



GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED
ANNUAL ENERGY REPORT

ENERGIJA U HRVATSKOJ **2012**
ENERGY IN CROATIA

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



2012. ■

ENERGIJA U HRVATSKOJ
GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED

ANNUAL ENERGY REPORT
ENERGY IN CROATIA

2012 ■

SADRŽAJ



CONTENT

8.4. Proizvodnja toplinske energije	208	8.4 Heat Generation
8.5. Proizvodnja krutih biogoriva	209	8.5 Solid Biofuels Production
8.6. Proizvodnja tekućih biogoriva	210	8.6 Liquid Biofuels Production
9. ENERGETSKA UČINKOVITOST	211	9 ENERGY EFFICIENCY
9.1. Indeksi i trendovi	213	9.1. Indices and Trends
9.2. Energetska učinkovitost u zgradarstvu	217	9.2 Energy Efficiency in Buildings Sector
9.3. Energetska učinkovitost u industriji	220	9.3 Energy Efficiency in Industry Sector
9.4. Energetska učinkovitost u prometu	223	9.4 Energy Efficiency in Transport Sector
10. EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ ENERGETSKOG SEKTORA	231	10 AIR POLLUTANT EMISSIONS FROM ENERGY SECTOR
10.1. Međunarodne obveze	233	10.1 International Obligations
10.2. Emisije u zrak	234	10.2 Air Emissions
10.2.1. Emisija CO ₂	236	10.2.1 CO ₂ Emission
10.2.2. Emisija SO ₂	239	10.2.2 SO ₂ Emission
10.2.3. Emisija NO	241	10.2.3 NO _x Emission
10.2.4. Emisija čestica	243	10.2.4 Emission of Particles
11. ENERGETSKE BILANCE	245	11 ENERGY BALANCES
11.1. Energetske bilance po IEA metodi	246	11.1 Energy Balances (IEA method)
11.2. Energetske bilance po EUROSTAT metodi	248	11.2 Energy Balances (EUROSTAT method)
12. PRILOZI	253	12 ANNEXES
12.1. Ogrjevne vrijednosti i pretvorbeni faktori	255	12.1 Net Calorific Values and Conversion Factors
12.2. Skraćenice i akronimi	256	12.2 Abbreviations and Acronyms
12.3. Skraćenice naziva zemalja	257	12.3 Official Short Country Names

PREDGOVOR



FOREWORD

Poštovani čitatelji,

s osobitim zadovoljstvom predstavljamo Vam dvadeset prvo izdanje energetskeg pregleda „Energija u Hrvatskoj”. Objavljanjem energetskeg pregleda Ministarstvo gospodarstva nastavlja s informiranjem domaće i inozemne javnosti o odnosima i kretanjima u hrvatskom energetskeg sustavu.

U pregledu su, na uobičajen i prepoznatljiv način, navedene brojne informacije i karakteristične veličine hrvatskeg energetskeg sustava, koje se odnose na proizvodnju i potrošnju energije na svim razinama. Provedena je detaljna analiza energetskeg tokova te su prikazane brojne informacije o kapacitetima, rezervama, cijenama, kao i pojedinačne energetske bilance sirove nafte, svih derivata nafte, prirodnog plina, električne energije, toplinske energije, ugljena i obnovljivih izvora energije. Prikazani su i 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 energetskeg pregleda prikazane su energetske bilance Republike Hrvatske za 2011. i 2012. godinu izrađene primjenom EUROSTAT i IEA metodologije.

Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2012. godini smanjena je za 4,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. Istodobno je smanjenje bruto domaće proizvodnje iznosilo 2 posto, što je rezultiralo smanjenjem energetske intenzivnosti ukupne potrošnje energije za 2,8 posto. U odnosu na prosječnu energetske intenzivnost u Europskoj uniji (EU 27), energetske intenzivnost u Hrvatskoj bila je veća za 6,9 posto.

Ukupna proizvodnja primarne energije u 2012. godini smanjena je za 5,6 posto u odnosu na prethodnu godinu. Proizvodnja prirodnog plina smanjena je za 18,6 posto, sirove nafte za 9,7 posto, dok je proizvodnja ostalih primarnih oblika energije povećana. Hidrološke prilike u 2012. godini bile su povoljne pa je energija iskorištenih vodnih snaga povećana za 6,7 posto, proizvodnja toplinske energije iz toplinskih crpki za 2,1 posto i proizvodnja ogrjevnog drva i ostale krute biomase za 9,1 posto. Najveće povećanje proizvodnje ostvareno je za ostale obnovljive izvore (energija vjetrova, energija Sunca, bioplin, tekuća biogoriva i geotermalna energija), koje je iznosilo 90,7 posto. Vlastita opskrbljenost energijom u 2012. godini je iznosila 48,3 posto, što je za 0,6 posto manje u odnosu na prethodnu godinu.

Dear Readers,

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

As in 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 provides a detailed analysis of energy flows as well as information on the 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 a 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 other sectors of energy consumption. Finally, this energy review brings the energy balances of the Republic of Croatia in the years 2011 and 2012 according to EUROSTAT and IEA methodology.

In 2012, the total primary energy supply in Croatia decreased by 4.7 percent compared to the previous year. At the same time, gross domestic product decreased by 2 percent, which resulted in a decrease in the total primary energy supply intensity by 2.8 percent. As compared to the average energy intensity in the European union (EU 27), energy intensity in Croatia was 6.9 percent higher.

In 2012, the total primary energy production decreased by 5.6 percent compared to the previous year. The production of natural gas decreased by 18.6 percent, the production of crude oil decreased by 9.7 percent, whereas the production of other primary energy forms increased. In 2012, due to hydrological conditions, energy of the used hydropower increased by 6.7 percent, the production of heat from heat pumps by 2.1 percent and the production of fuel wood and other solid biomass by 9.1 percent. Other renewable sources, such as the wind energy, solar energy, biogas, liquid biofuels and geothermal energy, recorded the highest growth in production which amounted to 90.7 percent. In 2012, energy self-supply amounted to 48.3 percent, which is 0.6 percent lower than the previous year.

In the structure of total primary energy supply, energy conversion losses increased by 3.1 percent, whereas all other energy needs decreased. Energy sector own use decreased by 17.1 percent, whereas energy transport and

U strukturi ukupne potrošnje energije gubici energetske transformacije povećani su za 3,1 posto, dok su sve ostale potrebe za energijom smanjene. Potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja smanjena je za 17,1 posto, a gubici transporta i distribucije energije za 1,4 posto. Neposredna potrošnja energije smanjena je za 4,5 posto, a neenergetska potrošnja za 10,5 posto. U svim sektorima neposredne potrošnje ostvareno je smanjenje potrošnje energije. U odnosu na potrošnju energije ostvarenu u 2011. godini, potrošnja energije u industriji u 2012. godini značajno je smanjena i to za 11,5 posto. Smanjena je i potrošnja energije u prometu za 1,6 posto te potrošnja energije u sektorima opće potrošnje za 3,8 posto.

Udio obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije iznosio je u 2012. godini 20,2 posto (primjenom EIHP metodologije), odnosno oko 12,5 posto ako se u proračunu primjeni EUROSTAT metoda. Ukupna proizvodnja električne energije u Republici Hrvatskoj iznosila je u 2012. godini 10 557,4 GWh, pri čemu je iz obnovljivih izvora energije, uključujući i velike hidroelektrane, proizvedeno oko 49,5 posto. U tom postotku su velike hidroelektrane sudjelovale s 44,6 posto, dok je 4,9 posto električne energije proizvedeno iz ostalih obnovljivih izvora (male hidroelektrane, energija vjetrova, biomasa, bioplin i fotonaponski sustavi). U ukupnoj potrošnji električne energije u Hrvatskoj, električna energija proizvedena iz obnovljivih izvora energije sudjelovala je s 28,7 posto. Pri tome je električna energija proizvedena u velikim hidroelektranama ostvarila udio od 25,9 posto, dok je električna energija proizvedena iz ostalih obnovljivih izvora sudjelovala s 2,8 posto.

Tijekom 2012. godine smanjena je potrošnja većine oblika energije, a porast je ostvaren samo u potrošnji ogrjevnog drva i biomase, ostalih obnovljivih izvora, mlaznog goriva i naftnog koksa. Ostvareno je smanjenje potrošnje skoro svih derivata nafte, a samo je u potrošnji mlaznog goriva i naftnog koksa ostvaren porast od 3,4 odnosno 8,2 posto. Smanjenje potrošnje motornih goriva – motornog benzina i dizelskog goriva iznosilo je 7,1 odnosno 3,3 posto. Udio biogoriva u motornim gorivima u 2012. godini iznosio je oko 1,9 posto.

Ukupna potrošnja električne energije u Republici Hrvatskoj u 2012. godini iznosila je 18 186,4 GWh te je bila za 1,8 posto manja u odnosu na prethodnu godinu. U potrošnji prirodnog plina ostvareno je smanjenje potrošnje za 6,1 posto, ukupna potrošnja toplinske energije također je smanjena za 6,1 posto, dok je smanjenje potrošnje ugljena i koksa iznosilo

distribucije smanjena za 1,4 posto. Ukupna potrošnja električne energije smanjena je za 4,5 posto, dok je potrošnja u prometu smanjena za 1,6 posto. Potrošnja električne energije u sektorima opće potrošnje smanjena je za 3,8 posto. Ukupna potrošnja toplinske energije smanjena je za 6,1 posto, dok je potrošnja ugljena i koksa iznosila 18 186,4 GWh, što je za 1,8 posto manje u odnosu na prethodnu godinu. U potrošnji prirodnog plina ostvareno je smanjenje potrošnje za 6,1 posto, ukupna potrošnja toplinske energije također je smanjena za 6,1 posto, dok je smanjenje potrošnje ugljena i koksa iznosilo

distribution losses decreased by 1.4 percent. Total final energy consumption decreased by 4.5 percent, whereas non-energy use decreased by 10.5 percent. There was a decrease in all final consumption sectors. As compared to energy consumption in 2011, in 2012 energy consumption in industry dropped significantly by 11.5 percent. In addition, energy consumption in transport decreased by 1.6 percent, whereas energy consumption in other sectors decreased by 3.8 percent.

In 2012, the share of renewables in the total primary energy supply amounted to 20.2 percent (by applying the EIHP methodology), or 12.5 percent if the calculation is made by applying the EUROSTAT method. In 2012, the total electricity production in the Republic of Croatia amounted to 10,557.4 GWh, of which 49.5 percent was produced from renewable energy sources, including large hydro power plants. In this, large hydro power plants had a share of 44.6 percent, whereas 4.9 percent of electricity was produced from other renewable sources, such as small hydro power plants, wind energy, solar energy, biomass, biogas and photovoltaic systems. Electricity produced from renewable energy sources had a share of 28.7 percent in the gross electricity consumption in Croatia. In that, electricity produced in large hydro power plants had a share of 25.9 percent, whereas the electricity produced from other renewable sources had a share of 2.8 percent.

In the course of 2012, the consumption of most energy forms decreased, whereas only the consumption of fuel wood and biomass, other renewables, jet fuel and petroleum coke increased. The consumption of almost all petroleum products decreased, except for jet fuel and petroleum coke whose consumption increased by 3.4 percent and 8.2 percent respectively. The consumption of fuel oil decreased by 25 percent, the consumption of light fuel oil decreased by 19.5 percent and the consumption of LPG decreased by 1.8 percent. A decrease in the consumption of motor fuels – motor gasoline and diesel oil amounted to 7.1 percent and 3.3 percent respectively. In 2012, the share of biofuels in motor fuels amounted to 1.9 percent.

In 2012, gross electricity consumption in the Republic of Croatia amounted to 18,186.4 GWh and was only 1.8 percent lower than the previous year. There was a decrease in the consumption of natural gas by 6.1 percent, the consumption of heat also decreased by 6.1 percent, whereas the consumption of coal and coke decreased by 11.7 percent (in tonnes). An increase in the consumption of fuel wood and biomass amounted to 8.6 percent, whereas the consumption of other renewables increased by as much as 102.1 percent.

In 2012, energy consumption efficiency in Croatia continued

Glina) i tri TS 35/10(20) kV. Cijene električne energije su u svibnju 2012. godine za kućanstva porasle oko 21 posto, dok je za ostale kategorije potrošača taj porast iznosio od 9,5 do 12 posto.

Cijena dobave prirodnog plina određena je Odlukom o cijeni za dobavu plina dobavljaču plina za opskrbljivače tarifnih kupaca („Narodne novine“ broj 49/2012) u iznosu od 0,2138 kn/kWh (1,98 kn/m³/33 338,35 kJ). Prosječna cijena prirodnog plina za opskrbljivače na distribucijskom sustavu u 2012. godini iznosila je 0,2138 kn/kWh, dok je cijena dobave za povlaštene kupce iznosila 0,3196 kn/kWh. Prosječna cijena transporta prirodnog plina za sve kupce plina u transportnom sustavu iznosila je 0,20 kn po m³. Prosječna cijena transporta prirodnog plina za opskrbljivače plinom kupaca priključenih na distribucijskim sustavima iznosila je 0,24 kn po m³, a za krajnje kupce na transportnom sustavu 0,17 kn po m³. Prosječna prodajna cijena prirodnog plina u 2012. godini iznosila je 0,3952 kn/kWh (3,66 kn/m³) za kućanstva, 0,5248 kn/kWh (4,86 kn/m³) za sektor usluga i 0,4827 kn/kWh (4,47 kn/m³) za industriju.

Krajem 2012. godine Hrvatski sabor je usvojilo izmjene Zakona o energiji i Zakona o regulaciji energetske djelatnosti („Narodne novine“ broj 120/2012). Ovim izmjenama Hrvatska energetska regulatorna agencija ovlaštena je za donošenje ili odobravanje cijena, iznosa tarifnih stavki i naknada u skladu s metodologijama, odnosno tarifnim sustavima za energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom, a u skladu sa Zakonom o regulaciji energetske djelatnosti. Zahtjev za određivanje, odnosno promjenu iznosa tarifnih stavki Agenciji podnosi energetski subjekt. Energetskim djelatnostima - proizvodnjom, distribucijom i opskrbom toplinske energije za tarifne kupce u 2012. godini bavilo se 13 tvrtki u 18 gradova. Više od 96 posto ukupnog broja kupaca pripadalo je kategoriji kućanstava.

Starting from January 1, 2012, kWh as a unit has been introduced instead of m³ in price calculations of natural gas. Valid price for natural gas shipping for all tariff customers suppliers was defined by the Decision on Gas Shipping Price for Gas Suppliers of Tariff Customers (Official Gazette, no. 149/2012) and was set at 0.2138 HRK/kWh (1.98 HRK/m³/33 338.35 kJ) excl. VAT. In 2012, the average price for suppliers on distribution system amounted to 0.2138 kn/kWh (1.98 HRK/m³/33 338.35 kJ) excl. VAT, whereas the average price for eligible customers (direct industrial customers) amounted to 0.3196 HRK/kWh (2.96 HRK/m³/33 338.35 kJ) before VAT. The average transmission price for all customers on transportation system amounted to 0.20 HRK/m³. The average transmission price for suppliers of customers on distribution system amounted to 0.24 HRK/m³ and for end customers on transport system to 0.17 HRK/m³. In 2012, the average selling price of natural gas amounted to 0.3952 HRK/kWh (3.66 HRK/m³) for households, 0.5248 HRK/kWh (4.86 HRK/m³) in service sector and 0.4827 HRK/kWh (4.47 HRK/m³) for industry.

At the end 2012, the Croatian parliament adopted changes of the Energy Law and the Law on the Regulation of Energy Activities (Official Gazette, no. 120/12). In accordance with these changes the Croatian Energy Regulatory Agency is authorized to enact or approve prices, tariff items and fees according to methodologies for production, distribution and supply of heat, according to the Law on the Regulation of Energy Activities. Application for enacting, i.e. changing, the amount of tariff items to the Agency is made by the energy subject. In the Republic of Croatia, thirteen companies in eighteen cities were engaged in the activities of production, distribution and supply of heat for tariff customers in 2012. More than 96 percent of customers were households.

U Zagrebu 6. prosinca 2013. godine



Ivan Vrdoljak

Zagreb, 6th December 2013

1

OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI
I FINANCIJSKI POKAZATELJI



GENERAL DATA, ECONOMIC
AND FINANCIAL INDICATORS

1.2.1. Pregled gospodarskih kretanja

Realni sektor

U 2012. godini bruto domaći proizvod bio je realno manji za 2,0 posto u odnosu na 2011. Bruto domaći proizvod u tekućim cijenama iznosio je 330 232 milijuna kuna, što predstavlja stagnaciju u usporedbi s 2011. godinom, dok je rast deflatora bruto domaćeg proizvoda iznosio 2,0 posto.

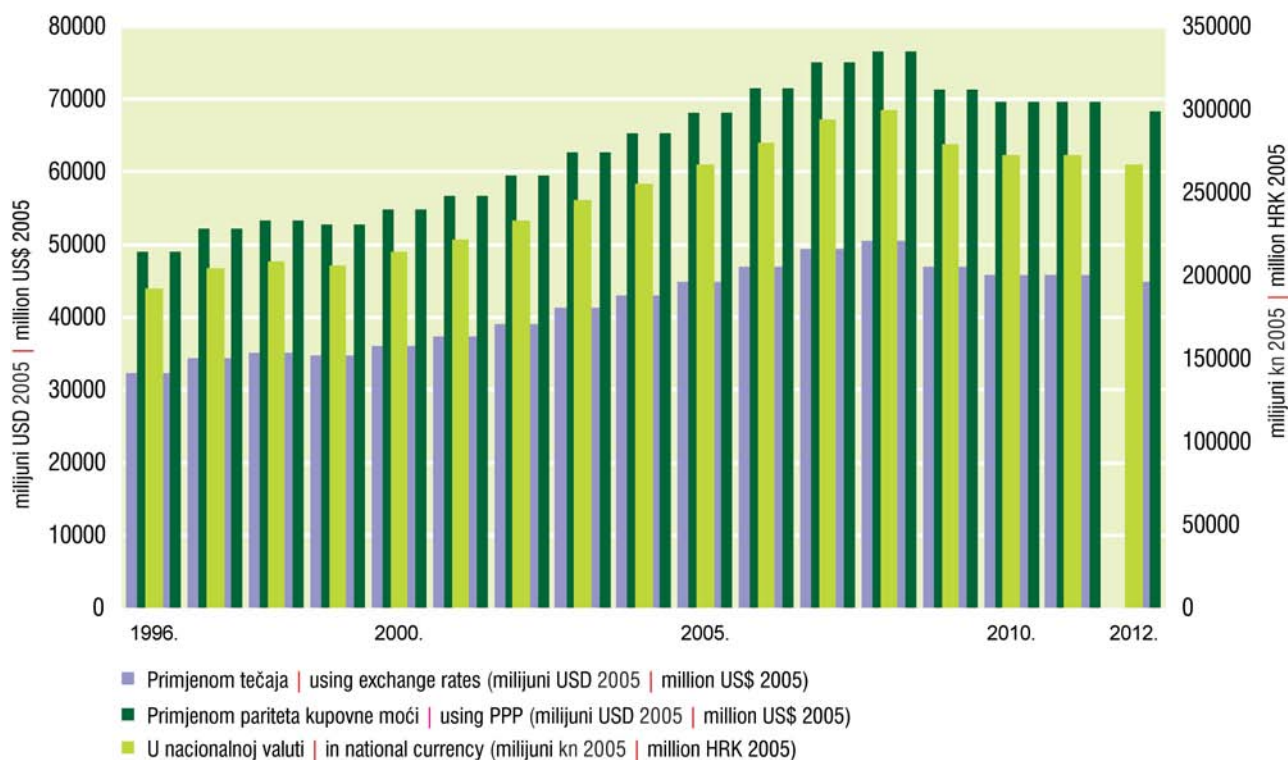
Promatrajući rashodnu stranu bruto domaćeg proizvoda su realno smanjenje u usporedbi s 2011. godinom. Najveće realno međugodišnje smanjenje, kao i prethodne dvije godine, ostvarile su bruto investicije u fiksni kapital (-4,6%), a slijede potrošnja kućanstava (-3,0%), uvoz roba i usluga u usporedbi s prethodnom godinom, bio realno veći za 0,4 posto. U 2012. godini nastavljen je trend negativnog doprinosa domaćeg potrošnja kućanstvima (-1,8 postotnih bodova), a slijedi doprinos bruto investicija u fiksni kapital (-0,9 postotnih bodova), koji doprinos smanjenju domaćeg potrošnja kućanstvima (-0,3, -0,2 i 0,0 postotnih bodova), promjeni bruto domaćeg proizvoda iznosio je 1,1 postotni bod, što je proizašlo iz pozitivnog doprinosa uvoza roba i usluga (0,9 postotna boda) kao i izvoza (0,2 postotna boda). Obračun bruto domaćeg proizvoda s proizvodne strane pokazuje da je u 2012. godini realno smanjenje bruto dodane vrijednosti iznosilo 2,6 posto, čemu je najviše pridonijelo međugodišnje smanjenje bruto dodane vrijednosti u industriji (-4,9%), građevinarstvu (-11,4%) i trgovini (-2,4%).

1.2.1 Overview of economic trends

Real sector

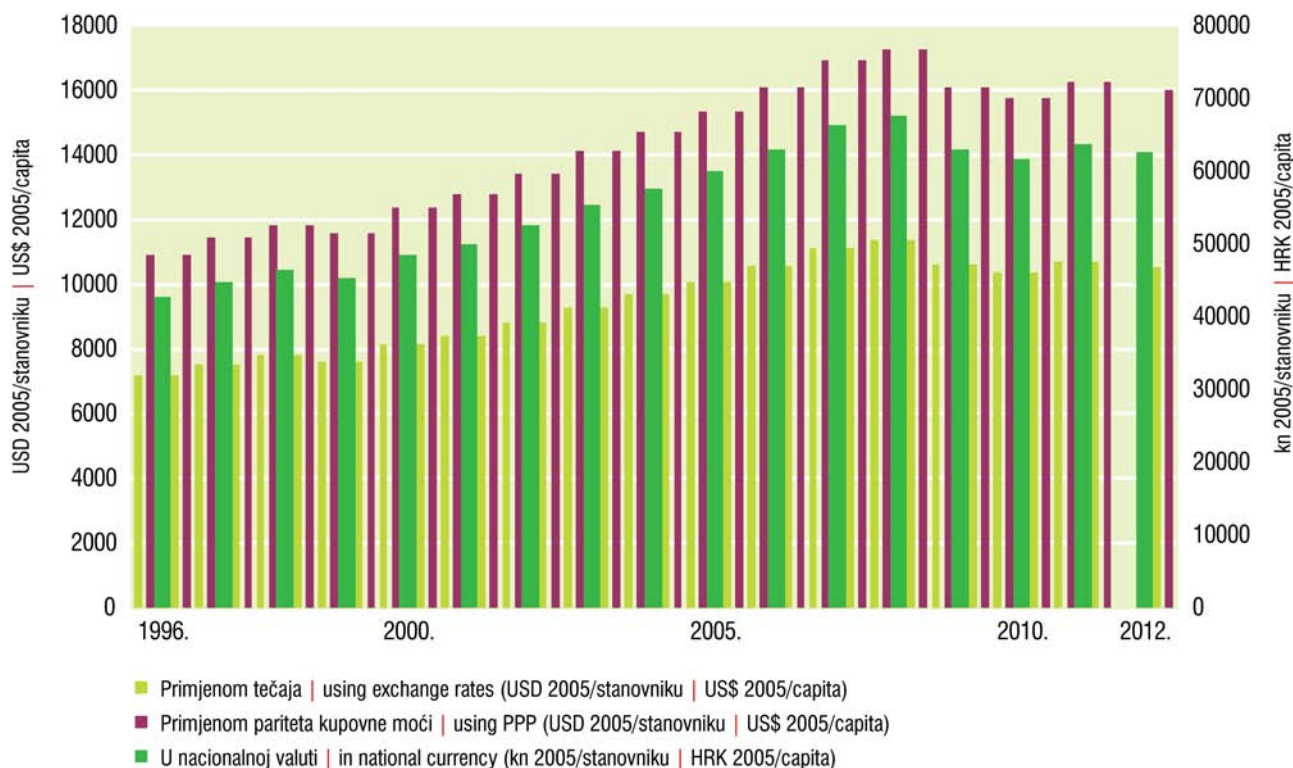
In 2012, gross domestic product decreased by 2% in real terms compared to 2011. Gross domestic product in current prices amounted 330,232 million, which represents stagnation compared to 2011, while growth in the GDP deflator was 2.0%.

Looking at the expenditure side of gross domestic product, almost all categories, except export of goods and services have made a real reduction on annual basis compared to 2011. The greatest reduction in real terms was recorded in investments in fixed capital (-4,6%), household consumption (-3,0%), import of goods and services (-2,1%), consumption of non-profit institutions serving households (-1.2%) and government spending (-0.8 percentage point), while export of goods and services was 0,4% higher in real terms compared to the previous year. The trend of negative contribution of domestic demand to change in gross domestic product and the positive contribution of net foreign demand were continued in 2012. The largest contribution to reducing domestic demand came from household consumption (-1.8 percentage point), followed by the contribution of gross fixed capital formation (-0.9 percentage point), which has continuously recorded negative contribution since 2009. The contribution of changes in inventories, government spending and non-profit institutions serving households expenditures were negligible (-0.3, -0.2 and 0.0 percentage point, respectively). The positive contribution of net foreign demand to change in the gross domestic product was 1.1 percentage point, which is derived from the positive contribution of import of goods and services (0.9 percentage point) and export (0.2 percentage point). Calculation of gross domestic product from the production side shows that reduction in gross value added in real terms amounted 2.6%, mainly contributed by annual decrease in gross value added in industry (-4.9%), construction (-11.4%) and trade (-2.4%).



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), UNECE

Cijene

Prosječna inflacija mjerena indeksom potrošačkih cijena ubrzala je na 3,4 posto u 2012. godini, što je 1,1 postotni bod više nego u 2011. Kretanje inflacije u 2012. godini u najvećoj je mjeri bilo pod utjecajem promjena u sustavu PDV-a, usklađivanja administrativnih cijena električne energije i plina te poskupljenja neprerađenih prehrambenih proizvoda prouzročenog sušom i rastom cijena prehrambenih surovina. Najznačajniji doprinos rastu cijena tijekom 2012. godine. Cijene energije (koja u potrošačkoj košarici sudjeluje sa 17,3%) povećane su za 10,5 posto u 2012. godini, čime su pridonijele rastu potrošačkih cijena s 1,8 postotnih bodova. Najznačajniji utjecaj na rast ove kategorije cijena u 2012. godini imalo je povećanje cijena električne energije (16,4%) i plina (21,3%). Cijene prehrane, koja ima najveći udio u potrošačkoj košarici (26,7%), pridonijele su rastu potrošačkih cijena s 1,0 postotnim bodom u 2012. godini. Cijene prehrane povećale su se za 3,9 posto u usporedbi s 2011., ponajviše uslijed rasta cijena mesa od 5,9 posto. Isključimo li cijene energije i prehrane iz indeksa potrošačkih cijena, cijene su u 2012. godini povećane tek za 1,0 posto.

Kretanje mjesečne stope rasta potrošačkih cijena u 2012. godini prikazan je na slici 1.2.3.

Monetarna politika

Monetarna politika u 2012. godini zasnivala se na nastavku provođenja politike stabilnog tečaja domaće valute kao glavnog preduvjeta očuvanja financijske stabilnosti i niske inflacije. U skladu s ciljevima iz Strategije za održivi i rđenog oporavka domaće gospodarske aktivnosti središnja banka je nastojala se povoljno utjecati na domaće uvjete financiranja i povećati likvidnost banaka. Događanja u gospodarstvu.

Prosječni višak likvidnosti bankovnog sustava na godišnjoj razini iznosio je 3,0 milijardi kuna, a prosječna prekonocna međubankovna kamatna stopa samo 1,1 posto. HNB je nakon privremenog podizanja stope obvezne pričuve s 14 na 15 posto u siječnju, od svibnja smanjio stopu obvezne pričuve na 13,5 posto. Depoziti primljeni od multilateralnih razvojnih banaka isključeni su iz osnove za obračun obvezne pričuve. To je rezultiralo oslobađanjem likvidnosti u iznosu od 4,2 milijardi kuna i 118,7 milijuna eura.

Prices

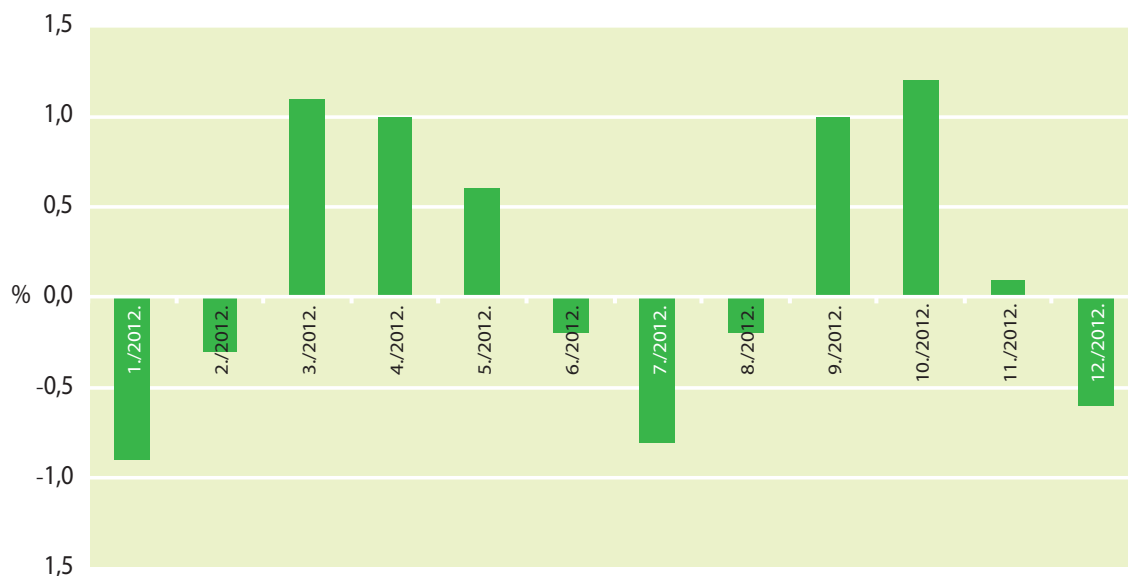
The average inflation measured by the consumer price index accelerated to 3.4% in the 2012 which is 1,1 percentage point higher compared to 2011. In 2012, the inflation was largely influenced by changes in the VAT system, harmonization of administrative prices of electricity and gas and increase in prices of unprocessed food products caused by drought and rising prices of food commodities on the world market. The dominant influence on the movement of consumer prices in 2012 came from energy and food prices. Energy prices (17,3% of consumer basket) increased by 10.5% in 2012., contributing to the growth of consumer prices by 1,8 percentage point. An increase in the price of electricity (16.4%) and natural gas (21.3%) had the most significant impact on the growth of this category price in 2012. Food prices, which has the largest share in the consumer basket (26.7%) contributed to the growth of consumer prices by 1,0 percentage point in 2012. There was a food prices increase of 3.9% compared to 2011, mainly due to rising prices of meat by 5.9%. Excluding the food and energy prices from the consumer price index, consumer prices in 2012 increased only 1.0%.

Trend of monthly growth rate of consumer prices in 2012 is shown in Figure 1.2.3.

Monetary policy

In 2012, monetary policy was based on a continued implementation of the policy of a stable exchange rate for the domestic currency as the main precondition for maintaining financial stability and low inflation in Croatia. In addition, in the environment of delayed recovery of domestic economic activity, the central bank supported abundant monetary system liquidity. In this manner, attempts have been made to improve domestic financing conditions and boost credit growth in order to bring about a faster recovery of the domestic economy.

Average banking system liquidity surplus amounted 3.0 billion on the annual basis, and average overnight interbank interest rate was 1.1%. CNB reduced reserve requirement at 13,5% after temporary rising of reserve requirement rate from 14% to 15% in January, while deposits received from multilateral development banks are excluded from the reserve calculation basis. This resulted in the release of liquidity in the amount of 4.2 billion. HRK and 118.7 million EUR.



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

Devizni tečaj

Tijekom 2012. godine tečaj kuna prema euru bio je stabilan. Početak godine na tečaj kune prema euru, nastavivši trend iz posljednjeg tromjesečja 2011. Podizanjem stope obvezne pričuve s 14 na 15 posto i dvjema deviznim intervencijama u siječnju 2012. HNB je povukao dio viška kunske likvidnosti iz monetarnog sustava i tako stabilizirala tečaj domaće valute. Na taj je način smanjena kunska likvidnost utjecala na privremeni skok kratkoročnih kamatnih stopa na novčnom tržištu. S početkom godine sredinom veljače. Nakon slabljenja deprecijacijskih pritisaka Hrvatska narodna banka nastavila je s mjerama podrške Programu ulaganja u razvoj i inovacije u suradnji s HBOR-om i poslovnim subjektima inicirao HNB u siječnju, s 15 na 13,5 posto, kao i odlukom da se ubuduće dio kredita odobrenih poduzećima u sklopu navedenog Programa. Na razini cijele 2012. godine HNB je kombinacijom navedenih mjera osigurao dostatnu likvidnost na novčnom tržištu i tečaj domaće valute.

Exchange rate

The kuna vs. euro exchange rate was quite stable during 2012. The beginning of the year was marked by depreciation pressures on the exchange rate, continuing the trend from the last quarter of 2011. National Bank has withdrawn part of the surplus of liquidity of kuna from the monetary system and thus stabilized the exchange rate of the domestic currency, by raising reserve requirement rate from 14% to 15%, and by two foreign exchange interventions in January 2012.

The reduced liquidity of kuna influenced on temporary jump in short-term interest rates on the money market at the beginning of the new reserve maintenance period in mid-February. After weakening of depreciation pressures Croatian National Bank has continued to support measures for economic development program, which is aiming to accelerate the recovery of credit activity initiated by the National Bank in collaboration with HBOR and commercial banks. Implementation of the program is supported by a reduction in the reserve requirement rate in May, from 15% to 13.5%, and by decision of including the part of corporate loans in the minimum required bank demand for foreign currency. At the level of the entire 2012 CNB ensured sufficient market liquidity and a stable exchange rate of the domestic currency by combination of these measures.

Prosječni tečaj kune prema euru iznosio je 7,52 HRK/EUR u 2012. godini, čime je u usporedbi s prethodnom godinom ostvaren je tečaj od 7,55 EUR/HRK, koji je bio samo za 0,2 posto slabiji nego na kraju prethodne godine.

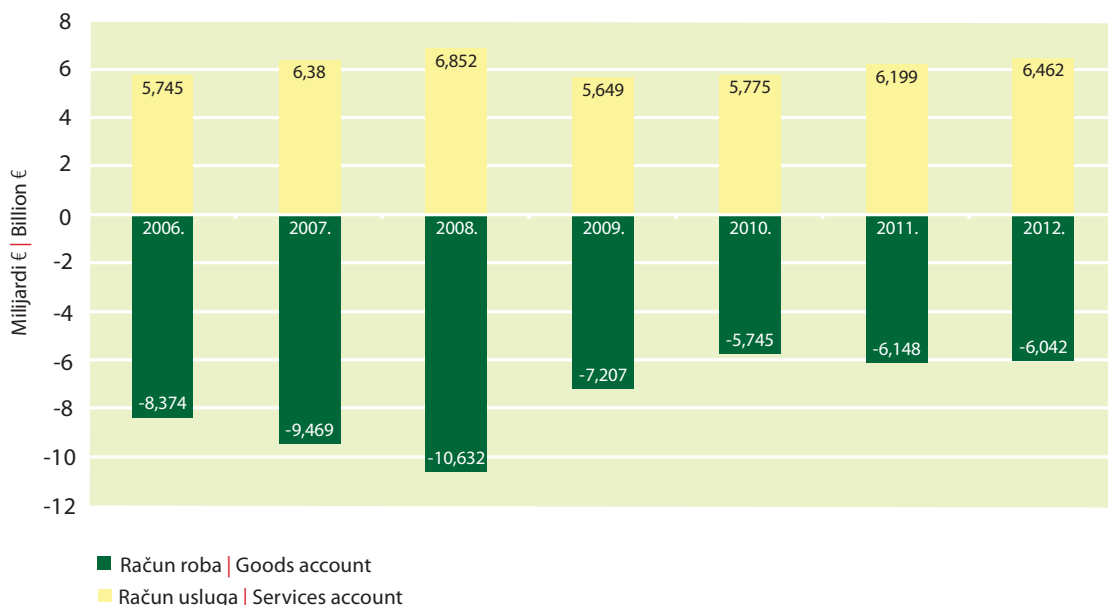
Annual average HRK/EUR exchange rate was at the level of 7.52 Kuna for the Euro in 2012, which represents depreciation of Kuna to Euro at the level of 1,1% compared to year 2011. At the end of the year the rate of 7.55 EUR / USD was achieved, which was only 0.2% lower compared to the end of previous year.

Odnosi s inozemstvom

Nakon primjetnog oporavka tijekom 2011., ostvarenja vanjskotrgovinske razmjene. Prema podacima DZS-a robni se manjak smanjio za 2,2 posto, na razinu od 6,6 milijardi eura, većinom zbog pada uvoza, dok je ukupan robni izvoz pad neto izvoza brodova, na trećinu vrijednosti iz prethodne u 2011. Neto uvoz nafte i naftnih derivata smanjio se, ponajprije zato što se smanjio uvoz i istodobno osjetno porastao izvoz. Slična su kretanja, uz smanjenje negativnog

External sector

After a noticeable recovery in the 2011, achievements recorded during the 2012 pointing to dim dynamics of foreign trade. According to CBS data, the trade deficit declined for 2.2% to a level of 6.6 billion EUR., mainly due to decrease of import and stagnated total export of goods. The main determinant of the overall movement was a sharp drop in net export of ships at the level of one third value of the previous year, which can be attributed to the extremely high achievement in the 2011 Net import of petroleum and petroleum products declined, primarily because of the reduce of import and significantly increase in export at the same time. Similar trends, by reducing of the negative balance were visible in exchange of other goods, so the lowest deficit was recorded in the last eleven years.



Slika | Figure 1.2.4. Račun roba i usluga | Goods and services account

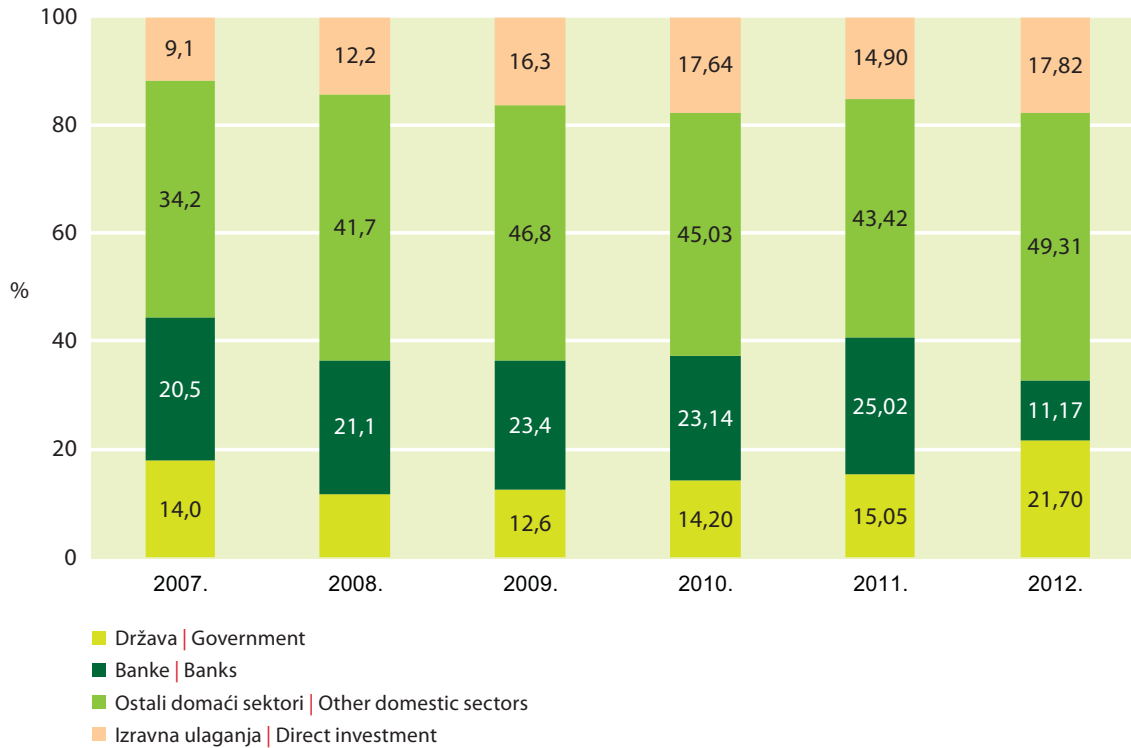
Izvor | Source: HNB (CNB)

Dinamika robnog izvoza bila je neujednačena tijekom 2012. pa je, nakon smanjenja u prvom polugodištu, u drugom ukupan robni izvoz je stagnirao na godišnjoj razini od 9,6 mlrd. eura. Izvoz ostalih prijevoznih sredstava (većinom brodova), koji je u prethodne dvije godine dosegnuo izrazito visoke vrijednosti, čemu se osim spomenutoga baznog učinka ogleda i proces restrukturiranja brodogradnje. Rast izvoza naftnih derivata nastavio se treću godinu zaredom. Promatra li se izvoz ostale robe, koji isključuje kolebljivi utjecaj brodova te nafte i naftnih derivata, on je u 2012. godini zabilježio rast od 4,5% u odnosu na 2011. godinu. Pritom je najveći pozitivan doprinos dao pojačani izvoz zlata (izvezena vrijednost gotovo je tri puta veća nego u prethodnoj godini), kao i izvoz drugih vrijednih metala, posebno zlata i srebra. Na strani nepovoljnih kretanja ističu se izvoz dijela proizvoda od metala, posebno željeza i čelika.

Nakon što se trend pada ukupnoga robnog uvoza privremeno zaustavio u 2011. godini, njegovo smanjivanje se nastavilo tijekom 2012. Ukupan robni uvoz, prema podacima DZS-a, pao je tako za 0,7 posto, na razinu od 16,2 milijardi eura. Uvozna vrijednost naftnih derivata te cestovnih vozila. Nepovoljna kretanja zabilježena su i kod uvoza plina i električne energije. Isključujući brodove i električnu energiju, rast uvoza plina i električne energije. Isključujući brodove i električnu energiju, čemu se izdvaja spomenuti pad uvoza cestovnih vozila i to na trećinu ostvarenja iz 2008. Negativna su kretanja posebice bila očigledna kod uvoza proizvoda od metala, posebno željeza i čelika te proizvoda od metala. Povećanje uvoza zabilježeno je kod aparata za telekomunikacije, snimanje zvuka i reprodukciju te kod dijela prehrambenih i poljoprivrednih proizvoda.

Dynamics of export of goods was uneven in 2012 and after the reduction in the first half, in the second half was recorded its slightly recovery. According to CBS data, total export of goods stagnated at annual level of 9.6 billion U.S. Export of other transport equipment (mainly ships), which reached extremely high values in the last two years, strongly decreased in 2012. This decrease reflects aforementioned base effect and restructuring of shipbuilding. Growth in export of petroleum products was continued during the third consecutive year. Observing the export of other goods, which excludes the volatile impact of ships and oil and petroleum products, it recorded a growth of 4.5% at annual level. The largest positive contribution came from boosting export of gold (exported value is almost three times higher than in the previous year), certain capital goods, cereals and cereal products and medical and pharmaceutical products. On the other hand, export of part of the chemical product and iron and steel export had an unfavorable trend.

After a declining trend in total import of goods temporarily stopped in 2011, during 2012 continued its decrease. Total import of goods, according to CBS, decreased by 0.7% to a level of 16.2 billion EUR. Lower import almost entirely was determined by reduce of import of oil and petroleum products and motor vehicles. Unfavorable trend was mitigated by recovered import of ships for refinement and a strong increase in import of gas and electricity. Excluding ships and energy, the decline in import of other goods was even more pronounced, with the accentuation of mentioned decline in import of motor vehicles at the one third of its value in 2008. Negative trend were particularly evident in the import of products of the chemical industry, iron, steel and metal products. The increase in import was recorded in the telecommunications, sound recording and reproduction devices, and in the part of food and agricultural products.



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

Ukupni inozemni dug iznosio je 44,9 milijardi eura krajem 2012. godine, što je za 0,7 postotnih bodova manje u odnosu na 2011. U 2012. godini smanjenje inozemnog duga bilo je iznosilo 1,7 posto. Pritom je smanjenje inozemnog duga bilo rezultat smanjenja duga ostalih domaćih sektora (-439 milijuna eura), dok je povećan dug vlasnički povezanih poduzeća putem inozemnih izravnih ulaganja (543 milijuna eura). Promatrajući strukturu inozemnog duga, najveći udio u ukupnom inozemnom dugu Republike Hrvatske krajem 2012. godine imali su ostali domaći sektori (43,9%), a slijede banke (20,9%), državni dug (18,6%) i inozemni izravni ulaganja (16,6%).

At the end of 2012 the total external debt amounted to 44,9 billion Euros, which represents 102.3% of gross domestic product, which is 0,7 percentage points lower than in 2011. External debt amounted 798 million Euros at the end of 2012, representing a decrease of 1.7%. The decrease of the external debt was recorded in banks (-2.2 billion EUR) and other domestic sectors (-439 million EUR), while the affiliated companies debt from foreign direct investments (for 543 million EUR). and the state debt increased. The structure of foreign debt was dominated by domestic sectors (43.9%), banks (20.9%), state (18.6%) and debt from foreign direct investments (16.6%).

1.2.2. Makroekonomski pokazatelji**1.2.2 Macroeconomic indicators**

6D1HNDGODYK1P DNRHNR1RP VNK1W1GRYD1D1SHXEONK1
Hrvatsku tijekom 2012. godine prikazan je u tablici 1.2.2.

The summary of the main macroeconomic trends in 2012 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

	2005.	2006.	2007.	2008	2009.	2010.	2011.	2012.
BDP (milijuni HRK 2005. stalne cijene) GDP (million HRK, 2005 constant prices)	266 652	279 811	293 970	300 097	279 249	272903	272775	267386
Stopa rasta realnog BDP-a (%) Real GDP growth rate (%)	4,3	4,9	5,1	2,1	-6,9	-2,3	0,0	-2,0
BDP (milijuni USD 2005. stalne cijene) GDP (million USD 2005 constant prices)	44 816	47 027	49 407	50 437	46 933	45 866	45 845	44 939
BDP (milijuni USD 2005. stalne cijene PKM) GDP (million USD 2005 constant prices PPP)	68 104	71 465	75 081	76 646	71 321	69 701	69 668	68 291
BDP po stanovniku (USD 2005. stalne cijene) GDP per capita (USD 2005 constant prices)	10 089	10 592	11 138	11 375	10 597	10 382	10 711	10 529
Godišnji rast potrošačkih cijena (%) - Inflacija Year-on-year consumer price growth (%) - Inflation	3,3	3,2	2,9	6,1	2,4	1,1	2,3	3,4
Tekući račun platne bilance (milijuna EUR) Current account balance (million EUR)	-1 899	-2644	-3 151	-4255	-2283	-461,8	-395,6	31,5
Tekući račun platne bilance (% BDP-a) Current account balance (% of GDP)	-5,3	-6,7	-7,3	-8,9	-5,1	-1,0	-0,9	0,1
Izvoz robe i usluga (% BDP-a) Export of goods and services (% of GDP)	42,4	42,7	42,1	41,7	36,4	39,9	42,3	43,5
Uvoz robe i usluga (% BDP-a) Import of goods and services (% of GDP)	48,3	49,2	49,3	49,7	39,8	39,8	42,1	42,6
Inozemni dug (milijuna EUR. kraj razdoblja) External debt (million EUR. end of period)	25 990	29 725	33 721	40 590	45 244	46502	45876	44836
Inozemni dug (% BDP-a) External debt (% of GDP)	72,1	74,8	77,7	85,4	101,0	104,6	103,3	102,1
Nezaposlenost (% prema ILO) Unemployment rate (% ILO)	12,7	11,2	9,6	8,4	9,1	11,8	13,5	15,8
Zaposlenost (% prema ILO, stariji od 15. god.) Employment rate (% ILO, persons aged over 15)	43,3	43,6	44,2	44,5	43,3	41,1	39,5	38,1
Prosječni devizni tečaj (HRK:EUR) Average exchange rate HRK:EUR)	7,4000	7,3228	7,3360	7,2232	7,3396	7,2862	7,4342	7,5173
Prosječni devizni tečaj (HRK:USD) Average exchange rate HRK:USD)	5,9500	5,8392	5,3660	4,9344	5,2804	5,5000	5,3435	5,8509
Prosječne mjesečne neto plaće (HRK)* Average net monthly wage (HRK)*	4 376	4 603	4 841	5 178	5 311	5 343	5441	5478
Međunarodne pričuve RH, mil. EUR2 International reserves, mil. EUR2	7 438	8 725	9 307	9 121	10 376	10 660	11 195	11236

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

1.2.3. Financijski pokazatelji u energetici

Financijski podaci za energetske 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 HRK).

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

Naziv Description	2011.	2012.	2012./2011.
Broj zaposlenih Employment	26.381	26.213	99,36
Ukupni prihodi Revenues	70.424.533.199	73.043.015.675	103,72
Ukupni rashodi Total expenses	66.753.034.169	71.126.980.842	106,55
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	3.833.452.847	3.069.405.940	80,07
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	161.953.817	1.153.371.107	712,16
Porez na dobit Income taxes	746.702.015	439.597.239	58,87
Dobit nakon oporezivanja Net income	3.087.801.731	2.617.268.892	84,76
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	163.004.716	1.140.831.298	699,88
Konsolidirani rezultat Consolidated results	2.924.797.015	1.476.437.594	50,48

Izvor | Source: FINA

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

Naziv Description	2011.	2012	2012./2011.
Broj poduzetnika Number of employers	3	3	-
Broj zaposlenih Employment	3	1	-2,00
Ukupni prihodi Revenues	339.350	313.455	92,4
Ukupni rashodi Total expenses	1.177.951	398.829	33,9
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	0	0	-
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	838.601	85.374	10,2
Porez na dobit Income taxes	0	0	-
Dobit nakon oporezivanja Net income	0	0	-
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	838.601	85.374	10,2
Konsolidirani rezultat Consolidated results	-838.601	-85.374	10,2

Izvor | Source: FINA

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

Naziv Description	2011.	2012.	2011./2012.
Broj poduzetnika Number of employers	7	7	0
Broj zaposlenih Employment	133	138	5
Ukupni prihodi Revenues	1.258.243.559	1.149.817.777	91,4
Ukupni rashodi Total expenses	1.090.670.015	888.145.935	81,4
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	167.946.003	261.719.964	155,8
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	372.459	48.122	12,9
Porez na dobit Income taxes	33.992.345	52.463.858	154,3
Dobit nakon oporezivanja Net income	133.953.658	209.256.106	156,2
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	372.459	48.122	12,9
Konsolidirani rezultat Consolidated results	133.581.199	209.207.984	156,6

Izvor | Source: FINA

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

Naziv Description	2011.	2012.	2011./2012.
Broj poduzetnika Number of employers	18	18	-
Broj zaposlenih Employment	9.259	9.118	-141
Ukupni prihodi Revenues	28.371.192.123	27.883.514.680	98,3
Ukupni rashodi Total expenses	25.831.329.481	26.221.984.514	101,5
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	2.565.708.156	1.671.631.952	65,2
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	25.845.514	10.101.786	39,1
Porez na dobit Income taxes	598.516.928	345.115.879	57,7
Dobit nakon oporezivanja Net income	1.967.350.165	1.325.568.735	67,4
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	26.004.451	9.154.448	35,2
Konsolidirani rezultat Consolidated results	1.941.345.714	1.316.414.287	67,8

Izvor | Source: FINA

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

Naziv Description	2011.	2012.	2011./2012.
Broj poduzetnika Number of employers	303	498	195
Broj zaposlenih Employment	13.366	13.209	-157,00
Ukupni prihodi Revenues	24.939.110.111	26.704.728.951	107,1
Ukupni rashodi Total expenses	24.038.020.954	25.701.967.960	106,9
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	986.319.603	1.047.637.208	106,2
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	85.230.446	44.876.217	52,7
Porez na dobit Income taxes	90.808.196	44.456.142	49,0
Dobit nakon oporezivanja Net income	896.025.568	1.002.855.573	111,9
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	85.744.607	44.550.724	52,0
Konsolidirani rezultat Consolidated results	810.280.961	958.304.849	118,3

Izvor | Source: FINA

Tablica | Table 1.2.8. 3 UR I YRGOM \$ QOD I GIVMEXFUD \$ QORYUM I RUYD GIVMEXFVWRP P UH RP | Gas production and distribution of gaseous fuels through mains

Naziv Description	2011.	2012.	2011./2012.
Broj poduzetnika Number of employers	3	3	-
Broj zaposlenih Employment	3	1	-2,00
Ukupni prihodi Revenues	339.350	313.455	92,4
Ukupni rashodi Total expenses	1.177.951	398.829	33,9
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	0	0	-
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	838.601	85.374	10,2
Porez na dobit Income taxes	0	0	-
Dobit nakon oporezivanja Net income	0	0	-
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	838.601	85.374	10,2
Konsolidirani rezultat Consolidated results	-838.601	-85.374	10,2

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	2011.	2012.	2011./2012.
Broj poduzetnika Number of employers	7	7	0
Broj zaposlenih Employment	133	138	5
Ukupni prihodi Revenues	1.258.243.559	1.149.817.777	91,4
Ukupni rashodi Total expenses	1.090.670.015	888.145.935	81,4
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	167.946.003	261.719.964	155,8
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	372.459	48.122	12,9
Porez na dobit Income taxes	33.992.345	52.463.858	154,3
Dobit nakon oporezivanja Net income	133.953.658	209.256.106	156,2
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	372.459	48.122	12,9
Konsolidirani rezultat Consolidated results	133.581.199	209.207.984	156,6

Izvor | Source: FINA

2

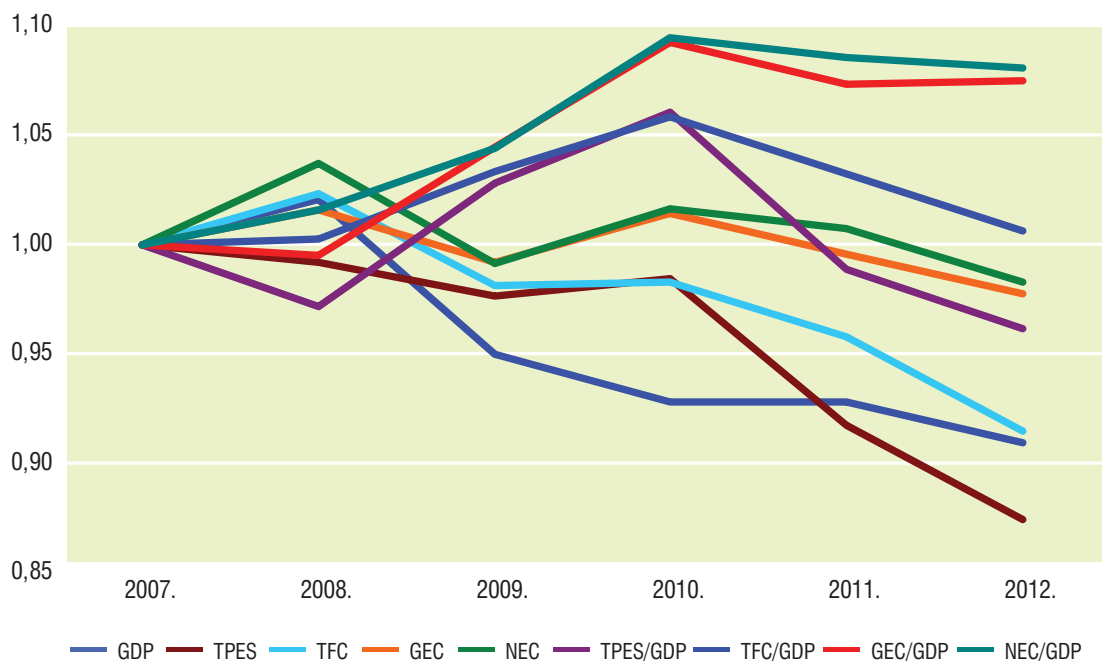
ENERGIJA U HRVATSKOJ 2012.



ENERGY IN CROATIA 2012

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 2012. godini bruto domaći proizvod smanjen je za 2 posto u odnosu na prethodnu godinu. Ukupna potrošnja energije smanjena je za 4,7 posto, a ukupna potrošnja električne energije za 1,8 posto. Smanjenje od 2,4 posto ostvareno je za neto potrošnju električne energije u koju nisu uključeni gubici prijenosa i razdiobe, koji su u 2012. godini povećani za 3,1 posto. Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine bruto domaći proizvod ostvario je smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od 1,9 posto, dok se ukupna potrošnja energije smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 2,6 posto. U potrošnji električne energije također su ostvarene negativne stope pa je tako ukupna potrošnja električne energije ostvarila smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od 0,5 posto, a neto potrošnja od 0,3 posto. Gubici prijenosa i razdiobe električne energije smanjivali su se prosječno 1,4 posto godišnje. Na slici 2.1.1. prikazan je razvoj neposredne potrošnje energije koja je u promatranom razdoblju ostvarila trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 1,8 posto.

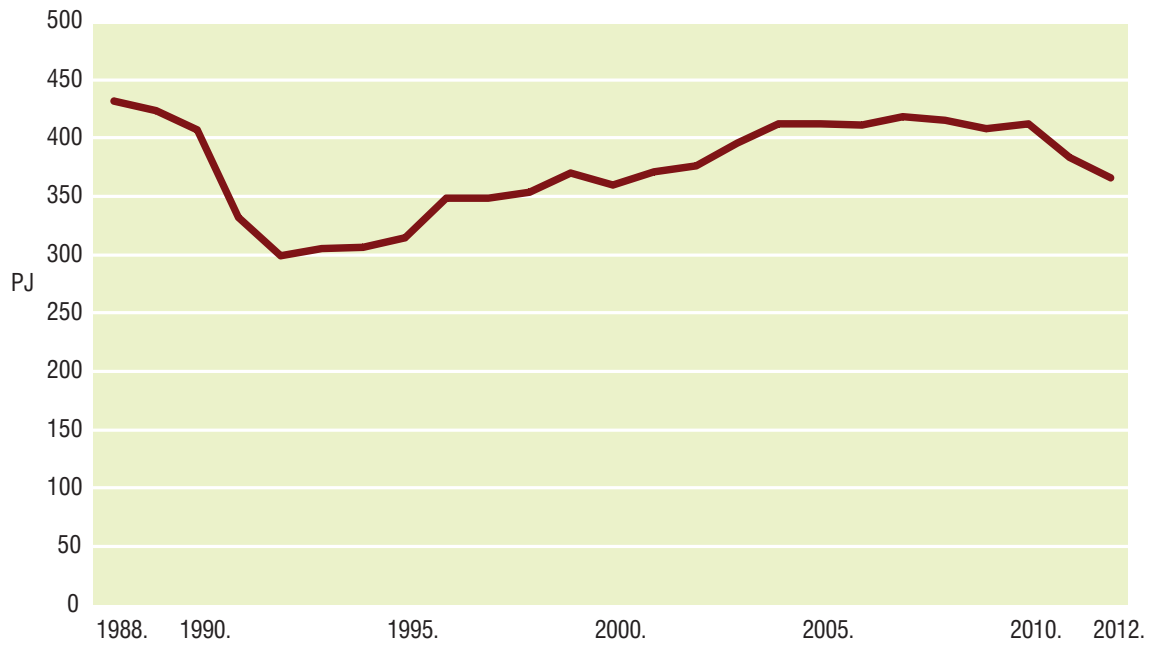
Navedeni trendovi razvoja bruto domaćeg proizvoda, ukupne i neposredne potrošnje energije i potrošnje električne energije rezultirali su smanjenjem energetske intenzivnosti ukupne potrošnje energije, neposredne potrošnje energije i neto potrošnje električne energije u 2012. u odnosu na 2011. godinu. Istodobno je energetska intenzivnost ukupne potrošnje električne energije neznatno porasla za 0,1 posto. Energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije smanjena je za 2,7 posto, a energetska intenzivnost neto potrošnje električne energije za 0,4 posto. Energetska intenzivnost neposredne potrošnje energije smanjena je za 2,6 posto. Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 0,8 posto, dok je energetska intenzivnost neposredne potrošnje energije ostvarila blagi porast s prosječnom godišnjom stopom od 0,1 posto. Energetske intenzivnosti bruto i neto potrošnje električne energije ostvarile su trend porasta pa je tako energetska intenzivnost bruto potrošnje električne energije rasla s prosječnom godišnjom stopom od 1,4 posto, a energetska intenzivnost neto potrošnje električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 1,6 posto (slika 2.1.1.).

Na slici 2.1.2. prikazan je razvoj ukupne potrošnje energije u razdoblju od 1988. do 2012. godine. U odnosu na prethodnu godinu ukupna potrošnja energije u 2012. godini smanjena je za 4,7 posto. U razdoblju od 2007. do 2012. godine također s prosječnom godišnjom stopom od 2,6 posto. Od 1992. godine, kada je u Hrvatskoj ostvarena minimalna ukupna potrošnja, ukupna potrošnja energije do 2012. godine rasla je s prosječnom godišnjom stopom od 1 posto.

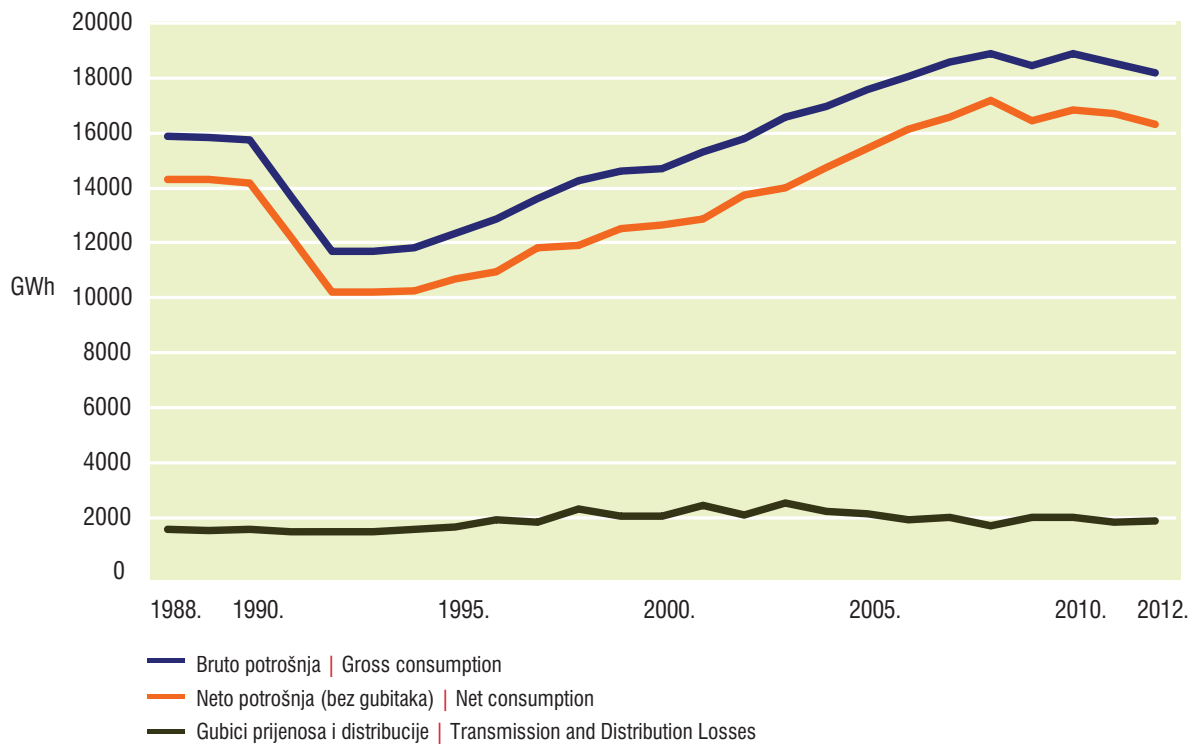
In 2012, gross domestic product decreased by 2 percent compared to the previous year. The total primary energy supply decreased by 4.7 percent and gross electricity consumption by 1.8 percent. Net electricity consumption decreased by 2.4 percent, without transmission and distribution losses, which increased by 3.1 percent in 2012. In the period from 2007 till 2012, gross domestic product decreased at an average annual rate of 1.9 percent, while the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 2.6 percent per year. Electricity consumption also showed a negative trend, with the gross electricity consumption decreasing at an average annual rate of 0.5 percent, and net consumption decreasing at a rate of 0.3 percent. Transmission and distribution losses decreased at an average annual rate of 1.4 percent. Figure 2.1.1. shows the trends in the total final energy consumption which in the observed period decreased at an average annual rate of 1.8 percent.

The stated trends in gross domestic product, total primary energy supply, total final energy consumption and electricity consumption resulted in the decrease of energy intensities of the total primary energy supply, total final energy consumption and net electricity consumption in 2012 as compared to 2011. At the same time, energy intensity of gross electricity consumption increased insignificantly by 0.1 percent. Energy intensity of the total primary energy supply decreased by 2.7 percent, whereas energy intensity of net electricity consumption decreased by 0.4 percent. Energy intensity of the total final energy consumption decreased by 2.6 percent. In the period from 2007 till 2012, energy intensity of total primary energy supply decreased at an average annual rate of 0.8 percent, whereas energy intensity of the total final energy consumption increased slightly at an average annual rate of 0.1 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 1.4 percent, and the energy intensity of the net electricity consumption at an average annual rate of 1.6 percent. (Figure 2.1.1.).

Figure 2.1.2. shows the trends in the total primary energy supply in the period from 1988 till 2012. As compared to the previous year, the total primary energy supply in 2012 decreased by 4.7 percent. The period from 2007 till 2012, also saw a decreasing trend in the total primary energy supply at an average annual rate of 2.6 percent. From 1992, when Croatia's energy consumption was at its minimum, until 2012, the total primary energy supply grew at an average annual rate of 1 percent.



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



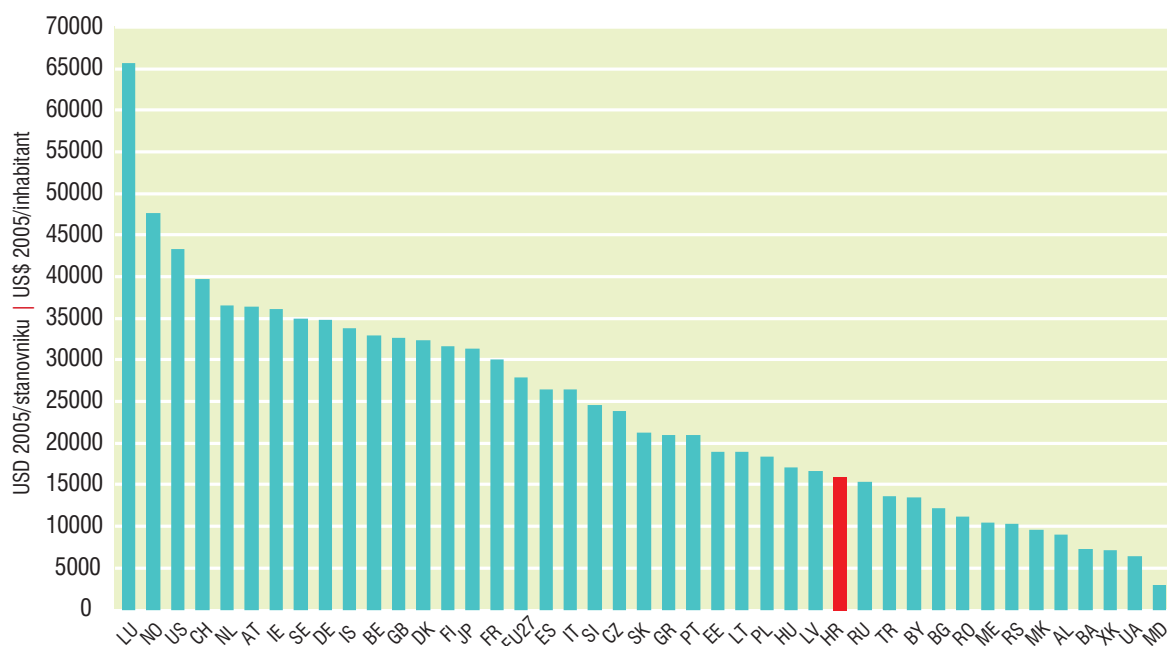
Slika | Figure 2.1.3. Potrošnja električne energije | Electricity consumption
 Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.1.3. prikazan je razvoj bruto i neto potrošnje električne energije u razdoblju od 1988. do 2012. godine. U razdoblju od 2007. do 2012. godine bruto i neto potrošnja električne energije smanjivale su se s prosječnim godišnjim stopama od 0,5 posto, odnosno 0,3 posto. U razdoblju od 1992. godine, kada je u Hrvatskoj ostvarena najmanja potrošnja, bruto potrošnja električne energije ostvarila je prosječnu godišnju stopu porasta od 2,2 posto, dok je neto potrošnja električne energije imala godišnjom stopom od 2,4 posto. U istom razdoblju gubici električne energije povećavali su se sporije tako da je njihova prosječna godišnja stopa iznosila 1,2 posto. U 2012. godini u Hrvatskoj je nastavljeno smanjivanje potrošnje iz prethodne godine pa je bruto potrošnja iznosila 18 186,4 GWh, a neto potrošnja 16 299,6 GWh.

Na slici 2.1.4. prikazan je ostvareni bruto domaći proizvod po stanovniku u 2012. godini u Hrvatskoj, europskim zemljama, SAD-u i Japanu. Bruto domaći proizvod je određen primjenom pariteta kupovne moći te je u 2012. godini u Hrvatskoj iznosio 16 001 USD 2005. godine, što je prosječan bruto domaći proizvod u Europskoj uniji (EU 27), bruto domaći proizvod po stanovniku u Hrvatskoj bio je manji za 39,5 posto. U trinaest europskih zemalja ostvaren je manji bruto domaći proizvod, dok je u svim ostalim zemljama prikazanim na slici on bio veći.

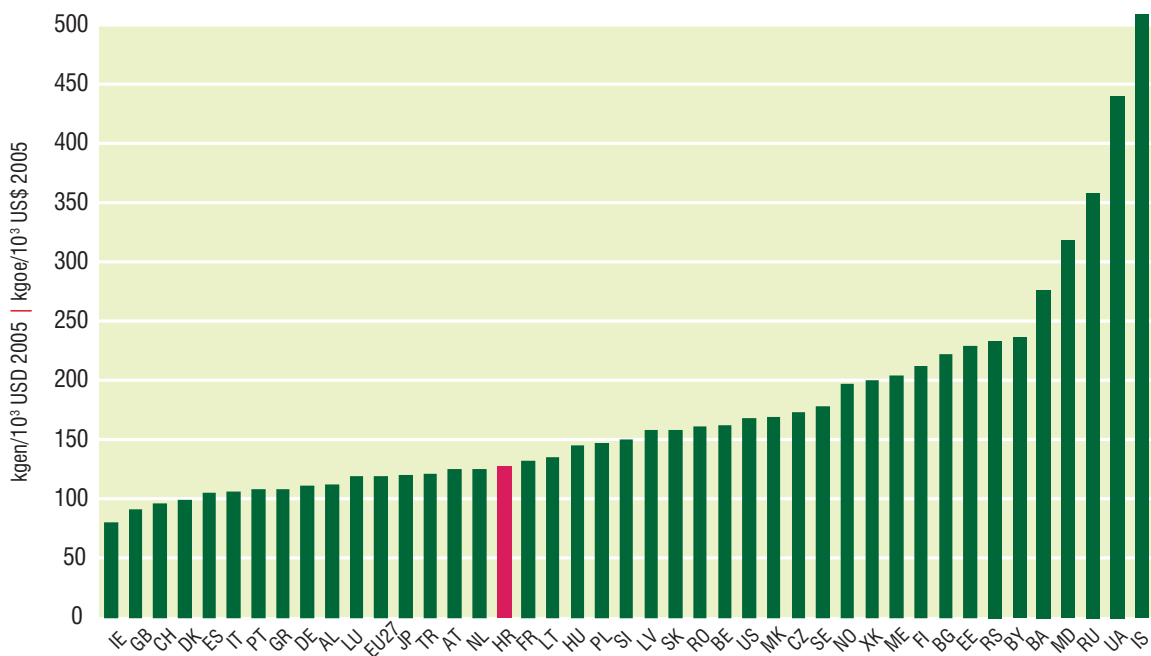
Figure 2.1.3. shows the trends in the gross and net electricity consumption in the period from 1988 till 2012. In the period from 2007 till 2012, gross and net electricity consumption decreased at the average annual rates of 0.5 percent and 0.3 percent respectively. Since 1992, when Croatia had the lowest energy consumption, gross electricity consumption grew at an average annual rate of 2.2 percent; whereas net electricity consumption had a slightly faster growth at an average annual rate of 2.4 percent. In the same period electricity losses increased at a slower rate, on average by 1.2 percent a year. In 2012, consumption in Croatia continued to decrease, so that the gross consumption amounted to 18,186.4 GWh, whereas net consumption amounted to 16,299.6 GWh.

Figure 2.1.4. shows GDP per capita in 2012 in Croatia, the European countries, USA and Japan. Gross domestic product is determined by the application of purchasing power parities and in 2012 the Croatian GDP amounted to 16,001 USD 2005 per capita. In relation to the average GDP in the European Union (EU 27), GDP per capita in Croatia was 39.5 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.

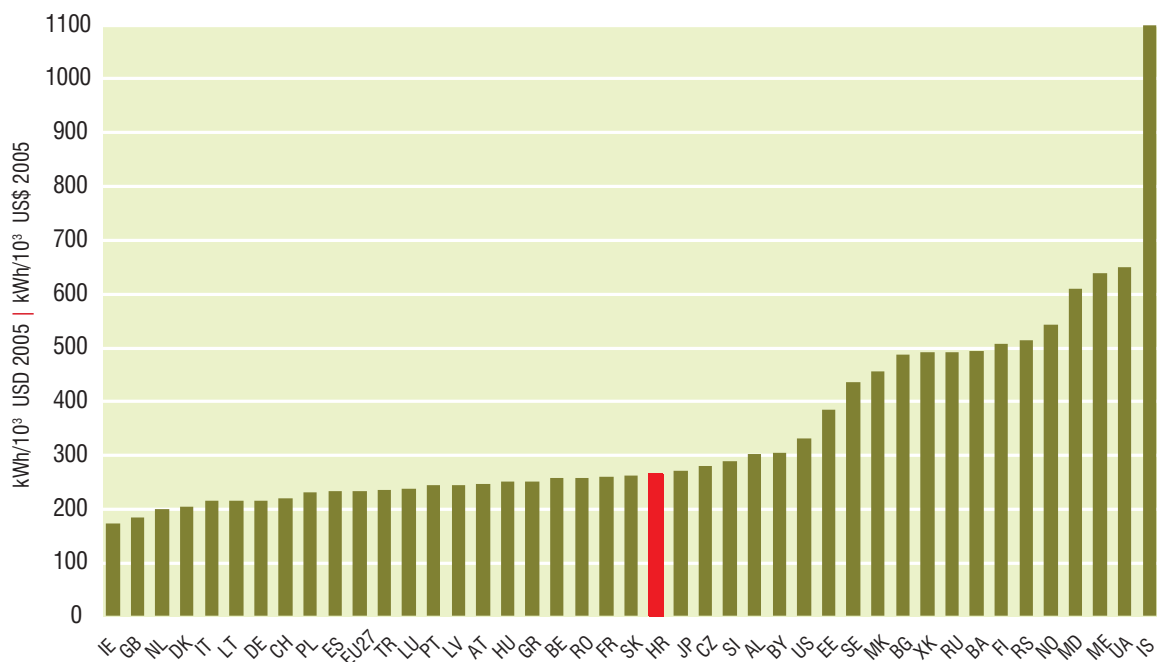


Slika | Figure 2.1.4. Bruto domaći proizvod po stanovniku - PKM | Gross domestic product per capita - PPP

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 ostvarenje tisuću USD 2005 određenih primjenom pariteta kupovne moći utrošeno 128 kg ekvivalentne nafte ukupne energije, što je za 6,9 posto više u odnosu na prosjek u Europskoj uniji (EU 27). Povoljnije vrijednosti energetske intenzivnosti ukupno utrošene energije ostvarene su u 16 promatranih zemalja, dok ostale zemlje prikazane na slici imaju lošiju energetska intenzivnost. Ukupna potrošnja električne energije za tisuću USD 2005 bruto domaćeg proizvoda, određenog primjenom pariteta kupovne moći, u Hrvatskoj je u 2012. godini iznosila 266 kWh, što je za 15,3 posto više u odnosu na europski prosjek (EU 27). U odnosu na pojedine europske zemlje energetska intenzivnost ukupne potrošnje električne energije nepovoljnija je u odnosu na energetska intenzivnost ukupno utrošene energije, pa je tako u dvadeset i dvije zemlje na slici ostvarena manja potrošnja električne energije za jedinicu bruto domaćeg proizvoda.

2.2. Proizvodnja primarne energije

Proizvodnja primarne energije tijekom razdoblja od 2007. do 2012. 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 2012. godini smanjena je za 5,6 posto u odnosu na prethodnu godinu. Proizvodnja prirodnog plina smanjena je za 18,6 posto, sirove nafte za 9,7 posto, a proizvodnja ostalih primarnih oblika energije je povećana. Hidrološke prilike u 2012. godini bile su povoljne pa je energija iskorištenih vodnih snaga povećana za 6,7 posto, proizvodnja toplinske energije iz toplinskih crpki za 2,1 posto i proizvodnja ogrjevnog drva i ostale krute biomase za 9,1 posto. Najveće povećanje proizvodnje ostvareno je za ostale obnovljive izvore (energija vjetra, energija Sunca, bioplin, tekuća biogoriva i geotermalna energija) te je iznosilo 90,7 posto.

Figures 2.1.5. and 2.1.6. present the 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 USD 2005. In 2012, for the realization of one thousand USD 2005 determined by PPP, 128 kg of oil equivalent of total energy was used in Croatia, which is only 6.9 percent above the European Union average (EU 27). More favorable values of energy intensity of the total primary energy supply were recorded in 16 observed countries, whereas other countries in the Figure above had less favorable energy intensities. In 2012, the gross electricity consumption for one thousand USD 2005 of GDP, determined by PPP in Croatia amounted to 266 kWh, which is 15.3 percent above the European average (EU 27). When compared to individual European countries, energy intensity of gross electricity consumption is less favorable compared to energy intensity of the total primary energy supply: in 22 countries shown in the Figure less electricity was used for one unit of GDP.

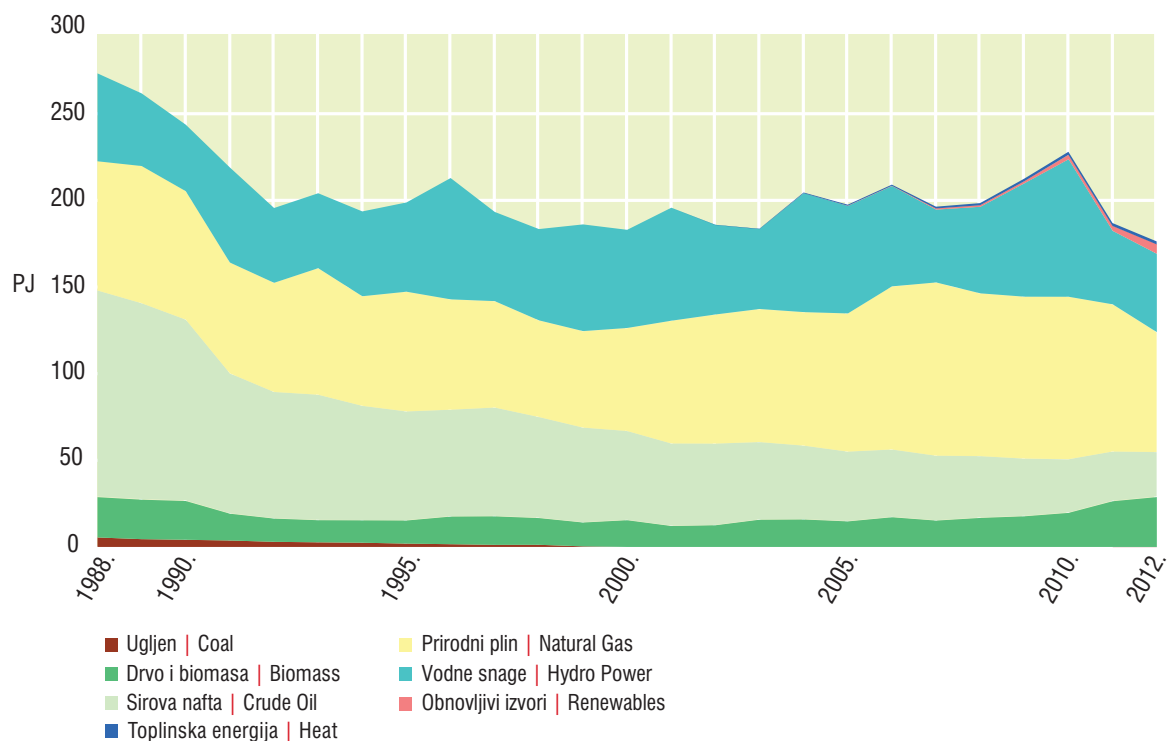
2.2. Primary Energy Production

Primary energy production in the period from 2007 till 2012 is described in Table 2.2.1. Figure 2.2.1. shows the trends in the primary energy production from 1988 onwards. In 2012, the primary energy production decreased by 5.6 percent compared to the previous year. The production of natural gas dropped by 18.6 percent, crude oil by 9.7 percent, whereas the production of other primary sources of energy increased. In 2012, due to hydrological conditions, energy of the used hydropower increased by 6.7 percent, the production of heat from heat pumps by 2.1 percent and the production of fuel wood and other solid biomass by 9.1 percent. Other renewable sources, such as the wind energy, solar energy, biogas, liquid biofuels and geothermal energy, recorded the highest growth in production which amounted to 90.7 percent.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Ogrjevno drvo i biomasa Fuel Wood and Biomass	15,42	17,01	17,97	19,96	26,74	29,17	9,1	13,6
Sirova nafta Crude Oil	37,27	35,42	33,07	30,69	28,37	25,62	-9,7	-7,2
Prirodni plin Natural Gas	100,12	94,05	93,50	93,88	85,02	69,19	-18,6	-7,1
Vodne snage Hydro Power	42,21	50,19	65,77	79,71	42,59	45,45	6,7	1,5
Toplinska energija Heat	1,01	1,25	1,48	1,76	1,68	1,71	2,1	11,2
Obnovljivi izvori Renewables	0,82	1,01	1,30	2,63	2,97	5,66	90,7	47,0
UKUPNO TOTAL	196,86	198,93	213,09	228,62	187,36	176,79	-5,6	-2,1

Izvor | Source: EIHP



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

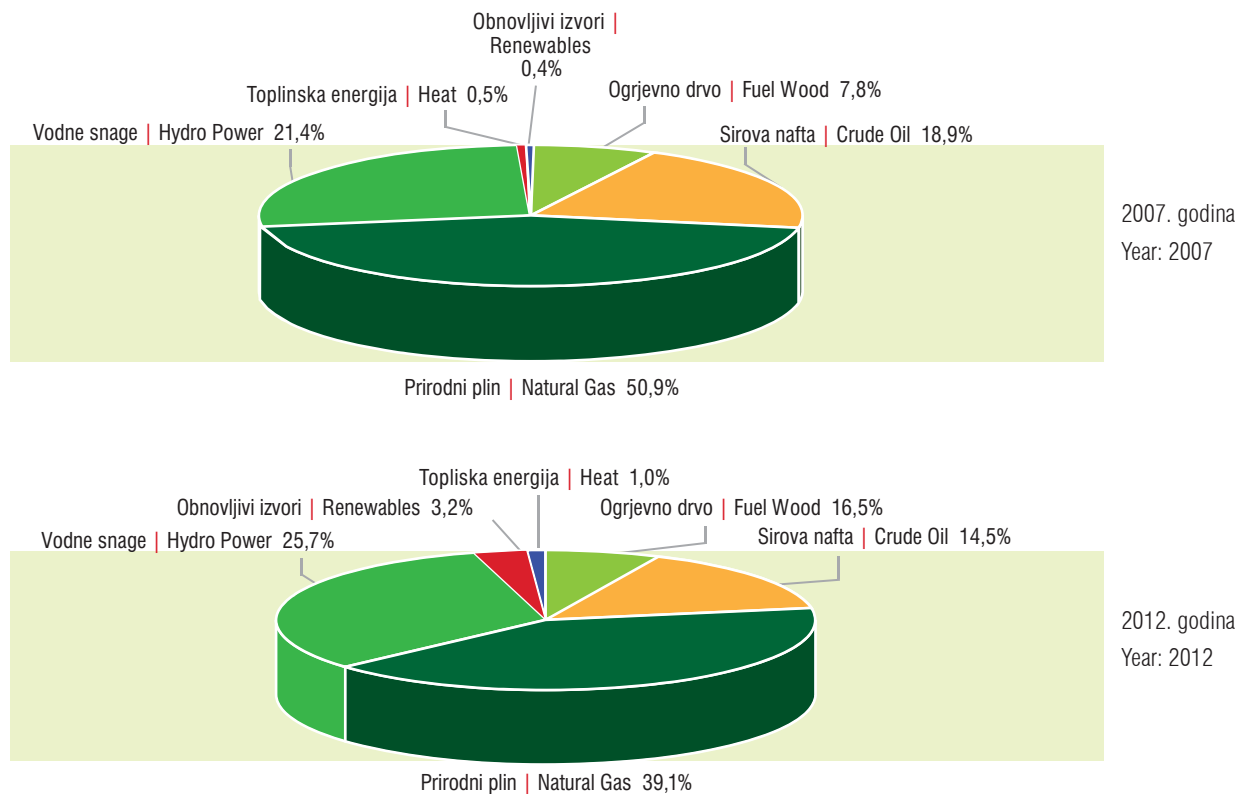
Izvor | Source: EIHP

Tijekom šestogodišnjeg razdoblja od 2007. do 2012. godine proizvodnja primarne energije u Hrvatskoj smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 2,1 posto. Trend smanjenja ostvaren je u proizvodnji sirove nafte i prirodnog plina, dok je proizvodnja ostalih primarnih oblika energije ostvarila trend povećanja. Proizvodnja sirove nafte i prirodnog plina smanjivala se s prosječnim godišnjim stopama od 7,2 posto, odnosno 7,1 posto. Hidrološke prilike u 2012. godini bile su takve da je tijekom šestogodišnjeg razdoblja ostvaren trend porasta s prosječnom godišnjom stopom od 1,5 posto. Proizvodnja obnovljive energije iz obnovljivih izvora energije je ostvarena godišnja stopa rasta od čak 47 posto. Toplinska energija iz toplinskih crpki također je u promatranom vremenskom intervalu ostvarila porast s prosječnom godišnjom stopom od 11,2 posto, dok je proizvodnja ogrjevnog drva i ostale krute biomase rasla s prosječnom godišnjom stopom od 13,6 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 2007. do 2012. godine razvoj proizvodnje pojedinih primarnih oblika energije bio je takav da je smanjen udio prirodnog plina s 50,9 na 39,1 posto i sirove nafte s 18,9 na 14,5 posto, dok su udjeli ostalih primarnih oblika energije povećani. Udio vodnih snaga povećan je s 21,4 na 25,7 posto, a udio ogrjevnog drva i krute biomase s 7,8 na 16,5 posto. Udio ostalih obnovljivih izvora energije (energija vjetra, biodizel, energija Sunca, geotermalna energija i bioplin) povećan je u 2012. godini na 3,2 posto, a udio toplinske energije iz toplinskih crpki na 1 posto.

During the six-year period, from 2007 till 2012, primary energy production in Croatia decreased at an average annual rate of 2.1 percent. This 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 7.2 percent and 7.1 percent respectively. Hydrological conditions in 2012 were such that in the course of a six-year period there was an increase at an average annual rate of 1.5 percent. The fastest growing production was that of renewable energy with an average annual growth rate of 47 percent. Heat from heat pumps also achieved growth in the observed period, with an average annual rate of 11.2 percent, while the production of fuel wood and other solid biomass had an average annual growth of 13.6 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 2007 till 2012, the trends in the production of primary energy forms were such that the share of natural gas dropped from 50.9 percent to 39.1 percent and of crude oil from 18.9 percent to 14.5 percent, while the shares of all other primary energy forms increased. The share of hydropower grew from 21.4 percent to 25.7 percent, and the share of fuel wood and solid biomass from 7.8 percent to 16.5 percent. In 2011, other renewables (wind energy, biodiesel, solar energy, geothermal energy and biogas) increased their share in the total primary energy production to 3.2 percent, and the share of heat from heat pumps increased to 1 percent.

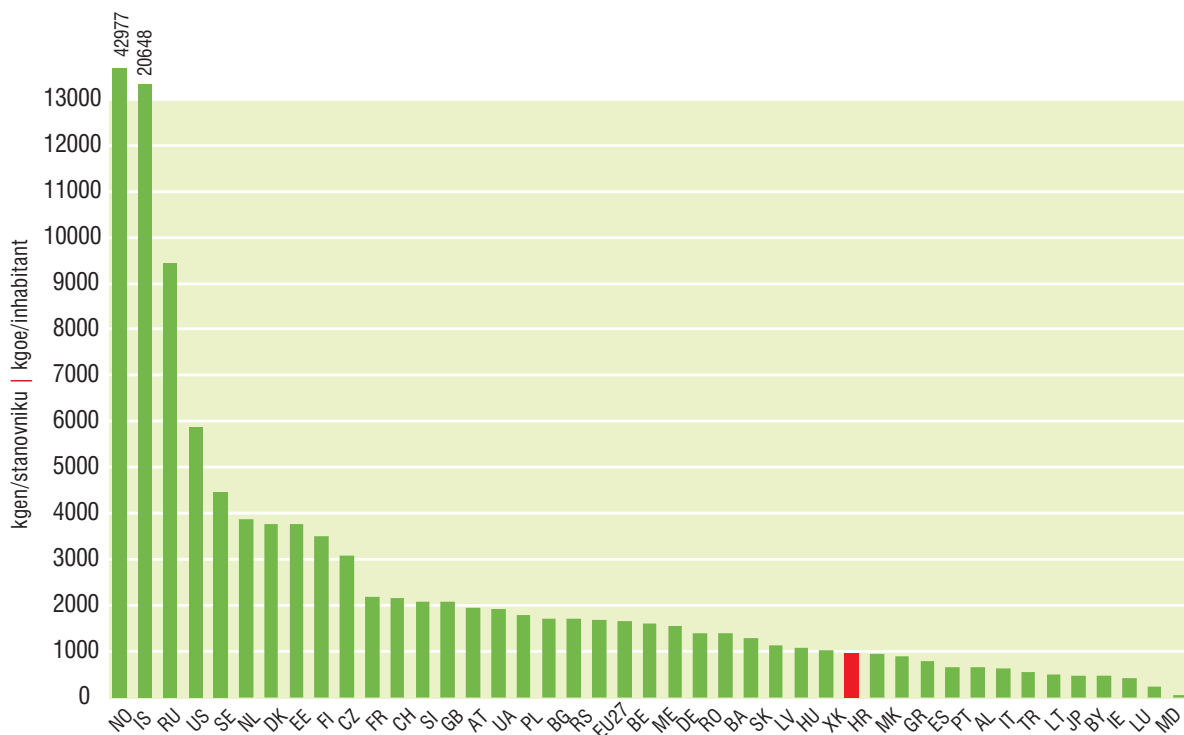


Slika | Figure 2.2.2. Udjeli u proizvodnji primarne energije | Shares in primary energy production
 Izvor | Source: EIHP

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 27), 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 devet zemalja, uglavnom zbog korištenja nuklearne energije. U proizvodnji prirodnog plina veća specifična proizvodnja ostvarena je u sedam zemalja, u proizvodnji električne energije u hidroelektranama u petnaest zemalja te u proizvodnji sirove nafte u devet zemalja, uključujući i prosjek za Europsku uniju (EU 27).

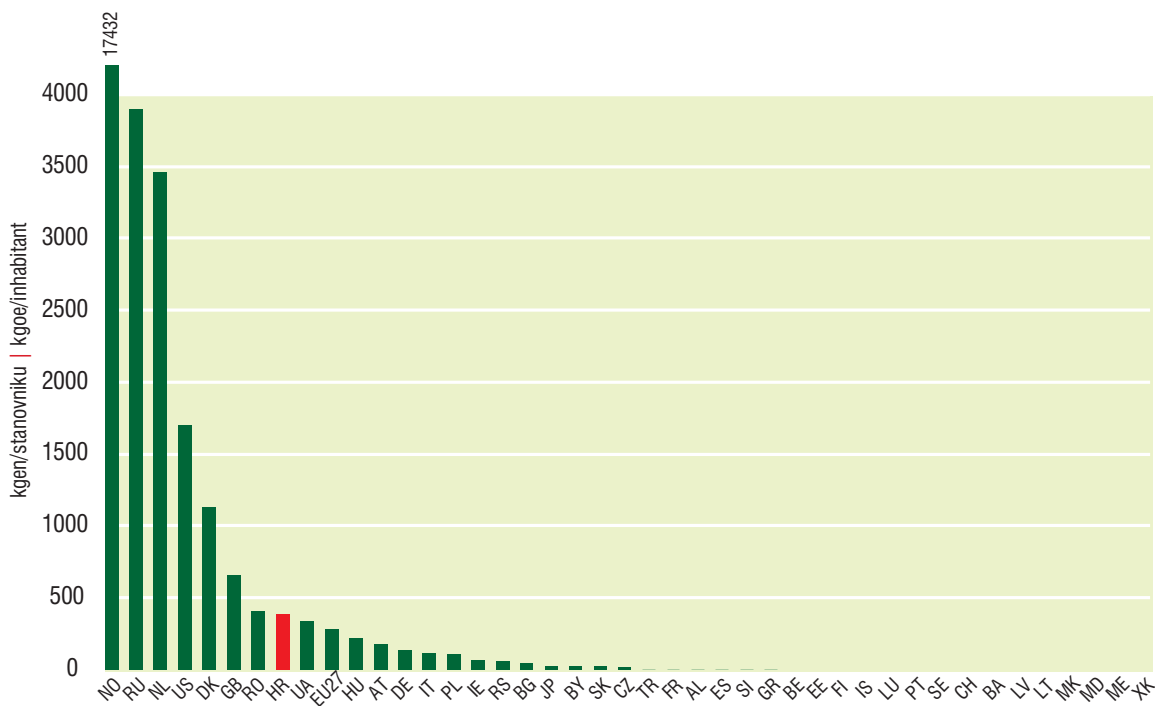
The following four figures present the total primary energy production and the production of individual primary energy forms per capita in Croatia and in forty-three European countries, including the European Union (EU 27), USA and Japan. Along with the primary energy production, specific production 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-nine 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, including the EU average (EU 27), and fifteen countries of hydro electricity.



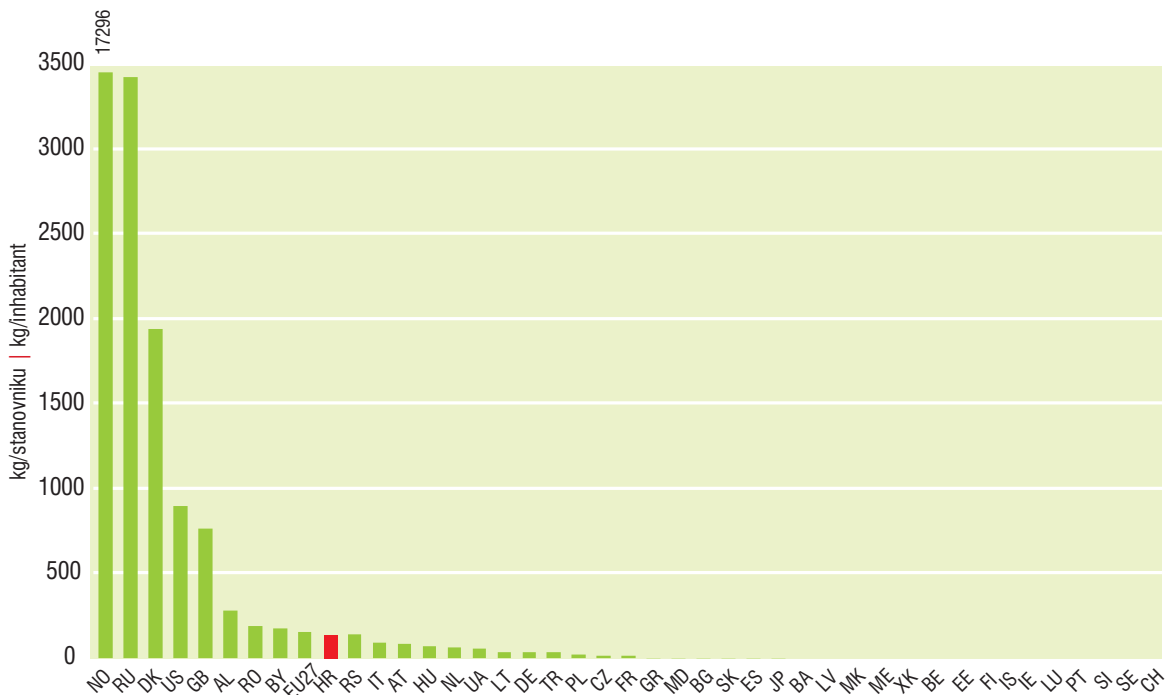
Slika | Figure 2.2.3. Proizvodnja primarne energije po stanovniku | Primary energy production per capita

Izvor | Source: EIHP

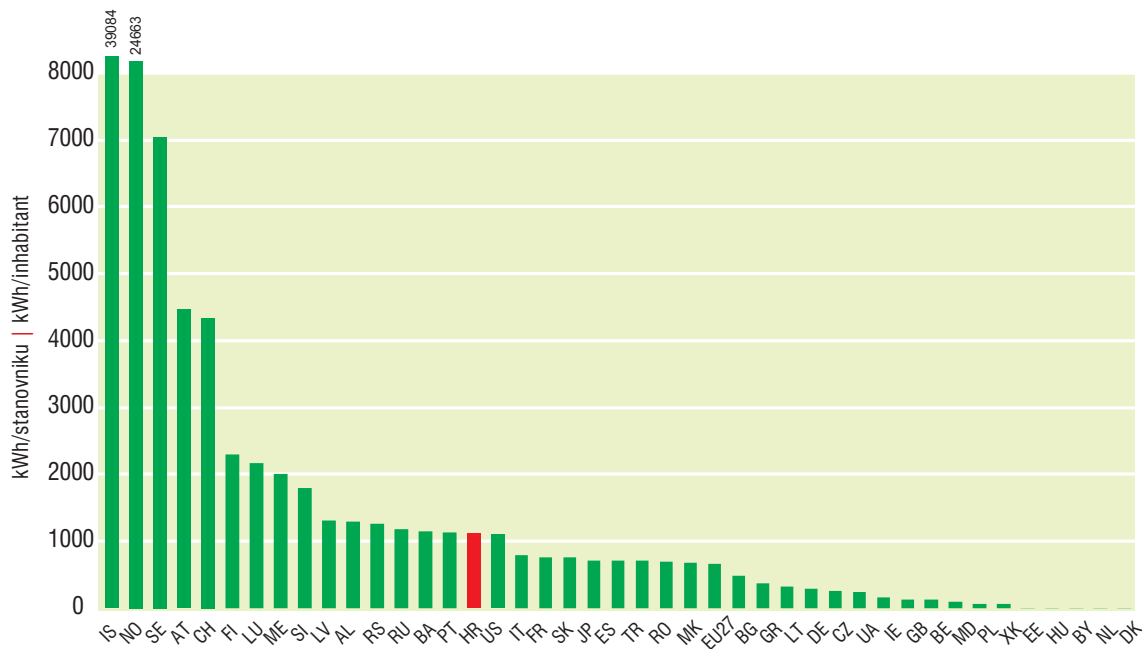


Slika | Figure 2.2.4. Proizvodnja prirodnog plina po stanovniku | Natural gas production per capita

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 Hrvatsku u razdoblju od 2007. do 2012. godine, dok je na slici 2.3.1. prikazan razvoj uvoza pojedinih oblika energije u proteklom razdoblju od 1988. do 2012. godine. Ukupni uvoz energije u 2012. godini smanjen je za 3,5 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjen je uvoz sirove nafte, ugljena i koks te derivata nafte, a povećan je uvoz prirodnog plina, električne energije te ogrjevnog drva i biomase. Uvoz sirove nafte smanjen je za 18,1 posto, ugljena i koks za 17,6 posto i derivata nafte za 0,9 posto. Uvoz prirodnog plina povećan je za 55 posto, električne energije za 5,7 posto te drva i biomase za 8,3 posto. Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja uvoza energije u Hrvatsku s prosječnom godišnjom stopom od 4,4 posto. U uvozu sirove nafte te ugljena i koks ostvaren je trend smanjenja s prosječnim godišnjim stopama od 12,3 i 5,9 posto. U uvozu ostalih oblika energije ostvaren je trend porasta pa se tako uvoz derivata nafte povećavao s prosječnom godišnjom stopom od 5,8 posto, uvoz prirodnog plina 5,2 posto, a uvoz električne energije 3,4 posto godišnje. U uvozu ogrjevnog drva i ostale krute biomase ostvarena je visoka prosječna godišnja stopa rasta od 52,3 posto.

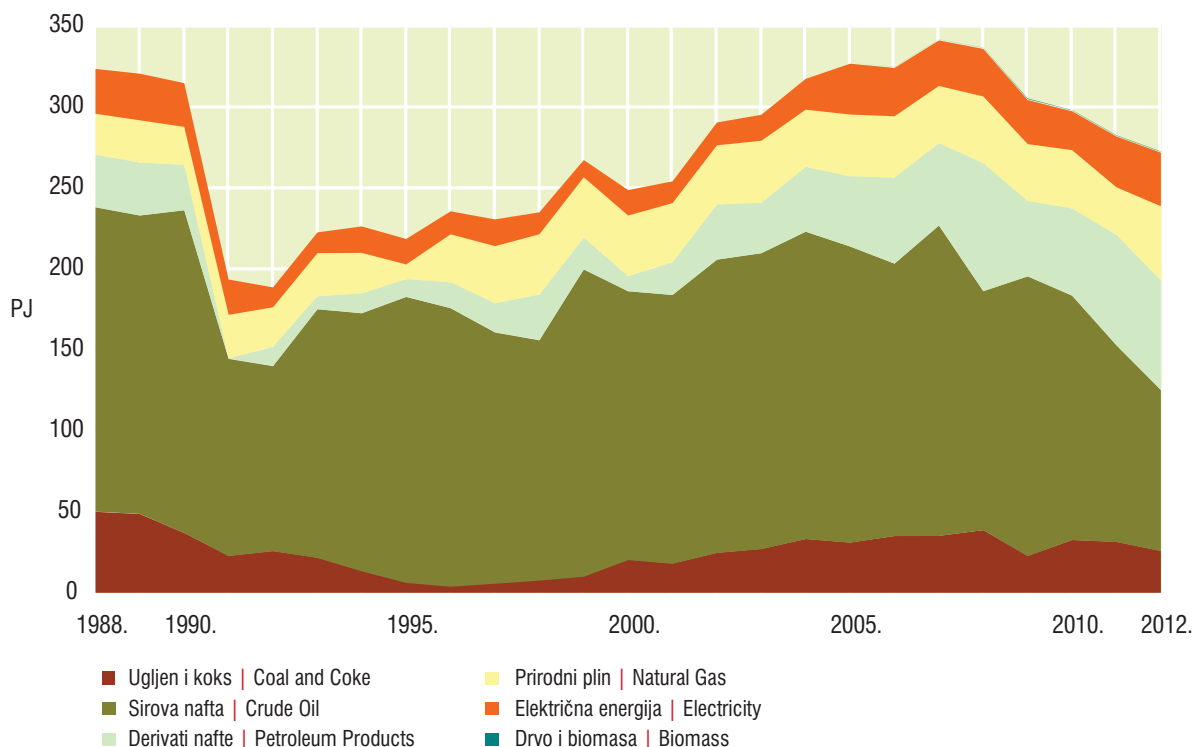
2.3. Energy Import and Export

Table 2.3.1. shows energy import in the period from 2007 till 2012, while Figure 2.3.1. presents the trends in the import of specific energy forms in the period from 1988 till 2012. In 2012, total energy import in Croatia decreased by 3.5 percent compared to the previous year. The import of crude oil, coal, coke and petroleum products decreased, while the import of natural gas, electricity, fuel wood and biomass increased. The import of crude oil fell by 18.1 percent, of coal and coke by 17.6 percent and petroleum products by 0.9 percent. The import of natural gas increased by 55 percent, the import of electricity increased by 5.7 percent, whereas the import of fuel wood and biomass increased by 8.3 percent. During the period from 2007 till 2012, energy import in Croatia decreased at an average annual rate of 4.4 percent. The import of crude oil, coal and coke decreased at average annual rates of 12.3 percent and 5.9 percent respectively. The import of other energy forms grew, so the import of petroleum products increased at an average annual rate of 5.8 percent, of natural gas at the rate of 5.2 percent, and of electricity at an average rate of 3.4 percent annually. The import of fuel wood and other solid biomass increased significantly at the average annual rate of 52.3 percent.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and Coke	35,69	39,26	23,21	33,13	31,92	26,30	-17,6	-5,9
Sirova nafta Crude Oil	191,31	147,27	172,45	150,64	121,20	99,28	-18,1	-12,3
Derivati nafte Petroleum Products	50,86	79,01	46,54	53,81	68,05	67,47	-0,9	5,8
Prirodni plin Natural Gas	35,87	41,71	35,50	36,37	29,79	46,16	55,0	5,2
Električna energija Electricity	28,12	29,39	27,29	24,06	31,43	33,23	5,7	3,4
Drvo i biomasa Biomass	0,03	0,11	0,38	0,20	0,23	0,25	8,3	52,3
UKUPNO TOTAL	341,89	336,74	305,37	298,20	282,61	272,69	-3,5	-4,4

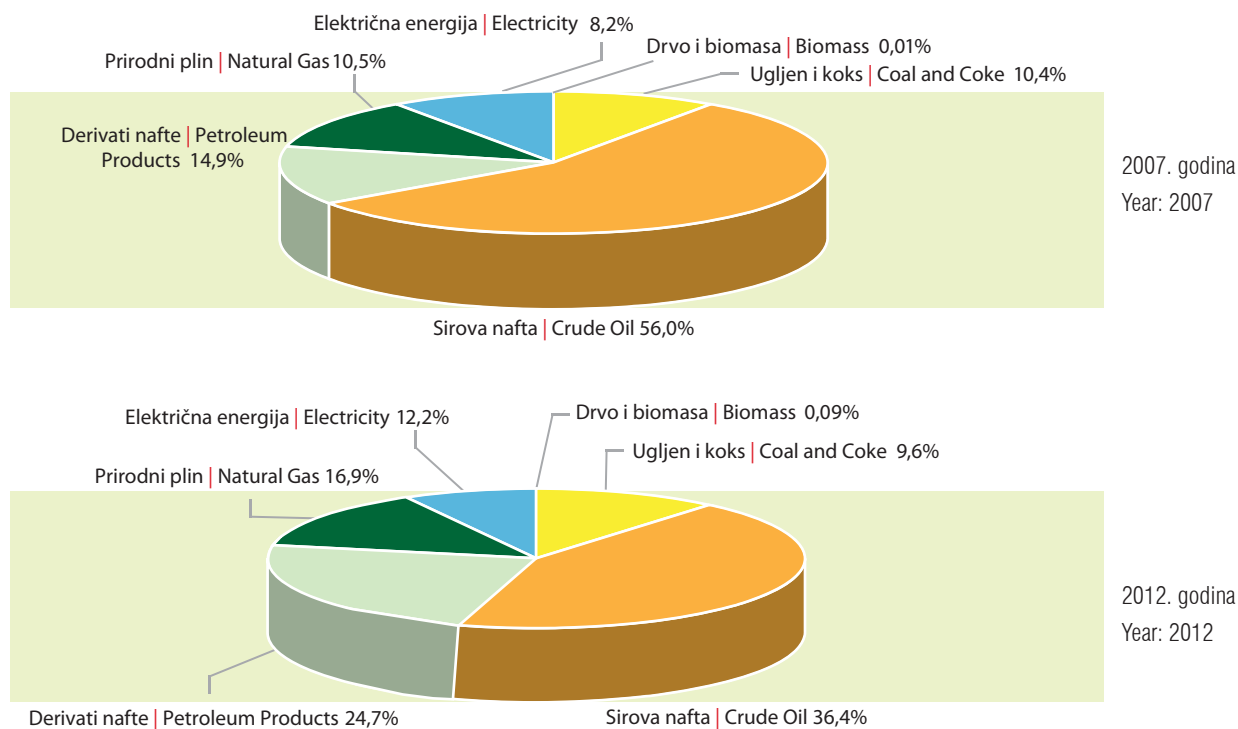
Izvor | Source: EIHP



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

Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnoj uveznoj energiji u 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.3.2. U razdoblju od 2007. do 2012. godine ostvarene su određene strukturne promjene te je tako udio uvozne sirove nafte te ugljena i koksa smanjen, dok su udjeli ostalih energenata povećani. Udio sirove nafte smanjen je s 56 na 36,4 posto, a udio ugljena i koksa s 10,4 na 9,6 posto. Udio uvoznih derivata povećan je sa 14,9 na 24,7 posto, dok je udio prirodnog plina povećan s 10,5 na 16,9 posto. Također je povećan i udio električne energije s 8,2 na 12,2 posto. Udio uvozne biomase iznosio je u 2012. godini 0,09 posto, što je za 0,8 posto više u odnosu na 2007. godinu.

The shares of specific energy forms in the total energy import in 2007 and 2012 are shown in Figure 2.3.2. In the period from 2007 till 2012, due to structural changes, the share of imported crude oil, coal and coke decreased, whereas the shares of other energy generating products increased. The share of crude oil dropped from 56 percent to 36.4 percent, and the share of coal and coke from 10.4 percent to 9.6 percent. The share of imported petroleum products in the total energy import increased from 14.9 percent to 24.7 percent, while the share of natural gas went up from 10.5 percent to 16.9 percent. Also, the share of electricity increased from 8.2 percent to 12.2 percent. In 2012, the share of imported biomass amounted to 0.09 percent, which is an increase of 0.8 percent compared to 2007.



Slika | Figure 2.3.2. Udjeli u uveznoj energiji | Shares in imported energy

Izvor | Source: EIHP

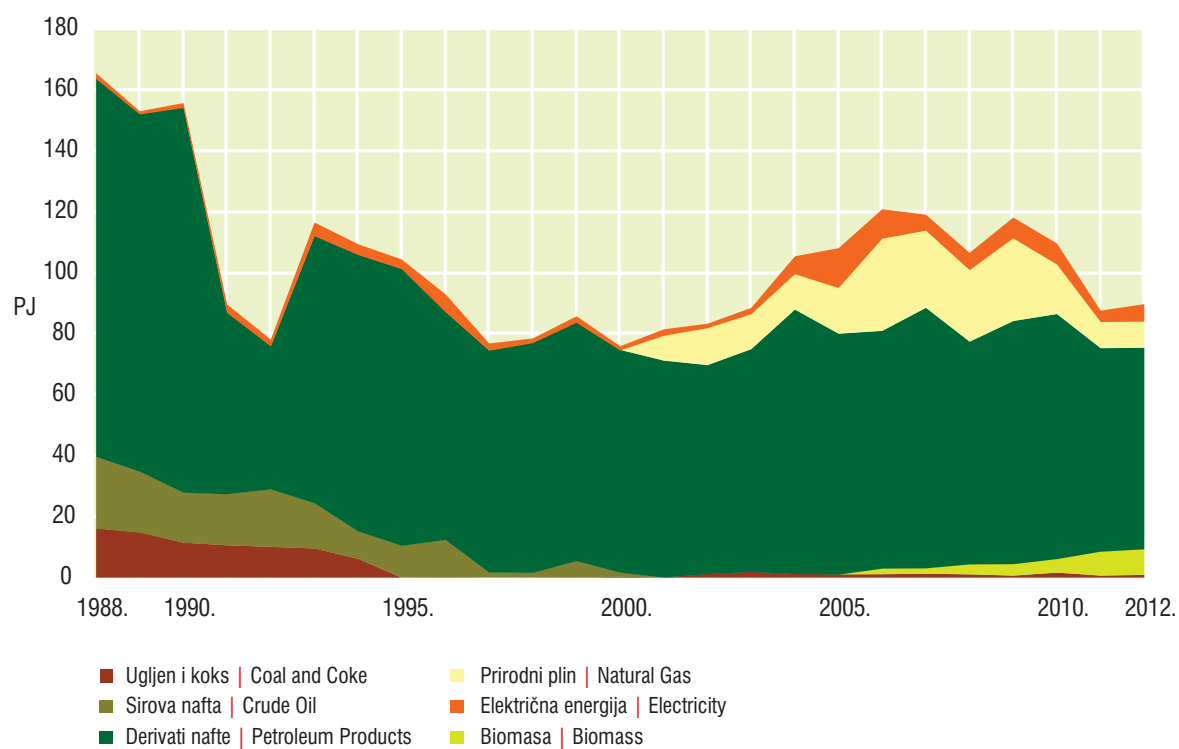
Struktura oblika energije koji su se izvozili iz Hrvatske u razdoblju od 2007. do 2012. godine prikazana je u tablici 2.3.2. te na slici 2.3.3. za razdoblje od 1988. do 2012. godine. U 2012. godini ukupni izvoz energije iz Hrvatske povećan je za 2,4 posto. Pri tome je smanjen izvoz derivata nafte i prirodnog plina, dok je izvoz ostalih oblika energije povećan. Izvoz derivata nafte smanjen je za 1 posto, a prirodnog plina za 0,7 posto. Izvoz električne energije povećan je za 55,1 posto, ugljena i koksa za 31,9 posto i biomase za 7,3 posto. Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja izvoza energije s prosječnom godišnjom stopom od 5,5 posto. U izvozu prirodnog plina ostvaren je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 19,3 posto, u izvozu derivata nafte sa stopom od 5 posto te ugljena i koksa sa stopom od 6,7 posto. Izvoz biomase povećavao se s prosječnom godišnjom stopom od 35,6 posto, a izvoz električne energije sa stopom od 2 posto godišnje.

The structure of energy forms exported from Croatia in the period from 2007 till 2012 are given in Table 2.3.2. and Figure 2.3.3. for the period from 1988 till 2012. In 2012, the total energy export increased by 2.4 percent. At the same time, the export of petroleum products and natural gas decreased, whereas the export of other energy forms increased. The export of petroleum products decreased by 1 percent and of natural gas by 0.7 percent. The export of electricity increased by 55.1 percent, the export of coal and coke increased by 31.9 percent, whereas the export of biomass increased by 7.3 percent. In the period from 2007 till 2012, energy export decreased at an average annual rate of 5.5 percent. The export of natural gas, petroleum products, and coal and coke decreased at average annual rates of 19.3 percent, 5 percent and 6.7 percent respectively. The export of biomass increased at an average rate of 35.6 percent annually, and the export of electricity at an average rate of 2 percent annually.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and Coke	1,29	1,08	0,69	1,67	0,69	0,91	31,9	-6,7
Biomasa Biomass	1,86	3,38	3,84	4,52	7,92	8,50	7,3	35,6
Derivati nafte Petroleum Products	85,42	73,02	79,69	80,34	66,71	66,07	-1,0	-5,0
Prirodni plin Natural Gas	25,56	23,66	27,37	16,46	8,79	8,73	-0,7	-19,3
Električna energija Electricity	5,22	5,71	6,83	6,90	3,72	5,77	55,1	2,0
UKUPNO TOTAL	119,35	106,85	118,43	109,89	87,83	89,98	2,4	-5,5

Izvor | Source: EIHP

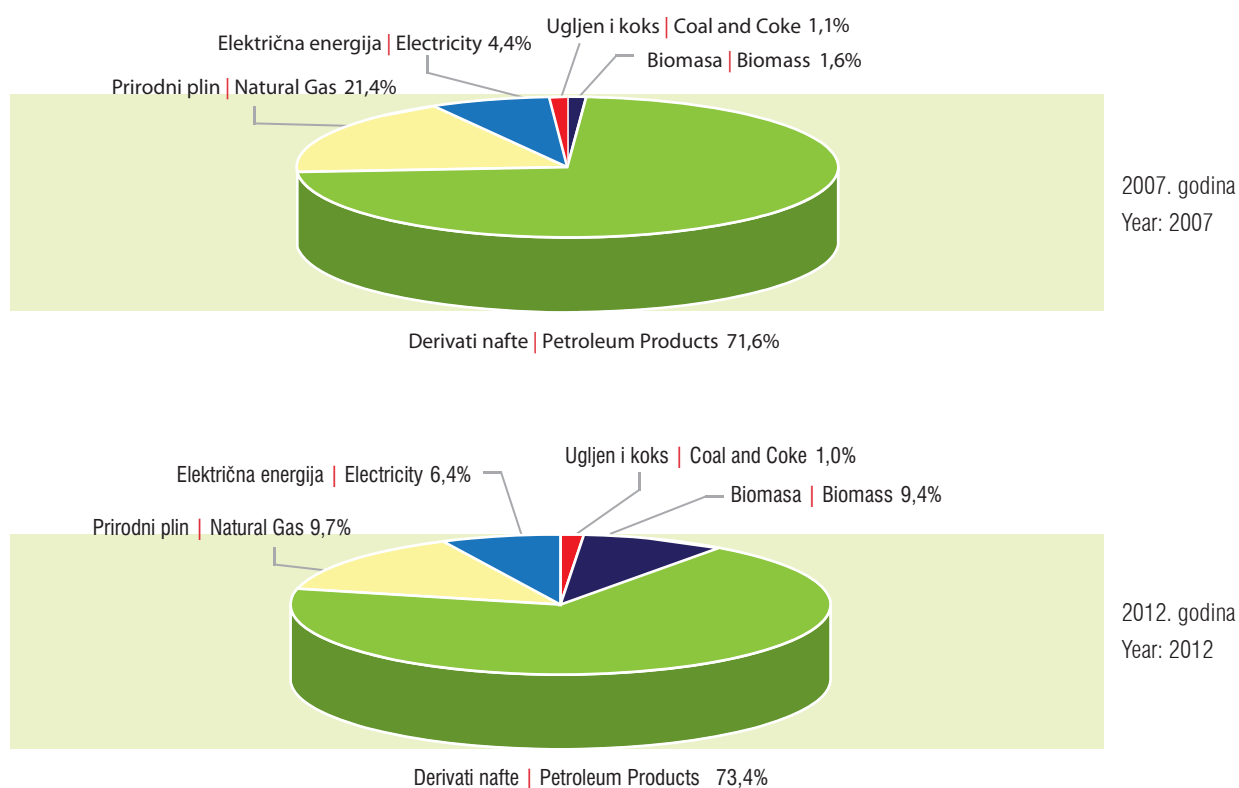


Slika | Figure 2.3.3. Izvoz energije iz Hrvatske | Energy exports from Croatia

Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.3.4 prikazani su udjeli pojedinih oblika energije u ukupnom izvozu energije iz Hrvatske u 2007. i 2012. godini. U promatranom razdoblju ostvarene su promjene u strukturi izvoza pojedinih oblika energije. Udio prirodnog plina znatno je smanjen s 21,4 na 9,7 posto, a udio ugljena i koksa minimalno za samo 0,1 posto pa je u 2012. godini iznosio 1 posto. Udjeli ostalih oblika energije u izvozu su povećani. Udio električne energije povećan je sa 4,4 na 6,4 posto, a udio derivata nafte sa 71,6 na 73,4 posto. Najveći porast udjela ostvaren je u izvozu biomase i to s 1,6 na 9,5 posto u 2012. godini.

Figure 2.3.4 presents the shares of individual energy forms in total energy exports from Croatia in 2007 and 2012. Some significant changes in the structure of energy export occurred in the observed period. The share of natural gas dropped significantly from 21.4 percent to 9.7 percent, whereas the share of coal and coke decreased by only 0.1 percent and in 2012 it amounted to 1 percent. The share of other energy forms increased. The share of electricity increased from 4.4 percent to 6.4 percent, whereas that of petroleum products increased from 71.6 percent to 73.4 percent. The export of biomass recorded the highest growth, from 1.6 percent to 9.5 percent in 2012.



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 2007. do 2012. 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 2012. godini smanjena je u odnosu na ostvarenu ukupnu potrošnju u prethodnoj godini za 4,7 posto. Potrošnja ugljena i koks smanjena je za 10,4 posto, tekućih goriva za 10,1 posto, prirodnog plina za 6,3 posto i uvozne električne energije za 0,9 posto. Potrošnja ostalih oblika energije je povećana. Porast potrošnje ogrjevnog drva i krute biomase iznosio je 8,6 posto, a ostalih obnovljivih izvora vrlo visokih 102,1 posto. Također je povećana energija vodnih snaga za 6,7 posto i potrošnja toplinske energije iz toplinskih crpki za 2,1 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ukupna potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto. U tome razdoblju ostvaren je trend smanjenja potrošnje tekućih goriva, ugljena i koks te prirodnog plina, dok je u potrošnji ostalih oblika energije u strukturi ukupne potrošnje ostvaren trend porasta. Potrošnja tekućih goriva smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 6,7 posto, potrošnja ugljena i koks s prosječnom godišnjom stopom od 3,4 posto i potrošnja prirodnog plina s prosječnom godišnjom stopom od 2,3 posto. Prosječna godišnja stopa porasta potrošnje obnovljivih izvora iznosila je 48,3 posto, a ogrjevnog drva i krute biomase 8,9 posto. U potrošnji toplinske energije iz toplinskih crpki ostvaren je porast s prosječnom godišnjom stopom od 11,2 posto, a potrošnja uvozne električne energije rasla je prosječno 3,7 posto.

2.4. Total Primary Energy Supply

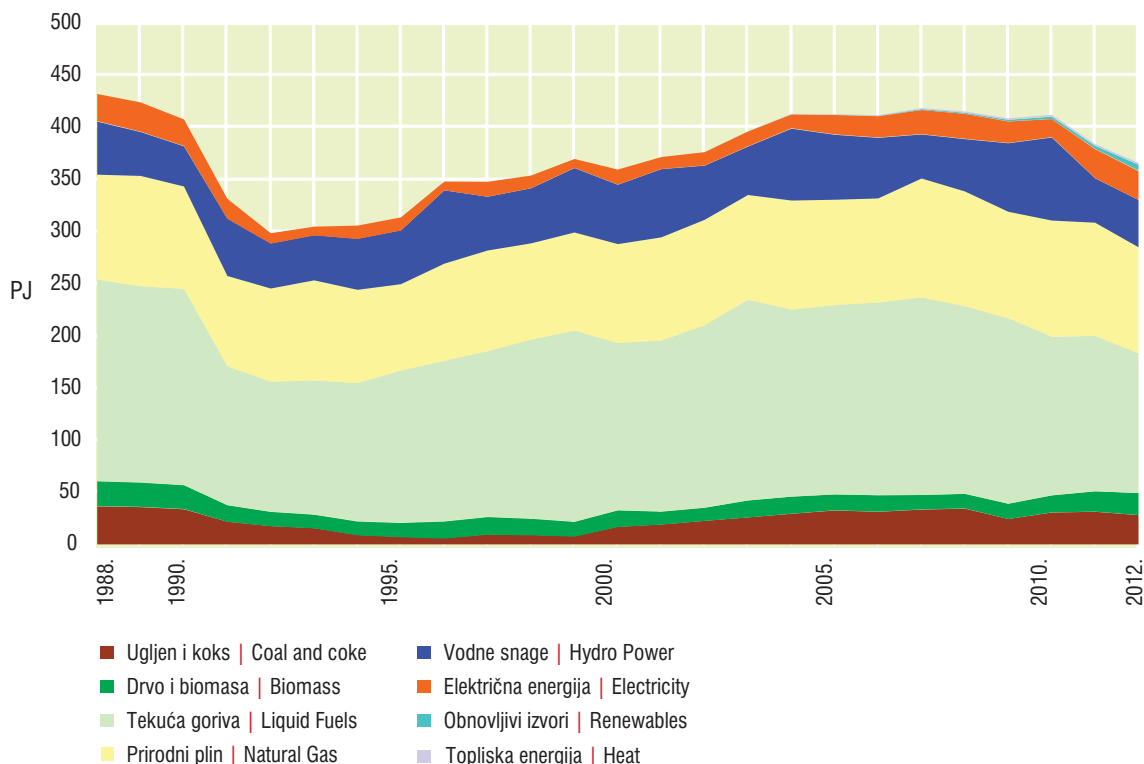
The shares of specific energy forms in the total primary energy supply during the period from 2007 till 2012 are given in Table 2.4.1. Figure 2.4.1. shows the trends in the total primary energy supply during the period from 1988 onward. In 2012, the total primary energy supply in Croatia decreased by 4.7 percent as compared to the previous year. The consumption of coal and coke dropped by 10.4 percent, the consumption of liquid fuels decreased by 10.1 percent, the consumption of natural gas decreased by 6.3 percent, whereas that of the imported electricity dropped by 0.9 percent. The consumption of other energy forms increased. The consumption of fuel wood and solid biomass increased by 8.6 percent, and of other renewable energy sources by 102.1 percent. In addition, hydropower increased by 6.7 percent and the consumption of heat from heat pumps by 2.1 percent.

In the period from 2007 till 2012, the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 2.7 percent. In this period, there was a decrease in the consumption of liquid fuels, coal and coke, and natural gas, whereas the share of consumption of other energy forms in the total consumption increased. The consumption of liquid fuels decreased at an average annual rate of 6.7 percent, of coal and coke at an average rate of 3.4 percent annually and of natural gas at an average annual rate of 2.3 percent. The consumption of renewable energy sources increased at an average rate of 48.3 percent annually, and of fuel wood and solid biomass at an average rate of 8.9 percent annually. The consumption of heat from heat pumps increased at an average annual rate of 11.2 percent, whereas the consumption of the imported electricity increased at an average rate of 3.7 percent.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and Coke	33,74	34,65	24,66	30,92	31,66	28,37	-10,4	-3,4
Drvo i biomasa Biomass	13,62	13,80	14,42	16,05	19,23	20,88	8,6	8,9
Tekuća goriva Liquid Fuels	189,70	180,15	178,04	152,54	149,30	134,17	-10,1	-6,7
Prirodni plin Natural Gas	114,22	110,22	102,15	111,37	108,60	101,78	-6,3	-2,3
Vodne snage Hydro Power	42,21	50,19	65,77	79,71	42,59	45,45	6,7	1,5
Električna energija Electricity	22,90	23,68	20,46	17,15	27,71	27,46	-0,9	3,7
Toplinska energija Heat	1,01	1,25	1,48	1,76	1,68	1,71	2,1	11,2
Obnovljivi izvori Renewables	0,80	0,95	1,39	2,24	2,83	5,72	102,1	48,3
UKUPNO TOTAL	418,20	414,90	408,37	411,73	383,59	365,54	-4,7	-2,7

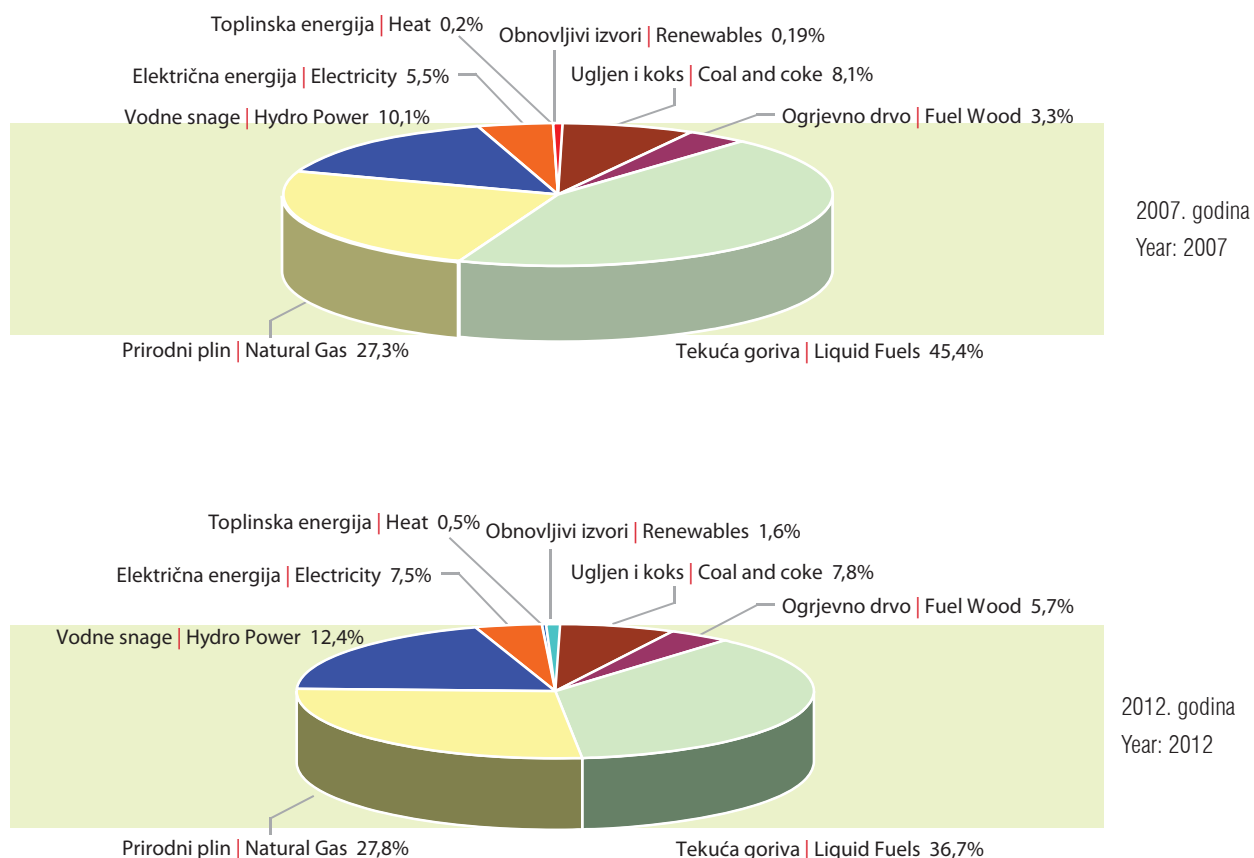
Izvor | Source: EIHP

**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 2007. i 2012. godini. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije u Hrvatskoj ostvarila su tekuća goriva. Njihov udio iznosio je 45,4 posto u 2007. godini te se do 2012. godine smanjio na 36,7 posto. Osim udjela tekućih goriva jedino se još smanjio udio ugljena i koksa za samo 0,3 posto pa je u 2012. godini iznosio 7,8 posto. Udjeli svih ostalih oblika energije su povećani. Nakon tekućih goriva prema visini udjela slijedi prirodni plin koji je u 2012. godini sudjelovao sa 27,8 posto i u promatranom razdoblju povećao se za 0,5 posto. Udio vodnih snaga varira ovisno o hidrološkim prilikama pa im je tako udio u 2007. godini iznosio 10,1 posto, a u 2012. godini 12,4 posto. Povećan je udio uvozne električne energije sa 5,5 na 7,5 posto, kao i udio ogrjevnog drva i krute biomase sa 3,3 na 5,7 posto. Udio ostalih obnovljivih izvora (energija vjetrova, energija Sunca, geotermalna energija, biodizel i bioplina) u ukupnoj potrošnji energije povećan je sa 0,2 na 1,6 posto. Također je povećan udio toplinske energije iz toplinskih crpki i to sa 0,2 na 0,5 posto.

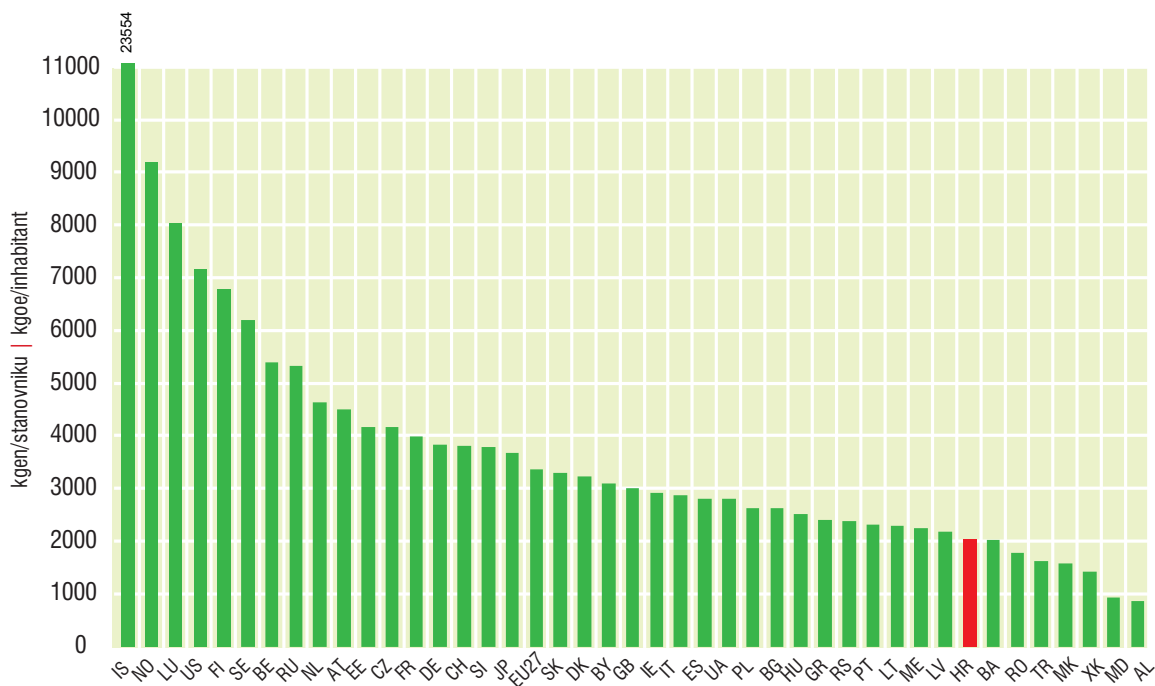
Figure 2.4.2. presents the shares of individual energy generating products in the total primary energy supply in 2007 and 2012. Liquid fuels had the largest share in total primary energy supply in Croatia amounting to 45.4 percent in 2007, which decreased to 36.7 percent until 2012. In addition to liquid fuels, the share of coal and coke decreased by only 0.3 percent and amounted to 7.8 percent in 2012. The shares of all other energy forms increased. Liquid fuels are followed by natural gas, whose share in 2012 amounted to 27.8 percent and in the observed period increased by 0.5 percent. The share of hydropower varies depending on hydrologic conditions, and in 2007 its share amounted to 10.1 percent, whereas in 2012 it amounted to 12.4 percent. The share of imported electricity increased from 5.5 percent to 7.5 percent as well as the share of fuel wood and solid biomass from 3.3 percent to 5.7 percent. The share of other renewable sources (wind energy, solar energy, geothermal energy, biodiesel and biogas) increased in the total primary energy supply from 0.2 percent to 1.6 percent. Also, the share of heat from heat pumps increased from 0.2 percent to 0.5 percent.



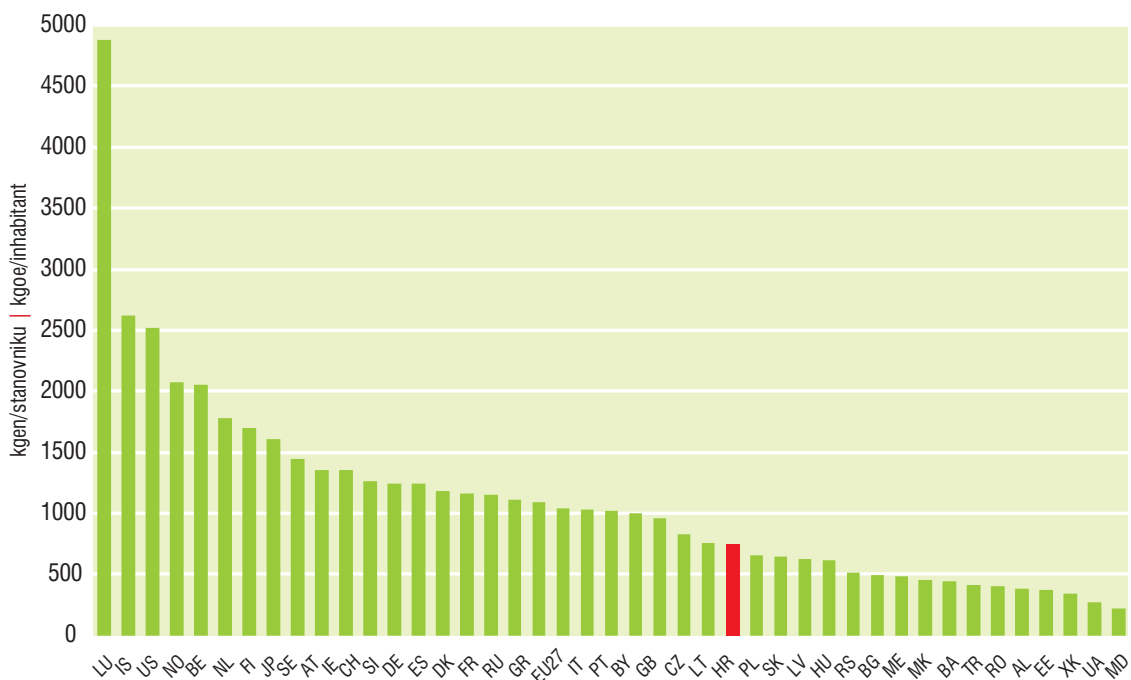
Slika | Figure 2.4.2. Udjeli u ukupnoj potrošnji energije | Shares in total primary energy supply
Izvor | Source: EIHP

Na sljedeće četiri slike prikazana je ukupna potrošnja energije, ukupna potrošnja tekućih goriva, ukupna potrošnja prirodnog plina i ukupna potrošnja ugljena po glavi stanovnika u Hrvatskoj i u europskim zemljama, Europskoj uniji (EU 27), SAD-u i Japanu. Ukupna potrošnja energije po stanovniku u Hrvatskoj u 2012. godini iznosila je 2 046 kg ekvivalentne nafte te je u odnosu na odgovarajuću potrošnju u Europskoj uniji (EU 27) bila manja za 39,4 posto. Manja potrošnja ostvarena je u sedam zemalja, dok je u ostalih 35 promatranih zemalja, uključujući i prosjek za EU 27, ta potrošnja bila veća. U potrošnji tekućih goriva ostvarena je prosječna potrošnja po stanovniku od 752 kg ekvivalentne nafte, manja potrošnja ostvarena je u 16 zemalja, a u odnosu na prosjek za Europsku uniju ta potrošnja je bila manja za 28,3 posto. Vrlo slični odnosi su i u potrošnji prirodnog plina gdje je potrošnja bila manja za 25,3 posto u odnosu na Europsku uniju. Manja potrošnja ostvarena je u 20 zemalja, a veća potrošnja u preostale 22 zemlje. U potrošnji ugljena ostvareno je najveće zaostajanje u odnosu na Europsku uniju. Potrošnja ugljena po glavi stanovnika u Hrvatskoj u 2012. godini iznosila je 159 kg ekvivalentne nafte, što je za 70,3 posto manje u odnosu na prosječnu potrošnju ugljena u Europskoj uniji od 535 kg ekvivalentne nafte. Manja potrošnja ugljena ostvarena je u osam promatranih zemalja, dok je u preostale 34 zemlje ta potrošnja bila veća.

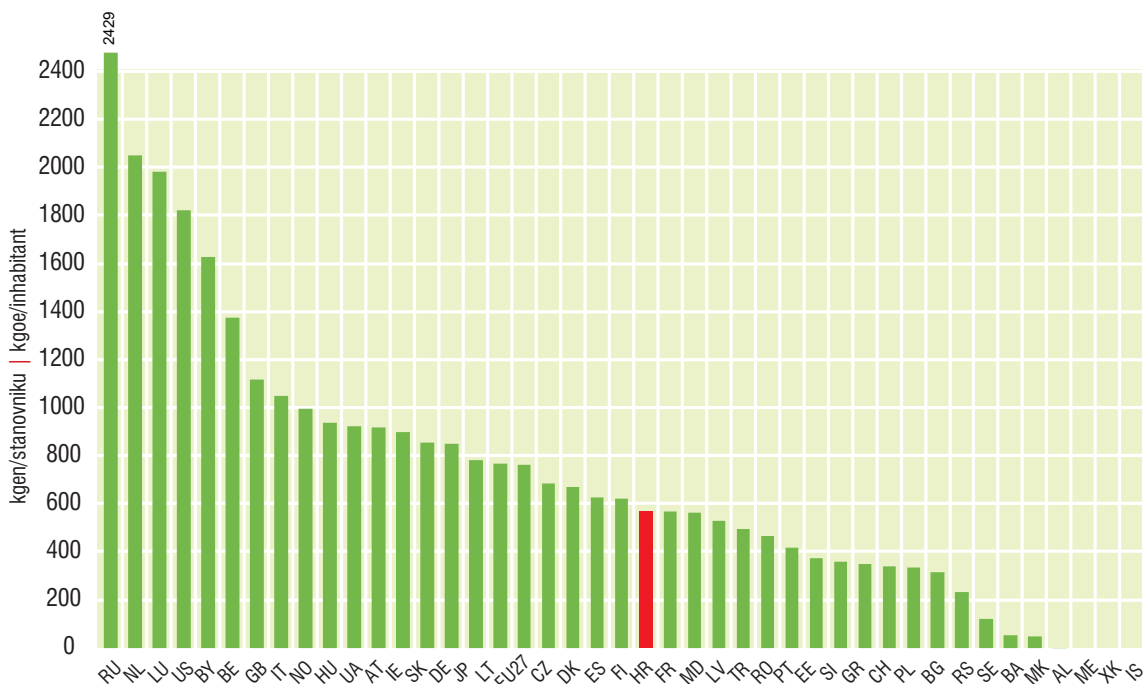
Four diagrams below show the total primary energy supply per capita, total consumption of liquid fuels per capita, total consumption of natural gas per capita, and total consumption of coal per capita in Croatia and the European countries, the European Union (EU 27), USA and Japan. In 2012, the total primary energy supply per capita in Croatia amounted to 2,046 kg of oil equivalent and in relation to the comparable primary energy supply in the European Union (EU 27) it was 39.4 percent lower. Seven countries had lower consumption, whereas in the other 35 observed countries, including the EU 27 average, it was higher. The average consumption of liquid fuels per capita was 752 kg of oil equivalent; a lower per capita consumption was realized in 16 countries, and consumption was 28.3 percent below the European average. Similar relations were recorded in the consumption of natural gas where the consumption per capita was 25.3 percent lower than that of the European Union. Twenty countries had lower consumption, whereas the remaining 22 countries had higher consumption. Croatia lagged far behind the European countries in coal consumption. In 2012, coal consumption per capita in Croatia amounted to 159 kg of oil equivalent, which is 70.3 percent below the average coal consumption in the European Union, which amounts to 535 kg of oil equivalent. Coal consumption was lower in eight of the observed countries, while the remaining 34 had higher coal consumption levels.



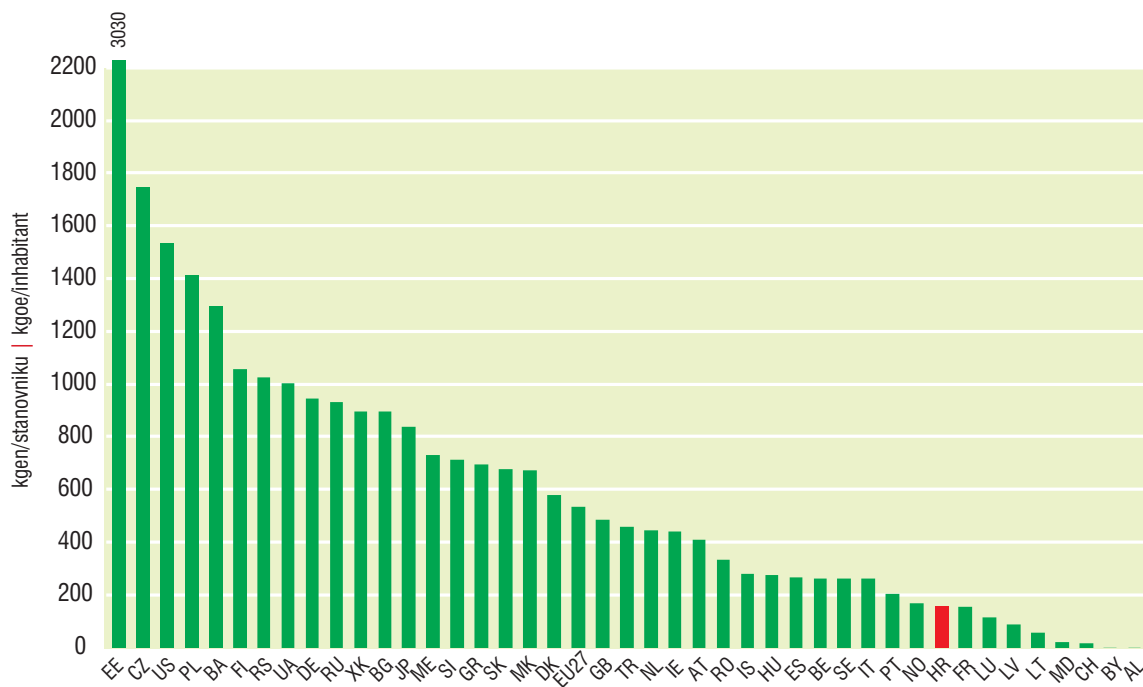
Slika | Figure 2.4.3. Ukupna potrošnja energije po stanovniku | Total primary energy supply per capita
 Izvor | Source: EIHP



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



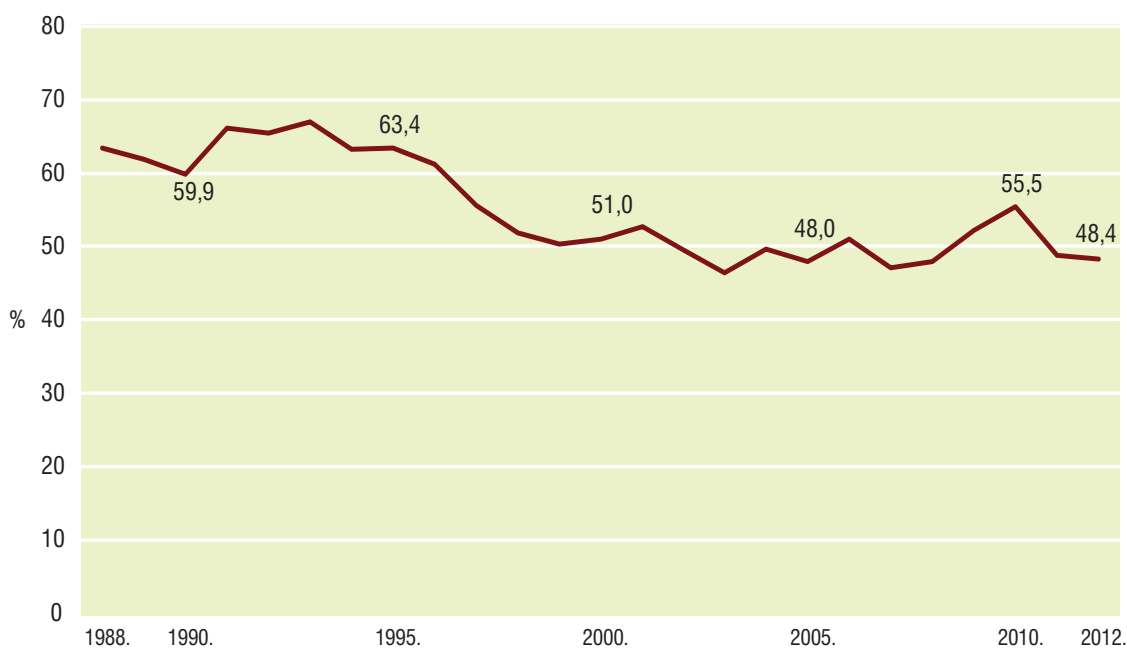
Slika | Figure 2.4.5. Ukupna potrošnja prirodnog plina po stanovniku | Total consumption of natural gas per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.4.6. Ukupna potrošnja ugljena i koka 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 2012. godini iznosila 48,4 posto, što je za 0,5 posto manje 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 2012, it amounted to 48.4 percent, which is 0.5 percent lower than 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 2007. do 2012. godine iskorišteni za energetske transformacije u Hrvatskoj. U 2012. godini ukupna energija za energetske transformacije povećana je za 0,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je potrošnja krute biomase, prirodnog plina, ostalih obnovljivih izvora energije, kao i energija vodnih snaga, dok je potrošnja ugljena i tekućih goriva smanjena. U odnosu na prethodnu godinu povećanje potrošnje plinovitih goriva iznosilo je 9,5 posto, krute biomase 5,2 posto i ostalih obnovljivih izvora 67,8 posto. Energija iskorištenih vodnih snaga bila je veća za 6,7 posto. Potrošnja ugljena i tekućih goriva za energetske transformacije smanjena je za 10 odnosno za 2,4 posto. Tijekom proteklog šestogodišnjeg razdoblja ostvaren je trend smanjenja energije za energetske transformacije s prosječnom godišnjom stopom od 5,7 posto. U potrošnji tekućih

2.5. Energy Transformation Inputs

Table 2.5.1. presents the shares of energy forms which were used for energy transformations in Croatia in the period from 2007 till 2012. In 2012, the total annual energy transformation inputs increased by 0.7 percent compared to the previous year. There was an increase in the consumption of solid biomass, natural gas, other renewables, and hydropower, whereas the consumption of coal and liquid fuels decreased. As compared to the previous year, the consumption of gaseous fuels increased by 9.5 percent, the consumption of solid biomass increased by 5.2 percent and the consumption of other renewables increased by 67.8 percent. The consumption of hydropower increased by 6.7 percent. The consumption of coal and liquid fuels for energy transformations decreased by 10 percent and 2.4 percent, respectively. During the past six year period energy

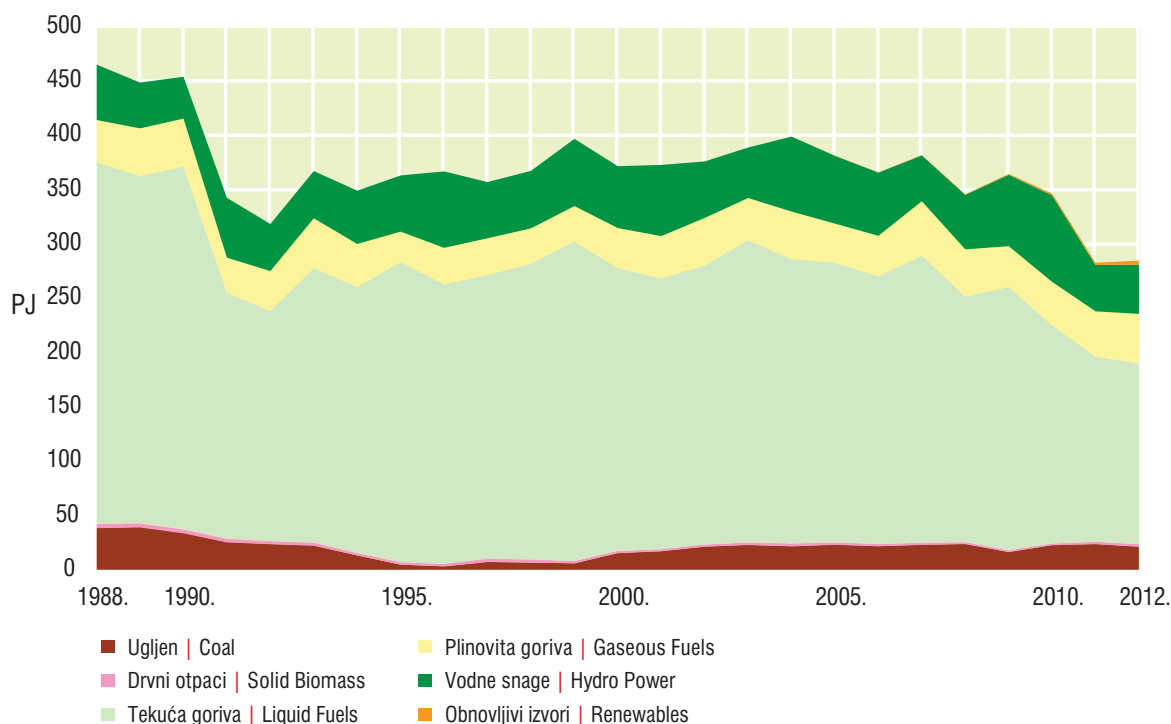
goriva, prirodnog plina i ugljena ostvaren je trend smanjenja, a u potrošnji krute biomase i ostalih obnovljivih izvora, kao i u korištenju vodnih snaga ostvaren je trend porasta. Potrošnja tekućih goriva za energetske transformacije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 8,8 posto, plinovitih goriva od 1,8 posto i ugljena od 1,5 posto. U potrošnji krute biomase ostvarena je stopa porasta potrošnje od 2,6 posto, a u potrošnji ostalih obnovljivih izvora ta je stopa iznosila 55,1 posto. Hidrološke prilike bile su takve da je energija iskorištenih vodnih snaga ostvarila porast s prosječnom godišnjom stopom od 1,5 posto. Na slici 2.5.1. prikazan je razvoj potrošnje energije za energetske transformacije tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2012. godine.

transformation inputs decreased at an average annual rate of 5.7 percent. The downward trend was recorded in the consumption of liquid fuels, natural gas and coal, whereas the consumption of solid biomass, other renewables and hydropower increased. The consumption of liquid fuels for energy transformations decreased at an average annual rate of 8.8 percent, the consumption of gaseous fuels by 1.8 percent and the consumption of coal by 1.5 percent. The consumption of solid biomass increased at the rate of 2.6 percent, whereas the consumption of other renewables increased at the rate of 55.1 percent. Owing to the hydrologic conditions, the use of hydropower increased at an average annual rate of 1.5 percent. Figure 2.5.1. shows the trends in energy transformation inputs during the period from 1988 till 2012.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and Coke	23,23	24,03	16,50	22,94	23,97	21,57	-10,0	-1,5
Drvni otpaci Solid Biomass	2,06	1,81	1,74	1,61	2,23	2,35	5,2	2,6
Tekuća goriva Liquid Fuels	264,05	225,95	242,28	200,63	170,27	166,22	-2,4	-8,8
Plinovita goriva Gaseous Fuels	50,77	44,05	38,25	40,73	42,32	46,33	9,5	-1,8
Vodne snage Hydro Power	42,21	50,19	65,77	79,71	42,59	45,45	6,7	1,5
Obnovljivi izvori Renewables	0,40	0,59	0,77	1,61	2,14	3,60	67,8	55,1
UKUPNO TOTAL	382,72	346,60	365,31	347,23	283,52	285,52	0,7	-5,7

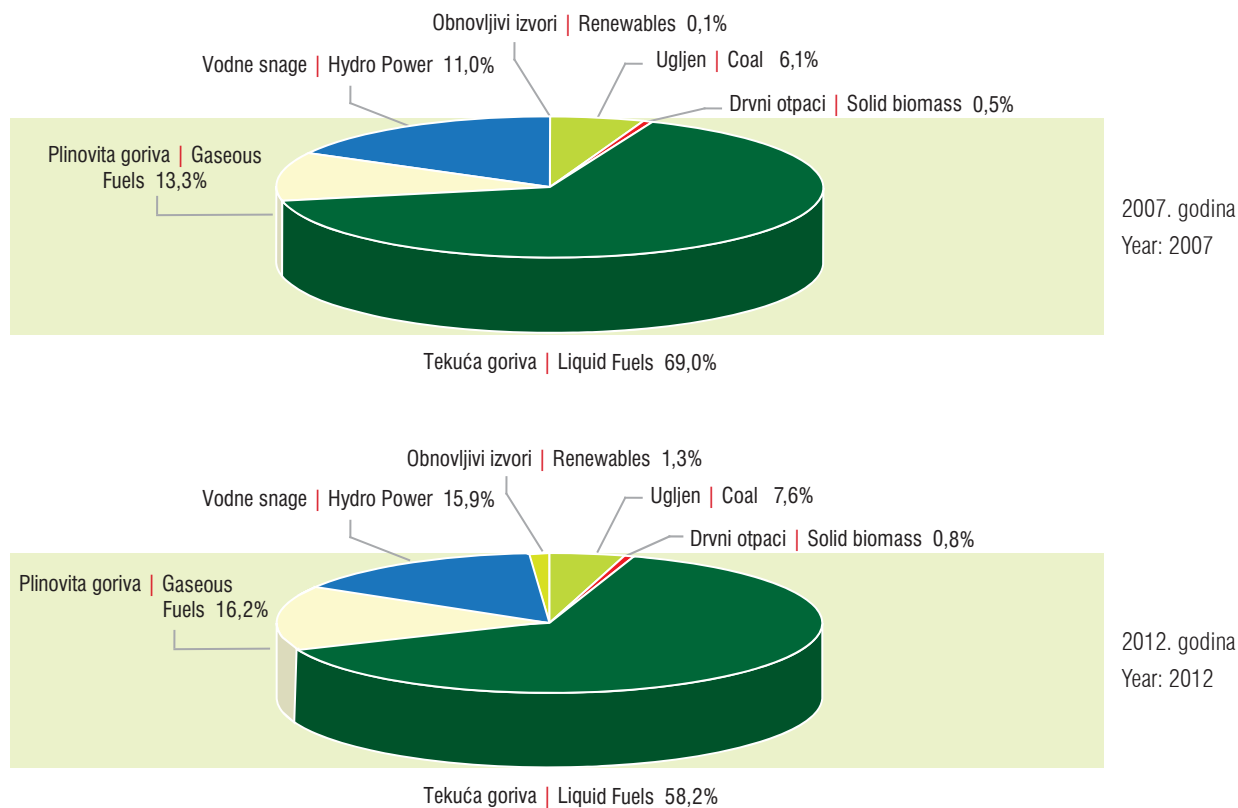
Izvor | Source: EIHP



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 2007. i 2012. godini. U navedenom razdoblju povećan je udio svih oblika energije za energetske transformacije osim tekućih goriva kojima je udio smanjen za 10,8 posto. Tekuća goriva u energiji za energetske transformacije sudjelovala su s najvećim udjelom koji je u 2007. godini iznosio 69 posto i do 2012. godine je smanjen na 58,2 posto. Hidrološke prilike bile su takve da je udio vodnih snaga povećan s 11 na 15,9 posto, a udio prirodnog plina s 13,3 na 16,2 posto. Udio ugljena u energiji za energetske transformacije povećan je za 1,5 posto i to s 6,1 na 7,6 posto. Ostali obnovljivi izvori sudjelovali su u 2007. godini sa samo 0,1 posto, a do 2012. godine udio im se povećao na 1,3 posto. Najmanji udio u energiji za energetske transformacije ostvarila je kruta biomasa kojoj je udio s 0,5 povećan na 0,8 posto.

Figure 2.5.2. shows the shares of energy forms in the total energy transformation inputs in 2007 and 2012. In this period the shares of all energy forms for energy transformations increased, except for liquid fuels whose share dropped by 10.8 percent. Liquid fuels had the largest share in energy transformation inputs which amounted to 69 percent in 2007 and decreased to 58.2 percent in 2012. Owing to hydrologic conditions, the share of hydropower increased from 11 percent to 15.9 percent, and the share of natural gas increased from 13.3 percent to 16.2 percent. The share of coal in energy transformation inputs increased by 1.5 percent, i.e. from 6.1 percent to 7.6 percent. In 2007, the share of other renewables amounted to only 0.1 percent, and by 2012 it increased to 1.3 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 2007. do 2012. godine, prema postrojenjima u kojima se obavljaju energetske transformacije, prikazana je u tablici 2.5.2. Razvoj potrošnje energije za energetske transformacije u pojedinim postrojenjima u razdoblju od 1988. do 2012. godine prikazan je na slici 2.5.3. Potrošnja energije za energetske transformacije u 2012. godini povećana je za 0,7 posto. Ukupna ulazna energija u rafinerije nafte povećana je za 3,5 posto, energija vodnih snaga za hidroelektrane za 6,7 posto, dok je ulazna energija u sve druge vrste postrojenja smanjena. Najveće smanjenje

XIRGRVXIIISUHRGKJRGLEKIIIDHRCXSRVRFIP DII
RVWUHTRVIXGHDROCDIIDIISRWVIXJLDGVRVISO DU

za 25,6 posto i u industrijskim kotlovnica za 20,9 posto. Potrošnja energije za energetske transformacije u javnim kotlovnica smanjena je za 12,4 posto, u industrijskim toplanama za 5,8 posto, u svim elektranama (bez hidroelektrana) za proizvodnju električne energije za 5,1 posto i u javnim toplanama za 1,9 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja energije za energetske transformacije s

Table 2.5.2 shows the shares in energy transformation inputs by specific plants for energy transformation in the period from 2007 till 2012. Figure 2.5.3 presents the trends in energy transformation inputs in specific plants in the period from 1988 to 2012. In 2012, energy transformation inputs increased by 0.7 percent. The total energy input in petroleum refineries increased by 3.5 percent and the input of hydropower in hydro power plants by 6.7 percent, whereas energy inputs in other types of plants decreased. The biggest year to year decrease in energy inputs, expressed as a percentage, was realized in NGL plants, i.e. by 37.8 percent, in gasworks by 25.6 percent and in industrial heating plants by 20.9 percent. Energy transformation inputs decreased by 12.4 percent in public heating plants, by 5.8 percent in industrial cogeneration plants, by 5.1 percent in all power plants (excluding hydro power plants) for electricity generation and by 1.9 percent in public cogeneration plants.

In the period from 2007 till 2012, energy transformation inputs decreased at an average annual rate of 5.7 percent. Such trend was present in almost all plants, except public

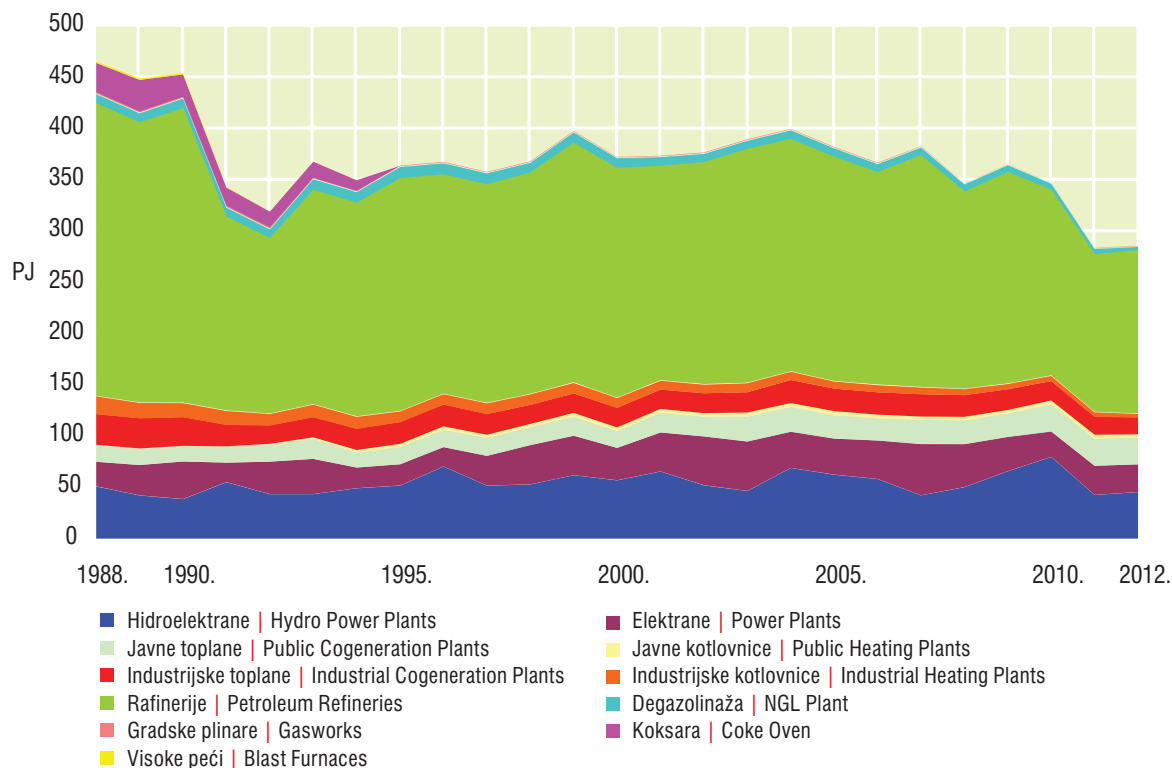
prosječnom godišnjom stopom od 5,7 posto. Pri tome je trend smanjenja ostvaren skoro u svim postrojenjima, osim u javnim toplanama gdje je ostvaren trend porasta s prosječnom godišnjom stopom od 2,2 posto i u hidroelektranama gdje je ostvaren porast s prosječnom godišnjom stopom od 6,7 posto. Ugradska energija za energetske transformacije u gradskim plinarama i javne kotlovnice godišnje stope su iznosile 25,7 i 16,2 posto. U industrijskim kotlovnicama i elektranama energija za energetske transformacije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 11,7 posto. U ostalim postrojenjima trend smanjivanja bio je malo sporiji pa je tako ulazna energija za rafinerije nafte opadala s prosječnom godišnjom stopom od 6,7 posto, za industrijske toplane ta je stopa iznosila 5,3 posto, a za javne kotlovnice 2 posto.

cogeneration plants, where energy transformation inputs increased at an average annual rate of 2.2 percent and in hydro power plants where the inputs increased at the rate of 1.5 percent annually. Energy transformation inputs decreased most rapidly in gasworks and NGL plants at the average annual rates of 25.7 percent and 16.2 percent. Energy transformation inputs in industrial heating plants and power plants decreased at an average annual rate of 11.7 percent. In other plants the decrease was slower, so energy transformation inputs for petroleum refineries decreased at an average annual rate of 6.7 percent, whereas in industrial cogeneration plants and public heating plants the inputs decreased at the rate of 5.3 percent and 2 percent respectively.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Hidroelektrane Hydro Power Plants	42,21	50,19	65,77	79,71	42,59	45,45	6,7	1,5
Elektrane Power Plants	50,04	41,98	33,51	24,89	28,37	26,92	-5,1	-11,7
Javne toplane Public Cogeneration Plants	23,57	23,42	23,09	26,59	26,79	26,27	-1,9	2,2
Javne kotlovnice Public Heating Plants	3,63	3,62	3,57	4,08	3,75	3,29	-12,4	-2,0
Industrijske toplane Industrial Cogeneration Plants	22,05	21,39	20,40	19,19	17,85	16,83	-5,8	-5,3
Industrijske kotlovnice Industrial Heating Plants	6,63	5,93	5,22	4,95	4,50	3,56	-20,9	-11,7
Rafinerije Petroleum Refineries	226,84	193,03	207,03	181,84	154,66	160,08	3,5	-6,7
Plinara NGL Plant	7,32	6,83	6,52	5,81	4,86	3,03	-37,8	-16,2
Gradske plinare Gasworks	0,44	0,22	0,20	0,18	0,13	0,10	-25,6	-25,7
UKUPNO TOTAL	382,72	346,60	365,31	347,23	283,52	285,52	0,7	-5,7

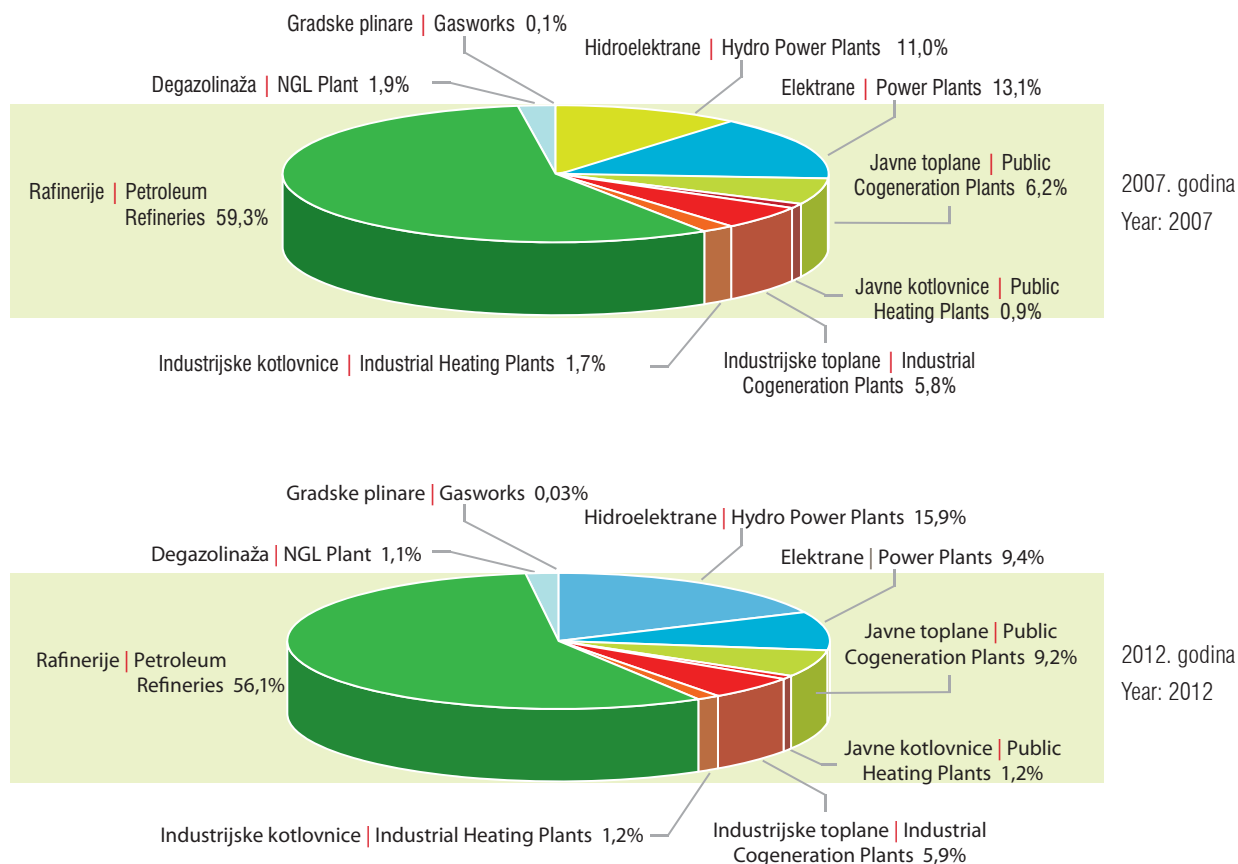
Izvor | Source: EIHP



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 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.5.4. S najvećim udjelom u energiji za energetske transformacije sudjelovale su rafinerije nafte. Njihov je udio u 2007. godini iznosio 59,3 posto i u razdoblju do 2012. godine smanjio se na vrijednost od 56,1 posto. U promatranom razdoblju povećan je udio hidroelektrana, javnih toplana, javnih kotlovnica i industrijskih toplana, dok su udjeli ostalih postrojenja smanjeni. Udio hidroelektrana povećan je s 11 na 15,9 posto, udio javnih toplana sa 6,2 na 9,2 posto i udio javnih kotlovnica s 0,9 na 1,2 posto. Udio industrijskih toplana iznosio je 5,9 posto u 2012. godini i bio je za 0,1 posto veći u odnosu na 2007. godinu. Smanjen je udio gradskih plinara s 1,9 na 1,1 posto. Udio jedine preostale gradske plinare smanjen je u 2012. godini na zanemarivu vrijednost od 0,03 posto.

The shares of plants in the total energy transformation inputs in 2007 and 2012 are given in Figure 2.5.4. Petroleum refineries had the biggest share in energy transformation inputs. In 2007, their share amounted to 59.3 percent, whereas until 2012 it decreased to 56.1 percent. In the observed period, the share of hydro power plants, public cogeneration plants, public heating plants and industrial cogeneration plants increased, while the shares of other plants decreased. The share of hydro power plants increased from 11 percent to 15.9 percent, the share of public cogeneration plants from 6.2 percent to 9.2 percent and the share of public heating plants from 0.9 percent to 1.2 percent. In 2012, the share of industrial cogeneration plants amounted to 5.9 percent and was 0.1 percent higher compared to 2007. The share of industrial heating plants decreased from 1.7 percent to 1.2 percent and the share of NGL plants from 1.9 percent to 1.1 percent. In 2012, the share of the only remaining gasworks dropped to the negligible 0.03 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 2007. do 2012. 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 2012. godine. U 2012. godini ukupna proizvodnja transformiranih oblika energije povećana je za 0,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjena je proizvodnja pare i vrele vode za 6,6 posto i električne energije za 2,5 posto. U proizvodnji plinovitih, tekućih i krutih goriva ostvaren je porast proizvodnje i to plinovitih goriva za 3,9 posto, tekućih goriva za 1,3 posto, a krutih goriva za 31,1 posto. Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja proizvodnje transformirane energije s prosječnom godišnjom stopom od 6,1 posto. Trend smanjivanja ostvaren je u proizvodnji većine transformiranih oblika energije, a samo je u proizvodnji plinovitih goriva ostvaren porast proizvodnje s prosječnom stopom od 4,4 posto. Trend smanjivanja smanjivala proizvodnja tekućih goriva i to s prosječnom

2.6. Energy Transformation Outputs

Energy transformation outputs in the period from 2007 till 2012 are given in Table 2.6.1. Figure 2.6.1. shows the trends in energy transformation outputs during the period from 1988 till 2012. In 2012, the total annual energy transformation outputs increased by 0.1 percent compared to the previous year. There was a 6.6 percent decrease in the outputs of steam and hot water and a 2.5 percent decrease in the output of electricity. The outputs of gaseous, liquid and solid fuels increased as follows: gaseous fuels by 3.9 percent, liquid fuels by 1.3 percent and solid fuels by 31.1 percent. During the period from 2007 till 2012 there was a decrease in energy transformation outputs at an average annual rate of 6.1 percent. The downward trends were recorded in outputs of most of the transformed energy forms, except in the output of gaseous fuels which grew at an average rate of 4.4 percent annually. The fastest decrease was recorded in production of liquid fuels, with average annual rate of 7.7 percent. Decrease in output of solid fuels was at average annual rate of 5.6

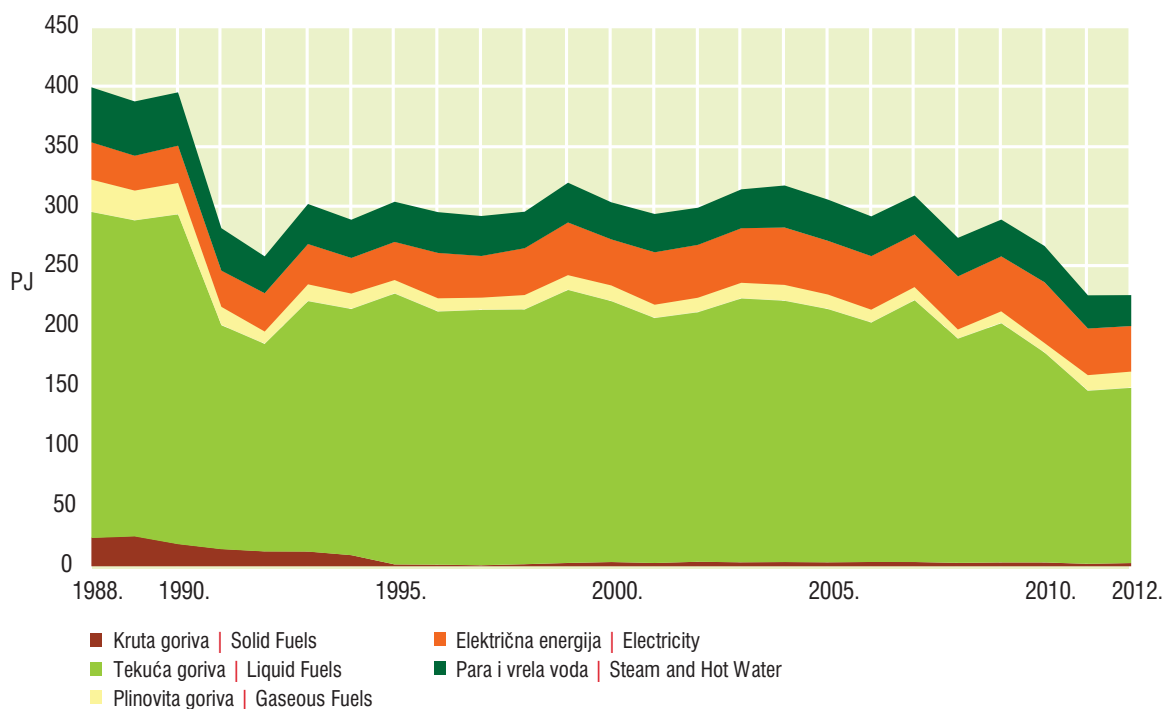
godišnjom stopom od 7,7 posto. Smanjenje proizvodnje krutih goriva ostvareno je uz prosječnu godišnju stopu od 5,6 posto, dok se proizvodnja pare i vrele vode smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 4,4 posto. Najsporiji trend smanjenja ostvaren je u proizvodnji električne energije, čija je prosječna godišnja stopa iznosila 2,9 posto.

percent, while decrease in steam and hot water production was with average annual rate of 4.4 percent. The output electricity recorded the slowest decrease, decreasing at an average annual rate of 2.9 percent.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid Fuels	3,51	2,77	3,16	3,15	2,00	2,63	31,1	-5,6
Tekuća goriva Liquid Fuels	218,50	187,15	199,67	175,14	144,39	146,28	1,3	-7,7
Plinovita goriva Gaseous Fuels	10,98	7,71	9,92	8,02	13,10	13,61	3,9	4,4
Električna energija Electricity	44,08	44,37	46,00	50,78	38,99	38,01	-2,5	-2,9
Para i vrela voda Steam and Hot Water	32,45	32,16	30,72	30,30	27,68	25,85	-6,6	-4,4
UKUPNO TOTAL	309,52	274,17	289,47	267,39	226,17	226,38	0,1	-6,1

Izvor | Source: EIHP

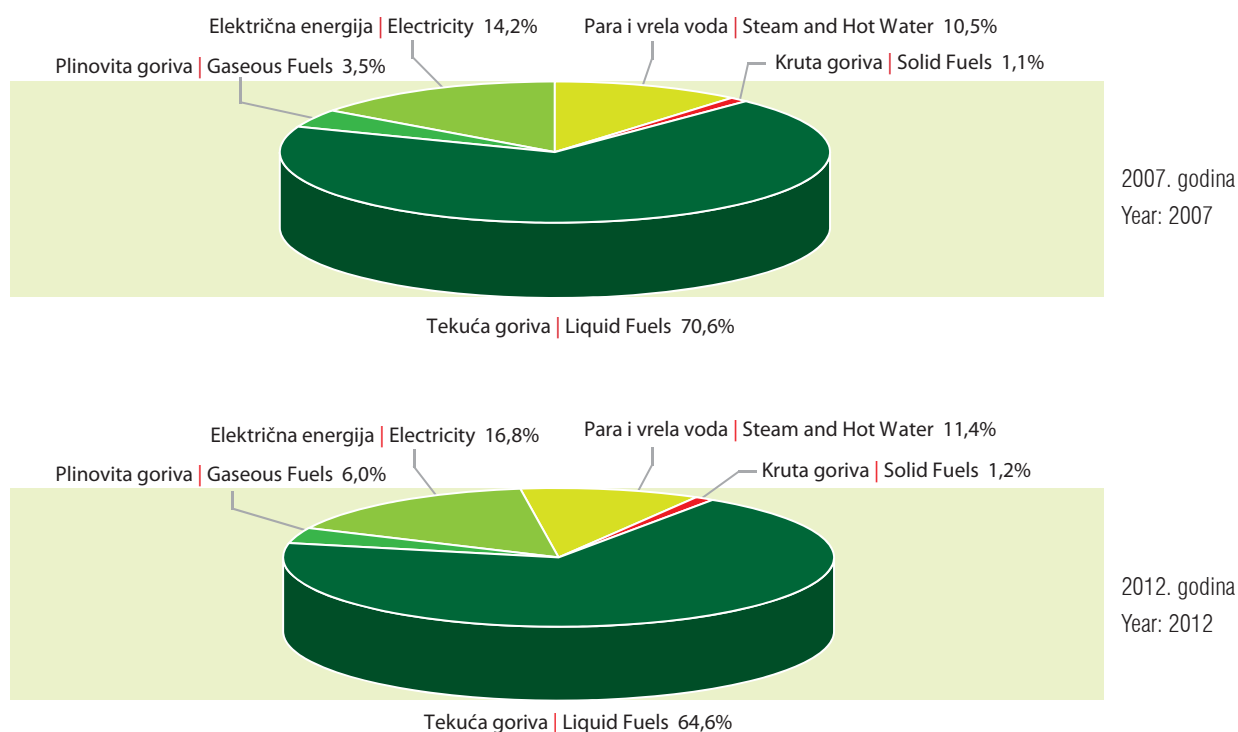


Slika | Figure 2.6.1. Proizvodnja transformiranih oblika energije | Energy transformation outputs by energy forms

Izvor | Source: EIHP

Udjeli transformiranih oblika energije u ukupnoj proizvodnji transformirane energije u Hrvatskoj u 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.6.2. U navedenom razdoblju ostvarene su promjene u strukturi proizvodnje transformiranih oblika energije na taj način da je smanjen udio tekućih goriva, a udjeli svih ostalih oblika energije su povećani. Tekuća goriva ostvarila su najveći udio u proizvodnji transformirane energije, a udio im se u promatranom razdoblju smanjio sa 70,6 na 64,6 posto. Udio električne energije povećan je za 2,6 posto tako da je u 2007. godini iznosio 14,2 posto, a u 2012. godini 16,8 posto. Udjeli pare i vrele vode kao i plinovitih goriva povećani su za 0,9 posto, odnosno 2,5 posto te su u 2012. godini iznosili 11,4 odnosno 6 posto. Udio krutih goriva neznatno je povećan za samo 0,1 posto te je u 2012. godini iznosio 1,2 posto.

The shares of transformed energy forms in the total energy transformation outputs in Croatia in 2007 and 2012 are given in Figure 2.6.2. In this period there the structure of energy transformation outputs changed, so that the share of liquid fuels decreased, whereas the share of all the other energy forms increased. Liquid fuels had the largest share in energy transformation outputs, which decreased from 70.6 percent to 64.6 percent. The share of electricity went up by 2.6 percent, from 14.2 percent in 2007 to 16.8 percent in 2012. The shares of steam and hot water as well as that of gaseous fuels rose by 0.9 percent and 2.5 percent respectively, so that in 2012 they amounted to 11.4 percent and 6 percent respectively. The share of solid fuels increased by merely 0.1 percent and amounted to 1.2 percent in 2012.



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 2012. godine. U odnosu na prethodnu godinu u većini je postrojenja smanjena proizvodnja transformirane energije, a porast proizvodnje ostvaren je samo u hidroelektranama za 3,9 posto i rafinerijama nafte za 3,2 posto.

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 trends occurring during the period from 1988 till 2012. Compared to the previous year, most plants reduced energy transformation outputs, whereas the outputs increased only in hydro power plants by 3.9 percent and petroleum refineries by 3.2 percent. In NGL plants the outputs

6P u gradskoj plinari 24,4 posto, u industrijskim kotlovnica 21,3 posto i u javnim kotlovnica 11,9 posto. U ostalim postrojenjima smanjenje proizvodnje bilo je nešto manje. Tako je proizvodnja u industrijskim toplanama smanjena za 7,7 posto, u elektranama (bez hidroelektrana) za 7,6 posto i u javnim toplanama za 2,2 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ukupna proizvodnja transformirane energije ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 6,1 posto. Trend smanjenja proizvodnje ostvaren je u većini postrojenja, a samo je za javne toplane i hidroelektrane ostvaren trend porasta proizvodnje s prosječnim godišnjim stopama od 2,1 odnosno 16,2 posto, industrijske kotlovnice sa stopom od 11,5 posto i elektrane (bez hidroelektrana) sa stopom od 11,4 posto. I u preostalim postrojenjima se proizvodnja transformiranih oblika energije smanjivala i to u rafinerijama nafte s prosječnom godišnjom stopom od 6,7 posto, u industrijskim toplanama s prosječnom stopom od 6 posto i u javnim kotlovnica s prosječnom stopom od 2,3 posto.

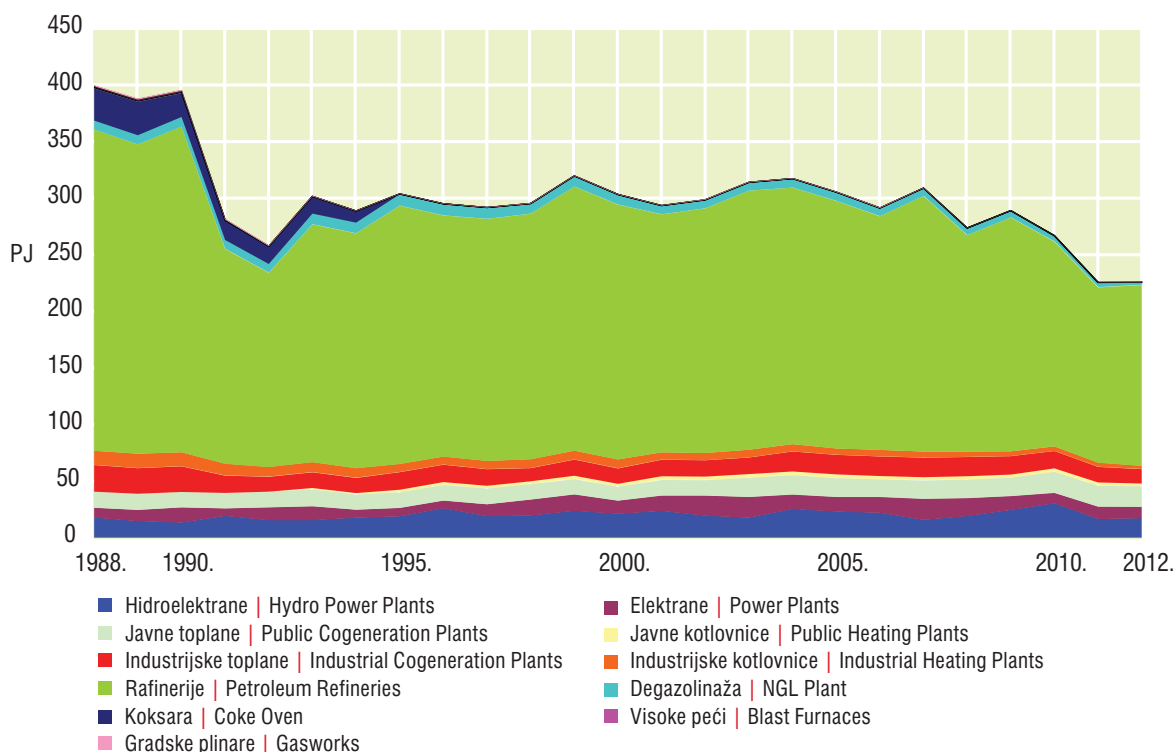
decreased by 37.7 percent, in gasworks by 24.4 percent, in industrial heating plants by 21.3 percent and in public heating plants by 11.9 percent. In other energy transformation plants the output reduction was not that high. The output in industrial cogeneration plants decreased by 7.7 percent, whereas in power plants (excluding hydro power plants) decreased by 7.6 percent and in public cogeneration plants by 2.2 percent.

In the period from 2007 till 2012, the total energy transformation output was on a downward trend and decreasing on average by 6.1 percent annually. The decline was recorded in most plants, with the exception of public cogeneration plants and hydro power plants where the energy transformation output increased at average annual rates of 2.1 percent and 1.8 percent respectively. The outputs in gasworks decreased most rapidly at an average rate of 25.2 percent annually, followed by NGL plants and industrial heating plants and power plants (excluding hydro power plants) where the outputs decreased at average annual rates of 16.2 percent, 11.5 percent and 11.4 percent respectively. The remaining energy transformation plants also lowered their outputs: petroleum refineries at the average rate of 6.7 percent, industrial cogeneration plants at the rate of 6 percent and public heating plants at the rate of 2.3 percent annually.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Hidroelektrane Hydro Power Plants	15,84	19,17	24,53	30,37	16,63	17,28	3,9	1,8
Elektrane Power Plants	18,78	16,04	12,52	9,48	11,08	10,24	-7,6	-11,4
Javne toplane Public Cogeneration Plants	16,29	16,49	16,23	18,73	18,48	18,07	-2,2	2,1
Javne kotlovnice Public Heating Plants	2,99	2,96	2,90	3,09	3,02	2,66	-11,9	-2,3
Industrijske toplane Industrial Cogeneration Plants	17,25	17,01	16,27	15,31	13,74	12,68	-7,7	-6,0
Industrijske kotlovnice Industrial Heating Plants	5,38	4,85	4,28	4,10	3,72	2,93	-21,3	-11,5
Rafinerije Petroleum Refineries	225,27	190,60	206,08	180,35	154,54	159,41	3,2	-6,7
■HJD■RQD■ NGL Plant	7,30	6,83	6,48	5,78	4,83	3,01	-37,7	-16,2
Gradske plinare Gasworks	0,42	0,21	0,20	0,18	0,13	0,10	-24,4	-25,2
UKUPNO TOTAL	309,52	274,17	289,47	267,39	226,17	226,38	0,1	-6,1

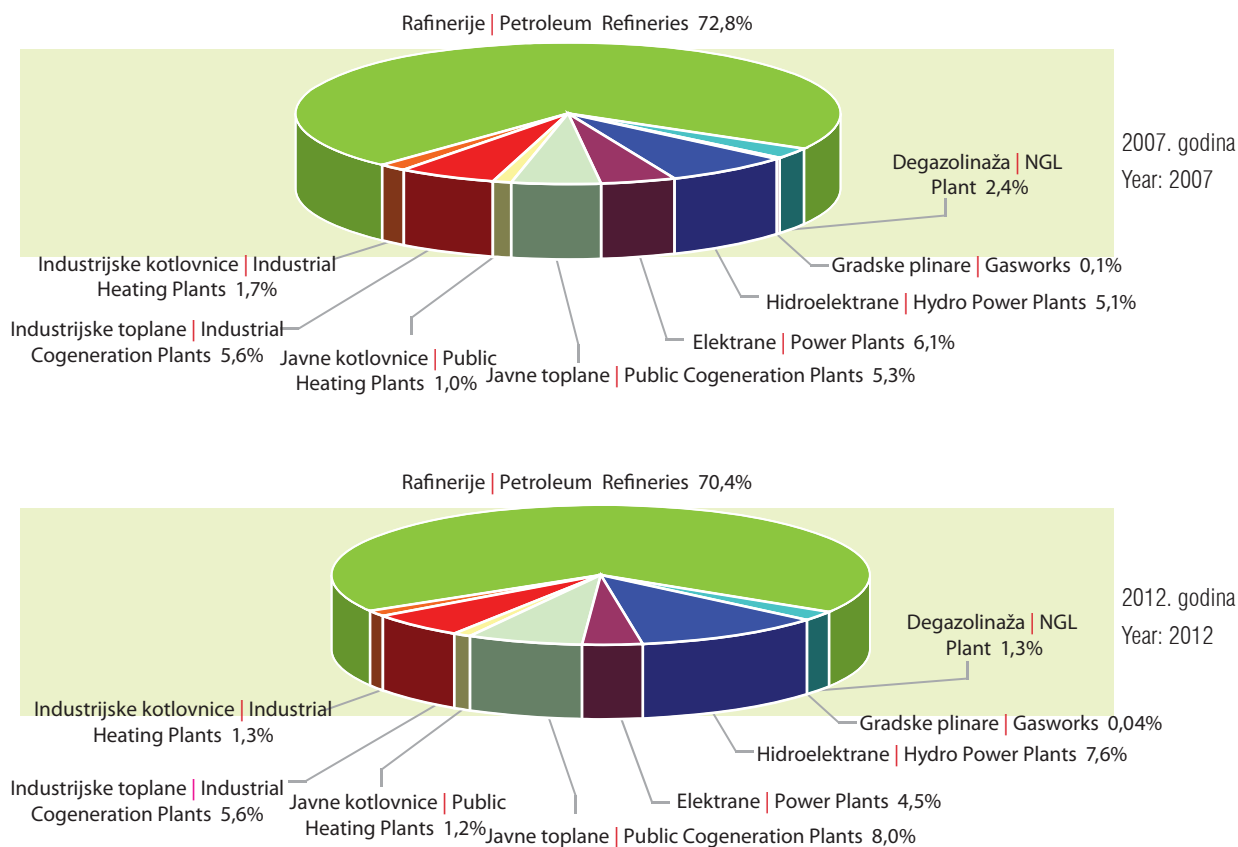
Izvor | Source: EIHP



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 2007. i 2012. godini. Najveći udio u proizvodnji transformirane energije ostvarile su rafinerije nafte. Njihov se udio u promatranom razdoblju smanjio za 2,4 posto tako da je u 2012. godini iznosio 70,4 posto. Tijekom promatranog razdoblja povećani su udjeli javnih toplana za 2,7 posto, hidroelektrana za 2,5 posto te javnih kotlovnica za 0,2 posto. Njihovi udjeli u 2012. godini iznosili su 8 posto, 7,6 posto te 1,2 posto. Udio industrijskih toplana se nije mijenjao te je iznosio 5,6 posto, a udjeli ostalih postrojenja u proizvodnji transformirane energije su smanjeni. Udio elektrana (bez hidroelektrana) smanjen je s 6,1 na 4,5 posto, udio gradskih plinara za 1,7 na 1,3 posto. Udio gradskih plinara je zanemariv i do 2012. godine smanjen je na samo 0,04 posto.

Figure 2.6.4. shows the shares of specific energy transformation plants in the total energy transformation outputs in 2007 and 2012. Petroleum refineries had the biggest share energy transformation outputs. In the observed period their share was reduced by 2.4 percent, so that in 2012 it amounted to 70.4 percent. In the same period the shares of public cogeneration plants, hydro power plants and public heating plants increased by 2.7 percent, 2.5 percent and 0.2 percent respectively. In 2012, these shares reached 8 percent, 7.6 percent, and 1.2 percent respectively. The share of industrial cogeneration plants remained stable at 5.6 percent. The shares of other plants in energy transformation outputs decreased. The share of power plants (excluding hydro power plants) dropped from 6.1 percent down to 4.5 percent, the share of NGL plants from 2.4 percent to 1.3 percent, and the share of industrial heating plants from 1.7 percent to 1.3 percent. The share of gasworks is negligible and by 2012 it dropped to only 0.04 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 energetske transformacije

Gubici energetske transformacije u razdoblju od 2007. do 2012. godine prikazani su u tablici 2.7.1. Oni nastaju u svim postrojenjima za energetske transformacije, a određeni su kao razlika ukupne energije za energetske transformacije i ukupne proizvodnje transformirane energije. U tablici 2.7.2. su ukupni gubici energetske transformacije podijeljeni prema proizvedenim transformiranim oblicima energije. Tijekom 2012. godine ukupni gubici energetske transformacije povećani su za 3,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Taj porast je rezultat povećanja proizvodnje transformirane energije za 0,1 posto i porasta energije za energetske transformacije za 0,7 posto. U proizvodnji derivata nafte i električne energije ostvaren je porast gubitaka proizvodnje, dok su gubici u proizvodnji plinovitih goriva kao i u proizvodnji pare i vrele vode smanjeni. Gubici u proizvodnji električne energije povećani su za 2,9 posto, dok su gubici u proizvodnji pare i vrele vode smanjeni za 1,8 posto.

2.7. Energy Conversion Losses

Energy conversion losses in the period from 2007 till 2012 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 2012, the total annual energy conversion losses increased by 3.1 percent compared to the previous year. This increase is the result of increase in energy transformation outputs by 0.1 percent and the increase in the energy transformation inputs by 0.7 percent. In petroleum products production and electricity production energy conversion losses increased, whereas the losses in the production of gaseous fuel as well as of steam and hot water decreased. The losses in electricity production increased by 2.9 percent, whereas the losses in the production of steam and hot water decreased by 1.8 percent.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja gubitaka energetske transformacije s prosječnom godišnjom stopom od 4,2 posto. Pri tome su gubici u proizvodnji derivata nafte ostvarili smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od 15,5 posto, kao i gubici u proizvodnji ostalih transformiranih oblika energije. Gubici u proizvodnji električne energije ostvarili su trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 4,3 posto, a gubici u proizvodnji pare i vrele vode sa stopom od 2,1 posto. Gubici u proizvodnji plinovitih goriva smanjivali su se s prosječnom godišnjom stopom od 49 posto.

In the period from 2007 till 2012, energy conversion losses decreased at an average annual rate of 4.2 percent. Losses in the production of petroleum products decreased at the rate of 15.5 percent annually. Losses in the production of other transformed energy forms also decreased. Losses in electricity production decreased at an average annual rate of 4.3 percent, whereas the losses in the production of steam and hot water decreased at the rate of 2.1 percent. Losses in the production of gaseous fuels decreased at an average annual rate of 49 percent.

Tablica | Table 2.7.1. Gubici energetske transformacije | Total conversion losses

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Energija za energetske transformacije Transformation Sector Input	382,72	346,60	365,31	347,23	283,52	285,52	0,7	-5,7
Proizvodnja transformirane energije Transformation Sector Output	309,52	274,17	289,47	267,39	226,17	226,38	0,1	-6,1
UKUPNI GUBICI TRANSFORMACIJA TOTAL CONVERSION LOSSES	73,20	72,43	75,84	79,84	57,35	59,14	3,1	-4,2

Izvor | Source: EIHP

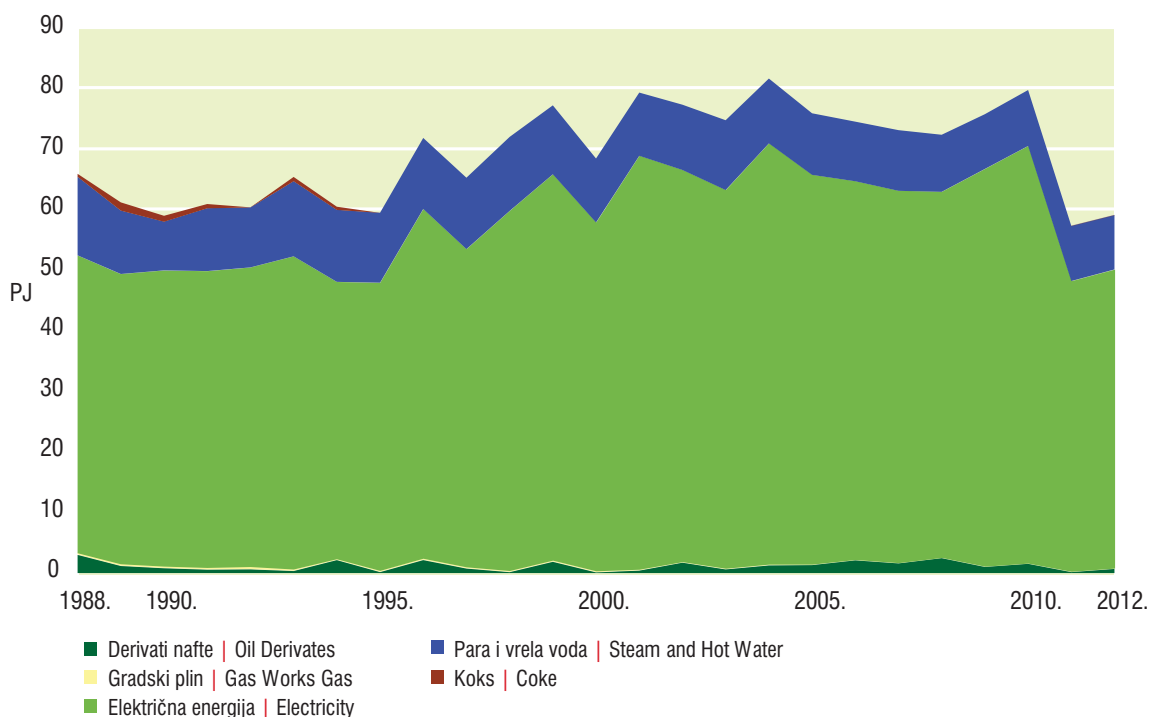
Tablica | Table 2.7.2. Gubici energetske transformacije u proizvodnji transformiranih oblika energije | Energy conversion losses in transformed energy production

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Derivati nafte Oil Derivates	1,58	2,43	1,00	1,51	0,16	0,68	339,0	-15,5
Plinovita goriva Gaseous Fuels	0,02	0,01	0,00	0,003	0,003	0,001	-81,3	-49,0
Električna energija Electricity	61,55	60,54	65,78	69,07	48,05	49,43	2,9	-4,3
Para i vrela voda Steam and Hot Water	10,05	9,45	9,07	9,26	9,14	9,02	-1,3	-2,1
UKUPNO TOTAL	73,20	72,43	75,84	79,84	57,35	59,14	3,1	-4,2

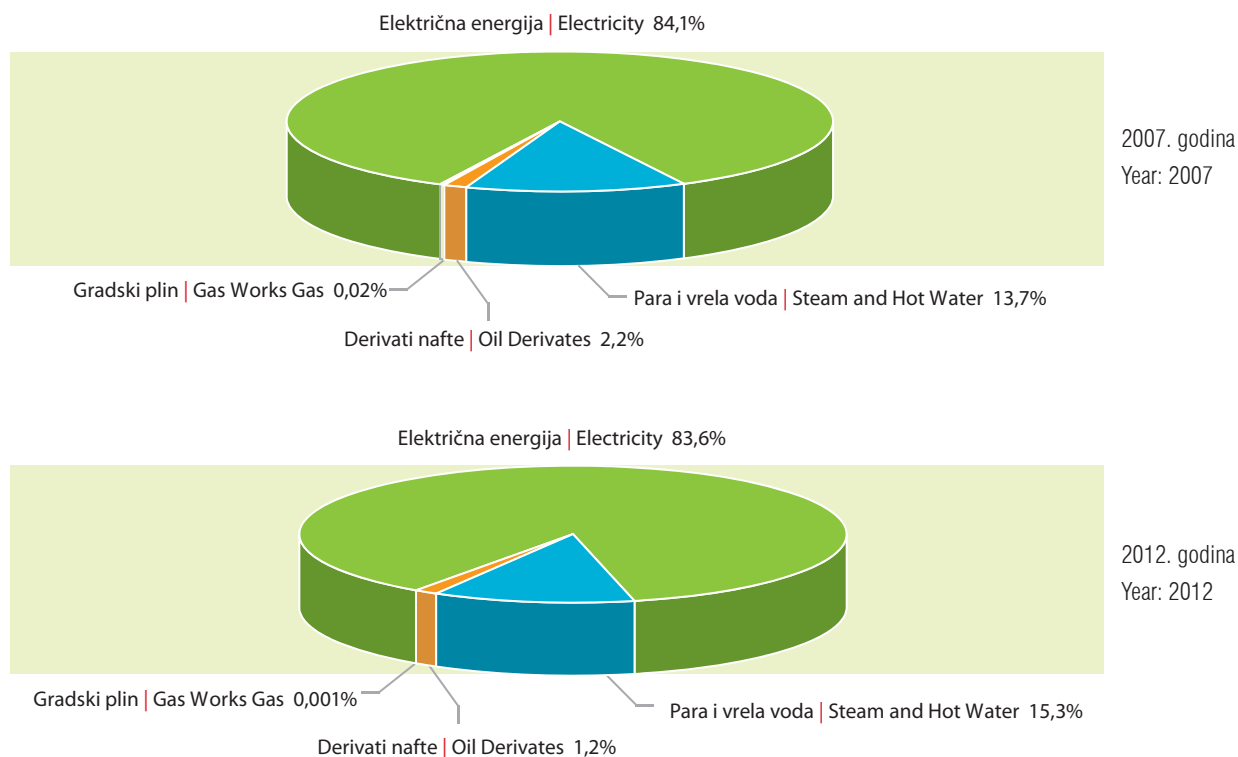
Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.7.1. je prikazana struktura gubitaka energetske transformacije u razdoblju od 1988. do 2012. godine. U tom razdoblju gubici su se smanjivali s prosječnom godišnjom stopom od 0,3 posto. Udjeli gubitaka u proizvodnji pojedinih transformiranih oblika energije u 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.7.2. Najveći gubici energetske transformacije ostvareni su u proizvodnji električne energije. Oni su u ukupnim gubicima energetske transformacije u 2007. godini sudjelovali s 84,1 posto, a do 2012. godine njihov se udio smanjio na 83,6 posto. Značajniji udio u gubicima energetske transformacije ostvarili su još i gubici u proizvodnji pare i vrele vode. Njihov je udio u 2007. godini iznosio 13,7 posto, a do 2012. godine je povećan na 15,3 posto. Udio gubitaka ostvarenih u proizvodnji derivata nafte u promatranom razdoblju je smanjen s 2,2 na 1,2 posto. Udio gubitaka u proizvodnji plinovitih goriva (gradskog plina) bio je zanemariv te je u 2012. godini iznosio samo 0,001 posto. To je 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 2012. In this period, the losses decreased at an average annual rate of 0.3 percent. The shares of losses in the production of specific transformed energy forms in 2007 and 2012 are given in Figure 2.7.2. The highest energy conversion losses occurred in electricity production. In 2007, they accounted for 84.1 percent of the total energy conversion losses, whereas in 2012 when they accounted for 83.6 percent of the total energy conversion losses. The losses in steam and hot water production also had significant share in the total energy conversion losses. In 2007, their share amounted to 13.7 percent and by 2012 it increased to 15.3 percent. The share of losses in the production of petroleum products in the observed period dropped from 2.2 percent to 1.2 percent. The share of losses in the production of gaseous fuels (gasworks gas) was negligible and in 2012 it amounted to merely 0.001 percent 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 2007. do 2012. godine prikazan je u tablici 2.8.1. Na slici 2.8.1. prikazan je razvoj potrošnje transformiranih oblika energije u proteklom razdoblju od 1988. godine. U 2012. godini potrošnja transformiranih oblika energije u Hrvatskoj smanjena je za 1,8 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je potrošnja krutih i plinovitih goriva za 7,4 odnosno za 3,9 posto, dok je potrošnja ostalih transformiranih oblika energije smanjena. Potrošnja pare i vrela vode smanjena je za 6,6 posto, električne energije za 1,8 posto, a tekućih goriva za 1,7 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje transformiranih oblika energije s prosječnom godišnjom stopom od 1,8 posto. Pri tome je u potrošnji plinovitih goriva ostvaren trend porasta potrošnje s prosječnom godišnjom stopom od 4,4 posto. U potrošnji

2.8. Consumption of Transformed Energy Forms

The trends in the consumption of transformed energy forms in the period from 2007 till 2012 are shown in Table 2.8.1. Figure 2.8.1. shows the trends in the consumption of transformed energy forms since 1988. In 2012, the consumption of transformed energy forms in Croatia decreased by 1.8 percent compared to the previous year. The consumption of solid and gaseous fuels increased by 7.4 percent and 3.9 percent respectively, and the consumption of other transformed energy forms decreased. The consumption of steam and hot water fell by 6.6 percent, of electricity by 1.8 percent, and of liquid fuels by 1.7 percent.

During the period from 2007 till 2012, the consumption of transformed energy forms dropped at an average annual rate of 1.8 percent. In this, the consumption of gaseous fuels increased at an average annual rate of 4.4 percent. The consumption of other transformed energy forms decreased. Consumption of solid and liquid fuels, steam and hot water as

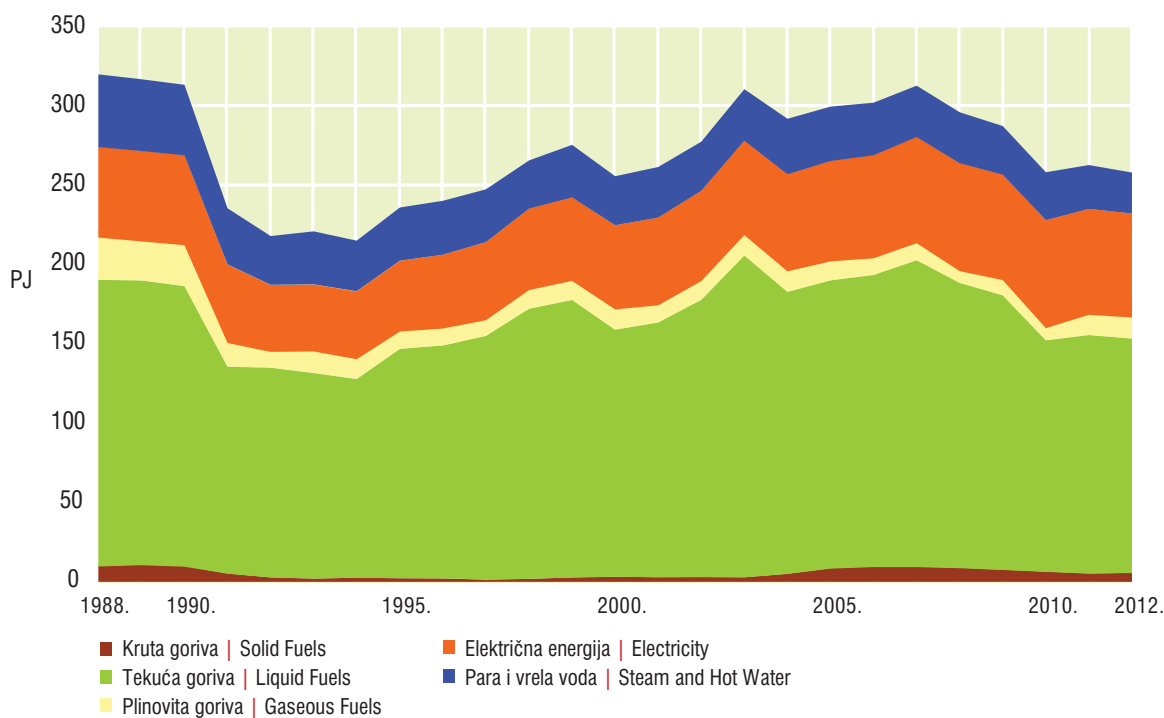
ostalih transformiranih oblika energije ostvaren je trend smanjivanja. Potrošnja krutih i tekućih goriva smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 9,9 posto i 5,2 posto, potrošnja pare i vrela vode sa stopom od 4,4 posto i električne energije sa stopom od 0,5 posto.

well as electricity decreased at average rates of 9.9 percent, 5.2 percent, 4.4 percent and 0.5 percent respectively.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid Fuels	9,13	8,46	7,33	6,14	5,05	5,42	7,4	-9,9
Tekuća goriva Liquid Fuels	193,40	179,75	173,05	145,90	150,31	147,72	-1,7	-5,2
Plinovita goriva Gaseous Fuels	10,98	7,71	9,92	8,02	13,10	13,61	3,9	4,4
Električna energija Electricity	66,98	68,05	66,45	67,93	66,70	65,47	-1,8	-0,5
Para i vrela voda Steam and Hot Water	32,45	32,16	30,72	30,30	27,68	25,85	-6,6	-4,4
UKUPNO TOTAL	312,94	296,14	287,47	258,29	262,84	258,08	-1,8	-3,8

Izvor | Source: EIHP

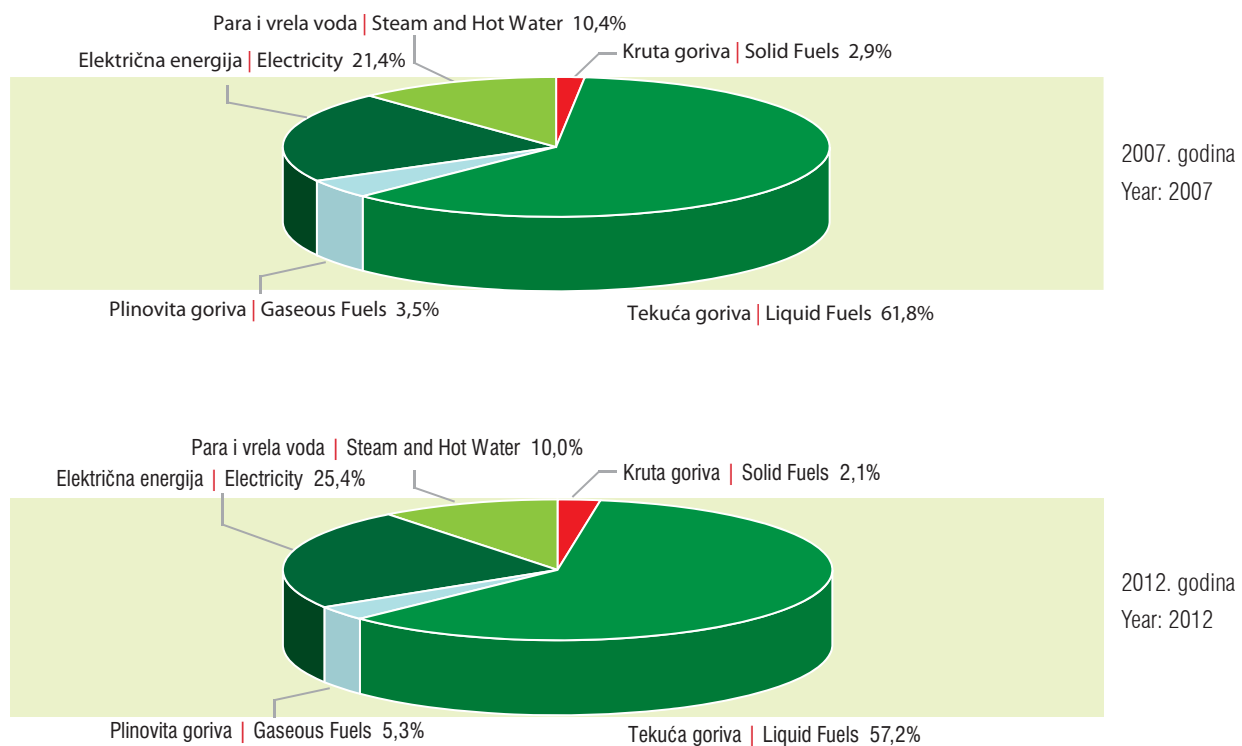


Slika | Figure 2.8.1. Potrošnja transformiranih oblika energije | Consumption of transformed energy forms

Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.8.2. su prikazani udjeli pojedinih transformiranih oblika energije u 2007. i 2012. 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 61,8 posto u 2007. godini smanjen na 57,3 posto u 2012. godini. U istom razdoblju je udio električne energije povećan s 21,4 na 25,4 posto, dok je udio pare i vrela vode smanjen s 10,4 na 10 posto. Plinovita i kruta goriva u ukupnoj potrošnji transformirane energije sudjeluju sa znatno manjim udjelima pa je udio plinovitih goriva povećan s 3,5 na 5,3 posto, a udio krutih goriva smanjen s 2,9 na 2,1 posto.

Figure 2.8.2. shows the shares of transformed energy forms in 2007 and 2012. 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 2007, their share amounted to 61.8 percent and in 2012 it decreased to 57.3 percent. In the same period the share of electricity increased from 21.4 percent to 25.4 percent, whereas the share of steam and hot water decreased from 10.4 percent to 10 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 5.3 percent, whereas the share of solid fuels decreased from 2.9 percent to 2.1 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 2012. godine. Ukupna potrošnja električne energije u 2012. godini smanjena je za 1,8 posto u odnosu na prethodnu godinu. Pri tome je potrošnja električne energije u sektoru usluga povećana za 0,5 posto, dok je u svim ostalim sektorima potrošnja smanjena. Gubici prijenosa i distribucije povećani su za 3,1 posto. Smanjenje potrošnje električne energije u grupi ostalih potrošača (poljoprivreda i građevinarstvo) iznosilo je 10,8 posto, u industriji 9,4 posto, u prometu 4,9 posto, u sektoru energetike 1,1 posto i u kućanstvima 0,9 posto.

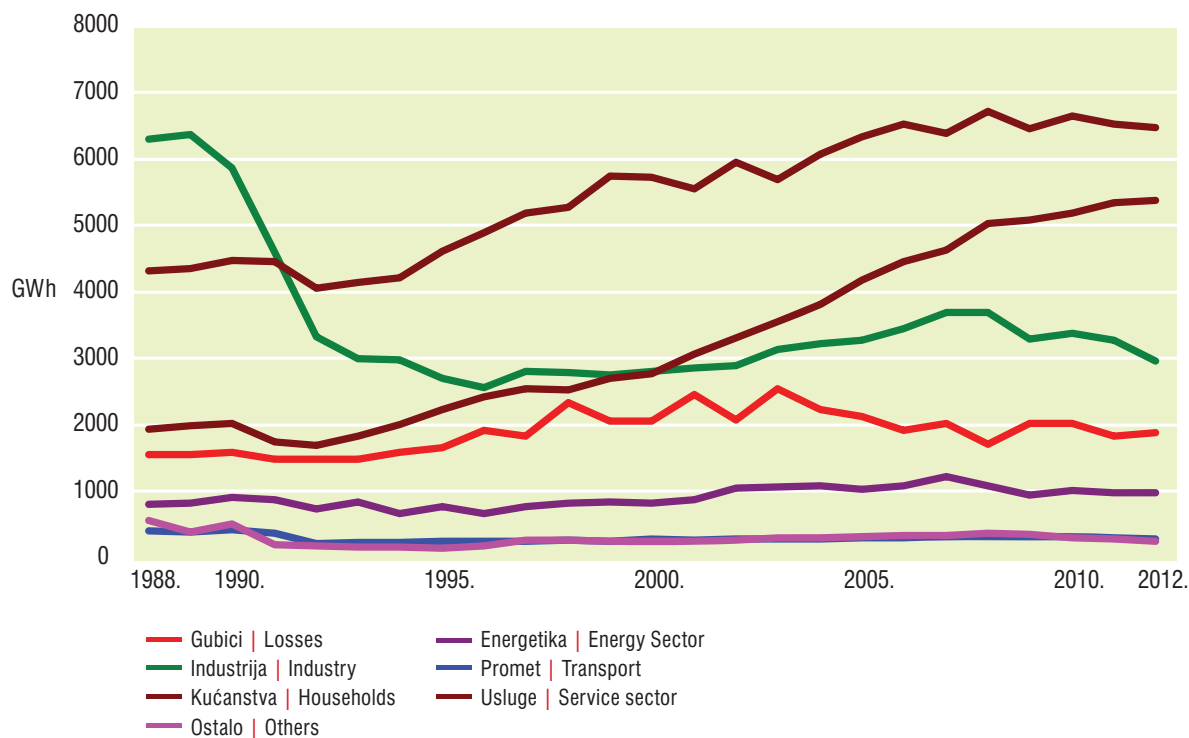
U razdoblju od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,5 posto. Pri tome se potrošnja u sektoru usluga i u kućanstvima povećavala s prosječnim godišnjim stopama od 3 i 0,2 posto, dok se u ostalim sektorima smanjivala. Prosječna godišnja stopa smanjenja potrošnje električne energije u grupi ostalih potrošača (poljoprivreda i građevinarstvo) iznosila je 5,7 posto, u sektoru energetike 4,4 posto, u industriji 4,3 posto i u prometu 2,2 posto. Gubici električne energije u prijenosu i razdiobi smanjivali su se s prosječnom godišnjom stopom od 1,4 posto.

Ukupna potrošnja tekućih goriva u 2012. godini smanjila se u odnosu na prethodnu godinu za 1,8 posto. Smanjena je potrošnja skoro svih karakterističnih grupa tekućih goriva, a samo je potrošnja ostalih derivata povećana za 30,7 posto. Razlog takvog porasta potrošnje ostalih derivata nafte je ulazna sirovina za preradu u rafinerijama i čija je potrošnja značajno povećana u odnosu na prethodnu godinu. Potrošnja motornog benzina i plinskog ulja bila je manja za 7,1 i 5,5 posto, potrošnja plinskog ulja za 3,3 posto, potrošnja ukapljenog plina iznosila je 1,8 posto. Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvareno je smanjenje potrošnje tekućih goriva s prosječnom godišnjom stopom od 5,4 posto. U tom razdoblju je ostvaren trend smanjenja u potrošnji svih karakterističnih grupa tekućih goriva. Najbrži pad potrošnje u ovom razdoblju je prosječna godišnja stopa smanjenja iznosila 19,5 posto. Potrošnja motornog benzina smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 4 posto, potrošnja plinskih ulja sa stopom od 3,3 posto, potrošnja ukapljenog plina sa stopom od 3,2 posto te ostalih derivata nafte sa stopom od 0,2 posto.

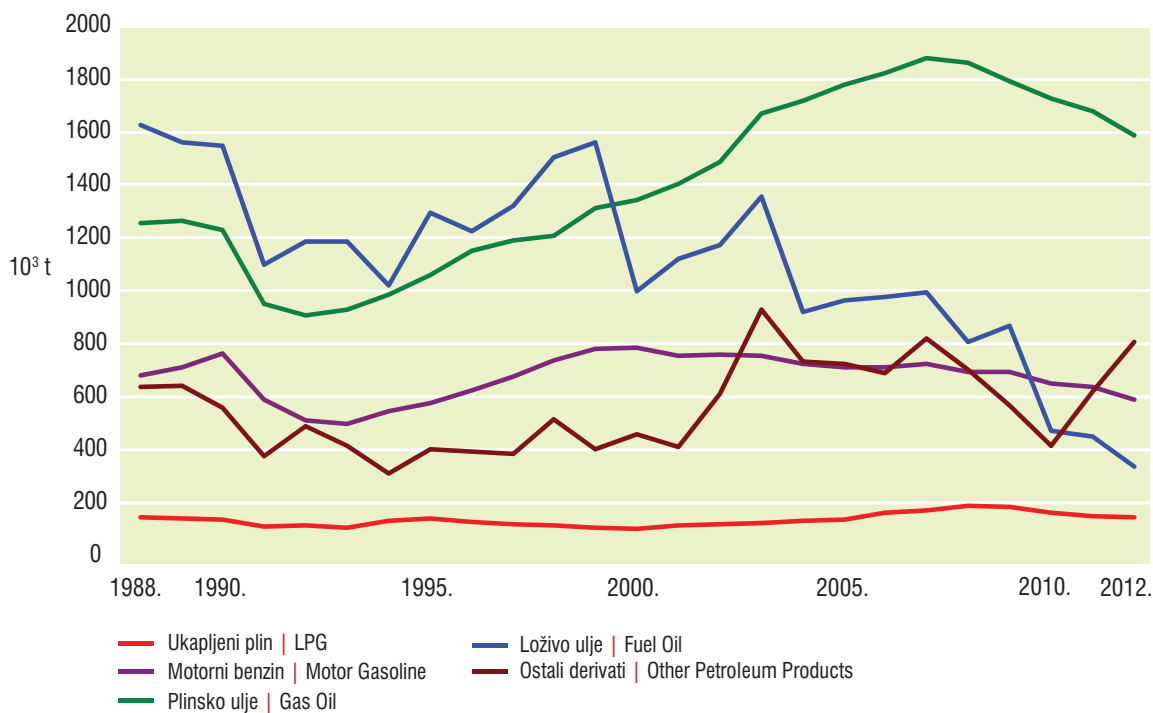
Figures 2.8.3. and 2.8.4. show the trends in the consumption of the most important transformed energy forms – electricity and some petroleum products, in the period from 1988 till 2012. In 2012, the total annual electricity consumption decreased by 1.8 percent compared to the previous year. The consumption of electricity in the services sector increased by 0.5 percent, and in all other sectors the consumption decreased. Transmission and distribution losses increased by 3.1 percent. Electricity consumption in other sectors (agriculture and construction) decreased by 10.8 percent, in the industrial sector the consumption decreased by 9.4 percent, in transport by 4.9 percent, in the energy sector by 1.1 percent and in households by 0.9 percent.

In the period from 2007 to 2012, the electricity consumption decreased at an average annual rate of 0.5 percent. The consumption in the services sector and in households increased at average annual rates of 3 percent and 0.2 percent respectively, whereas in other sectors it decreased. In other sectors (agriculture and construction) the electricity consumption decreased at an average annual rate of 5.7 percent, in the energy sector by 4.4 percent, in industry by 4.3 percent and in transport by 2.2 percent. Transmission and distribution losses decreased at an average annual rate of 1.4 percent.

In 2012, the total consumption of liquid fuels decreased by 1.8 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 derivatives which rose by 30.7 percent. Such increase in the consumption of other derivatives occurred due to the fact that they include refinery semi-products which are raw material processed in refineries and whose consumption increased significantly compared to the previous year. The consumption of motor gasoline and gas oil decreased by 7.1 percent and 5.5 percent respectively, and of fuel oil by 25 percent. A decrease in the consumption of LPG amounted to 1.8 percent. In the period from 2007 till 2012, the consumption of liquid fuels decreased at an average annual rate of 5.4 percent. In this period, the consumption of all typical liquid fuels had a downward trend. The fastest decline occurred in liquid fuels consumption, which decreased at an average annual rate of 19.5 percent. The consumption of motor gasoline, gas oils, LPG and other petroleum products decreased at average annual rates of 4 percent, 3.3 percent, 3.2 percent and 0.2 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

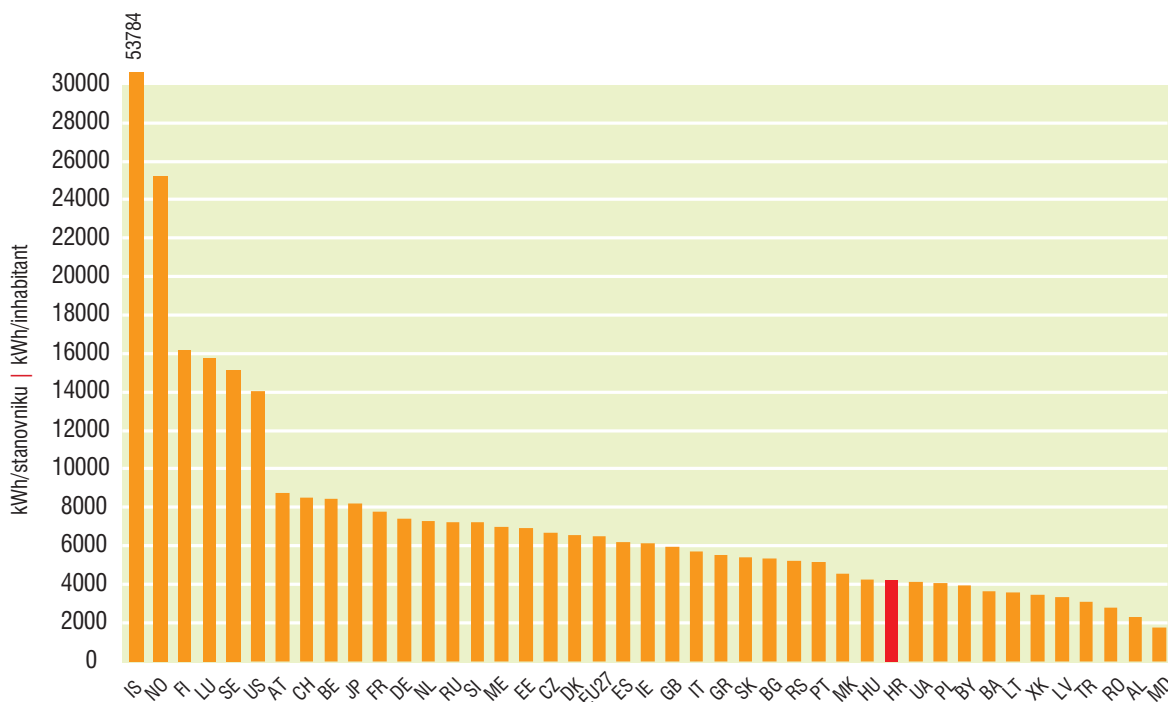
Na četiri sljedeće slike uspoređena je specifična ukupna potrošnja električne energije, motornih benzina, plinskih ulja i teških ulja u Hrvatskoj i u četrdeset dvije izabrane zemlje uključujući i prosjek za EU 27. Spomenuta specifična potrošnja karakterističnih transformiranih oblika energije u Hrvatskoj ima sljedeće karakteristike u odnosu na ostale zemlje:

- bruto potrošnja električne energije po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 34,6 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 27), dok je manja potrošnja ostvarena u jedanaest europskih zemalja
- potrošnja motornog benzina po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 14,1 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 27), a manja potrošnja ostvarena je u dvadeset i jednoj zemlji
- potrošnja plinskih ulja po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 26,1 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji, dok je manja potrošnja ostvarena u devetnaest zemalja

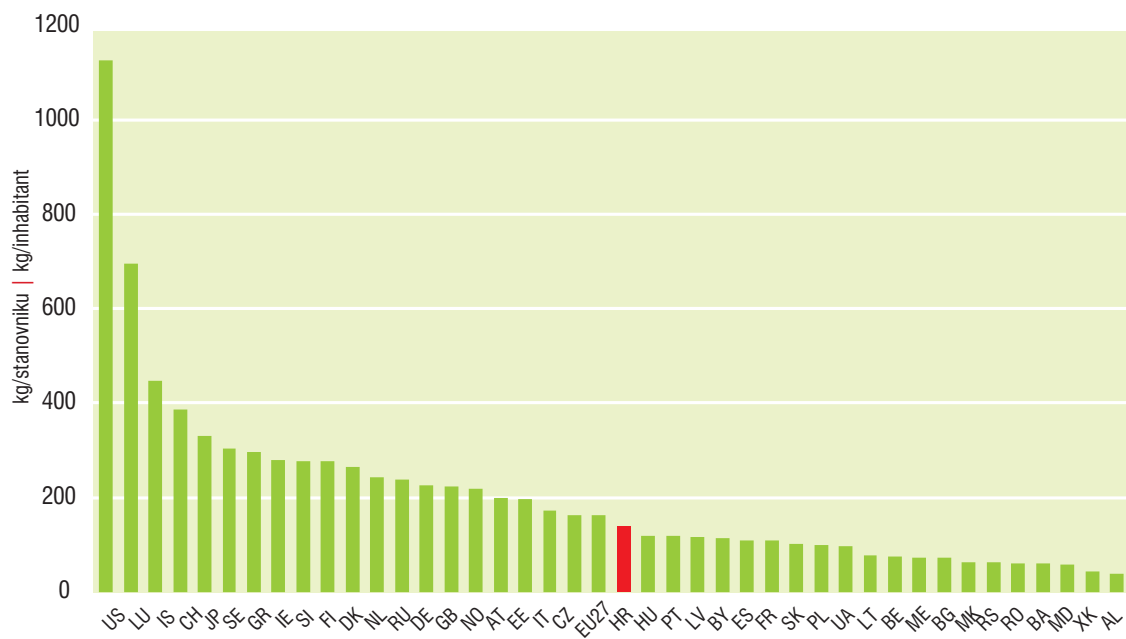
Teška ulja po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 49,8 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 27), a veća potrošnja ostvarena je u devet zemalja

Four Figures below give the comparison of the total consumption per capita of electricity, motor gasoline, gas oils and heavy fuel oils in Croatia and in the forty selected countries including the EU27 average. This specific consumption of typical transformed energy forms in Croatia has the following characteristics in relation to other countries:

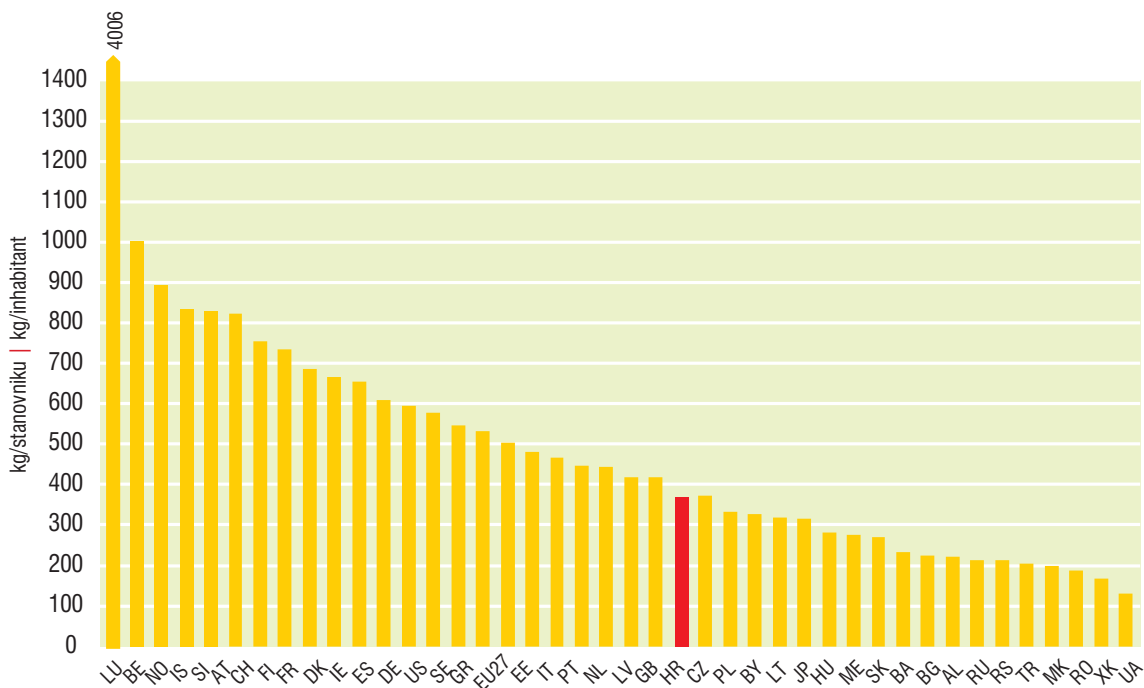
- Gross electricity consumption per capita in Croatia was 34.6 percent below the average electricity consumption in the European Union (EU 27) and eleven European countries had lower electricity consumption levels;
- Motor gasoline consumption per capita in Croatia was 14.1 percent lower than the average consumption in the European Union (EU 27) and twenty one countries had lower consumption levels;
- Gas oils consumption per capita in Croatia was 26.1 percent lower than the European Union average; lower consumption was recorded in nineteen countries;
- Heavy fuel oils consumption per capita in Croatia was 49.8 percent higher in relation to the average consumption in the European Union (EU 27); higher consumption levels were recorded in nine countries.



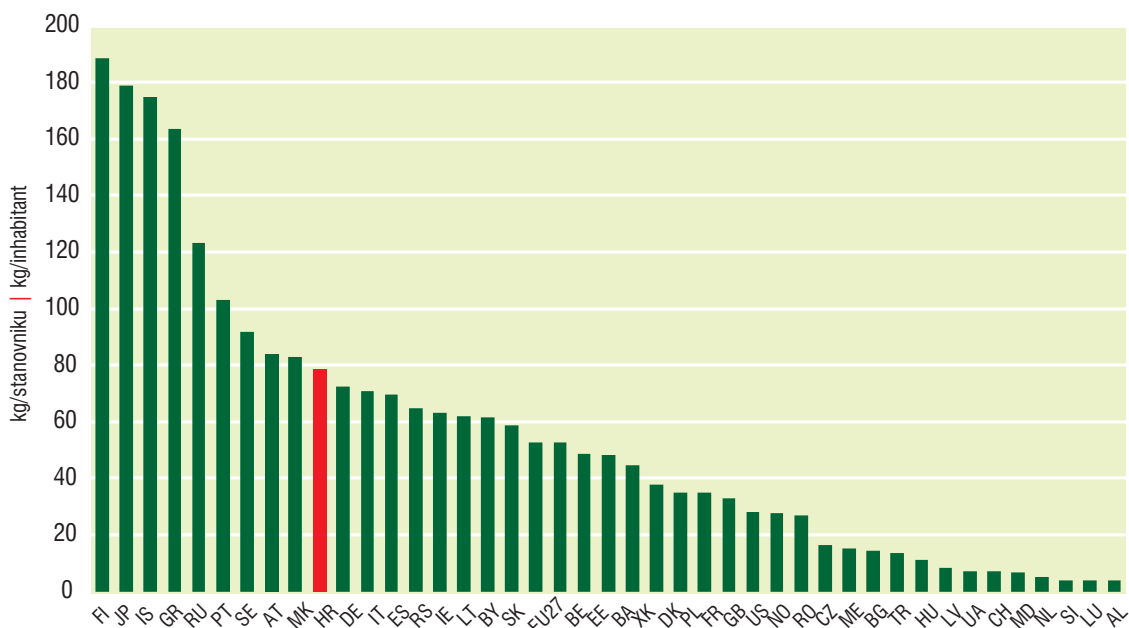
Slika | Figure 2.8.5. Bruto potrošnja električne energije po stanovniku | Gross electricity consumption per capita
Izvor | Source: EIHP



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. **3RWR QD Q LYRJ XOD SR V DQRYQNX** | 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 2007. do 2012. godine prikazana je u tablici 2.9.1. Ukupna potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja smanjena je za 17,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjena je potrošnja tekućih goriva, plinovitih goriva, pare i vrele vode kao i električne energije, a samo je potrošnja krutih goriva povećana. Porast potrošnje krutih goriva iznosio je 24,6 posto. Najveće smanjenje od 48,9 posto ostvareno je u potrošnji tekućih goriva. Potrošnja plinovitih goriva smanjena je za 23 posto, a potrošnja pare i vrele vode za 6,3 posto. Potrošnja električne energije za pogon energetskih postrojenja u 2012. godini smanjena je za 1,1 posto. Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 4,8 posto. Trend smanjenja ostvaren je i u potrošnji svih oblika energije, s tim da je u potrošnji plinovitih goriva se smanjivala potrošnja tekućih goriva, kao i pare i vrele vode s prosječnim godišnjim stopama od 22,8 i 8,5 posto. Potrošnja krutih goriva smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 5,5 posto, a potrošnja električne energije sa stopom od 4,4 posto.

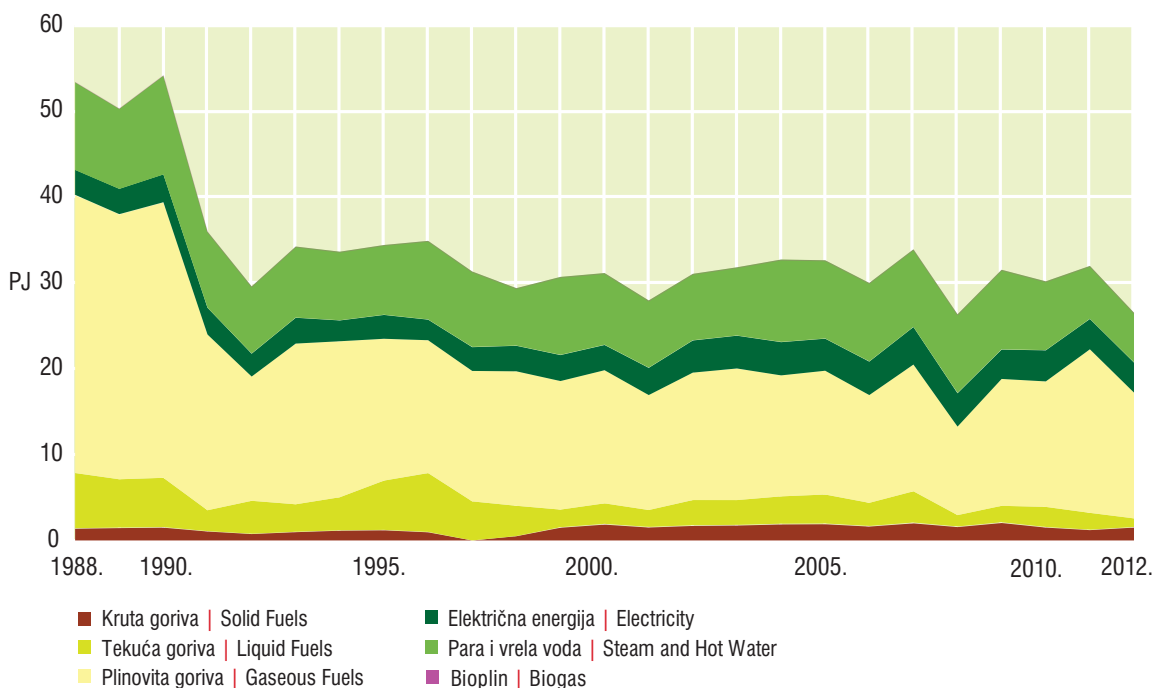
2.9. Energy Sector Own Use

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 2007 till 2012 are given in Table 2.9.1. In 2012, the total energy sector own use decreased by 17.1 percent compared to the previous year. As for specific energy forms, the consumption of liquid fuels, gaseous fuels, steam and hot water, and electricity decreased, whereas only the consumption of solid fuels increased, with the increase amounting to 24.6 percent. The biggest decrease of as much as 48.9 percent was recorded in the consumption of liquid fuels, followed by gaseous fuels whose consumption decreased by 23 percent, and steam and hot water consumption which decreased by 6.3 percent. In 2012, the electricity consumption for energy sector own use fell by 1.1 percent. During the period from 2007 till 2012, the energy sector own use had a downward trend with an average annual rate of 4.8 percent. Such trend occurred in the consumption of most energy forms, with a minimum decrease of 0.1 percent in the consumption of gaseous fuels. The consumption of liquid fuels and of steam and hot water had the fastest average annual declines of 22.8 percent and 8.5 percent respectively. The consumption of solid fuels dropped at an average annual rate of 5.5 percent, and the consumption of electricity at an average annual rate of 4.4 percent.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid Fuels	2,10	1,64	2,14	1,58	1,27	1,59	24,6	-5,5
Tekuća goriva Liquid Fuels	3,65	1,33	1,91	2,35	1,96	1,00	-48,9	-22,8
Plinovita goriva Gaseous Fuels	14,79	10,35	14,82	14,65	19,09	14,70	-23,0	-0,1
Električna energija Electricity	4,37	3,88	3,42	3,62	3,53	3,49	-1,1	-4,4
Para i vrela voda Steam and Hot Water	9,05	9,18	9,29	8,04	6,18	5,79	-6,3	-8,5
UKUPNO TOTAL	33,97	26,38	31,59	30,24	32,03	26,57	-17,1	-4,8

Izvor | Source: EIHP

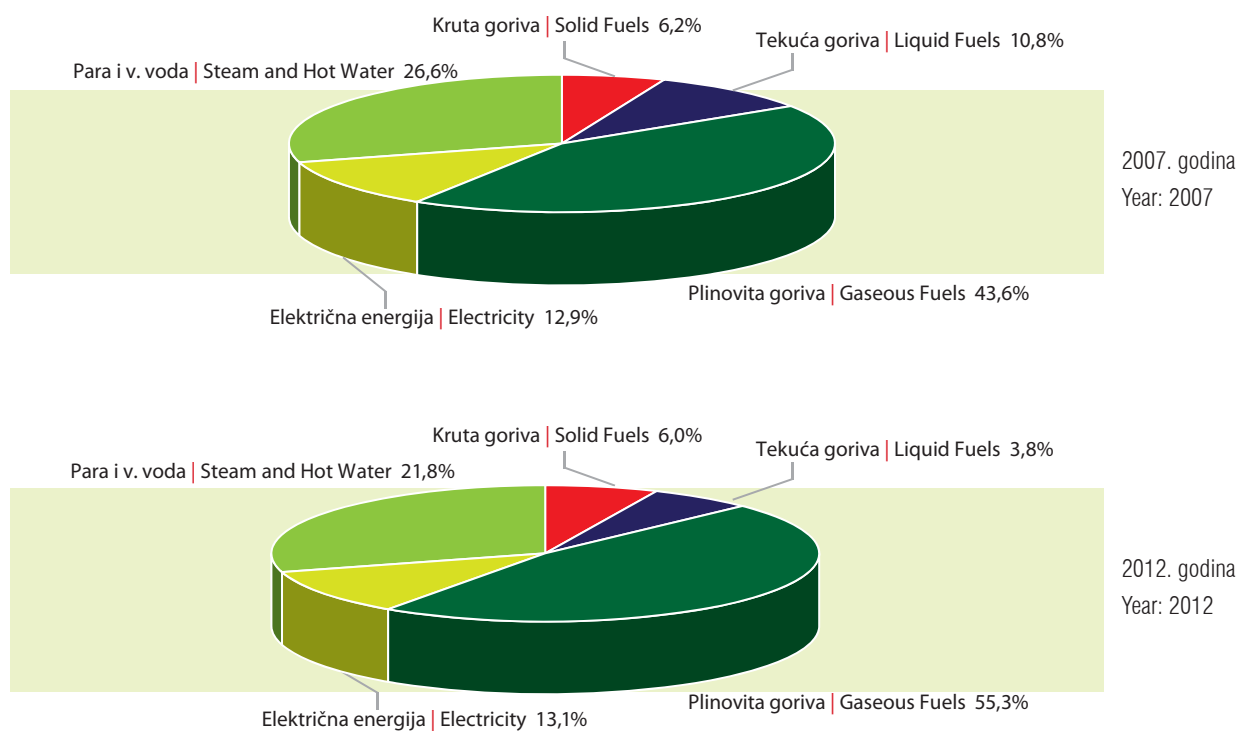


Slika | Figure 2.9.1. Pogonska potrošnja oblika energije | Energy sector own use by energy forms

Izvor | Source: EIHP

Udjeli oblika energije u ukupnoj energiji za pogon energetske postrojenja u 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.9.2. Najveće udjele u energiji za pogon energetske postrojenja ostvarila su plinovita goriva te para i vrela voda. U razdoblju od 2007. do 2012. godine udio plinovitih goriva je povećan sa 43,6 na 55,3 posto, a udio pare i vrela vode smanjen s 26,6 na 21,8 posto. Udio električne energije minimalno je povećan za 0,2 posto, s 12,9 na 13,1 posto, dok je udio tekućih goriva smanjen za 7 posto, s 10,8 na 3,8 posto. Minimalno je smanjen i udio krutih goriva sa 6,2 posto u 2007. godini na 6 posto u 2012. godini.

Figure 2.9.2 shows the shares of energy forms in the energy sector own use in 2007 and 2012. Gaseous fuels and steam and hot water had the largest shares in the energy sector own use. In the period from 2007 till 2012, the share of gaseous fuels grew from 43.6 percent to 55.3 percent, and the share of steam and hot water decreased from 26.6 percent to 21.8 percent. The share of electricity in the energy sector own use increased by 0.2 percent, from 12.9 percent to 13.1 percent, and the share of liquid fuels decreased by 7 percent, from 10.8 percent down to 3.8 percent. Also, the share of solid fuels fell from 6.2 percent in 2007 down to 6 percent in 2012.



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

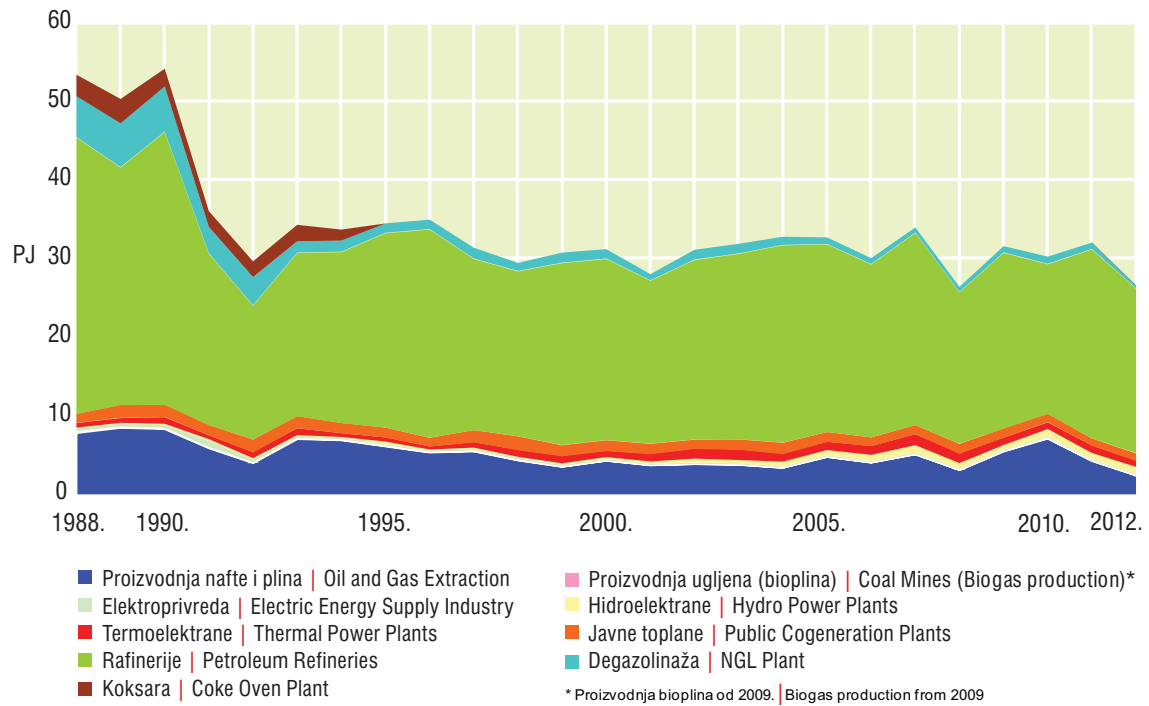
U tablici 2.9.2. prikazana je potrošnja energije za pogon u pojedinim energetske postrojenjima tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine. Na slici 2.9.3. je isti taj razvoj prikazan za vremensko razdoblje od 1988. do 2012. godine. Tijekom 2012. godine povećana je potrošnja energije za pogon u hidroelektranama, javnim toplanama i u postrojenjima za proizvodnju bioplina, dok je u ostalim postrojenjima potrošnja energije za pogon smanjena. U hidroelektranama, javnim toplanama i u postrojenjima za proizvodnju bioplina potrošnja energije za pogon povećana je za 15,2 posto, 3,4 posto, odnosno za 112,8 posto. Najveće smanjenje potrošnje energije za pogon u proizvodnji nafte i plina, a iznosilo je 54,2 odnosno 44,3 posto. U rafinerijama nafte potrošnja energije za pogon smanjena je za 13,1 posto, u termoelektranama za 13 posto i u elektroprivredi za 2,8 posto. Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije u svim postrojenjima za proizvodnju energije. Prosječne godišnje stope smanjenja potrošnje u proizvodnji nafte i plina u rafinerijama 10 posto. U ostalim postrojenjima se potrošnja energije smanjivala sporije pa su tako prosječne godišnje stope smanjenja u javnim toplanama iznosile 3,4 posto, u rafinerijama nafte 3,1 posto te u hidroelektranama 1,2 posto.

Table 2.9.2. shows the energy sector own use in specific energy plants during the period from 2007 till 2012. Figure 2.9.3. shows the same trends in the period from 1988 till 2012. In 2012, the energy use in hydro power plants, public cogeneration plants and biogas production plants increased, whereas it decreased in other plants. The energy use in hydro power plants, public cogeneration plants and biogas production plants increased by 15.2 percent, 3.4 percent and 112.8 percent respectively. The biggest decrease in energy use was recorded in NGL plants and oil and gas production and it amounted to 54.2 percent and 44.3 percent respectively. The energy sector own use in petroleum refineries decreased by 13.1 percent, in thermal power plants by 13 percent and in electric energy supply industry by 2.8 percent. In the period from 2007 till 2012, the energy sector own use decreased in all energy production plants. Energy use in oil and gas production, NGL plants and thermal power plants decreased at average annual rates of 14.2 percent, 10.6 percent and 10 percent. In other plants, energy use decreased at slower rates, so energy use in public cogeneration plants, petroleum refineries and hydro power plants decreased at average annual rates of 3.4 percent, 3.1 percent and 1.2 percent.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Proizvodnja nafte i plina Oil and Gas Extraction	5,17	3,13	5,54	7,22	4,32	2,41	-44,3	-14,2
Proizvodnja bioplina Biogas Production			0,05	0,05	0,02	0,04	112,8	
Elektroprivreda Electric Energy Supply Industry	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	-2,8	-1,5
Vjetroelektrane Wind Power Plants						0,003		
Hidroelektrane Hydro Power Plants	0,95	0,70	0,56	0,94	0,78	0,90	15,2	-1,2
Termoelektrane Thermal Power Plants	1,40	1,26	0,93	0,84	0,96	0,83	-13,0	-10,0
Javne toplane Public Cogeneration Plants	1,14	1,25	1,19	1,06	0,92	0,96	3,4	-3,4
Rafinerije Petroleum Refineries	24,52	19,29	22,40	19,11	24,11	20,95	-13,1	-3,1
□HJD□RQ□□D NGL Plant	0,65	0,64	0,81	0,91	0,81	0,37	-54,2	-10,6
UKUPNO TOTAL	33,97	26,38	31,59	30,24	32,03	26,57	-17,1	-4,8

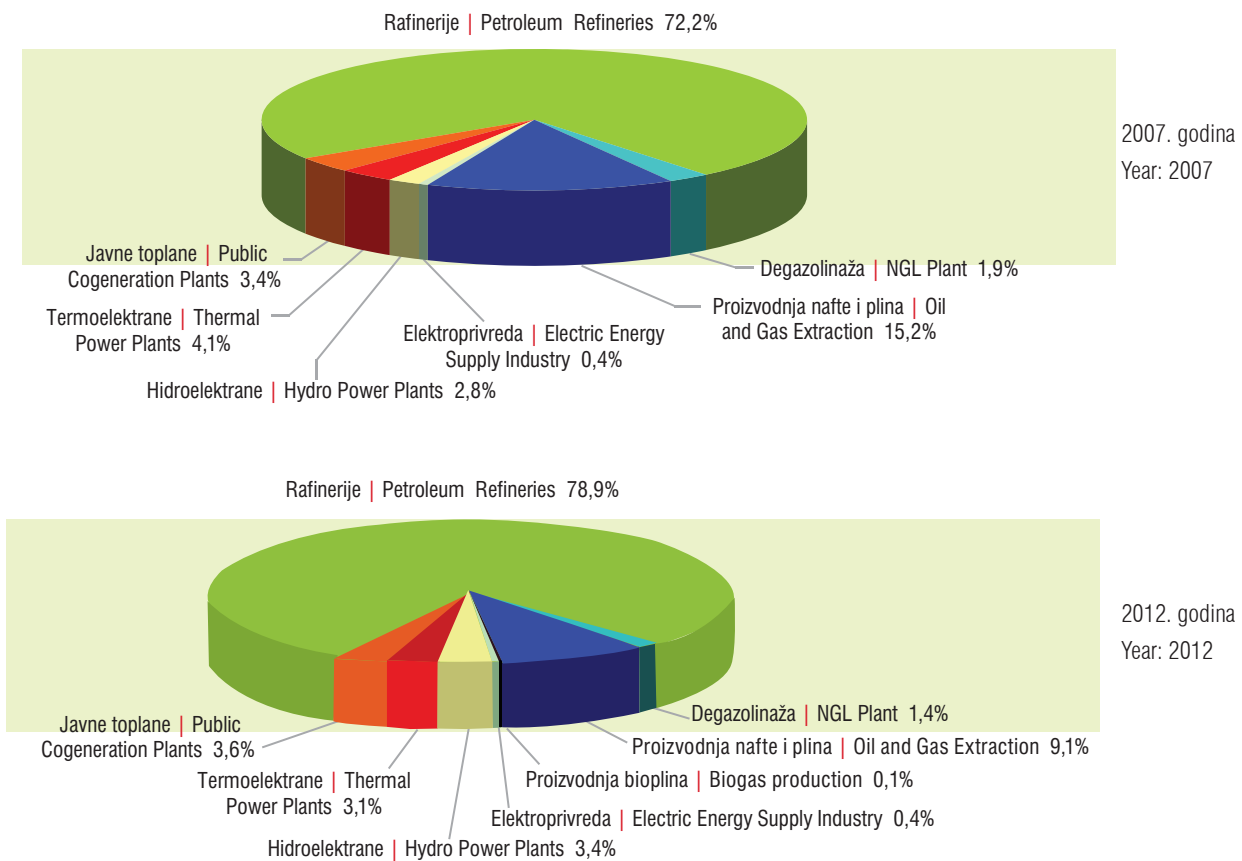
Izvor | Source: EIHP



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

Udjeli pojedinih postrojenja u ukupnoj potrošnji energije za pogon energetskih postrojenja u 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.9.4. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije za pogon ostvarile su rafinerije nafte. Njihov je udio u 2012. godini iznosio 78,9 posto te je u odnosu na 2007. godinu bio veći za 6,7 posto. Značajan udio u odnosu na ostala postrojenja ostvarila je potrošnja energije za proizvodnju sirove nafte i prirodnog plina. Taj udio je u 2012. godini iznosio 9,1 posto te je u odnosu na ostvarenje u 2007. godini bio manji i to za 6,1 posto. Udjeli ostalih postrojenja u pogonskoj potrošnji energije bili su znatno manji i kretali su se do 3,6 posto, koliko je u 2012. 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 2007 and 2012. In 2012, petroleum refineries had the biggest share in the energy sector own use, with a share of 78.9 percent, which is 6.7 percent higher than in 2007. Crude oil and natural gas extraction also had a significant share. In 2012, this share amounted to 9.1 percent, which was 6.1 percent lower than in 2007. 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 thermal power plants in the energy sector own use.



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 energetsom 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 2007. do 2012. godine prikazana je u tablici 2.10.1. Struktura ukupno potrebne energije tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2012. godine prikazana je na slici 2.10.1. U 2012. godini je ukupna potrošnja energije smanjena za 4,7 posto. Pri tome su gubici energetskih transformacija povećani za 3,1 posto, dok su sve ostale potrebe za energijom u strukturi ukupne potrošnje smanjene. Potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja smanjena je za 17,1 posto, a gubici transporta i distribucije energije za 1,4 posto. Neposredna potrošnja energije smanjena je za 4,5 posto, a neenergetska potrošnja za 10,5 posto.

Tijekom proteklog razdoblja od 2007. do 2012. godine ukupna potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto. Trend smanjenja ostvaren je u svim potrebama za energijom koje sudjeluju u strukturi ukupne potrošnje energije. Neposredna potrošnja energije ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 1,8 posto. Neenergetska potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 5,6 posto, a potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja s prosječnom godišnjom stopom od 4,8 posto. Gubici energetskih transformacija, kao i gubici transporta i distribucije energije ostvarili su trend smanjenja s prosječnim godišnjim stopama od 4,2, odnosno 1,5 posto.

2.10. Primary Energy Supply Structure

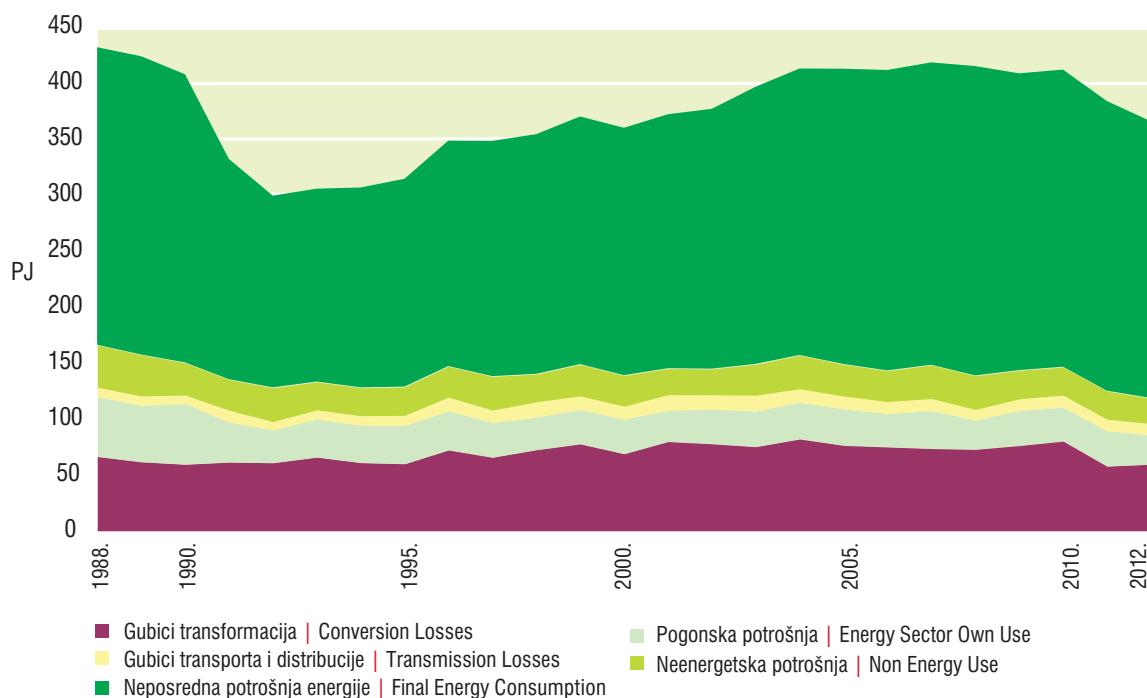
Chapter 2.4 provides the analysis of primary energy supply structure by energy forms. The total primary energy supply meets the demands for energy in an energy system – the total final energy consumption, non-energy use, energy sector own use, energy conversion losses, and energy transport and distribution losses. The structure of energy needs during the period from 2007 till 2012 is given in Table 2.10.1. The structure of energy demand in the period from 1988 till 2012 is given in Figure 2.10.1. In 2012, the total energy demand decreased by 4.7 percent compared to the previous year. Energy conversion losses increased by 3.1 percent, whereas all the other energy needs decreased. Energy sector own use decreased by 17.1 percent, whereas transport and distribution losses decreased by 1.4 percent. The total final energy consumption decreased by 4.5 percent, and non-energy use by 10.5 percent.

During the period from 2007 till 2012, the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 2.7 percent. A decreasing trend was recorded in all energy needs included in the primary energy supply structure. The final energy consumption decreased at an average annual rate of 1.8 percent. Non-energy use also decreased by 5.6 percent annually and energy sector own use decreased at an average annual rate of 4.8 percent. Energy conversion losses as well as transport and distribution losses decreased at average annual rates of 4.2 percent and 1.5 percent.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
UKUPNA POTROŠNJA ENERGIJE TOTAL PRIMARY ENERGY SUPPLY	418,20	414,90	408,37	411,73	383,59	365,54	-4,7	-2,7
Gubici transformacija Conversion Losses	73,20	72,43	75,84	79,84	57,35	59,14	3,1	-4,2
Pogonska potrošnja Energy Sector Own Use	33,97	26,38	31,59	30,24	32,03	26,57	-17,1	-4,8
Gubici transporta i distribucije Transmission Losses	10,79	9,43	10,29	10,88	10,14	10,00	-1,4	-1,5
Neenergetska potrošnja Non Energy Use	29,75	29,89	25,19	24,97	24,94	22,31	-10,5	-5,6
NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE FINAL ENERGY CONSUMPTION	270,49	276,77	265,46	265,79	259,13	247,53	-4,5	-1,8
Industrija Industry	60,83	61,17	51,14	50,30	46,96	41,56	-11,5	-7,3
Promet Transport	91,07	90,47	89,84	86,80	85,39	84,02	-1,6	-1,6
Opća potrošnja Other Sectors	118,58	125,12	124,48	128,70	126,78	121,95	-3,8	0,6

Izvor | Source: EIHP

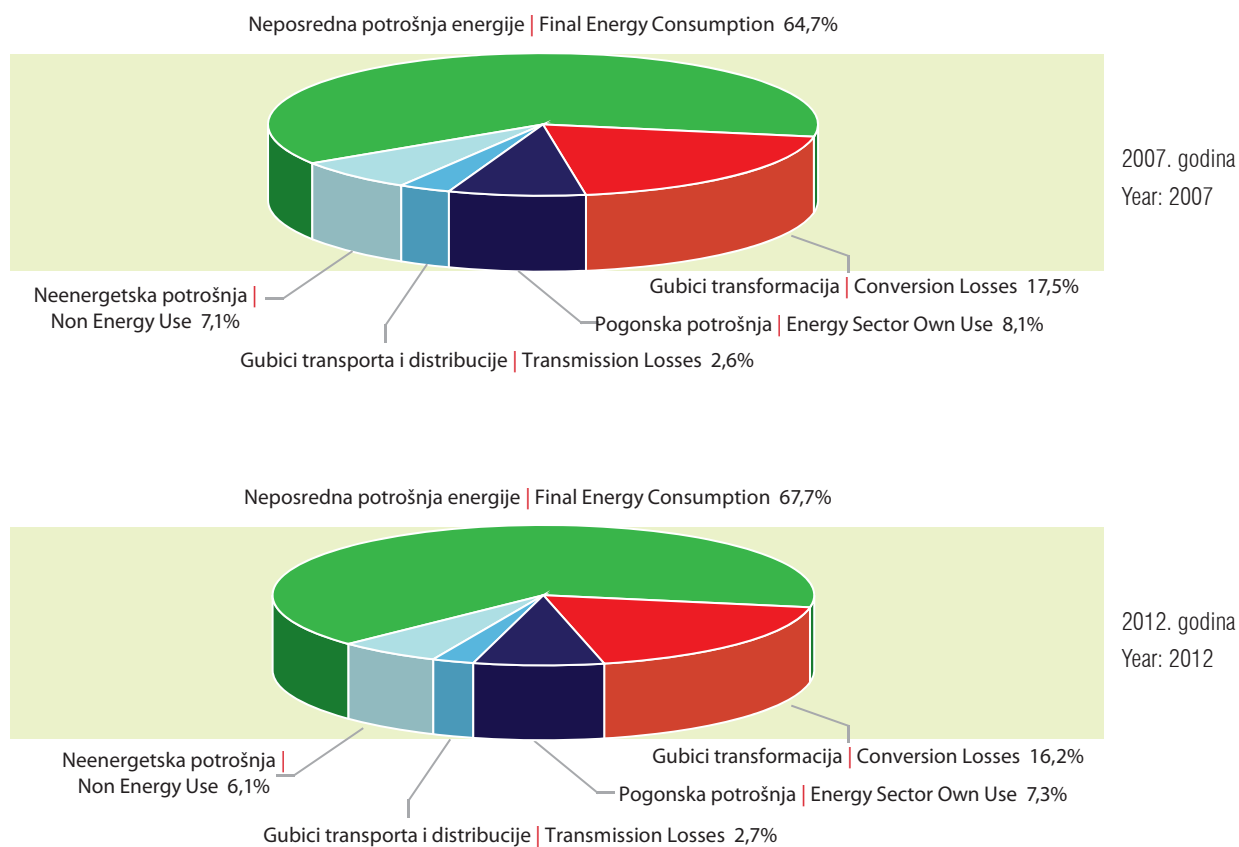


Slika | Figure 2.10.1. Struktura ukupno utrošene energije | Total primary energy supply by sectors

Izvor | Source: EIHP

Udjeli pojedinih sektora u ukupnoj potrošnji energije u 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.10.2. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije ostvarila je neposredna potrošnja te je njezin udio u 2012. godini iznosio 67,7 posto. U razdoblju od 2007. do 2012. godine udio neposredne potrošnje energije povećan je za 3 posto. U navedenom razdoblju neznatno je povećan udio gubitaka energije u transportu i distribuciji s 2,6 na 2,7 posto, dok su udjeli ostalih sektora smanjeni. Tako je udio gubitaka energetske transformacije smanjen sa 17,5 posto u 2007. godini na 16,2 posto u 2012. godini, a udio neenergetske potrošnje sa 7,1 na 6,1 posto. Udio energije za pogon energetske postrojenja iznosio je u 2007. godini 8,1 posto i do 2012. godine je smanjen na 7,3 posto.

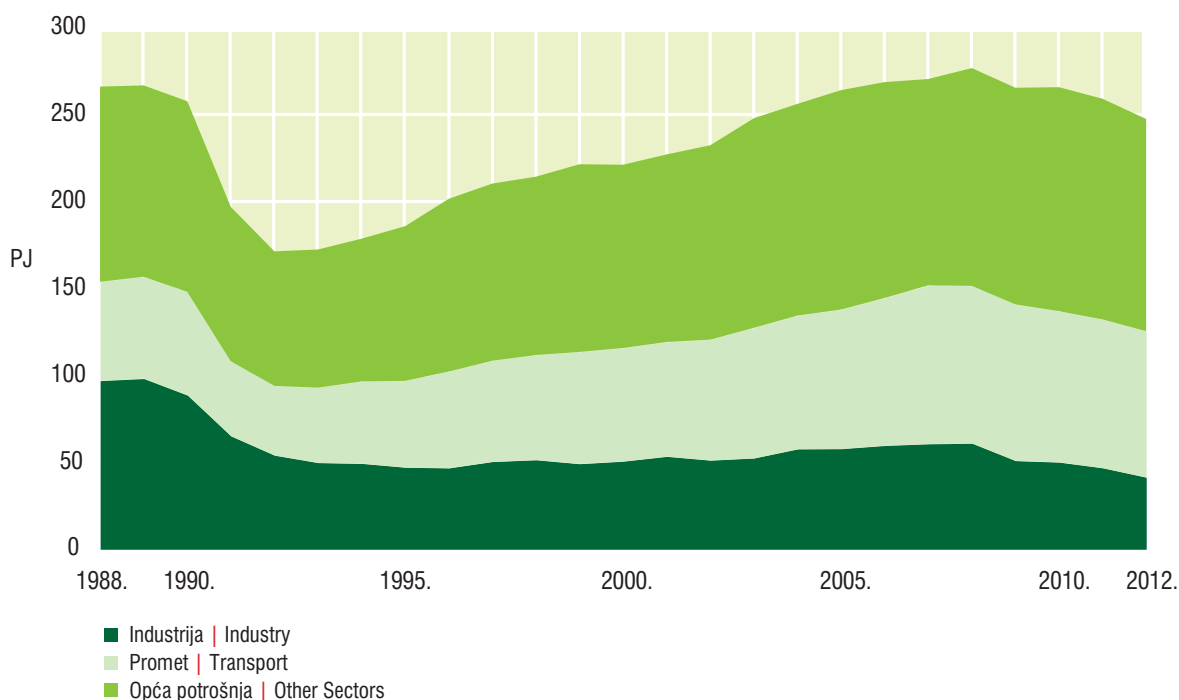
Figure 2.10.2. presents the shares of specific sectors in the total primary energy supply in 2007 and 2012. In 2012, the final energy consumption had the largest share in the total primary energy supply, amounting to 67.7 percent. In the period from 2007 till 2012, the share of final energy consumption increased by 3 percent. In this period, the share of energy losses in transport and distribution increased from 2.6 percent to 2.7 percent, whereas the shares of other sectors decreased. The share of energy conversion losses decreased from 17.5 percent in 2007 to 16.2 percent in 2012, and the share of non-energy use decreased from 7.1 percent to 6.1 percent. In 2007, the share of energy sector own use amounted to 8.1 percent and by 2012 it dropped to 7.3 percent.



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. Na slici 2.10.3. prikazan je razvoj potrošnje energije u tri spomenuta sektora u proteklom razdoblju od 1988. godine. U odnosu na potrošnju energije ostvarenu u 2011. godini, potrošnja energije u industriji u 2012. godini značajno je smanjena i to za 11,5 posto. Također je smanjena potrošnja energije u prometu za 1,6 posto i potrošnja energije u sektorima opće potrošnje za 3,8 posto. U razdoblju od 2007. do 2012. godine u industriji je ostvaren trend smanjenja potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 7,3 posto. U prometu se potrošnja energije smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 1,6 posto, dok je u općoj potrošnji ostvaren trend porasta potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,6 posto.

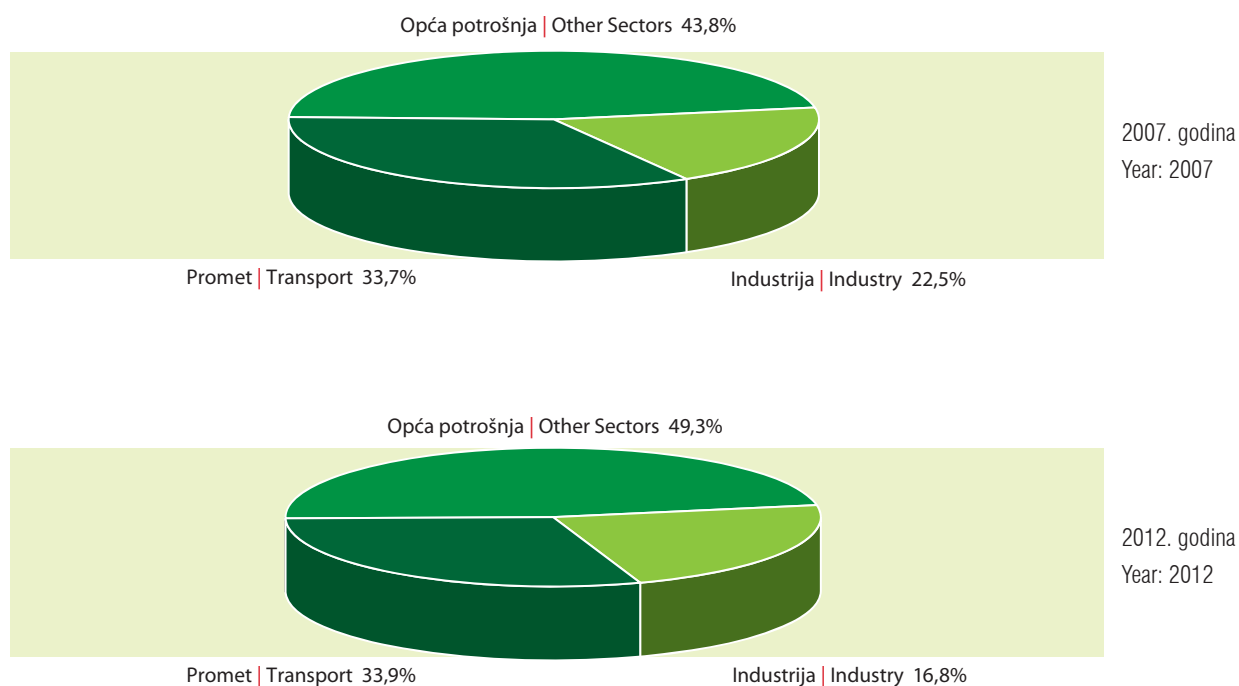
Table 2.10.1. presents the structure of primary energy supply in three characteristic final consumption sectors – industry, transport and other sectors. Also, Figure 2.10.3. shows the trends in the primary energy supply in the three sectors since 1988. Compared to energy consumption in 2011, energy consumption in 2012 decreased significantly by 11.5 percent. Also, energy consumption in transport decreased by 1.6 percent and in other sectors by 3.8 percent. In the period from 2007 till 2012, industrial sector reduced its energy consumption at an average annual rate of 7.3 percent. In the transport sector, energy consumption decreased at an average annual rate of 1.6 percent, while the consumption in other sectors had an upward trend, growing at an average rate of 0.6 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 2007. i 2012. godini. Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije ostvarila je opća potrošnja. Udio opće potrošnje se u razdoblju od 2007. do 2012. godine povećao s 43,8 na 49,3 posto. U istom razdoblju malo je povećan udio prometa i to s 33,7 na 33,9 posto, dok je udio industrije značajno smanjen. U 2007. godini udio industrije iznosio je 22,5 posto, a do 2012. godine je smanjen na 16,8 posto.

Figure 2.10.4. shows the shares of specific final energy consumption sectors in 2007 and 2012. Other sectors had the biggest share in the final energy consumption. In the period from 2007 till 2012, the share of this sector increased from 43.8 percent to 49.3 percent. In the same period, the share of transport in the final energy consumption increased from 33.7 percent to 33.9 percent, while industry reduced its share in the final energy consumption from 22.5 percent in 2007 to 16.8 percent in 2012.



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 2007. do 2012. godine. Isti razvoj strukture oblika energije u neposrednoj potrošnji prikazan je na slici 2.11.1. za proteklo razdoblje od 1988. do 2012. godine. Neposredna potrošnja energije u 2012. godini smanjena je za 4,5 posto u odnosu na prethodnu godinu. U 2012. godini potrošnja ogrjevnog drva i biomase, kao i ostalih obnovljivih izvora je povećana, dok je potrošnja svih ostalih oblika energije smanjena. Porast potrošnje ogrjevnog drva i biomase iznosio je 17 posto, a ostalih obnovljivih izvora 9 posto. Najveće smanjenje ostvareno je u potrošnji prirodnog plina, a iznosilo je 12,2 posto. Potrošnja ugljena i koksa smanjena je za 6,8 posto, a toplinske energije za 5,9 posto. Potrošnja tekućih goriva bila je manja za 5,6 posto, a najmanje smanjenje ostvareno je u potrošnji električne energije i to od 2,5 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja neposredne potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 1,8 posto. U potrošnji ogrjevnog drva i ostale biomase ostvaren je trend porasta potrošnje s prosječnom godišnjom stopom od 11,4 posto, dok je u potrošnji svih ostalih oblika energije ostvaren trend smanjenja s tim da je potrošnja električne energije opadala s minimalnom prosječnom godišnjom stopom od samo 0,05 SRWRII DZUJHYHVP D WDD SRWRITVXJOW D IIRNDLWV prosječnom godišnjom stopom od 8 posto. Potrošnja tekućih goriva smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 3,4 posto, a potrošnja prirodnog plina sa stopom od 2,4 posto. U potrošnji toplinske energije ostvaren je trend smanjenja sa stopom od 2,1 posto.

2.11. Final Energy Consumption

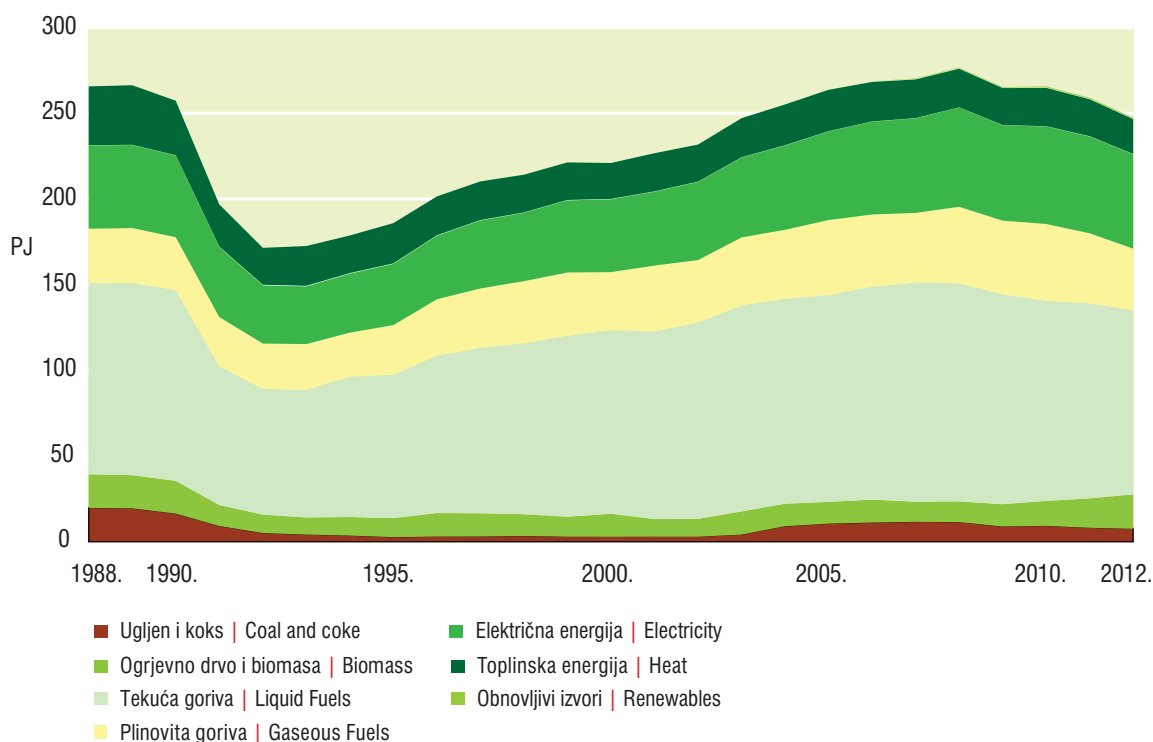
Table 2.11.1. presents the trends in the consumption of energy forms within the final energy consumption in the period from 2007 to 2012. Figure 2.11.1. presents the same trends for the period from 1988 until 2012. In 2012, the total final energy consumption decreased by 4.5 percent compared to the previous year. In this year the consumption of fuel wood and biomass as well as of other renewables increased, while the consumption of other energy forms decreased. An increase in the fuel wood and biomass consumption amounted to 17 percent, while the consumption of other renewables increased by 9 percent. The biggest reduction, expressed as percentage, was recorded in the consumption of natural gas, amounting to 12.2 percent. The consumption of coal and coke decreased by 6.8 percent, whereas the consumption of heat decreased by 5.9 percent. The consumption of liquid fuels decreased by 5.6 percent, whereas the consumption of electricity decreased by 2.5 percent.

In the period from 2007 to 2012, the final energy consumption decreased at an average annual rate of 1.8 percent. The consumption of fuel wood and other biomass increased at an average annual rate of 11.4 percent, whereas the consumption of all other energy forms decreased, with the consumption of electricity decreasing at a minimum annual rate of 0.05 percent. The consumption of coal and coke decreased most rapidly, at an average annual rate of 8 percent. The consumption of liquid fuels decreased at an average annual rate of 3.4 percent, whereas the consumption of natural gas decreased at an average annual rate of 2.4 percent. The consumption of heat decreased at the rate of 2.1 percent.

Tablica | Table 2.11.1. Struktura neposredne potrošnje energije | Final Energy Consumption by Fuels

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and coke	11,92	11,76	9,18	9,54	8,42	7,84	-6,8	-8,0
Ogrjevno drvo i biomasa Biomass	11,68	12,06	12,97	14,56	17,14	20,05	17,0	11,4
Ostali obnovljivi izvori Other renewables	0,27	0,30	0,32	0,50	0,54	0,59	9,0	
Tekuća goriva Liquid Fuels	128,02	127,34	122,59	116,86	113,88	107,56	-5,6	-3,4
Plinovita goriva Gaseous Fuels	40,62	44,65	42,98	44,80	40,90	35,91	-12,2	-2,4
Električna energija Electricity	55,32	58,03	55,76	57,04	56,58	55,19	-2,5	-0,05
Toplinska energija Heat	22,66	22,63	21,66	22,49	21,67	20,39	-5,9	-2,1
UKUPNO TOTAL	270,49	276,77	265,46	265,79	259,13	247,53	-4,5	-1,8

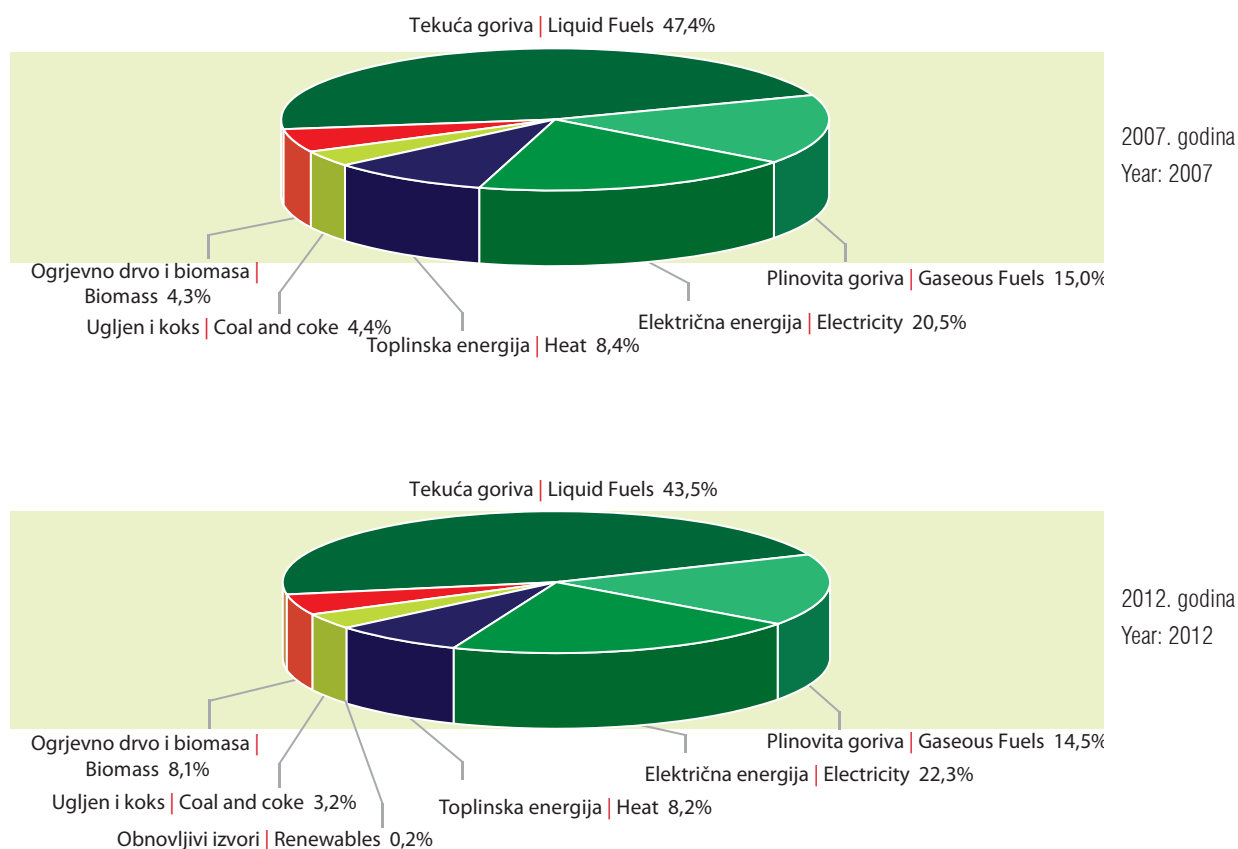
Izvor | Source: EIHP

**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 2007. i 2012. godini. U razdoblju od 2007. do 2012. godine povećan je udio električne energije, ogrjevnog drva i biomase te ostalih obnovljivih izvora, dok su udjeli svih ostalih oblika energije smanjeni. Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije ostvarila su tekuća goriva, a njihov se udio sa 47,4 posto u 2007. godini smanjio na 43,5 posto u 2012. godini. U istom razdoblju udio električne energije povećan je s 20,5 na 22,3 posto. Po visini udjela u neposrednoj potrošnji energije slijedi prirodni plin, čiji je udio s 15 posto smanjen na 14,5 posto. Udio toplinske energije je neznatno smanjen i to s 8,4 na 8,2 posto. Sa znatno manjim udjelima u neposrednoj potrošnji energije sudjelovali su ogrjevno drvo i ostala biomasa te ugljen i koks, ali je udio ogrjevnog drva i ostale biomase u promatranom vremenskom intervalu povećan s 4,3 na 8,1 posto. Udio ugljena i koks smanjen je s 4,4 na 3,2 posto, dok je udio ostalih obnovljivih izvora u 2012. godini iznosio samo 0,2 posto.

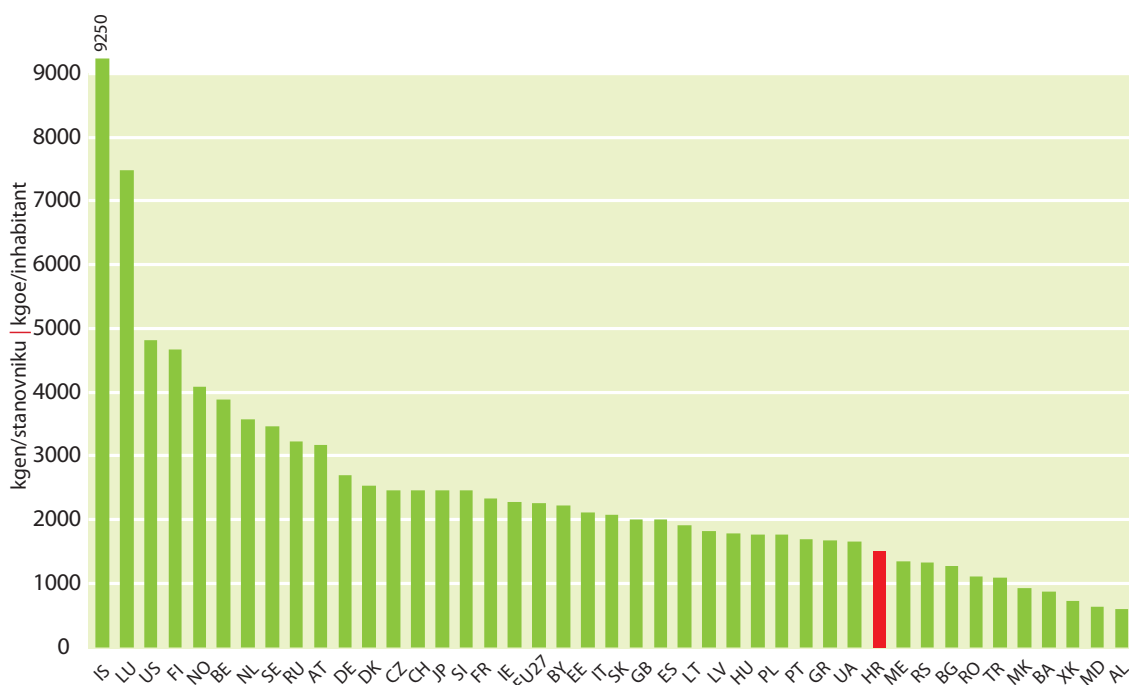
Figure 2.11.2. presents the shares of specific energy forms in final energy consumption in 2007 and 2012. In the period from 2007 till 2012, the shares of electricity, fuel wood and biomass, and other renewables increased, while the shares of all other energy forms decreased. Liquid fuels had the largest share in the final energy consumption, and their share decreased from 47.4 percent in 2007 to 43.5 percent in 2012. In the same period, the share of electricity increased from 20.5 percent to 22.3 percent, followed by natural gas whose share decreased from 15 percent to 14.5 percent. The share of heat decreased from 8.4 percent to 8.2 percent. Fuel wood and other biomass as well as coal and coke had significantly smaller shares in the final energy consumption, but the share of fuel wood and other biomass in the observed period increased from 4.3 percent to 8.1 percent. The share of coal and coke went down from 4.4 percent to 3.2 percent. In 2012, the share of other renewables amounted to only 0.2 percent.



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

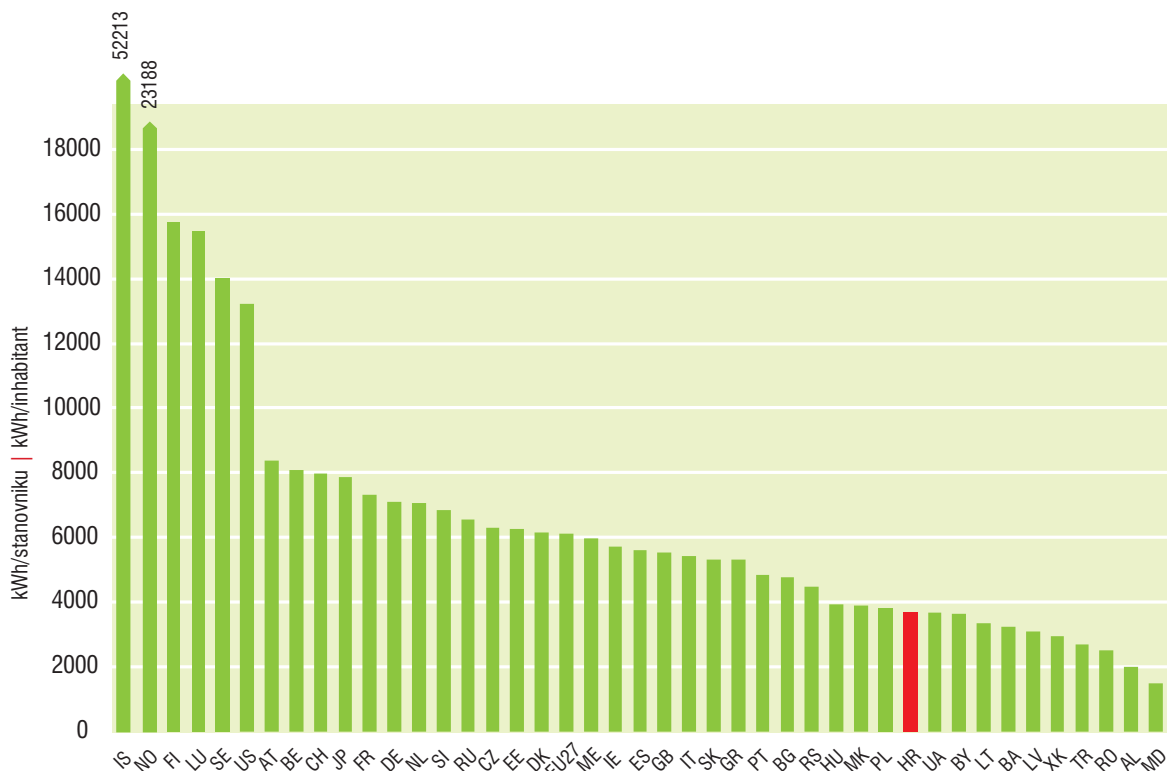
Na slikama 2.11.3. i 2.11.4. prikazana je ukupna neposredna potrošnja energije i neposredna potrošnja električne energije po stanovniku u Republici Hrvatskoj i u četrdeset i dvije izabrane razvijene i tranzicijske zemlje. Ukupna neposredna potrošnja energije, bez neenergetske potrošnje, iznosila je za Hrvatsku u 2012. godini 1 511 kg ekvivalentne nafte po stanovniku. U odnosu na prosjek za Europsku uniju (EU 27) ta je potrošnja bila manja za 33,5 posto. Manja potrošnja od one u Hrvatskoj ostvarena je u deset promatranih zemalja. Neposredna potrošnja električne energije u Hrvatskoj iznosila je 3 682 kWh te je u odnosu na prosječnu vrijednost za Europsku uniju (EU 27) bila manja za 39,8 posto. Manja specifična potrošnja električne energije u odnosu na Hrvatsku ostvarena je u deset 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 2012, the total final energy consumption per capita in Croatia, not including the category of non-energy use, amounted to 1,511 kg oil equivalent. It was 33.5 percent below the European Union average (EU 27); ten of the observed countries had lower consumption than that in Croatia. Final electricity consumption per capita in Croatia amounted to 3,682 kWh and was 39.8 percent below the European Union average (EU 27); ten of the 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 2007. do 2012. godine prikazana je u tablici 2.12.1. Taj je razvoj za proteklo razdoblje od 1988. do 2012. godine prikazan na slici 2.12.1. Potrošnja energije u industriji nastavila se smanjivati pa je tako i u 2012. godini ostvareno smanjenje za 11,5 posto u odnosu na prethodnu godinu. Takvom padu doprinijelo je smanjenje potrošnje svih korištenih oblika energije, osim ogrjevnog drva i ostale biomase čija potrošnja je povećana. Najveće smanjenje ostvareno je u potrošnji prirodnog plina, a iznosilo je 28,1 posto. U potrošnji tekućih goriva i električne energije smanjenje potrošnje iznosilo je 11,9 odnosno 9,4 posto. Smanjenje potrošnje ugljena i kokska te pare i vrele vode bilo je nešto manje i iznosilo je 6,8 odnosno 6,1 posto.

U razdoblju od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije u industriji s prosječnom godišnjom stopom od 7,3 posto. U tom razdoblju ostvaren je trend smanjenja u potrošnji svih oblika energije, osim u potrošnji ogrjevnog drva i ostale biomase čija je potrošnja rasla

2.12. Final Energy Consumption in Industry

The shares of specific energy forms in the final energy consumption in industry in the period from 2007 till 2012 are given in Table 2.12.1. The same trends in the period from 1988 till 2012 are given in Figure 2.12.1. In 2012, energy consumption in industry continued, so in 2012 it decreased by 11.5 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 fuel wood and other biomass whose consumption increased. The biggest decrease was recorded in the use of natural gas and amounted to 28.1 percent. The consumption of liquid fuels and the consumption of electricity decreased by 11.9 percent and 9.4 percent respectively. The consumption of coal and coke as well as the consumption of steam and hot water decreased by 6.8 percent and 6.1 percent respectively.

In the period from 2007 till 2012, the final energy consumption in industry decreased at an average annual rate of 7.3 percent. In this period there was a decreasing trend in the consumption of all energy forms, except for fuel

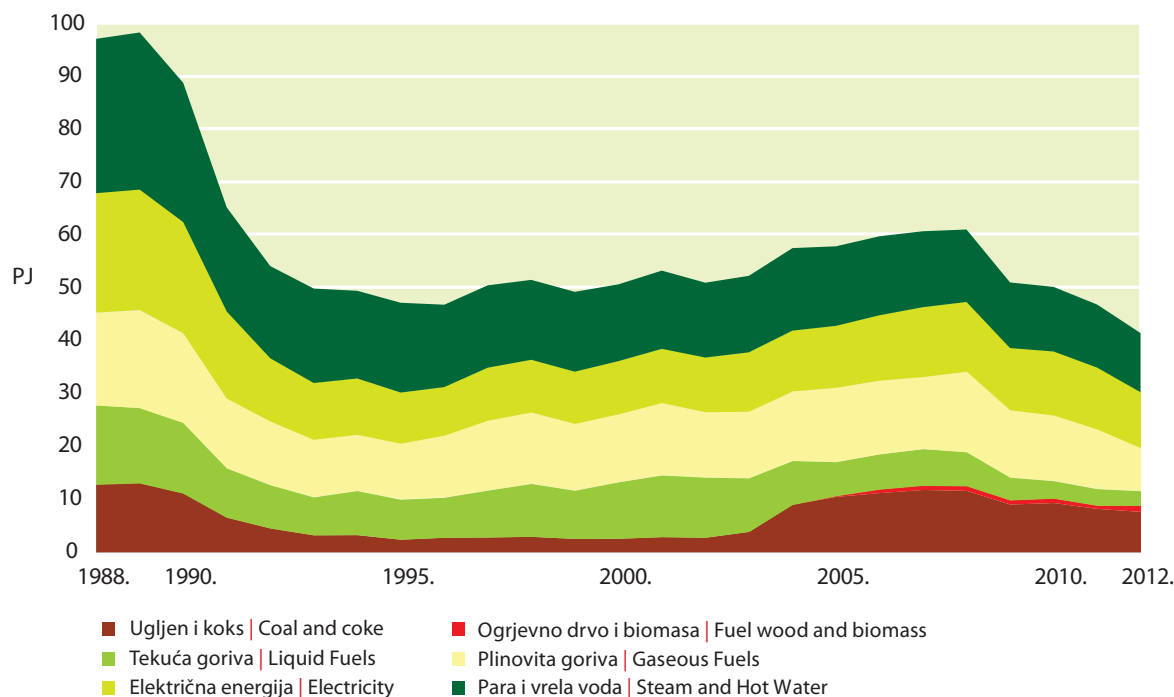
s prosječnom godišnjom stopom od 16,8 posto. Potrošnja prirodnog plina te ugljena i koka smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 9,8 odnosno 8,3 posto. Smanjenje potrošnje pare i vrele vode te električne energije bilo je malo sporije, a prosječne godišnje stope su iznosile 4,9 odnosno 4,3 posto.

wood and other biomass whose consumption increased at an average annual rate of 6.9 percent. The consumption of liquid fuels decreased most rapidly, at an average annual rate of 16.8 percent. The consumption of natural gas as well as coal and coke decreased at an average annual rate of 9.8 percent and 8.3 percent respectively. A decrease in the consumption of steam and hot water as well as of electricity was somewhat slower, at average rates of 4.9 percent and 4.3 percent respectively.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and coke	11,74	11,56	9,00	9,28	8,19	7,63	-6,8	-8,3
Ogrjevno drvo i biomasa Fuel Wood and Biomass	0,85	0,93	0,83	0,86	0,63	1,18	86,7	6,9
Tekuća goriva Liquid Fuels	6,94	6,44	4,29	3,32	3,13	2,76	-11,9	-16,8
Plinovita goriva Gaseous Fuels	13,65	15,25	12,78	12,42	11,33	8,14	-28,1	-9,8
Električna energija Electricity	13,29	13,27	11,82	12,18	11,76	10,65	-9,4	-4,3
Para i vrela voda Steam and Hot Water	14,38	13,73	12,43	12,22	11,93	11,20	-6,1	-4,9
UKUPNO TOTAL	60,83	61,17	51,14	50,30	46,96	41,56	-11,5	-7,3

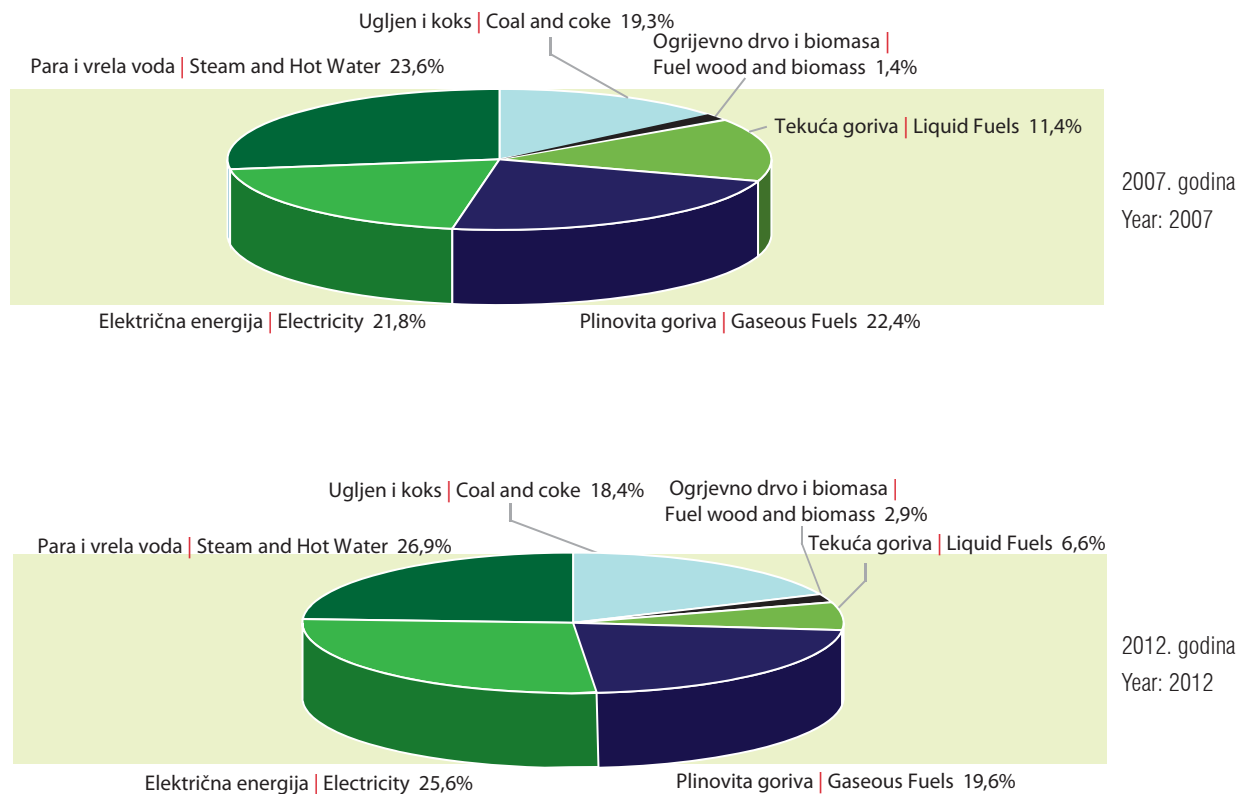
Izvor | Source: EIHP



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 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.12.2. U navedenom razdoblju povećani su udjeli električne energije, pare i vrele vode te ogrjevnog drva i ostale biomase, dok su udjeli ostalih energenata smanjeni. Para i vrela voda su oblici energije koji u ukupnoj potrošnji energije u industriji sudjeluju s najvećim udjelima. Udio pare i vrele vode povećan je s 23,6 na 26,9 posto, a udio električne energije s 21,8 na 25,6 posto. Udio ogrjevnog drva i biomase povećan je s 1,4 na 2,9 posto. Najveće smanjenje udjela ostvarila su tekuća goriva i to s 11,4 na 6,6 posto. Udio prirodnog plina smanjen je s 22,4 na 19,6 posto, a ugljena i koksa s 19,3 na 18,4 posto.

The shares of energy forms that participated in energy supply to industry in 2007 and 2012 are presented in Figure 2.12.2. In the stated period, the shares of electricity, steam and hot water as well as of fuel wood and biomass increased, whereas the shares of other energy forms decreased. Steam and hot water had the largest shares in the final energy consumption in industry. The share of steam and hot water increased from 23.6 percent to 26.9 percent, and the share of electricity from 21.8 percent to 25.6 percent. The share of fuel wood and biomass increased from 1.4 percent to 2.9 percent. The share of liquid fuels decreased the most, from 11.4 percent to 6.6 percent. The share of natural gas decreased from 22.4 percent to 19.6 percent, whereas the share of coal and coke decreased from 19.3 percent to 18.4 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 2007. do 2012. 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 2012. godine. U odnosu na prethodnu godinu povećanje potrošnje energije ostvareno je samo u industriji obojenih metala i to za 6,8 posto. U svim ostalim granama industrije ostvareno je smanjenje potrošnje energije. Najveće smanjenje potrošnje od 35,7 posto ostvareno je u industriji **ČIČAK** i željaka, dok je u kemijskoj industriji to smanjenje iznosilo 32,5 posto. U ostalim granama industrije smanjenje potrošnje energije bilo je nešto manje pa je tako u industriji nemetalnih minerala ono iznosilo 10 posto, u industriji građevinskog materijala 7,3 posto i u prehrambenoj industriji 5,9 posto. Najmanji pad potrošnje energije u 2012. godini ostvaren je u industriji papira i ostaloj industriji, a iznosio je 3,2 odnosno 1,3 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine u industriji je ostvaren trend smanjenja potrošnje energije s prosječnom

Energy consumption by specific industrial sectors in the period from 2007 till 2012 is given in Table 2.12.2. The trends in energy consumption by these sectors during the period from 1988 till 2012 are presented in Figure 2.12.3. Compared to the previous year, energy consumption increased only in non-ferrous metals industry by 6.8 percent. All other industrial sectors reduced their energy consumption. The biggest decrease in energy consumption, of 35.7 percent, was recorded in iron and steel industry, whereas the consumption in chemical industry decreased by 32.5 percent. In other industrial sectors, a decrease in energy consumption was somewhat smaller, so in non-metallic minerals industry it amounted to 10 percent, in construction materials industry it amounted to 7.3 percent and in food industry to 5.9 percent. In 2012, the smallest decrease in energy consumption was recorded in pulp and paper industry and other manufacturing industries, amounting to 3.2 percent and 1.3 percent respectively.

During the period from 2007 till 2012, the final energy

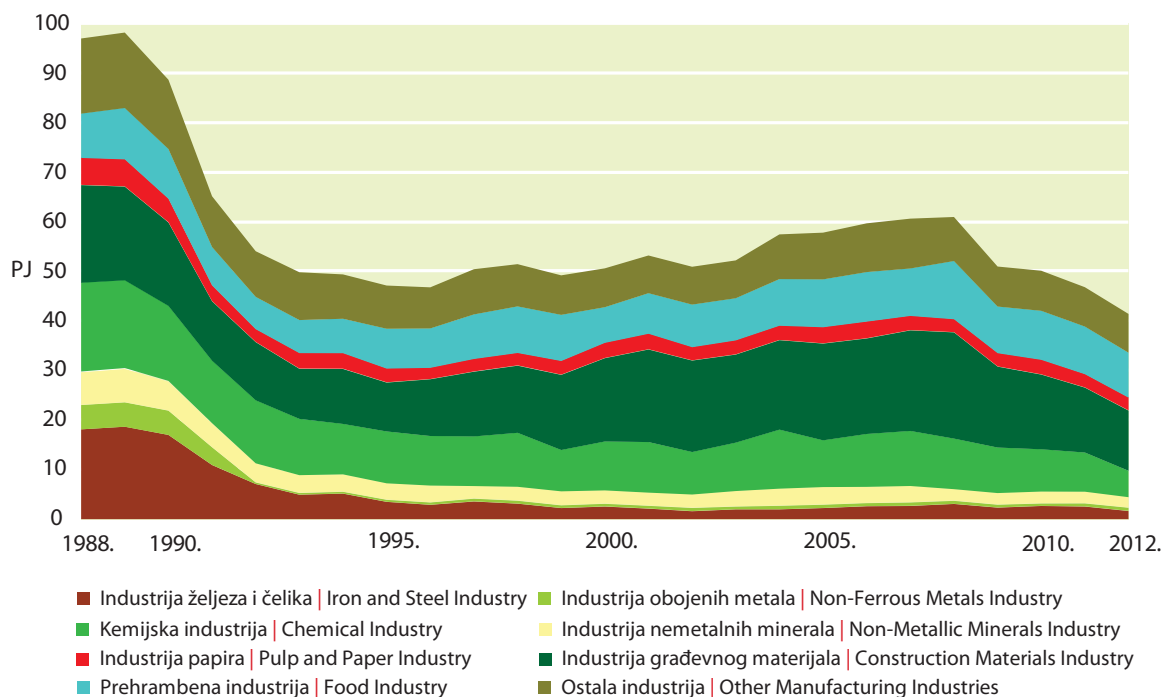
godišnjom stopom od 7,3 posto. Trend smanjenja potrošnje se smanjivala potrošnja energije u kemijskoj industriji – 13,6 posto, industriji građevinskog materijala – 9,8 posto, industriji čelika – 9,3 posto te industriji nemetalnih minerala – 8,5 posto. Potrošnja energije u ostalim granama industrije smanjivala se nešto sporije s prosječnim godišnjim stopama od 4,9 posto u ostaloj industriji, od 2,1 posto u industriji papira, od 1,4 posto u industriji obojenih metala te od 1,1 posto u prehrambenoj industriji.

consumption in industry decreased at an average annual rate of 7.3 percent. This trend was evident in all industrial sectors. Energy consumption decreased most rapidly in chemical industry, construction materials industry, iron and steel industry and non-metallic minerals industry at average annual rates of 13.6 percent, 9.8 percent, 9.3 percent and 8.5 percent respectively. The consumption of energy in other industry sectors – other manufacturing industries, pulp and paper industry, non-ferrous metals industry and food industry decreased at somewhat slower rates of 4.9 percent, 2.1 percent, 1.4 percent and 1.1 percent respectively.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Industrija čelika Iron and Steel Industry	2,68	3,08	2,34	2,67	2,56	1,65	-35,7	-9,3
Industrija obojenih metala Non-Ferrous Metals Industry	0,67	0,60	0,55	0,47	0,59	0,63	6,8	-1,4
Industrija nemetalnih minerala Non-Metallic Minerals Industry	3,34	2,36	2,37	2,42	2,38	2,15	-10,0	-8,5
Kemijska industrija Chemical Industry	11,13	10,23	9,20	8,55	7,92	5,34	-32,5	-13,6
Industrija građevnog materijala Construction Materials Industry	20,32	21,47	16,35	15,09	13,11	12,15	-7,3	-9,8
Industrija papira Pulp and Paper Industry	2,98	2,72	2,77	3,04	2,77	2,68	-3,2	-2,1
Prehrambena industrija Food Industry	9,64	11,80	9,46	9,95	9,67	9,11	-5,9	-1,1
Ostala industrija Other Manufacturing Industries	10,08	8,92	8,10	8,11	7,96	7,86	-1,3	-4,9
UKUPNO INDUSTRIJA TOTAL INDUSTRY	60,83	61,17	51,14	50,30	46,96	41,56	-11,5	-7,3

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 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.12.4. U promatranom razdoblju povećan je udio prehrambene industrije, ostale industrije, industrije papira i industrije obojenih metala, dok je udio kemijske industrije, industrije građevinskog materijala i industrije nemetalnih minerala smanjen. Najveće povećanje udjela ostvarila je prehrambena industrija kojoj je udio s 15,8 povećan na 21,9 posto. Udio ostale industrije povećan je za 2,3 posto pa je ta industrijska grana u ukupnoj industrijskoj potrošnji energije u 2012. godini sudjelovala s 18,9 posto. Povećan je udio industrije papira za 1,6 posto te je njezin udio u 2012. godini iznosio 6,5 posto, kao i udio industrije obojenih metala s 1,1 posto u 2007. godini na 1,5 posto u 2012. godini. Najveći udio u potrošnji energije u industriji ostvarila je industrija građevinskog materijala, iako joj je udio smanjen s 33,4 na 29,2 posto u 2012. godini. Najveće smanjenje udjela za 5,4 posto ostvarila je kemijska industrija tako da je njezin udio u 2012. godini iznosio 12,9 posto. Industrija željeza i čelika smanjio se s 4,4 na 4 posto, a udio industrije nemetalnih minerala s 5,5 na 5,2 posto.

The shares of industrial sectors in the total final energy consumption in 2007 and 2012 are presented in Figure 2.12.4. In the observed period, food industry, other manufacturing industries, pulp and paper industry and non-ferrous metals industry increased their respective shares in the total energy consumption, whereas the share of chemical industry, construction materials industry, iron and steel industry and non-metallic minerals industry decreased. Food industry increased its share the most, from 15.8 percent to 21.9 percent. The share of other manufacturing industries increased by 2.3 percent, so, in 2012, that industrial sector had a share of 18.9 percent in the total final energy consumption in industry. Also, the share of pulp and paper industry increased by 1.6 percent, so, in 2012, it had a share of 6.5 percent as well as that of non-ferrous metals industry, from 1.1 percent in 2007 to 1.5 percent in 2012. The biggest increase in the share of energy consumption in the industry was recorded in construction materials industry, but its share decreased from 33.4 percent to 29.2 percent in 2012. Chemical industry decreased its share the most, by 5.4 percent, so, in 2012, its share amounted to 12.9 percent. The share of iron and steel industry decreased from 4.4 percent to 4 percent, and the share of non-metallic minerals industry from 5.5 percent to 5.2 percent.

biogoriva i prirodnog plina ostvarene vrlo visoke stope porasta od 995,5, odnosno 25 posto. I dok se u potrošnji prirodnog plina radi o vrlo maloj količini energije, udio biogoriva postaje sve značajniji u ukupnoj potrošnji energije u prometu.

Tijekom proteklog razdoblja od 2007. do 2012. godine potrošnja energije u prometu smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 1,6 posto. Trend smanjenja ostvaren je u potrošnji motornog benzina, dizelskog goriva i električne energije, dok je u potrošnji ostalih oblika energije ostvaren trend porasta potrošnje. Potrošnja motornog benzina smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 4 posto, dizelskog goriva od 1,3 posto i električne energije od 2,2 posto. Porast potrošnje mlaznog goriva iznosio je 2,6 posto godišnje, a ukapljenog plina 1,3 posto godišnje. Potrošnja tekućih biogoriva rasla je s vrlo visokom prosječnom godišnjom stopom od 65,4 posto.

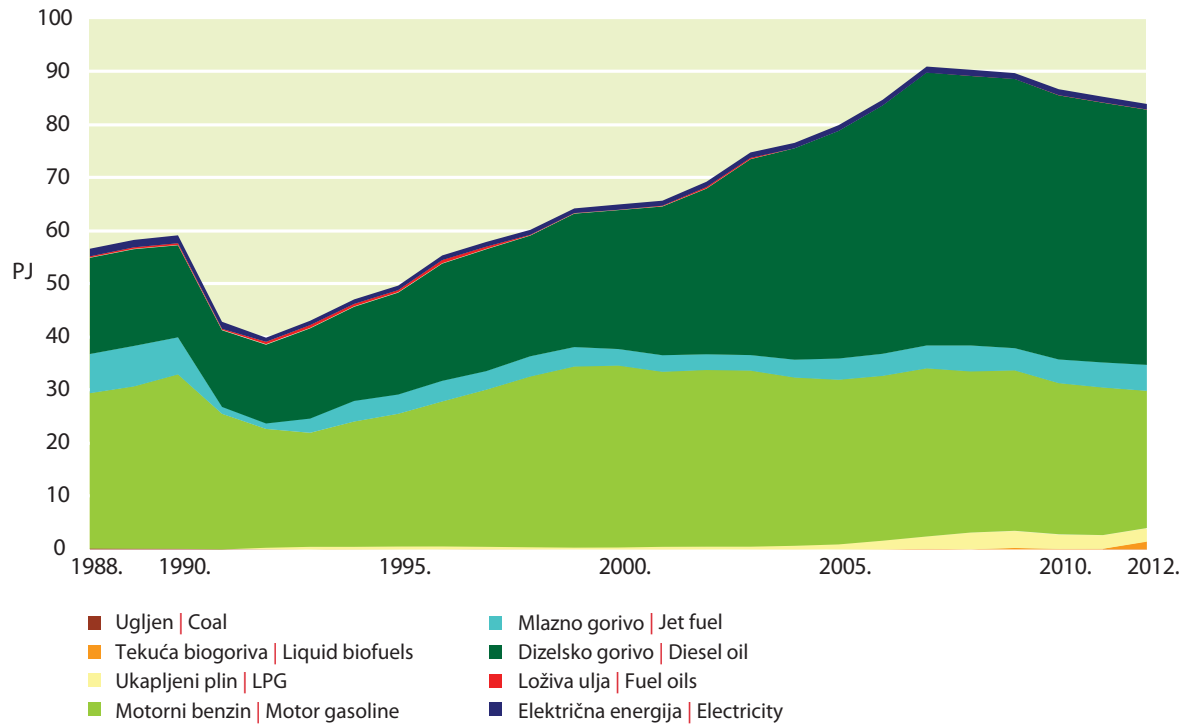
Jet fuel consumption increased by 3.6 percent, whereas the consumption of liquid biofuels and natural gas increased as much as 995.5 percent and 25 percent respectively. Although the consumption of natural gas is still low, the share of biofuels is becoming more and more significant in the total energy consumption in transport.

During the period from 2007 till 2012, the transport sector decreased its energy consumption at an average annual rate of 1.6 percent. There was a decreasing trend in the consumption of motor gasoline, diesel oil and electricity, whereas the consumption of other energy forms increased. The consumption of motor gasoline decreased at an average annual rate of 4 percent, the consumption of diesel oil by 1.3 percent and of electricity by 2.2 percent. The consumption of jet fuel increased at an average rate of 2.6 percent per year, and that of LPG at the average rate of 1.3 percent per year. The consumption of liquid biofuels increased at a high average rate of 65.4 percent annually.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Tekuća biogoriva Liquid biofuels	0,12	0,05	0,30	0,11	0,14	1,51	995,5	65,4
Ukapljeni plin LPG	2,41	3,22	3,26	2,75	2,62	2,57	-2,0	1,3
Prirodni plin Natural Gas			0,05	0,09	0,03	0,03	25,0	
Motorni benzin Motor Gasoline	31,64	30,31	30,17	28,41	27,76	25,80	-7,0	-4,0
Mlazno gorivo Jet Fuel	4,38	4,95	4,26	4,54	4,81	4,98	3,6	2,6
Dizelsko gorivo Diesel Oil	51,37	50,71	50,67	49,68	48,87	48,00	-1,8	-1,3
/ RAYXON Fuel Oils		0,06	0,02	0,08	0,07	0,08	5,6	
Električna energija Electricity	1,16	1,16	1,12	1,12	1,09	1,04	-4,9	-2,2
UKUPNO TOTAL	91,07	90,47	89,84	86,80	85,39	84,02	-1,6	-1,6

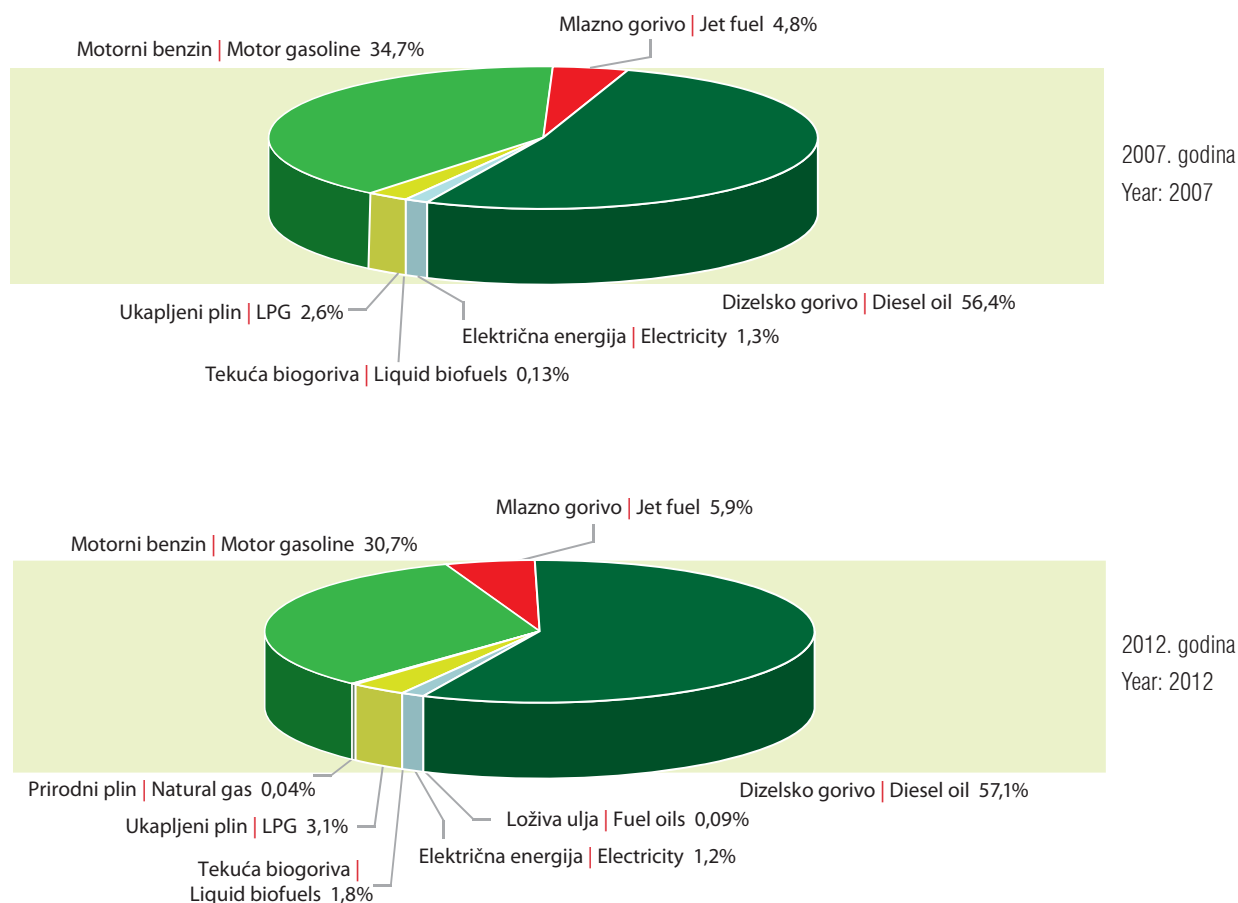
Izvor | Source: EIHP



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 2007. i 2012. 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, ukapljenog plina i tekućih biogoriva povećan, dok je udio motornog benzina smanjen za 4 posto te je u 2012. godini iznosio 30,7 posto. Također je neznatno smanjen i udio električne energije s 1,3 na 1,2 posto. Udio dizelskog goriva povećao se s 56,4 posto u 2007. godini na 57,1 posto u 2012. godini. Udio mlaznog goriva povećan je s 4,8 na 5,9 posto u 2012. godini, a udio ukapljenog plina s 2,6 na 3,1 posto. Udio biogoriva je također ostvario značajan porast te je u 2012. godini iznosio 1,8 posto.

The shares of specific energy forms in total final energy consumption in transport in 2007 and 2012 are presented in Figure 2.13.2. In this period the structure of final energy use in this sector went through the following changes: the shares of diesel oil, jet fuel, LPG and liquid biofuels increased, whereas the share of motor gasoline decreased by 4 percent and in 2012 it amounted to 30.7 percent. In addition, the share of electricity decreased inconsiderably from 1.3 percent to 1.2 percent. The share of diesel oil increased from 56.4 percent in 2007 to 57.1 in 2012. The share of jet fuel increased from 4.8 percent to 5.9 percent in 2012, whereas the share of LPG increased from 2.6 percent to 3.1 percent. The share of biofuels also had a significant increase of 1.8 percent in 2012.



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 2007. do 2012. godine prikazana je u tablici 2.13.2, a na slici 2.13.3. je prikazan isti taj razvoj za razdoblje od 1988. do 2012. godine. U 2012. godini samo je u zračnom prometu ostvareno povećanje potrošnje energije i to za 3,1 posto. U svim ostalim vrstama prometa potrošnja energije je smanjena. Smanjenje potrošnje energije u cestovnom prometom smanjila se za 1,7 posto, u zračnom prometu 5,4 posto i u javnom gradskom prometu 4,2 posto. Potrošnja energije u pomorskom i riječnom prometu smanjena je za 4,6 posto, a najveće smanjenje potrošnje energije u ostalom prometu i iznosilo je 7,2 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend porasta potrošnje energije u zračnom prometu i u pomorskom i riječnom prometu, u zračnom prometu, cestovnom prometu i ostalom prometu ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije. U javnom gradskom prometu potrošnja energije je rasla do 2010. godine nakon čega se smanjivala, a u pomorskom i riječnom prometu samo 0,2 posto. Potrošnja energije u cestovnom prometu smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 1,8 posto. Trend smanjenja potrošnje energije u zračnom prometu i u pomorskom i riječnom prometu prosječne godišnje stope su iznosile 4,5 odnosno 6,2 posto.

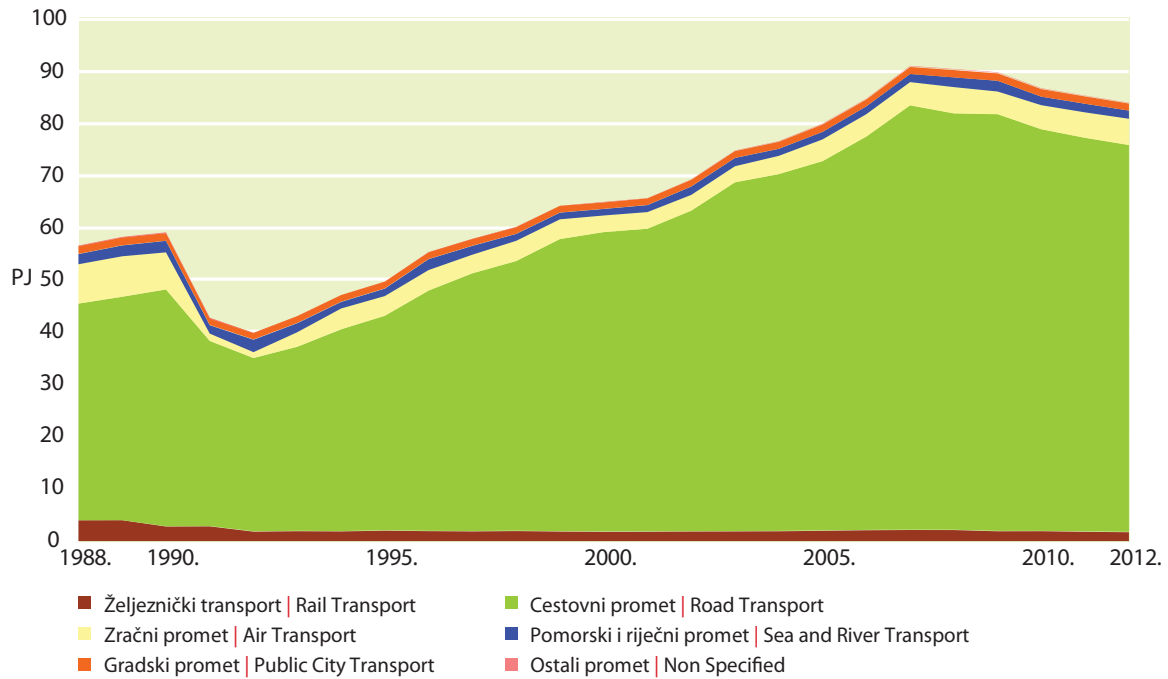
The trends in energy consumption by means of transport in the period from 2007 till 2012 are given in Table 2.13.2, and Figure 2.13.3. shows the same trends in the period from 1988 until 2012. In 2012, energy consumption in air transport only increased by 3.1 percent, whereas in all other modes of transport it decreased. Energy consumption in road transport decreased by 1.7 percent, the consumption in rail transport by 5.4 percent and the consumption in public city transport by 4.2 percent. Energy consumption in sea and river transport decreased by 4.6 percent, whereas energy consumption of non-specified means of transport decreased by 7.2 percent.

In the period from 2007 till 2012, there was an upward trend in energy consumption in air transport and sea and river transport. The consumption in rail transport, road transport and the consumption of non-specified means of transport decreased. Energy consumption in public city transport increased until 2010, after which it decreased and in 2012 it was at the same level as in 2007. The average annual rate of energy consumption increase in air transport amounted to 2.4 percent and in sea and river transport to 0.2 percent. Energy consumption in road transport decreased at an average annual rate of 1.8 percent. Energy consumption in rail transport and of non-specified means of transport decreased more rapidly at average rates of 4.5 percent and 6.2 percent respectively.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Željeznički promet Rail Transport	2,07	2,06	1,84	1,84	1,75	1,65	-5,4	-4,5
Cestovni promet Road Transport	81,49	79,97	80,03	77,13	75,59	74,30	-1,7	-1,8
Zračni promet Air Transport	4,50	5,07	4,38	4,65	4,92	5,07	3,1	2,4
Pomorski i riječni promet Sea and River Transport	1,56	1,88	2,07	1,65	1,65	1,58	-4,6	0,2
Javni gradski promet Public City Transport	1,35	1,40	1,43	1,45	1,41	1,35	-4,2	0,0
Ostali promet Non Specified	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	-7,2	-6,2
UKUPNO PROMET TOTAL TRANSPORT	91,07	90,47	89,84	86,80	85,39	84,02	-1,6	-1,6

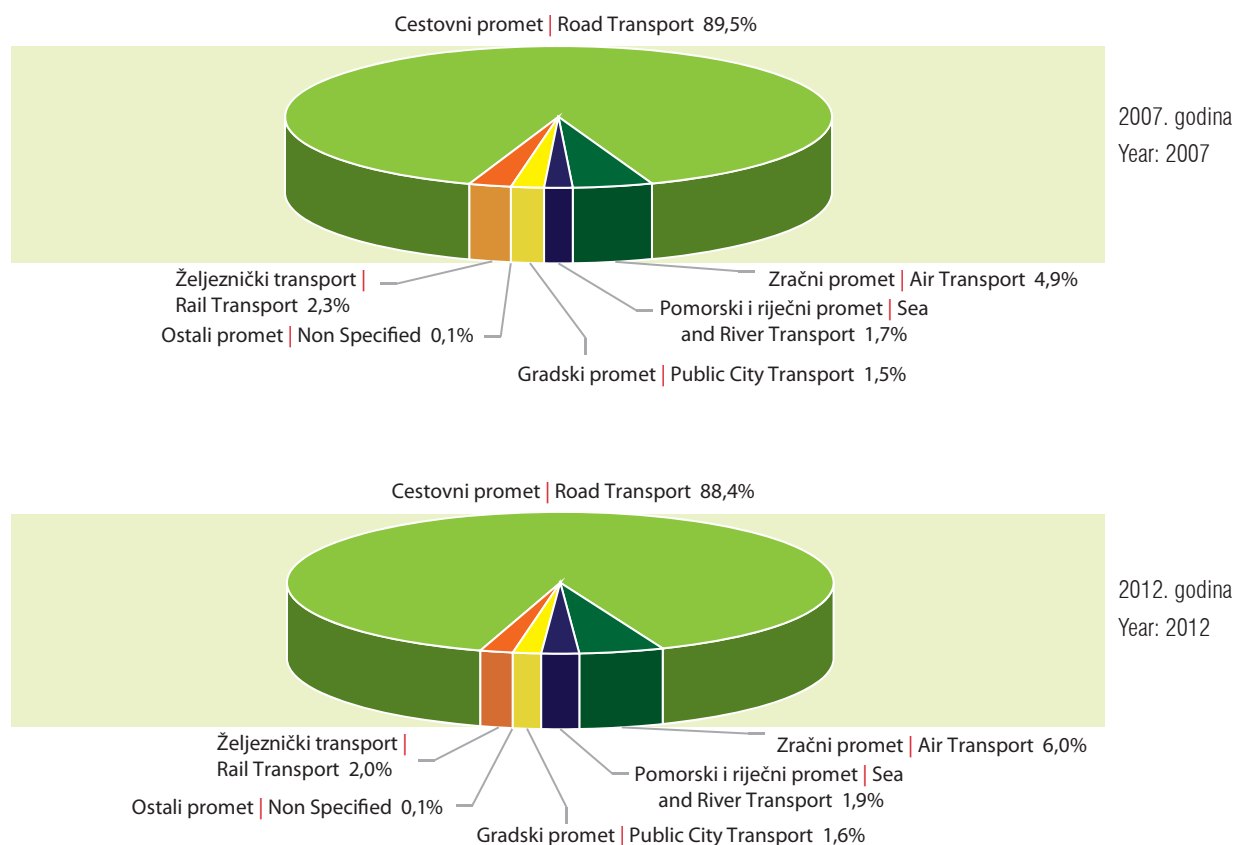
Izvor | Source: EIHP



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 2007. i 2012. godini prikazani su na slici 2.13.4. U tom razdoblju su ostvarene P D M V K N M U H S U R P M C H B G R F H W Y R J I T H O M I L čkog prometa smanjen je za 1,1 odnosno 0,3 posto, dok su udjeli zračnog prometa, pomorskog i riječnog prometa i javnog gradskog prometa povećani. Udio zračnog prometa povećan je za 1,1 posto tako da je u 2012. godini iznosio 6 posto. Udjeli javnog gradskog, pomorskog i riječnog prometa neznatno su povećani za 0,1 odnosno za 0,2 posto pa su im udjeli u 2012. godini iznosili 1,6 odnosno 1,9 posto. Većina potrošnje energije u prometu ostvarena je u cestovnom prometu kojemu gdje je udio s 89,5 posto smanjen na 88,4 posto u 2012. godini. Udio ostalog prometa ostao je 0,1 posto.

The shares of specific means of transport in energy consumption in 2007 and 2012 are given in Figure 2.13.4. In this period only minor structural changes took place. The shares of road transport and of rail transport decreased by 1.1 percent and 0.3 percent respectively, while the shares of air transport, sea and river transport, and public city transport increased. The share of air transport increased by 1.1 percent, and in 2012 it amounted to 6 percent. The shares of public city transport and sea and river transport increased by only 0.1 percent and 0.2 percent respectively, and in 2012 their shares amounted to 1.6 percent and 1.9 percent. Most of energy consumption in the transport sector occurs in road transport whose share of 89.5 percent dropped to 88.4 percent in 2012. The share of non-specified means of transport remained the same and amounted to only 0.1 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, trgovini, uslugama i građevinarstvu. Razvoj strukture oblika energije utrošenih u općoj potrošnji u razdoblju od 2007. do 2012. godine prikazan je u tablici 2.14.1. Isti taj razvoj tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2012. godine prikazan je na slici 2.14.1. Potrošnja energije u općoj potrošnji u 2012. godini smanjena je za 3,8 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je potrošnja ogrjevnog drva i ostale biomase kao i ostalih obnovljivih izvora, dok je potrošnja ostalih oblika energije smanjena. Porast potrošnje ogrjevnog drva i biomase iznosio je 6 posto, a porast u korištenju ostalih obnovljivih izvora (energija Sunca, geotermalna energija i biogoriva) 8,4 posto. Potrošnja tekućih goriva smanjena je za 12,2 posto, ugljena za 7,4 posto, prirodnog plina za 6,1 posto i toplinske energije za 5,7 posto. U odnosu na prethodnu godinu najmanje smanjenje ostvareno je u potrošnji električne energije, a iznosilo je 0,5 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine potrošnja energije u općoj potrošnji ostvarila je trend porasta s prosječnom godišnjom stopom od 0,6 posto. U tome razdoblju ostvaren je trend porasta potrošnje većine oblika energije, a samo se potrošnja tekućih goriva smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 5,7 posto. Potrošnja energije iz obnovljivih izvora i potrošnja ogrjevnog drva i ostale biomase ostvarile su značajnim godišnjim stopama od 16,6 odnosno 10,1 posto. Potrošnja ugljena je također ostvarila porast s prosječnom stopom od 3,6 posto, ali treba naglasiti da energija ugljena sudjeluje s vrlo niskim udjelom u općoj potrošnji. U potrošnji prirodnog plina, električne energije i toplinske energije iznosile 0,6 posto, 1,3 posto i 2,1 posto.

2.14. Final Energy Consumption in Other Sectors

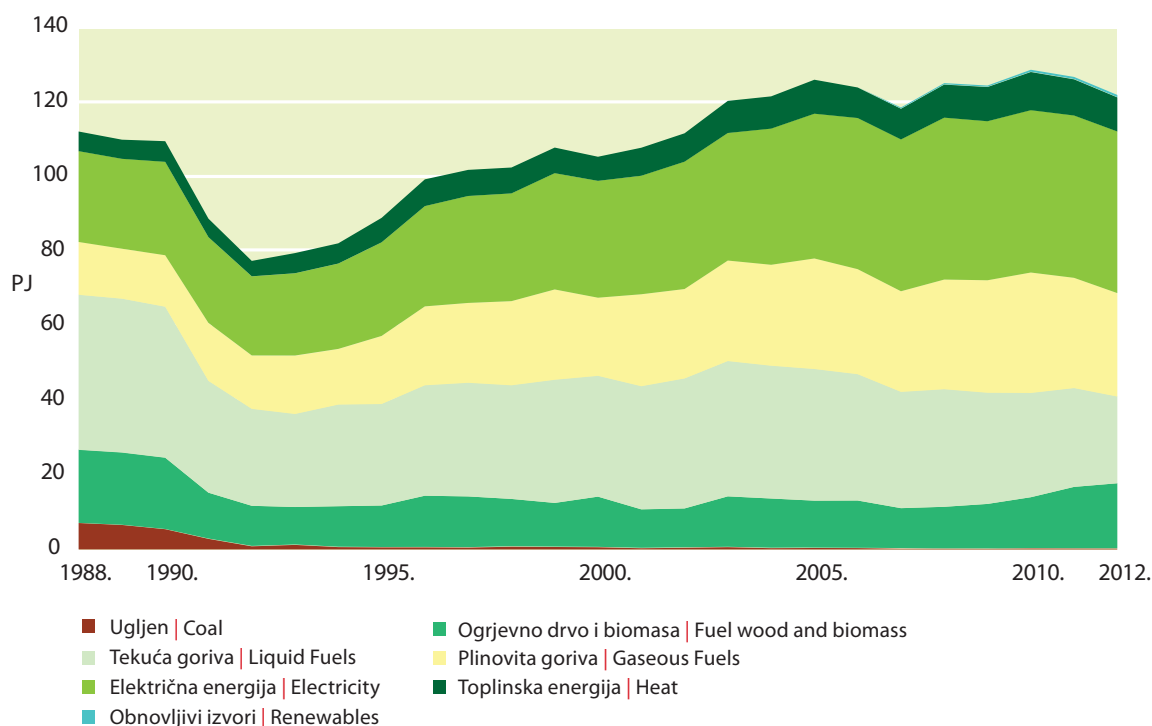
Energy consumption in other sectors includes the energy used in households, services, agriculture and construction subsectors. The trends in the consumption of energy used in other sectors in the period from 2007 till 2012 are given in Table 2.14.1. Also, Figure 2.14.1. shows the same trends during the period from 1988 till 2012. In 2012, the overall annual energy consumption in other sectors decreased by 3.8 percent compared to the previous year. There was an increase in the consumption of fuel wood and biomass as well as of other renewables, while the consumption of other energy forms decreased. The consumption of fuel wood and biomass increased by 6 percent, and the consumption of other renewables (solar energy, geothermal energy and biofuels) increased by 8.4 percent. The consumption of liquid fuels decreased by 12.2 percent, the consumption of coal decreased by 7.4 percent, the consumption of natural gas decreased by 6.1 percent and the consumption of heat decreased by 5.7 percent. As compared to the previous year, the consumption of electricity was only slightly lower, i.e. it decreased by 0.5 percent.

During the period from 2007 till 2012, energy consumption in other sectors increased at an average annual rate of 0.6 percent. In this period the consumption of most energy forms increased, whereas only the consumption of liquid fuels decreased at an average annual rate of 5.7 percent. The consumption of renewables and fuel wood and other biomass increased most rapidly at average annual rates of 16.6 percent and 10.1 percent respectively. Also, the consumption of coal increased at an average rate 3.6 percent annually, but it needs emphasizing that the share of coal is very low. The increase in the consumption of natural gas, electricity and heat was somewhat slower, at average rates of 0.6 percent, 1.3 percent and 2.1 percent respectively.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Ugljen Coal	0,18	0,20	0,18	0,26	0,23	0,22	-7,4	3,6
Ogrjevno drvo i biomasa Fuel Wood and Biomass	10,71	11,07	11,85	13,57	16,36	17,35	6,0	10,1
Tekuća goriva Liquid Fuels	31,29	31,65	29,93	28,06	26,62	23,36	-12,2	-5,7
Plinovita goriva Gaseous Fuels	26,97	29,40	30,16	32,29	29,55	27,73	-6,1	0,6
Električna energija Electricity	40,87	43,59	42,82	43,74	43,73	43,50	-0,5	1,3
Toplinska energija Heat	8,29	8,90	9,23	10,26	9,74	9,19	-5,7	2,1
Obnovljivi izvori Renewables	0,27	0,31	0,32	0,51	0,55	0,59	8,4	16,6
UKUPNO TOTAL	118,58	125,12	124,48	128,70	126,78	121,95	-3,8	0,6

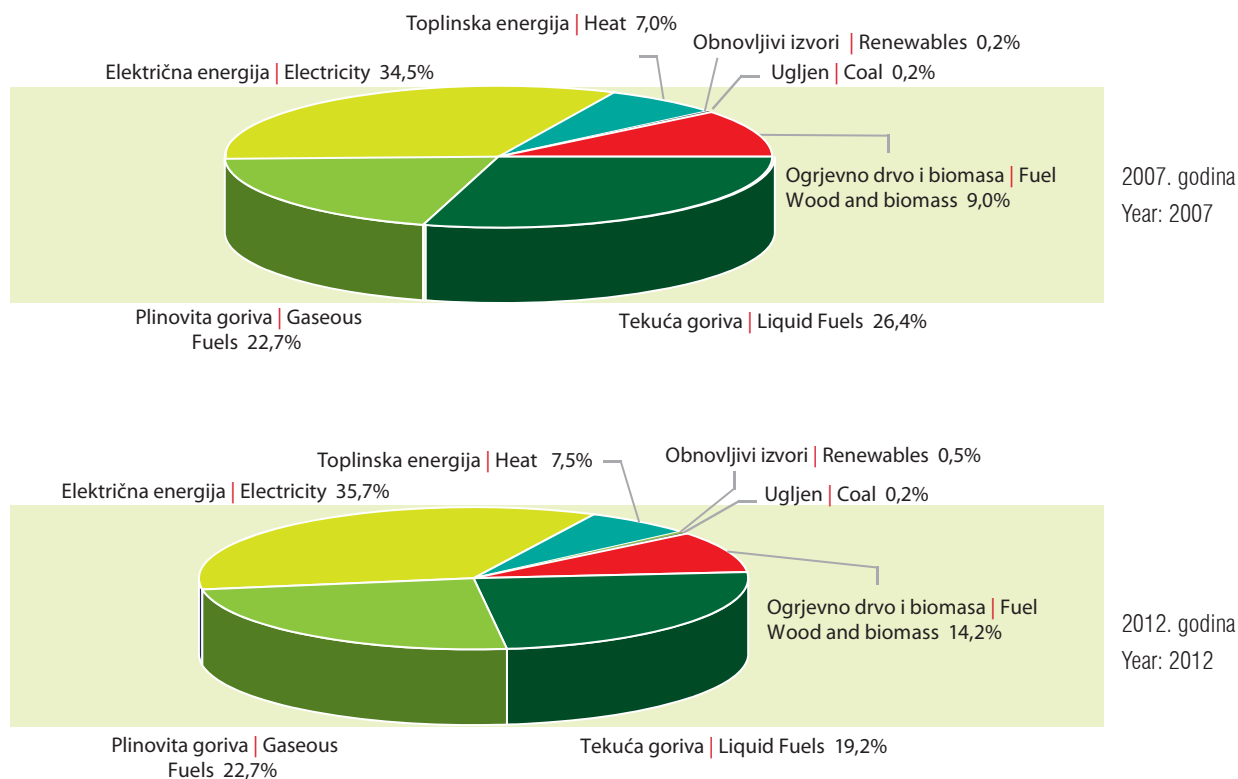
Izvor | Source: EIHP



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 2007. i 2012. godini. Strukturne promjene koje su se dogodile tijekom promatranog šestogodišnjeg razdoblja karakterizira značajno smanjenje udjela tekućih goriva za 7,2 posto i minimalno smanjenje udjela prirodnog plina za 0,1 posto, kao i povećanje udjela ostalih oblika energije uz napomenu da je udio ugljena ostao nepromijenjen i vrlo nizak te je iznosio samo 0,2 posto. Udio tekućih goriva se smanjio s 26,4 na 19,2 posto, a udio prirodnog plina s 22,8 na 22,7 posto. Udio električne energije povećan je za 1,2 posto, s 34,5 posto u 2007. godini na 35,7 posto u 2012. godini. Udjeli ogrjevnog drva i ostale biomase te ostalih obnovljivih izvora energije (geotermalna energija, Sunčeva energija i biogoriva) povećani su za 5,1 odnosno 0,3 posto te su u 2012. godini iznosili 14,2 odnosno 0,5 posto. Također je povećan i udio toplinske energije za 0,5 posto pa je ona u 2012. godini sudjelovala sa 7,5 posto.

Figure 2.14.2. shows the shares of energy forms used in other sectors in 2007 and 2012. Structural changes that took place during this six-year period were as follows: a significant decrease in the share of liquid fuels by 7.2 percent and a decrease in the share of natural gas by 0.1 percent as well as an increase in the shares of other energy forms. The share of coal remained the same and amounted to merely 0.2 percent. The share of liquid fuels dropped from 26.4 percent to 19.2 percent, whereas the share of natural gas dropped from 22.8 percent to 22.7 percent. The share of electricity increased by 1.2 percent, from 34.5 percent in 2007 to 35.7 percent in 2012. The shares of fuel wood and other biomass as well as of other renewables (geothermal energy, solar energy and biofuels) increased by 5.1 percent and 0.3 percent respectively, and in 2012 amounted to 14.2 percent and 0.5 percent. In addition, the share of heat increased by 0.5 percent, and in 2012 it amounted to 7.5 percent.



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 2007. do 2012. godine i u razdoblju od 1988. do 2012. godine prikazana je u tablici 2.14.2., odnosno na slici 2.14.3. Ukupna potrošnja energije u općoj potrošnji u 2012. godini smanjena je za 3,8 posto, pri čemu je potrošnja energije smanjena u svim sektorima. Smanjenje potrošnje energije u odnosu na prethodnu godinu u kućanstvima je 3,0 posto, u službama 3,7 posto, u poljoprivredi i građevinarstvu bilo je još 8,3 posto i 7,9 posto, odnosno 1,1 posto i 1,5 posto, odnosno 0,9 posto i 0,6 posto.

Tijekom razdoblja od 2007. do 2012. godine ostvaren je trend povećanja potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,6 posto. Pri tome se potrošnja energije u kućanstvima povećavala, a u poljoprivredi i građevinarstvu smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 3,7 posto, dok je u kućanstvima prosječna godišnja stopa porasta iznosila 3 posto. Potrošnja energije u poljoprivredi smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 0,9 posto, dok je smanjenje potrošnje energije u građevinarstvu bilo intenzivno s prosječnom godišnjom stopom od 7,8 posto.

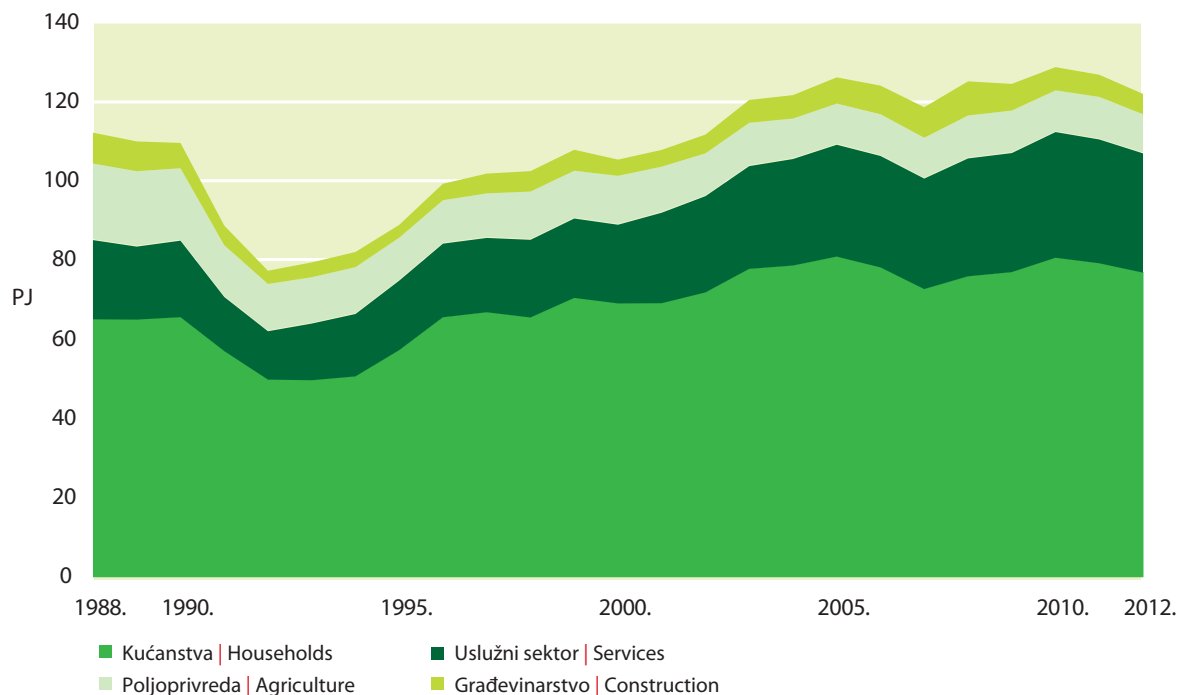
Energy consumption by specific subsectors in the period from 2007 till 2012 and in the period from 1988 till 2012 is shown in Table 2.14.2. and Figure 2.14.3. respectively. In 2012, the total final energy consumption in other sectors decreased by 3.8 percent, and the decrease occurred in all subsectors. As compared to the previous year, energy consumption in households decreased by 3 percent, and in services it decreased by 3.7 percent. A decrease in energy consumption in agriculture and in the construction subsector was even more pronounced and amounted to 8.3 percent and 7.9 percent respectively.

In the period from 2007 till 2012, the final energy consumption increased at an average annual rate of 0.6 percent. Energy consumption in the services sector and households increased, whereas in agriculture and construction it decreased. In the services sector energy consumption increased at an average annual rate of 3.7 percent, and in households it increased at an average rate of 3 percent annually. Energy consumption in agriculture decreased at an average annual rate of 0.9 percent, whereas the consumption in construction decreased at an average annual rate of 7.8 percent.

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

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	PJ						%	
Kućanstva Households	72,96	76,17	77,23	80,86	79,47	77,11	-3,0	1,1
Službe Services	27,88	29,76	30,06	31,72	31,25	30,09	-3,7	1,5
Poljoprivreda Agriculture	10,05	10,59	10,47	10,27	10,49	9,61	-8,3	-0,9
Građevinarstvo Construction	7,69	8,61	6,72	5,85	5,58	5,13	-7,9	-7,8
UKUPNO OPĆA POTROŠNJA TOTAL OTHER SECTORS	118,58	125,12	124,48	128,70	126,78	121,95	-3,8	0,6

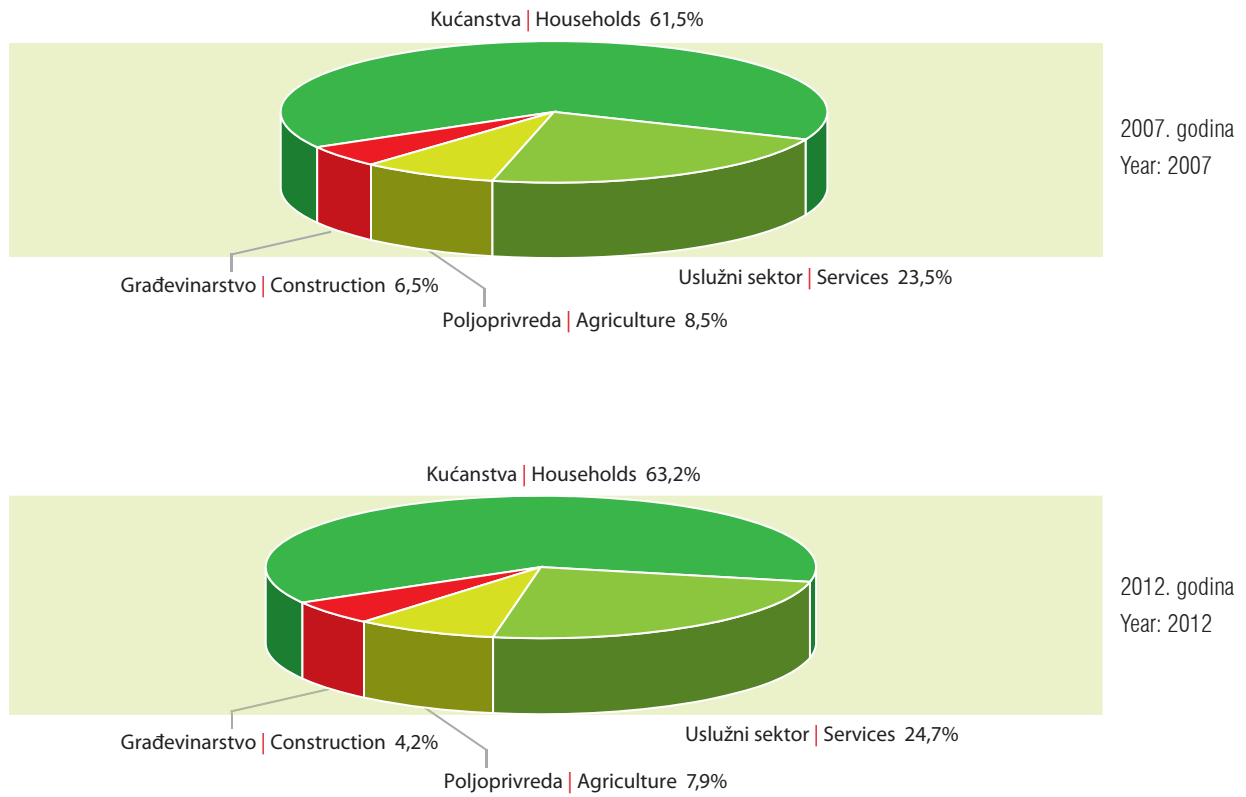
Izvor | Source: EIHP



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

Na slici 2.14.4. prikazani su udjeli pojedinih sektora u ukupnoj potrošnji energije u općoj potrošnji u 2007. i 2012. godini. U navedenom razdoblju povećan je udio kućanstava i sektora usluga, a udjeli poljoprivrede i građevinarstva su smanjeni. Najviše energije trošilo se u kućanstvima kojima je udio sa 61,5 povećan na 63,2 posto. Udio sektora usluga povećan je za 1,2 posto te je u 2012. godini iznosio 24,7 posto. Udio poljoprivrede smanjen je za 0,6 posto tako da je u 2012. godini iznosio 7,9 posto. Također je smanjen i udio građevinarstva i to sa 6,5 na 4,2 posto u 2012. godini.

Figure 2.14.4. shows the shares of specific subsectors in other sectors' total energy consumption in 2007 and 2012. In this period the share of households and services increased, whereas the shares of agriculture and construction decreased. Most energy was used in households, whose share increased from 61.5 percent to 63.2 percent. The share of services increased by 1.2 percent, and in 2012 it amounted to 24.7 percent. The share of agriculture decreased by 0.6 percent, and in 2012 it amounted to 7.9 percent. Also, the share of construction decreased from 6.5 percent to 4.2 percent in 2012.



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

3

NAFTA I DERIVATI NAFFE



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	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
Rezerve (1 000 m ³) Reserves (1 000 m ³)	10 152,7	10 356,1	11 794,0	9 330,9	9 690,1	11 719,1	11 472,5	10 823,6	10 481,6	11 554,0	11 531,6
Proizvodnja (1 000 t) Production (1 000 t)	1 108,5	1 052,1	1 001,0	946,0	917,4	879,1	835,4	776,2	720,4	664,4	599,9

Izvor | Source: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva | Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship

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 osam 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 eight gas-condensation fields. Processing capacities of the Croatian refineries are shown in the following Table 3.2.1.

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 distillation	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 distillation	4 000
reformiranje	reforming	680
FCC	FCC	470
koking	coking	270
vakum destilacija	vacuum distillation	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 (JANAF)

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 1 300 000 m³ za naftu te 100 000 m³ za derivate u Omišlju i Zagrebu (tablica 3.2.2.).

3.2.2 JANAF (Jadranski naftovod) pipeline transportation

JANAF pipeline was constructed in 1979 as an international oil transportation system from the tanker and terminal port of Omišalj to domestic and foreign refineries in Eastern and Mid-Europe. The designed pipeline capacity amounts to 34 million tons of oil a year, and the installed one is 20 million tons. The storage capacity at the Omišalj, Sisak and Virje terminals equals 1 300 000 m³ for oil (Table 3.2.2) and 100 000 m³ 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	760 000	60 000
Sisak	500 000	-
Virje	40 000	-
= Omišalj + Zagreb	-	40 000

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 Slavanskog 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 6 km pod vodom.

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 Length (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 2012. godini bilo 780 benzinskih postaja. Od toga je u vlasništvu INA d.d. bilo njih 396. Na autocestama u Republici Hrvatskoj nalazi se 68 benzinskih postaja (procjena).

Kretanje ukupnog broja benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2001. do 2012. godine prikazano je u tablici 3.2.4. i na slici 3.2.1.

3.2.3 Selling capacities

In 2012, there were about 780 petrol stations in total in Croatia, out of which 396 petrol stations were owned by INA. On Croatian motorways there are 68 petrol stations (estimation).

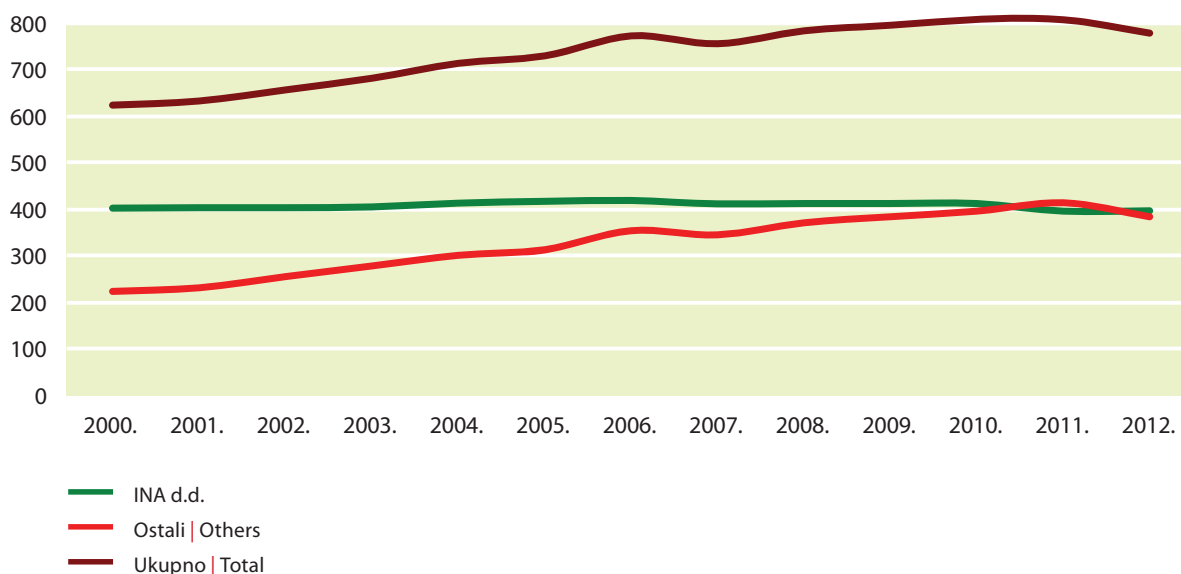
Trends in the total number of petrol stations in the Republic of Croatia from 2001 to 2012 are shown in the following Table and Figure.

Tablica | Table 3.2.4. Broj benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj od 2001. do 2012. godine | Number of petrol stations in the Republic of Croatia from 2001 to 2012

Vlasništvo Ownership	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
INA d.d.	403	403	405	414	418	420	412	413	413	413	395	396
Ostali Others	231	255	278	301	313	354	345	371	384	396	414	384
UKUPNO TOTAL	634	658	683	715	731	774	757	785	797	809	809	780

Izvor | Source: INA, EIHP

Slika | Figure 3.2.1. Broj benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj od 2001. do 2012. godine | Number of petrol stations in the Republic of Croatia from 2001 to 2012 - Izvor | Source: INA, EIHP



3.2.4. Biogoriva

Ukupni proizvodni kapaciteti biogoriva u Hrvatskoj su u 2012. godini iznosili 64 000 tona godišnje biodizela ili 56 900 toe.

Tijekom 2012. godine u Republici Hrvatskoj je proizvedeno 39 091 tona biodizela (34 757 toe) od čega je 99 posto plasirano na domaćem tržištu.

3.2.4 Biofuels

Total capacities for liquid biofuels in Croatia for 2012 are 64 000 tons per year of biodiesel or 56 900 toe.

In 2012, it was produced 39 091 t of biodiesel in Croatia or 34 757 toe, out of which 99 percent ended up at the domestic market.

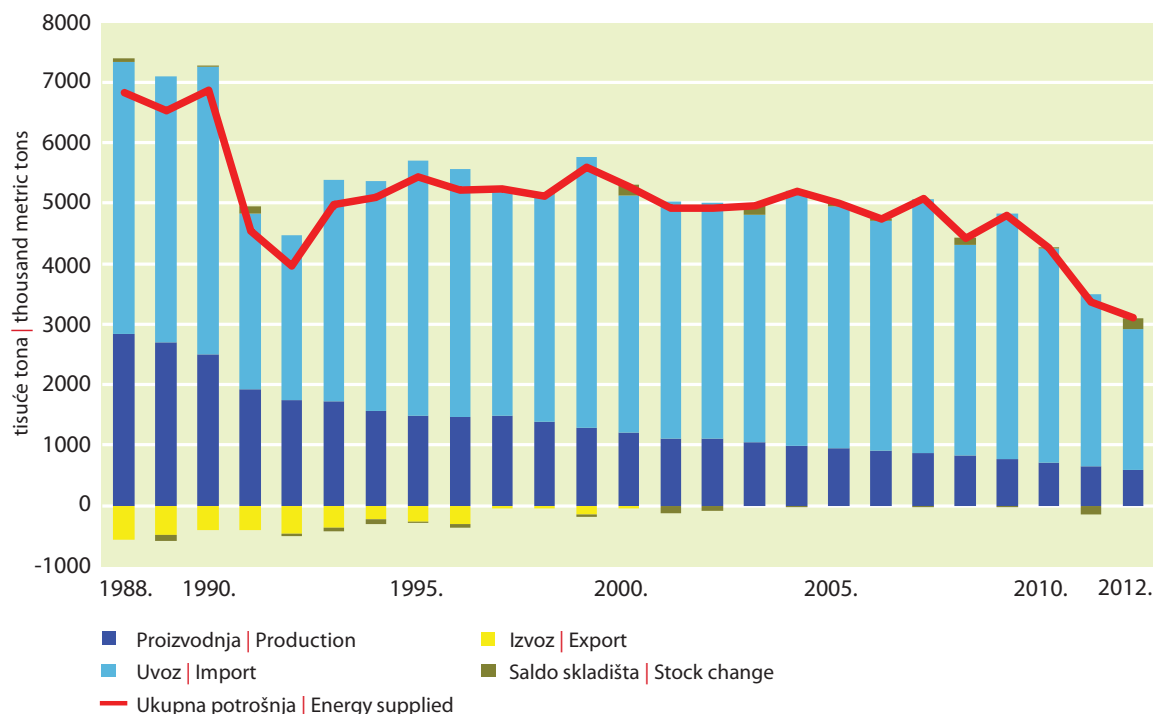
3.3 Energy Balances of Liquid Fuels

3.3. Energetske bilance tekućih goriva

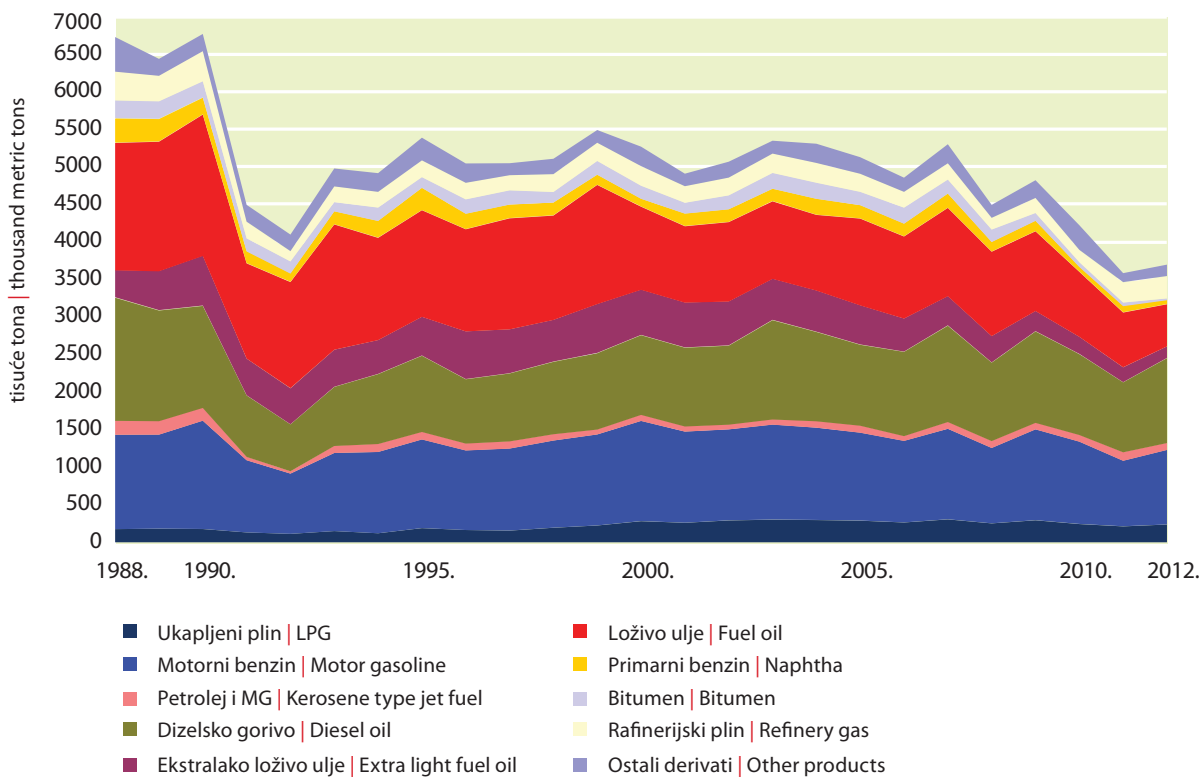
Tablica | Table 3.3.1. Sirova nafta | Crude oil

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.
		tisuće tona					%		
		Thousand metric tons							
Proizvodnja	Production	879,1	835,4	776,2	720,4	664,4	599,9	-9,7	-7,4
Uvoz	Import	4198,3	3473,3	4048,2	3536,2	2838,3	2325,0	-18,1	-11,1
Izvoz	Export								
Saldo skladišta	Stock change	-11,2	114,7	-20,2	10,5	-144,7	183,4		
Ukupna potrošnja	Energy supplied	5066,2	4423,4	4804,2	4267,1	3358,0	3108,3	-7,4	-9,3
Ukupna proizvodnja rafinerija	Crude oil refineries input	110,9	118,1	109,2	104,2	84,8	50,7	-40,2	-14,5
Prerada u rafinerijama	Petroleum Refineries input	4955,3	4305,3	4695,0	4162,9	3273,2	3057,6	-6,6	-9,2
Ukupna prerada rafinerija	Gross Refinery intake	5345,6	4549,9	4854,1	4266,6	3615,2	3732,0	3,2	-6,9
Gubici u rafinerijama	Refinery losses	33,7	46,6	22,8	35,0	24,1	26,8	11,1	-4,5
Ukupna proizvodnja rafinerija Gross refinery output									
Rafinerijski proizvodi	Oil refinery products	5311,9	4503,3	4831,3	4231,6	3591,1	3705,2	3,2	-7,0
-ukapljeni plin	-LPG	307,5	254,3	295,4	245,7	214,4	238,7	11,3	-4,9
-motorni benzin	-motor gasoline	1202,4	1000,9	1206,7	1093,8	871,1	990,4	13,7	-3,8
-petrolej i MG	-kerosene type jet fuel	96,5	97,1	93,7	94,6	117,2	97,1	-17,2	0,1
-dizelsko gorivo	-diesel oil	1286,4	1047,2	1220,2	1079,0	933,8	1132,8	21,3	-2,5
-ostali derivati	-other products	390,1	349,6	268,4	227,7	196,9	153,5	-22,0	-17,0
-primarni benzin	-naphtha	1180,4	1128,6	1065,9	868,2	731,4	562,5	-23,1	-13,8
-bitumen	-bitumen	187,9	129,0	138,3	66,2	90,1	59,0	-34,5	-20,7
-bitumen	-bitumen	189,5	169,1	107,1	66,5	49,5	25,6	-48,3	-33,0
-rafinerijski plin	-refinery gas	217,4	154,5	200,2	161,5	267,1	293,8	10,0	6,2
-ostali derivati	-other products	253,8	173,0	235,4	328,4	119,6	151,8	26,9	-9,8

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.1. Doprinos izvora energije u Hrvatskoj 1988-2012. Crude oil supply in the Republic of Croatia
 Izvor | Source: EIHP

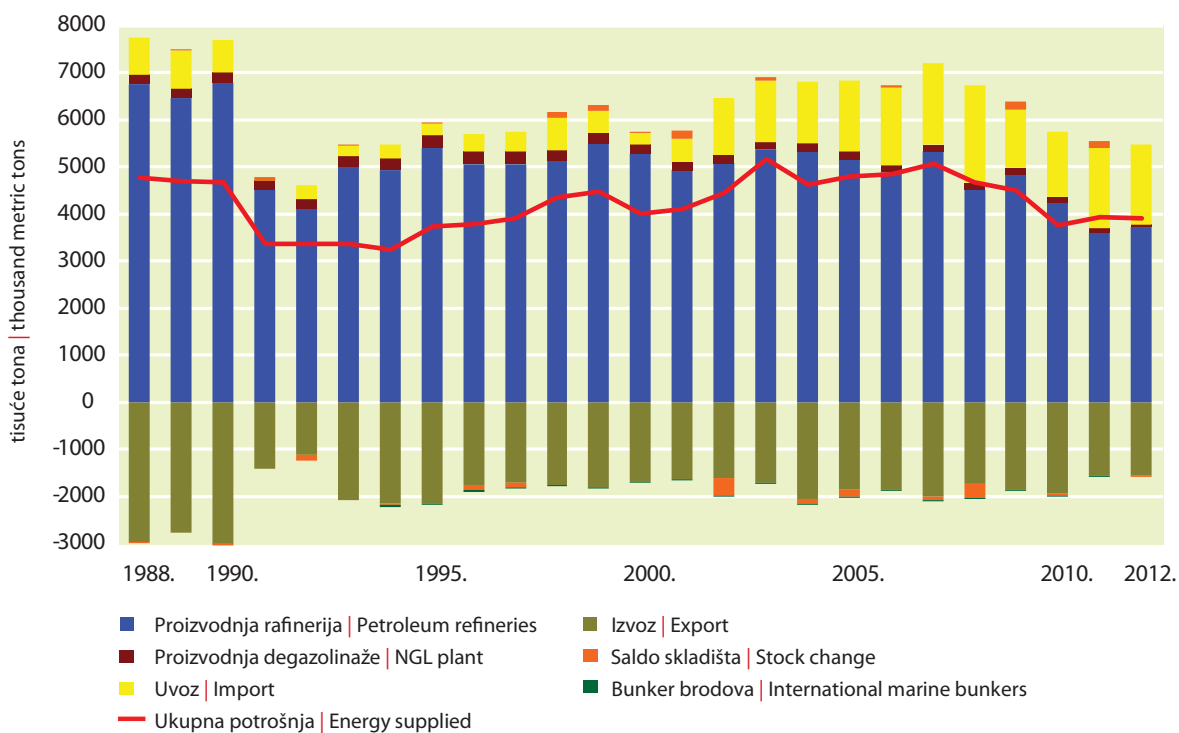


Slika | Figure 3.3.2. Proizvodnja derivata nafte u hrvatskim rafinerijama | Petroleum products production in Croatian oil refineries – Izvor | Source: EIHP

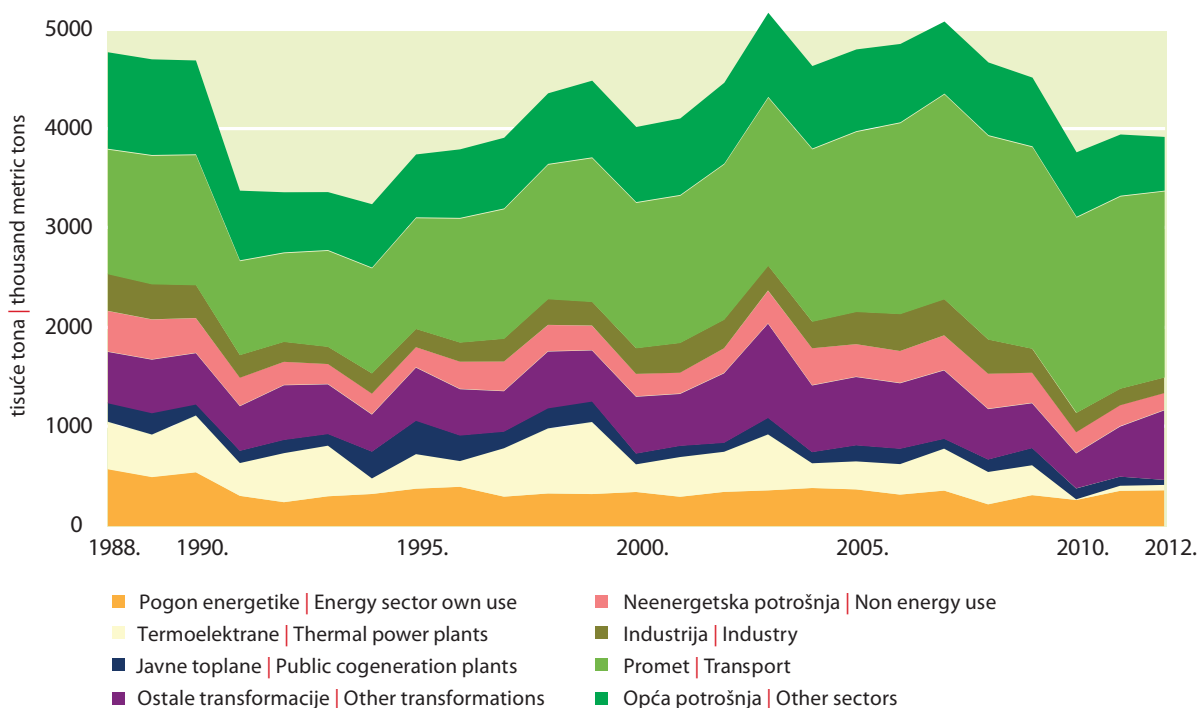
Tablica | Table 3.3.2. Derivati nafte | Petroleum products

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.
		tisuće tona					%		
		Thousand metric tons							
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	5468,6	4649,7	4971,0	4355,7	3695,0	3770,5	2,0	-7,2
-Rafinerije	-Petroleum refineries	5311,9	4503,3	4831,3	4231,6	3591,1	3705,2	3,2	-7,0
Uvoz	Import	156,7	146,4	139,7	124,1	103,9	65,3	-37,2	-16,1
Izvoz	Export	1728,5	2074,3	1250,8	1393,2	1708,9	1702,3	-0,4	-0,3
Saldo skladišta	Stock change	2020,2	1735,7	1866,5	1924,7	1573,3	1554,3	-1,2	-5,1
Bunker brodova	International marine bunkers	-74,7	-301,2	164,8	-57,1	134,3	-2,2		-13,2
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	24,5	21,7	7,0	6,3	24,4		-100,0	
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	5077,7	4665,4	4513,1	3760,8	3940,5	3916,3	-0,6	-5,1
-elektroprivreda	-electric energy supply industry	357,3	218,4	311,3	262,1	354,4	360,3	1,7	0,2
-rafinerije	-petroleum refineries								7,4
Energetske transformacije	Total transformation sector								
-termoelektrane	-thermo power plants	1218,2	966,7	932,7	475,5	654,7	811,7	24,0	-7,8
-javne toplane	-public cogeneration plants	425,5	332,7	306,4	16,0	59,4	61,3	3,2	-32,1
-javne kotlovnice	-public heating plants	102,1	125,6	173,6	108,4	90,9	50,2	-44,8	-13,2
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	32,8	25,8	25,9	28,1	28,8	16,8	-41,7	-12,5
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	241,1	213,9	231,3	205,2	166,0	147,4	-11,2	-9,4
-rafinerije	-petroleum refineries	40,5	31,1	30,1	21,7	22,3	11,0	-50,7	-23,0
-gradske plinare	-gas works	366,9	232,9	163,8	96,1	287,3	525,0	82,7	7,4
Neenergetska potrošnja	Non energy use	9,3	4,7	1,6					-36,3
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	348,0	354,4	305,3	215,5	214,5	172,9	-19,4	-13,1
Industrija	Industry	3154,2	3125,9	2963,8	2807,7	2716,9	2571,4	-5,4	-4,0
-željaza i čelika	-iron and steel	365,5	343,9	241,9	194,2	166,8	158,0	-5,3	-15,4
-obojenih metala	-non-ferrous metals	9,9	7,8	3,6	3,3	3,6	4,4	22,2	-15,0
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	6,0	6,2	5,2	4,4	5,4	5,9	9,3	-0,3
-kemijska	-chemical	11,6	1,1	2,6	2,4	2,1	1,9	-9,5	-30,4
-građevnog materijala	-construction materials	40,7	28,3	7,6	1,1	1,4	0,8	-42,9	-54,4
-papira	-pulp and paper	249,6	253,8	182,2	144,4	118,7	117,4	-1,1	-14,0
-prehrambena	-food production	1,9	2,0	2,0	0,3	0,4	0,2	-50,0	-36,3
-ostala	-not elsewhere specified	19,8	27,9	24,4	24,8	24,9	17,7	-28,9	-2,2
Promet	Transport	26,0	16,8	14,3	13,5	10,3	9,7	-5,8	-17,9
-željeznički	-rail	2063,2	2050,0	2029,8	1964,5	1933,8	1872,6	-3,2	-1,9
-cestovni	-road	32,6	32,3	28,5	28,5	26,4	24,8	-6,1	-5,3
-zračni	-air	1869,7	1835,1	1830,2	1768,8	1733,5	1673,2	-3,5	-2,2
-pomorski i riječni	-sea and river	100,7	113,7	97,9	103,9	110,0	113,8	3,5	2,5
-javni gradski	-public city	34,4	41,8	46,4	36,8	37,2	35,4	-4,8	0,6
Opća potrošnja	Other sectors	25,8	27,1	26,8	26,5	26,7	25,4	-4,9	-0,3
-kućanstva	-households	725,5	732,0	692,1	649,0	616,3	540,8	-12,3	-5,7
-usluge	-services	249,3	230,6	236,8	222,3	197,7	164,6	-16,7	-8,0
-poljoprivreda	-agriculture	104,2	100,6	98,6	94,7	85,8	71,6	-16,6	-7,2
-graditeljstvo	-construction	215,1	225,0	223,2	215,4	220,5	200,6	-9,0	-1,4
		156,9	175,8	133,5	116,6	112,3	104,0	-7,4	-7,9

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.3. **Ukupna potrošnja derivata nafte u Republici Hrvatskoj** | Petroleum products supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

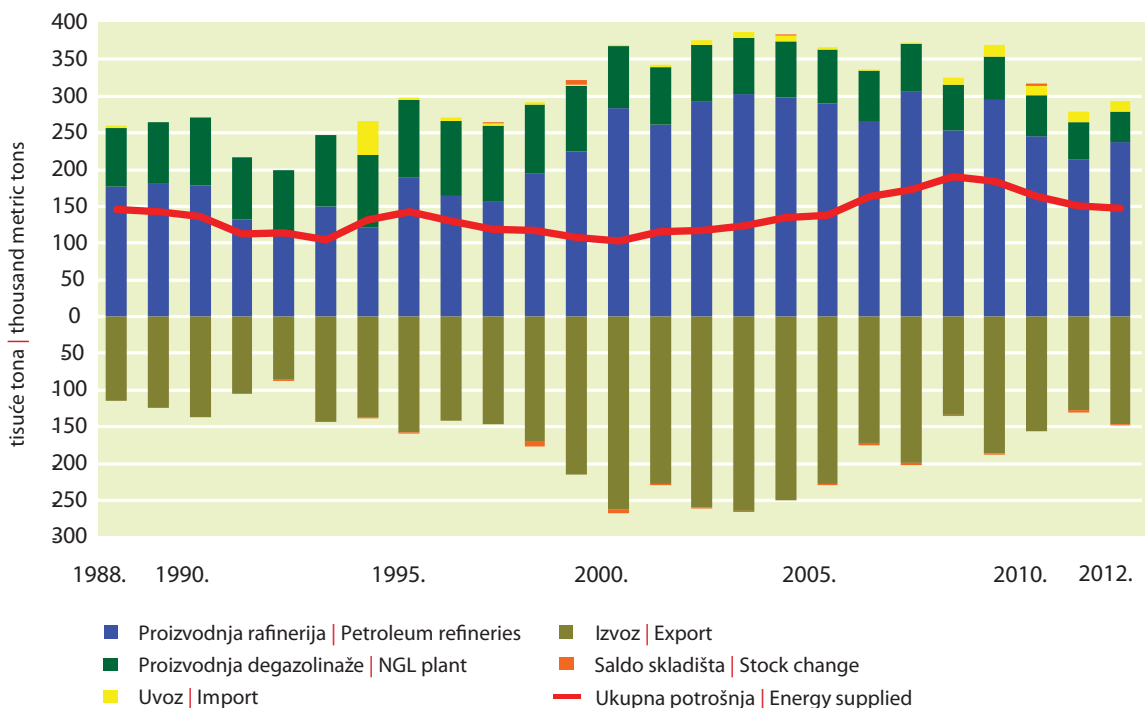


Slika | Figure 3.3.4. **Ukupna potrošnja derivata nafte u Republici Hrvatskoj** | Petroleum products consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

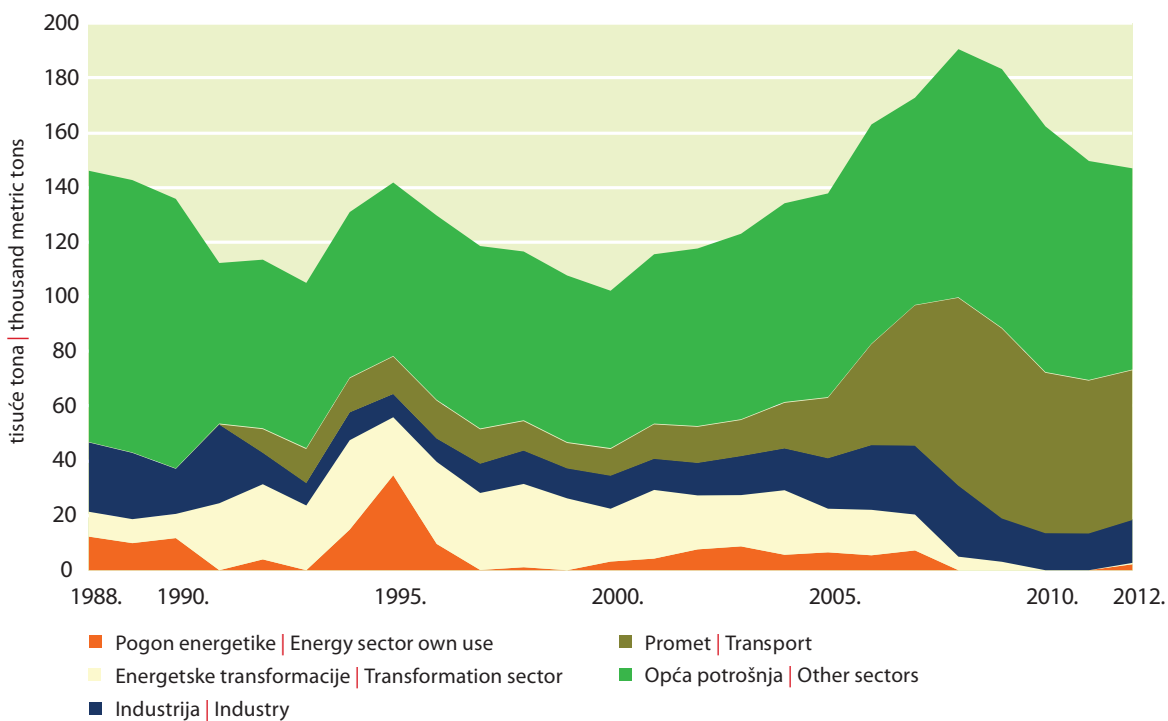
Tablica | Table 3.3.3. Ukapljeni plin | LPG

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.	
		tisuće tona					Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	372,4	316,9	354,6	301,8	266,0	280,4	5,4	-5,5	
-Rafinerije	-Petroleum refineries	307,5	254,3	295,4	245,7	214,4	238,7	11,3	-4,9	
Uvoz	Import	64,9	62,6	59,2	56,1	51,6	41,7	-19,2	-8,5	
Izvoz	Export	2,0	9,4	16,5	13,7	14,0	14,1	0,7	47,8	
Saldo skladišta	Stock change	198,8	133,6	185,6	155,7	127,3	145,7	14,5	-6,0	
		-2,4	-1,7	-1,8	2,9	-2,7	-1,5			
%UKUPNE PROIZVODNJE	(% OF TOTAL PRODUCTION)	173,2	191,0	183,7	162,7	150,0	147,3	-1,8	-3,2	
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	7,3					2,2			
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction									
-elektroprivreda	-electric energy supply industry									
-rafinerije	-petroleum refineries	7,3					2,2			
Energetske transformacije	Total transformation sector	13,1	5,0	3,1			0,5			
-javne kotlovnice	-public heating plants									
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	3,6					0,5			
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	0,2	0,3	1,5						
-gradske plinare	-gas works	9,3	4,7	1,6						
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	152,8	186,0	180,6	162,7	150,0	144,6	-3,6	-1,1	
Industrija	Industry	25,5	26,3	16,2	13,9	13,8	16,0	15,9	-8,9	
-željezo i čelik	-iron and steel	5,7	6,7	2,1	1,4	2,1	2,8	33,3	-13,3	
-obojenih metala	-non-ferrous metals	2,7	2,9	2,7	3,1	3,8	5,1	34,2	13,6	
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	2,2	0,8	0,5	0,2	0,2	0,1	-50,0	-46,1	
-kemijska	-chemical				0,1	0,1	0,1			
-građevnog materijala	-construction materials	8,9	9,1	5,4	3,2	2,8	3,1	10,7	-19,0	
-papira	-pulp and paper	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
-prehrambena	-food production	1,0	1,5	1,1	1,3	1,5	1,2	-20,0	3,7	
-ostala	-not elsewhere specified	4,9	5,2	4,3	4,5	3,2	3,5	9,4	-6,5	
Promet	Transport	51,3	68,7	69,5	58,7	55,9	54,8	-2,0	1,3	
-željeznički	-rail									
-cestovni	-road	51,3	68,7	69,5	58,7	55,9	54,8	-2,0	1,3	
-zračni	-air									
-pomorski i riječni	-sea and river									
-javni gradski	-public city									
Opća potrošnja	Other sectors	76,0	91,0	94,9	90,1	80,3	73,8	-8,1	-0,6	
-kućanstva	-households	61,8	74,0	77,8	72,2	63,2	56,9	-10,0	-1,6	
-usluge	-services	9,0	10,4	11,9	12,9	12,0	12,1	0,8	6,1	
-poljoprivreda	-agriculture	2,7	2,8	2,8	2,7	2,8	2,5	-10,7	-1,5	
-graditeljstvo	-construction	2,5	3,8	2,4	2,3	2,3	2,3		-1,7	

Izvor | Source: EIHP



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

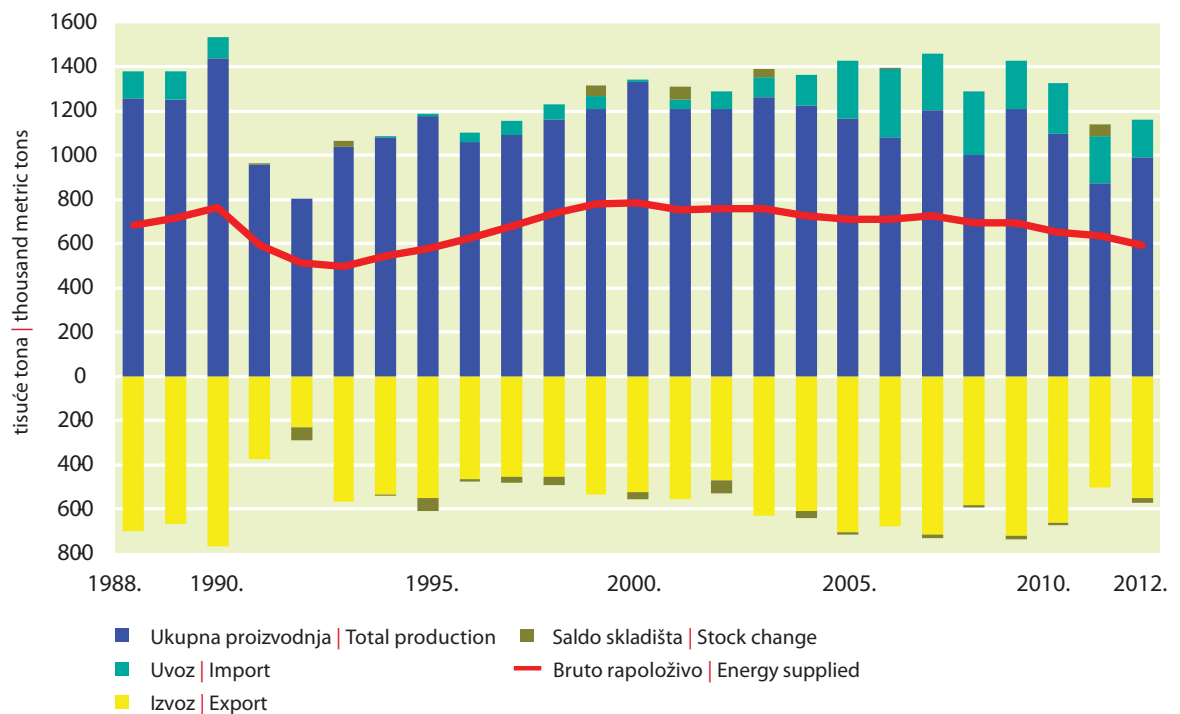


Slika | Figure 3.3.6. Ukupna potrošnja ukapljenog plina u Republici Hrvatskoj | LPG consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

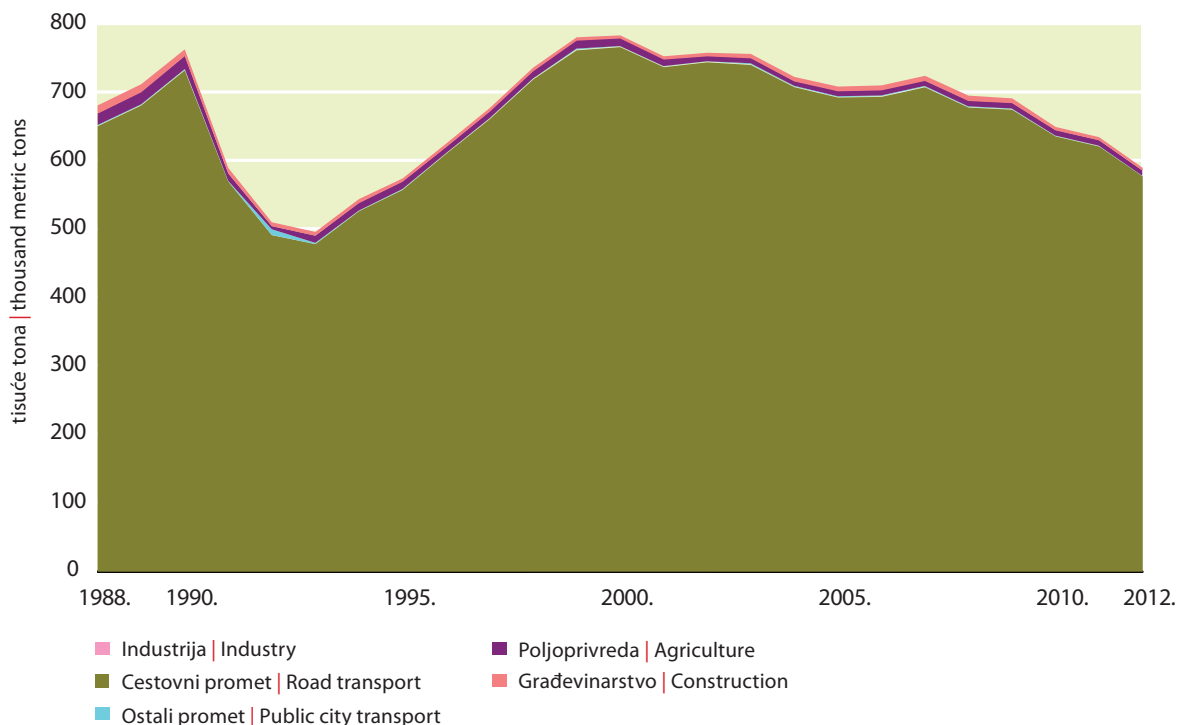
Tablica | Table 3.3.4. Motorni benzin | Motor gasoline

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.
		tisuće tona					%		
		Thousand metric tons							
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	1202,4	1000,9	1206,7	1093,8	871,1	990,4	13,7	-3,8
Uvoz	Import	255,0	288,2	221,1	230,3	216,4	169,3	-21,8	-7,9
Izvoz	Export	717,3	583,8	718,9	664,2	501,4	549,1	9,5	-5,2
Saldo skladišta	Stock change	-14,8	-9,0	-16,6	-9,4	49,4	-20,0		
% UKUPNO DOSTUPNO	(OHU) UKUPNO	725,3	696,3	692,3	650,5	635,5	590,6	-7,1	-4,0
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	725,3	696,3	692,3	650,5	635,5	590,6	-7,1	-4,0
Industrija	- Industry	0,1	0,1	0,1					
Promet	Transport	709,5	679,8	676,7	637,2	622,5	578,7	-7,0	-4,0
željeznički	-rail								
-cestovni	-road	708,4	678,8	675,7	636,6	621,9	578,2	-7,0	-4,0
-zračni	-air	1,1	1,0	1,0	0,6	0,6	0,5	-16,7	-14,6
-pomorski i riječni	-sea and river								
-javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	15,7	16,4	15,5	13,3	13,0	11,9	-8,5	-5,4
-kućanstva	-households								
-usluge	-services								
-poljoprivreda	-agriculture	8,1	8,5	8,5	8,2	8,3	7,7	-7,2	-1,0
-graditeljstvo	-construction	7,6	7,9	7,0	5,1	4,7	4,2	-10,6	-11,2

Izvor | Source: EIHP



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

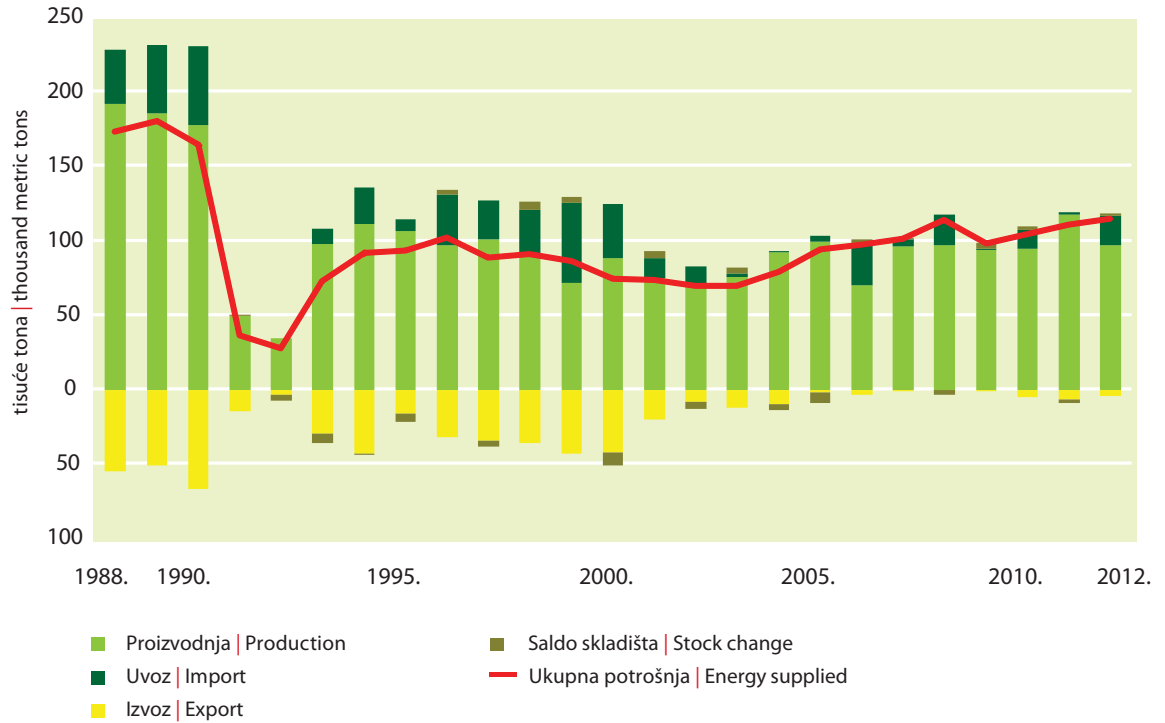


Slika | Figure 3.3.8. Potrošnja motornog benzina u Republici Hrvatskoj | Motor gasoline consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

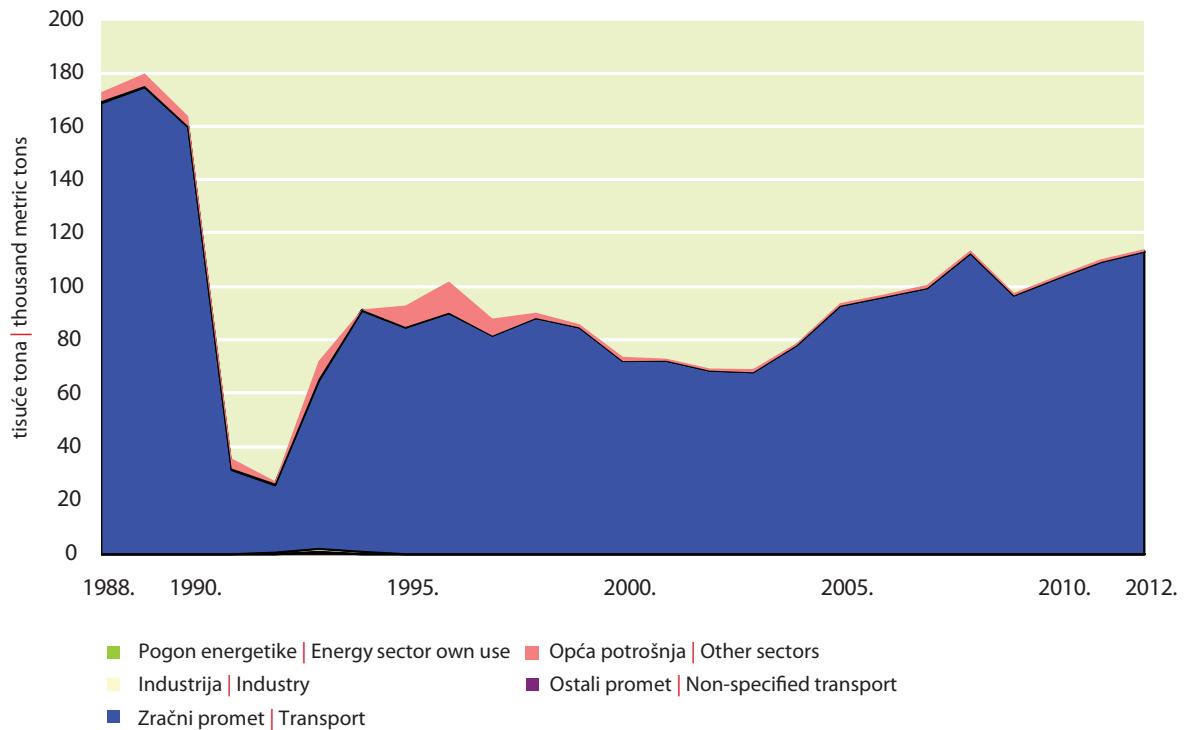
Tablica | Table 3.3.5. Mlazno gorivo i petrolej | Jet fuel and kerosene

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.
		tisuće tona						%	
		Thousand metric tons							
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	96,5	97,1	93,7	94,6	117,2	97,1	-17,2	0,1
Uvoz	Import	4,0	20,5	0,8	12,3	2,0	19,4	870,0	37,1
Izvoz	Export	0,2	0,6	0,8	5,4	6,4	4,0	-37,5	82,1
Saldo skladišta	Stock change	0,5	-3,2	4,1	2,7	-2,4	1,7		
% UKUPNE PROIZVODNJE	(% OF TOTAL PRODUCTION)	100,8	113,8	97,8	104,2	110,4	114,2	3,4	2,5
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	100,8	113,8	97,8	104,2	110,4	114,2	3,4	2,5
Promet	Transport	99,6	112,7	96,9	103,3	109,4	113,3	3,6	2,6
zračni	-air	99,6	112,7	96,9	103,3	109,4	113,3	3,6	2,6
cestovni	-road								
željeznički	-rail								
pomorski i riječni	-sea and river								
javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	1,2	1,1	0,9	0,9	1,0	0,9	-10,0	-5,6
kućanstva	-households	1,2	1,1	0,9	0,9	1,0	0,9	-10,0	-5,6
usluge	-services								
poljoprivreda	-agriculture								
graditeljstvo	-construction								

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.9. Doprinos izvoza i uvoza mlaznog goriva i petroleja u Republici Hrvatskoj | Jet fuel and kerosene supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

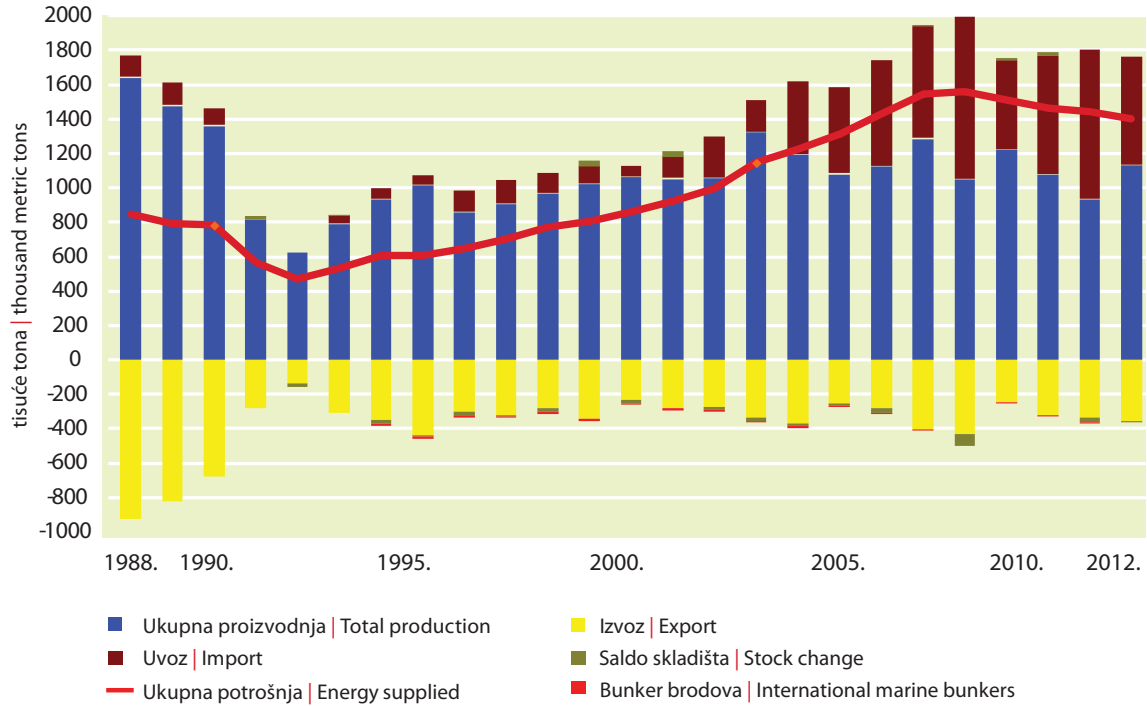


Slika | Figure 3.3.10. Potrošnja mlaznog goriva i petroleja u Republici Hrvatskoj | Jet fuel and kerosene consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

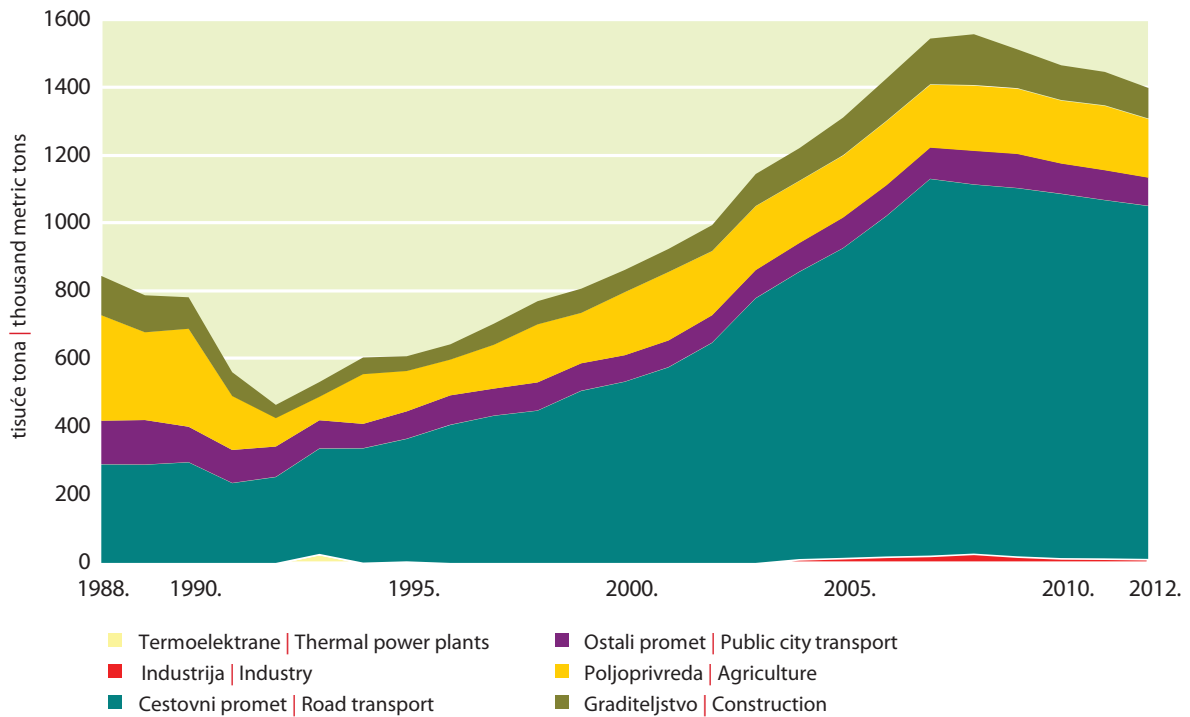
Tablica | Table 3.3.6. Dizelsko gorivo | Diesel fuel

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.	
		tisuće tona					Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	1286,4	1047,2	1220,2	1079,0	933,8	1132,8	21,3	-2,5	
Uvoz	Import	653,5	1005,7	520,3	691,1	872,0	626,5	-28,2	-0,8	
Izvoz	Export	403,5	431,6	245,3	323,9	335,7	356,4	6,2	-2,5	
Saldo skladišta	Stock change	12,1	-64,5	18,2	20,0	-22,7	-4,0			
Bunker brodova	International marine bunkers	4,4		1,4	0,7	1,3		-100,0		
UKUPNA POTROŠNJA	TOTAL CONSUMPTION	1544,1	1556,8	1512,0	1465,5	1446,1	1398,9	-3,3	-2,0	
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	1544,1	1556,8	1512,0	1465,5	1446,1	1398,9	-3,3	-2,0	
Industrija	Industry	21,7	27,7	19,6	14,3	13,5	12,0	-11,1		
Promet	Transport	1202,8	1187,3	1186,3	1163,3	1144,2	1123,9	-1,8	-1,3	
-željeznički	-rail	32,6	32,3	28,5	28,5	26,4	24,8	-6,1	-5,3	
-cestovni	-road	1110,0	1087,6	1085,0	1073,5	1055,7	1040,2	-1,5	-1,3	
-zračni	-air									
-pomorski i riječni	-sea and river	34,4	40,3	46,0	34,8	35,4	33,5	-5,4	-0,5	
-javni gradski	-public city	25,8	27,1	26,8	26,5	26,7	25,4	-4,9	-0,3	
Opća potrošnja	Other sectors	319,6	341,8	306,1	287,9	288,4	263,0	-8,8	-3,8	
-kućanstva	-households									
-usluge	-services									
-poljoprivreda	-agriculture	185,5	192,6	192,4	185,7	190,1	173,0	-9,0	-1,4	
-graditeljstvo	-construction	134,1	149,2	113,7	102,2	98,3	90,0	-8,4	-7,7	

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.11. Diesel fuel supply in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP

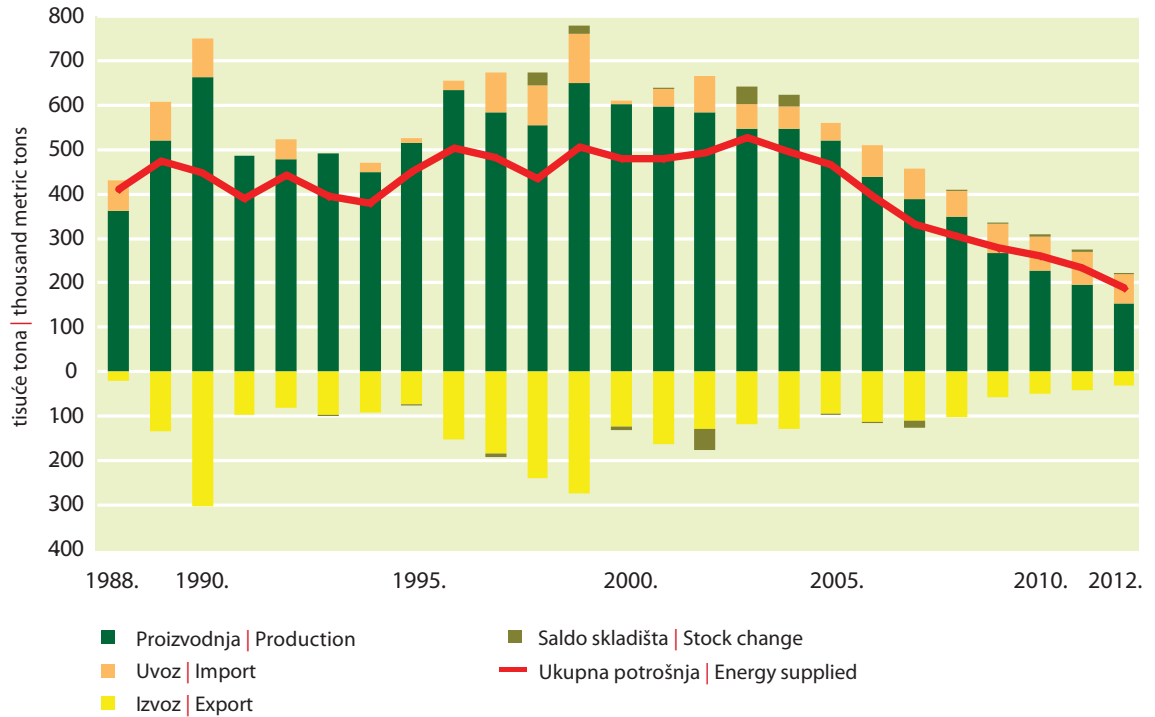


Slika | Figure 3.3.12. Potrošnja dizelskog goriva u Republici Hrvatskoj | Diesel fuel consumption in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP

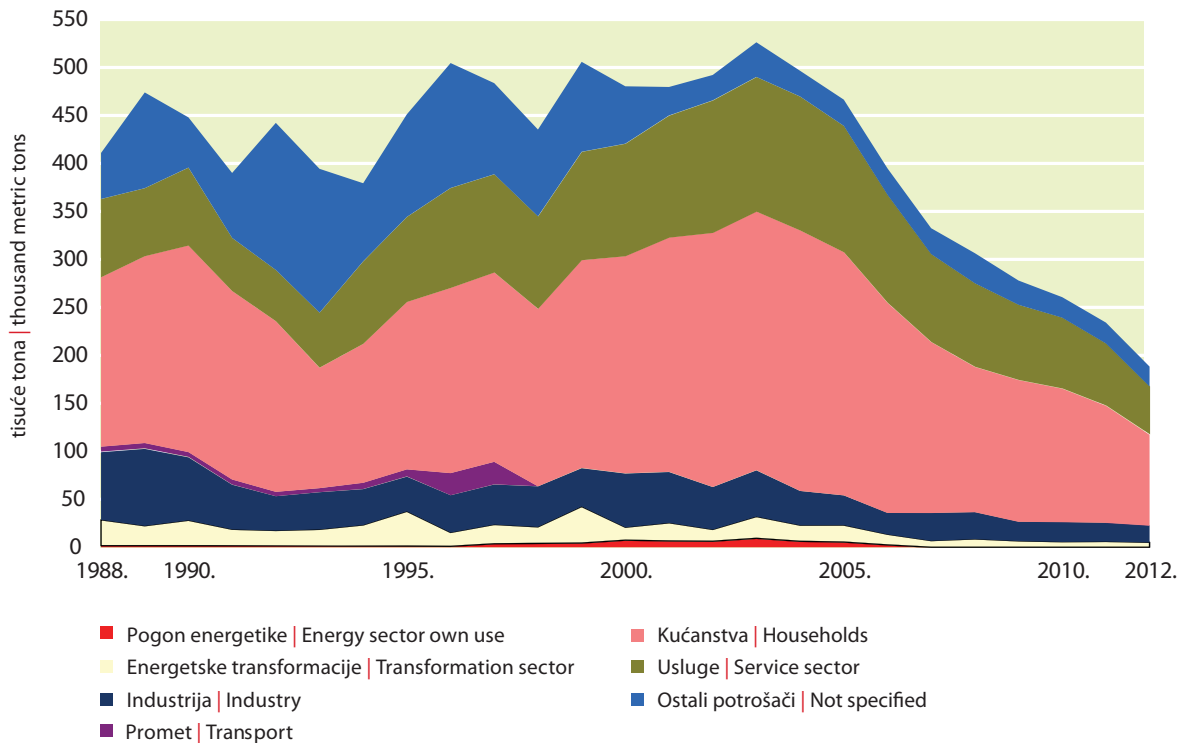
Tablica | Table 3.3.7. (NAPISANJE) Extra light fuel oil

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.	
		tisuće tona					Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	390,1	349,6	268,4	227,7	196,9	153,5	-22,0	-17,0	
Uvoz	Import	67,0	57,7	64,6	76,9	72,7	66,7	-8,3	-0,1	
Izvoz	Export	109,7	101,6	56,7	49,6	41,5	31,7	-23,6	-22,0	
Saldo skladišta	Stock change	-14,7	1,0	1,9	5,9	6,3	0,1			
UKUPNO PROMJENA ZALIHA	(CHANGE IN STOCKS)	332,7	306,7	278,2	260,9	234,4	188,6	-19,5	-10,7	
Potrošnja za pogon	Energy sector own use								4,4	
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction								4,4	
-proizvodnja ugljena	-coal mines									
-elektroprivreda	-electric energy supply industry								5,0	
Energetske transformacije	Total transformation sector	7,1	8,8	6,8	5,9	6,2	5,3	-14,5	-5,7	
-termoelektrane	-thermo power plants	1,6	1,1	1,6	0,9	0,9	1,2	33,3	-5,6	
-javne toplane	-public cogeneration plants		0,2	0,1	0,1		0,6		-41,8	
-javne kotlovnice	-public heating plants	4,2	5,6	4,3	4,9	5,3	3,1	-41,5	-5,9	
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants								0,1	
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	1,3	1,9	0,8			0,4			
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	325,6	297,9	271,4	255,0	228,2	183,3	-19,7	-10,9	
Industrija	Industry	29,3	28,5	20,5	21,0	20,0	18,0	-10,0	-9,3	
-željeza i čelika	-iron and steel	1,2	0,8	1,2	0,9	1,2	0,7	-41,7	-10,2	
-obojenih metala	-non-ferrous metals	0,3	0,4	0,2	0,1	0,2	0,8	300,0	21,7	
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	1,9		0,1		0,1				
-kemijska	-chemical	0,5	0,6	0,3	0,4	0,4	0,6	50,0	3,7	
-građevnog materijala	-construction materials	6,1	7,1	4,1	4,3	3,5	3,1	-11,4	-12,7	
-papira	-pulp and paper		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,0	
-prehrambena	-food production	10,7	13,1	8,2	10,0	9,9	9,5	-4,0	-2,4	
-ostala	-not elsewhere specified	8,6	6,4	6,3	5,2	4,6	3,2	-30,4	-17,9	
Opća potrošnja	Other sectors	296,3	269,4	250,9	234,0	208,2	165,3	-20,6	-11,0	
-kućanstva	-households	177,7	151,0	147,3	138,8	121,7	94,5	-22,4	-11,9	
-usluge	-services	91,6	87,0	78,3	73,8	64,7	50,0	-22,7	-11,4	
-poljoprivreda	-agriculture	14,3	16,5	14,9	14,4	14,8	13,3	-10,1	-1,4	
-graditeljstvo	-construction	12,7	14,9	10,4	7,0	7,0	7,5	7,1	-10,0	

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.13. **5 DVSROR LYR HNWDONRJ OR LYR XOM X 5 HSXEQFI UYDWNRM** Extra light fuel oil supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

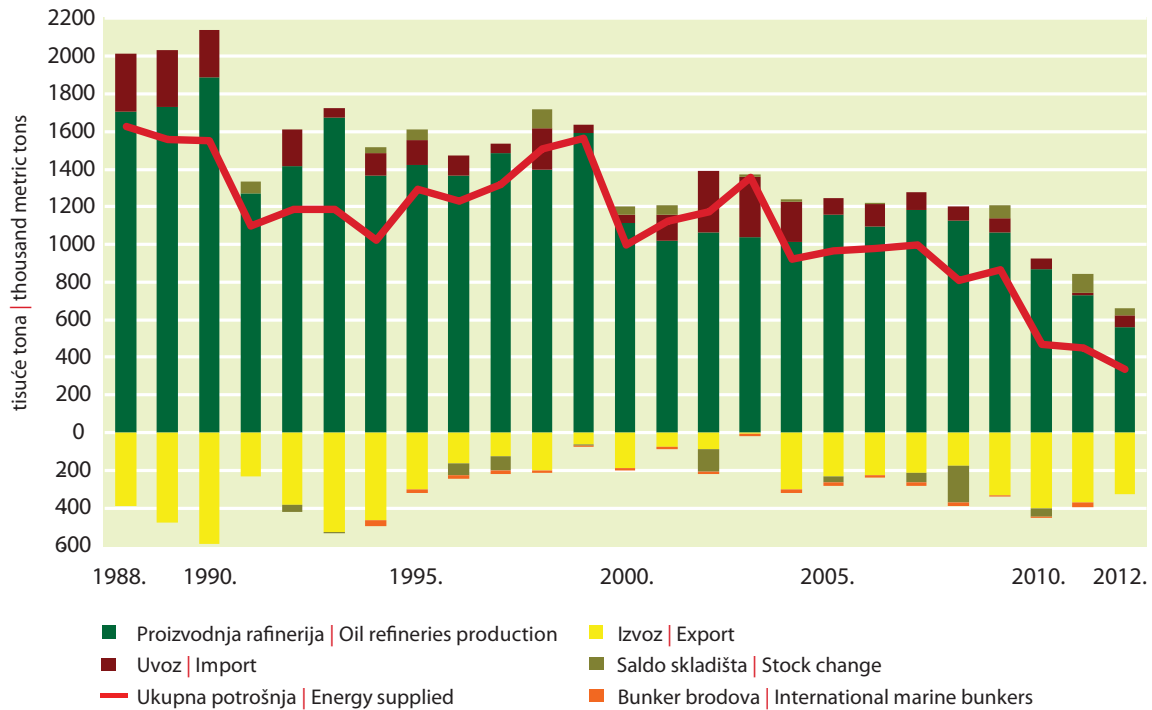


Slika | Figure 3.3.14. **3RWR QM HNWDONRJ OR LYR XOM X 5 HSXEQFI UYDWNRM** Extra light fuel oil consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

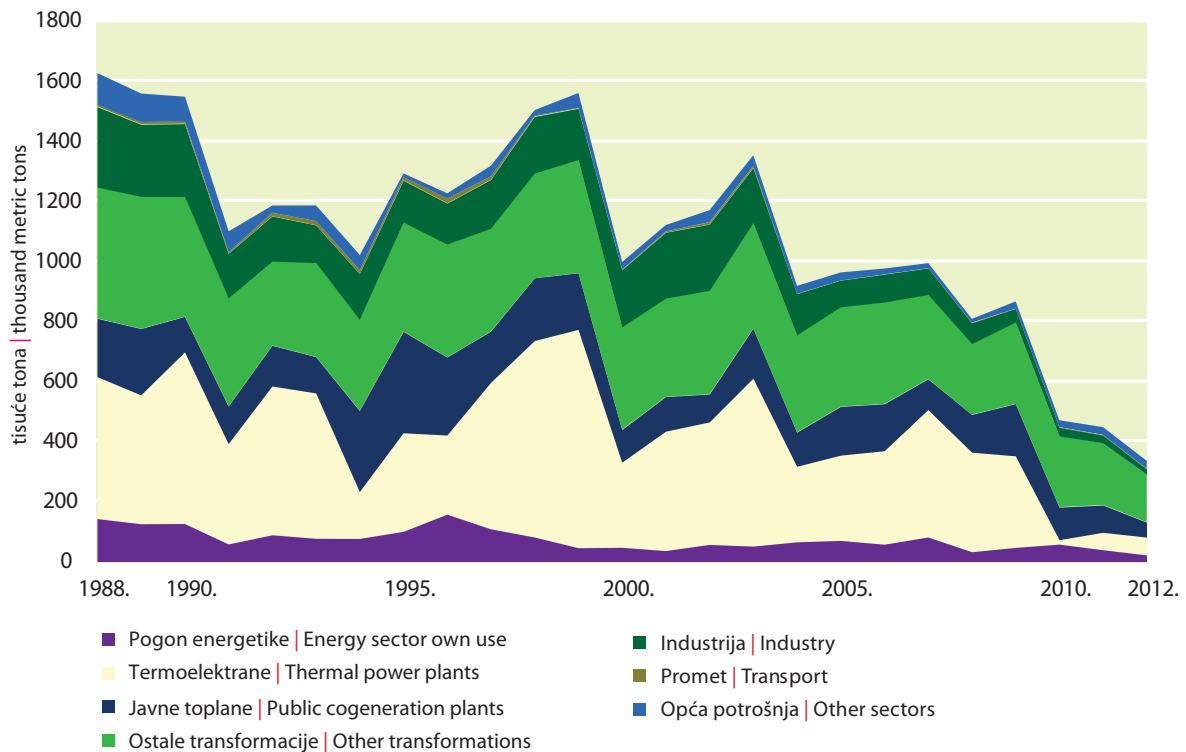
Tablica | Table 3.3.8. / RYR XOM Residual fuel oil

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.	
		tisuće tona					Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	1180,4	1128,6	1065,9	868,2	731,4	562,5	-23,1	-13,8	
Uvoz	Import	96,8	73,2	74,9	56,8	13,3	63,0	373,7	-8,2	
Izvoz	Export	215,4	176,2	336,0	401,7	371,7	326,3	-12,2	8,7	
Saldo skladišta	Stock change	-46,6	-194,4	68,3	-45,7	99,0	37,4			
Bunker brodova	International marine bunkers	20,1	21,7	5,6	5,6	23,1		-100,0		
UKUPNA POTROŠNJA	TOTAL CONSUMPTION	995,1	809,5	867,5	472,0	448,9	336,6	-25,0	-19,5	
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	82,4	33,0	47,6	58,5	39,6	22,3	-43,7	-23,0	
-rafinerije	-petroleum refineries	82,4	33,0	47,6	58,5	39,6	22,3	-43,7	-23,0	
Energetske transformacije	Total transformation sector	807,5	693,0	750,6	359,7	355,9	268,4	-24,6	-19,8	
-termoelektrane	-thermo power plants	423,9	331,6	304,8	15,1	58,5	60,1	2,7	-32,3	
-javne toplane	-public cogeneration plants	102,1	125,4	173,5	108,3	90,9	49,6	-45,4	-13,4	
-javne kotlovnice	-public heating plants	28,6	20,2	21,6	23,2	23,5	13,7	-41,7	-13,7	
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	213,9	186,9	222,9	191,4	160,7	134,4	-16,4	-8,9	
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	39,0	28,9	27,8	21,7	22,3	10,6	-52,5	-22,9	
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	105,2	83,5	69,3	53,8	53,4	45,9	-14,0	-15,3	
Industrija	Industry	88,5	69,7	45,1	29,0	26,2	18,1	-30,9	-27,2	
-željeza i čelika	-iron and steel	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	133,3	18,5	
-obojenih metala	-non-ferrous metals	3,0	2,9	2,3	1,2	1,4		-100,0		
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	2,6	0,2	2,0	2,2	1,8	1,8	-7,1	-10,4	
-kemijska	-chemical	40,2	27,7	7,3	0,6	0,9	0,1	-88,9	-69,9	
-građevnog materijala	-construction materials	26,9	18,3	12,6	7,3	5,6	5,5	-1,8	-27,2	
-papira	-pulp and paper	1,8	1,8	1,8	0,1	0,2		-100,0		
-prehrambena	-food production	8,1	13,3	15,1	13,5	13,5	7,0	-48,1	-2,9	
-ostala	-not elsewhere specified	5,6	5,2	3,7	3,8	2,5	3,0	20,0	-11,7	
Promet	Transport		1,5	0,4	2,0	1,8	1,9	5,6		
-željeznički	-rail									
-cestovni	-road									
-zračni	-air									
-pomorski i riječni	-sea and river		1,5	0,4	2,0	1,8	1,9	5,6		
-javni gradski	-public city									
Opća potrošnja	Other sectors	16,7	12,3	23,8	22,8	25,4	25,9	2,0	9,2	
-kućanstva	-households	8,6	4,5	10,8	10,4	11,8	12,3	4,2	7,4	
-usluge	-services	3,6	3,2	8,4	8,0	9,1	9,5	4,4	21,4	
-poljoprivreda	-agriculture	4,5	4,6	4,6	4,4	4,5	4,1	-8,9	-1,8	
-graditeljstvo	-construction									

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.15. Residual fuel oil supply in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP

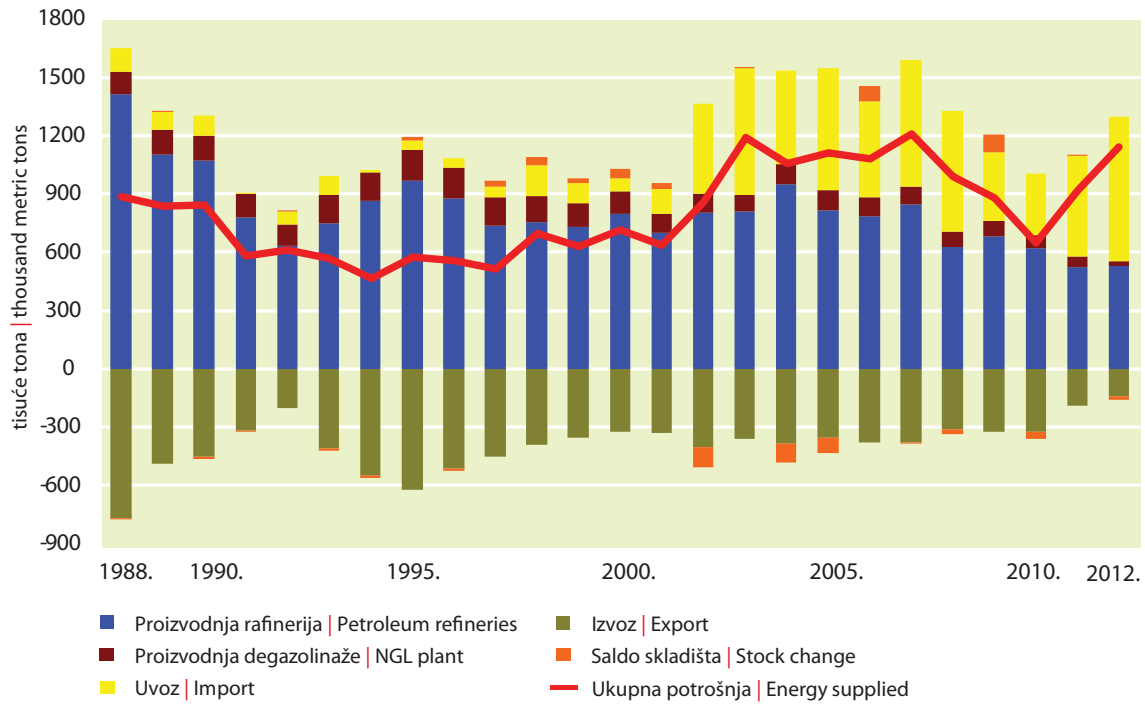


Slika | Figure 3.3.16. Residual fuel oil consumption in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP

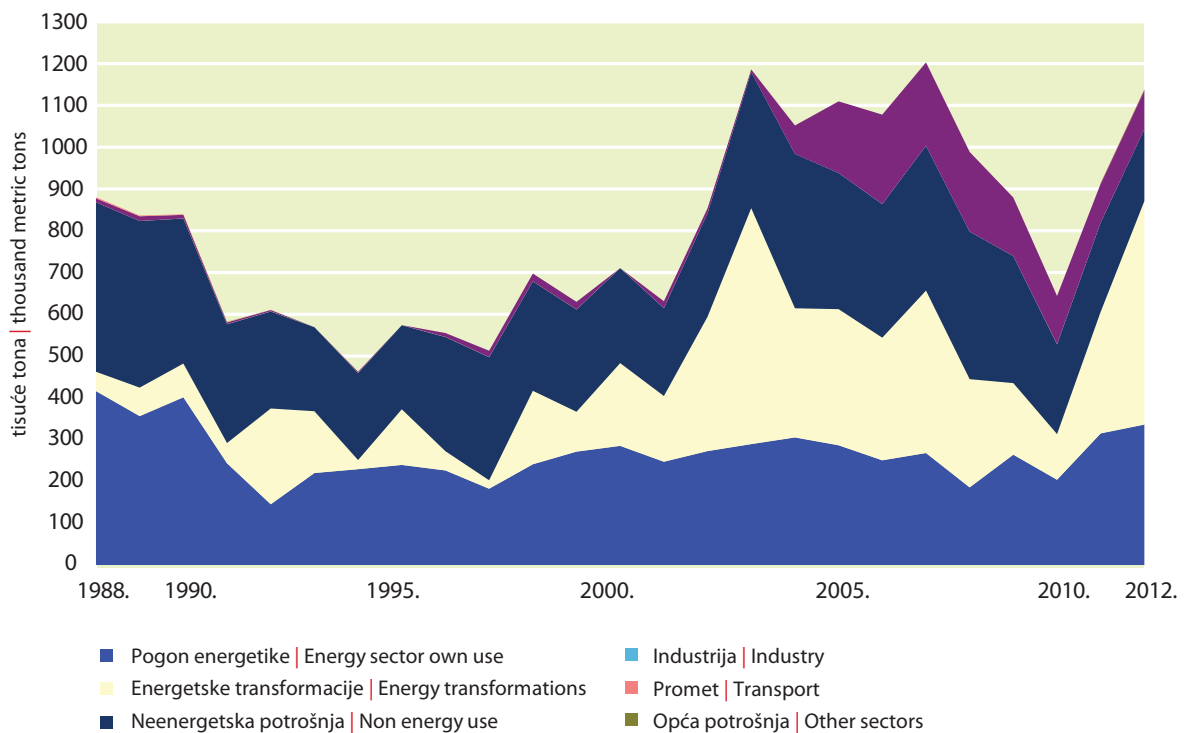
Tablica | Table 3.3.9. Ostali naftni derivati | Non specified petroleum products

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.	
		tisuće tona					Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	940,4	709,4	761,5	690,6	578,6	553,8	-4,3	-10,0	
-Rafinerije	-Petroleum refineries	848,6	625,6	681,0	622,6	526,3	530,2	0,7	-9,0	
Uvoz	Import	650,2	619,6	352,6	312,1	518,5	743,3	43,4	2,7	
Izvoz	Export	375,3	308,3	323,2	324,2	189,3	141,1	-25,5	-17,8	
Saldo skladišta	Stock change	-8,8	-29,4	90,7	-33,5	7,4	-15,9			
POTROŠNJA ZA POGON	ENERGY SECTOR OWN USE	1206,5	991,3	881,6	645,0	915,2	1140,1	24,6	-1,1	
-rafinerije	-petroleum refineries	267,6	185,4	263,7	203,6	314,8	335,8	6,7	4,6	
Energetske transformacije	Total transformation sector	390,5	259,9	172,2	109,9	292,6	537,5	83,7	6,6	
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	23,6	27,0	8,4	13,8	5,3	12,5	135,8	-11,9	
-rafinerije	-petroleum refineries	366,9	232,9	163,8	96,1	287,3	525,0	82,7	7,4	
Neenergetska potrošnja	Non energy use	348,0	354,4	305,3	215,5	214,5	172,9	-19,4	-13,1	
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	200,4	191,6	140,4	116,0	93,3	93,9	0,6	-14,1	
Industrija	Industry	200,4	191,6	140,4	116,0	93,3	93,9	0,6	-14,1	
-željeka	-iron and steel	2,7			0,7		0,2	-40,6		
-obojenih metala	-non-ferrous metals									
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	4,6								
-kemijska	-chemical									
-građevnog materijala	-construction materials	186,2	191,6	140,4	115,3	93,3	93,7	0,4	-12,8	
-papira	-pulp and paper									
-prehrambena	-food production									
-ostala	-not elsewhere specified	6,9								

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.17. Zbog drugih izvora ulja i NGL-ova, nepredviđena potrošnja naftnih derivata u Republici Hrvatskoj – Izvor | Source: EHP



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

U kategoriji trgovine na veliko i malo ukapljenim naftnim plinom (UNP) energetska subjekt u 2012. godini bila je samo INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.

Dozvolu za trgovinu na veliko ukapljenim naftnim plinom (UNP) do kraja 2012. godine dobile su ukupno četiri tvrtke: BUTAN PLIN d.o.o., PETROL-PLIN d.o.o., ZAGREBAČKI PROMETNI ZAVOD d.o.o. i CRODUX PLIN d.o.o.

By the end of 2012, the license for LPG wholesale and retail sale had been obtained by INA-INDUSTRIJA NAFTE.

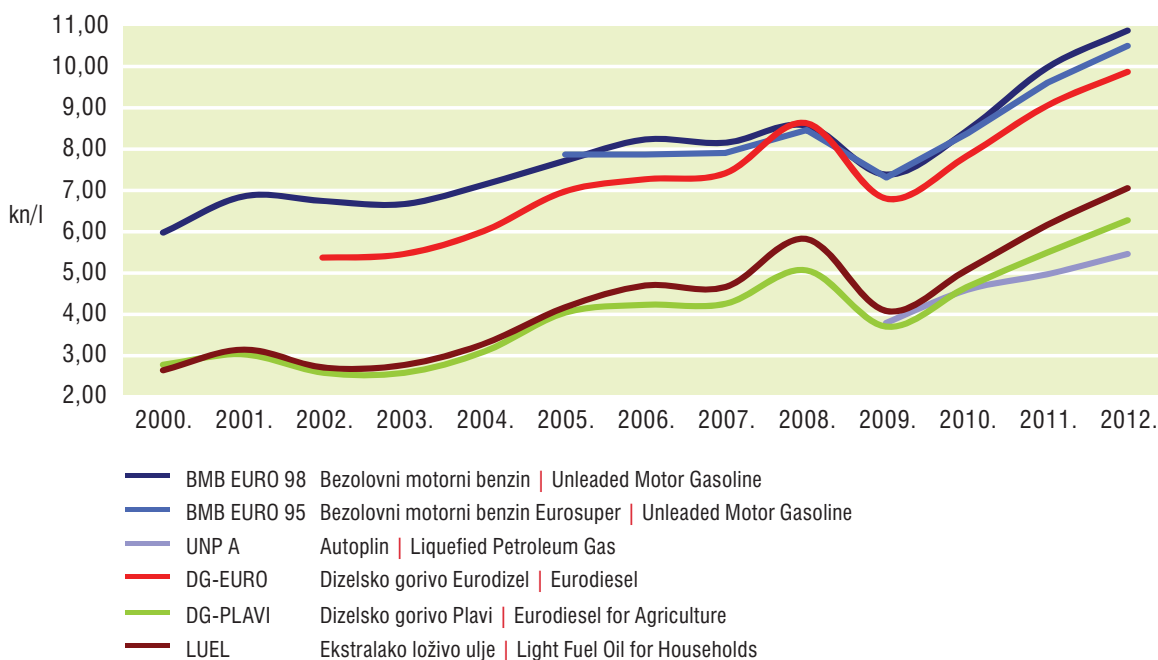
The license for LPG wholesale had been obtained by 4 companies by the end of 2012: BUTAN PLIN, PETROL PLIN, ZAGREBAČKI PROMETNI ZAVOD and CRODUX PLIN.

3.5. Cijene naftnih derivata

Na sljedećoj slici i tablici (3.5.1.) prikazano je kretanje maloprodajnih cijena derivata nafte u razdoblju od 2000. do 2012. godine.

3.5 Petroleum Product Prices

Changes in petroleum product retail prices from 2000 to 2012 are shown in the following Figure and Table.



Slika | Figure 3.5.1. Kretanje maloprodajnih cijena derivata nafte u razdoblju od 2000. do 2012. godine | Changes in petroleum product retail prices from 2000 to 2012 – 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
2000.	5,96	-	-	2,76	2,64	
2001.	6,85	-	-	3,01	3,14	
2002.	6,73	-	5,36	2,56	2,71	
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

Izvor | Source: EIHP

4

PRIRODNI PLIN



NATURAL GAS

4.1. Rezerve

4.1. Reserves

Tablica | Table 4.1.1. Bilančne rezerve i proizvodnja prirodnog plina (u 10⁶m³) | Natural gas reserves and production (in 10⁶m³)

Prirodni plin Natural Gas	1990.	1995.	2000.	2005.	2010.	2011.	2012.
Rezerve Reserves	48 475,3	38 878,8	29 204,5	30 358,6	31 587,1	23 959,9	24 214,3
Proizvodnja Production	1 982,3	1 966,4	1 658,5	2 283,4	2 727,2	2 471,5	2 013,1

Izvor | Source: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva | Ministry of economy, labour and entrepreneurship, EIHP

4.2.1. Proizvodnja i prerada

Prirodni plin se proizvodi iz 17 plinskih polja Panona i 9 plinskih polja Jadrana čime se podmiruje 67,7 posto domaćih potreba. Međutim, kada se u proračun uključi samo prirodni plin iz Jadrana koji pripada Hrvatskoj, domaćim prirodnim plinom je podmireno 59,1 posto ukupnih potreba. Više od polovice proizvodnje plina crpi se iz jadranskog podmorja. Najveći prirodni plinski polja su Rovinj i Kalinovac uz koja su izgrađena postrojenja za preradu i pripremu plina za transport – Centralne plinske stanice Molve I, II i III. Njihovi kapaciteti prerade prikazani su u tablici 4.2.1.

4.2. Gas Sector Capacities and Networks

4.2.1. Production and processing

Natural gas is produced from 17 on-shore and 9 off-shore gas fields meeting 67,7 percent of total domestic demand. More than half of total gas production has been gained from Adriatic seabed whilst the largest share of gas produced in Panon area is coming from the fields Molve and Kalinovac. They include the units for processing and preparation of gas for transportation – Central gas stations Molve I, II and III. Their capacities are shown in the Table 4.2.1.

Tablica | Table 4.2.1. Proizvodni kapaciteti centralnih plinskih stanica (10⁶m³/dan) | Production capacities of the central gas stations (10⁶m³/day)

Centralna plinska stanica Central gas station	Instalirani kapaciteti Installed capacities
Molve I	1
Molve II	3
Molve III	5
Ukupno Total	9

Izvor | Source: INA

4.2.2. Transport

Transport prirodnog plina je regulirana energetska djelatnost koja se obavlja kao javna usluga i predstavlja osnovnu djelatnost tvrtke PLINACRO d.o.o. Zagreb, koja je vlasnik i operator plinskoga transportnoga sustava. Tehnički uvjeti za pogon, vođenje i razvoj transportnog sustava kojim

4.2.2. Transportation

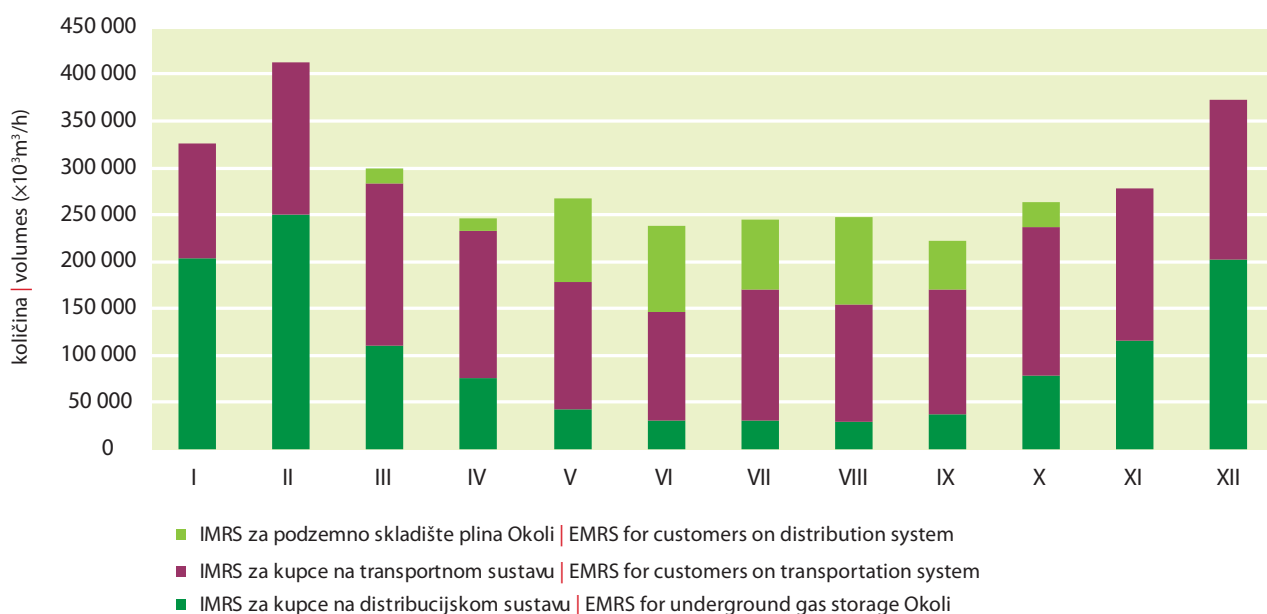
Natural gas transportation is a regulated energy activity performed as a public service and represents the primary activity of the company PLINACRO Zagreb, which is the owner and operator of the gas transport system. Technical requirements for the operation, management

upravlja operator transportnog sustava tvrtka PLINACRO, kao i povezivanje transportnog sustava s ostalim dijelovima plinskog sustava, priključenje na transportni sustav te mjerna pravila pri transportu plina uređena u skladu s pravilima transportnog sustava („Narodne novine“, brojevi 50/2009 i 88/2012).

U 2012. godini sustavom je transportirano 3,265 milijardi m³ prirodnog plina od čega 2,828 milijardi m³ od ulaza u transportni sustav do izlaznih mjerno-redukcijskih stanica te ostatak od 444 milijuna m³ do podzemnog skladišta plina Okoli. Tijekom 2012. godine na razini sustava je ostvaren najveći transport u iznosu od 16,621 milijardi m³/dan.

and development of the transmission system operated by the transmission system operator PLINACRO, as well as connecting the transmission system to other parts of the gas system, the connection to the transmission system and measurement rules for transport of gas are regulated by the Grid Code of transmission system (“Official Gazette”, No. 50/2009 and 88/2012).

In 2012, 3.265 billion m³ of natural gas were transported, of which 2.828 billion m³ from the entry to exit measuring-reduction stations, and 444 million m³ to the underground storage Okoli. At the system level, maximum transport of 16.621 billion m³/day was achieved in 2012.



Slika | Figure 4.2.1. Struktura transportiranih količina prirodnog plina prema izlaznim mjerno-redukcijskim stanicama (IMRS) tijekom 2012. godine | Structure of transported natural gas volumes per exit measuring-reduction stations (EMRS) per month in 2012 – Izvor | Source: PLINACRO

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 međunarodni 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.

The natural gas transport system comprises of 2,662 km of pipelines, but in 2012 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.

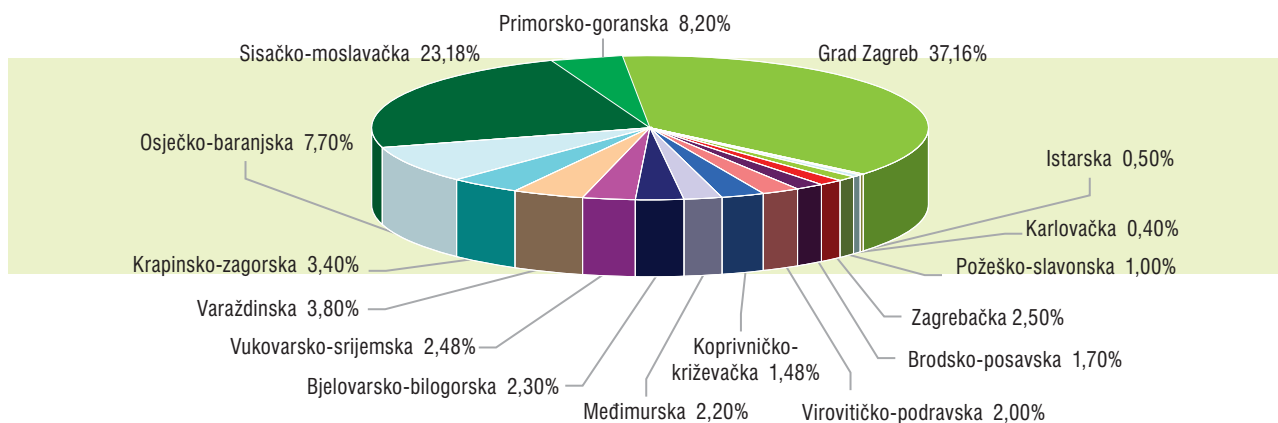
Predaja plina iz transportnog sustava odvijala se putem 200 priključaka smještenih na 148 izlaznih mjerno-redukcijskih stanica. Od navedenih priključaka njih 42 je u funkciji predaje plina industrijskim kupcima na transportnom sustavu, dok se putem 156 priključaka plin predaje u distribucijske sustave.

Transportni sustav omogućuje predaju plina na području 16

XSQIN

Gas is delivered from the transport system through 200 connections at 148 exit measuring-reduction stations. Out of them, 42 connections function as delivery points for industrial customers on the transportation system, whereas 156 connections are used for delivery to distribution systems.

The whole system transmits gas in 16 Counties.



Slika | Figure 4.2.2. Struktura transportiranih količina prirodnog plina po županijama u Republici Hrvatskoj u 2012. godini | 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

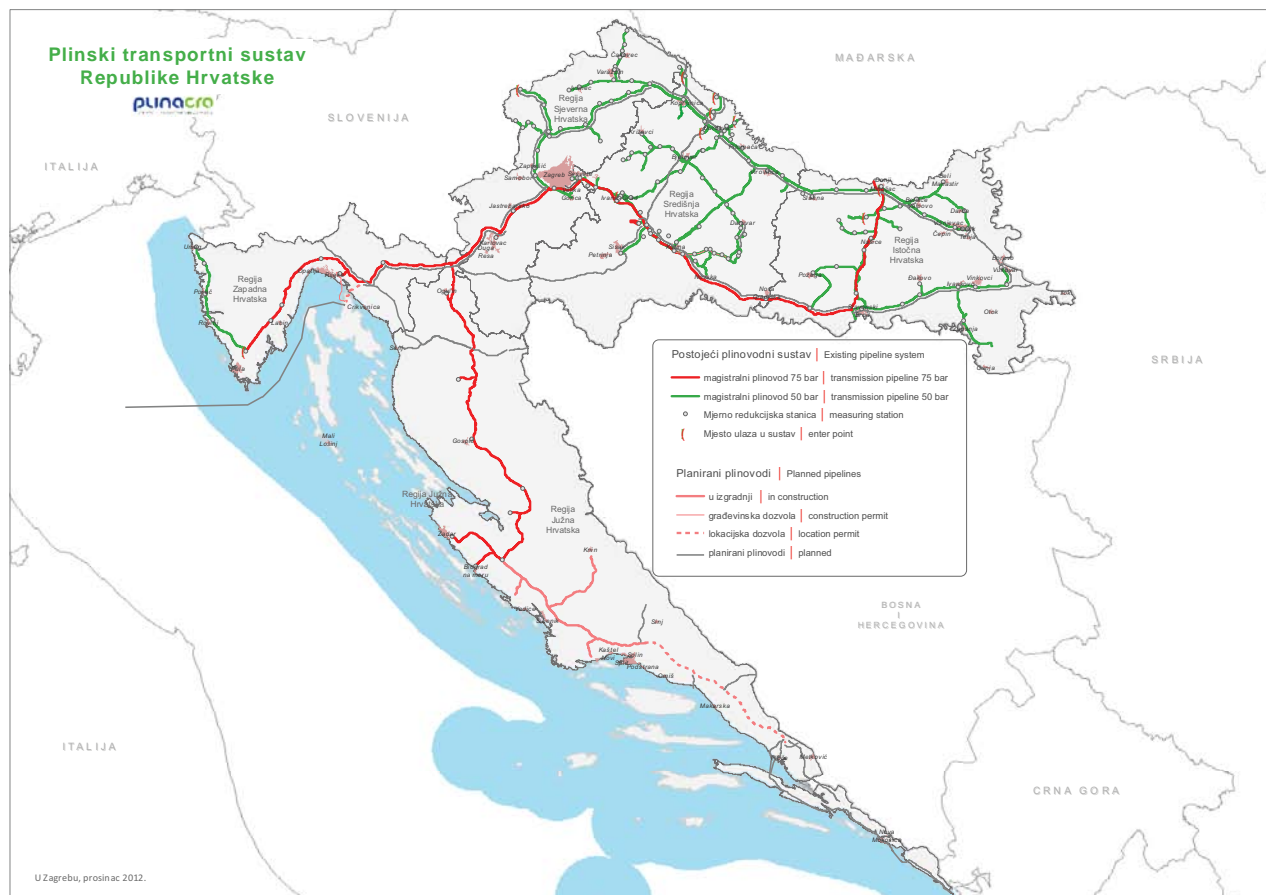
DN (mm)	800	700	600	500	450	400	350	300	250	200	150	<150	Ukupno Total
Duljina (km) Length (km)	81	53	175	862	95	126	62	525	76	165	337	105	2 662

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) Length (km)	42	1 607	647	366	2 662

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 tvrtke Podzemno skladište plina d.o.o. koja je u vlasništvu tvrtke PLINACRO koja je preuzela upravljanje i organizaciju djelatnosti skladištenja prirodnog plina. Projektirani radni obujam podzemnog skladišta plina Okoli iznosi 553 milijuna m³. Maksimalni kapacitet utiskivanja iznosi 3,8 milijuna m³/dan, a maksimalni kapacitet crpljenja 5,8 milijuna m³/dan.

Tehnički uvjeti za pogon, vođenje i razvoj sustava skladišta plina, povezivanje s ostalim dijelovima plinskog sustava, priključenje na transportni sustav te mjerna pravila pri skladištenju plina uređena su Pravilima korištenja sustava skladišta plina („Narodne novine“, broj 50/2009).

4.2.3. Storage

The underground gas storage Okoli makes a part of the company Podzemno skladište plina, Ltd. which is owned by PLINACRO that took over management and organisation of natural gas storage activities. The designed capacity of underground gas storage is 553 million m³. Maximum injection capacity is 3.8 million m³/day and the maximum withdrawal capacity is 5.8 million m³/day.

Technical requirements for the operation, management and development of the storage system, connection with other parts of the gas system, the connection to the transmission system and measurement rules for gas storage are regulated by the Rules of the gas storage system usage („Official Gazette“, No. 50/2009).

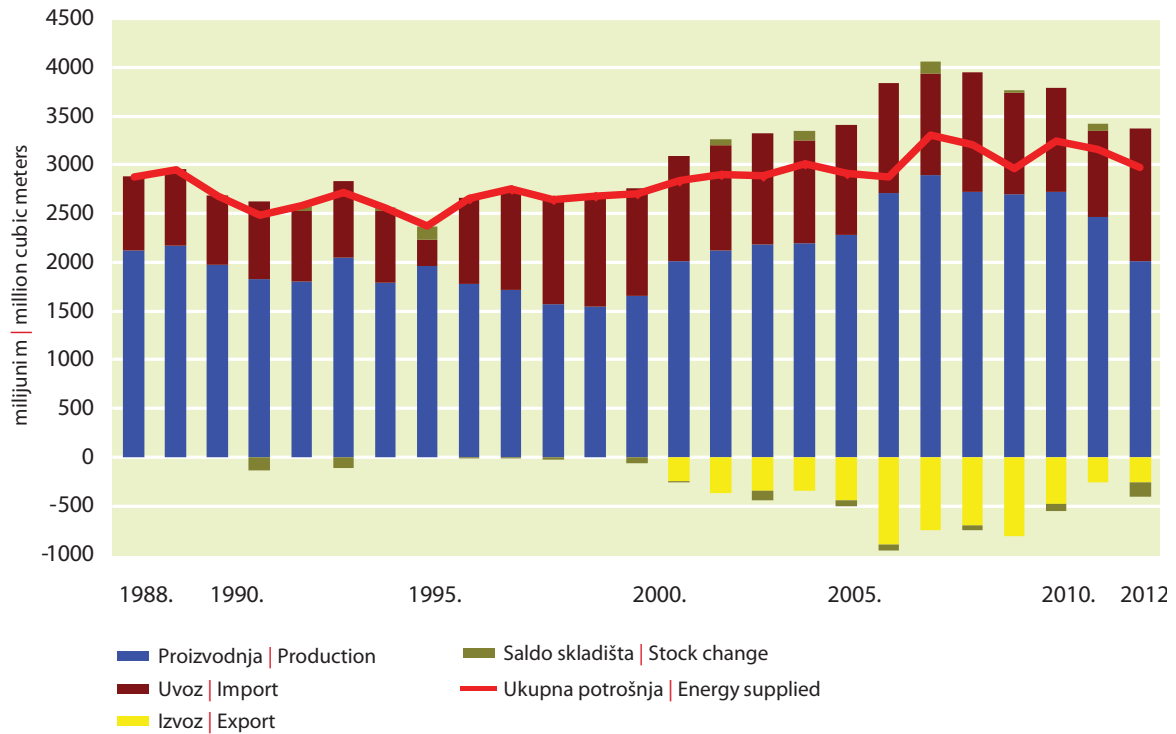
4.3. Energetska bilanca prirodnog plina

4.3 Energy Balances of Natural Gas

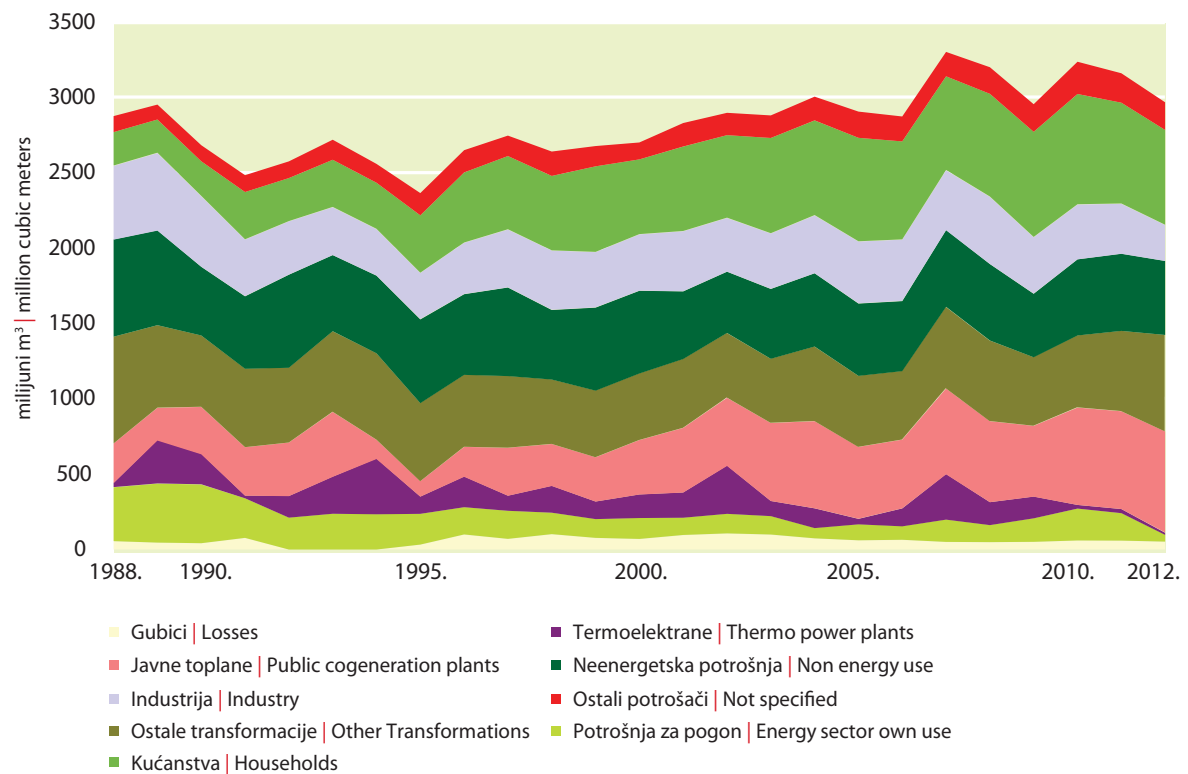
Tablica | Table 4.3.1. Prirodni plin | Natural gas

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.
		milijuna m ³					%		
		Million cubic meters							
Proizvodnja	Production	2892,1	2729,4	2704,8	2727,2	2471,4	2013,1	-18,5	-7,0
Uvoz	Import	1055,1	1226,8	1044,2	1069,6	876,1	1357,7	55,0	5,2
Izvoz	Export	751,7	695,9	804,9	484,1	258,6	256,8	-0,7	-19,3
Saldo skladišta	Stock change	111,2	-55,2	15,3	-71,2	76,1	-142,3		
Ukupna potrošnja	Energy supplied	3306,7	3205,1	2959,4	3241,5	3165,0	2971,7	-6,1	-2,1
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	149,7	115,3	157,8	213,0	183,6	47,3	-74,2	-20,6
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	133,1	55,3	128,9	179,5	96,6	39,4	-59,2	-21,6
-rafinerije	-oil refineries	12,4	54,0	18,2	16,6	70,6	4,9	-93,1	-16,9
GHJD	* / SOQW	4,2	6,0	10,7	16,9	16,4	3,0	-81,7	-6,5
Energet. transformacije	Total transformation sector	1414,1	1227,1	1071,8	1151,2	1212,0	1328,5	9,6	-1,2
-termoelektrane	-thermo power plants	301,0	151,3	143,7	24,0	27,0	14,0	-48,1	-45,9
-javne toplane	-public cogeneration plants	572,6	540,3	472,2	649,9	652,1	673,9	3,3	3,3
-javne kotlovnice	-public heating plants	66,3	75,5	74,2	86,5	76,0	76,6	0,8	2,9
-industrijske toplane	-industrial cogenerat. plants	329,1	340,6	298,5	293,5	302,5	292,9	-3,2	-2,3
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	88,4	86,2	69,6	75,2	67,2	57,2	-14,9	-8,3
-rafinerije	- petroleum refineries	32,5	16,3	0,0	10,5	76,0	207,5	173,0	44,9
-gradske plinare	- gas works	0,0	0,0	3,7	5,3	3,9	2,9	-25,6	
GHJD	* / SOQW	24,2	16,9	9,9	6,3	7,3	3,5	-52,1	-32,1
Neenergetska potrošnja	Non energy use	507,8	505,8	419,6	503,9	510,3	489,6	-4,1	-0,7
Gubici	Losses	51,1	49,5	51,6	60,8	60,0	52,9	-11,8	0,7
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	1184,0	1307,4	1258,6	1312,6	1199,1	1053,4	-12,2	-2,3
Industrija	Industry	399,4	447,7	375,6	365,4	333,1	239,5	-28,1	-9,7
GHJD	Čelika	27,3	33,5	29,1	32,8	29,8	14,0	-53,0	-12,5
-obojenih metala	-non-ferrous metals	1,7	1,2	1,2	0,4	1,2	1,1	-8,3	-8,3
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	61,1	49,3	50,5	53,0	51,1	44,4	-13,1	-6,2
-kemijska	-chemical	72,5	67,6	77,9	74,7	55,1	10,4	-81,1	-32,2
-građevnog materijala	-construction materials	129,4	138,3	98,1	76,4	67,6	54,1	-20,0	-16,0
-papira	-pulp and paper	6,4	5,7	6,5	8,3	7,8	7,0	-10,3	1,8
-prehrambena	-food production	51,4	104,4	70,2	74,2	68,1	62,4	-8,4	4,0
-ostala	-not elsewhere specified	49,6	47,7	42,1	45,6	52,4	46,1	-12,0	-1,5
Promet	Transport			1,4	2,6	0,8	1,0	25,0	
-cestovni	-road			0,3	0,7	0,2	0,2	0,0	
-javni gradski	-public city			1,1	1,9	0,6	0,8	33,3	
-ostali	-non-specified								
Opća potrošnja	Other sectors	784,6	859,7	881,6	944,6	865,2	812,9	-6,0	0,7
-kućanstva	-households	622,5	682,7	699,5	732,9	670,2	630,2	-6,0	0,2
-usluge	-services	144,2	156,2	162,5	189,5	173,5	162,0	-6,6	2,4
-poljoprivreda	-agriculture	17,9	20,8	19,6	22,2	21,5	20,7	-3,7	2,9

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 4.3.1. 5DVSRO[LVH]NRO[ine prirodnog plina u Republici Hrvatskoj | Natural gas supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 4.3.2. Struktura potrošnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj | Natural gas consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

4.4. Energetski subjekti

Dozvolu za obavljanje djelatnosti dobave prirodnog plina ima tvrtka Prirodni plin d.o.o., Zagreb, a izdana je za razdoblje od 15 godina. Za skladištenje prirodnog plina registrirana je tvrtka Podzemno skladište plina d.o.o., Zagreb, kojoj je dozvola izdana na 5 godina. Od 2003. g. dozvolu za obavljanje djelatnosti transporta prirodnog plina u Republici Hrvatskoj ima tvrtka PLINACRO d.o.o., Zagreb, za razdoblje 128/2011 i 88/2012), a u 2012. godini donesena je i 2012. godine novine“, broj 38/2012). Za energetske djelatnosti trgovine plinom registrirana je tvrtka Lukos energija d.o.o., Rijeka, na 2012. godine. Za proizvodnju plina dozvola je izdana tvrtki Plinara d.o.o., Pula, a za isporuku i prodaju prirodnog plina iz vlastite proizvodnje dozvolu ima INA Industrija nafte d.d., Zagreb.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti opskrbe plinom u 2012. godini je imalo 49 tvrtki – njih 10 za razdoblje od 15 godina (Medimurje - plin d.o.o., Čakovec; HEP - Plin Daruvar; Elektrometal d.d., Bjelovar; 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 i Prirodni plin d.o.o., Zagreb), njih 25 za razdoblje od 5 godina te 14 za razdoblje od 3 godine.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti distribucije plina u 2012. godini imalo je 36 tvrtki. Devet tvrtki posjeduje 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; Medimurje - plin d.o.o., Čakovec; Darkom distribucija plina d.o.o., Daruvar; Plin Konjščina d.o.o., Konjščina; Plin VTC d.o.o., Virovitica), a ostale za petogodišnje razdoblje. U tablici 4.4.1. su prikazane sve tvrtke registrirane za distribuciju plina do kraja 2012. godine te

4.4. Energy Companies

The license for shipping of natural gas is held by Prirodni plin, Ltd. The license covers for the period of 15 years. The license holder for storage of natural gas is Podzemno skladište plina, Ltd., 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 since 2003. 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 Ordinance on natural gas market (“Official Gazette”, No. 126/2010, 128/2011 and 88/2012), 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, for 3 years, whereas no company holds license for agents and representatives in the gas market. As for gas production, the license was obtained by the company Plinara. INA Industrija nafte holds license for delivery and selling of natural gas from its own production.

In 2012, a total of 49 companies held a gas supply license. Most of these companies hold license for a period of 5 or 3 years, which 10 companies were granted a 15-year license (these are: Medimurje - plin, Čakovec; HEP - Plin, Osijek; Bjelovar; Plin VTC, Virovitica; Komunalac, Koprivnica; Plin Konjščina, Konjščina; Gradska plinara Zagreb - opskrba, Zagreb and Prirodni plin, Zagreb), 25 hold license for 5-year period, and 14 for 3-year period.

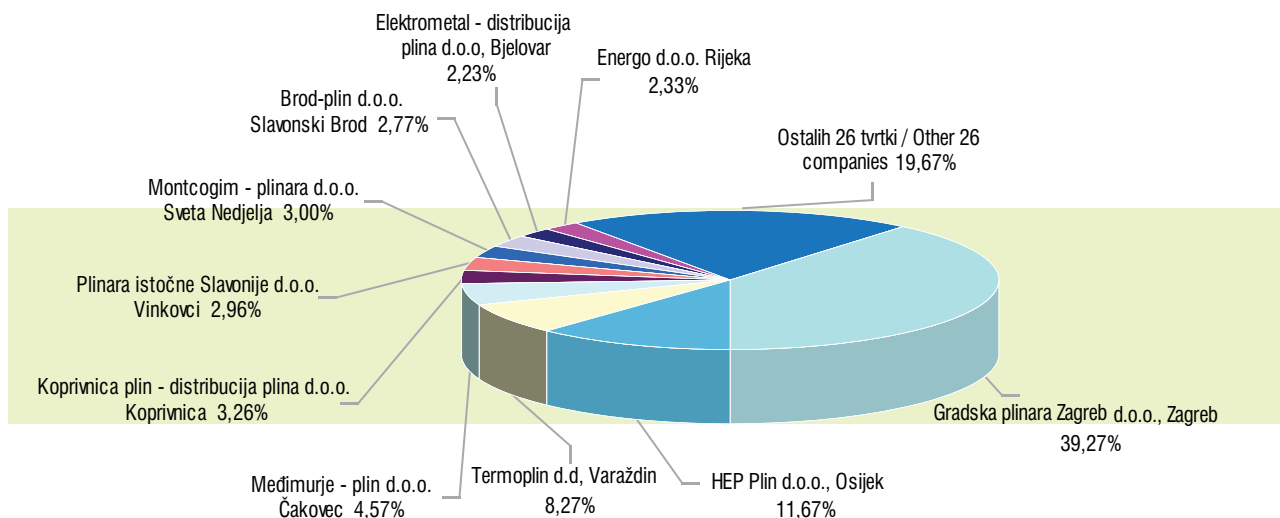
In 2012, 36 companies held licence for gas distribution. Most of them obtained licenses for the period of 5 years, and Energo, Rijeka; HEP Plin, Osijek; Gradska plinara Zagreb, Zagreb; Koprivnica plin - distribucija plina, Koprivnica; Medimurje - plin, Čakovec; Darkom distribucija plina, Daruvar; Plin Konjščina, Konjščina; Plin VTC, Virovitica), whereas others hold licenses for 5-year period. The table below presents all registered gas distribution companies, their gas consumptions and market shares in 2012.

Tablica | Table 4.4.1. Tvrtke koje obavljaju distribuciju plina na temelju dobivene energetske dozvole, njihova potrošnja i udjel na tržištu prirodnog plina | Companies carrying out licence-based gas distribution activity, their consumptions and market shares in 2012

	Naziv i sjedište pravne osobe Name and headquarters of legal person	Ukupna potrošnja (mil. m ³) Total consumption (mil. m ³)	Udjel na tržištu Market share
DISTRIBUCIJA PRIRODNOG PLINA		NATURAL GAS DISTRIBUTION	
1.	Gradska plinara Zagreb d.o.o., Zagreb	450 284	39,27%
2.	HEP Plin d.o.o., Osijek	133 793	11,67%
3.	7HP RS OOOO OOOO OOOO	OOOO	OOOO
4.	Međimurje - plin d.o.o., Čakovec	52 387	4,57%
5.	Koprivnica plin - distribucija plina d.o.o., Koprivnica	37 409	3,26%
6.	Montcogim - plinara d.o.o., Sveta Nedjelja	34 358	3,00%
7.	Plinara istočne Slavonije d.o.o., Vinkovci	33 937	2,96%
8.	Brod - plin d.o.o., Slavonski Brod	31 806	2,77%
9.	Energo d.o.o. Rijeka	26 749	2,33%
10.	Elektrometal - distribucija plina d.o.o., Bjelovar	25 554	2,23%
11.	Zagorski metalac d.o.o., Zabok	17 272	1,51%
12.	Prvo plinarsko društvo d.o.o., Vukovar	16 224	1,41%
13.	Plin VTC d.o.o., Virovitica	15 480	1,35%
14.	Energometan d.o.o., Samobor	14 453	1,26%
15.	Plinara d.o.o, Pula	14 410	1,26%
16.	Moslavina plin d.o.o., Kutina	13 627	1,19%
17.	Dukom plin d.o.o., Dugo Selo	12 255	1,07%
18.	Komus d.o.o. - u stečaju, Donja Stubica	11 756	1,03%
19.	Plin Vrbovec d.o.o., Vrbovec	11 735	1,02%
20.	Ivaplin d.o.o., Ivanić Grad	10 469	0,91%
21.	Darkom distribucija plina d.o.o., Daruvar	9 214	0,80%
22.	Papuk - plin d.o.o., Orahovica	8 379	0,73%
23.	Gradska plinara Krapina d.o.o., Krapina	7 708	0,67%
24.	Komunalije - plin d.o.o., Đurđevac	7 051	0,61%
25.	Ivkom - plin d.d., Ivanec	6 882	0,60%
26.	5DG INIS OOOO OOOO UHF L	OOOO	OOOO
27.	Plin Konjščina d.o.o., Konjščina	6 651	0,58%
28.	Zelina - plin d.o.o., Sveti Ivan Zelina	6 270	0,55%
29.	Plin - projekt d.o.o., Nova Gradiška	6 152	0,54%
30.	Humplin d.o.o., Hum na Sutli	4 822	0,42%
31.	Pakrac - plin d.o.o., Pakrac	4 692	0,41%
32.	Plin d.o.o., Garešnica	3 804	0,33%
33.	Plinkom d.o.o., Pitomača	3 542	0,31%

	Naziv i sjedište pravne osobe Name and headquarters of legal person	Ukupna potrošnja (mil. m ³) Total consumption (mil. m ³)	8 GWQDDWJWK Market share
34.	Zelenjak plin, d.o.o., Klanjec	3 485	0,30%
35.	Čaplin d.o.o., Čazma	2 357	0,21%
36.	EVN Croatia Plin d.o.o., Zagreb	172	0,01%
Ukupno Total		1 146 770	

Izvor: HSUP, EIHP | Source: CGA, EIHP



Slika | Figure 4.4.1. 8 GWQDDWJWK Market shares of distribution companies in 2012 – Izvor: HSUP, EIHP | Source: CGA, 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 opskrba plinom tarifnih kupaca, kao i skladištenje prirodnog plina regulirani su odgovarajućim tarifnim sustavima koje je donijela Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA).

Od 1. siječnja 2012. umjesto mjerne jedinice m³ počela je prirodnog plina donje ogrjevne vrijednosti 33 338,35 kJ/Sm³ pri standardnim uvjetima tlaka od 101 325 Pa i temperature od 288,15 K, izračunava se množenjem istog volumena s faktorom konverzije od 9,2607 i izražava u kWh (”Official Gazette”, No. 126/2010, 128/2011 i 88/2012).

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 and supply of tariff customers are regulated by the tariff systems defined by the Croatian Energy Regulatory Agency (CERA).

From January 1, 2012 measuring unit kWh instead of measuring unit m³ has been introduced. The energy contained in the volume of natural gas lower heating value of 33 338.35 kJ/Sm³ expressed in Sm³, at standard pressure of 101 325 Pa and temperature of 288.15 K, is calculated by multiplying the same volume with the conversion factor of 9.2607 and expressed in kWh (”Official Gazette”, No. 126/2010, 128/2011 and 88/2012).

4.5.1. Cijena dobave prirodnog plina za opskrbljivače tarifnih kupaca

Cijena dobave prirodnog plina određena je Odlukom o cijeni za dobavu plina dobavljaču plina za opskrbljivače tarifnih kupaca („Narodne novine“, broj 49/2012) u iznosu od 0,237563 kn/kWh. Prosječna cijena prirodnog plina za opskrbljivače na distribucijskom sustavu u 2012. godini iznosila je 1,98 kn/m³/33 338,35 kJ (0,2138 kn/kWh) dok je cijena dobave za povlaštene kupce iznosila 2,96 kn/m³/33 338,35 kJ (0,3196 kn/kWh).

4.5.2. Cijene transporta prirodnog plina

Cijena transporta prirodnog plina za 2012. godinu utvrđena je primjenom Tarifnog sustava za transport prirodnog plina, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, brojevi 32/2006, 03/2007 i 63/2012).

U razdoblju od 1. siječnja do 31. prosinca 2012. godine, primjenjivale su se tarifne stavke utvrđene Odlukom o visini tarifnih stavki za transport plina za 2009. godinu („Narodne novine“, broj 103/2009).

$$T_{\text{vršno}} = 5,13 \text{ kn po m}^3 \text{ po danu,}$$

$$T_{\text{srednje}} = 4,265 \text{ kn po m}^3 \text{ po danu,}$$

$$T_{\text{osnovno}} = 2,58 \text{ kn po m}^3 \text{ po danu.}$$

transportnog sustava. Iznos naknade utvrđuje se i plaća prema rezerviranom i ostvarenom kapacitetu svakog pojedinog korisnika (najvećem dnevnom opterećenju). Po isteku obračunske godine obavlja se konačni obračun naknade za korištenje transportnog sustava plinovoda za tu obračunsku godinu, za razliku između rezerviranog i ostvarenog najvećeg dnevnog opterećenja u pojedinom mjesecu.

Udio cijene transporta prirodnog plina u konačnoj cijeni ovisi o karakteristikama potrošnje pojedinog kupca. Prosječna cijena transporta prirodnog plina u 2012. godini za sve kupce plina u transportnom sustavu iznosila je 0,20 kn po m³. Prosječna cijena transporta prirodnog plina za opskrbljivače plinom kupaca na distribucijskim sustavima iznosila je 0,24 kn po m³, a za krajnje kupce plina na transportnom sustavu 0,17 kn po m³.

4.5.1. Natural gas shipping prices for tariff customers suppliers

Valid price for natural gas shipping for all tariff customers suppliers was defined by the Decision on gas shipping price for gas suppliers of tariff customers (“Official Gazette”, No. 49/2012) and was set at 0.237563 HRK/kWh excl. VAT. Average price for suppliers on distribution system in 2012 was 1.98 HRK/m³/33 338.35 kJ (0.2138 HRK/kWh) excl. VAT, whereas the average price for eligible customers was 2.96 HRK/m³/33 338.35 kJ (0.3196 HRK/kWh) before VAT.

4.5.2. Natural gas transmission prices

The gas transmission price for the use of transport system is defined by the Tariff system for natural gas transport, without the amounts of tariff items (“Official Gazette”, No. 32/2006, 03/2007 and 63/2012).

Decision on tariff items for natural gas transport, the tariff items for 2009 (“Official Gazette”, No. 103/2009) remained valid in 2012 and were as follows:

$$T_{\text{peak}} = 5.13 \text{ HRK/m}^3 \text{/day,}$$

$$T_{\text{shoulder}} = 4.265 \text{ HRK/m}^3 \text{/day,}$$

$$T_{\text{offpeak}} = 2.58 \text{ HRK/m}^3 \text{/day.}$$

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). The final fee for use of the transmission pipeline system in the financial year is calculated at the end of the respective financial year for the difference between booked and actual maximum daily load in a particular month.

The share of natural gas transmission price within the end price depends on properties of customers’ consumption. In 2012, average transmission price for all customers on transportation system was 0.20 HRK/m³. Average transmission price for suppliers of customers on distribution system amounted to 0.24 HRK/m³, and for end customers on transport system to 0.17 HRK/m³.

4.5.3. Cijene skladištenja prirodnog plina

Visina tarifnih stavki za skladištenje prirodnog plina definirana je Odlukom o visini tarifnih stavki za skladištenje prirodnog plina („Narodne novine“, broj 73/2009) te su one iznosile:

$$Trv = 8,77 \text{ kn/MWh},$$

$$Tu = 270,65 \text{ kn/MWh/dan},$$

$$Tp = 195,41 \text{ kn/MWh/dan},$$

gdje je:

Trv - tarifna stavka za zakup radnog volumena

Tu - tarifna stavka za zakup i korištenje dnevnog kapaciteta utiskivanja plina u radni volumen

Tp - tarifna stavka za zakup i korištenje dnevnog kapaciteta povlačenja plina iz radnog volumena.

4.5.4. Cijene opskrbe prirodnim plinom tarifnih kupaca

Odlukom o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za opskrbu prirodnim plinom, s iznimkom povlaštenih kupaca, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, broj 158/2009) određena je visina pojedinih tarifnih stavki za energetske subjekte. Tarifna stavka Ts1 (jedinična cijena isporučene količine prirodnog plina osnovne ogrjevne vrijednosti) za opskrbu prirodnim plinom do 30. travnja 2012. godini iznosila je od 2,21 do 2,58 kn/Sm³ za prirodni plin, odnosno 5,44 kn/Sm³ za miješani plin, a 2,02 kn/Sm³ za gradski plin.

Od 1. svibnja 2012. godine na snazi je Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za opskrbu prirodnim plinom, s iznimkom povlaštenih kupaca, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, broj 49/2012) prema kojoj tarifna stavka Ts1 za opskrbu prirodnim plinom iznosi od 0,302353 do 0,337987 kn/kWh, a tarifna stavka Ts2 iznosi 16,50 kn za sve kupce tarifne grupe kućanstvo. Prema Odluci o izmjeni Odluke o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za opskrbu prirodnim plinom, s iznimkom povlaštenih kupaca, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, broj 99/2012) tarifna stavka Ts1 za opskrbu gradskim plinom iznosi 0,546000 kn/kWh, a tarifna stavka Ts2 iznosi također 16,50 kn za sve kupce tarifne grupe kućanstvo.

4.5.3. Natural gas storage prices

Tariff items for storage of natural gas remained the same from the mid-2009 (“Official Gazette”, No. 73/2009):

$$Trv = 8.77 \text{ HRK/MWh},$$

$$Tu = 270.65 \text{ HRK/MWh/day},$$

$$Tp = 195.41 \text{ HRK/MWh/day},$$

where:

Trv - tariff item for the lease of the working volume,

Tu - tariff item for the lease and use of a daily injection capacity of gas into the working volume, and

Tp - tariff item for the lease and use of a daily withdrawal capacity of gas from the working volume.

4.5.4. Prices of natural gas supply to tariff customers

The Croatian Government adopted the Decision on tariff items in the Tariff system for natural gas supply, without tariff items (“Official Gazette”, No. 158/2009), which determined the amounts of the individual tariff items for the energy entities. Tariff item Ts1 (unit price of distributed natural gas of basic caloric value) for supply of natural gas until April 30, 2012 amounted between 2.21 and 2.58 HRK/m³ for natural gas, 5.44 HRK/m³ for mixed gas, and 2.02 HRK/m³ for town gas.

New Decision on Tariff system for the supply of natural gas, with the exception of eligible customers, with no tariff item (“Official Gazette”, No. 49/2012) came into force May 1, 2012. According to Decision on the tariff item Ts1 for gas supply amounted from 0.302353 to 0.337987 HRK/kWh, while tariff item Ts2 was 16.50 HRK for all customers of tariff group households. According to the Decision amending the Decision on the amount of tariff item for the supply of natural gas, with the exception of eligible customers, with no tariff item (“Official Gazette”, No. 99/2012) tariff item Ts1 for supply of town gas was 0.546000 HRK/kWh, and tariff item Ts2 was also 16.50 HRK for all customers tariff group households.

4.5.5. Cijene distribucije prirodnog plina

Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za distribuciju prirodnog plina, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, broj 154/2008) kojom je određena visina pojedinih tarifnih stavki za energetske subjekte bila je na snazi do 30. travnja 2012. godine. Prema toj Odluci tarifna stavka Ts1 (jedinična cijena distribuirane količine prirodnog plina) za distribuciju prirodnog plina iznosila je od 0,30 do 0,56 kn/m³. Od 1. svibnja 2012. godine na snazi je Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za distribuciju prirodnog plina, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, brojevi 49/2012 i 99/2012) prema kojoj tarifna stavka Ts1 za opskrbu prirodnim plinom iznosi od 0,032395 do 0,060471 kn/kWh za tarifni model TM1; od 0,025916 do 0,060471 kn/kWh za tarifni model TM2; od 0,019437 do 0,028076 kn/kWh za tarifni model TM3; od 0,008639 do 0,012958 kn/kWh za tarifni model TM4. Tarifna stavka Ts2 za sve kupce prema tarifnim modelima TM1 i TM2 iznosi 16,50 kn, dok za kupce prema tarifnim modelima TM3 i TM4 iznosi 60,00 kn.

4.5.5. Natural gas distribution prices

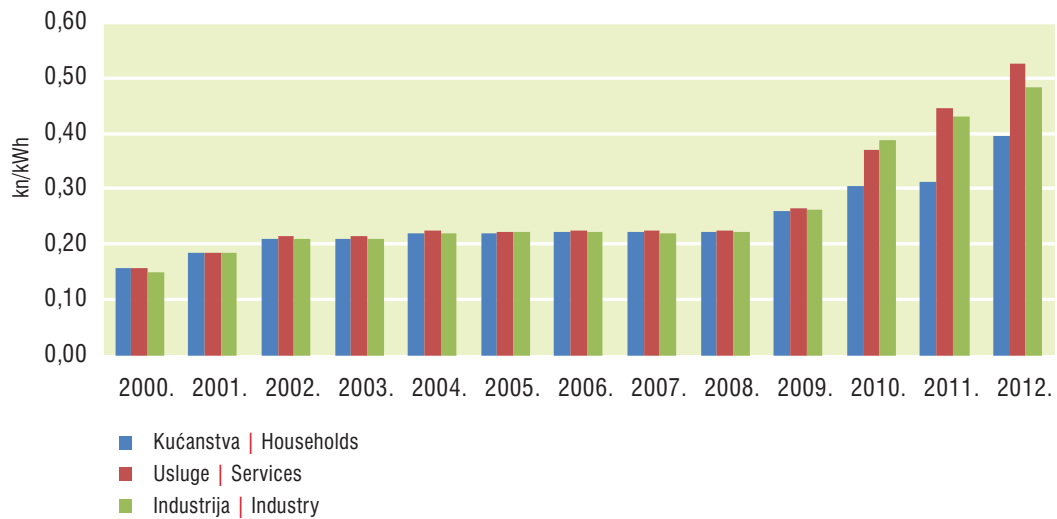
The Decision on tariff items in the Tariff system for natural gas distribution, without tariff items (“Official Gazette”, No. 154/2008), which determined the amounts of the individual tariff items for the energy entities was in force until April 30, 2012. Tariff item Ts1 (unit price of distributed natural gas) for distribution of natural gas was between 0.30 and 0.56 HRK/m³. From May 1, 2012 new Decision on tariff items in the Tariff system for natural gas distribution, without tariff items (“Official Gazette”, No. 49/2012 and 99/2012) came into force. According to the Decision tariff item Ts1 for distribution of natural gas was between 0.032395 and 0.060471 HRK/kWh for tariff model TM1; between 0.025916 and 0.060471 HRK/kWh for tariff model TM2; between 0.019437 and 0.028076 HRK/kWh for tariff model TM3; between 0.008639 and 0.012958 HRK/kWh for tariff model TM4. Tariff item Ts2 for all customers under the tariff models TM1 and TM2 amounts 16.50 HRK, while for customers under the tariff models TM3 and TM4 amounts 60.00 HRK.

Tablica | Table 4.5.1. Prosječna prodajna cijena prirodnog plina od 2000. do 2012. godine (u kn/m³, s PDV-om) | Average selling price of natural gas from 2000 to 2012 (in HRK/m³, VAT included)

Vrsta potrošača Customer category		2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Kućanstva Households	kn/m ³	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/m ³	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/m ³	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.
Kućanstva Households	kn/m ³	2,05	2,41	2,83	2,88	3,66
	kn/kWh	0,2214	0,2602	0,3056	0,3113	0,3952
Usluge Services	kn/m ³	2,08	2,44	3,43	4,12	4,86
	kn/kWh	0,2246	0,2635	0,3704	0,4454	0,5248
Industrija Industry	kn/m ³	2,05	2,43	3,60	3,99	4,47
	kn/kWh	0,2214	0,2624	0,3887	0,4309	0,4827

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



Slika | Figure 4.5.1. Kretanje prosječne prodajne cijene prirodnog plina od 2000. do 2012. godine (s PDV-om) | Trends in natural gas average selling prices from 2000 to 2012 (VAT included) – Izvor: INA, PLINACRO, HSUP, EIHP | Source: INA, PLINACRO, CGA, EIHP

5

ELEKTRIČNA ENERGIJA



ELECTRICITY

3 URUG N S F H P U H

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 (oko 95% kapaciteta), određeni broj industrijskih termoelektrana i nekoliko elektrana na obnovljive izvore energije u privatnom vlasništvu.

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 NE Krško i slovenski 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 vodstvu pogona s TE Plomin d.o.o.

Na teritoriju Republike Hrvatske je 3 817,76 MW (uračunata TE Plomin d.o.o., bez NE Krško d.o.o.), odnosno ukupna snaga elektrana za potrebe hrvatskog EES-a je 4 165,76 MW (s 50% NE Krško). Od toga je 1 681 MW u termoelektanama (uračunata TE Plomin d.o.o., bez NE Krško d.o.o.), 2 136,76 MW u hidroelektanama te 348 MW u NE Krško (50% ukupno). Učinati 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 (around 95% of generation capacity), a certain number of industrial power plants and a few privately owned renewable energy sources 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 3 817,76 MW (including TPP Plomin and excluding NPP Krško) i.e., total capacities serving the needs of the Croatian electric power system amount to 4 165,56 MW (with 50% of Krško capacities). Out of this amount, 1 681 MW is placed in thermal power plants (including TPP Plomin and excluding NPP Krško), 2 136,76 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 dostupna po ugovorima vezanim za ulaganja u navedene objekte na 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. Na slici 5.1.2. prikazana je struktura termoelektrana prema vrsti goriva.

- 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

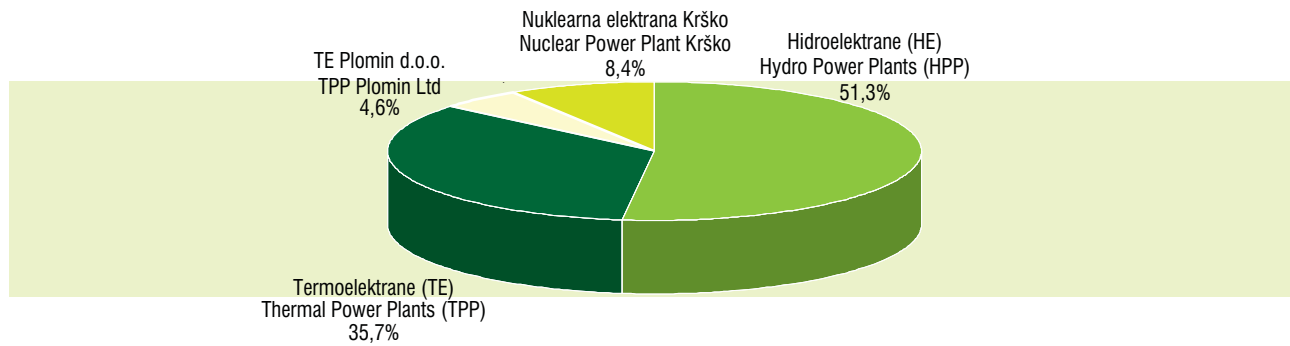
The capacity and power from the above-mentioned facilities is not available, as the status of these facilities has not been resolved yet. The open issues regarding the agreements on investments in these facilities refer to the duration period, the way of treatment of the invested funds and what pricing 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, and in figure 5.1.2 is shown fuel share in 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	5 DVSRO LYD VQDJ D Available power (MW)	Udio Share (%)	Proizvedena električna energija u 2012. Electricity produced in 2012 (GWh)
Hidroelektrane (HE) Hydro power plants (HPP)	2 136,76	51,3	4 709
Termoelektrane (TE) Thermal power plants (TPP)	1 489	35,7	3 128
TE Plomin d.o.o. (B) TE Plomin Ltd.	192	4,6	1 372
Ukupno u Republici Hrvatskoj Total in the Republic of Croatia	3 817,76	91,6	9 209
Nuklearna elektrana Krško (NE Krško) – 50% Nuclear power plant Krško (NPP Krško) – 50%	348	8,4	2 621
UKUPNO TOTAL	4 165,76	100	11 830

Izvor | Source: EIHP, HEP



Slika | Figure 5.1.1. 5 DVSRQ LYD VQDJ D \$URL YRGOIK NDSDFLMMW D SRVHEH \$HSXEONH UVDWNHX VDWBYX (3 JUKSH | Available electricity generation capacity for the Republic of Croatia (HEP group ownership) - Izvor | Source: EIH

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

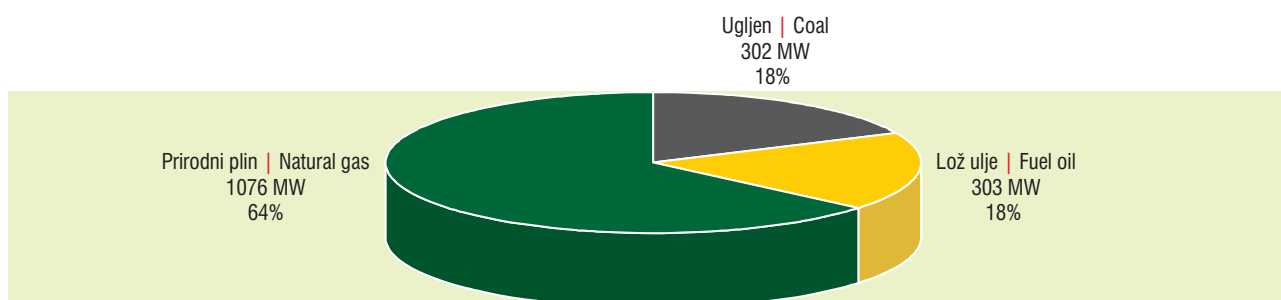
Hidroelektrane Hydro power plants			
	5 DVSRQ LYD VQDJ D Available power (MW)		5 DVSRQ LYD VQDJ D Available power (MW)
Akumulacijske hidroelektrane Storage plants		Protočne hidroelektrane Run-of-river plants	
HE ZakučDF	□□□	+(9DDG□	□□□□
RHE Velebit	276/(-240)	HE Čakovec	77,44
HE Orlovac	237	HE Dubrava	77,78
HE Senj	216	HE Gojak	55,5
HE Dubrovnik	216	HE Rijeka	36,2
HE Vinodol	90	HE Miljacka	24
HE Kraljevac	46,4	HE Lešće	42,3
HE Peruća	60	Male protočne hidroelektrane Small run-of-river plants	
HE Đale	40,8	HE Jaruga	7,2
HE Sklope	22,5	HE Golubić	6,54
RHE Buško Blato	11,7/(-10,2)	HE Ozalj	5,5
Male akumulacijske hidroelektrane Small storage plants		HE Krčić	0,3
5 +(□X□□	□□□□□□□□	Ukupno protočne Total run-of-river	425,26
HE Zavrleje	2	Ukupno male HE Total small HPP	28,64
RHE* Lepenica	0,8/(-1,2)		
HE Zeleni Vir	1,7		
Ukupno akumulacijske HE Total storage HPP	1 711,50		
*RHE – reverzibilna HE reversible HPP		UKUPNO HE TOTAL HPP	2 136,76

Izvor | Source: HEP – Godišnje izvješće 2012. | HEP – Annual Report for 2012

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

Termoelektrane Thermal power plants	5 DVSROK LYD VQDJ DQD SLDJX Available net capacity (MW)	Proizvedena električna energija tijekom 2012. Electricity produced during 2012 GWh	Gorivo Fuel
TE Sisak	396	89,11	ORLYRXONTSULRG LISO fuel oil / natural gas
TE-TO Zagreb	422	1 935,86	SULRG LISO LTO RLYRXON natural gas / fuel oil
TE Rijeka	303	158,79	ORLYRXON fuel oil
TE Plomin (A)	110	652,24	ugljen coal
EL-TO Zagreb	90	365,85	SULRG LISO LTO RLYRXON natural gas / fuel oil
KTE Jertovec	78	15,83	prirodni plin / ekstralako ulje natural gas / extra light oil
TE-TO Osijek	90	81,04	ORLYRXONTSULRG LISO LTO ekstralako ulje fuel oil / natural gas / extra light oil
TE Plomin d.o.o. (B)	192	1 371,99	ugljen coal
UKUPNO TOTAL	1 681	4 165,76	

Izvor | Source: HEP – Godišnje izvješće 2012. | HEP – Annual Report for 2012

**Slika | Figure 5.1.2. Struktura termoelektrana prema vrsti goriva | Structure of thermal power plants by fuel type**

Izvor | Source: EIHP

Industrijske i ostale elektrane

Industrijske elektrane obuhvaćaju elektrane u sklopu industrijskih postrojenja koje su priključene na prijenosnu/ distribucijsku električnu mrežu.

Industrial and other power plants

Industrial power plants include units within the industrial installations which are connected to the transmission or distribution grid. Industrial power plants generate electricity/

električnu/toplinsku/mehaničku energiju za potrebe nekog industrijskog procesa, a viškove proizvedene električne Industrijske elektrane nisu u sastavu HEP grupe, ali imaju ugovore za plasman i prodaju električne energije u elektroenergetski sustav. Ukupna instalirana snaga industrijskih elektrana je oko 200 MW, što je prikazano u tablici 5.1.4.

heat/mechanical energy for own use in industrial processes, while the electricity surplus can be sold to the transmission/distribution grid. These power plants are not a part of the HEP Group, but they have purchase agreements and can deliver the power they produce into the power system. Total installed capacity of industrial power plants amounts to about 200 MW (Table 5.1.4).

Tablica | Table 5.1.4. Industrijske elektrane u Republici Hrvatskoj | Industrial power plants in the Republic of Croatia

Elektrana Plant name	Vrsta Type	Instalirana snaga Installed capacity (MW)	3UHGDQRXP UHX tijekom 2012. Sale to network during 2012 (GWh)	Gorivo Fuel
Termoelektrane (plin, tekuća goriva, ugljen, drvo) Thermal power plants (gas, liquid fuels, coal, wood)				
Belišće d.d. Belišće	parna turbina steam turbine	31	0,01	prirodni plin / drveni otpad natural gas / wood
Viro d.o.o. Virovitica	parna turbina steam turbine	8	5,17	prirodni plin natural gas
INA Rafinerija nafte Rijeka	parna turbina steam turbine	40,5		ORLYRXOM fuel oil
Pliva d.d. Savski Marof	plinska turbina gas turbine	4,875	0	prirodni plin natural gas
INA Rafinerija nafte, Sisak	parna turbina steam turbine	30		ORLYRXOMTID LCHUMNLSOETTID MZLNRV fuel oil / refinery gas / petroleum coke
Gavrilović d.d. Petrinja	plinski motor gas engine	1,6	n/a	prirodni plin natural gas
Kandit premijer d.o.o. (tvornica šećera Osijek)	parna turbina steam turbine	18,5	n/a	SULRG LLSOETTID RLYRXOMTXJOM natural gas / fuel oil / coal
INA d.d. Naftaplin CPS Molve, Đurđevac	plinska turbina gas turbine	11,1	n/a	prirodni plin natural gas
INA d.d. Naftaplin pogon Etan, Ivanić Grad	plinska turbina gas turbine	5,6	n/a	prirodni plin natural gas
INA d.d. Maziva Rijeka	parna turbina steam turbine	3	n/a	SULRG LLSOETTID RLYRXOM natural gas / fuel oil
Petrokemija d.d. Kutina	parna turbina steam turbine	35	n/a	SULRG LLSOETTID RLYRXOM natural gas / fuel oil
Sladorana d.d. SDQM	parna turbina steam turbine	7	n/a	SULRG LLSOETTID RLYRXOMTXJOM natural gas / fuel oil / coal
UKUPNO TOTAL		196,15	5,18	

Izvor | Source: HEP

Osim industrijskih elektrana u Republici Hrvatskoj postoji i oko 200 MW instaliranih kapaciteta za proizvodnju električne energije iz ostalih elektrana (OIE) koje, također, nisu u sastavu HEP grupe (tablica 5.1.5.).

Ukupna instalirana snaga industrijskih i ostalih elektrana je oko 400 MW.

Beside industrial power plants there is in Republic of Croatia about 200 MW installed capacity for electricity generation in private ownership (Table 5.1.5).

Total installed capacity of industrial and other power plants is about 400 MW.

Tablica | Table 5.1.5. Ostale elektrane u Republici Hrvatskoj (nisu u sastavu HEP grupe) | Other power plants in the Republic of Croatia (not in HEP Group ownership)

Elektrana Plant name	Vrsta Type	Instalirana snaga Installed capacity (MW)	Predano u P UH X W W N R P 2012. Sale to network during 2012 (GWh)	Gorivo Fuel
Termoelektrane Thermal power plants				
mTEO Jakuševac, Zagreb	plinska turbina gas turbine	2,036	0	deponijski plin landfill gas
ZOV (Zagrebačke otpadne vode)	plinski motor gas engine	2,5	0,063	bioplin biogas
Osatina Grupa d.o.o. Ivankovo	plinski motor gas engine	1,00	7,43	bioplin biogas
Osatina Grupa d.o.o. Tomašanci	plinski motor gas engine	1,00	8,18	bioplin biogas
Bovis d.o.o.	plinski motor gas engine	1,00	8,07	bioplin biogas
8 QLYHU DOG R R T 9 D D G L Q	parna turbina steam engine	2,74	12,2	biomasa biomass
7 H P R S O O G G T 9 D D G L Q	plinski motor gas engine	0,033	0,023	prirodni plin natural gas
Strizivojna Hrast d.o.o.	parna turbina steam engine	3,366	15,78	biomasa biomass
Energo d.o.o. Rijeka	plinski motor gas engine	0,476	1,21	prirodni plin natural gas
Farma Tomašanci d.o.o.	plinski motor gas engine	1,00	7,89	bioplin biogas
Mala Branjevina 1	plinski motor gas engine	1,00	3,42	bioplin biogas
Mala Branjevina 2	plinski motor gas engine	1,00	5,07	bioplin biogas
Rosulje	plinski motor gas engine	0,135	0,075	bioplin biogas
Landia-Gradina	plinski motor gas engine	1,00	1,52	bioplin biogas
Lika Energo Eko	parna turbina steam engine	1,00	3,92	biomasa biomass
Ukupno Total	TE TP	19,29	74,85	

Male hidroelektrane (MHE)* | Small hydro power plants (SHPP)*

MHE Kupčina (Bujan)	MHE SHPP	0,045	0,076	-
MHE Čabranka I i II (Finvest)	MHE SHPP	1,29	2,655	-
MHE Čabranka (Urh)	MHE SHPP	0,008	0,04	-
HE Roški Slap (Hidrowatt)	MHE SHPP	1,64	6,38	-
Pamučna industrija Duga Resa	MHE SHPP	1,1	1,762	-
MHE Mataković 1	MHE SHPP	0,015	0,06	-

Elektrana Plant name	Vrsta Type	Instalirana snaga Installed capacity (MW)	Predano u P U H X W M N R P 2012. Sale to network during 2012 (GWh)	Gorivo Fuel
MHE Mataković 2	MHE SHPP	0,015	0,056	-
Ukupno Total	MHE SHPP	4,113	11,029	

Sunčane elektrane (SE) | Solar power plants (SPP)

Ukupno SE s pojedinačnom snagom manjom od 300 kW Total SPPs with individual power below 30kW	μSE SPP	3,13	1,983	
Sunčana elektrana Čaporice	SE SPP	0,31	0,313	
Sunčana elektrana Orahovica 1	SE SPP	0,50	0,046	
Ukupno Total	SE SPP	3,95	2,343	

Vjetroelektrane (VE) | Wind power plants (WPP)

MVE Ravne 1 (Adria Wind Power)	VE WPP	5,95	9,51	-
MVE Trtar Krtolin (VTK d.o.o.)	VE WPP	11,2	31,01	
VE Pometano brdo	VE WPP	17,5	7,44	
VE Vrataruša	VE WPP	42	83,48	
VE Orlice	VE WPP	9,6	21,14	
VE Velika Popina	VE WPP	9,2	26,04	
VE EKO d.o.o. ZD2 i ZD3	VE WPP	36,8	112,51	
VE Crno Brdo d.o.o.	VE WPP	10,5	23,50	
VE Ponikve	VE WPP	36,8	14,111	
Ukupno Total	VE WPP	179,55	328,75	
UKUPNO TOTAL		206,90	417,972	

Izvor | Source: HEP, HSUSE

* ne uključuje male HE (< 10 MW) u sastavu HEP grupe | * does not include Small HPPs (< 10 MW) in HEP Group ownership

5.1.1 Network capacities

Sastavni dio svakog elektroenergetskog sustava je i postrojenja i potrošače te omogućiti sigurnu opskrbu potrošača električnom energijom. Postrojenja i potrošači električnom energijom su povezani preko električnih vodova i transformatorskih stanica.

Tijekom 2012. godine su u redovni pogon stavljene tri nove transformatorske stanice: 110/10(20) kV Dugopolje, transformatorska stanica 12/110 kV Jelinak te transformatorska stanica 20/110 kV Ponikve.

Izgradnja sljedeći objekata: pet TS 110/10(20) kV (Funtana, Dugopolje, Benkovac, Dubovac, Glina) i tri TS 35/10(20) kV. Također su nastavljena ulaganja u pet novih TS 110/10(20) kV (Srđ, Ferenščica, Knežinec, Imotski i Našice) i tri postojeće TS 35/10(20) kV.

Ukupna duljina vodova i broj transformatorskih stanica u HEP-TSO mreži (3236 kV) su prikazani u Tablici 5.1.7.

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.

During 2012 new transmission facilities were put into regular operation: substations 110/10(20) kV Dugopolje, 12/110 kV Jelinak and 20/110 kV Ponikve.

In distribution network during 2012 five 110/10(20) kV substations (Funtana, Dugopolje, Benkovac, Dubovac, Glina), three 35/10(20) kV substations and five power lines at medium voltage levels (35, 20 and 10 kV) have been completed. Also the investment was continued in five new 110/10(20) kV substations (Srđ, Ferenščica, Knežinec, Imotski and Našice) and three existing 35/10(20) kV substations.

HEP TSO transmission network capacities are shown in Table 5.1.6 while HEP DSO distribution network capacities are given in Table 5.1.7.

Tablica | Table 5.1.6. . DSDFLMWSUMQVQH P UH (3236 P) HEP-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	1 210	4 828	203
Broj TS Number of substations	5	6	122	
Snaga transformacije Installed power (MVA)	2 000 (400/220 kV) + 2 100 (400/110 kV)	2 120	4 961	

Izvor | Source: HOPS | H-TSO

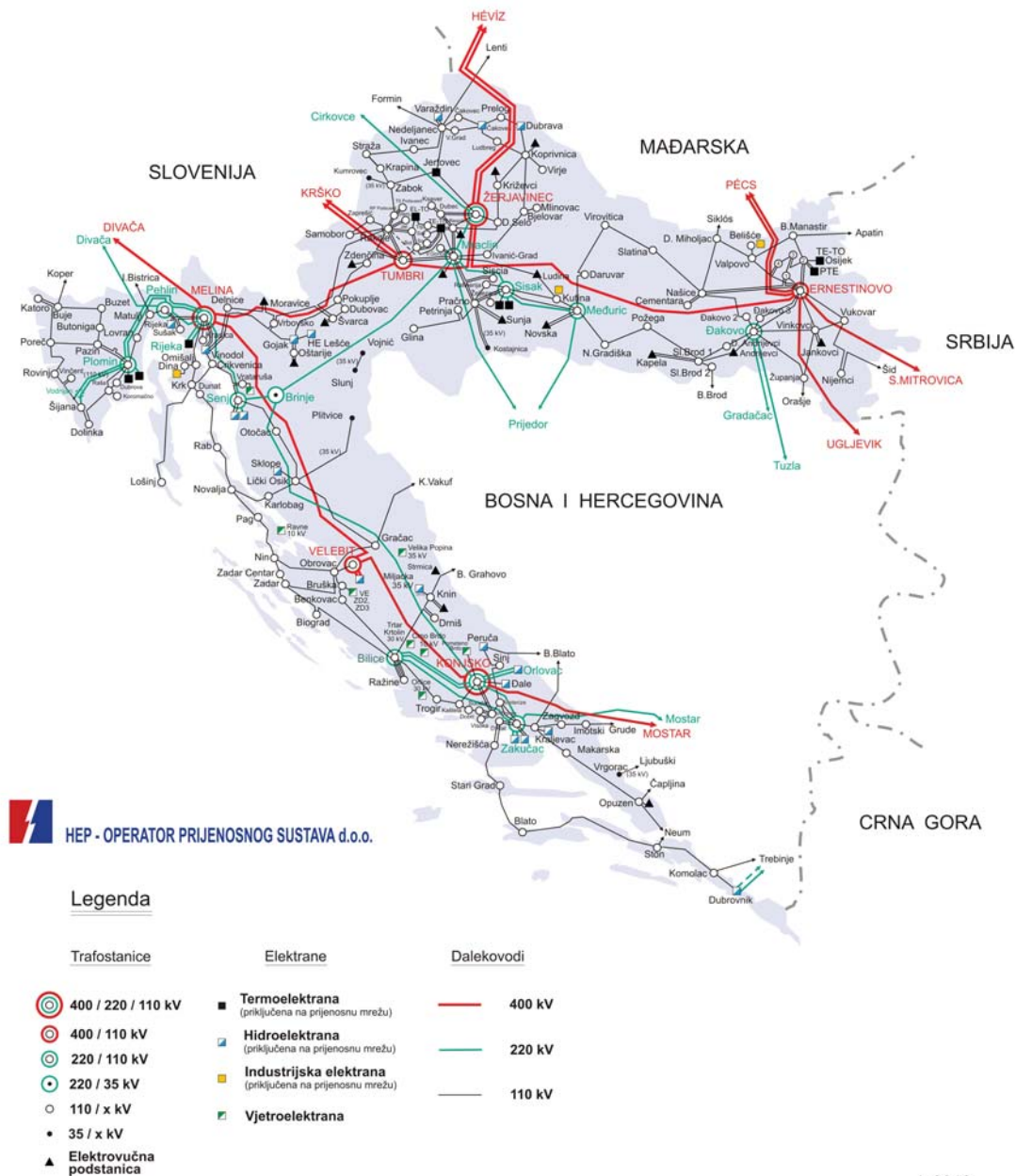
* Ukupna duljina vodova, broj transformatorskih stanica, broj i snaga transformatora referiraju se na operativne naponske razine koordinirane od strane HEP-TSO.

Tablica | Table 5.1.7. . DSDFLMVGWLEXFVWNHP UH H (3 2 6 D) 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)*	88,9	4 802,3	6 373,2	30 088,7	63 772,5	31 508,8
Broj TS Number of substations	7 (110/10(20) kV)	326 (35(30)/10(20) kV)	4 306 (20/0,4 kV)	6 (10/0,4 kV)		

Izvor | Source: HEP-ODS | HEP-DSO

* 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

**Slika | Figure 5.1.3. (GNWRHQHWHND P UH D 5 HSXEONH UDWNH X RGLQ) Electric network of the Republic of Croatia in 2012 – Izvor | Source: HOPS | H-TSO**

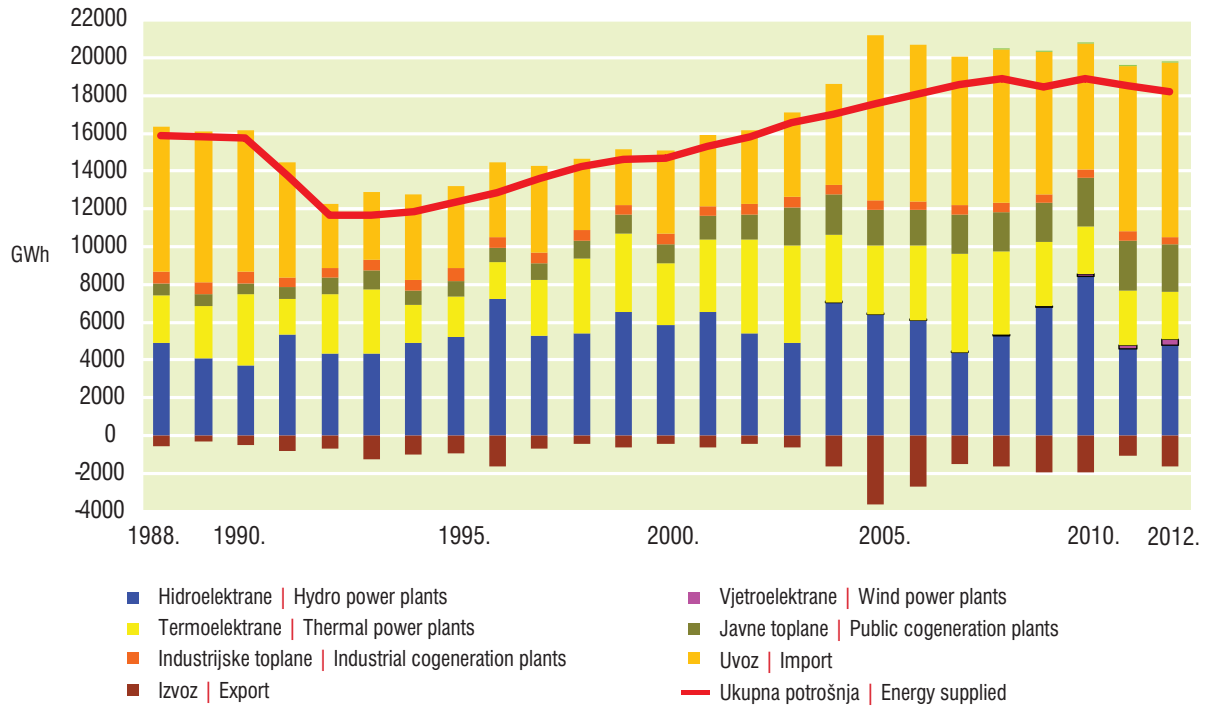
5.2. Energetska bilanca električne energije

5.2 Energy Balance of Electricity

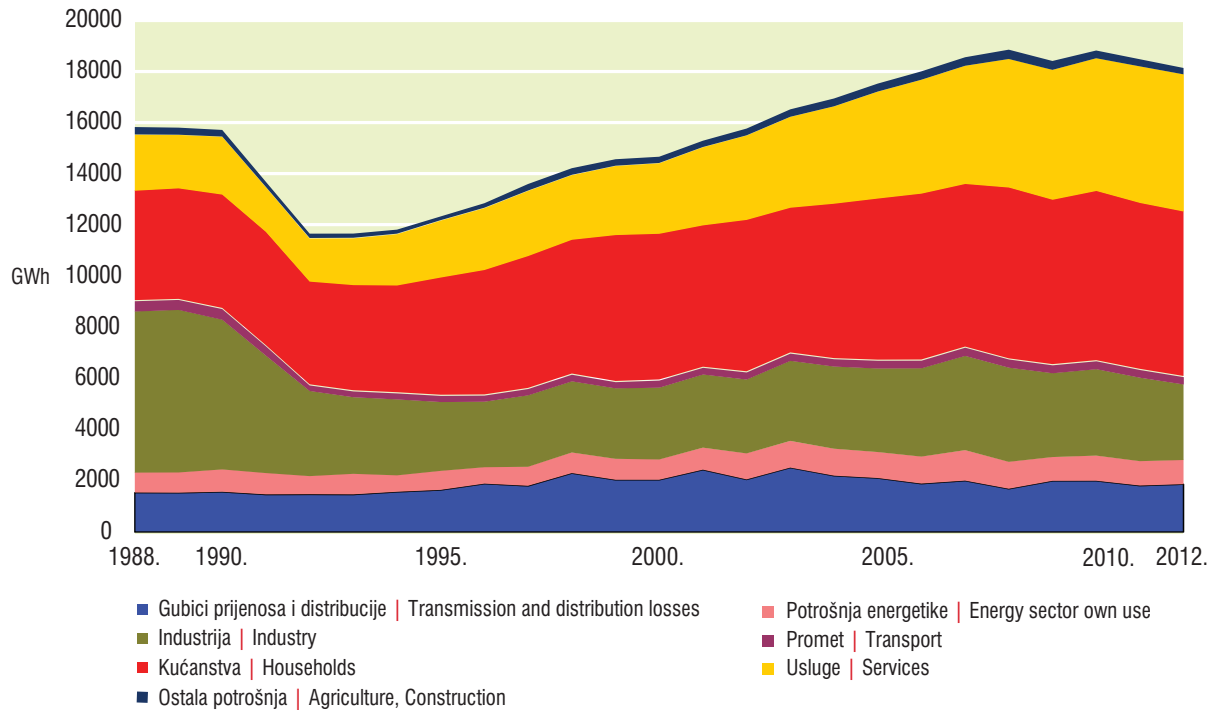
Tablica | Table 5.2.1. Električna energija | Electricity

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2011/12.	2007-12.
		GWh						%	
Proizvodnja	Production	12245,1	12325,6	12777,1	14105,0	10830,3	10557,4	-2,5	-2,9
-hidroelektrane	-hydro power plants	4400,2	5325,9	6814,4	8435,2	4620,0	4801,2	3,9	1,8
-vjetro elektrane	-wind power plants	34,9	39,9	54,2	139,1	201,0	328,7	63,5	56,6
-fotonaponske ćelije	-photovoltaic	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	2,40	2300,0	
-termoelektrane	-thermal power plants	5181,4	4414,3	3422,2	2494,8	2876,6	2513,1	-12,6	-13,5
-javne toplane	-public cogeneration plants	2115,5	2085,7	2090,3	2589,0	2620,7	2529,2	-3,5	3,6
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	513,1	459,7	395,9	446,8	511,9	382,8	-25,2	-5,7
Uvoz	Import	7811,8	8163,8	7580,7	6682,4	8729,9	9230,8	5,7	3,4
Izvoz	Export	1450,7	1586,9	1898,6	1917,4	1032,6	1601,8	55,1	2,0
Ukupna potrošnja	Energy supplied	18606,2	18902,5	18459,2	18870,0	18527,6	18186,4	-1,8	-0,5
Gub.prijenosa i distribucije	Transmiss. and distribution losses	2026,8	1706,3	2018,8	2021,9	1830,7	1886,8	3,1	-1,4
Gubici prijenosa	Transmission losses	547,5	483,4	511,0	597,8	505,3	484,2	-4,2	-2,4
Gubici distribucije	Distribution losses	1479,3	1222,9	1507,8	1424,1	1325,4	1402,6	5,8	-1,1
Neto potrošnja	Total consumption	16579,4	17196,2	16440,4	16848,1	16696,9	16299,6	-2,4	-0,3
Potrošnja energetike	Total energy sector	1213,4	1077,6	951,0	1004,6	980,6	969,9	-1,1	-4,4
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	115,9	111,3	103,1	106,8	92,9	93,6	0,8	-4,2
-proizvodnja bioplina	-biogas production	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0		
-elektroprivreda	-electric energy supply industry	34,0	31,4	32,0	32,0	32,5	31,6	-2,8	-1,5
-hidroelektrane	-hydro power plants	264,6	194,6	156,5	261,5	216,7	249,7	15,2	-1,2
-vjetroelektrane	-wind power plants						0,8		
-termoelektrane	-thermo power plants	390,2	348,8	259,2	232,9	265,5	231,0	-13,0	-10,0
-javne toplane	-public cogeneration plants	94,5	107,9	110,5	104,5	97,2	89,0	-8,4	-1,2
-rafinerije	-petroleum refineries	304,0	273,7	277,3	254,8	264,2	264,3	0,0	-2,8
GHJD	*/SDQW	10,2	9,9	12,4	11,7	11,6	9,9	-14,7	-0,6
Neposredna potrošnja	Final consumption	15366,0	16118,6	15489,4	15843,5	15716,3	15329,7	-2,5	0,0
Industrija	Industry	3690,6	3685,7	3283,8	3382,3	3265,8	2957,3	-9,4	-4,3
HOW	čelika	310,1	398,1	281,9	329,5	333,0	234,9	-29,5	-5,4
-obojenih metala	-non-ferrous metals	96,0	77,5	76,4	70,9	82,3	86,1	4,6	-2,2
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	138,6	118,8	113,4	118,7	122,9	119,3	-2,9	-3,0
-kemijska	-chemical	600,0	494,6	456,7	482,0	415,8	260,4	-37,4	-15,4
-građevnog materijala	-construction materials	652,8	675,3	565,7	552,8	463,8	443,5	-4,4	-7,4
-papira	-pulp and paper	259,4	249,1	244,5	252,7	249,3	216,7	-13,1	-3,5
-prehrambena	-food production	575,6	632,1	615,6	642,0	648,1	646,0	-0,3	2,3
-ostala	-not elsewhere specified	1058,1	1040,2	929,6	933,7	950,6	950,4	0,0	-2,1
Promet	Transport	322,3	323,6	311,9	312,0	303,4	288,4	-4,9	-2,2
HOW	čeliki	189,4	188,6	171,9	174,1	171,7	164,5	-4,2	-2,8
-pomorski i riječni	-sea and river	25,5	27,3	23,9	23,1	19,4	19,5	0,5	-5,2
-javni gradski	-public city	61,2	63,2	68,7	69,5	68,6	65,8	-4,1	1,5
-ostali	-not elsewhere specified	46,2	44,5	47,4	45,3	43,7	38,6	-11,7	-3,5
Opća potrošnja	Other sectors	11353,1	12109,3	11893,7	12149,2	12147,1	12084,0	-0,5	1,3
-kućanstva	-households	6392,5	6711,4	6461,9	6651,0	6523,1	6464,4	-0,9	0,2
-usluge	-services	4625,7	5033,3	5084,6	5194,2	5343,4	5369,4	0,5	3,0
-poljoprivreda	-agriculture	67,6	70,0	70,3	68,2	69,6	62,7	-9,9	-1,5
-graditeljstvo	-construction	267,3	294,6	276,9	235,8	211,0	187,5	-11,1	-6,8

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 5.2.1. DVSRO LYDNONIČna 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, kategorijama potrošnje i distribucijskim područjima.

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)

	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
VN HV	44	40	11*+5	34**+4	34**+4	35**+4	35**+4
SN MV	2 008	2 015	2 056	2 081	2 112	2 124	2 135
NN Poduzetništvo LV Business	181 771	190 370	191 520	188 775	190 711	191 182	189 926
NN Javna rasvjeta LV Public lighting	19 498	19 843	20 401	20 818	21 126	21 351	21 537
NN Kućanstva LV Households	1 990 030	2 028 935	2 069 016	2 099 133	2 330 332	2 120 247	2 137 283
UKUPNO TOTAL	2 193 351	2 241 203	2 283 009	2 310 845	2 330 366	2 344 908	2 350 885

Izvor | Source: HEP-ODS, HOPS | HEP-DSO, H-TSO

* 11 kupaca priključenih na HEP OPS i 5 mjernih mjesta priključenih na HEP ODS | 11 customers connected to HEP 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

U tablici 5.2.3. je prikazana potrošnja električne energije kupaca priključenih na HEP OPS i 5 mjernih mjesta priključenih na HEP ODS. Ukupna potrošnja električne energije iznosila je 15 353 GWh, što uključuje 600 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 15 353 GWh, including 600 GWh of consumption from customers directly connected to transmission network.

Tablica | Table 5.2.3. Potrošnja električne energije po distribucijskim područjima u 2012. godini (kWh) | Electricity consumption by distribution areas in 2012 (kWh)

Distribucijsko područje Distribution area	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
Elektra Zagreb	982.565.979	1.196.744.129	120.099.014	1.368.740.806	2.685.583.949	3.668.149.928
Elektra Zabok	137.512.865	112.528.329	9.593.131	144.210.888	266.332.348	403.845.213
(HND) DUBROVNIK	164.375.013	132.135.404	11.293.915	168.221.649	311.650.968	476.025.981
Elektra Čakovec	97.185.739	89.161.910	4.815.632	120.238.260	214.215.802	311.401.541
Elektra Koprivnica	92.570.015	82.857.452	7.587.711	124.426.022	214.871.185	307.441.200
Elektra Bjelovar	24.512.111	115.104.911	8.045.244	131.469.889	254.620.044	279.132.155
(/ (. 75\$) 5, 0	119.049.809	119.716.445	10.923.537	176.319.382	306.959.364	426.009.173
Elektroslavonija Osijek	234.829.021	228.286.115	25.807.561	426.777.017	680.870.693	915.699.714
Elektra Vinkovci	103.481.013	99.856.807	15.288.354	248.063.605	363.208.766	466.689.779
Elektra Sl. Brod	84.265.069	74.826.849	12.717.045	176.268.467	263.812.361	348.077.430
Elektroistra Pula	347.243.036	275.356.428	27.332.501	455.381.705	758.070.634	1.105.313.670
Elektroprimorje Rijeka	358.568.422	392.537.987	31.621.356	618.376.619	1.042.535.962	1.401.104.384
Elektrodalmacija Split	192.049.802	581.008.876	49.785.960	968.042.178	1.598.837.014	1.790.886.816
Elektra Zadar	129.544.321	166.267.635	22.970.689	348.545.540	537.783.864	667.328.185
Elektra Šibenik	52.899.039	134.682.342	15.431.765	215.227.369	365.341.476	418.240.515
Elektrojug Dubrovnik	51.650.568	124.939.841	12.082.754	203.238.059	340.260.654	391.911.222
Elektra Karlovac	140.318.244	107.850.158	19.245.443	204.082.157	331.177.758	471.496.002
Elektra Sisak	146.789.921	68.341.827	9.231.531	152.108.828	229.682.186	376.472.107
Elektrolika Gospić	41.949.573	68.548.524	7.857.046	88.541.041	164.946.611	206.896.184
Elektra Virovitica	34.811.896	41.462.880	4.738.322	75.285.658	121.486.860	156.298.756
(HND) ŠR) HD	57.367.018	28.682.322	5.734.966	72.929.623	107.346.911	164.713.929
UKUPNO TOTAL	3.593.538.474	4.240.897.171	432.203.477	6.486.494.762	11.159.595.410	14.753.133.885

Izvor | Source: HEP-ODS | HEP-DSO

5.3. Energetski subjekti

Za izdavanje dozvola za obavljanje energetskih djelatnosti, Narodna suvjetodavna komisija za regulaciju energije (NER) 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).

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).

Do 31. prosinca 2012. godine izdano je ukupno 47 dozvola za elektroenergetske djelatnosti. U tablici 5.3.1 prikazan je broj validnih dozvola za obavljanje pojedinih djelatnosti na kraju 2012. godine. Detaljniji podaci o svim registriranim subjektima dostupni su na internetskim stranicama HERA-e (www.hera.hr).

Until December 31st, 2012 a total of 47 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 2012 (some subjects have not prolonged their licences). More detailed information on all ever registered subjects can be obtained on CERA's web page (www.hera.hr).

Tablica | Table 5.3.1. Broj validnih dozvola za obavljanje elektroenergetskih djelatnosti na kraju 2012. godine | Subjects with valid licences in the electricity sector at the end of 2012

Energetska djelatnost Energy activity	Broj validnih dozvola na kraju 2012. Number of valid licences at the end of 2012	Energetski subjekt Company
Proizvodnja električne energije Electricity generation	21	
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	13	
Kontrola tržišta električne energije Electricity market control	1	Agencija za regulaciju tržišta električne energije
Trgovanje električnom energijom Electricity trade	10	INTER ENERGO GRUPA d.o.o. za proizvodnju i distribuciju energije
		ADRIAL PLUS d.o.o. za usluge i trgovinu
		TLM-TVP d.o.o. za proizvodnju valjanih proizvoda
		PETROL HRVATSKA d.o.o. za trgovinu i prijevoz nafte i naftnih derivata
		Danske Commodities d.o.o. za trgovinu električnom energijom i plinom
		MVM Partner d.o.o. za trgovinu i usluge
		Enel Trade d.o.o. za trgovinu električnom energijom
		PROFECTIO ENERGIJA d.o.o. za proizvodnju električne energije
		Axpo Trgovina d.o.o. za trgovinu i usluge

Izvor | Source: HERA | CERA

5.4. Cijene električne energije

Ostvarena prosječna prodajna cijena električne energije u 2012. godini prikazana je u tablici 5.4.1. po kategorijama kupaca prema Eurostat metodi.

5.4 Electricity Prices

Average selling price of electrical energy in year 2012 (excluded VAT) according to Eurostat categories is shown in Table 5.4.1.

Tablica | Table 5.4.1. Prosječna prodajna cijena električne energije po kategorijama kupaca prema Eurostat metodi u kn/kWh od 2008. do 2012. godine | Average electricity selling prices by Eurostat categories in HRK/kWh from 2008 to 2012

Kategorija Category	1-6 2008.	7-12 2008.	1-6 2009.	7-12 2009.	1-6 2010.	7-12 2010.	1-6 2011.	7-12 2011.	1-6 2012.	7-12 2012.
Kućanstva – Da (godišnja potrošnja < 1 000 kWh) Households - Da (Annual consumption < 1 000 kWh)	1,16	1,23	1,26	1,10	1,12	1,09	1,10	1,17	1,35	1,39
Kućanstva – Db (godišnja potrošnja 1 000 – 2 500 kWh) Households - Db (Annual consumption 1 000 -2 500 kWh)	0,64	0,76	0,76	0,67	0,67	0,67	0,67	0,75	0,80	0,90
Kućanstva – Dc (godišnja potrošnja 2 500 - 5 000 kWh) Households - Dc (Annual consumption 2 500 - 5 000 kWh)	0,58	0,69	0,69	0,68	0,68	0,68	0,68	0,70	0,73	0,83
Kućanstva – Dd (god. potrošnja 5 000 – 15 000 kWh) Households - Dd (Annual consum. 5 000 – 15 000 kWh)	0,54	0,65	0,65	0,66	0,65	0,66	0,66	0,66	0,69	0,79
Kućanstva – De (godišnja potrošnja > 15 000 kWh) Households - De (Annual consumption > 15 000 kWh)	0,52	0,62	0,62	0,63	0,63	0,63	0,63	0,64	0,27	0,29
Poduzetništvo - Ia (godišnja potrošnja < 20 MWh) Industry - Ia (Annual consumption < 20 MWh)	0,69	0,81	0,81	0,84	0,85	0,85	0,85	0,85	0,88	0,98
Poduzetništvo - Ib (godišnja potrošnja 20 - 500 MWh) Industry - Ib (Annual consumption 20 - 500 MWh)	0,58	0,72	0,73	0,75	0,77	0,76	0,77	0,76	0,79	0,84
Poduzetništvo - Ic (godišnja potrošnja 500 - 2 000 MWh) Industry - Ic (Annual consum. 500 - 2 000 MWh)	0,55	0,68	0,64	0,66	0,68	0,66	0,67	0,67	0,68	0,70
Poduzetništvo - Id (god. potrošnja 2 000 - 20 000 MWh) Industry - Id (Annual consum. 2 000 - 20 000 MWh)	0,45	0,58	0,54	0,57	0,58	0,57	0,57	0,57	0,57	0,60
Poduzetništvo - Ie (god. potrošnja 20 000 - 70 000 MWh) Industry - Ie (Annual consum. 20 000 - 70 000 MWh)	0,39	0,43	0,46	0,45	0,49	0,49	0,45	0,44	0,44	0,45
Poduzetništvo - If (god. potrošnja 70 000 - 150 000 MWh) Industry - If (Annual consum. 70 000 - 150 000 MWh)	0,30	0,39	0,40	0,41	0,45	0,39	0,43	0,40	0,48	0,45
Poduzetništvo - Ig (godišnja potrošnja > 150 000 MWh) Industry - Ig (Annual consumption > 150 000 MWh)	0,33	0,42	-	-	-	0,43	-	-	-	-

Izvor | Source: Eurostat

6

TOPLINSKA ENERGIJA



HEAT

6.1. Legislation

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

- Zakon o energiji („Narodne novine“, broj 120/2012)
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti („Narodne novine“, broj 120/2012)
- Zakon o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom („Narodne novine“, broj 42/2005, 76/2007 i 20/2010)

te podzakonskim propisima koji su doneseni temeljem

zakona o općim uvjetima za opskrbu toplinskom energijom („Narodne novine“, broj 129/2006)

- Opći uvjeti za opskrbu toplinskom energijom („Narodne novine“, broj 129/2006)
- Tarifni sustav za usluge energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, brojevi 65/2007, 154/2008, 22/2010, 46/2010, 50/2010 i 86/2011)
- Tarifni sustav za usluge energetske djelatnosti proizvodnje i opskrbe toplinskom energijom, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, broj 86/2011)
- Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za usluge energetske 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“, brojevi 139/2008, 18/2009, 136/2011 i 145/2011).

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 energetske djelatnosti („Narodne novine“, broj 118/2007 i 107/2009).

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

6.1. Legislation

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

- Energy Law (OG 120/12)
- Law on Regulation of Energy Activities (OG 120/12)
- Law on Production, Distribution and Supply of Heat (OG 42/05, 76/07 and 20/10)

as well as with subordinate regulations adopted pursuant to these Laws, the most important of which are:

- General Conditions for Heat Supply (OG 129/06)
- Heat Tariff System for the services of production, distribution and supply of heat energy, without Tariff Item Amounts (OG 65/07, 154/08, 22/10, 46/10, 50/10 and 86/11)
- Heat Tariff System for the services of production and supply of heat energy, without Tariff Item Amounts (OG 86/11)
- Decision on the Tariff Item Amounts in the Heat Tariff System for the energy services of production, distribution and supply of heat energy (OG 154/08)
- Ordinance on Allocation and Calculation of Costs for Supplied Heat (OG 139/08, 18/09, 136/11 and 145/11)

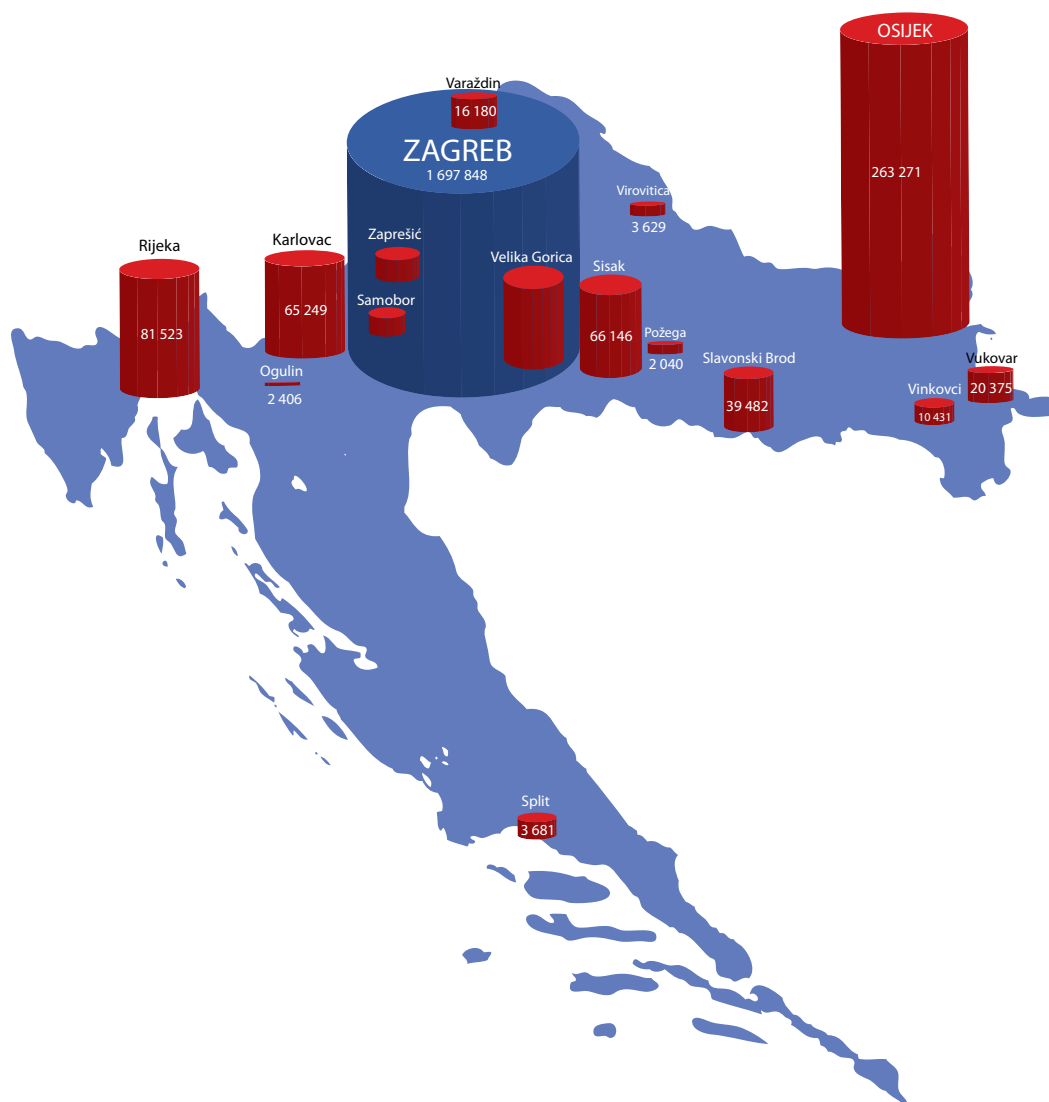
6.2. Energy companies in Heat Sector

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 (OG 118/07 and 107/09).

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).

Na sljedećoj slici dan je prikaz gradova u Republici Hrvatskoj u kojima postoje toplinarski sustavi, uz napomenu kako je veličina sustava prikazana ilustrativno (prema broju potrošača).

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 2012. godini bavilo se 13 tvrtki u 18 gradova u Republici Hrvatskoj. Te tvrtke su pružile usluge opskrbe toplinske energije i tople vode za više od 143 000 kupaca toplinske energije u većim gradovima kontinentalne Hrvatske te Rijeci i Splitu. Pri tome više od 96 posto ukupnog broja kupaca pripada kategoriji kućanstva. Toplinska energija proizvodi se u kogeneracijskim postrojenjima u gradovima Zagrebu, Osijeku i Sisku ili u mini toplinama, blokovskim i kućnim kotlovnica za pojedina naselja, te se vrelodovima/toplodovima/parodovima ukupne duljine oko 420 km

In the Republic of Croatia, thirteen companies in 18 towns were engaged in activities of production, distribution and supply of heat for tariff customers in 2012. The companies (13 of them in 18 cities across Croatia) provided the service of space heating and sanitary hot water preparation for more than 143,000 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 almost 420 km of district heating

distribuirana do objekata u kojima se putem toplinskih stanica predaje potrošačima. U gradovima Zagrebu, Osijeku i Sisku proizvodi se i isporučuje i tehnološka para za potrebe industrije, a dijelom i za potrebe grijanja prostora. U 2012. godini u Republici Hrvatskoj isporučeno je više od 2,5 TWh toplinske energije.

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

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 2.5 TWh of heat was delivered in year 2012 in the Republic of Croatia.

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

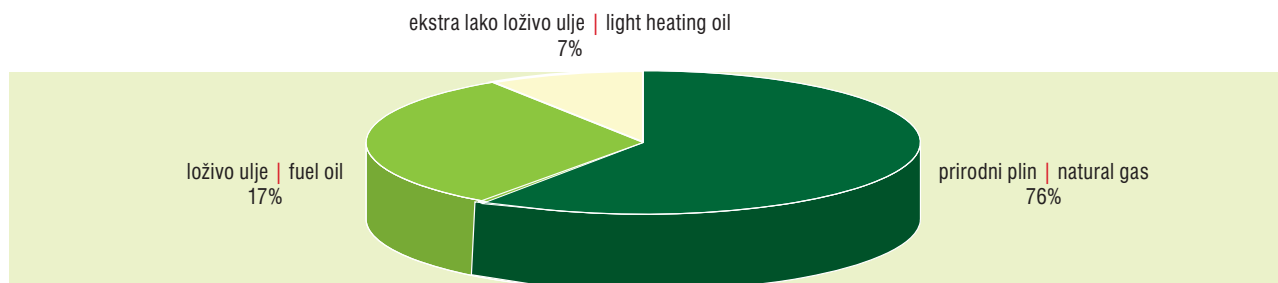
Tablica | Table 6.2.1. 2 VORYQ[SRGDFLR]YD QIMP [HQHJHWNIP [YXEMNMP D[X[VHNRUX [HSQQDUWD]SHSXEQNH [LVDWNH] General data on major energy entities in the district heating sector in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP

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 P U H Total network length	Broj novih potrošača priključenih u 2012. No. of new consumers connected in 2012	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	4.137	230.024	n/p	66.146	20,0	5	7.300	PP
	Osijek	11.363	582.813	n/p	263.271	56,1	-	-	PP, LU, LUEL
	Zagreb*	107.347	5.570.036	-	1.956.863	277,1	406	24.430	PP, LU, LUEL
Brod plin d.o.o.	Slavonski Brod	3.770	176.250	23.243	39.482	5,5	-	-	PP, LU
Plin VTC d.o.o.	Virovitica	483	23.520	6.613	3.629	0,8	88	10.765	PP
Hvidra d.o.o.	Split	909	63071,34***	3159,79***	3.681	11,0	-	-	LU, LUEL
Energo d.o.o.	Rijeka	10.010	537.776	42.908	81.523	16,0	-	-	PP, LU, LUEL
Grijanje 9DUU[GLQ][GRR]	9DUU[GLQ]	1.860	99.791	4.102	16.180	1,6	-	-	PP
	7HNUU[GRR]	417	19.839	-	2.040	0,8	-	-	PP
GTG Vinkovci d.o.o.	Vinkovci	1.698	84.778	4.778	10.431	1,6	-	-	PP, LU
Tehnostan d.o.o.	Vukovar	3.713	186.282	19.796	20.375	7,2	-	-	PP, LUEL
Toplana d.o.o.	Karlovac	8.050	409.160	105.071	65.249	21,0	-	-	PP, LU, LUEL
Termalna voda d.o.o.	Topusko	191	8.211	33.036	-	1,5	5	4.567	GEO
Ivakop d.o.o.	Ivanić Grad								
SKG d.o.o.	Ogulin	3	-	6.451	723	1,0	-	-	PP
UKUPNO TOTAL		154.130	7.936.027	249.957	2.531.999	421,9	504	47.062	

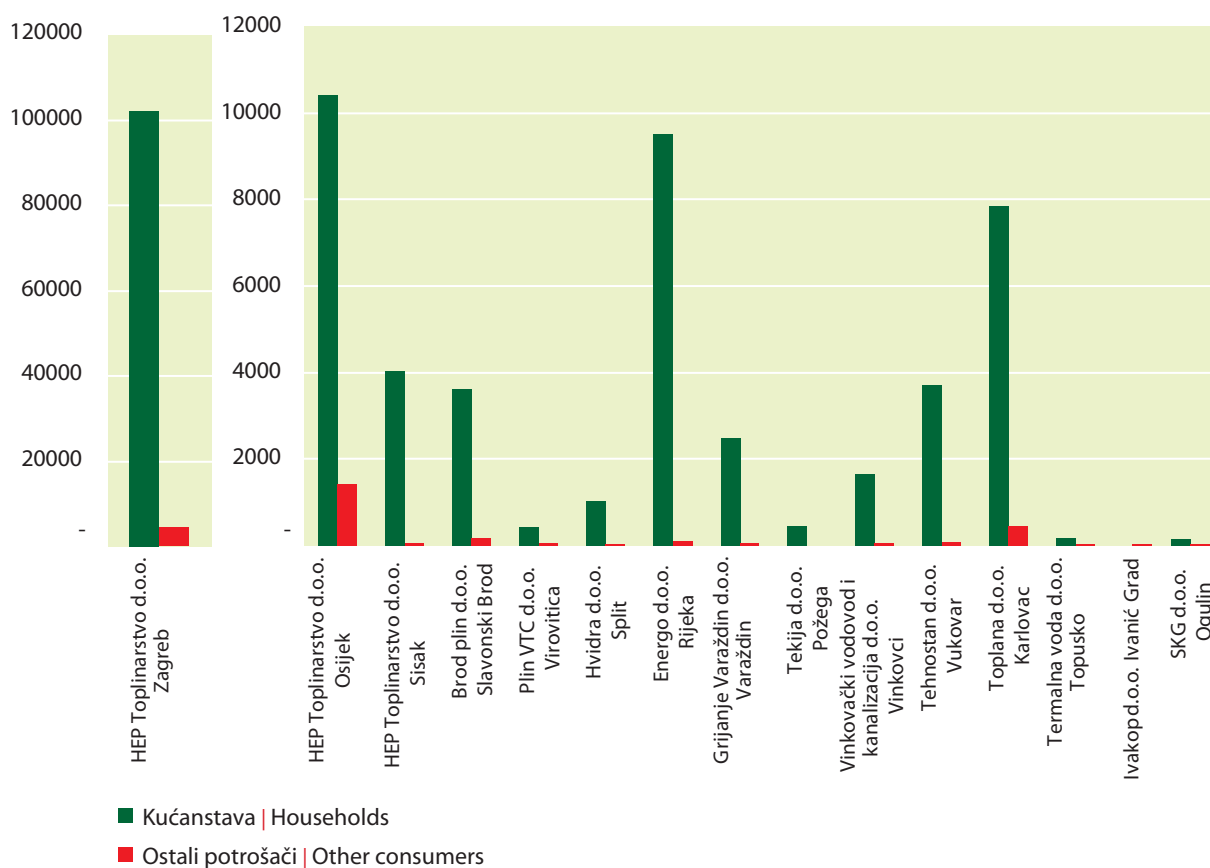
** HEP Toplinarstvo Zagreb uključuje Veliku Goricu, Zaprešić i Samobor/HEP Toplinarstvo Zagreb also includes Velika Gorica, Zaprešić and Samobor

** PP-prirodni plin/natural gas, LU-lo

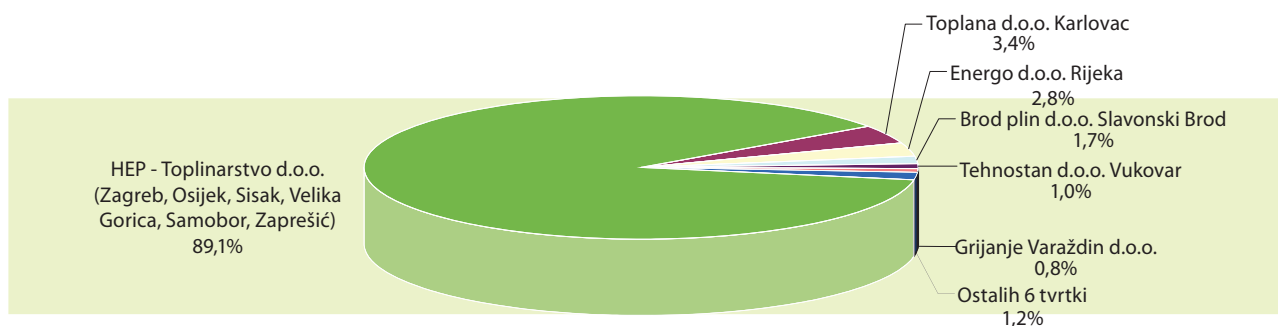
2012. godine u Republici Hrvatskoj isporučeno je više od 2,5 TWh toplinske energije.



Slika | Figure 6.2.2. Udio goriva za proizvodnju toplinske energije u toplinarskim sustavima u 2012. godini (ne uključuje toplinsku energiju proizvedenu u kogeneracijskim postrojenjima) | Fuel share for heat production in district heating systems in year 2012 (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 2012. godini | Shares of heat delivered in 2012 by distribution companies - Izvor | Source: EIHP

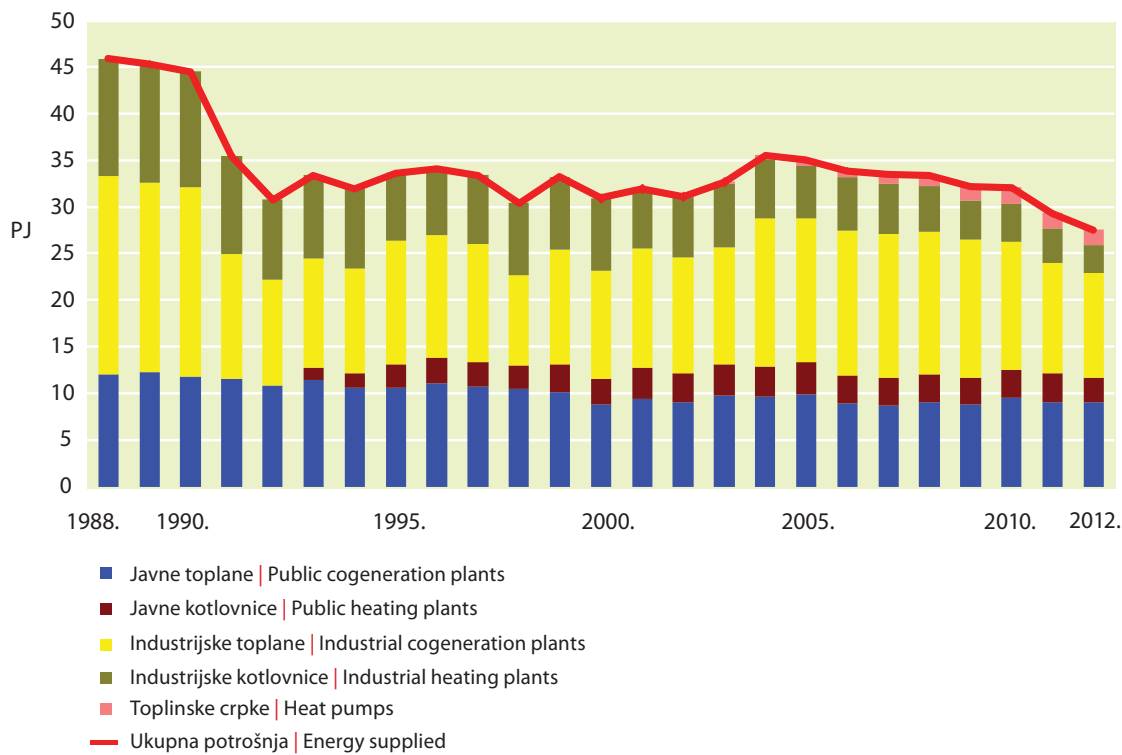
6.3. Energetska bilanca toplinske energije

6.3. Energy Balance of Heat

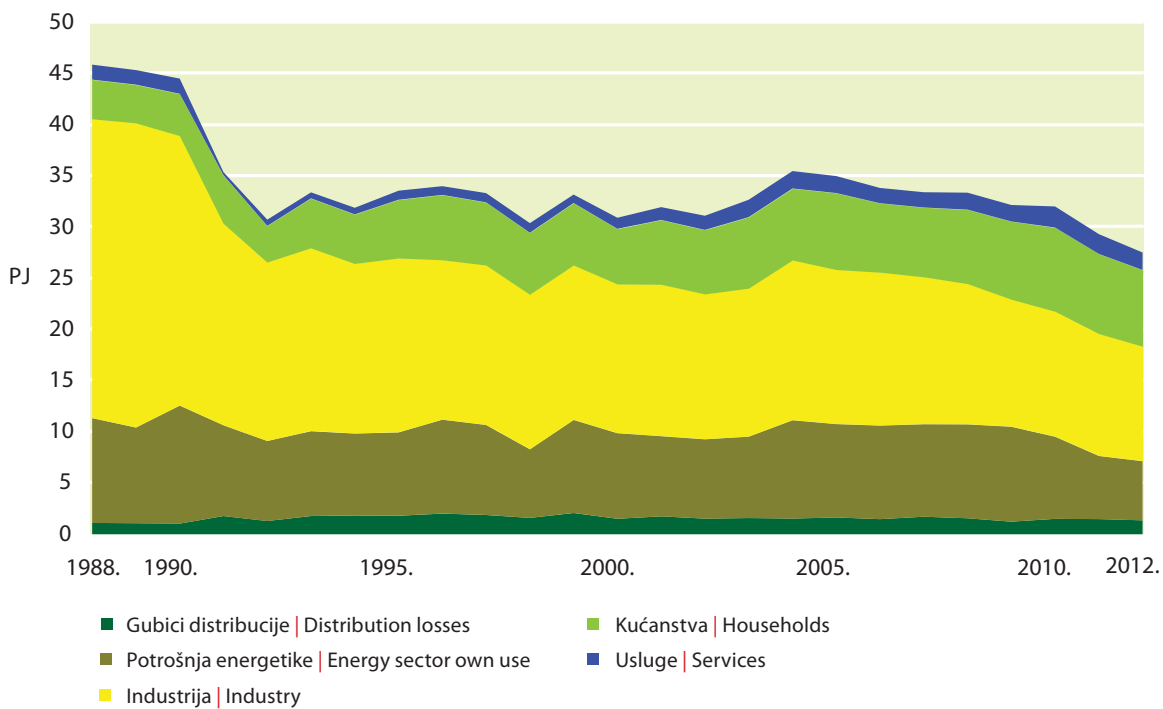
Tablica | Table 6.3.1. Toplinska energija | Heat

		2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012/11.	2007-12.
		PJ						%	
PROIZVODNJA	Production	33,456	33,410	32,205	32,060	29,362	27,568	-6,1	-3,8
-toplinske crpke	-heat pumps	1,009	1,250	1,482	1,760	1,677	1,713	2,1	11,2
-javne toplane	-public cogeneration plants	8,676	8,986	8,702	9,411	9,042	8,964	-0,9	0,7
-javne kotlovnice	-public heating plants	2,988	2,964	2,903	3,092	3,022	2,661	-11,9	-2,3
-industrijske toplane	-industrial cogen. plants	15,398	15,359	14,843	13,698	11,899	11,302	-5,0	-6,0
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	5,385	4,851	4,275	4,099	3,721	2,928	-21,3	-11,5
Ukupna potrošnja	Energy supplied	33,456	33,410	32,205	32,060	29,362	27,568	-6,1	-3,8
Gubici distribucije	Distribution losses	1,746	1,596	1,260	1,534	1,510	1,389	-8,0	-4,5
Neto potrošnja	Total consumption	31,709	31,815	30,945	30,527	27,852	26,179	-6,0	-3,8
Potrošnja energetike	Total energy sector	9,047	9,183	9,241	7,988	6,160	5,751	-6,6	-8,7
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	0,231	0,848	0,783	0,729	0,702	0,730	4,0	25,9
GHJD	* / \$QOW	0,470	0,402	0,397	0,292	0,210	0,233	11,0	-13,1
-javne toplane	-public cogeneration plants	0,798	0,860	0,789	0,679	0,575	0,636	10,6	-4,4
-rafinerije	-petroleum refineries	7,548	7,073	7,273	6,288	4,673	4,152	-11,2	-11,3
Neposredna potrošnja	Final consumption	22,662	22,632	21,704	22,538	21,692	20,428	-5,8	-2,1
Industrija	Industry	14,377	13,727	12,430	12,225	11,931	11,199	-6,1	-4,9
HOVD	čelika	0,010	0,036	0,101	0,095	0,075	0,064	-14,4	44,8
-obojenih metala	-non-ferrous metals								
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	0,185	0,187	0,132	0,092	0,118	0,112	-4,9	-9,5
-kemijska	-chemical	4,776	5,012	4,602	4,197	4,489	4,019	-10,5	-3,4
-građevnog materijala	-construction materials	0,019	0,009	0,002	0,001	0,001		-100,0	
-papira	-pulp and paper	1,748	1,545	1,591	1,713	1,590	1,420	-10,6	-4,1
-prehrambena	-food production	4,740	4,588	3,673	3,870	3,750	3,699	-1,4	-4,8
-ostala	-not elsewhere specified	2,901	2,350	2,329	2,257	1,908	1,885	-1,2	-8,3
Opća potrošnja	Other sectors	8,285	8,905	9,226	10,215	9,676	9,096	-6,0	1,9
-kućanstva	-households	6,794	7,247	7,624	8,204	7,812	7,481	-4,2	1,9
-usluge	-services	1,491	1,657	1,603	2,012	1,864	1,615	-13,3	1,6

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

Tijekom 2012. godine energetske subjekti koji obavljaju energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom podnosili su prijedloge za promjenom visine tarifnih stavki predstavničkom tijelu jedinice lokalne samouprave, sukladno Zakonu o izmjeni i dopuni Zakona o energiji („Narodne novine“, broj 127/2010). Predstavničko mišljenje Hrvatske energetske regulatorne agencije te na temelju toga, u roku od 30 dana, donijeti odluku o visini tarifnih stavki.

Krajem 2012. godine Hrvatski sabor je usvojilo izmjene Zakona o energiji i Zakona o regulaciji energetske djelatnosti („Narodne novine“, broj 120/2012). Ovim izmjenama se Hrvatska energetska regulatorna agencija ovlastila za donošenje ili odobravanje cijena, iznosa tarifnih stavki i naknada u skladu s metodologijama, odnosno tarifnim sustavima za energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom, a u skladu s Zakonom o regulaciji energetske djelatnosti. Zahtjev za određivanje, odnosno promjenu iznosa tarifnih stavki HERI podnosi energetske subjekt.

Hrvatska energetska regulatorna agencija je 30. studenog 2012. godina donijela odluke o iznosima tarifnih stavki u tarifnom sustavu za usluge energetskih djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom za energetske subjekt HEP – Toplinarstvo d.o.o. u gradovima Zagrebu, Samoboru, Zaprešiću, Velikoj Gorici, Sisku, Osijeku. (http://www.hera.hr/hrvatski/html/propisi_tenergija.html)

Podaci o iznosima tarifnih stavki na kraju 2012. godine prikazane su u tablicama 6.4.1 i 6.4.2.

6.4. Heat Prices

Energy companies engaged in production, distribution and supply of heat have during year 2012 submitted the proposals for a change in tariff items to the representative body of local self-government according to the Amendments of the Energy Act (OG 127/10). The representative body of local self-government was then obliged item to obtain the opinion on the proposal for a change of tariff from the Croatian Energy Regulatory Agency, and to enforce the decision on tariff item amounts within 30 days.

At the end of year 2012 Croatian parliament adopted changes of the Energy Law and the Law on Regulation of Energy Activities (OG 120/12). By these changes Croatian energy regulatory agency is authorized to enact or approve prices, tariff items and fees according to methodologies for production, distribution and supply of heat, according to the Law on Regulation of Energy Activities. Application for enacting, i.e. changing, the amount of tariff items to the Agency is done by the energy subject.

Croatian energy regulatory agency enacted in November 30, 2012. decisions of the amount of tariff items for production, distribution and supply of heat for the business subject HEP – Toplinarstvo d.o.o. for the cities of Zagreb, Samobor, Zaprešić, Velika Gorica, Sisak, Osijek (http://www.hera.hr/hrvatski/html/propisi_tenergija.html)

The amounts of tariff items in force in year 2012 are shown in tables 6.4.1 and 6.4.2.

Tablica | Table 6.4.1. 7DUQH VDYNH SRVWGLQK VRSQQDUWIK VWUML EH 3 9 D YD Hće na kraju 2012. godine | Tariff items (without tax) of district heating companies effective in year 2012

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	0,18	13,09	0,34	16,96
	Osijek	0,16	11,41	0,31	15,49
	PT Velika Gorica, Samobor, Zaprešić	0,21	14,55	0,24	14,58
	Zagreb CTS	0,12	11,15	0,24	14,36
Brod plin d.o.o.	Slavonski Brod	0,34	22,00	0,49	22,00
Plin VTC d.o.o.	Virovitica	0,22	18,00	0,23	18,00
Hvidra d.o.o.	Split	0,40	11,42	0,46	14,85
Energio d.o.o.	Rijeka	0,37	19,30	0,37	20,00
* WDM 9DU GLQ GR R	9DU GLQ	0,34	18,70	0,34	18,70
7HNU GR R	3R HJD	0,39	19,00	-	-
GTG Vinkovci d.o.o.	Vinkovci	0,37	18,07	0,42	18,07
Tehno stan d.o.o.	Vukovar	0,39	19,00	0,50	19,00
Toplana d.o.o.	Karlovac	0,38	24,70	0,50	37,10

Izvor | Source: EIHP

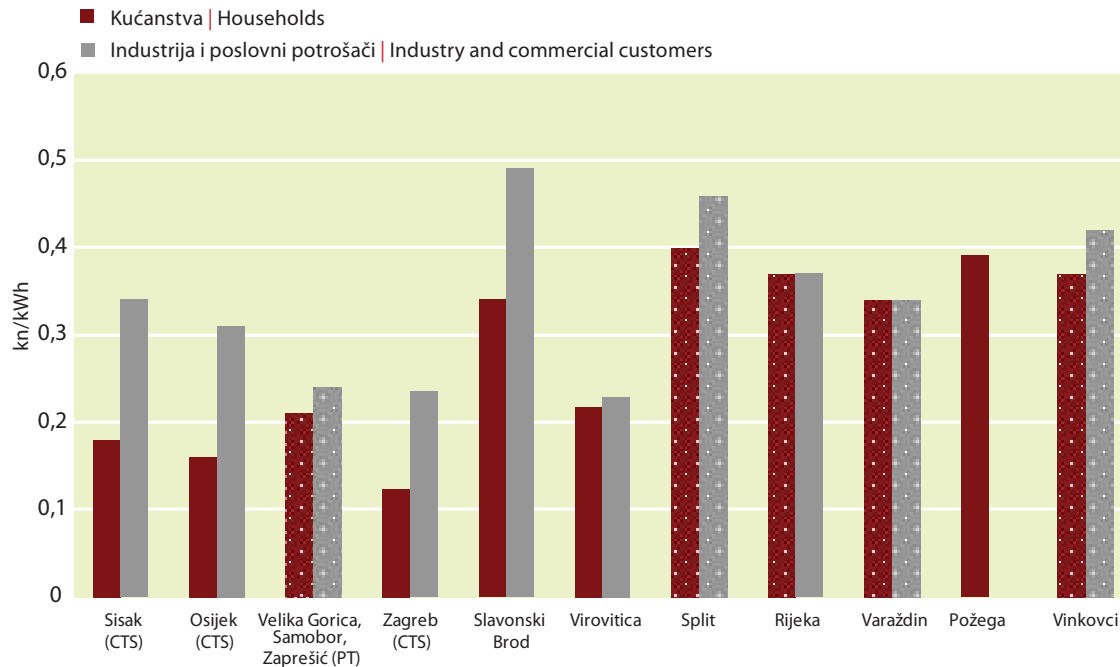
Tablica | Table 6.4.2. 7DUQH VDYNH D VWKQRX \$DUK D (3 WRSQQDUWR GR R EH 3 9 D YD Hće na kraju 2012. godine | Tariff items (without tax) for process steam for HEP – Toplinarstvo d.o.o. effective in year 2012

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, Osijek, Sisak	172,33	9.758,89

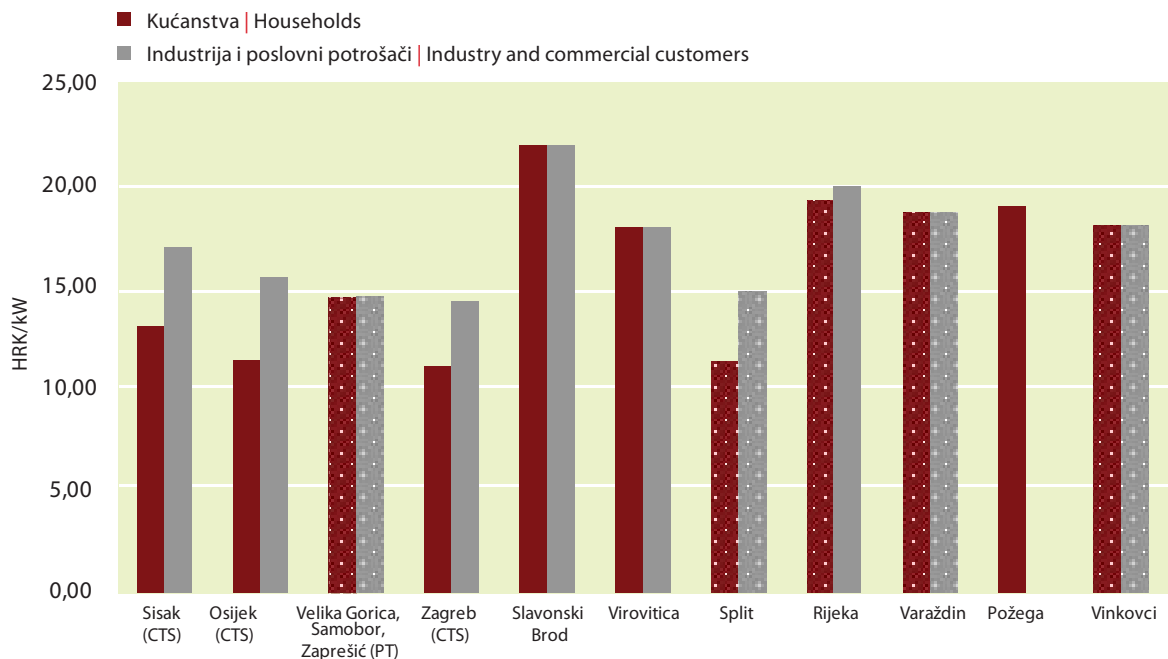
Izvor | Source: EIHP

Na slikama 6.4.1. i 6.4.2 prikazana je usporedba visine tarifnih stavki za toplinarske tvrtke u Republici Hrvatskoj za tarifne elemente isporučene toplinske energije i za tarifne elemente zakupljene snage.

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



Slika | Figure 6.4.1. Usporedba visina tarifnih stavki pojedinih toplinarskih tvrtki za tarifni element isporučene energije, po kategorijama kupaca (bez PDV-a) | Comparison of tariff items for energy by customer categories and district heating companies – 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) | Comparison of tariff items for capacity by customer categories and district heating companies – Izvor | Source: EIHP

7

UGLJEN



COAL

7.1. Rezerve ugljena

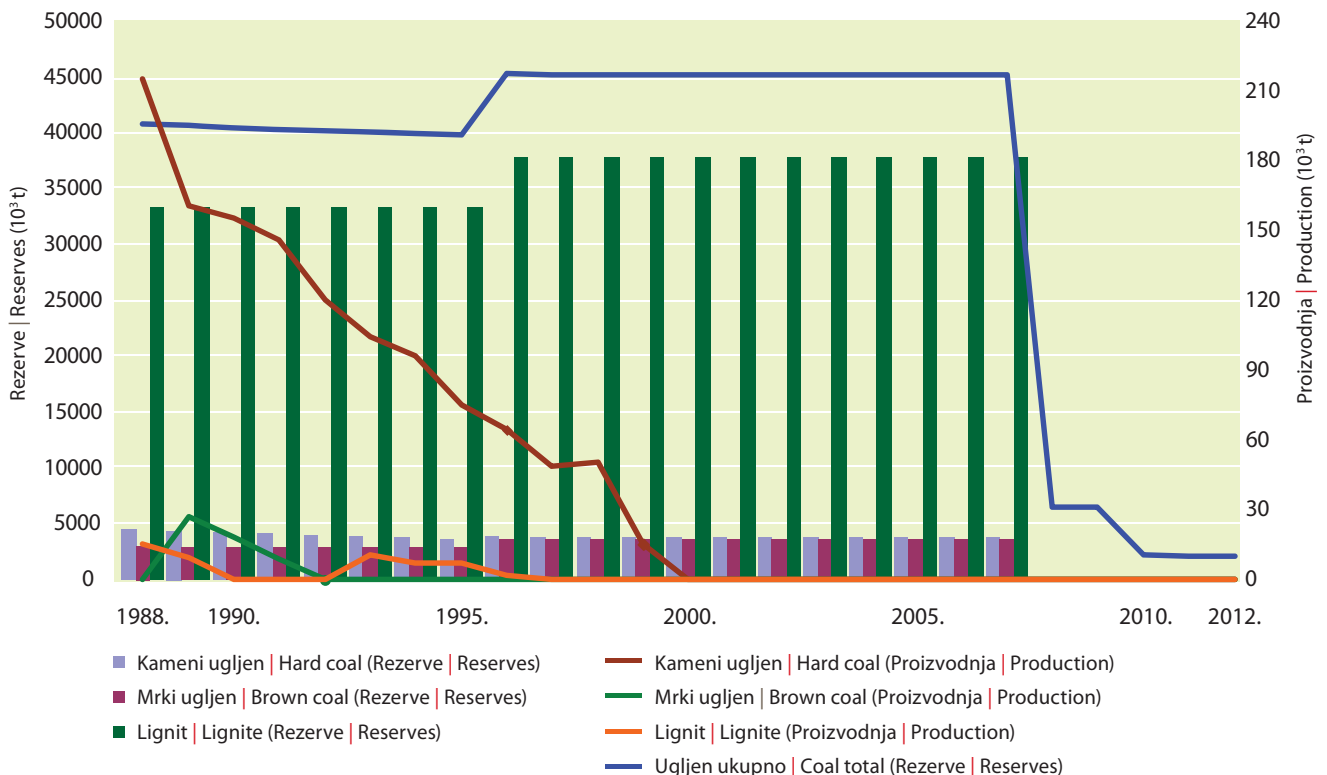
7.1 Coal Reserves

Tablica | Table 7.1.1. Rezerve ugljena | Coal reserves

	1990.	1995.	2000.	2005.	2009.	2010.	2011.	2012.
	tisuće t				Thousand metric tons			
Kameni ugljen Hard coal	4 214,3	3 672,0	3 716,0	3 716,0				
Mrki ugljen Brown coal	2 925,8	2 917,0	3 646,0	3 646,0				
Lignit Lignite	33 315,5	33 291,0	37 787,0	37 787,0				
UGLJEN UKUPNO COAL TOTAL*	40 455,6	39 880,0	45 149,0	45 149,0	6 460,9	2 258,1	2 145,2	2 145,2

Izvor | Source: Ministarstvo gospodarstva | Ministry of Economy

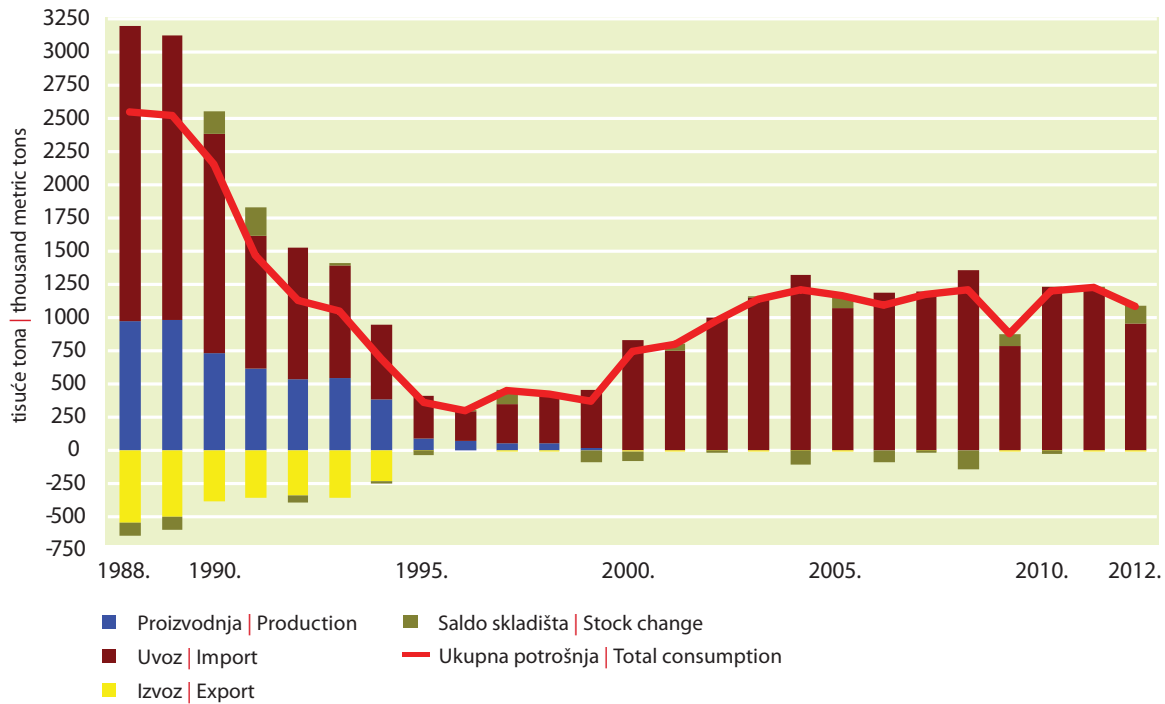
* Od 1999. godine rezerve ugljena su razvrstane u izvanbilančne. Od 2008. godine je razlika do ukupnih količina prebačena u kategoriju potencijalnih rezervi | Since 1999, coal reserves are classified as non-exploitable. The difference to the total quantity since 2008 was transferred to the category of potential reserves



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

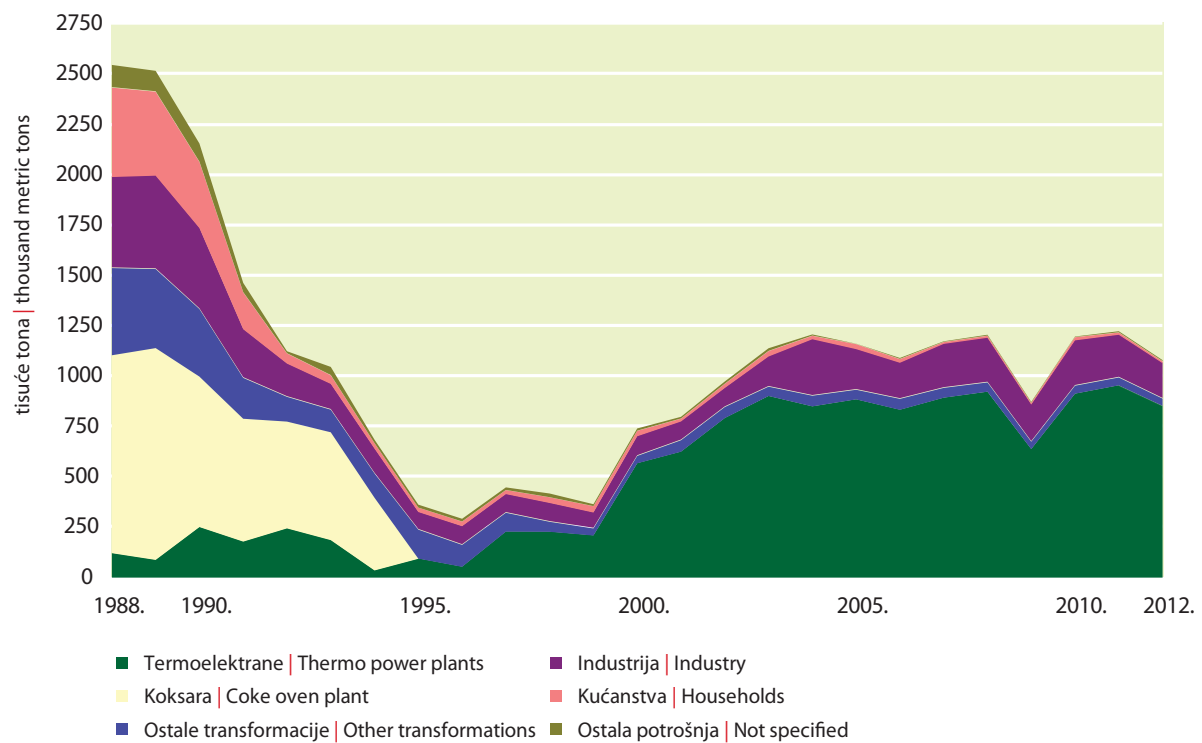
Izvor | Source: Ministarstvo gospodarstva, EIHP | Ministry of Economy, EIHP

* Od 1999. godine rezerve ugljena su razvrstane u izvanbilančne. Od 2008. godine je razlika do ukupnih količina prebačena u kategoriju potencijalnih rezervi | Since 1999, coal reserves are classified as non-exploitable. The difference to the total quantity since 2008 was transferred to the category of potential reserves



Slika | Figure 7.2.1. 5DVSROQ [YH] NRČine 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 RVLXUDYDWHYHXYRQDQ UNLXJOWLQJVSUHMVRYHXYRQDQ iz Bosne i Hercegovine te vrlo malim dijelom iz Češke i Slovenije. Koks se uglavnom uvozi iz susjednih zemalja, dok se kameni ugljen kupuje na međXURGRP WLVWVWHP DQW koje su glavni svjetski izvoznici. Ostvarene uvozne cijene pojedinih vrsta ugljena i koksa u 2012. 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 2012. godine prikazano je na slici 7.3.2.

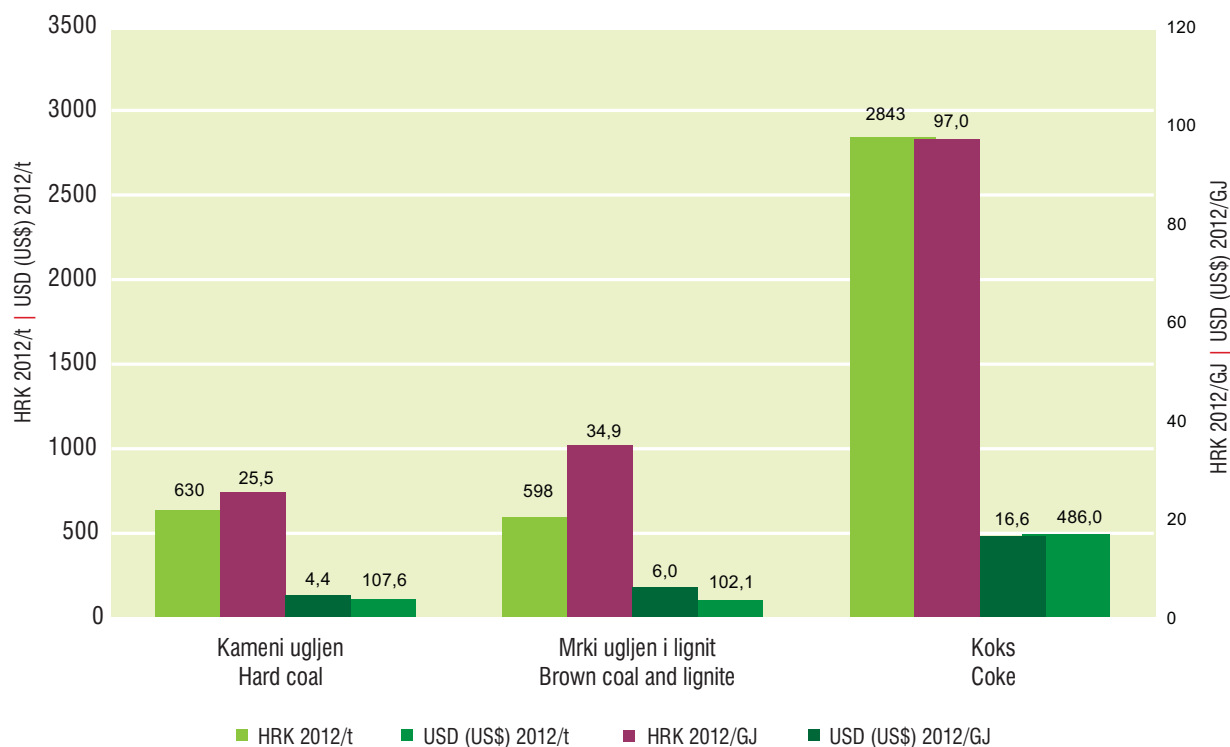
7.3 Coal Prices

Total coal consumed in the Republic of Croatia is provided from import. Brown coal and lignite are mostly imported from Bosnia and Herzegovina and some small quantities from the Czech Republic and Slovenia. Coke is mainly imported from the neighboring countries, 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 in 2012 are given in Table 7.3.1. and Figure 7.3.1. Dynamics of import prices from 2004 till 2012 are given in Figure 7.3.2.

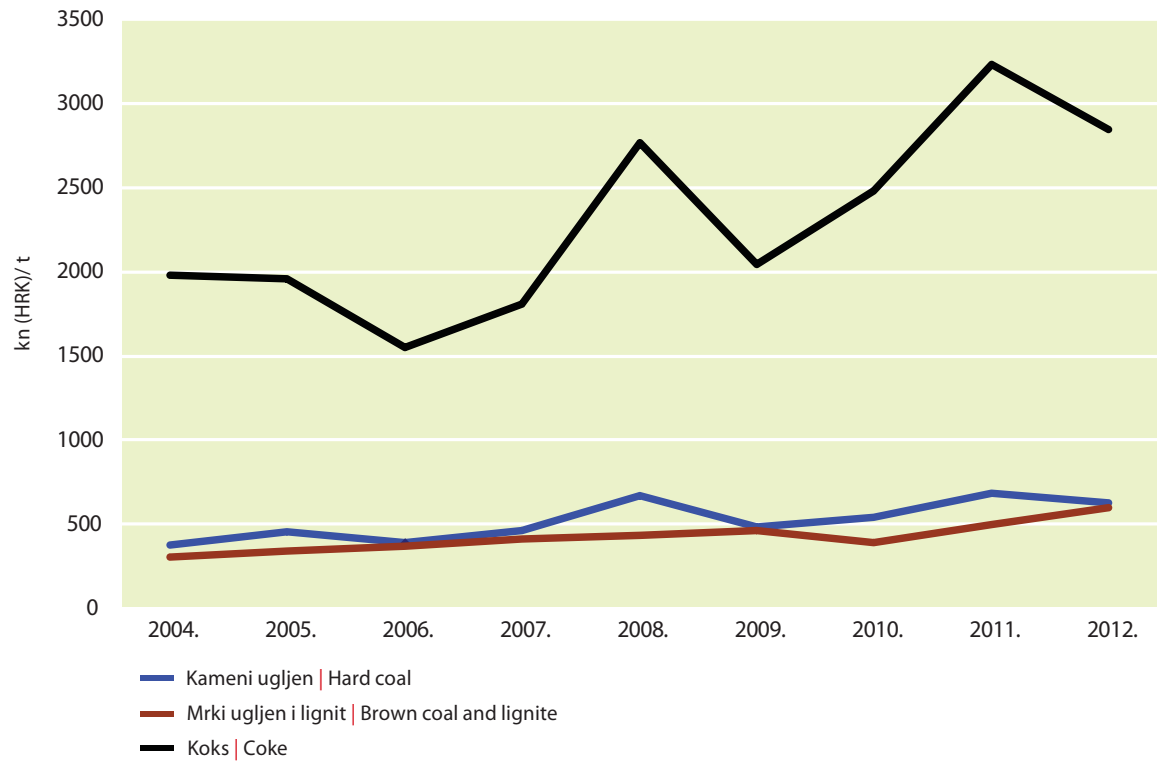
Tablica | Table 7.3.1. Uvozne cijene ugljena i koksa | Coal and coke import prices

	HRK 2012/t	HRK 2012/GJ	USD (US\$) 2012/t	USD (US\$) 2012/GJ
Kameni ugljen Hard coal	630	25,5	107,6	4,4
Mrki ugljen i lignit Brown coal and lignite	598	34,9	102,1	6,0
Koks Coke	2843	97,0	486,0	16,6

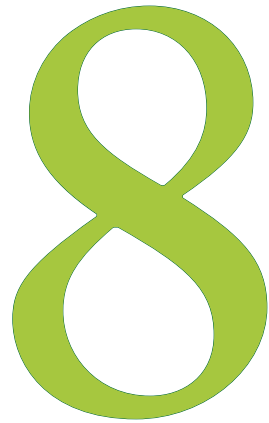
Izvor | Source: EIHP



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 2012. godine | Coal and coke import prices from 2004 till 2012 – Izvor | Source: EIHP



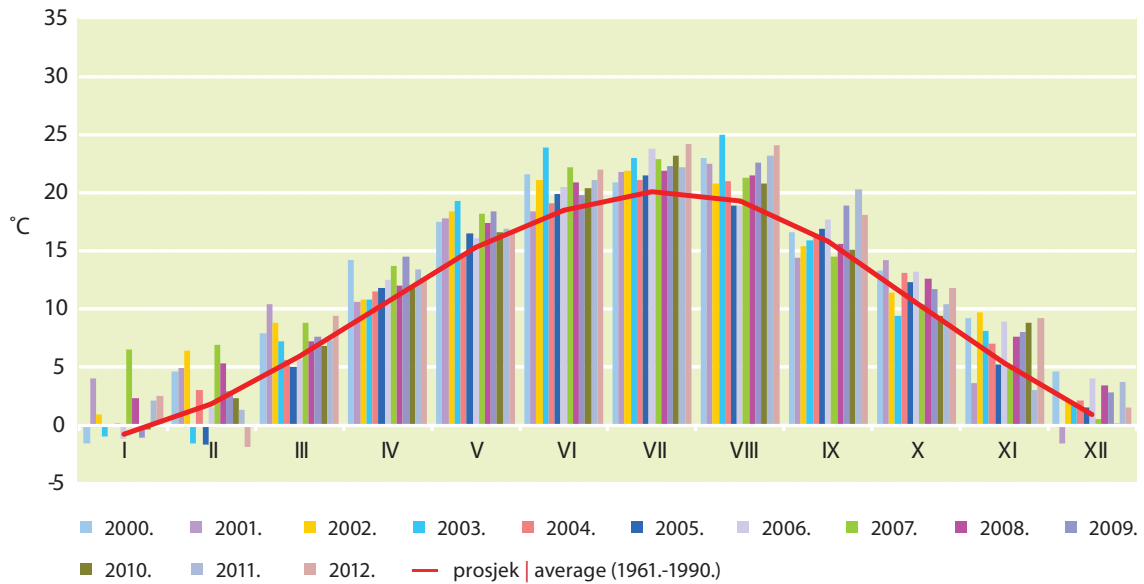
OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE



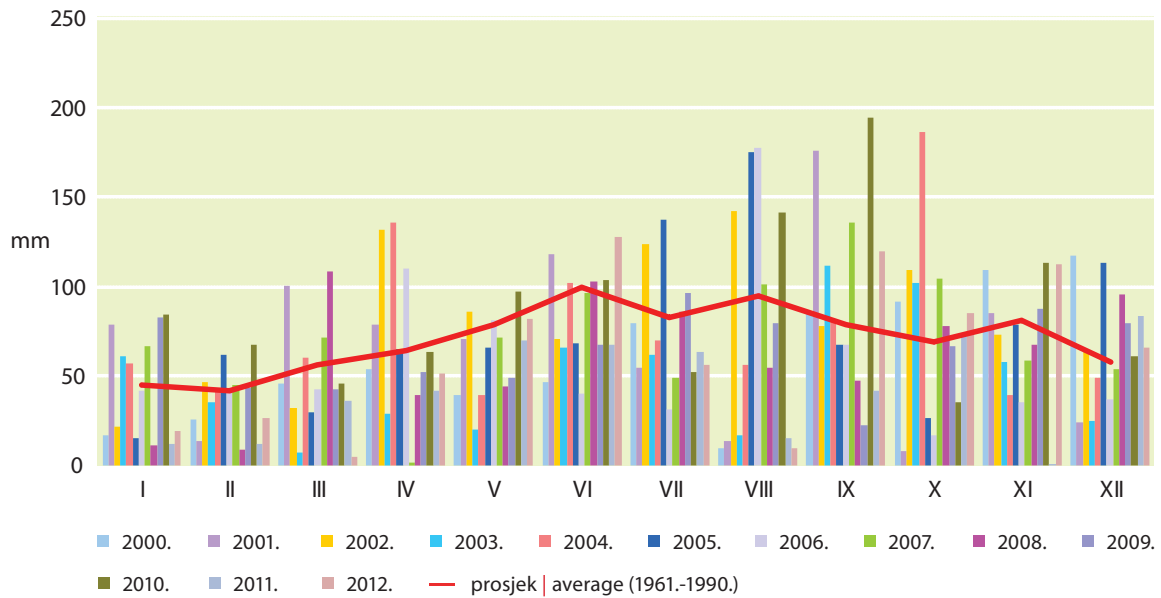
RENEWABLE ENERGY SOURCES

8.1. Klimatološki pokazatelji

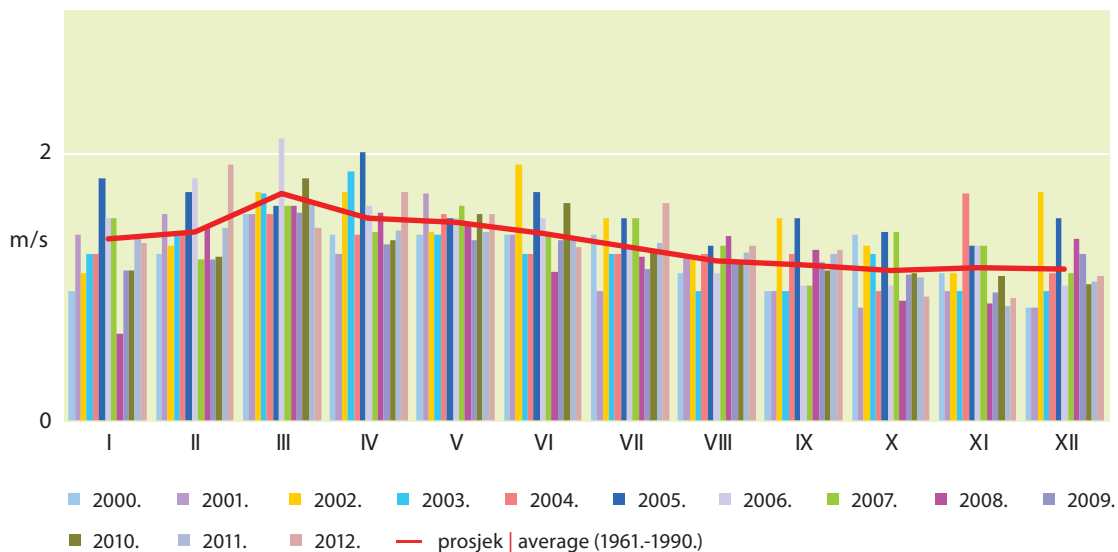
8.1 Climate Indicators



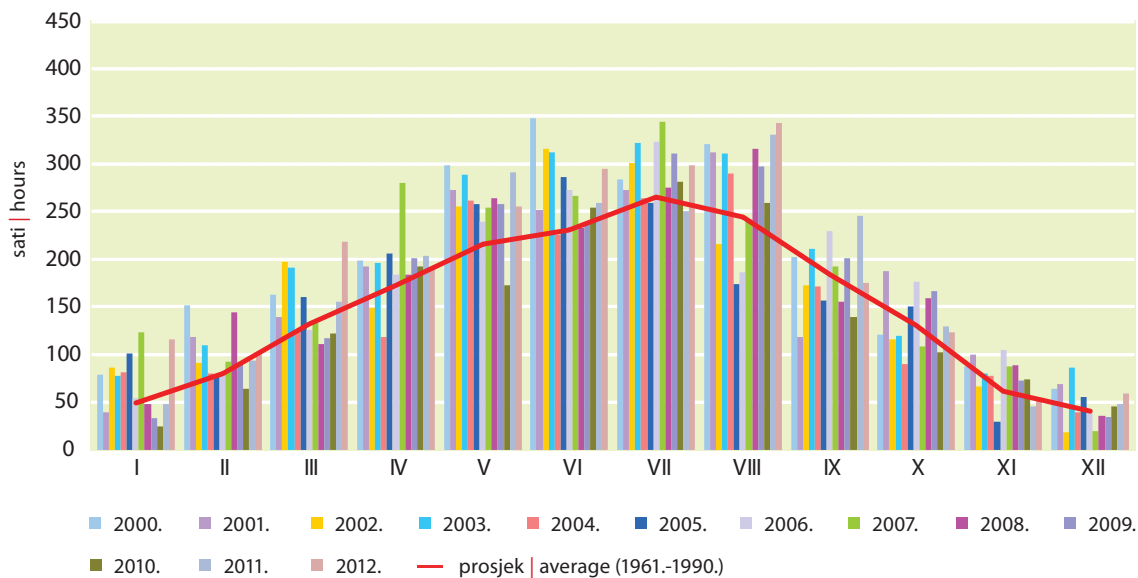
Slika | Figure 8.1.1. Zagreb – Maksimir, srednja temperatura zraka po mjesecima | Zagreb – Maksimir, Monthly average air temperature in Zagreb – Izvor | Source: DHMZ



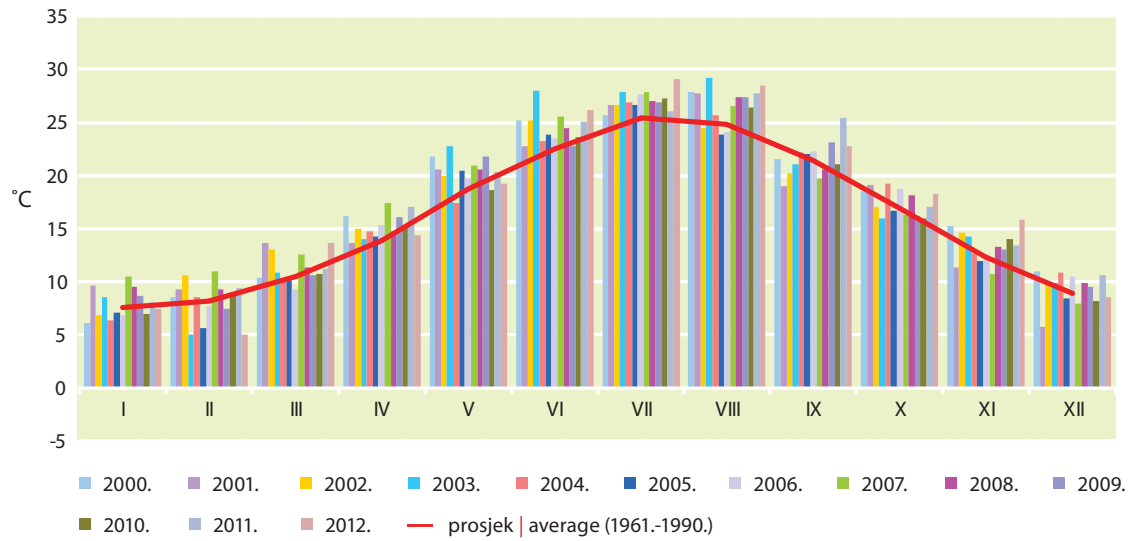
Slika | Figure 8.1.2. Zagreb – Maksimir, količina oborina | Zagreb – Maksimir, Precipitation – Izvor | Source: DHMZ



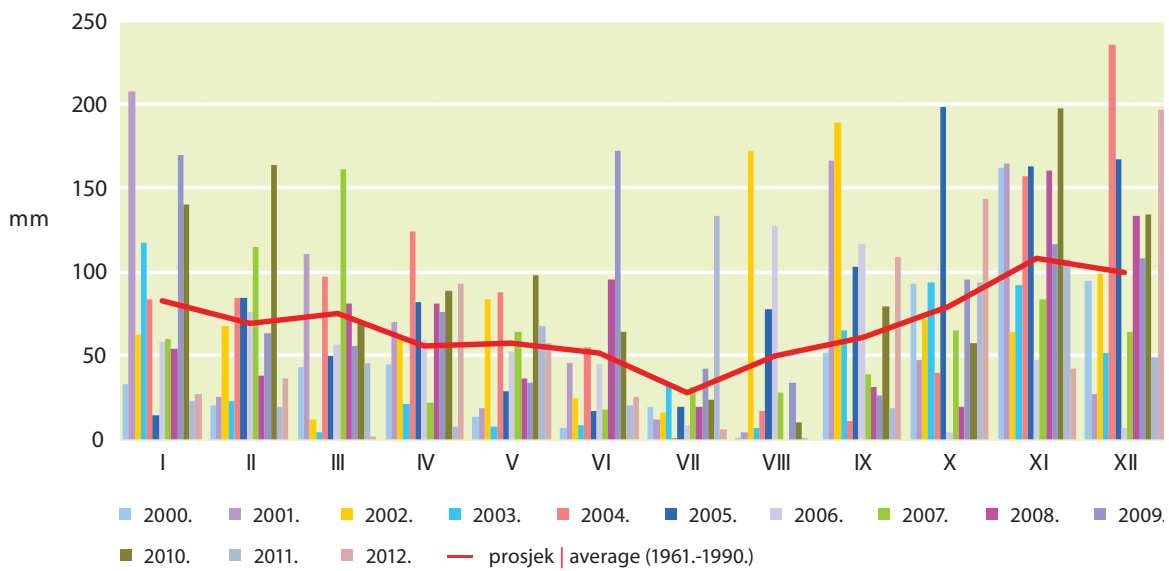
Slika | Figure 8.1.3. Zagreb – Maksimir, srednja brzina vjetra | Zagreb – Maksimir, Average wind speed
 Izvor | Source: DHMZ



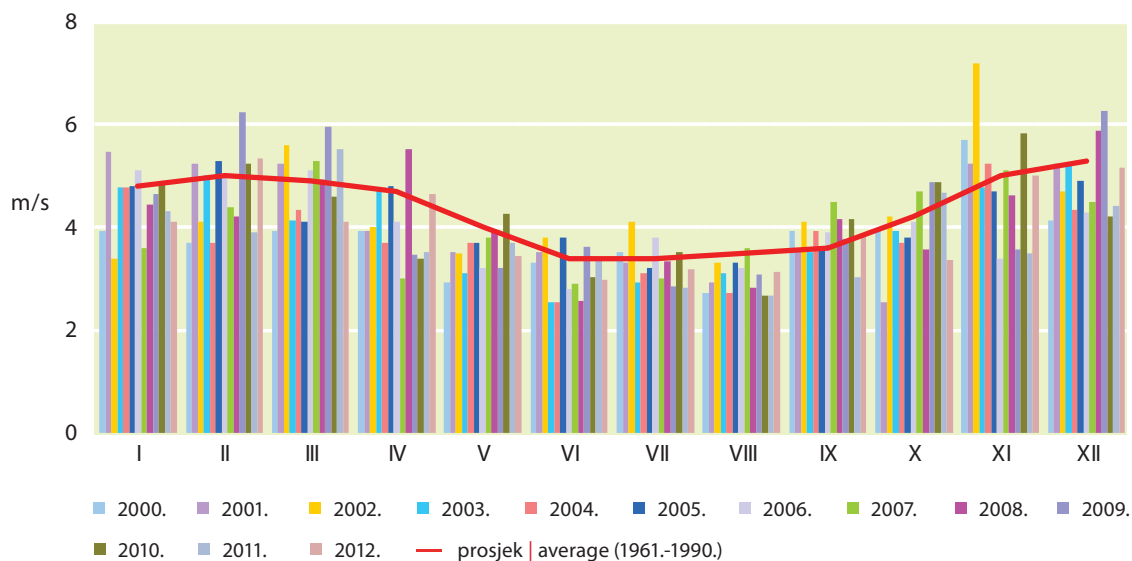
Slika | Figure 8.1.4. Zagreb – Maksimir, mjesečne i godišnje sume sisanja Sunca | Zagreb – Maksimir, Sunshine duration - Izvor | Source: DHMZ



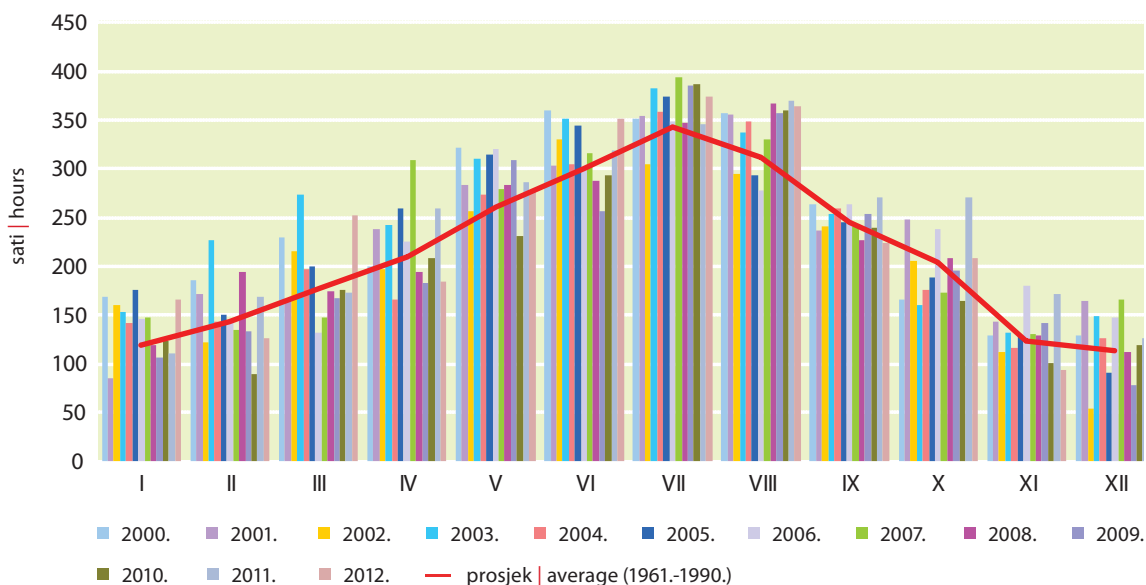
Slika | Figure 8.1.5. Split – Marjan, srednja temperatura zraka po mjesecima | Split – Marjan, Monthly average air temperature – Izvor | Source: DHMZ



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 sisanja Sunca | Split – Marjan, Sunshine duration
 Izvor | Source: DHMZ

8.2. Kapaciteti

U tablici 8.2.1. su dane procjene podatke o instaliranim kapacitetima za proizvodnju toplinske energije iz obnovljivih izvora energije (OIE) te statistički podaci o instaliranim kapacitetima za proizvodnju električne energije iz OIE za 2012. 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 2012.

Tablica | Table 8.2.1. Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj 2012. godine | Installed capacities for heat and electricity generation from renewable energy sources in Croatia for 2012

OIE RES	Instalirana toplinska snaga Installed heat capacity (MW)	Instalirana električna snaga Installed power capacity (MW)
Sunce Solar	87,3*	3,95**
Vjetar Wind	0	179,6
Biomasa Biomass	515*	18,8
Male hidroelektrane Small hydro power plants	0	32,8
Geotermalna Geothermal	45,26 / 121,80	0
UKUPNO TOTAL		235,04

Izvor | Source: EIHP, HEP, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: Drvno-tehnološki odsjek, INA Naftaplin, WGC 2005 | EIHP, HEP, University of Zagreb, Faculty of Forestry – Department of Wood Processing, INA Naftaplin, WGC 2005

* procjena | estimation

** sustavi priključeni na 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 sunčanih kolektora procijenjena je na temelju podataka o njihovoj površini prikupljenih 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 instaliranoj toplinskoj snazi kotlovnica na biomasu referirajući se na podatke iz izvješća HROTE, uključujući 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 za grijanje prostora i kada se promatra energija za grijanje prostora i pripremu tople vode. Ukupni instalirani kapacitet geotermalnih izvora u Hrvatskoj s 18 lokacija na kojima se koristi je 45,26 MWt ako se promatra samo grijanje prostora, odnosno 121,80 MWt ako se promatra geotermalna energija za grijanje prostora i pripremu tople vode.

Podatak o instaliranoj snazi fotonaponskih sustava razlikuje se od podataka HROTE 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 (npr. za osvajanje prostora, bazne GSM postaje i slično) procijenjena je na oko 500 kW.

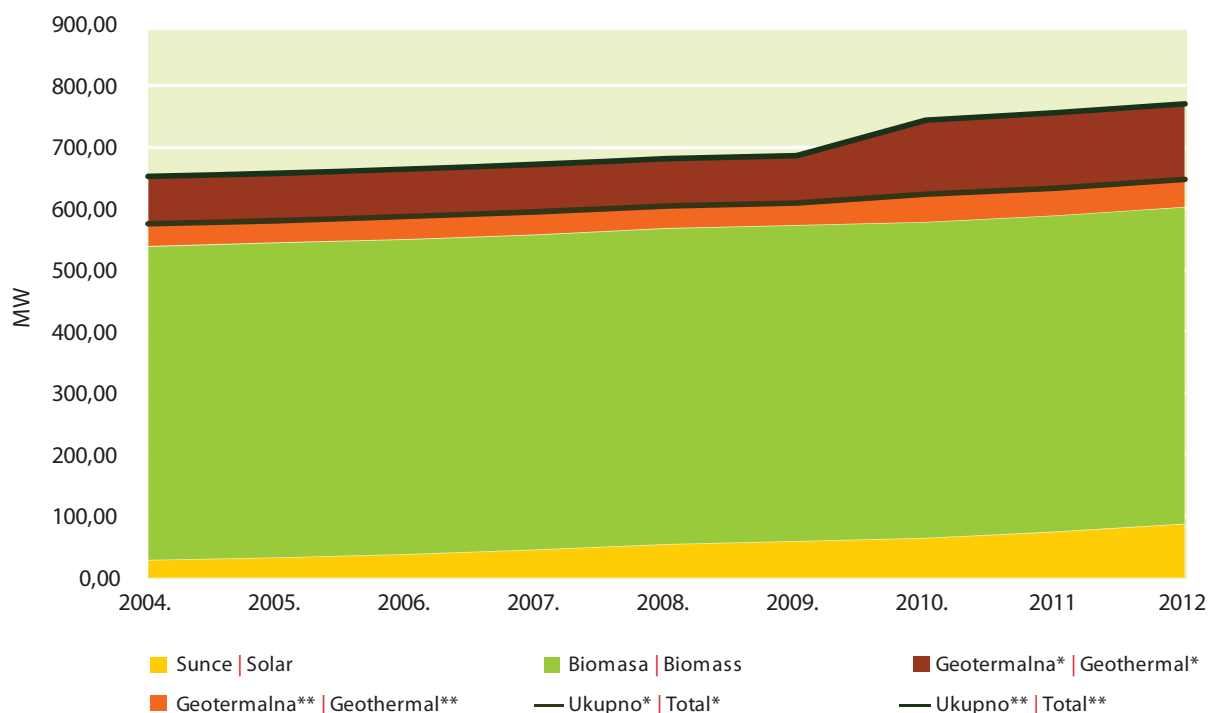
Trend porasta instaliranih kapaciteta za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora prikazan je na slikama 8.2.1 i 8.2.2.

The data on the heat capacity of heating power plants using biomass refer to biomass-fired industrial facilities and do not contain information on heat capacity of small heating furnaces 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. Total installed capacities of geothermal sources in 18 locations in use in Croatia amount to 45.26 MWt when space heating is concerned, and 121.8 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.

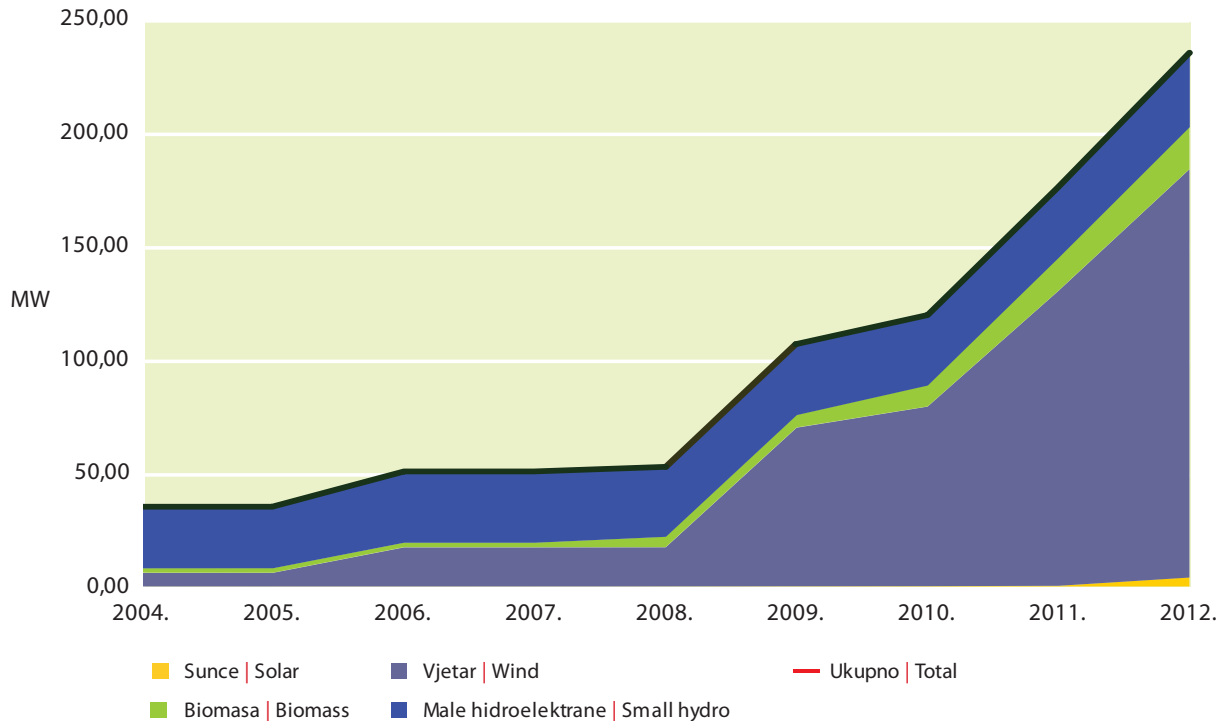
Installed capacities growth trend for RES-H and RES-E is shown on figures 8.2.1 and 8.2.2.



* 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 2012. godini.

8.3. Electricity Generation

Table 8.3.1 shows electricity production from RES for 2012.

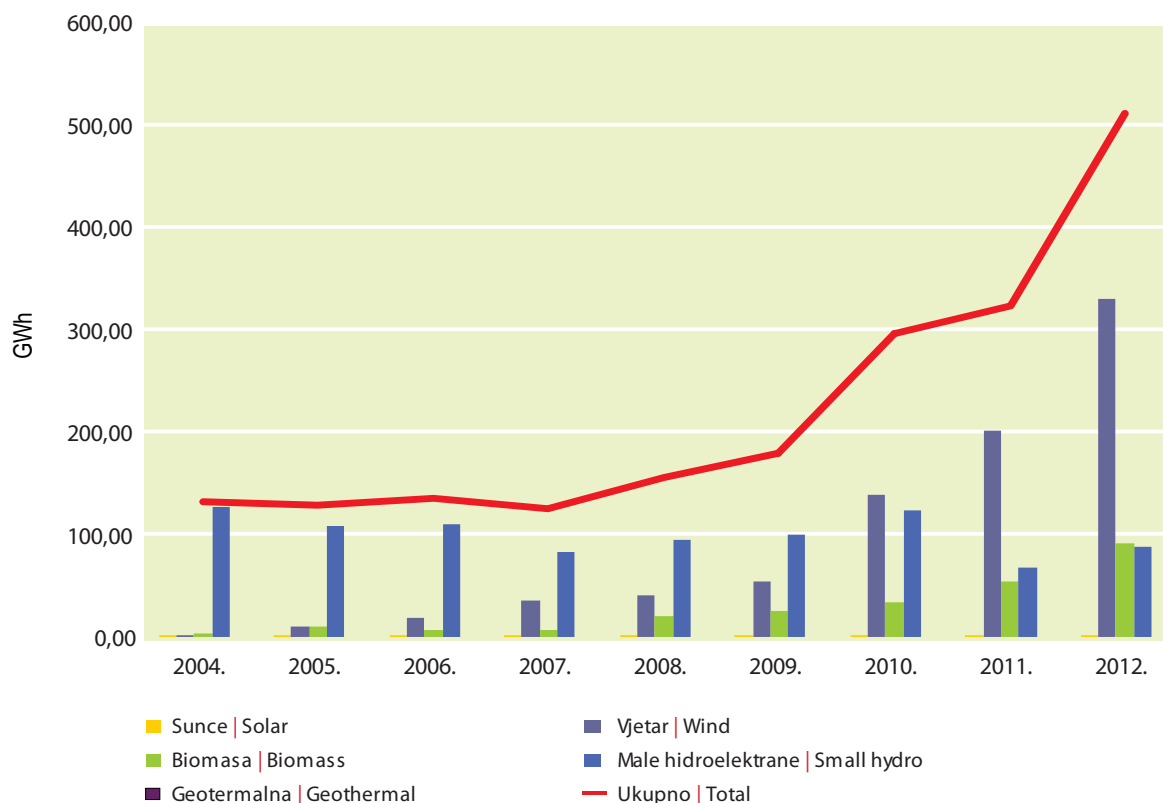
Tablica | Table 8.3.1. Proizvodnja električne energije iz OIE u Hrvatskoj 2012. godine | Electricity generation from RES in Croatia for 2012 - Izvor | Source: EIHP, HEP

Vrsta izvora Type of renewable energy source	Proizvodnja električne energije Electricity generation
Sunce Solar	2404 MWh
Vjetar Wind	328,745 GWh
Biomasa Biomass	91,9 GWh
Male hidroelektrane Small hydro power plants	87,7 GWh
Geotermalna Geothermal	0
UKUPNO TOTAL	510,75 GWh

Izvor | Source: EIHP, HEP

U 2012. godini je proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora činila 4,9 posto ukupne proizvodnje, uz izuzetak velikih hidroelektrana.

In 2012 RES-E made 4.9 percent of the total electricity generation, excluding large hydro.



Slika | Figure 8.3.1. Proizvodnja električne energije iz OIE u Hrvatskoj u 2012. godini | RES-Electricity generation in Croatia for 2012 – Izvor | Source: EIHP

8.3.1. Visina tarifne stavke

U tablicama 8.3.2. i 8.3.3. prikazane su posebne poticajne tarife po vrstama obnovljivih izvora energije iz tarifnog sustava za proizvodnju električne energije (RES-E) i korekcijski faktor koji ovisi o udjelu domaće komponente u projektu, a uzima vrijednosti od 1 (od 60% udjela naviše) do 0,93 (za 45% udjela domaće komponente i manje).

Prema članku 5. Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz OIE i kogeneracije, visina poticajne cijene električne energije proizvedene iz postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije (RES-E) na godišnjoj razini se korigira za indeks cijena na malo, na način da se poticajna cijena iz prethodne kalendarske godine SRP korigira za indeks cijena na malo u kalendarsku godinu. Novelirane visine poticajne cijene također su prikazane u tablicama 8.3.2. i 8.3.3.

8.3.1 Tariff item

Tables 8.3.2 and 8.3.3 show the incentive prices from the Tariff System to promote production of electricity from various RES, having in mind that the values for incentive prices are obtained by multiplying the tariff item (C) with the correction factor that depends on the share of domestic component in the project. The correction factor takes values between 1 (from 60% of domestic share and more) and 0.93 (for domestic share of 45% and less).

According to the article 5 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. Updated subsidised items are shown also in the tables 8.3.2 and 8.3.3

Tablica | Table 8.3.2. 9VLOD VDWQH VDYNH & TLQD HQHXNQ: KTDVSRUKčenu električnu energiju iz postrojenja koja koriste OIE instalirane električne snage do uključivo 1 MW te visina tarifne stavke za početnu 2007. godinu i za 2011. i 2012. 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 initial year 2007 and for 2011 and 2012

Tip postrojenja Plant type	C		
	2007.	2011.	2012.
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	3,8397	3,9203
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	3,388	3,4591
a3. sunčane elektrane instalirane snage veće od 30 kW solar power plants with installed power exceeding 30 kW	2,1	2,3715	2,4213
b. hidroelektrane hydro power plants	0,69	0,7793	0,7957
c. vjetroelektrane wind power plants	0,64	0,7227	0,7379
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	1,3312	1,3837
d2. kruta biomasa iz drvno-prerađivačke industrije (kora, piljevina, sječka...) solid biomass from wood – processing industry (bark, saw dust, chaff...)	0,95	1,0728	1,0953
e. geotermalne elektrane geothermal power plants	1,26	1,4231	1,453
i. ostataka i otpada iz poljoprivrede i prehrambeno-prerađivačke industrije (kukuruzni 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	1,3552	1,3837
g. elektrane na tekuća biogoriva liquid biofuel power plants	0,36	0,4065	0,415
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	0,4065	0,415
i. elektrane na ostale obnovljive izvore (morski valovi, plima i oseka...) power plants on other renewable energy sources (sea waves, tidal...)	0,6	0,6776	0,6918

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. 91M0D[V0WQH[V0YNH[&[L[D[H0HX[NQ[N: K[PP[VSUKčenu električnu energiju iz postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije instalirane električne snage veće od 1 MW za početnu 2007. godinu i 2011. i 2012. 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 2011 and 2012

Tip postrojenja Plant type	C		
	2007.	2011.	2012.
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	0,7793	0,7957
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	0,6212	0,6342
a3. energija za više od 15 000 MWh proizvedenih u kalendarskoj godini power exceeding 15 000 MWh produced in the calendar year	0,42	0,4744	0,4844
b. vjetroelektrane wind power plants	0,65	0,7340	0,7494
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	1,1745	1,1992
c2. kruta biomasa iz drvno-prerađivačke industrije (kora, piljevina, sječka...) solid biomass from wood – processing industry (bark, saw dust, chaff...)	0,83	0,9374	0,9571
d. geotermalne elektrane geothermal power plants	1,26	1,4231	1,453
H[HH[0NWDQH[QD[E[RS0Q[Q[TSR0RSUYHGQIK[QDVG0[HXNXUK[QD[VLD[0[HH[0V[RW[0VNIK[ostataka i otpada iz poljoprivrede i prehrambeno-prerađivačke industrije (kukuru [QD[VLD[0[HH[0V[NL[Q[RM[NORQ[Čki 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	1,1745	1,1992
f. elektrane na tekuća biogoriva liquid biofuel power plants	0,36	0,4065	0,415
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	0,4065	0,415
h. elektrane na ostale obnovljive izvore (morski valovi, plima i oseka...) power plants on other renewable energy sources (sea waves, tidal...)	0,50	0,5645	0,5765

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

Za kogeneracijska postrojenja se utvrđuju tarifne stavke i odgovarajuće količine električne energije (C) izražene u HRK/kWh za dostavljenu električnu energiju (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 plants, the tariff items and their corresponding amounts (C) are expressed in HRK/kWh and 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. Količine električne energije (C) izražene u HRK/kWh za dostavljenu električnu energiju iz kogeneracije za dnevne tarifne stavke (HT) i (LT) u 2012. godini
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 2012.	
	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	0,9791 (od siječnja do svibanja) 1,1929 (od lipnja do prosinca)	0,5136 (od siječnja do svibanja) 0,6258 (od lipnja do prosinca)
Kogeneracijska postrojenja instalirane električne snage veće od 50 kW do uključivo 1 MW, tzv. male kogeneracije Cogeneration plants with installed power exceeding 50 kW and up to and including 1 MW, so-called small scale cogeneration units	0,8186 (od siječnja do svibanja) 0,9974 (od lipnja do prosinca)	0,4173 (od siječnja do svibanja) 0,5085 (od lipnja do prosinca)
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	0,7062 (od siječnja do svibanja) 0,8605 (od lipnja do prosinca)	0,3531 (od siječnja do svibanja) 0,4302 (od lipnja do prosinca)
Kogeneracijska postrojenja instalirane električne snage veće od 35 MW, tzv. velike kogeneracije te sva kogeneracijska postrojenja priključena na prijenosnu mrežu Cogeneration plants with installed power exceeding 35 MW so-called large scale cogeneration units, and all cogeneration plants connected to the transmission network	0,4815 (od siječnja do svibanja) 0,5867 (od lipnja do prosinca)	0,2408 (od siječnja do svibanja) 0,2933 (od lipnja do prosinca)

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

U sljedećim tablicama su prikazani podaci o isplaćenim poticajnim cijenama povlaštenim proizvođačima električne energije prema tehnologijama (tablica 8.3.5.), prema povlaštenim proizvođačima (tablica 8.3.6.) te prema obavezama opskrbljivača (tablica 8.3.7.).

The following tables show data on paid amounts based on the subsidised prices to the eligible producers of RES-E according to the technology (table 8.3.5), eligible producer (table 8.3.6) and liabilities of the operators (table 8.3.7).

Tablica | Table 8.3.5. Isplaćene poticajne cijene povlaštenim proizvođačima električne energije prema tehnologijama za 2012. godinu | Paid amounts based on the subsidised prices to the eligible producers of RES-E according to the technology in 2012

Tip postrojenja Plant type	3UHGDQRXP UHX tijekom 2012. Delivered to the grid during 2012 (kWh)	Isplaćena sredstva s osnove isplate poticaja povlaštenim proizvođačima u 2012. godini (kn) Amount paid based on the subsidies to the eligible producers in 2012 (HRK)
		Iznos bez PDV-a Amount excl. VAT
Vjetroelektrane Wind PP	301 020 941	225 585 093
Sunčane elektrane Solar PP	2 343 380	7 082 900
Male hidroelektrane Small Hydro PP	2 000 980	2 146 676
Elektrane na bioplin Biogas PP	41 667 329	57 655 083
Elektrane na biomasu Biogas PP	31 897 176	37 700 856
Kogeneracije Cogenerations	2 185 489	1 551 098,96
Elektrane na deponijski plin Landfill gass PP	65 230	27 070
UKUPNO TOTAL	381 180 531	331 748 778

Izvor | Source: HROTE

Tablica | Table 8.3.6. Ukupne obveze opskrbljivača s osnove naknade za poticaje i za preuzeti udio električne energije u 2012. godini | Total liabilities of the Operators based on the subsidies and received RES-E in 2012

Opskrbljivač Operator	Obveza opskrbljivača Operators liability	Prikupljena sredstva s osnove obveze opskrbljivača u 2012. godini (kn) Collected amounts based on the liabilities of operators for 2012 (HRK)
		Iznos bez PDV-a Amount excl. VAT
HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.	za naknadu subsidies	39 152 829
	za preuzetu električnu energiju received electricity	97 366 246
HEP - Opskrba d.o.o.	za naknadu subsidies	36 347 238
	za preuzetu električnu energiju received electricity	89 893 948
Partner Električ d.o.o.	za naknadu subsidies	110 765
	za preuzetu električnu energiju received electricity	223 320
GEN-I Zagreb d.o.o.	za naknadu subsidies	470 169
	za preuzetu električnu energiju received electricity	1 219 675
KORLEA d.o.o.	za naknadu subsidies	360 730
	za preuzetu električnu energiju received electricity	873 882
ENZYME d.o.o.	za naknadu subsidies	17
	za preuzetu električnu energiju received electricity	39
ENERGIJA 2 SUSTAVI d.o.o.	za naknadu subsidies	133 304
	za preuzetu električnu energiju received electricity	380 681
PROFECTIO ENERGIJA d.o.o.	za naknadu subsidies	5 056
	za preuzetu električnu energiju received electricity	18 660
NOX GRUPA d.o.o.	za naknadu subsidies	28 238
	za preuzetu električnu energiju received electricity	89 008

Izvor | Source: HROTE

8.4. Proizvodnja toplinske energije

U sljedećoj tablici je prikazana proizvodnja toplinske energije iz OIE u 2012. godini.

8.4 Heat Generation

U sljedećoj tablici je prikazana proizvodnja krutih biogoriva u 2012. godini.

Tablica | Table 8.4.1. Proizvodnja toplinske energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj 2012. godine | Heat generation from RES in Croatia for 2012

Vrsta izvora Type of renewable energy source	Proizvodnja toplinske energije Heat production (TJ)
Sunce Solar	297,6
Biomasa Biomass	20 684
Geotermalna* Geothermal*	291,45 906,37

Izvor | Source: EIHP, INA Naftaplin, WGC 2010

* Za proizvodnju toplinske energije iz geotermalne energije u 2012. godini iskorišteno je 291,45 TJ samo za grijanje prostora odnosno ukupno 906,37 TJ ako se promatra zajedno grijanje prostora i pripremu tople vode | in 2012, from geothermal heat 291,45 TJ was used for space heating and, including bathing, 906,37 TJ

Proizvedena toplinska energija sunčanih sustava nastavlja VHTDCHWRLWDYDVTI, +3D0067.) P HMGROBLVTDI proračunata je kao konačna iskoristiva toplinska energija te 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 20 684 TJ.

Currently there are no reliable data which would enable determination of the installed heat capacities of solar collectors. Therefore the data on heat generation are derived from estimations given in the table 8.3.1 (EIHP and ESITF) and assumptions on spatial distribution, conversion losses and consumer behaviour.

Heat generation from both solid and gaseous biomass includes the generation in industrial heating facilities and heat generation from fuel wood for heating and hot water preparation in households totalling 20 684 TJ.

8.5. Proizvodnja krutih biogoriva

8.5 Solid Biofuel Production

Tablica | Table 8.5.1. Proizvodnja krutih biogoriva u Hrvatskoj 2012. godine | Solid biofuel production in Republic of Croatia for 2012

Vrsta krutog biogoriva Solid biofuels	Proizvodnja Production
Drveni peleti Wood pellets	147 498 t
Drveni briketi* Wood briquettes*	35 116 t
Drveni ugljen* Charcoal*	5 033 t
Drvena sječka Wood chops	317 250 t
Ogrjevno drvo Firewood	2 307 700 m ³

Izvor | Source: www.dzs.hr, 3 Croatian Bureau of Statistics, EIHP

* procjena | estimation

Tijekom 2012. godine u Hrvatskoj su se peleti proizvodili u 12 pogona. Ukupni kapacitet proizvodnje peleta iznosio je 278 544 tona godišnje, od čega je iskorišteno oko 53 posto. Od ukupne proizvedene količine peleta u 2012. godini iskorišten na domaće tržište.

Kapacitet proizvodnje briketa procijenjen je na oko 48 027 tona godišnje, ali njihova proizvodnja se uglavnom obavlja periodično prema dostupnoj sirovini – otpadu iz drvno-prerađivačke industrije. Briketi se, također, velikom većinom izvoze.

Podaci o proizvodnji drvenog ugljena temelje se na informacijama 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 2012 pellets are produced in 12 facilities. Total installed capacity for pellet production is 278 544 t/yr, out of which 53% is utilised during 2012. Around 92,3% of the total pellets production was exported while little was placed on the domestic market.

Wooden briquettes capacity is estimated at some 48 027 t/yr while its actual production is highly dependent on the feedstock availability – waste from wood processing industry. Briquettes are also mostly exported.

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 su krajem 2012. godine bili na razini od 69 000 tona biodizela godišnje.

Tijekom 2012. godine u Republici Hrvatskoj je proizvedeno 39 091 tone biodizela ili 1,455 PJ od čega je 96 posto plasirano na domaćem tržištu.

8.6 Liquid Biofuel Production

Total capacities for liquid biofuels in Croatia in late 2012 were in the level of 69 000 tons per year of biodiesel.

During 2012, in Croatia, 39 091 tons of biodiesel was produced or 1.455 PJ, out of which 96% share ended up at the domestic market.



ENERGETSKA UČINKOVITOST



ENERGY EFFICIENCY

Energetska učinkovitost analizirana je za sljedeće sektore: građevinarstvo, industrija i promet. Temeljni pokazatelji energetske učinkovitosti su neposredna potrošnja energije i bruto dodana vrijednost (BDV) kao značajka rasta pojedine grupe potrošača energije. Osim njih, u obzir su uzeti i indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX, indeks energetske intenzivnosti, odnos primarne i finalne energetske intenzivnosti i energetska intenzivnost te strukturni makroekonomski efekti.

9.1. Indeksi i trendovi

Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX je prihvaćeni indikator učinkovitosti u analizi korištenja energije. On u osnovi predstavlja ponderirani prosjek specifičnog indeksa potrošnje energije za odabrane grupe 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 energetska učinkovitost poput klimatskih utjecaja, promjena u (poput povećanja površine kućanstva), dok je tehnički indeks povezan s energetska 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 podsektorima ili prema namjeni potrošnje energije u promatranom vremenskom razdoblju.

U promatranom razdoblju od 1995. do 2012. godine uočljivo je smanjenje indeksa poboljšanja energetske učinkovitosti, odnosno poboljšanje energetske učinkovitosti za ukupno gospodarstvo u Hrvatskoj od 16,6 posto. Takvoj pozitivnoj promjeni pridonio je pad indeksa u svim sektorima, a najveći doprinos dali su sektori industrije i prometa. Treba, međutim uočiti porast ODEX-a za promet nakon 2008. godine, što je negativno utjecalo i na ukupni indeks poboljšanja energetske učinkovitosti. Na slici 9.1.1. prikazano je kretanje ODEX-a za pojedine sektore neposredne potrošnje energije.

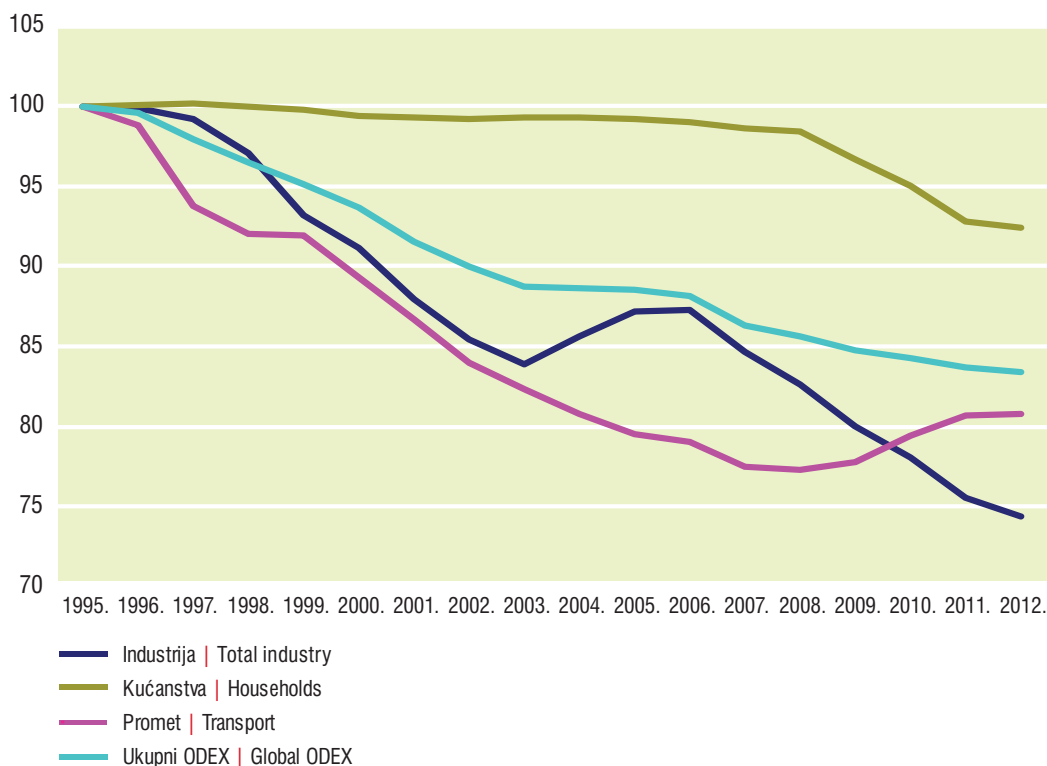
Energy efficiency is analyzed for groups of energy consumers in the residential and services sector, public service (buildings), agricultural and construction sectors, industrial and transport sectors. The basic indices here are direct energy consumption and gross value added (GVA), as the characteristic 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. 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.

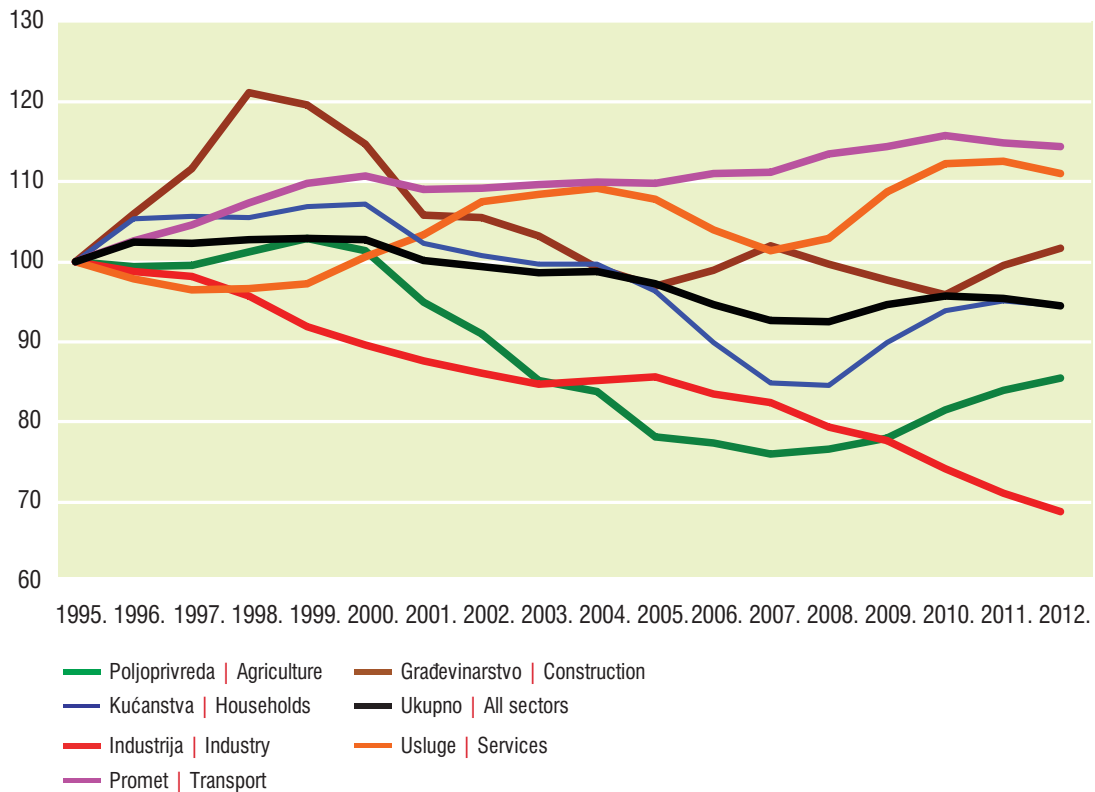
In the observed period, from 1995 till 2012, the energy efficiency enhancement index decreased, namely the energy efficiency for the overall economy in Croatia was enhanced by 16.6%. Such positive change was the result of index decrease in all sectors, and was brought about mostly by the industry and transport sectors. However, it should be noted that the ODEX index for transport increased after 2008, which had a negative effect on the total energy efficiency enhancement index as well.



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 podsektoru i bruto dodane vrijednosti ostvarene unutar tog podsektora. Na slici 9.1.2. prikazano je kretanje energetske intenzivnosti za pojedine sektore neposredne potrošnje energije u razdoblju od 1995. do 2012. godine. U 2012. godini je uočljiv nastavak trendova iz prethodnog razdoblja za većinu sektora. U odnosu na prethodnu godinu energetska intenzivnost je smanjena u industriji, prometu, sektoru usluga i u kućanstvima, dok je u ostalim sektorima ona povećana. Ako se promatraju svi sektori zajedno, također, je ostvareno smanjenje energetske intenzivnosti u odnosu na prethodnu godinu.

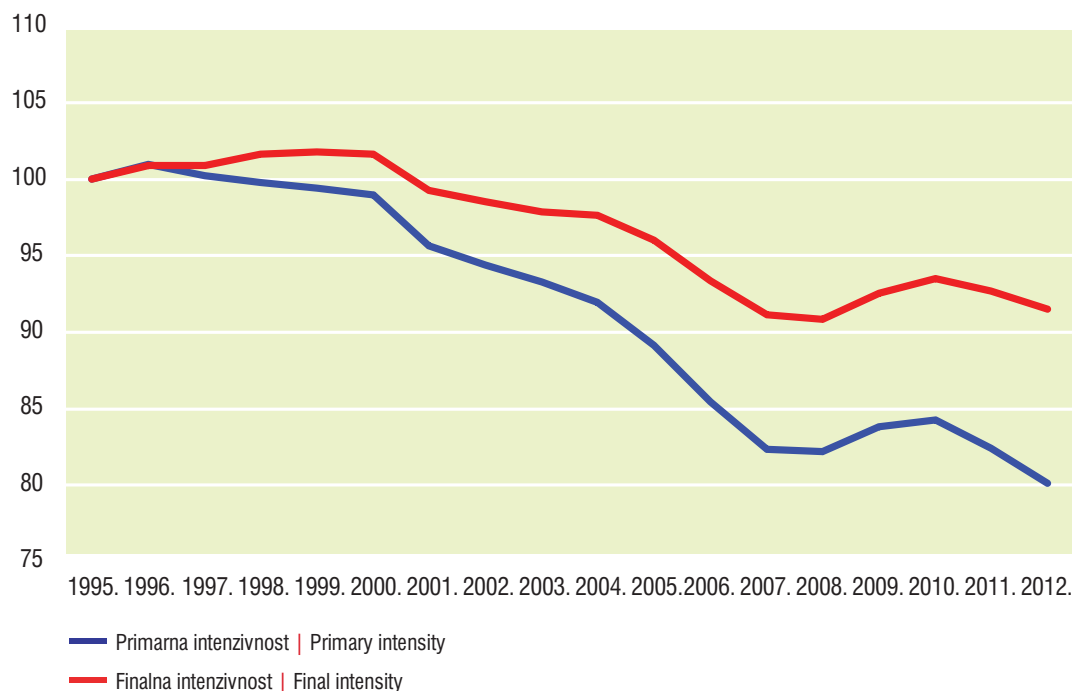
Monitoring the energy intensity related to economic indicators is the alternative way of presenting the efficiency of energy consumption in particular sectors. Energy intensity is defined as the ratio of the total energy consumption in a particular subsector and gross added value achieved within that subsector. Figure 9.1.2 shows the trends of energy intensity for particular sectors of indirect energy consumption in the period from 1995 till 2012. In 2012, 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 2012. godine | Energy intensity indices between 1995 and 2012 – Izvor | Source: EIHP

Na temelju odnosa ukupne potrošnje energije i bruto domaćeg proizvoda ili neposredne (finalne) potrošnje energije i bruto domaćeg proizvoda, izvodi se pokazatelj primarne ili finalne energetske intenzivnosti. Kretanje primarne i finalne energetske intenzivnosti u razdoblju od 1995. do 2012. godine prikazano je na slici 9.1.3. U odnosu na prethodnu godinu intenzivnost ukupne potrošnje energije i intenzivnost finalne potrošnje energije su smanjene, pri čemu je smanjenje intenzivnosti ukupne potrošnje energije bilo veće.

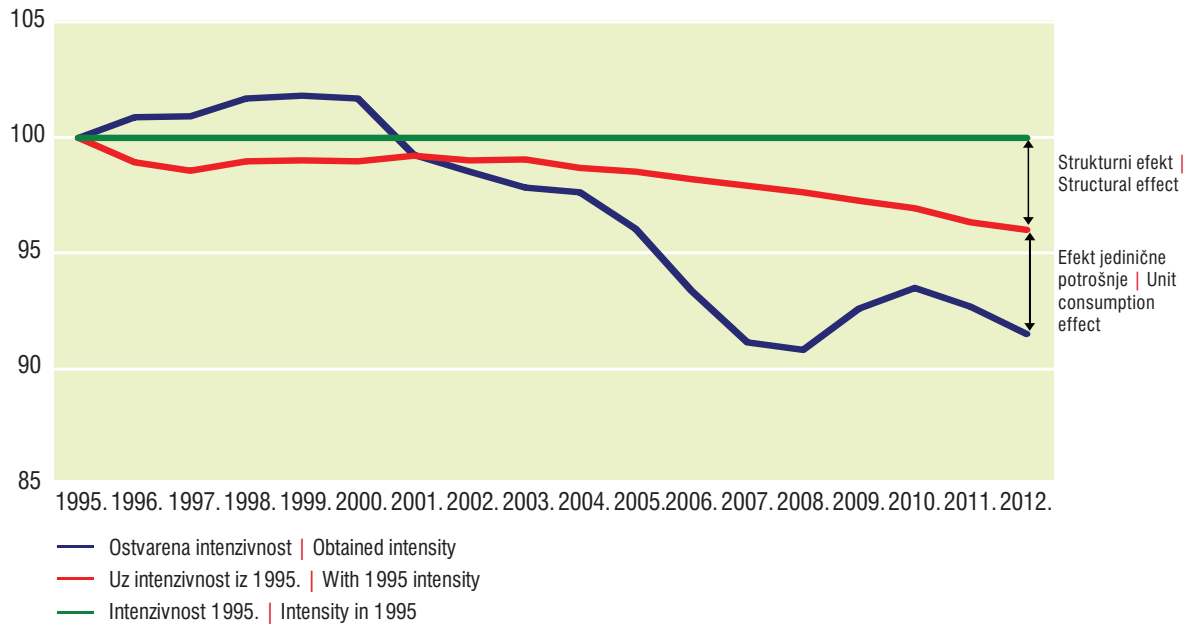
The indicator of primary or final energy intensity is calculated on the basis of the relation between the total energy consumption and gross domestic product or indirect (final) energy consumption and gross domestic product. Figure 9.1.3. shows trends in primary and final energy intensity in the period from 1995 till 2012. 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 experiencing a greater decrease.



Slika | Figure 9.1.3. Primarna i finalna energetska intenzivnost u razdoblju od 1995. do 2012. | Primary to final energy intensity ratio from 1995 to 2012 – Izvor | Source: EIHP

Indeksi energetske intenzivnosti su pokazatelji promjena u korištenju energije po jediničnom proizvodu ili usluzi ili usluge, dakle na njih utječe strukturni efekt i efekt jedinične potrošnje. Uspoređena je ostvarena energetska intenzivnost s intenzivnošću iz 1995. godine, tj. pretpostavljena 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 efekta jedinične potrošnje energije, odnosno pokazatelja energetske učinkovitosti. Pokazatelj energetske intenzivnosti i utjecaj strukturnog makroekonomskog efekta do 2012. godine prikazan je na slici 9.1.4. Do 2012. godine strukturne promjene su imale značajan učinak na smanjenje energetske intenzivnosti od oko 47 posto, 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 2012. Until 2012, structural changes had a significant influence on energy intensity, causing a decrease of around 47%, 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 efekat 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

U području zgradarstva i energetske učinkovitosti u zgradama 2012. godina je donijela niz promjena u regulativi koje neposredno utječu na trendove potrošnje energije za grijanje u zgradama. Zakonom o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji „Narodne novine“, brojevi 152/2008 i 55/2012 u hrvatsku regulativu se prenose Direktiva 2006/32/EZ o energetske učinkovitosti i energetskim uslugama, Direktiva 2009/125/EZ o uspostavi okvira za postavljanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda povezanih s energijom te Direktiva 2010/31/EU o energetskim svojstvima zgrada u dijelu koji se odnosi na energetske certificiranje zgrada i redovite preglede sustava grijanja i klimatizacije u zgradama. Donošenjem nove UHXODVHTSUDMMDYDOW3UDYDQNRHCHJHMRP [FHUWFLDQ] zgrada i Pravilnik o energetskim pregledima građevina koji se zamjenjuju jedinstvenim Pravilnikom o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada („Narodne novine“, broj 81/2012). Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada („Narodne novine“, brojevi 113/2008 i 89/2009) zamjenjuje se Pravilnikom o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetsko certificiranje zgrada („Narodne novine“, broj 81/12).

9.2. Energy Efficiency in Buildings

In the field of energy efficiency in the buildings 2012 brings several changes in regulations directly affecting energy use in buildings trends. Changes in Law on end use energy efficiency (OG 152/08 and 55/12) fully implement Directive 2006/32/EC on energy efficiency and 3energy services, Directive 2009/125/EC on establishing a framework for setting of ecodesign requirements for energy related products and Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings (recast) in part relating to energy certification of the buildings and regular HVAC systems inspections. New regulation supersedes Ordinance on energy certification of the buildings and Ordinance on energy audits of the buildings with Ordinance on energy audits and energy certification of the buildings (OG 81/2012); Ordinance on requirements and criteria for persons performing energy audits and energy certification of the buildings (OG 113/08 and 89/09) is replaced by new Ordinance on requirements and criteria for persons performing energy audits of the buildings and energy certification of the buildings (OG 81/12).

Decree on contracting and execution of energy services in public sector (NN 69/12) defines application of energy services, contents of the energy service contract and

Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru („Narodne novine“, broj 69/12) definira način XJRYD000E HJHMHXVOXHIVDGD0M JRYRDBRCHJHMRM usluzi te način praćenja provedbe energetske usluge za proračunske i izvanproračXIVNHRUMINHGUDYRJSURDuna čime se olakšava provedba mjere energetske obnove zgrada javnog sektora, na razini 3 posto ukupnog fonda javnih zgrada godišnje, definirana u 2. NAPEnU. Ukupna površina nestambenih zgrada procijenjena je prema energetske bilanci Hrvatske i podacima o broju izdanih građevinskih dozvola i izgrađenoj površini u razdoblju od 1994. do 2010. godine te procijenjena u 2012. godini na 44,02 milijuna četvornih metara korisne površine. Oko 22 posto ukupne površine nestambenih zgrada ili oko 5 posto ukupne površine zgrada su nestambene zgrade javne namjene. Energetskom obnovom od tri posto javnih zgrada godišnje očekuju se uštede od 0,419 PJ u 2015. godini te 0,991 u 2020. godini, prema 2. NAPEnU.

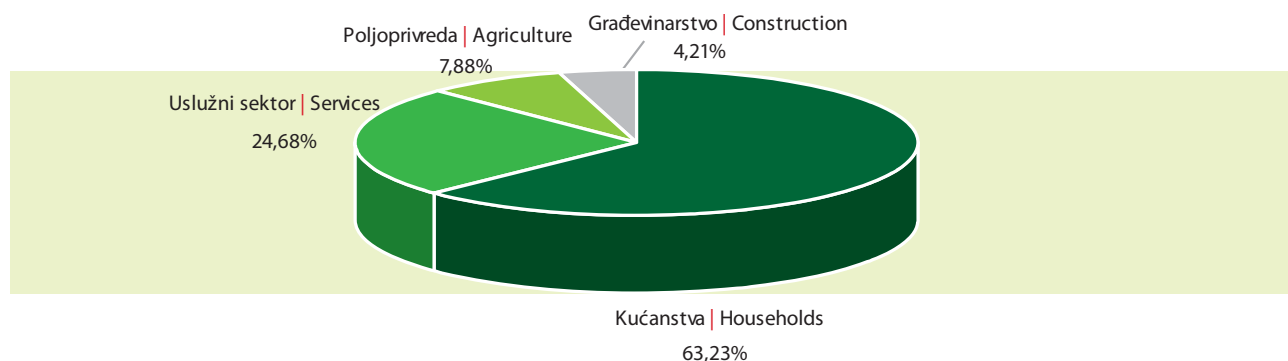
U 2012. godini u sektoru opće potrošnje, u kojem su najveći potrošači zgrade – kućD[VWD00XVXHTELOMIP RSDG] potrošnje finalne energije od 3,8 posto u odnosu na 2011. godinu. Finalna potrošnja energije u zgradama u 2012. godini iznosila je 107,20 PJ, što predstavlja 43,3 posto ukupne energetske potrošnje u 2012. godini, koja iznosi 247,53 PJ. Ukupna potrošnja u sektoru opće potrošnje u 2012. godini iznosila je 121,95 PJ.

Uočljiv je značajan pad potrošnje energije u sektoru industrije i prometa, što je utjecalo na ukupan pad potrošnje u odnosu na 2011. godinu za 4,5 posto.No, zgrade su i dalje najveći pojedinačni potrošač energije.

monitoring of energy services for budgetary and extra-budgetary beneficiaries, thus enabling execution of energy refurbishment of the public buildings at the scale of 3% annually according to 2. NEEAP. Total area of non-residential buildings is estimated through energy balance of Croatia and data on building permits issued for the period from 1994 - 2010, and amounts to 44.02 millions of square meters of useful area. Approximately 22% of non-residential buildings, of 5% of total building stock are non-residential public buildings. Energy refurbishment of three percent of public buildings annually adds up to 0.419 PJ of energy savings in 2015 (2. NEEAP) and 0.991 PJ of savings in 2020.

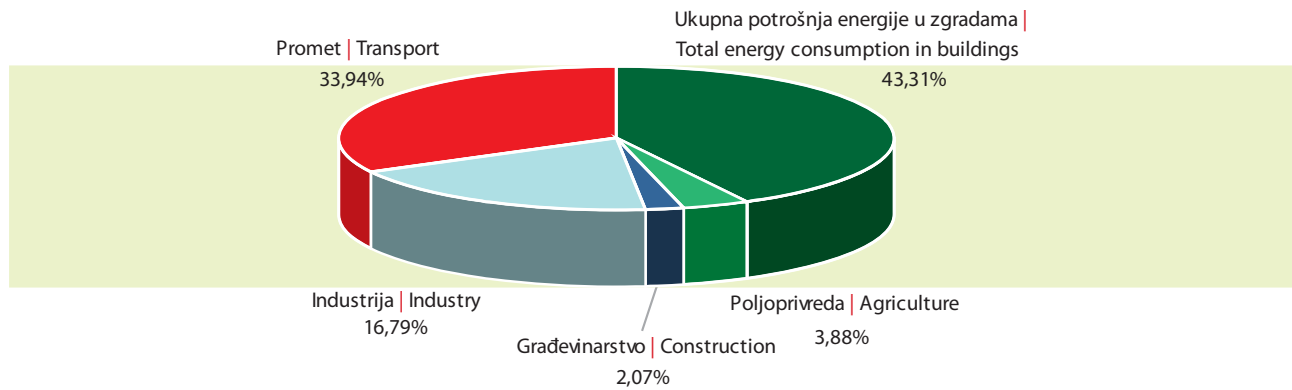
In general consumption sector, where buildings have single largest energy use – households and services drop in final energy use is 3.8 percent compared to 2011. Final energy consumption in buildings in 2012 is 107.20 PJ, representing 43.3 percent of total energy consumption in 2012 which is 247.53 PJ. Total consumption in general sector in 2012 is 121,95 PJ.

There is large reduction of energy use in industry and transportation, contributing to 4.5 percent reduction compared to 2011, but the buildings are still the largest single energy consumer.



Slika | Figure 9.2.1. Udio kućanstva i usluga u sektoru opće potrošnje u Republici Hrvatskoj 2012. godine | The share of households and services in other sectors in the Republic of Croatia 2012

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 9.2.2. Udio ukupne potrošnje u zgradarstvu u 2012. godini u ukupnoj potrošnji finalne energije | The share of total energy consumption in buildings in 2012 in the final energy consumption
Izvor | Source: EIHP

Energetska certifikacija zgrada, odnosno klasifikacija i ocjenjivanje zgrada prema potrošnji energije je zakonska obaveza za sve zgrade u Hrvatskoj. Energetskim certificiranjem zgrada dobivaju se jasne informacije o potrošnji energije u zgradama.

Od uvođenja obaveze energetske certifikacije 2010. godine, broj izdanih energetskih certifikata eksponencijalno raste (63 EC u 2010. godini, 936 u 2011. godini te 3978 u 2012. godini).

Obaveza energetskih pregleda građevina odnosi se na: javni sektor za zgrade javnog sektora i javnu rasvjetu; velike potrošače za građevine koje koriste za obavljanje svoje djelatnosti; druge potrošače koji imaju status korisnika sredstava Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, kada je obveza energetskog pregleda utvrđena ugovorom s Fondom u skladu s općim aktom.

Značajan je daljnji pad aktivnosti građevinskog sektora prema broju izdanih građevinskih dozvola koji u 2012. godini iznosi 23,11 posto (pad 2011. prema 2010. godini iznosi 19,9%). Realni učinci pokazat će se u narednim godinama usporenim rastom energetske učinkovitosti ukupnog građevinskog fonda.

Energy certification of the buildings, or appraisal and classification of the buildings according to energy use is mandatory for all buildings in the real estate market in Croatia. Energy certification produces transparent information on energy consumption in buildings.

Since beginning of mandatory energy certification of the buildings, in 2010, number of energy performance certificates grows exponentially (63 in 2010, 936 in 2011 and 3978 in 2012).

Obligation of energy certification of the buildings persists for: public sector for public bodies buildings and street lighting; large consumers for the buildings used for their business; other consumers having the status of Fund for environmental protection and energy efficiency users where obligation for energy audit is set by contractual agreement with the Fund in reference to Fund's general act.

Further drop in construction industry in 2012 amounts to 23.11 percent according to issued building permits (drop in 2011 compared to 2010 was 19.9 percent). Effects of slower growth of energy efficiency of the building stock will be visible in following years.

9.3. Energetska učinkovitost u industriji

Za odnos energetske intenzivnosti i neposredne potrošnje energije u industriji se promatraju pokazatelji za pojedine grane za 2012. u odnosu na prethodnu 2011. godinu. Ukupna SRARITVIFHJLVXITGXVMXITITTEFLONISDGRGITTSRVRU ukupno transformirane oblike energije. Najveći pad potrošnje RGITTSRVRISULXWITVXITGXVMITHONIDIGelika. Veći pad potrošnje od -17 posto, prisutan je u kemijskoj industriji te od -12 posto u industriji papira. Jedini porast potrošnje od ITSRVWTEFLONITGXVMIFERVIKPHMODISLIDIRVDPD najveću potrošnju energije je industrija građevnog materijala s manjim padom od -2 posto.

Najveći pad energetske intenzivnosti u 2012. godini od -22 posto prisutan je u kemijskoj industriji. Trendovi u kemijskoj industriji posljedica su poteškoća u najvećim organsko-kemijskim i petrokemijskim tvrtkama. Ostali padovi intenzivnosti su manji i iznose po -3 posto u prerađivačkoj LGXVMITHVWIFRIVRIVRIVGXVMITHDVMISRUWV energetske intenzivnosti od 8 posto prisutan je u drvnj i papirnoj industriji. U porastu je i intenzivnost u industriji IPHHMOIKP LHDODVIVRCDIDPEDODIRGITTSRVRWV kod strojogradnje i industrije metalnih proizvoda od 3 posto. 2VWOFEGXVMVNHJUDITITTEFLONITITDčajnije promjene intenzivnosti.

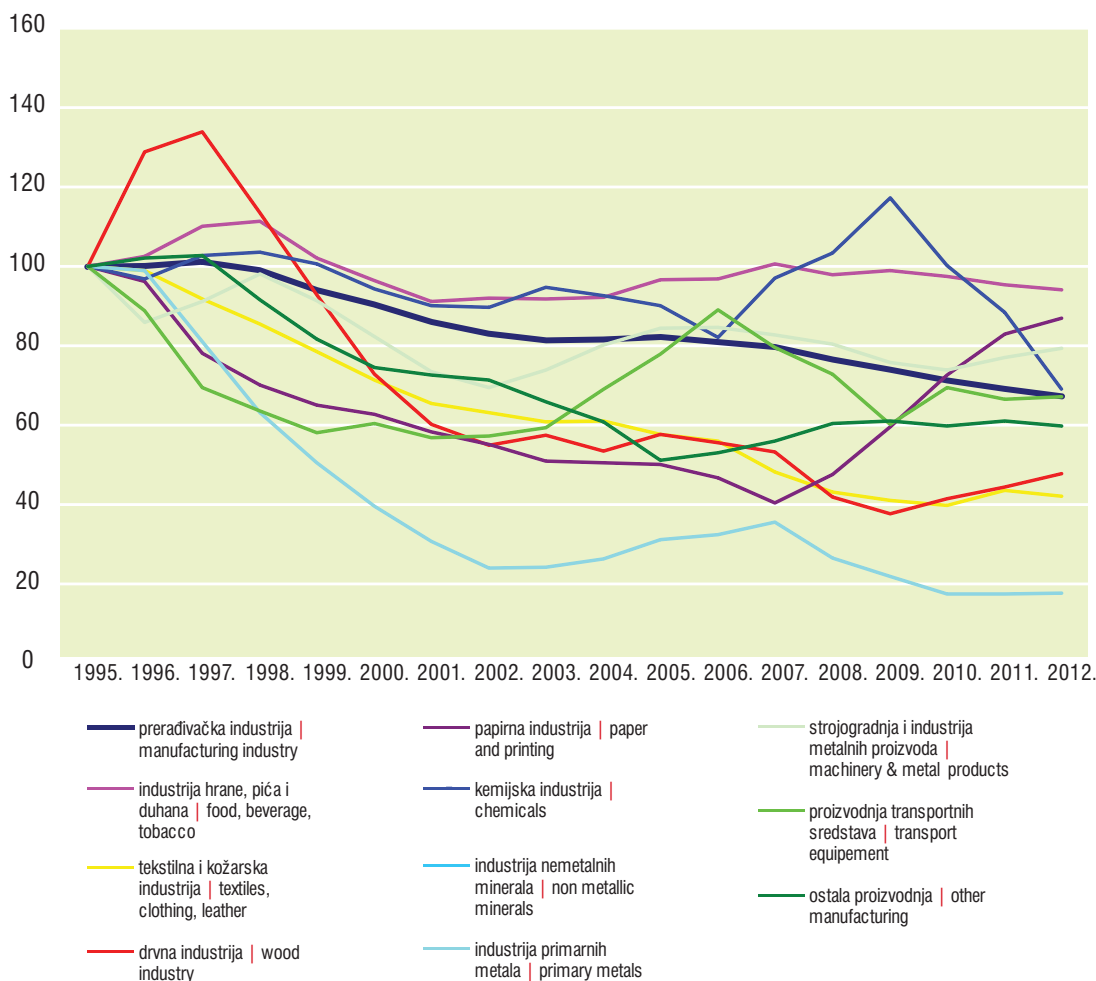
Energetska intenzivnost, kao omjer ostvarene potrošnje finalne energije i dodane vrijednosti pri konstantnim cijenama, za indeksnu 1995. godinu prikazana je na slici 9.3.1.

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 2012 with regard to 2011. Total energy consumption in 2012 has a -7% decrease, regarding transformed energy forms in total. The biggest decrease of energy intensity has happened in the iron and steel industry, of 23%. Further significant consumption drop, is present in chemical industry, of -17%, which influences the total industrial consumption drop considering the sector's share, then in paper and pulp, -12%. The sole consumption increase took place in the fabricated metals industry, 8%. The group with largest energy consumption is the construction materials industry, with a smaller drop of -2%.

The steepest decrease in energy intensity in 2012 took place in chemical industry, -22%. Trends in chemicals are due to the difficulties in largest organic chemical and petrochemical companies. Other decreases in intensity are smaller, in manufacturing industry and textiles, clothing and leather, -3% each. The intensity has increased at non-metallic minerals industry and paper-board industry, 6% and 5%, also at machinery and metal products, 3% increase. Other industrial branches do not have significant changes in energy intensity.

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. – 2012. (indeks 1995=100) | Energy intensities of manufacturing industry branches in the period 1995 - 2012 (index 1995=100)
Izvor | Source: EIHP

Za prikaz razine energetske učinkovitosti koristi se indeks koji je omjer ukupne potrošnje finalne energije i indeksa proizvodnje za pojedinu industrijsku granu, prema analognom omjeru za indeksnu 1995.

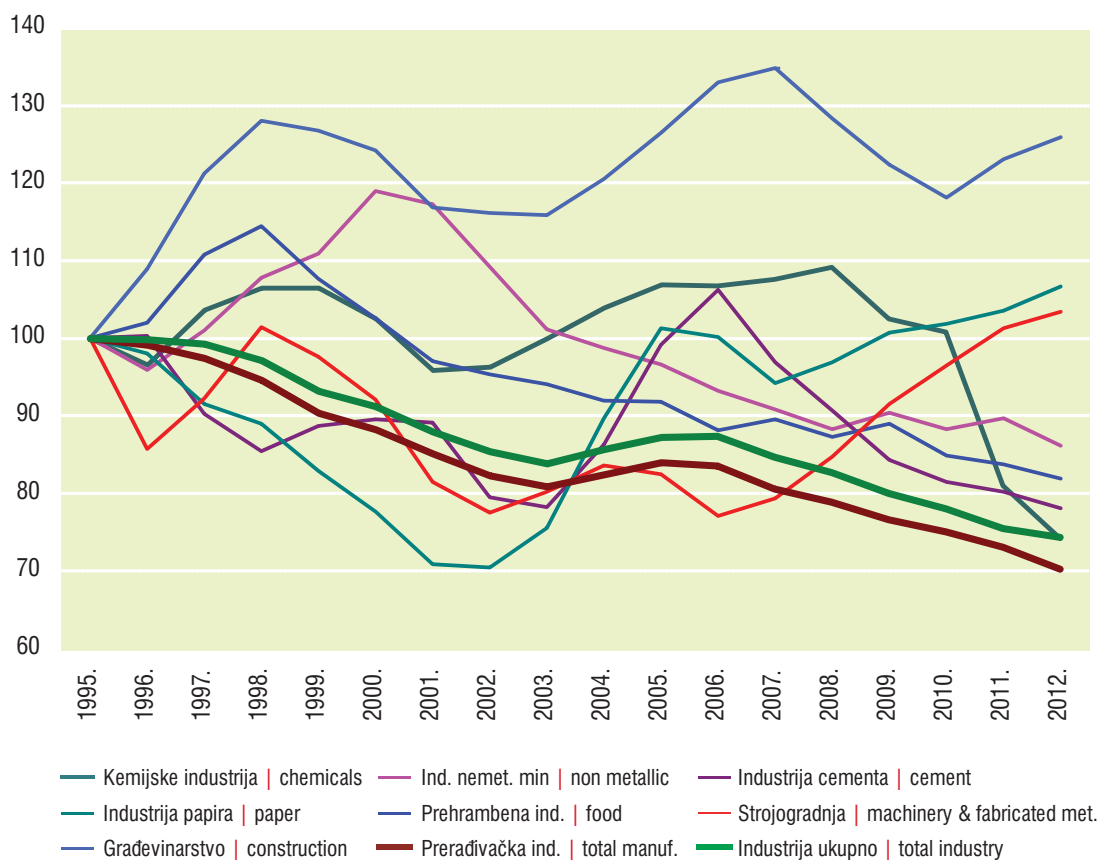
Energetska učinkovitost potrošnje energije u industriji u 2012. JRGU, DGD, DW, GSD, DTS, HMRG, K, RGL, D, HP, L, MND, L, GX, W, D, D, G, D, DW, G, S, D, D, X. Činkovitosti prema ODEX-u od -8 posto, industrija cementa od oko -3 posto, prehrambena industrija od -2 posto, industrija nemetalnih minerala od -4 posto. Građevinarstvo, industrija papira i strojogradnja ELO, H, S, R, D, W, R, Y, J, L, G, H, M, D, X, Y, N, O, D, E, V, W, H, G, R, Y, L, P, D, S, U, H, M, R, G, L, K godina. Najviša je razina u građevinarstvu gdje je prisutan porast indeksa od 2 posto.

Indeks energetske učinkovitosti ODEX za industriju prikazan je na slici 9.3.2.

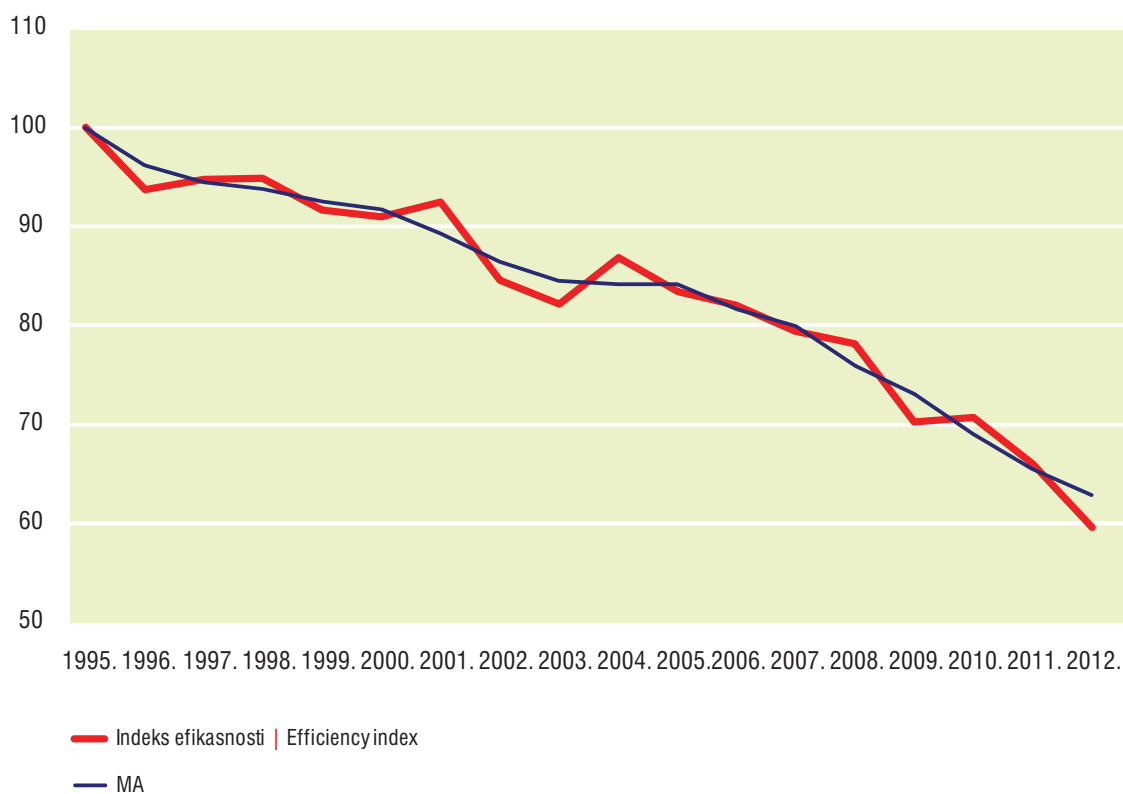
The index used for presentation of the energy efficiency is the ratio of total final energy consumption and of production index, for a regarded industrial branch, in regard with the analogue ratio for the index year 1995.

The energy intensity in industrial consumption of 2012 keeps the decreasing trend from previous years. Chemical industry retains the trend of ODEX efficiency decrease, of -8%, the cement industry about -3%, food industry -2%, and non-metallic minerals industry -4%. The construction, paper industry and machinery & fabricated metals note a decrease of this index, along with trends of previous years. The highest level is in the construction, where this index has a 2% increase.

Energy efficiency index ODEX for industry is given in figure 9.3.2.



Slika | Figure 9.3.2. Indeks energetske učinkovitosti ODEX u industriji od 1995. – 2012. | Energy efficiency index ODEX for industry for the period 1995 - 2012 – Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 9.3.3. Indeks energetske intenzivnosti u industriji od 1995. – 2012. | Index of energy intensity in industry 1995 - 2012 - Izvor | Source: EIHP

Struktura tonskih kilometara u prijevozu tereta pokazuje da je u Republici Hrvatskoj primarni oblik cestovni promet, iako je sama struktura pojedinih oblika prijevoza još uvijek povoljnija u odnosu na EU 27.

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, although the Croatian general modal structure is still more favourable than the modal structure of the EU27.

Cestovni promet – osobna vozila

8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100

konstantno povećanje broja svih vozila u Republici Hrvatskoj s prosječnom godišnjom stopom rasta od 4,8 posto. Broj registriranih osobnih automobila u 1995. godini iznosio je 817 229 dok je krajem 2008. godine dostigao brojku od 1 537 876. 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100

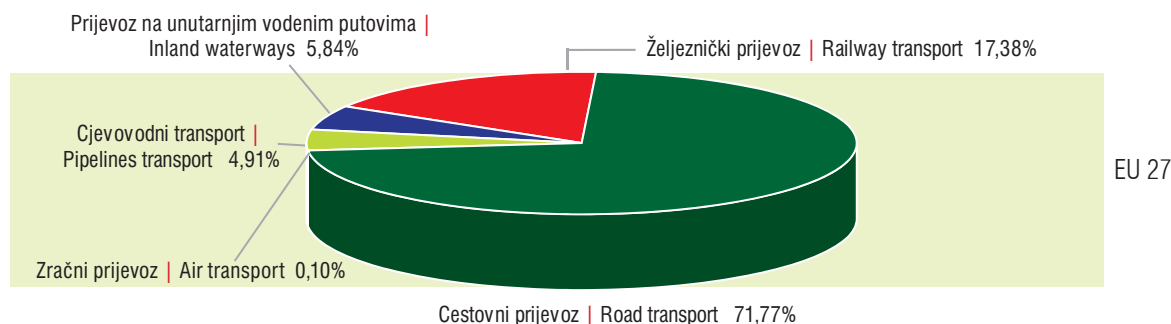
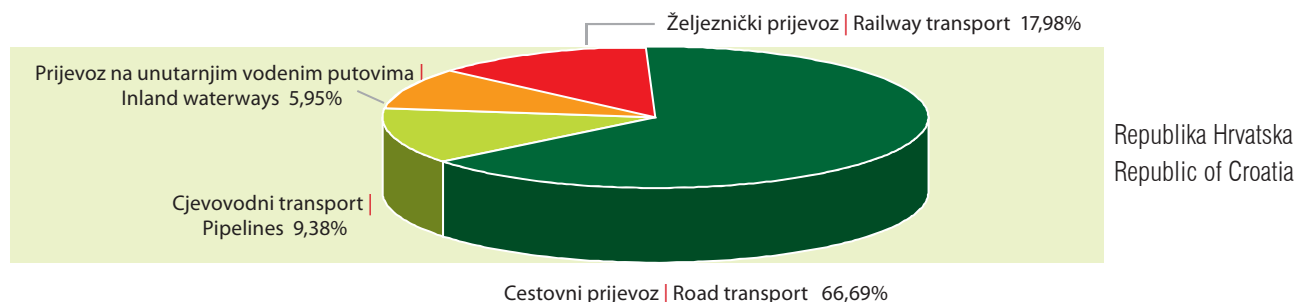
osobnih vozila, koji je nastavljen i u 2010. godini u kojoj je bilo 1 517 079 registriranih osobnih vozila (prezentirajući približno 346 vozila po 1 000 stanovnika). 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100

treći stanovnik Republike Hrvatske posjeduje osobno vozilo). 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100

automobila na 1 000 stanovnika.

Road transport by cars

Between 1995 and 2008 in the Republic of Croatia the number of registered private vehicles almost continuously increased with an average yearly increase of 4.8 percent. Thus, the number of registered private cars increased from 817 229 in 1995 to 1 537 876 in 2008. In 2009, for the very first time after 1993 a drop in total registered cars was recorded. Decline has continued in 2010 with 1 517 079 registered cars (presenting approximately 346 vehicles per 1 000 inhabitants, which means that every third inhabitant of Croatia owns a car). In 2012 approximately 341 vehicles per 1 000 inhabitants were registered.



Slika | Figure 9.4.1. Struktura tonskih kilometara u transportu tereta u Republici Hrvatskoj 2012. godine i EU 27 2011. godine | Modal structure of freight transport in the Republic of Croatia (year 2012) and EU27 (year 2011) - Izvor | Source: DZS, Eurostat | CBS, Eurostat

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 27.

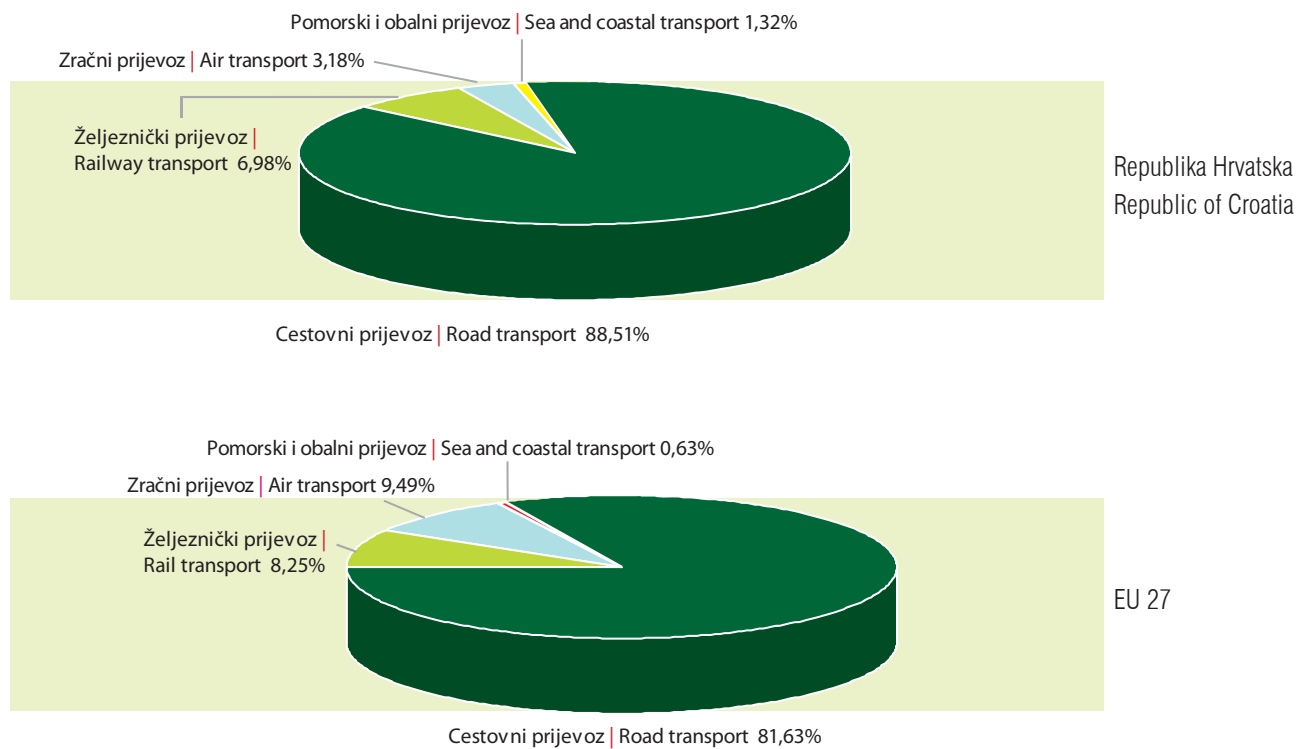
U strukturi putničkih kilometara (procjena za cestovni promet osobnim vozilima u Republici Hrvatskoj na temelju broja registriranih osobnih vozila, prosječne godišnje prijeđene udaljenosti i prosječne popunjenosti vozila), sukladno očekivanjima, prevladava cestovni promet osobnim vozilima.

Udio cestovnog prometa osobnim vozilima u Republici Hrvatskoj je viši nego u slučaju EU 27.

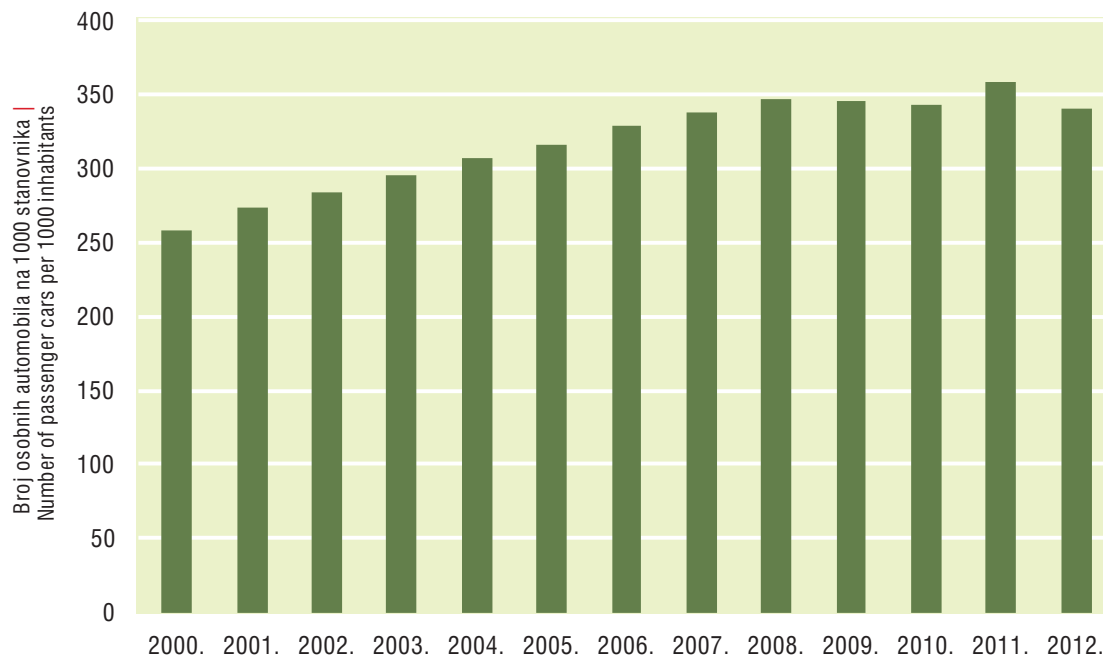
It should be mentioned that sea and coastal transport are excluded from this comparison in order to avoid a distorted picture due to large distances covered in the international sea transport resulting in a large number of tkm compared to other transport modes in EU27.

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 EU27.



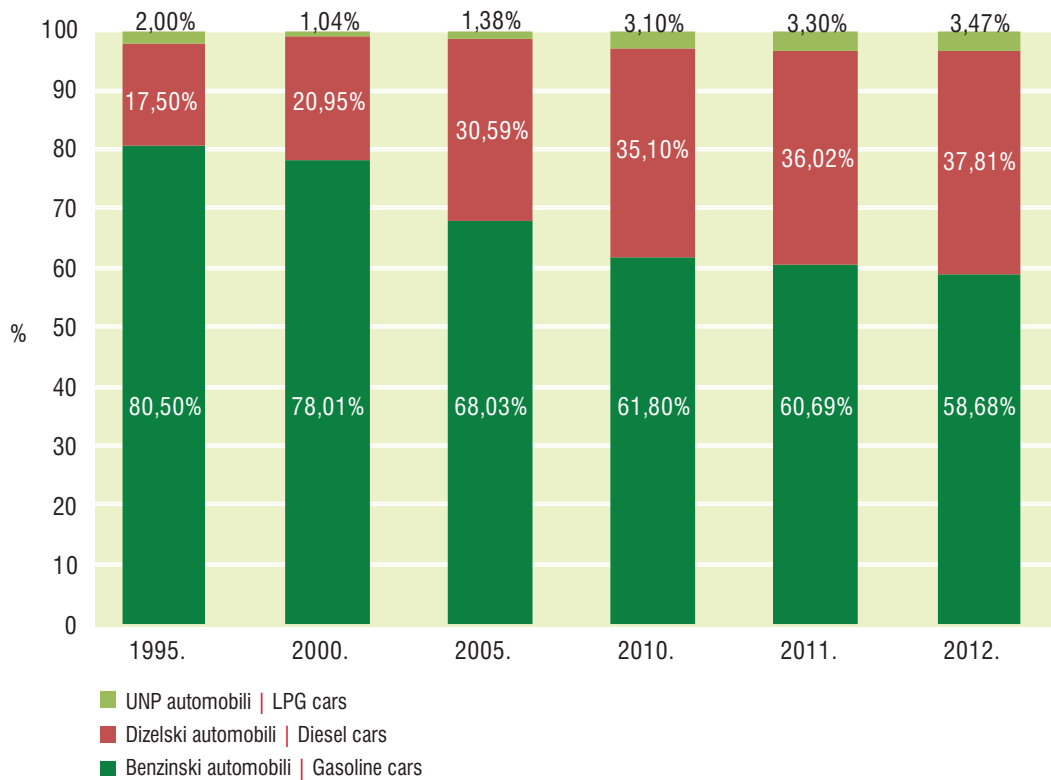
Slika | Figure 9.4.2. Struktura putničkih kilometara u prijevozu putnika u Republici Hrvatskoj 2012. godine i EU 27 2011. godine | Modal structure of passenger transport in the Republic of Croatia (2012) and EU27 (2011) - Izvor | Source: EIHP, Eurostat | EIHP, Eurostat



Slika | Figure 9.4.3. Broj osobnih vozila na 1 000 stanovnika u Republici Hrvatskoj kroz godine | Number of private cars per 1 000 inhabitants in Croatia (2000-2012) - Izvor | Source: DZS, MUP | CBS, Ministry of Interior

U Republici Hrvatskoj je u promatranom razdoblju (1995. – 2012.) ostvareno značajno povećanje udjela dizelskih automobila u ukupnom broju osobnih vozila, pri čemu se povećanje broja dizelskih automobila iznosilo je čak 279 posto). U strukturi ukupnog broja osobnih vozila, udio benzinskih automobila smanjio se s 80,5 posto u 1995. godini na 58,7 posto u 2012. godini, dok je u tom istom razdoblju udio dizelskih automobila porastao sa 17,5 posto na 37,8 posto. Udio vozila s pogonom na ukapljeni naftni plin (UNP) porastao je s 2,0 posto u 1995. godini na 3,5 posto u 2012. godini te se ukupan broj UNP vozila procjenjuje na oko 50 802.

In the Republic of Croatia in the period between 1995 and 2012 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 279 percent overall), with a further upward trend. In the total passenger car stock structure, the share of gasoline-run cars decreased from 80.5 percent in 1995 to 58.7 percent in 2012, while the share of diesel-run cars increased from 17.5 percent up to 37.8 percent. The share of liquefied petroleum gas (LPG)-run cars increased from 2.0 percent in 1995 year up to 3.5 percent in 2012, and the total number of LPG vehicles in 2012 is estimated at 50 802.



Slika | Figure 9.4.4. Struktura osobnih vozila prema vrsti pogonskog goriva (1995. – 2012.) | Structure of the cars by fuel type (1995 – 2012) – Izvor: EIHP, MUP | Source: EIHP, Ministry of Interior

U strukturi dizelskih automobila, najveći udio tijekom promatranog razdoblja zauzimaju vozila u kategoriji od 1,3 – 2,0 litre, unatoč činjenici da u ovoj kategoriji dizelskih vozila zapremine motora iznad 2,0 litre. Glavnu strukturu benzinskih otto automobila također čine oni iz kategorije 1,3 – 2,0 litre i to su najbrže rastuća kategorija ovih automobila.

Navedena struktura upućuje na evidentne promjene u navikama kupaca u pogledu potrebe za sve većim i jačim vozilima, dok su istovremeno zadovoljeni kriteriji nabave energetski učinkovitih vozila, kroz sve veći udio dizelskih automobila. Mehanizam pozitivne strukturalne promjene utemeljen je isključivo na povoljnije cijene dizelskog goriva tijekom promatranog razdoblja, dakle bez prisustva posebnih poticajnih mjera.

Ukupna potrošnja energije u prometu u 1995. godini iznosila je 49,59 PJ, a u 2012. godini taj je iznos porastao na 84,02 PJ. Time je ostvaren ukupan porast potrošnje od 69 posto u promatranom razdoblju s prosječnim godišnjim povećanjem od 3,2 posto.

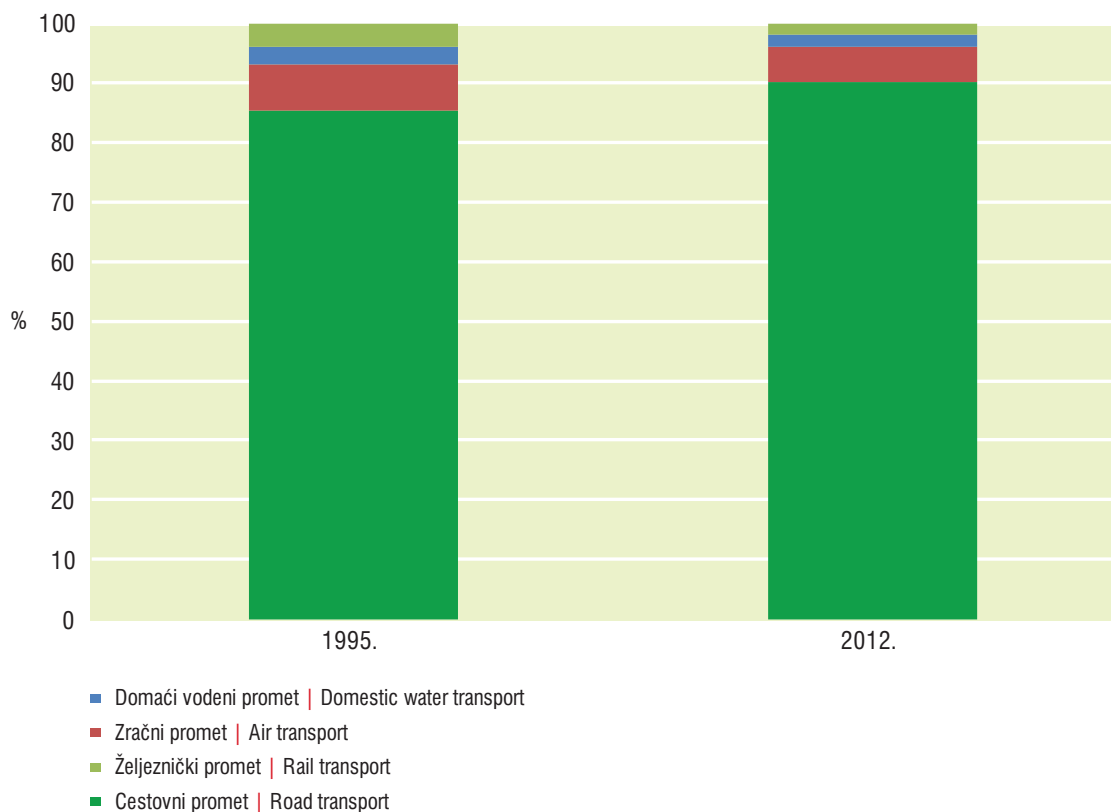
In the structure of diesel cars prevail cars with engine volumes between 1.3 – 2.0 liters, despite fastest growing category of diesel vehicles with engine volumes greater than 2.0 liters. Majority of gasoline powered cars constitute Otto engines in category between 1.3 – 2.0 liters representing at the same time fastest growing category of gasoline cars.

Mentioned structure indicates costumers' behaviour changes with respect to the needs for greater and more powerful vehicles, while at the same time positive energy efficiency trend has been kept by purchasing more efficient vehicles (larger share of 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 84.02 PJ in 2012. Thus, total consumption increased by 69 percent in the period between 1995–2012 with an average yearly growth of 3.2 percent.

U cestovnom prometu je u 1995. godini ostvareno 85,4 posto od ukupne potrošnje energije u prometnom sektoru, dok je taj udio u 2012. godini porastao na 90,1 posto. Udio potrošnje goriva u zračnom prometu pao je s 7,7 na 6 posto, u željezničkom prometu s 4 na 2 posto, a u domaćem vodenom prometu s 2,9 na 1,9 posto.

Road transport made 85.4 percent of the total consumption in 1995, while in 2012 it increased to 90.1 percent. At the same time, the share of consumption of air transport decreased from 7.7 percent to 6 percent, and the share of rail transport decreased from 4 percent in 1995 to 2 percent in 2012 as well as the share of the domestic water transport which decreased from 2.9 percent to 1.9 percent.



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

Iz smjernica Direktive 2006/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. travnja 2006. o učinkovitosti korištenja krajnje energije i energetske usluga proizašla je ODYSEE 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 prijevozu (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 (putnički, zračni) energetska učinkovitost se najčešće iskazuje kroz jediničnu potrošnja po putničkom kilometru.

U razdoblju od 1995. do 2012. godine indeks energetske učinkovitosti (ODEX) za cjelokupan prometni sektor smanjio se za 19,2 posto. Najveći napredak ostvaren je u kategoriji zračnog prometa i to čak za 44,7 posto, čemu je doprinijelo značajno povećanje popunjenosti poglavito u putničkom prometu.

ODEX u kategoriji kamiona i lakih dostavnih vozila smanjio se za 13,9 posto, dok se u kategoriji osobnih vozila ODEX smanjio za 16,9 posto. Argument koji ide u prilog relativno velikom ostvarenju energetske učinkovitosti u kategoriji teretnih vozila je činjenica da su u ovom sektoru zabilježene najveće stope rasta u pogledu novo nabavljenih, tehnološki naprednijih vozila.

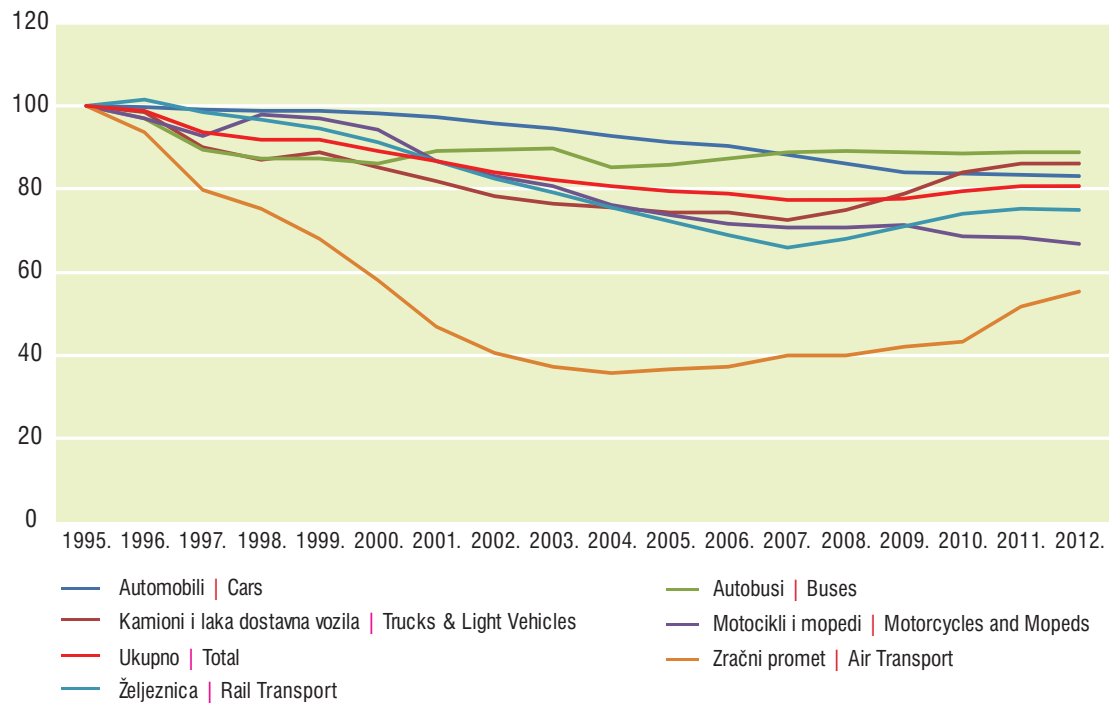
Transport energy efficiency indicators in EU and Croatia

The European Directive 2006/32/EC on Energy End-Use Efficiency and Energy Services guidelines has delivered ODYSEE 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.

In the period from 1995 to 2012, energy efficiency index (ODEX) decreased by 19.2 percent. Most of this improvement came from the air transport, even 44.7%, what could be mainly acknowledged due to significant increase of occupancy especially in the passenger transport.

ODEX of trucks and light duty vehicles decreased by 13.9 percent while ODEX of cars decreased by 16.9 percent. The argument that goes in favour of achieving a relatively high energy efficiency in the category of freight cars is the fact that this sector recorded the highest growth rates in terms of launching more advanced technology vehicles on the market.



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

EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U
ZRAK IZ ENERGETSKOG SEKTORA



AIR POLLUTANT EMISSIONS
FROM ENERGY SECTOR

Krajem sedamdesetih godina, Prvom svjetskom konferencijom o klimi i Konvencijom o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima (CLRTAP), počinje se sustavno analizirati utjecaj čovjeka na okoliš. Analize ukazuju na značajan utjecaj antropogenih emisija iz energetskog sektora na globalno zatopljenje i promjenu klime te na zakiseljavanje, eutrofikaciju i prizemni ozon.

10.1. Međunarodne obveze

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 Protokol iz Kyota i time preuzela obvezu smanjenja emisije stakleničkih plinova iz antropogenih izvora u razdoblju od 2008. do 2012. godine za 5 posto, u odnosu na referentnu 1990. godinu.

Međunarodni ugovori, broj 2/1996), preuzevši opseg svoje odgovornosti u okviru Priloga 1 UNFCCC konvencije. Hrvatska je u travnju 2007. godine ratificirala Protokol iz Kyota i time preuzela obvezu smanjenja emisije stakleničkih plinova od najmanje 20 posto do 2020. godine u odnosu na 1990. godinu. Međuvladinog tijela za klimatske promjene (IPCC), potrebna su znatno veća smanjenja emisija do 2050. godine, tako da EU planira smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 80 posto. Hrvatska je kao članica EU-a u području klimatskih promjena.

Hrvatska je ratificirala CLRTAP konvenciju (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 1/1992). U okviru energetiku, a ovdje se komentiraju obveze iz Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona, ratificiranog u svibnju 2008. godine. Ovim Protokolom se ograničava emisija SO_2 , NO_x , NMHOS i NH_3 u cilju smanjenja zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona. Protokol je prenesen u europsko zakonodavstvo Direktivom 2001/81/EZ o nacionalnim vršnim emisijama, a u hrvatsku regulativu Uredbom o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj (Narodne novine, broj 108/2013). Ciljevi postavljeni u okviru Uredbe o emisijskim kvotama su između ostalog, ograničiti emisiju SO_2 na razinu od 70 kt, a emisiju NO_x na razinu od 87 kt, a emisije navedenih onečišćujućih tvari ispod propisanih razina i nakon 2010. (do 2020. godine).

In the late 1970s, the First World Climate Conference and the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (CLRTAP) saw the beginning of systematic analyses of anthropogenic impact on the environment. The results indicate a significant contribution of anthropogenic emissions from energy sector to the global warming and climate change, as well as to acidification, eutrophication and ground-level ozone.

10.1 International obligations

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 (GHG) from anthropogenic sources by 5 percent in the period from 2008 to 2012, in relation to the base year 1990.

The EU has an active role in working out solutions for the climate issue and is taken the commitment of significant GHG emission reduction, at least by 20 percent by 2020 in comparison to 1990. According to the results of investigations of Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the needed emission reductions until 2050 should be significantly larger. Consequently, EU plan to reduce GHG emission by at least 80 percent. Croatia, as EU member, will follow EU climate change policy.

Croatia ratified the CLRTAP Convention (Official Gazette – International Agreements, no. 1/92). Within the framework of the CLRTAP Convention several protocols of relevance for energy issues were adopted. Here we comment on the commitments deriving from the Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone, ratified in May 2008. This Protocol limits SO_2 , NO_x , NMVOC and NH_3 emissions in order to reduce acidification, eutrophication and ground-level ozone. The Protocol was transposed in EU legislation by Directive 2001/81/EC on national emission ceilings, while in Croatian legislation by Regulation on emission ceilings for certain atmospheric pollutants in the Republic of Croatia (Official Gazette, no. 108/2013). Based on the obligations according to the Regulation on emission ceilings, the emission reductions targets are, among others, to limit SO_2 emissions on the level of 70 kt and NO_x emission on 87 kt by 2010, as well as for the period beyond the year 2010 (until the year 2020).

10.2. Emisije u zrak

Nacionalni proračun emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova radi se primjenom IPCC metodologije razvijene u okviru UNFCCC konvencije. Proračun emisija SO₂, NO_x, čestica i ostalih onečišćujućih tvari izrađuje se primjenom AE-DEM programskog paketa i EMEP/CORINAIR metodologije, za potrebe CLRTAP konvencije. Hrvatski proračun emisija u zrak vodi izvršna institucija EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu d.o.o. iz Zagreba u suradnji s Agencijom za zaštitu okoliša.

Za energetiku je svakako najznačajnije pratiti emisije CO₂, SO₂ i NO_x, a interesantno je prikazati i emisije čestica iako je njihov negativni utjecaj na zdravlje i ekosustav uglavnom lokalnog karaktera. Staklenički plin CO₂ je najznačajniji antropogeni uzročnik globalnog zatopljenja. Plinovi SO₂ i NO_x, osim potencijalno štetnog djelovanja na zdravlje, poznati su kao „kiseli“ plinovi jer njihovom transformacijom prilikom udaljenog transporta i sušenja razvijaju se u čestice. Osim zakiseljavanja, NO_x sudjeluje u procesu eutrofikacije i u stvaranju troposferskog ozona.

Pregled emisija CO₂, SO₂, NO_x i čestica u Hrvatskoj, za razdoblje od 1990. do 2012. godine, dan je na slikama 10.2.1 i 10.2.2. Prikazane su emisije iz nepokretnih i pokretnih energetske izvora te emisije iz neenergetskih sektora (industrijski procesi, poljoprivreda, otpad...), uz napomenu da su rezultati za 2012. godinu preliminarni.

Emisije uslijed izgaranja goriva imaju dominantan utjecaj na ukupne emisije CO₂, SO₂, i NO_x. Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2012. godinu, emisije CO₂ su bile 17 posto niže od emisija iz 1990. godine, emisije SO₂ bile su 56 posto, a emisije NO_x za 27 posto niže od emisija iz 1990. godine (Narodne novine, broj 108/2013). Emisije čestica u posljednjih nekoliko godina su također smanjene, ispod razine od 30 kt. Smanjenje emisija u zrak je uglavnom posljedica pada gospodarskih aktivnosti u posljednjih pet godina.

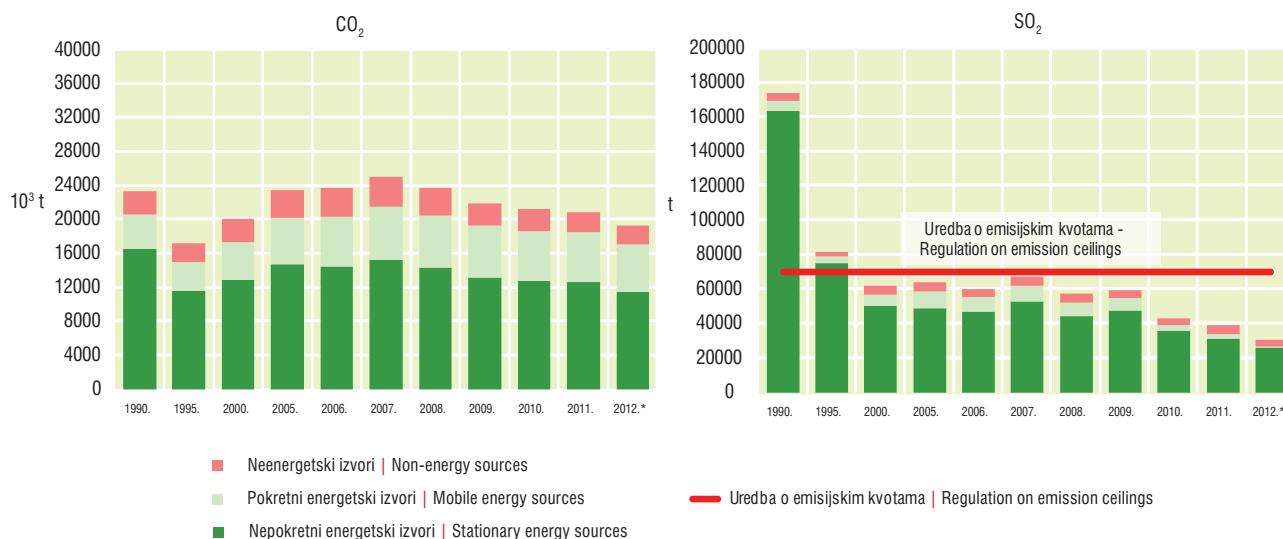
10.2 Air emissions

National inventory of CO₂ and other greenhouse gases are calculated using the IPCC methodology, developed within the framework of the UNFCCC Convention. Inventory of SO₂, NO_x, particles and other air pollutant emissions is preparing using the AE-DEM programme package and EMEP/CORINAIR methodology, following the CLRTAP Convention. The Croatian inventory of air pollutant emissions is under the Ministry of Environment and Nature Protection and the Croatian Environment Agency. Executive institution with care of preparing the inventory is EKONERG Ltd. from Zagreb in cooperation with the Croatian Environment Agency.

CO₂, SO₂ and NO_x represent the most important pollutants, which are to be monitored in the energy sector. It is also interesting to show particle emissions, despite their negative influence on health and ecosystem are mainly of local importance. The greenhouse gas CO₂ is the major anthropogenic source of the global warming. Besides their potential harmful effect on health, SO₂ and NO_x gases are also known as “acid” gases, as they transform during the remote transport and develop acid components which are accumulating from the atmosphere as wet (acid rains) or dry depositions. NO_x also generates eutrophication and tropospheric ozone.

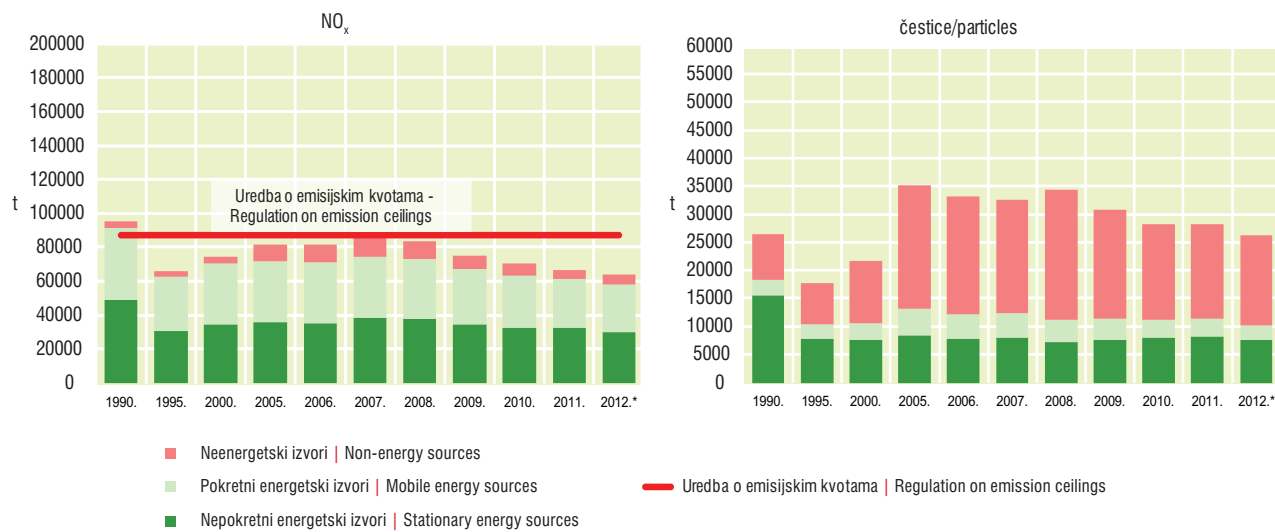
The overview of CO₂, SO₂, NO_x and particle emissions from Croatia for the period from 1990 to 2012 is given in Figures 10.2.1 and 10.2.2. The emissions originate from stationary and mobile energy sources and from non-energy sectors (industrial processes, agriculture, waste, etc.). Note that the data for 2012 are preliminary.

The emissions from fuel combustion have a dominant influence on the total national CO₂, SO₂ and NO_x emissions. According to the preliminary results for 2012, CO₂ emissions were 17 percent lower than the emissions in 1990. SO₂ emissions were below for 56 percent, while NO_x emissions were below for 27 percent in comparison with the limits set out in the Regulation on emission ceilings (Official Gazette, no. 108/2013). Particle emissions were decreased in last few years below the amount of 30 kt. The downward trend in air pollutant emissions is mostly a consequence of economic activities decline in the last five years.



* preliminarni rezultati / preliminary results

Slika | Figure 10.2.1. Trendovi emisija CO₂ i SO₂ u Republici Hrvatskoj | Trends in CO₂ and SO₂ emissions in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EKONERG, EIHP



* preliminarni rezultati / preliminary results

Slika | Figure 10.2.2. Trendovi emisija NO_x i čestica u Republici Hrvatskoj | Trends in NO_x and particle emissions in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EKONERG, EIHP

10.2.1. Emisija CO₂

Ugljikov dioksid je najznačajniji antropogeni staklenički plin. Porast antropogene emisije CO₂ na globalnoj razini uzrokuje povećanje njegove koncentracije u atmosferi (s oko 290 ppm prije industrijske revolucije na preko 390 ppm danas) te posljedično dovodi do globalnog zatopljenja i promjene klime.

Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2012. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetskih izvora je 11,1 milijardi tona, što je 8 posto manje od emisije iz 2011. godine i 17 posto manje od emisije iz 1990. godine. Prosječni godišnji pad emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2007. do 2012. godine iznosio je 4,6 posto.

Iz nepokretnih energetskih izvora u 2012. godini se emitiralo 67 posto CO₂, i to 35 posto iz postrojenja za proizvodnju i 32 posto iz industrije i građevinarstva. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji CO₂ s 31 posto, a vancestovni promet s 2 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, pomorski i riječni promet. Osim iz energetskih sektora do emisije dolazi i iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva (najviše iz cementara) te iz sektora pridobivanja i distribucije fosilnih goriva (izdvajanje CO₂ iz prirodnog plina na CPS Molve), što iznosi za pojedine godine od 11 do 14 posto ukupne emisije CO₂ u Hrvatskoj.

Trend emisije CO₂ uslijed izgaranja goriva te doprinos pojedinih energetskih podsektora prikazani su na slici 10.2.3. i u tablici 10.2.1.

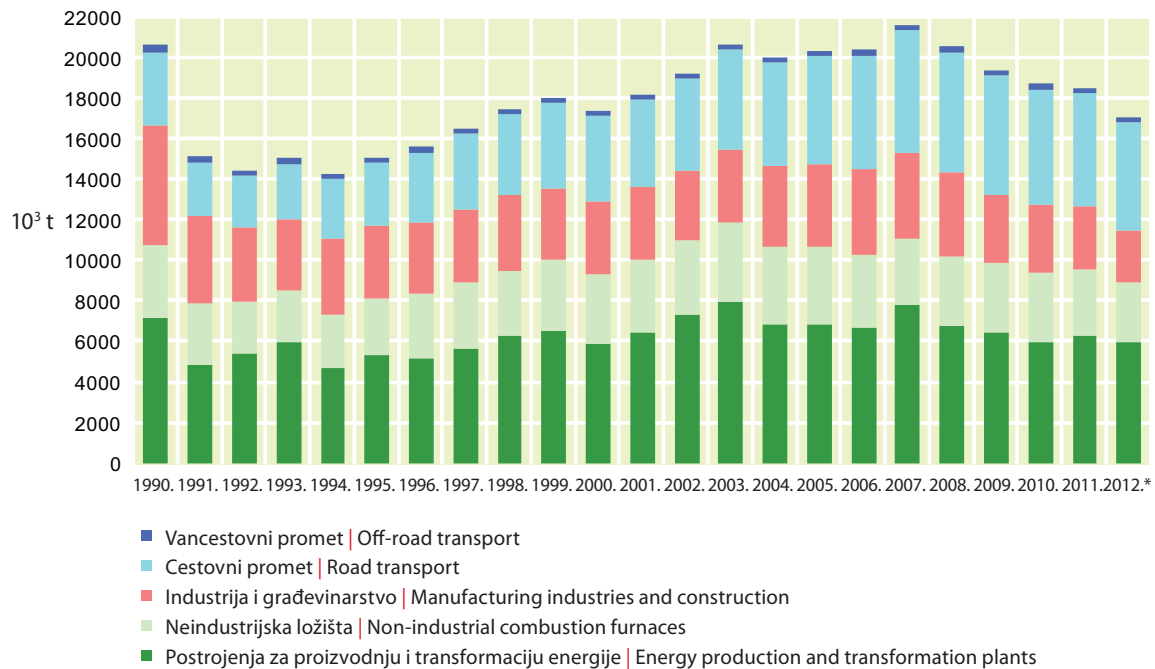
10.2.1 CO₂ emissions

Carbon dioxide is the most important anthropogenic greenhouse gas. Due to significant anthropogenic CO₂ emission increase on global level and consequently the increase in CO₂ concentrations in the atmosphere (from about 290 ppm before the industrial revolution to above 390 ppm today), leads to the global warming and climate change.

According to the preliminary results for the year 2011, CO₂ emissions from the stationary and mobile energy sources amounted to around 17.1 million tons, which is 8 percent less than the emission in the previous year and 17 percent less than in 1990. In the observed period from 2007 to 2012, the CO₂ emission decreased by an average annual rate of 4.6 percent.

In 2012, stationary energy sources emitted 67 percent of CO₂, namely, 35 percent of CO₂ were emitted from energy production and transformation plants, 17 percent from non-industrial combustion furnaces and 15 percent from manufacturing industries and construction. Road transport contributed to total energy emissions with 31 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) and extraction and distribution of fossil fuels (CO₂ extraction from natural gas in CPS Molve) are also significant sources of CO₂ emissions, which contribute with 11 to 14 percent in total national CO₂ emissions in Croatia.

The trend in CO₂ emissions from fossil fuel combustion, as well as contribution of individual energy subsectors, are given in Figure 10.2.3 and Table 10.2.1.



* preliminarni rezultati / preliminary results

Slika | Figure 10.2.3. Trend emisija CO₂ uslijed izgaranja goriva | Trend in CO₂ emissions from fuel combustion
Izvor | Source: EKONERG, EIHP

Tablica | Table 10.2.1. Emisija CO₂ iz energetskih podsektora za razdoblje od 2007. do 2012. godine | CO₂ emissions from energy subsectors in the period from 2007 to 2012

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.*	2012./11.	2007.-12.
	tisuće tona						%	
	thousand metric tons							
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije Energy production and transformation plants	7 737	6 705	6 373	5 884	6 253	5 914	-5,4	-5,2
Neindustrijska ložišta Non-industrial combustion furnaces	3 301	3 415	3 428	3 480	3 257	2 941	-9,7	-2,3
Industrija i građevinarstvo Manufacturing industries and construction	4 205	4 198	3 379	3 364	3 139	2 607	-17,0	-9,1
Cestovni promet Road transport	6 044	5 858	5 870	5 678	5 537	5 304	-4,2	-2,6
Vancestovni promet Off-road transport	286	320	312	285	289	284	-1,6	-0,1
UKUPNO TOTAL	21 573	20 496	19 362	18 690	18 475	17 051	-7,7	-4,6

Izvor | Source: EKONERG, EIHP

*preliminarni rezultati | preliminary results

Specifični faktor emisije CO₂ po kWh potrošene ili proizvedene električne energije varira od godine do godine, a ovisi o:

- hidrometeorološkoj situaciji i proizvodnji električne energije iz hidroelektrana
- proizvodnji iz ostalih obnovljivih izvora energije
- uvozu električne energije
- dobavi električne energije iz NE Krško
- gubicima u prijenosu i distribuciji
- strukturi fosilnih goriva korištenih u termoelektranama, javnim i industrijskim toplanama

U tablici 10.2.2. su prikazani specifični faktori emisije CO₂ po ukupno potrošenoj i proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj.

Specific CO₂ emission factor per kWh of consumed or produced electricity varies from year to year and depends on:

- the hydro meteorological conditions and production of electricity from hydro power plants,
- the production from other renewable energy sources,
- the electricity import,
- the delivery of electricity from NPP Krško,
- the transmission and distribution losses,
- the structure of combusted fossil fuels in thermal power plants, public and industrial CHP plants.

Specific CO₂ emission factors per kWh of consumed and produced electricity in Croatia are shown in the table 10.2.2.

Tablica | Table 10.2.2. Specifični faktor emisije CO₂ (kg/kWh) za razdoblje od 2007. do 2012. godine | Specific CO₂ emission factor (kg/kWh) in the period from 2007 to 2012

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	Prosjek/Average 2007.-12.
	kg/kWh						
Specifični faktor emisije CO₂ po ukupno potrošenoj el. energiji u Hrvatskoj Specific CO₂ emission factor per total electricity consumption in Croatia	0,275	0,240	0,202	0,177	0,196	0,180	0,212
Specifični faktor emisije CO₂ po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj Specific CO₂ emission factor per total electricity production in Croatia	0,418	0,368	0,292	0,237	0,335	0,310	0,327

Izvor | Source: EKONERG, EIHP

*preliminarni rezultati | preliminary results

10.2.2. Emisija SO₂

Sumporov dioksid (SO₂) je poznat kao „kiseli” plin jer njegovom transformacijom u atmosferi prilikom prijenosa zakiseljavanje tla i površinskih voda.

Prema preliminarnim rezultatima, emisija SO₂ uslijed izgaranja goriva u 2012. godini iznosila je 26,5 kt, što je u značajno smanjenje emisije SO₂ u naftnim derivatima te smanjenja proizvodnje električne i toplinske energije u termoenergetskim postrojenjima u motornom benzinu i dizelskom gorivu korištenom u cestovnom prometu je u 2012. godini iznosio 10 mg/kg, prema Uredbi o kakvoći tekućih naftnih goriva (Narodne novine, broj 33/2011, 113/2013), dok su prethodne dvije godine stavljene u promet izvjesne količine benzina i dizela sa znatno većom godišnja stopa smanjenja emisije u razdoblju od 2007. do 2012. godine iznosila je 15,6 posto.

Nepokretni energetske izvori sudjelovali su s 98 posto u ukupnoj emisiji iz energetike u 2012. godini. Najviše SO₂ se emitiralo izgaranjem goriva u postrojenjima za proizvodnju i transformaciju energije i to 62 posto. Emisija uslijed izgaranja u industriji i građevinarstvu doprinosila je ukupnoj emisiji iz energetike 22 posto, dok su mala neindustrijska promet doprinosili su emisiji s 2 posto, odnosno 0,1 posto. Do emisije SO₂ dolazi i iz neenergetskih izvora (3-13 posto, ovisno o godini) i to najviše iz proizvodnih procesa i zbog fugalne emisije postrojenja za proizvodnju sumpora (Claus) u okviru rafinerija.

Trend emisija SO₂ iz nepokretnih i pokretnih energetskih izvora, za razdoblje od 1990. do 2012. godine, prikazan je na slici 10.2.4, a za posljednjih 6 godina i u tablici 10.2.3.

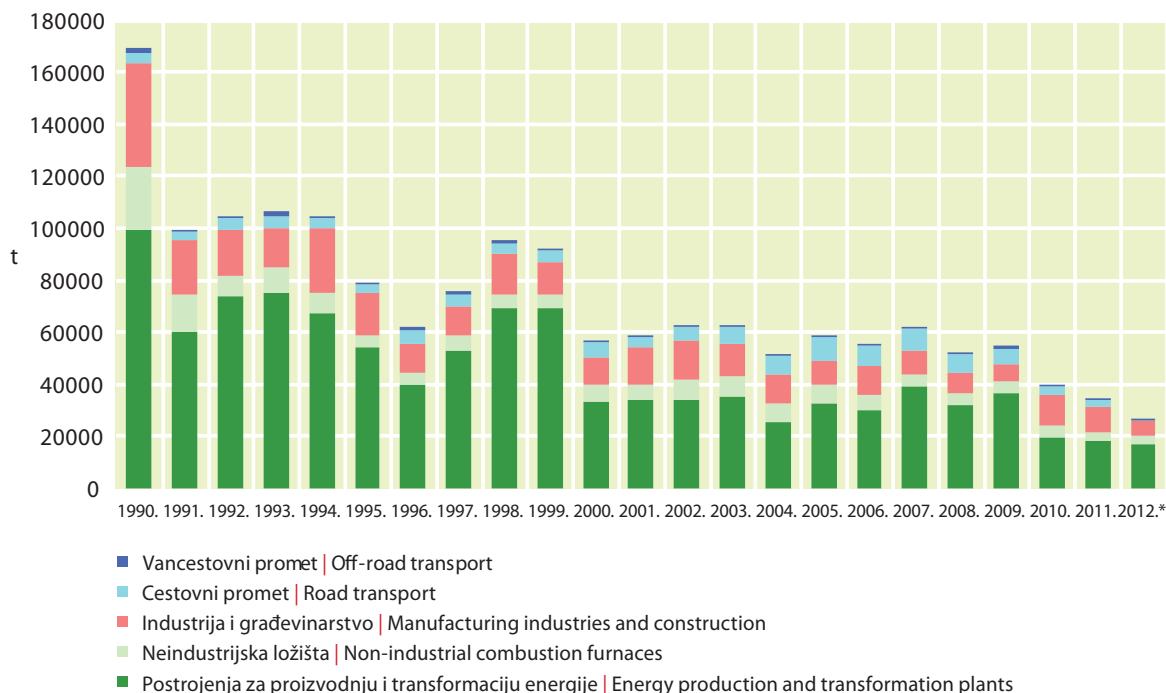
10.2.2 SO₂ emissions

Sulphur dioxide (SO₂) is also known as “acid” gas, because when transported over long distances its transformations in the atmosphere produce acid compounds which form wet or dry depositions causing acidification of soil and surface waters.

According to the preliminary results, SO₂ emissions from fuel combustion amounted to 26.5 kt in 2012, which is by 22 percent less than the emissions in 2011 and 84 percent below the emission in 1990. The significant SO₂ emission reduction was mainly due to a decrease in the sulphur content of petroleum products and reducing production of electricity and heat in thermal power and CHP plants and reduction of industrial production. The sulphur content in gasoline and diesel fuel used in road transport in the 2012 amounted to 10 mg/kg, according to the Regulation on standards of quality of liquid petroleum fuels (Official Gazette, no. 33/2011, 113/2013), while in the previous two years a certain amount of gasoline and diesel fuel with a significantly higher sulphur content were put on the market. Average annual decrease rate in the observed period from 2007 to 2012 was 15.6 percent.

Stationary energy sectors contributed with 98 percent to total emissions from all energy subsectors in 2012. The dominant subsector were energy production and transformation plants with a 62 percent share. Combustion in manufacturing industries and construction contributed with around 22 percent, while combustion in small non-industrial furnaces contributed with 13 percent. Off-road and road transport yield 2 percent and 0.1 percent emissions, respectively. There were also non-energy SO₂ emissions (from 3 to 13 percent, depending on the year), mostly from production processes and fugitive emissions from sulphur recovery plants (Claus) within the refineries.

The trend in SO₂ emissions from stationary and mobile energy sources, for the period from 1990 to 2012, is shown in Figure 10.2.4 and for the last 6 years in Table 10.2.3.



* preliminarni rezultati / preliminary results

Slika | Figure 10.2.4. Trend emisija SO₂ uslijed izgaranja goriva | Trend in SO₂ emissions from fuel combustion
Izvor | Source: EKONERG, EIHP

Tablica | Table 10.2.3. Emisija SO₂ iz energetskih podsektora za razdoblje od 2007. do 2012. godine | SO₂ emissions from energy subsectors in the period from 2007 to 2012

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2012./11.	2007.-12.
	tona						%	
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije Energy production and transformation plants	39 029	31 959	36 737	19 668	17 944	16 566	-7,7	-15,8
Neindustrijska ložišta Non-industrial combustion furnaces	4 849	4 272	4 514	4 185	3 721	3 474	-6,6	-6,5
Industrija i građevinarstvo Manufacturing industries and construction	8 801	8 185	6 086	12 198	9 703	5 948	-38,7	-7,5
Cestovni promet Road transport	8 675	6 859	6 434	2 779	2 234	33	-98,5	-67,2
Vancestovni promet Off-road transport	751	858	763	521	587	499	-15,0	-7,8
UKUPNO TOTAL	62 106	52 132	54 534	39 349	34 190	26 521	-22,4	-15,6

Izvor | Source: EKONERG, EIHP

*preliminarni rezultati | preliminary results

10.2.3. Emisija NO_x

Emisija NO_x objedinjuje emisije NO i NO₂. Pored toga što emisija NO_x utječe na zakiseljavanje i eutrofikaciju, u atmosferi s hlapivim organskim spojevima i ostalim reaktivnim plinovima, uz prisutnost Sunčevog zračenja, sudjeluje u stvaranju troposferskog ozona.

Emisija NO_x uslijed izgaranja goriva u pokretnim i nepokretnim energetskim izvorima, prema preliminarnim rezultatima za 2012. godinu, iznosila je 57,8 kt, što je 6 SRVWUHHXRG RVXUPEP LVMTTSHMRC HJ RGLHTRNWX RGRVXUDDUURGLXUHDUUSRVWUBURVMćna godišnja stopa smanjenja emisije u posljednjih šest godina je iznosila 4,9 posto.

U 2012. godini, dominantan izvor emisije NO_x bio je cestovni promet (41 posto). Vancestovni promet je doprinio ukupnoj emisiji NO_x iz energetike s oko 6 posto. U ukupnoj emisiji iz energetike u 2012. godini, nepokretni energetski izvori su VGNORDQVRNRTTSRVWUURP DDEHGXWVNDORU (22 posto), izgaranje goriva u industriji i građevinarstvu (15 posto) te izgaranje goriva u postrojenjima za proizvodnju i transformaciju energije (15 posto). Neenergetski izvori (proizvodni procesi i poljoprivreda) doprinosili su emisiji NO_x relativno malo (4-13 posto).

Trend emisija NO_x prikazan je na slici 10.2.5 i u tablici 10.2.4.

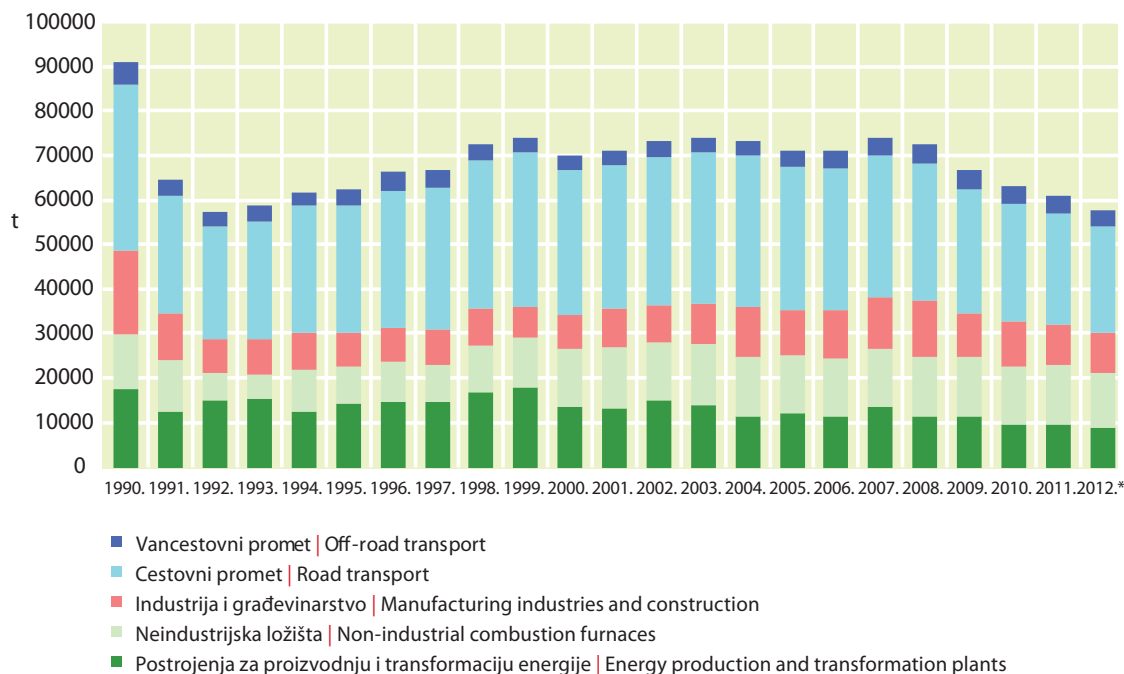
10.2.3 NO_x emission

Emission of NO_x includes NO and NO₂ emissions. In addition to causing acidification and eutrophication, NO_x emission, in combination with volatile organic compounds and other reactive gases and in condition of solar radiation, contributes to the formation of tropospheric ozone as well.

According to the preliminary data for 2012, NO_x emissions from fuel combustion in mobile and stationary energy sources were 57.8 kt, which is 6 percent less than the level of emission in the previous year and 37 percent less than in 1990. Average annual decrease rate in the last six years was 4.9 percent.

In the year 2012, road transport was dominant sources of NO_x emissions with 41 percent. Off-road transport contributed to total NO_x emissions from energy with around 6 percent. Stationary energy sectors contributed with 52 percent to total energy emissions in 2012. The most significant stationary emission source was fuel combustion in small non-industrial furnaces (22 percent), followed by combustion in industry and construction (15 percent) and energy production and transformation plants (15 percent). Non-energy sources (production processes and agriculture) contributed relatively little to total NO_x emissions (4-13 percent).

The trend in NO_x emissions is shown in Figure 10.2.5 and Table 10.2.4.



* preliminarni rezultati / preliminary results

Slika | Figure 10.2.5. Trend emisija NO_x uslijed izgaranja goriva | Trend in NO_x emissions from fuel combustion
Izvor | Source: EKONERG, EIHP

Tablica | Table 10.2.4. Emisija NO_x iz energetskih podsektora za razdoblje od 2007. do 2012. godine | NO_x emissions from energy subsectors in the period from 2007 to 2012

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.*	2012./11.	2007.-12.
	tona						%	
	Metric tons							
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije Energy production and transformation plants	13 679	11 477	11 470	9 484	9 573	8 725	-8,9	-8,6
Neindustrijska ložišta Non-industrial combustion furnaces	12 858	13 508	13 286	13 176	13 304	12 464	-6,3	-0,6
Industrija i građevinarstvo Manufacturing industries and construction	11 753	12 706	9 749	10 037	9 372	8 925	-4,8	-5,4
Cestovni promet Road transport	31 842	30 567	27 972	26 611	24 980	23 926	-4,2	-5,6
Vancestovni promet Off-road transport	4 060	4 528	4 354	3 958	3 979	3 719	-6,5	-1,7
UKUPNO TOTAL	74 192	72 785	66 832	63 266	61 209	57 759	-5,6	-4,9

Izvor | Source: EKONERG, EIHP

*preliminarni rezultati | preliminary results

10.2.4. Emisija čestica

Čestice uglavnom lokalni problem. Jedino se najsitnije čestice, promjera manjeg od $2,5 \mu\text{m}$ (PM_{2.5}), mogu prenijeti vjetrom na većim udaljenostima od izvora te osim lokalnog predstavljaju i regionalni problem.

Sukladno rezultatima preliminarnog proračuna emisija za 2012. godinu, ukupna emisija čestica iz energetske izvora je iznosila 10,4 kt, što je smanjenje u odnosu na 2011. godinu od 10 posto. U promatranom razdoblju od 2007. do 2012. prosječna godišnja stopa smanjenja emisije čestica iznosila je 3,5 posto.

Najveći izvor emisije čestica iz energetike u 2012. godini slijedi izgaranje u industriji i građevinarstvu (19 posto), u cestovnom prometu (18 posto), u vancestovnom prometu (7 posto) te u postrojenjima za proizvodnju i transformaciju energije (7 posto). Neenergetski izvori emisije čestica sudjeluju u ukupnim nacionalnim emisijama s 31 do 67 posto (ovisno o godini), a dominantna je emisija uslijed asfaltiranja cesta.

Trend emisija čestica iz energetike, od 1990. do 2012. godine, prikazan je na slici 10.2.6, a za razdoblje od 2007. do 2012. godine i u tablici 10.2.5.

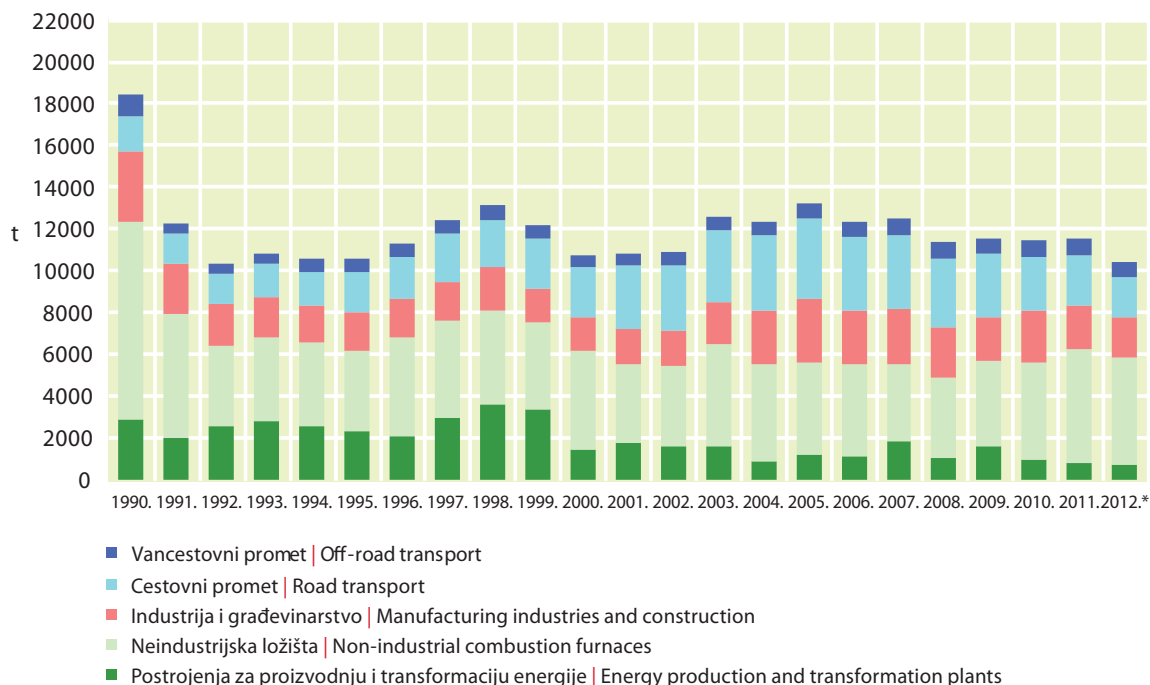
10.2.4 Emission of particles

Particles are usually deposited in the vicinity of the emission sources and are mainly a local problem. Only the smallest particles, with diameters below $2.5 \mu\text{m}$ (PM_{2.5}), can be transported by wind and deposited at large distance from their source. Thus, they represent not only a local, but also a regional problem.

According to the preliminary results for 2012, total particle emission from energy sources amounted to 10.4 kt, which is 10 percent lower than the emissions in 2011 and 44 percent lower than the emission in 1990. In the analysed period from 2007 to 2012, average annual decrease rate was 3.5 percent.

In 2012, the dominant source of particle emissions was combustion in non-industrial furnaces (49 percent), followed by industry and construction (19 percent), road transport (18 percent), off-road transport (7 percent) and energy production and transformation plants (7 percent). Non-energy sources contributed to total particle emissions with 31 to 67 percent (depending on the year), with dominant sources of emission from road paving with asphalt.

The trend in particle emissions from energy sources for the period from 1990 to 2012 is shown in Figure 10.2.6, while the period from 2007 to 2012 is presented also in Table 10.2.5.



* preliminarni rezultati / preliminary results

Slika | Figure 10.2.6. Trend emisija čestica uslijed izgaranja goriva | Trend in particle emissions from fuel combustion - Izvor | Source: EKONERG, EIHP

Tablica | Table 10.2.5. Emisija čestica iz energetskih podsektora za razdoblje od 2007. do 2012. godine | Particle emissions from energy subsectors in the period from 2007 to 2012

	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.*	2012./11.	2007.-12.
	tona						%	
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije Energy production and transformation plants	1 777	989	1 552	954	731	684	-6,4	-17,4
Neindustrijska ložišta Non-industrial combustion furnaces	3 738	3 867	4 095	4 642	5 468	5 129	-6,2	6,5
Industrija i građevinarstvo Manufacturing industries and construction	2 615	2 443	2 078	2 474	2 136	1 951	-8,6	-5,7
Cestovni promet Road transport	3 588	3 225	3 049	2 599	2 409	1 883	-21,8	-12,1
Vancestovni promet Off-road transport	748	837	769	745	765	762	-0,4	0,4
UKUPNO TOTAL	12 466	11 361	11 542	11 415	11 508	10 409	-9,6	-3,5

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: EIH

Tablica | Table 11.1.1. Energetska bilanca za 2011. (IEA) | Energy Balance Table 2011 (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	-	706,5	-	2.007,0	386,2	30,2	652,3	-	-	3.782,2
Uvoz	Imports	691,7	3.180,6	1.409,6	711,5	-	-	6,0	750,8	-	6.750,1
Izvoz	Exports	-0,7	-	-1.609,0	-210,0	-	-	-189,2	-88,8	-	-2.097,8
Bunker brodova	International Marine Bunkers	-	-	-23,5	-	-	-	-	-	-	-23,5
Bunker aviona	International Aviation Bunkers	-	-	-56,2	-	-	-	-	-	-	-56,2
Saldo skladišta	Stock Changes	11,1	-164,1	148,6	61,8	-	-	0,9	-	-	58,2
Ukupna potrošnja	Total Primary Energy Supply	702,0	3.723,0	-130,5	2.570,2	386,2	30,2	470,0	662,0	-	8.413,1
Transferi	Transfers	-	-115,4	115,4	-	-	-	-	-	-	0
Statističke razlike	Statistical Differences	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energetske transformacije	Transformation Sector	-558,3	-3.607,6	3.460,2	-733,2	-386,2	-17,3	-26,5	920,3	288,1	-660,5
Javne elektrane	Public Electricity Plants	-554,4	-	-57,1	-21,9	-385,9	-17,3	-	650,5	-	-386,0
Samostalne elektrane	Autoproducer Electricity Plants	-	-	-	-	-0,4	-	-	0,4	-	-
Javne toplane	Public CHP Plants	-	-	-87,3	-529,6	-	-	-23,1	225,4	215,9	-198,6
Samostalne toplane	Autoproducer CHP Plants	-3,9	-	-33,8	-58,2	-	-	-3,4	44,0	-	-55,3
Javne kotlovnice	Public Heat Plants	-	-	-28,0	-61,7	-	-	-	-	72,2	-17,5
Gradske plinare	Gas Works	-	-	-	-0,1	-	-	-	-	-	-0,1
Rafinerije nafte	Petroleum Refineries	-	-3.607,6	3.666,3	-61,7	-	-	-	-	-	-3,0
Sektor energetike	Energy Sector	-	-	-505,8	-187,1	-	-	-0,3	-70,5	-13,8	-777,5
Proizvodnja nafte i plina	Oil and Gas Extraction	-	-	-	-122,4	-	-	-	-9,0	-	-131,4
Rafinerije nafte	Petroleum Refineries	-	-	-505,8	-64,7	-	-	-	-22,7	-	-593,2
Elektr., toplane, kotlovnice	Own Use in Electricity, CHP and HP	-	-	-	-	-	-	-	-34,0	-13,7	-47,7
Potrošnja za pump. vode	Used for Pumped Storage	-	-	-	-	-	-	-	-4,8	-	-4,8
Gubici distribucije	Distribution Losses	-	-	-	-48,8	-	-	-	-157,4	-36,1	-242,3
Neposredna potrošnja	Final Consumption	143,7	-	2.939,3	1.601,2	-	12,9	443,1	1.354,4	238,2	6.732,8
Industrija	Industry Sector	137,2	-	282,8	480,4	-	-	48,6	299,0	47,6	1.295,6
☐HOMDILČelika	Iron and Steel	2,2	-	0,4	15,9	-	-	-	15,2	0,02	33,7
Kemijska i petrokemijska	Chemical and Petrochemical	-	-	5,1	146,5	-	-	0,02	35,8	17,6	205,0
Obojenih metala	Non-Ferrous Metals	-	-	5,7	1,0	-	-	0,1	7,1	-	13,9
Nemetalnih minerala	Non-Metallic Minerals	118,0	-	78,6	95,4	-	-	5,1	46,8	-	343,9
Transportnih sredstava	Transport Equipment	-	-	3,5	2,5	-	-	0,02	10,7	-	16,7
Strojogradnja	Machinery	0,1	-	5,4	21,0	-	-	0,2	27,6	6,9	61,2
Rudarstvo i kamenolomi	Mining and Quarrying	-	-	18,3	4,4	-	-	-	3,7	-	26,4
Prehrambena i cigareta	Food and Tobacco	17,0	-	36,0	119,5	-	-	0,15	57,0	16,0	245,5
Papira i grafike	Paper, Pulp and Print	-	-	9,3	44,9	-	-	3,9	28,0	1,3	87,5
Drva i drvnih proizvoda	Wood and Wood Products	-	-	0,8	8,4	-	-	11,6	17,1	0,743	38,5
Građevinarstvo	Construction	-	-	115,0	-	-	-	0,1	18,1	-	133,2
7HNWMDLNRH	7HMDHDCG7 HDVKHU	-	-	2,8	12,9	-	-	0,02	13,6	0,9	30,2
Ostala	Non-specified (Industry)	-	-	1,7	8,1	-	-	27,3	18,5	4,1	59,7
Promet	Transport Sector	-	-	1.953,2	0,6	-	-	3,7	22,5	-	1.980,0
Domaći zračni	Domestic Air Transport	-	-	59,3	-	-	-	-	-	-	59,3
Cestovni	Road	-	-	1.829,1	0,6	-	-	3,7	-	-	1.833,5
☐HOMDILČki	Rail	-	-	26,9	-	-	-	-	20,7	-	47,6
Cjevovodni	Pipeline Transport	-	-	-	-	-	-	-	1,	8-	1,
Domaći vodeni	Internal Navigation	-	-	37,8	-	-	-	-	-	-	37,8
Opća potrošnja	Other Sectors	6,5	-	522,0	705,7	-	12,9	390,8	1.032,9	190,6	2.861,5
Kućanstva	Residential	4,4	-	207,3	546,3	-	6,1	387,4	561,0	146,5	1.859,0
8VOQQLVHMURU	8RPPDQGSXEQFVHWIFHV	2,1	-	88,8	141,9	-	6,8	3,3	466,0	43,1	752,0
Poljoprivreda i šumarstvo	Agriculture/forestry	-	-	192,8	17,5	-	-	0,1	6,0	1,0	217,4
Ribarstvo	Fishing	-	-	33,2	-	-	-	-	-	-	33,2
Neenergetska potrošnja	Non-Energy Use	-	-	181,3	414,4	-	-	-	-	-	595,7
U ind., transf., energetici	Non-Energy Use Ind/Transf/Energ.	-	-	160,2	414,4	-	-	-	-	-	574,7
-Sirovina za petrokem. ind.	-Feedstock Use in Petchem. Ind.	-	-	38,7	414,4	-	-	-	-	-	453,1
U transportu	Non-Energy Use in Transport	-	-	19,8	-	-	-	-	-	-	19,8
U općoj potrošnji	Non-Energy Use in Other Sectors	-	-	1,	2-	-	-	-	-	-	1,

Tablica | Table 11.1.2. Energetska bilanca za 2012.
(IEA) | Energy Balance Table 2012 (IEA)

1000 ten	1000 toe	Ugljen Coal	Sirova nafta Crude Oil	Derivati nafte Petroleum Products	Plinovita goriva Gas	Vodne snage Hydro	Geoter., sunce, vjeter Geoth, Solar, Wind	Gorivi OIE i otp. Combst. RES & Waste	Električna energija Electricity	Toplinska energija Heat	UKUPNO TOTAL
Proizvodnja	Production	-	631,9	-	1.634,8	399,0	42,5	742,7	-	-	3.451,0
Uvoz	Imports	551,2	2.885,3	1.169,6	1.102,6	-	-	7,0	793,8	-	6.509,5
Izvoz	Exports	-1,0	-	-1.595,6	-208,5	-	-	-203,0	-137,8	-	-2.145,9
Bunker brodova	International Marine Bunkers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bunker aviona	International Aviation Bunkers	-	-	-69,1	-	-	-	-	-	-	-69,1
Saldo skladišta	Stock Changes	76,1	184,5	-0,8	-115,6	-	-	0,5	-	-	144,7
Ukupna potrošnja	Total Primary Energy Supply	626,3	3.701,8	-495,8	2.413,2	399,0	42,5	547,3	656,1	-	7.890,3
Transferi	Transfers	-	-71,8	71,8	-	-	-	-	-	-	0
Statističke razlike	Statistical Differences	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energetske transformacije	Transformation Sector	-500,5	-3.629,9	3.650,2	-837,8	-399,0	-28,5	-35,4	894,0	277,6	-609,3
Javne elektrane	Public Electricity Plants	-497,6	-	-58,9	-11,4	-398,6	-28,5	-0,4	643,2	-	-352,1
Samostalne elektrane	Autoproducer Electricity Plants	-	-	-	-	-0,4	-	-	0,4	-	-
Javne toplane	Public CHP Plants	-	-	-48,2	-547,3	-	-	-32,0	217,5	214,1	-195,9
Samostalne toplane	Autoproducer CHP Plants	-3,0	-	-27,0	-48,4	-	-	-3,1	32,9	-	-48,5
Javne kotlovnice	Public Heat Plants	-	-	-16,3	-62,2	-	-	-	-	63,6	-15,0
Gradske plinare	Gas Works	-	-	-	-0,0	-	-	-	-	-	-0,0
Rafinerije nafte	Petroleum Refineries	-	-3.629,9	3.800,6	-168,5	-	-	-	-	-	2,2
Sektor energetike	Energy Sector	-	-	-505,1	-81,9	-	-	-0,6	-66,8	-15,6	-670,0
Proizvodnja nafte i plina	Oil and Gas Extraction	-	-	-	-77,9	-	-	-	-8,9	-	-86,8
Rafinerije nafte	Petroleum Refineries	-	-	-505,1	-4,0	-	-	-	-22,7	-	-531,9
Elektr., toplane, kotlovnice	Own Use in Electricity, CHP and HP	-	-	-	-	-	-	-	-29,2	-15,2	-44,4
Potrošnja za pump. vode	Used for Pumped Storage	-	-	-	-	-	-	-	-6,0	-	-6,0
Gubici distribucije	Distribution Losses	-	-	-	-43,0	-	-	-0,4	-162,3	-33,2	-238,8
Neposredna potrošnja	Final Consumption	125,7	-	2.721,0	1.450,6	-	14,1	510,8	1.321,1	228,9	6.372,2
Industrija	Industry Sector	120,0	-	255,0	389,8	-	-	59,3	270,5	50,4	1.144,9
☐HOND☐čelika	Iron and Steel	1,1	-	1,0	4,2	-	-	-	7,0	-	13,4
Kemijska i petrokemijska	Chemical and Petrochemical	-	-	1,8	103,0	-	-	0,02	22,4	13,1	140,3
Obojenih metala	Non-Ferrous Metals	-	-	6,5	0,9	-	-	0,1	7,4	-	14,9
Nemetalnih minerala	Non-Metallic Minerals	102,0	-	79,8	77,2	-	-	8,7	44,8	-	312,6
Transportnih sredstava	Transport Equipment	-	-	4,1	3,3	-	-	0,02	9,6	-	17,0
Strojogradnja	Machinery	0,2	-	5,1	18,7	-	-	0,2	27,4	7,8	59,3
Rudarstvo i kamenolomi	Mining and Quarrying	-	-	15,7	5,9	-	-	-	3,6	-	25,2
Prehrambena i cigareta	Food and Tobacco	16,5	-	24,6	110,8	-	-	0,30	56,9	20,9	230,0
Papira i grafike	Paper, Pulp and Print	-	-	5,3	41,5	-	-	9,1	24,8	1,4	82,1
Drva i drvnih proizvoda	Wood and Wood Products	-	-	0,6	4,0	-	-	10,4	17,1	2,445	34,5
Građevinarstvo	Construction	-	-	106,5	-	-	-	-	16,1	-	122,6
7HNVM☐NR☐	7H☐MD☐Q☐7 HDVKHU	-	-	2,6	13,2	-	-	0,04	13,4	1,0	30,3
Ostala	Non-specified (Industry)	0,1	-	1,3	7,0	-	-	30,5	20,1	3,7	62,7
Promet	Transport Sector	-	-	1.875,9	0,8	-	-	37,2	21,5	-	1.935,3
Domaći zračni	Domestic Air Transport	-	-	50,4	-	-	-	-	-	-	50,4
Cestovni	Road	-	-	1.764,2	0,8	-	-	37,2	-	-	1.802,2
☐HON☐čeliki	Rail	-	-	25,3	-	-	-	-	19,8	-	45,1
Cjevovodni	Pipeline Transport	-	-	-	-	-	-	-	1,7	-	1,7
Domaći vodeni	Internal Navigation	-	-	36,0	-	-	-	-	-	-	36,0
Opća potrošnja	Other Sectors	5,8	-	451,5	662,4	-	14,1	414,3	1.029,2	178,5	2.755,8
Kućanstva	Residential	3,8	-	172,9	513,3	-	7,1	410,8	555,9	137,7	1.801,5
8VOX☐Q☐VHNVRU	&RP ☐DQ☐\$XEQ☐VHMVFHV	2,0	-	73,7	132,3	-	7,0	3,5	467,8	38,5	724,8
Poljoprivreda i šumarstvo	Agriculture/forestry	-	-	175,6	16,8	-	-	0,1	5,4	2,3	200,2
Ribarstvo	Fishing	-	-	29,4	-	-	-	-	-	-	29,4
Neenergetska potrošnja	Non-Energy Use	-	-	138,6	397,6	-	-	-	-	-	536,2
U ind., transf., energetici	Non-Energy Use Ind/Transf/Energ.	-	-	119,9	397,6	-	-	-	-	-	517,5
-Sirovina za petrokem. ind.	-Feedstock Use in Petrochem. Ind.	-	-	4,5	397,6	-	-	-	-	-	402,1
U transportu	Non-Energy Use in Transport	-	-	17,7	-	-	-	-	-	-	17,7
U općoj potrošnji	Non-Energy Use in Other Sectors	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	1,0

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
(N V W D O N R O R L Y R X O M / L J K W H D M Q J Z I O		kg	10 200	42,71	1,020	1,457
Dizelsko gorivo	Diesel Oil	kg	10 200	42,71	1,020	1,457
/ R L Y R X O M) X H Q Z I O		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
kgcu (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	$1,163 \times 10^{-3}$	1×10^{-4}	$1,4286 \times 10^{-4}$
1 kJ =	0,2388	1	$2,7778 \times 10^{-4}$	$2,3885 \times 10^{-5}$	$3,4121 \times 10^{-5}$
1 kWh =	859,845	3600	1	$85,9845 \times 10^{-3}$	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	Bruto domaći proizvod
GDP	Gross Domestic Products
BDV	Bruto dodana vrijednost
GDV	Gross Added Value
CLRTAP	Međunarodna konvencija o onečišćenju zraka Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
DHMZ	Služba za hidro i meteorološki poslove Meteorological and Hydrological Service
DZS	Statistički urednik Republike Hrvatske Croatian Bureau of Statistics
EIHP	Europski institut za inženjering i poduzetništvo European Institute for Entrepreneurship and Engineering
FINA	Financijska agencija Croatian Financial Agency
HERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija
CERA	Croatian Energy Regulatory Agency
HNB	Hrvatska narodna banka
CNB	Croatian National Bank
kn	Hrvatska kuna
HRK	Croatian kuna

12.2. Abbreviations and Acronyms

HSUP	Hrvatska stručna udruga za plin
CGA	Croatian Gas Association
IEA	Međunarodna energetska agencija International Energy Agency
ILO	Međunarodna agencija rada International Labour Organisation
MMF	Međunarodni monetarni fond
IMF	International Monetary Fund
NM VOC	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	Paritet kupovne moći
PPP	Purchasing power parity
UNFCCC	Okvirna konvencija ujedinjenih naroda o promjeni klime United Nations Framework Convention on Climate Change
USD	Američki dolar
US\$	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

Odgovorna osoba

Dr. sc. Kristina Čelić

Urednici

Dr. sc. Goran Granić
Mr.sc. Sandra Antešević

Autori

Dr.sc. Branko Vuk

Marko Karan, dipl.oec.
Ivana Grgurev, mag.oec.
Mr.sc. Robert Fabek
DIPLOMIR
Mr.sc. Mario Maričević
Tomislav Baričević, dipl.ing.
Mr.sc. Sandra Antešević
Jadranka Maras Abramović, dipl.ing.
Igor Novko, dipl. ing.
1. IZVJEŠTAJE I
Toni Borković, dipl.ing.
Mr.sc. Vedran Krstulović
%
O

(
Zagreb, Savska cesta 163

Lektura hrvatskog teksta

Prof. Anita Filipović, dipl.bibl.

Dizajn i priprema za tisak

Martina Komerički Košarić, mr.oec.

Informatička podrška

Franjo Klečina, dipl.ing.

(
Zagreb, Savska cesta 163

Engleski prijevod i lektura

Global Link, Zagreb

Tisak

Printera grupa d.o.o., Sv. Nedelja

Autorska prava

Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Naklada

1 000 primjeraka

Publisher

Ministry of Economy Republic of Croatia
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Responsible person

Kristina Čelić, Ph.D.

Editors

Goran Granić, Ph.D.
Sandra Antešević, M.Sc.

Authors

Branko Vuk, Ph.D.

Marko Karan, B.Sc.Econ.
Ivana Grgurev, M.A.Econ.
Robert Fabek, M.Sc.
DIPLOMIR, Ph.D.
Mario Maričević, M.Sc.
Tomislav Baričević, B.Sc.E.E.
Sandra Antešević, M.Sc.
Jadranka Maras Abramović, B.Sc. M.E.
Igor Novko, B.Sc. M.E.
1. IZVJEŠTAJE I
Toni Borković, B.Sc.Arch.E.
Vedran Krstulović, M.Sc.
%
DIPLOMIR, M.Sc.

(
Zagreb, Savska cesta 163

Croatian language editing

Anita Filipović, B.A.

Design and prepress

Martina Komerički Košarić, M.Econ.

IT support

Franjo Klečina, B.Sc.E. E.

(
Zagreb, Savska cesta 163

English translation and editing

Global Link, Zagreb

Press

Printera grupa d.o.o., Sv. Nedelja

Copyright

Ministry of Economy Republic of Croatia
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Edition

1 000 copies