

ENERGIJA U HRVATSKOJ

GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED

2006



ENERGY IN CROATIA

ANNUAL ENERGY REPORT

ISBN 978-953-7509-03-3



SADRŽAJ

CONTENT

Predgovor

1. OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

- 1.1. Osnovni statistički podaci Republike Hrvatske
- 1.2. Gospodarstvo Republike Hrvatske u 2006. godini
 - 1.2.1. Pregled gospodarskih kretanja
 - 1.2.2. Makroekonomski pokazatelji
 - 1.2.3. Financijski pokazatelji u energetici

2. ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

- 2.1. Uvod
- 2.2. Proizvodnja primarne energije
- 2.3. Uvoz i izvoz energije
- 2.4. Ukupna potrošnja energije
- 2.5. Energija za energetske transformacije
- 2.6. Proizvodnja transformiranih oblika energije
- 2.7. Gubici energetske transformacije
- 2.8. Potrošnja transformiranih oblika energije
- 2.9. Energija za pogon energetske postrojenja
- 2.10. Struktura ukupno utrošene energije
- 2.11. Neposredna potrošnja energije
- 2.12. Potrošnja energije u industriji
- 2.13. Potrošnja energije u prometu
- 2.14. Potrošnja energije u općoj potrošnji

3. NAFTA I DERIVATI NAFTE

- 3.1. Rezerve
- 3.2. Kapaciteti u naftnom sustavu
 - 3.2.1. Proizvodnja i prerada
 - 3.2.2. Transport Jadranskim naftovodom
 - 3.2.3. Prodaja
 - 3.2.4. Biogoriva
- 3.3. Energetske bilance tekućih goriva
- 3.4. Energetski subjekti
- 3.5. Cijene energije
 - 3.5.1. Cijene derivata

7 Foreword

1 GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS

- 1.1 Basic Facts about the Republic of Croatia
- 1.2 Economy of the Republic of Croatia in 2006
 - 1.2.1 Overview of economic trends
 - 1.2.2 Macroeconomic indicators
 - 1.2.3 Energy sector financial indicators

2 ENERGY IN CROATIA 2006

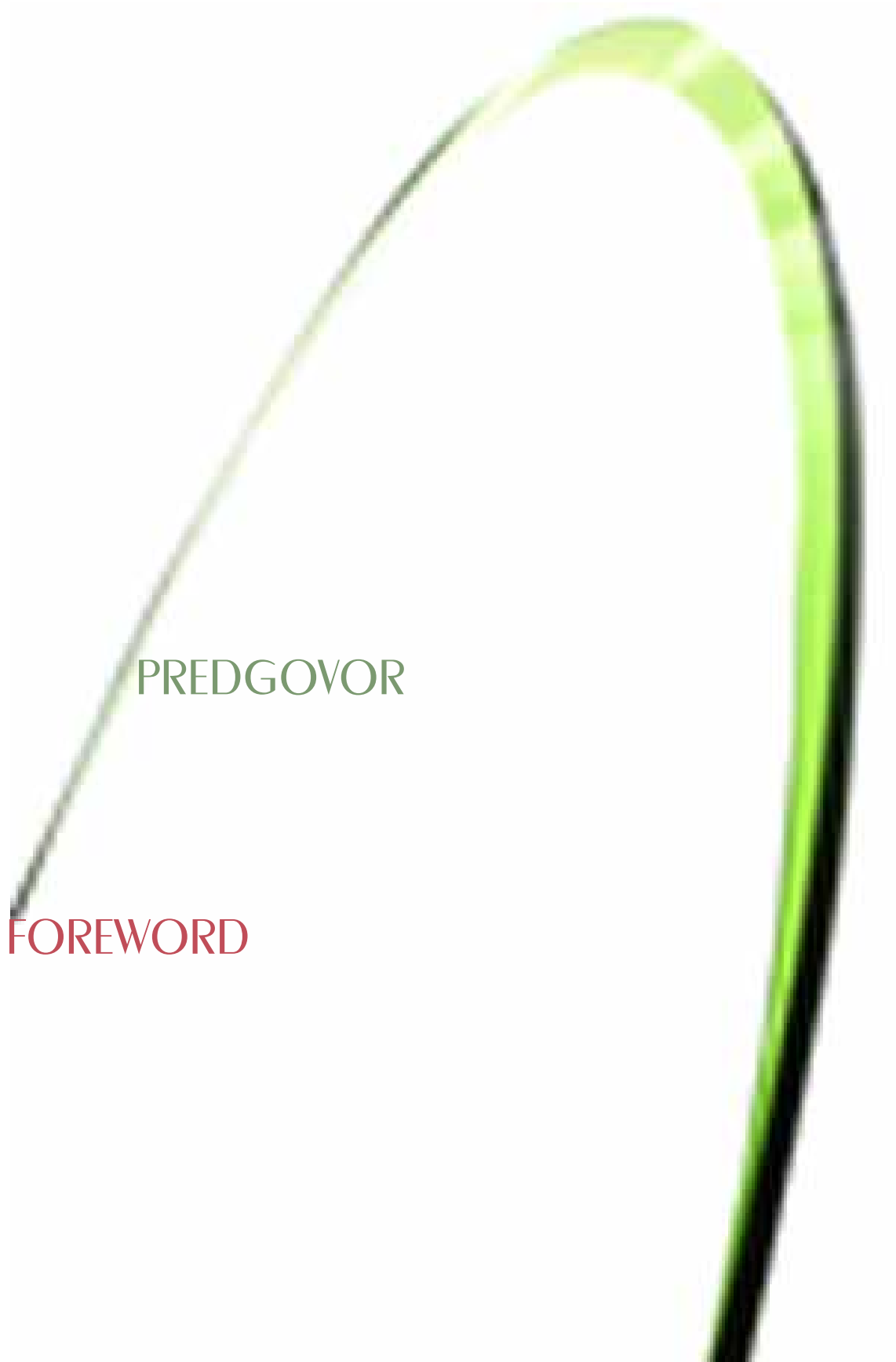
- 2.1 Introduction
- 2.2 Primary Energy Production
- 2.3 Energy Import and Export
- 2.4 Total Primary Energy Supply
- 2.5 Energy Transformation Input
- 2.6 Energy Transformation Output
- 2.7 Energy Conversion Losses
- 2.8 Consumption of Transformed Energy Form
- 2.9 Energy Sector Own Use
- 2.10 Total Primary Energy Supply by Sectors
- 2.11 Final Energy Demand
- 2.12 Final Energy Demand in Industry
- 2.13 Final Energy Demand in Transport Sector
- 2.14 Final Energy Demand in Other Sectors

3 OIL AND OIL DERIVATES

- 3.1 Reserves
- 3.2 Oil Sector Capacities
 - 3.2.1 Production and processing
 - 3.2.2 JANAF (Jadranski naftovod) pipeline transportation
 - 3.2.3 Selling capacities
 - 3.2.4 Biofuels
- 3.3 Energy Balances of Liquid Fuels
- 3.4 Energy Companies
- 3.5 Energy Prices
 - 3.5.1 Petroleum product prices

4. PRIRODNI PLIN	135	4 NATURAL GAS	135
4.1. Rezerve	136	4.1 Reserves	136
4.2. Kapaciteti plinskog sustava i mreže	136	4.2 Gas Sector Capacities and Networks	136
4.2.1. Proizvodnja i prerada	136	4.2.1 Production and processing	136
4.2.2. Transport	136	4.2.2 Transportation	136
4.2.3. Skladištenje	140	4.2.3 Storage	140
4.2.4. Distribucija	140	4.2.4 Distribution	140
4.3. Energetska bilanca prirodnog plina	141	4.3 Energy Balances of Natural Gas	141
4.4. Energetski subjekti	143	4.4 Energy Companies	143
4.5. Cijene prirodnog plina	145	4.5 Natural Gas Prices	145
4.5.1. Cijena dobave prirodnog plina za tarifne kupce	145	4.5.1 Natural gas supply price for tariff customers	145
4.5.2. Cijene transporta prirodnog plina	145	4.5.2 Natural gas transmission price	145
5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	147	5 ELECTRICITY	147
5.1. Proizvodni kapaciteti i mreže	148	5.1 Generation Capacities and Networks	148
5.1.1. Kapaciteti za proizvodnju električne energije	148	5.1.1 Electricity generation capacities	148
5.1.2. Kapaciteti mreže	154	5.1.2 Network capacities	154
5.2. Energetska bilanca električne energije	156	5.2 Energy Balance of Electricity	156
5.3. Energetski subjekti	159	5.3 Energy Companies	159
5.4. Cijene električne energije	160	5.4 Electricity Prices	160
6. TOPLINSKA ENERGIJA	163	6 HEAT ENERGY	163
6.1. Klimatska obilježja	164	6.1 Climate Conditions	164
6.2. Zakonodavno okruženje	164	6.2 Legal Framework	164
6.3. Energetski subjekti	166	6.3 Energy Companies	166
6.4. Proizvodni kapaciteti mreže	168	6.4 Production Capacities and Networks	168
6.5. Energetska bilanca toplinske energije	170	6.5 Energy Balance of Heat Energy	170
6.6. Cijena toplinske energije	172	6.6 Heat Energy Prices	172
7. UGLJEN	173	7 COAL	173
7.1. Rezerve ugljena	174	7.1 Coal Reserves	174
7.2. Energetska bilanca ugljena i koksa	175	7.2 Coal and Coke Energy Balance	175
7.3. Cijene ugljena	177	7.3 Coal Prices	177
8. OBNOVLJIVI IZVORI	179	8 RENEWABLE ENERGY SOURCES	179
8.1. Klimatološki pokazatelji	180	8.1 Climate Indicators	180
8.2. Kapaciteti	184	8.2 Capacities	184
8.3. Proizvodnja električne energije	185	8.3 Electricity Generation	185
8.4. Proizvodnja topline	185	8.4 Heat Generation	185
8.5. Proizvodnja krutih biogoriva	186	8.5 Solid Biofuels Production	186
8.6. Proizvodnja tekućih biogoriva	186	8.6 Liquid Biofuels Production	186

9. ENERGETSKA UČINKOVITOST	187	9 ENERGY EFFICIENCY	187
9.1. Indeksi i trendovi	188	9.1. Indices and Trends	188
9.2. Energetska učinkovitost u zgradarstvu	193	9.2. Energy Efficiency in Buildings Sector	193
9.2.1. Sektor opće potrošnje	193	9.2.1. Other consumption sectors	193
9.2.2. Zgradarstvo	196	9.2.2. The buildings sector	196
9.3. Energetska učinkovitost u industriji	205	9.3. Energy Efficiency in Industry Sector	205
9.4. Energetska učinkovitost u prometu	208	9.4. Energy Efficiency in Transport Sector	208
10. EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ ENERGETSKOG SEKTORA	217	10 AIR POLLUTANT EMISSIONS FROM ENERGY SECTOR	217
10.1. Međunarodne obveze	218	10.1. International Obligations	218
10.2. Emisije u zrak	219	10.2. Air Emissions	219
10.2.1. Emisija SO ₂	221	10.2.1. SO ₂ emissions	221
10.2.2. Emisija NO _x	223	10.2.2. NO _x emissions	223
10.2.3. Emisija čestica	224	10.2.3. Emission of particles	224
10.2.4. Emisija CO ₂	226	10.2.4. CO ₂ emissions	226
11. ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI	229	11 ENERGY BALANCES AND ANNEXES	229
11.1. Energetske bilance po IEA metodi	230	11.1. Energy Balances (IEA method)	230
11.2. Energetske bilance po EUROSTAT metodi	234	11.2. Energy Balances (EUROSTAT method)	234
11.3. Ogrjevne vrijednosti i pretvorbeni faktori	246	11.3. Net Calorific Values and Conversion Factors	246
11.4. Skraćenice i akronimi	248	11.4. Abbreviations and Acronyms	248



PREDGOVOR

FOREWORD

Poštovani čitatelji,

predstavljamo Vam petnaesto izdanje energetskog pregleda "Energija u Hrvatskoj" čijim objavljivanjem Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva nastavlja s informiranjem domaće i inozemne javnosti o odnosima i kretanjima u hrvatskom energetskom sustavu.

U pregledu su, na uobičajen i prepoznatljiv način, dane brojne informacije i karakteristične veličine hrvatskog energetskog sustava, koje se odnose na proizvodnju i potrošnju energije na svim razinama. Provedena je detaljna analiza energetskih tijekova te su prikazane brojne informacije o kapacitetima, rezervama, cijenama, kao i pojedinačne energetske bilance sirove nafte, svih derivate nafte, prirodnog plina, električne energije, toplinske energije, ugljena i obnovljivih izvora energije. Prikazani su, također, osnovni gospodarski i financijski pokazatelji, emisije onečišćujućih tvari u zrak te osnovni pokazatelji učinkovitosti korištenja energije. Prvi puta je prikazan indeks energetske učinkovitosti ODEX određen po metodologiji koja se koristi u Europskoj uniji. Tim se indeksom prati višegodišnji razvoj energetske učinkovitosti u sektoru industrije, prometa, kućanstava i ukupno. Na kraju energetskog pregleda prikazane su energetske bilance Republike Hrvatske za 2005. i 2006. godinu napravljene prema EUROSTAT i IEA metodologiji.

U 2006. godini je ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj smanjena za 0,3 posto. Istodobno je bruto domaći proizvod povećan za 4,8 posto, što je rezultiralo nastavljanjem pozitivnog pravca razvoja smanjivanja energetske intenzivnosti za 4,8 posto. U odnosu na prosječnu energetska intenzivnost u Europskoj uniji (EU 27), energetska intenzivnost u Hrvatskoj bila je veća za 11,8 posto.

Proizvodnja primarne energije u Hrvatskoj u 2006. godini povećana je za 5,8 posto. Povećana je proizvodnja prirodnog plina, ogrjevnog drva i obnovljivih izvora energije, dok je proizvodnja sirove nafte i energija iskorištenih vodnih snaga smanjena. Porast proizvodnje prirodnog plina je iznosio 18,2 posto, a ogrjevnog drva 16,3 posto. Proizvodnja sirove nafte smanjena je za 3 posto, a energija vodnih snaga za 6,8 posto. Zbog

Dear readers,

This is the fifteenth edition of the review Energy in Croatia. With this publication the Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship continues to inform domestic and foreign public about trends and relations in the Croatian energy sector.

The Review gives, in a customary and recognisable way, a number of information and characteristic values of the Croatian energy sector. The data refer to energy production and consumption at all levels. There is a detailed analysis of energy flows and comprehensive information on capacities, reserves, prices and individual energy balances of crude oil, all petroleum products, natural gas, electricity, thermal energy, coal, and renewable energy sources. Main economic and financial indicators are also given in the Review, as well as pollutant emissions in to the air, and main energy efficiency indicators. Also, for the first time a presentation of energy efficiency index ODEX is given. The index is determined on the basis of methodology used in the European Union. This index monitors the energy efficiency tendencies over years in the industry, households and in overall consumption. Finally, the energy review contains the energy balances of the right Republic of Croatia for 2005 and 2006 based on the EUROSTAT and IEA methodology.

In 2006 total annual energy consumption in Croatia decreased by 0.3 percent. At the same time gross domestic product increased by 4.8 percent, which means that a positive development in energy intensity reduction continues. Energy intensity decreased by 4.8 percent. As for the comparisons with the EU, average energy intensity in Croatia was 11.8 percent higher than the European Union (EU27) average.

In 2006 primary energy production in Croatia increased by 5.8 percent. In production of natural gas, fuel wood and renewable energy sources the output was higher, while it dropped in production of crude oil and used hydropower energy. Natural gas production rose by 18.2 percent and fuel wood production by 16.3 percent. Production of crude oil dropped by 3 percent, and used hydropower energy by 6.8 percent. Due to increased primary energy production, energy own supply was also higher so

povećanja proizvodnje primarne energije povećana je i vlastita opskrbljenost energijom, koja je u 2006. godini iznosila 50,8 posto, što predstavlja povećanje od 2,9 posto u odnosu na prethodnu godinu.

U strukturi ukupne potrošnje neposredna potrošnja energije povećana je za 1,7 posto, dok je potrošnja za ostale svrhe smanjena. Potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja smanjena je za 8,1 posto, a gubici transporta i razdiobe energije za 7,4 posto. Smanjenje neenergetske potrošnje i gubitaka energetskih transformacija bilo je znatno manje i iznosilo je 2,8 odnosno 1,8 posto. Neposredna potrošnja energije u 2006. godini u prometu i industriji povećana je za 6,2 odnosno 3 posto. Potrošnja energije u općoj potrošnji smanjena je za 1,7 posto.

Udio obnovljivih izvora u ukupnoj potrošnji energije iznosio je u 2006. godini oko 18 posto (primjenom EIHP metodologije), odnosno oko 10 posto ako se u proračunu primjeni EUROSTAT metoda. Ukupna proizvodnja električne energije u Republici Hrvatskoj iznosila je u 2006. godini 12 429,6 GWh, pri čemu je iz obnovljivih izvora energije proizvedeno oko 49,5 posto. U tom postotku velike hidroelektrane sudjelovale su sa 48,5 posto, a 1 posto električne energije proizveden je iz ostalih obnovljivih izvora (male hidroelektrane, energija vjetra, deponijski plin). U ukupnoj potrošnji električne energije u Hrvatskoj, električna energija proizvedena iz obnovljivih izvora sudjelovala je s 34,1 posto. Pri tome je električna energija proizvedena u velikim hidroelektranama ostvarila udio od 33,4 posto, dok je električna energije proizvedena iz ostalih obnovljivih izvora sudjelovala s 0,7 posto.

U potrošnji derivata nafte, električne energije i ogrjevnog drva tijekom 2006. godine ostvareno je povećanje potrošnje, dok je potrošnja prirodnog plina, ugljena i toplinske energije smanjena. Ako se promatra potrošnja svih derivata nafte zajedno, onda je ostvareno povećanje potrošnje od 1,1 posto. Pri tome je ostvareno povećanje potrošnje većine derivata nafte, a samo je potrošnja ekstra lakog loživog ulja smanjena za 15,3 posto i potrošnja svih nespomenutih derivata promatranih zajedno za 2,9 posto. Najveći porast ostvaren je u potrošnji tekućeg naftnog plina i dizelskog goriva i to za 18,3 odnosno 8,8 posto. Potrošnja mlaznog goriva povećana je

that in 2006 it amounted to 50.8 percent, which is an increase of 2.9 percent compared to the previous year.

In the structure of total energy supply, final energy demand increased its share by 1.7 percent, while consumption in other categories was reduced. Energy consumption for the sector own use decreased by 8.1 percent, while transportation and distribution losses were reduced by 7.4 percent. Reduction in non-energy use and energy transformation losses was significantly lower and was 2.8 percent and 1.8 percent respectively. In 2006 final energy demand in transportation and industry increased by 6.2 percent and 3 percent respectively. Energy demand in other sectors was 1.7 percent lower.

The share of renewable energy sources in total energy consumption in 2006 was around 18 percent (according to EIHP methodology), or around 10 percent, if calculated on the basis of the EUROSTAT method. Total electricity consumption in Croatia in 2006 was 12 429.6 GWh, out of which about 49.5 percent was obtained from renewable energy sources. Large hydro power plants participated in the latter percentage with 48.5 percent, a 1 percent of renewable electricity came from other sources (small hydro power plants, wind energy, landfill gas). Electricity from renewable sources made for 34.1 percent of total energy supply, where electricity from large hydro power plants made for 33.4 percent, while electricity from other renewable sources made for 0.7 percent of this share.

The consumption of petroleum products, electricity and fuel wood in 2006 increased, while consumption of natural gas, coal and thermal energy was reduced. When the overall petroleum products are concerned, their consumption rose by 1.1 percent. Consumption of most of petroleum products increased, and only consumption of extra light fuel oil was lower by 15.3 percent, so that consumption of all unspecified derivatives combined dropped by 2.9 percent. The highest rise in consumption was that of liquid petrol gas and diesel fuel, by 18.3 percent and 8.8 percent respectively. Consumption of jet fuel increased by 3.4 percent, and consumption of fuel oil rose by 1.3 percent. It is interesting to note that after many years of reducing motor gasoline

za 3,4 posto, a potrošnja loživog ulja za 1,3 posto. Zanimljivo je da je nakon višegodišnjeg smanjivanja potrošnje motornih benzina u 2006. godini ostvaren minimalni porast od 0,2 posto.

Bruto potrošnja električne energije povećana je za 2,7 posto, dok je ukupna potrošnja prirodnog plina smanjena za 1,1 posto. Smanjena je, također, potrošnja ugljena i koka (bez naftnog koka) i to za 6,1 posto te pare i vrele vode za 3,5 posto.

Emisije uslijed izgaranja goriva imaju dominantan udio u ukupnim emisijama SO₂, NO_x, čestica i CO₂. Prema preliminarnim rezultatima ukupne emisije SO₂ i NO_x u 2006. godini znatno su niže u odnosu na ograničenja postavljena Strategijom zaštite okoliša za 2010. godinu. U 2006. godini emisija SO₂ iz stacionarnih i mobilnih energetske izvora iznosila je 54,4 kt, odnosno ukupno 60,8 kt kad se dodaju i emisije SO₂ iz ne-energetskih sektora. Emisija NO_x iznosila je 70,4 kt, od čega oko 96 posto iz energetske izvora, a emisija čestica i 15,6 kt. Zbog svog globalnog utjecaja na promjenu klime vrlo je važno pratiti pravac razvoja emisija stakleničkih plinova, poglavito emisije CO₂. Na temelju provedenih proračuna za razdoblje od 1990. do 2006. godine uočava se da je prekinut zabrinjavajući pravac porasta emisija CO₂ nakon desetogodišnjeg stalnog rasta (1994.-2003.). Emisija CO₂ je u posljednje tri godine (2004.-2006.) stabilizirana na razini od oko 23 Mt.

Tijekom 2006. godine porasle su cijene svih naftnih derivata. Prosječna prodajna cijena bezolovnog motornog benzina 95 oktana porasla je za 3,2 posto, bezolovnog motornog benzina 98 oktana za 6,7 posto, eurodizelskog goriva za 4,3 posto, dizelskog goriva za 4,9 posto, plavog dizelskog goriva za 4,7 posto i ekstra lakog loživog ulja za 12,7 posto.

Cijena električne energije za tarifne kupce od 1. rujna 2005. godine porasla je u sektoru industrije za 6 posto, a 5 posto za kućanstva i ostale kupce na niskom naponu. Tijekom 2006. godine cijena električne energije u Hrvatskoj se nije mijenjala, dok je, primjerice, cijena električne energije na otvorenim tržištima u Europi povećana; prosječni porast cijene za karakterističnu kategoriju kućanstava u EU-15 (3 500 kWh/god) u razdoblju 2005.-2006. iznosio je 3,8 posto, a za karakterističnu kategoriju industrije (2 000 MWh/god) 7,6 posto.

consumption, in 2006 there was a slight increase of 0.2 percent.

Total electricity consumption increased by 2.7 percent, while total consumption of natural gas was reduced by 1.1 percent. The consumption of coal and coke (excluding petroleum coke) by 6.1 percent, and consumption of steam and hot water by 3.5 percent.

Emissions resulting from fuel combustion have a dominant share in total emissions of SO₂, NO_x, particles and CO₂. According to preliminary results total emissions of SO₂ and NO_x in 2006 were considerably below the limits set in the Strategy for environmental protection for 2010. In 2006, SO₂ emission from stationary sources and mobile energy sources amounted to 54.4 kt, or total of 60.8 kt when SO₂ emissions from non-energy sources are taken into account. The NO_x emission was 70.4 kt, out of which about 96 percent came from energy sources while particles emission was 15.6 kt. Due to its global impact on climate change it is essential to monitor the trends in greenhouse gas emissions, especially in CO₂ emissions. On the basis of calculations for the period 1990 to 2006 it is observed that a concerning trend in CO₂ emission increase was interrupted after almost ten years of constant growth (1994-2003). In the past three years (2004-2006) emission of CO₂ was stabilised at around 23 Mt.

The year 2006 saw the prices rise in all petroleum products. Average sale price for unleaded 95-octane motor gasoline increased by 3.2 percent, of unleaded 98-octane motor gasoline by 6.7 percent, and price of Euro diesel by 4.3 percent, of diesel fuel by 4.9 percent, of blue diesel by 4.7 percent and extra light fuel oil by 12.7 percent.

Electricity price for tariff customers increased from 1 September 2005 in the industrial sector by 6 percent, and the prices for households and other low voltage consumers rose by 5 percent. In 2006 electricity prices in Croatia did not change, while, for example, electricity price in open markets in Europe went up.; the average price increase for typical household consumer in the EU-15 (3 500 kWh/year) in the period from 2005 to 2006 was 3.8 percent, and for typical industrial consumer (2 000 MWh/year) it was 7.6 percent.

Nabavna cijena prirodnog plina je u 2006. godini ostala na razini od 1,07 kn/m³/33 338,35 kJ bez PDV-a za sve tarifne kupce, a prosječna prodajna cijena prirodnog plina za krajnje korisnike iznosila je 2,09-2,13 kn/m³. Cijena transporta prirodnog plina regulirana je novim Tarifnim sustavom za transport prirodnog plina, bez visine tarifnih stavki ("Narodne novine", br. 32/2006).

U Republici Hrvatskoj se oko 10 posto svih kućanstava grije iz centraliziranih toplinskih sustava. U 2006. godini ukupna instalirana toplinska snaga iznosila je oko 2,4 GW_e, dok je isporučeno približno 2,6 TWh toplinske energije. HEP-Toplinarstvo d.o.o. dobavlja toplinsku energiju za 80 posto svih potrošača u Republici Hrvatskoj. Prosječna cijena toplinske energije za korisnike HEP-Toplinarstva d.o.o. u sektoru kućanstava iznosi 130 kn/MWh, a u gospodarskom sektoru 192 kn/MWh. Industrijsku paru dobavlja samo HEP-Toplinarstvo d.o.o. u gradovima Zagrebu, Osijeku i Sisku uz prosječnu cijenu od 136 kn/toni. Ostale toplinarske tvrtke obračunavaju i naplaćuju utrošenu energiju prema grijanoj površini ili grijanom volumenu, a cijene toplinske energije regulira lokalna vlast ili Hrvatska energetska regulatorna agencija.

U Zagrebu 10. prosinca 2007.

In 2006 purchase price of natural gas remained at the level of 1.07 HRK/m³/33 338,35 kJ VAT excluded, for all tariff customers and average sale price of natural gas for final users was 2.09-2.13 HRK/m³. The price of natural gas transport is regulated by new Tariff system for natural gas transport, without levels of tariff items (Official Gazette 32/2006).

About 10 percent of households in Croatia use centralised district heating systems for heating. In 2006 total installed heat capacity was about 2.4 GW_e, while approximately 2.6 TWh of heat energy was supplied. HEP-Toplinarstvo d.o.o. supplies heating energy for 80 percent of all customers in Croatia. Average price for heat energy for customers of HEP-Toplinarstvo for the household sector is 130 HRK/MWh, while average price for economy sector is 192 HRK/MWh. Industrial steam is supplied only by HEP-Toplinarstvo in towns Zagreb, Osijek and Sisak at an average price of 136 HRK per ton. Other district heating companies charge for consumed energy on the basis of heated area or heated volume. Price of heating energy is regulated by local authorities or the Croatian Energy Regulatory Agency.

Zagreb, 10 December 2007



Pubelz





OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS

- 1.1. Osnovni statistički podaci Republike Hrvatske
- 1.1 Basic Facts about the Republic of Croatia
- 1.2. Gospodarstvo Republike Hrvatske u 2006. godini
- 1.2 Economy of the Republic of Croatia in 2006
 - 1.2.1. Pregled gospodarskih kretanja
 - 1.2.1 Overview of economic trends
 - 1.2.2. Makroekonomski pokazatelji
 - 1.2.2 Macroeconomic indicators
 - 1.2.3. Financijski pokazatelji u energetici
 - 1.2.3 Energy sector financial indicators

OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

1.1. Osnovni statistički podaci Republike Hrvatske

Površina: 56 594 km²

Površina teritorijalnih mora i unutrašnjih morskih voda: 31 067 km²

Duljina obalne linije s otocima: 5 835 km

Duljina kopnene granice: 2 028 km

Najviši vrh: Dinara (1 831 m)

Broj otoka (47 nastanjeno): 1 185

Otoci veći od 100 m²: Krk, Cres, Brač, Hvar, Pag, Korčula, Dugi otok, Mljet

Broj stanovnika (popis stanovništva 2001.): 4 437 460

Gustoća stanovništva na km²: 78,5

Glavni grad: Zagreb (779 145 stanovnika)

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

Jezik: Hrvatski

Pismo: Latinično

Novčana jedinica: Kuna (HRK)

Politički sustav: Parlamentarna demokracija

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

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

Izvor: DZS

1.1 Basic Facts about the Republic of Croatia

Area: 56 594 km²

Territorial sea and inland sea area: 31 067 km²

Length of sea coastline with islands: 5 835 km

Land border length: 2 028 km

The highest mountain: Dinara (1 831 m)

Number of islands (47 inhabited): 1 185

Islands over 100 m²: Krk, Cres, Brač, Hvar, Pag, Korčula, Dugi otok, Mljet

Population (2001 Census): 4 437 460

Population density per km²: 78.5

Capital: Zagreb (779 145 inhabitants)

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

Language: Croatian

Script: Latin

Currency: Kuna (HRK)

Political system: Parliamentary democracy

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

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

Source: CBS

1.2. Gospodarstvo Republike Hrvatske u 2006. godini

1.2.1. Pregled gospodarskih kretanja

Realni sektor

Opće gospodarsko stanje i dalje je pozitivno, iako javni dug i visoki inozemni dug i dalje predstavljaju kontinuirani rizik. Rast BDP-a je iznosio 4,3 posto u 2005. godini, a u 2006. se povećao na 4,8 posto. Rast BDP-a od 6 posto u prvom tromjesečju 2006. godine upućivao je na nastavak trenda gospodarskog rasta iz prethodne godine. Međutim, tijekom sljedećeg tromjesečja gospodarska aktivnost je ipak oslabila u odnosu na zadnje tromjesečje prethodne godine, ali se tijekom četvrtog tromjesečja vratila na razinu s kraja prethodne godine. Stope rasta BDP-a iznosile su 3,6 posto u drugom, 4,7 posto u trećem i 4,8 posto u četvrtom tromjesečju. Snažan rast u prvom tromjesečju je rezultirao konačnim rastom bruto domaćeg proizvoda u 2006. godini. Rast BDP-a 2006. godine iznosio je 4,8 posto, što u usporedbi s 2005. godinom predstavlja ubrzanje od 0,5 postotnih bodova. Najveći pozitivni doprinos rastu BDP-a u 2006. godini došao je od izvoza roba i usluga, u iznosu od 3,4 postotna boda. Doprinos investicija u fiksni kapital rastu BDP-a iznosio je 3,2 postotna boda. Ako se promatra rast BDP-a unutar dužeg vremenskog intervala, može se primijetiti da je u 2006. godini nastavljen višegodišnji pozitivni trend rasta hrvatskog gospodarstva. Kao što se vidi na sljedeće dvije slike (1.2.1. i 1.2.2.), BDP je posljednjih godina rastao i na ukupnoj i na per capita osnovi.

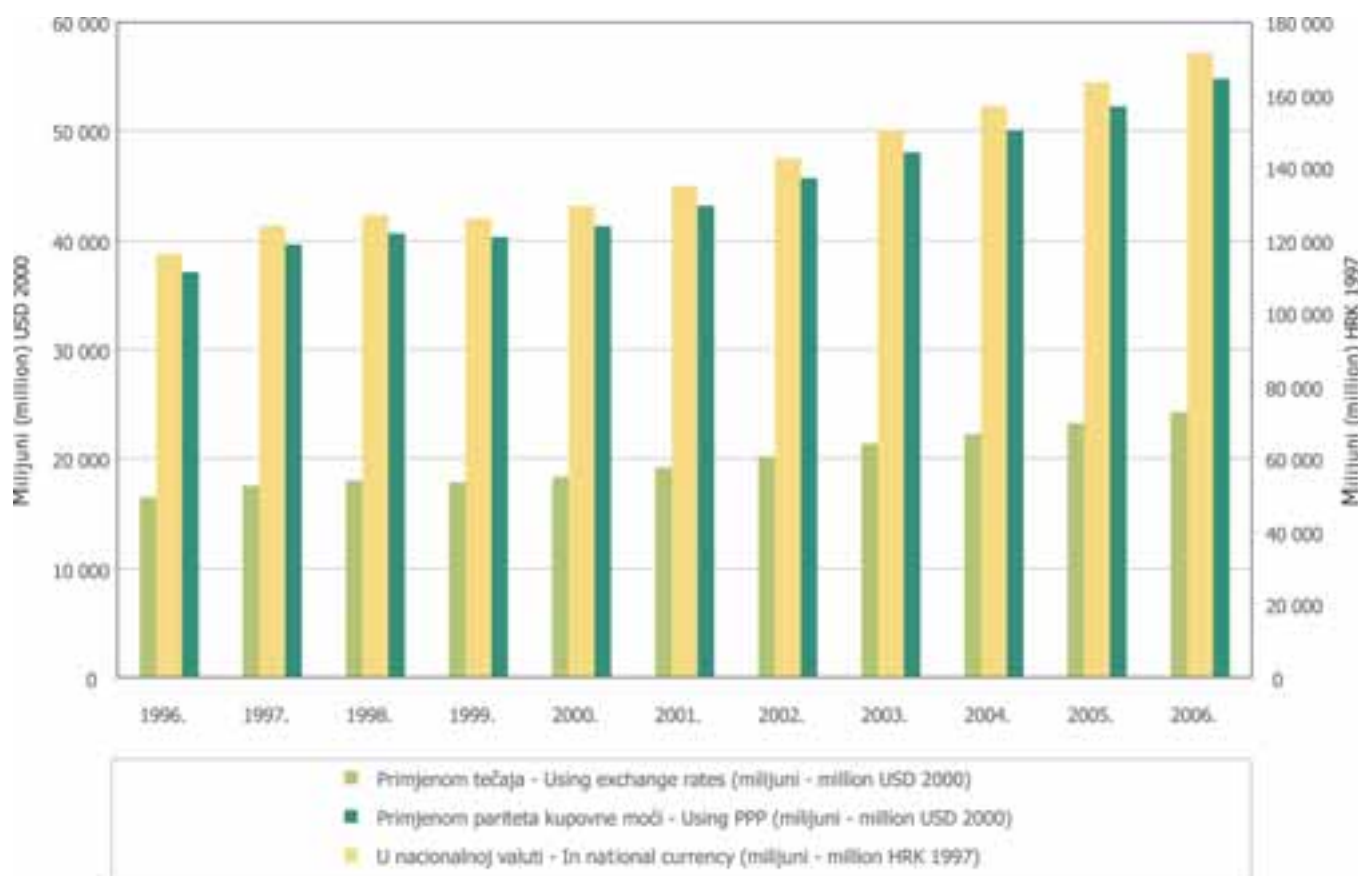
1.2 Economy of the Republic of Croatia in 2006

1.2.1 Overview of economic trends

Real sector

The economic outlook remains positive, although the fiscal deficit and high external debt pose continuing risks. Real GDP growth reached 4.3 per cent in 2005, and increased to 4.8 per cent in 2006. Private investment more than offset the impact of declining public investment and exports performed better than expected. The real GDP growth of 6.0 per cent in the first quarter of 2006 signal a continuation of strong growth noted in the previous year. Nevertheless, economic activity picked down in the second quarter but in fourth quarter came to the level from the end of the previous year (2005.), resulting in the GDP growth of 3.6 per cent, 4.7 per cent and 4.8 per cent in the second, third and fourth quarter respectively. The strong growth in the first quarter resulted in the annual GDP growth of 4.8 per cent in 2006, which was half of the percentage point improvement in regard to 2005. The strongest gross domestic product generator in 2006 was the export of goods and services, with 3.4 percentage point improvement in regard to 2005. Capital investments were the next largest GDP component, with 3.2 percentage point improvement in regard to 2005. Finally, if we analyze the growth of GDP within the longer time frame, it becomes apparent that Croatia has managed to sustain the long term GDP growth in 2006. As Figures 1.2.1 and 1.2.2 show, Croatia's GDP has been growing on aggregate as well as per capita basis for the last several years.

OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

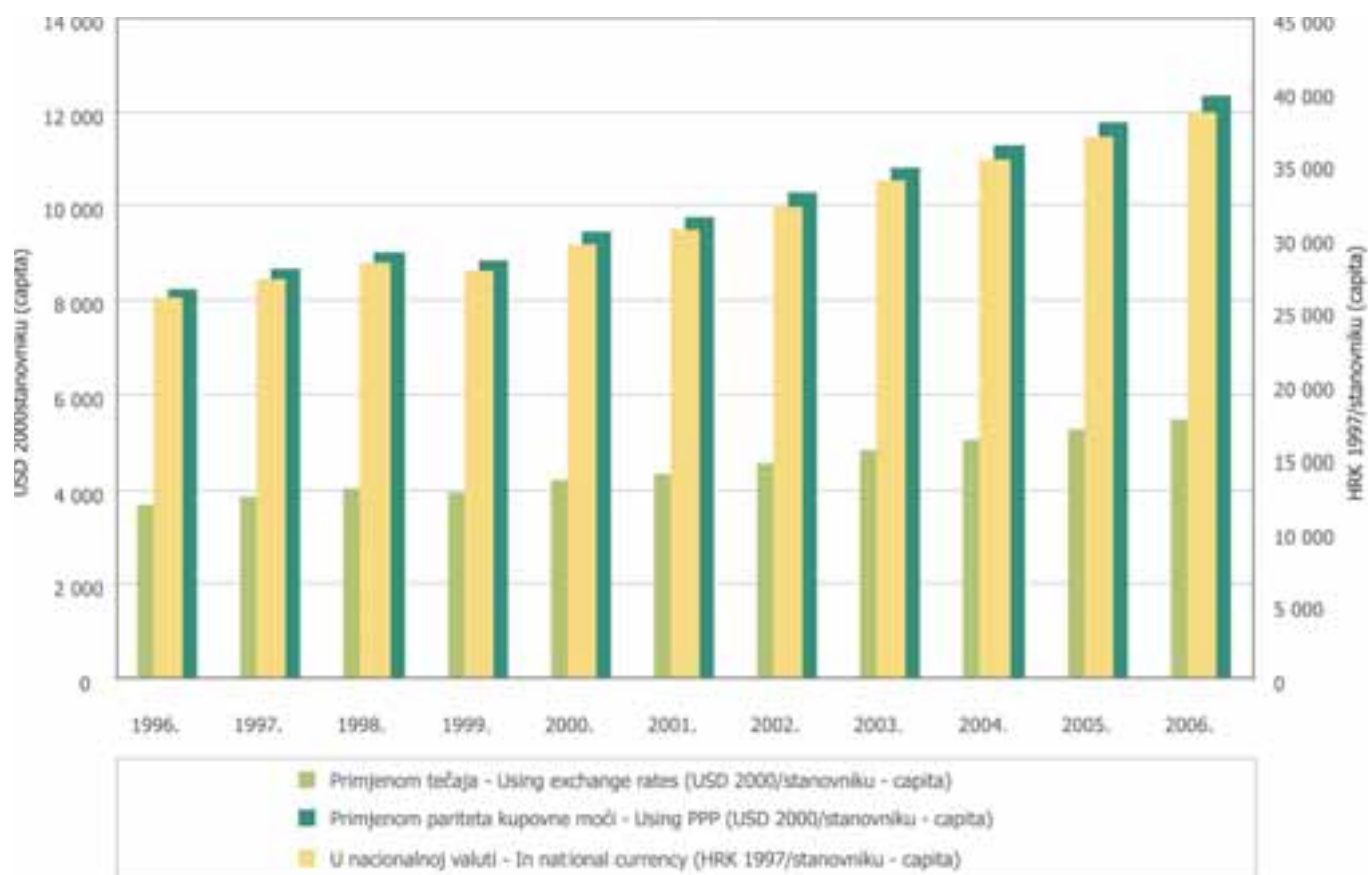


Slika 1.2.1. Bruto domaći proizvod

Izvor: DZS i OECD (IEA)

Figure 1.2.1 Gross domestic product

Source: CBS and OECD (IEA)



Slika 1.2.2. Bruto domaći proizvod po glavi stanovnika

Izvor: DZS i OECD (IEA)

Figure 1.2.2 Gross domestic product per capita

Source: CBS and OECD (IEA)

Monetarna politika

Inflacija je u 2006. godini usporena na 3,2 posto. Na slici 1.2.3. se vidi da je najveći rast inflacije zabilježen u veljači kada je razina cijena porasla za 0,8 posto, a najniži u srpnju kada je razina cijena snižena za 0,8 posto.

Kretanje cijena u 2006. godini obilježio je rast cijena sirove nafte na svjetskim tržištima u prvoj polovici godine te usporavanje u drugom dijelu godine, porast cijena bezalkoholnih pića, opskrbe vodom i različitih komunalnih usluga. U 2007. godini se može očekivati daljnje usporavanje rasta cijena, a osnovni rizik za to bi predstavljao ponovni rast cijena nafte. Monetarna politika je u 2006. godini bila usmjerena na obuzdavanje rasta inozemne zaduženosti zemlje te održavanje stabilnog tečaja kune. U svrhu usporavanja rasta inozemnog duga, središnja banka je već ranije uveden instrument granične obvezne pričuve nadopunila dvjema odlukama, čime je proširena osnovica primjene. Odluke su se odnosile na obvezu izdvajanja granične obvezne pričuve od 55 posto i na izdane vrijednosne papire banaka. Osim toga, odluke su se odnosile i na proširenje primjene postojećeg izdvajanja od 55 posto i na prirast zaduženja temeljem sredstava koja su primljena od nerezidenata i pravnih osoba u posebnom odnosu s bankom. One su odobravane domaćim pravnim i fizičkim osobama u vidu sindiciranih kredita ili u ime i za račun nalogodavca te su iskazivane izvan bilance banke. U siječnju je stopa obvezne pričuve smanjena s 18 na 17 posto, čime je bankama oslobođeno oko 2 milijarde kuna dodatne likvidnosti. REPO aukcije središnje banke, koje su kao novi instrument uvedene 2005. godine, intenzivno su korištene tijekom 2006. godine te je došlo do daljnjeg smanjenja u fluktuaciji kamatnih stopa. U rujnu 2006. je donesena nova mjera monetarne politike kojom se i kunski depoziti s valutnom klauzulom uključuju u osnovicu za obračun obavezne 32-postotne pokrivenosti deviznih obveza banaka likvidnim deviznim potraživanjima. U 2006. godini su devizne intervencije, kojima su se pokušavali ublažiti aprecijacijski pritisci na kunu, korištene dvanaest puta.

Osnovno obilježje 2006. godine bio je nastavak ubrzane kreditne aktivnosti banaka. Najznačajniji doprinos rastu kredita došao je od sektora poduzeća i od sektora stanovništva gdje je potrebno istaknuti

Monetary policy

The inflation rate dropped slightly to 3.2 per cent in 2006. The sharpest increase in price level was recorded in February when the price level rose by 0.8 per cent and the greatest decrease in price level was observed in July when prices declined by 0.8 percent (Figure 1.2.3).

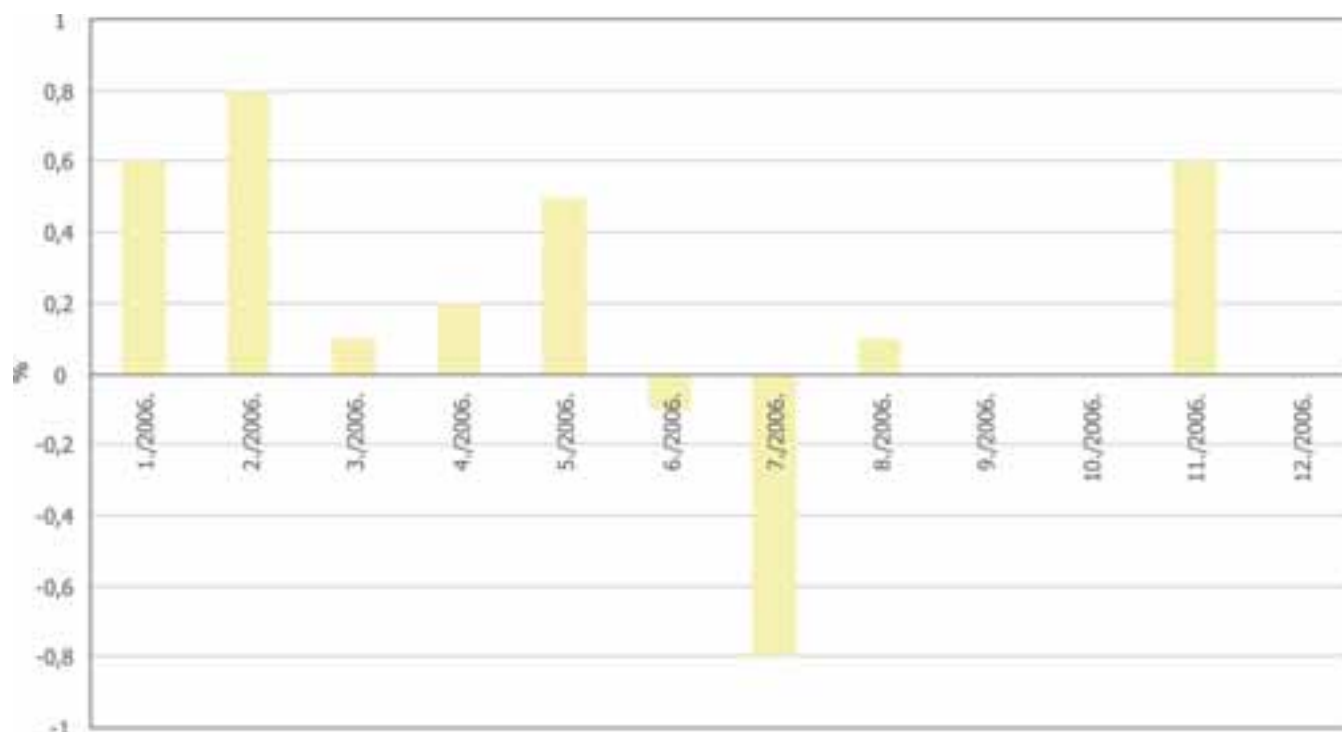
Major factors contributing to the rise in the inflation rate were the increase in crude oil prices in the world markets in the first half of the year, and the decrease in the second half of the year, increase in soft drinks and water prices, and increase in different municipal services prices. In the 2007 further reduction in price growth is expected, and the main risk for increase in prices is increase in crude oil prices. Main focus of monetary policy in 2006 was restraint of growth of foreign debt and exchange rate stability. With the aim of restraining the growth of foreign debt, Croatian National Bank has supplemented its instrument of marginal reserve requirement by two decisions. Decisions considered extending area of implementation of marginal reserve requirement. Thereby banks become obliged to dedicate 55 percent of total amount of issued bank securities for marginal reserve requirement. Moreover, banks become obliged to dedicate 55 percent of total value of increase of debt generated through means received from non-residential and legal entities that are in special relation with the bank. In January 2006 reserve requirement was reduced from 18 to 17 percent whereby 2 billion HRK of additional liquidity were disengaged into system. REPO auctions, introduced in 2005, were intensively used, as instrument of monetary policy, in 2006 whereby fluctuations of interest rates were additionally reduced. In 2006 foreign exchange interventions were used twelve times with aim of tendering appreciation pressure on HRK.

In 2006 banking sector was characterised by continued rapid credit activity. Most significant influence on growth of credit activity came from company sector and residential sector, latest was

OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

ubrznani rast stambenih kredita. Kreditna aktivnost banaka u najvećem je dijelu bila financirana rastom štednih i oročenih depozita, čiji je rast bio izrazito visok tijekom ljetnih mjeseci što je bilo u skladu s dobrom turističkom sezonom. Rast inozemne pasive je ubrzan u usporedbi sa 2005. godinom.

characterised by rapid growth of housing credits. Credit activity was mostly financed through growth of saving and time deposits whose growth was particularly high during summer season as a result of successful tourist season. The growth of foreign liabilities continued to rise compared with 2005.



Slika 1.2.3. Mjesečna stopa rasta potrošačkih cijena
Izvor: DZS

Figure 1.2.3 Monthly consumer price index growth
Source: CBS

U 2006. godini se nastavio trend blagog apreciranja tečaja kune prema euru. Prosječni tečaj kune prema euru na godišnjoj razini spustio se sa 7,40 kuna za euro u 2005. godini na 7,32 kuna za euro u 2006. godini. Takvo kretanje predstavlja aprecijaciju kune prema euru od 1 posto. Ukoliko se promatra tečaj na kraju razdoblja, aprecijacija kune nije toliko izražena. Tečaj kune prema euru spustio se sa 7,38 kuna za euro krajem 2005. godine na 7,35 kuna za euro krajem 2006. godine te je kuna u promatranom razdoblju aprecirala za 0,4 posto. Tečaj američkog dolara prema kuni kretao se u skladu s fluktuacijama dolara prema euru na svjetskim deviznim tržištima. Tako je krajem prosinca 2006. godine iznosio 5,58 kuna za dolar, dok je prosječni tečaj u cijeloj 2006. godini iznosio 5,84 kuna za dolar te je u odnosu na 2005. godinu kuna prema dolaru aprecirala za 1,9 posto. Hrvatska narodna banka je u 2006. godini na deviznom tržištu intervenirala ukupno dvanaest puta.

In 2006 the HRK continued to appreciate against the Euro. The exchange rate between the Euro and the HRK moved from 7.40 HRK for one Euro at the end of 2005 to 7.32 HRK for one Euro at the end of 2006, indicating only a slight appreciation of the HRK, 1 per cent. If we look the exchange rate at the end of the year, the appreciation is not that big. The exchange rate between the Euro and the HRK moved from 7.38 HRK for one Euro at the end of 2005 to 7.35 HRK for one Euro at the end of 2006, indicating only a slight appreciation of the HRK, 0.4 per cent. The exchange rate between the US Dollar and the HRK moved according to fluctuations of exchange rate of US Dollar and Euro on world foreign exchange market. At the end of December 2006 the exchange rate between the US Dollar and the HRK was at the level of 5.58 HRK for Dollar, whereas average exchange rate for 2005 was at the level of 5.84 HRK for US Dollar. In comparison

GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS

Pritom je u samo jednoj intervenciji euro prodavan poslovnim bankama (prodano je 125,5 milijuna eura), a u preostalim intervencijama je kupovan od poslovnih banaka te je ukupno otkupljeno 1,3 milijarde eura.

Odnosi s inozemstvom

U 2006. godini ukupni izvoz roba ostvario je višu stopu rasta od robnog uvoza, a u usporedbi s rastom ostvarenim u 2005. godini, porast i izvoza i uvoza je ubrzan.

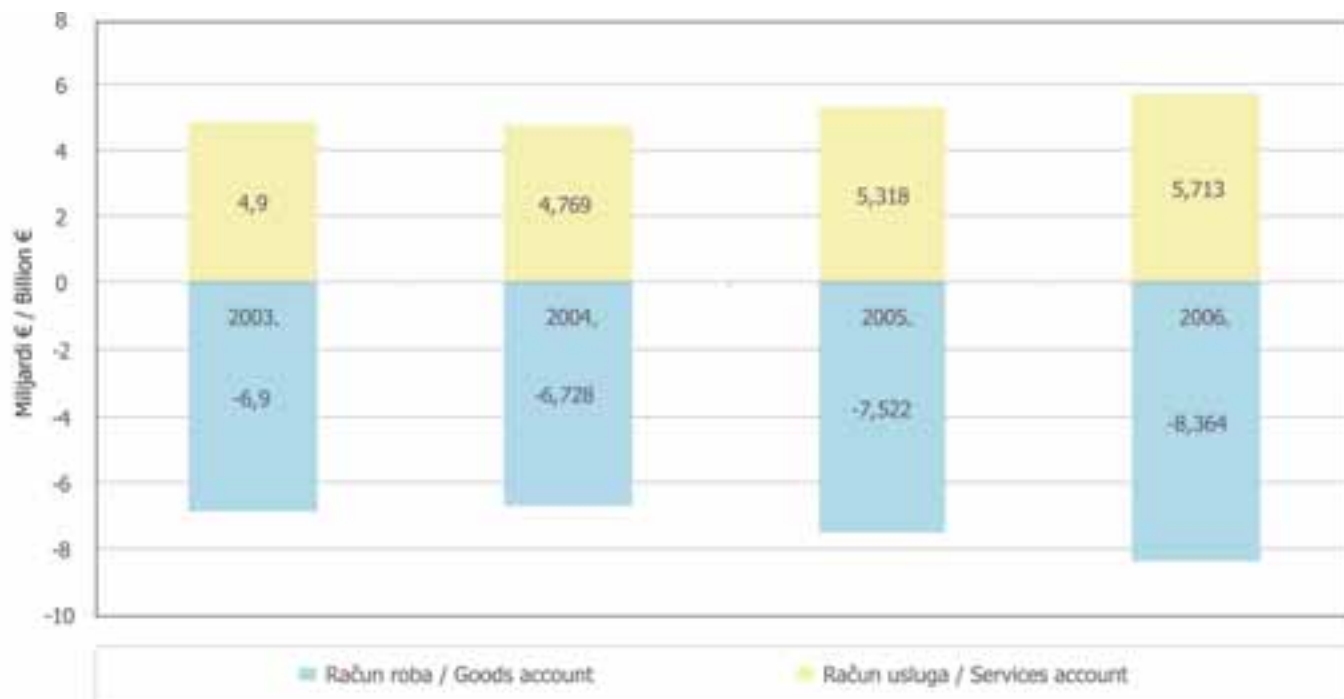
Tako je u 2006. godini izvoz roba, izražen u kunama, porastao 15,6 posto, dok je robni uvoz zabilježio porast od 13,3 posto. Pokrivenost robnog uvoza izvozom bila je u 2006. godini 48,3 posto, što je 1 postotni bod više u usporedbi s 2005. godinom. Vanjskotrgovinski deficit povećan je u 2006. godini na 11,2 posto (slika 1.2.4.).

to 2005 HRK has appreciated against US Dollar for 1.9 percent. In 2006 Croatian National Bank has intervened twelve times in foreign exchange market. CNB sold EUR to Commercial Bank in just one intervention (125.5 million EUR were sold), buying them in all other interventions (in total 1.3 billion EUR).

External sector

In 2006 total export of goods has achieved higher growth rates than total import of goods. In comparison to 2005 growth of both, imports and exports, was at the higher level.

Exports of goods rose in 2006 for 15.6 percent and imports of goods rose for 13.3 percent. Coverage of imports by exports was at the level of 48.3 percent, which is 1 percentage point higher than in 2005. Foreign trade deficit rose in 2006 to level of 11.2 percent (Figure 1.2.4)



Slika 1.2.4. Račun roba i usluga

Izvor: HNB

Ukoliko se analizira struktura vanjskotrgovinske razmjene prema djelatnostima, najveći doprinos rastu robnog izvoza u 2006. godini generiran je iz proizvodnje ostalih prijevoznih sredstava, čiji je izvoz u usporedbi s 2005. godinom povećan za 26,1 posto. Međutim, valja napomenuti da u

Figure 1.2.4 Goods and services account

Source: CNB

If foreign trade activity is analyzed by sector it can be determined that the highest contribution to growth of exports of goods was generated in the tertiary vehicle production sector in which exports rose for 26.1 percent in comparison to 2005. However, it is important to stress out the fact that

strukturi proizvodnje ostalih prijevoznih sredstava najveći dio čine brodovi koji zbog visokih transakcija mogu znatno iskriviti trend kretanja ostatka izvoza. Stoga, ako se iz robnog izvoza i uvoza isključi kategorija ostalih prijevoznih sredstava, izvoz je u 2006. godini porastao za 14,3 posto, a uvoz u za 13,3 posto. Visoke stope rasta bilježi i djelatnost vađenja sirove nafte i zemnog plina, koja je u 2006. godini zabilježila rast izvoza od 102,7 posto no rastu ukupnoga izvoza roba doprinosi u manjoj mjeri od porasta u djelatnostima proizvodnje ostalih prijevoznih sredstava, proizvodnje hrane i pića koje su u rastu izvoza sudjelovale sa 25 posto.

Rastu ukupnog robnog uvoza u 2006. godini najviše je pridonio porast uvoza sirove nafte i zemnog plina od 17,4 posto u usporedbi s 2005. godinom. Također, rastu uvoza je značajnije pridonijela proizvodnja metala, čiji je uvoz povećan za 24,2 posto u 2006. godini.

Promatrajući uvoz, pokazatelj rasta uvoza sirove nafte u jednom dijelu vjerojatno ukazuje na porast uvezene količine, no u velikom dijelu i na povećanje cijena nafte na svjetskim tržištima. Isključi li se iz ukupnog robnog uvoza efekt povećanja cijene nafte, međugodišnji rast robnog uvoza u 2006. godini spušta se s 13,3 posto na 11,3 posto.

Deficit tekućeg računa bilance plaćanja iznosio je u 2006. godini 2,6 milijarde eura, što u usporedbi s 2005. godinom predstavlja povećanje od 633 milijuna eura. Takvo kretanje je rezultat: porasta deficita na računu roba za 842 milijuna eura, povećanja deficita na računu dohotka za 106 milijuna eura, smanjenja suficita na računu tekućih transfera u iznosu od 80 milijuna eura te povećanja suficita na računu usluga u iznosu od 395 milijuna eura. Pokrivenost uvoza roba i usluga izvozom roba i usluga bila je u 2006. godini na razini od 86,4 posto. Udio deficita tekućeg računa u bruto domaćem proizvodu povećan je s 6,3 posto u 2005. na 7,6 posto u 2006. godini.

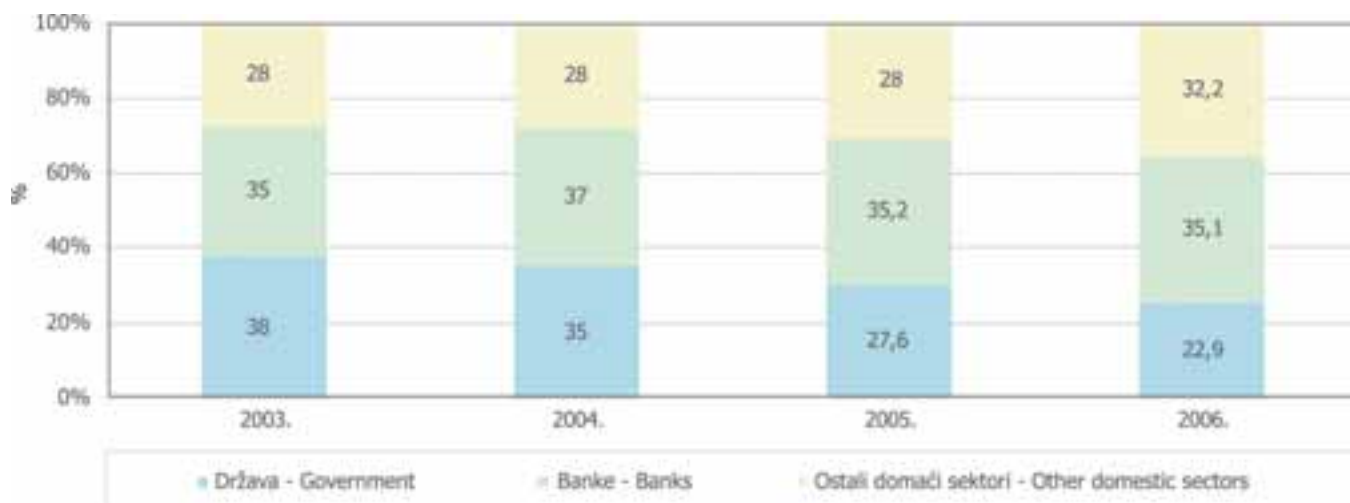
in the structure of tertiary vehicle production sector the highest proportion of total production goes to shipbuilding which, by its nature, through high transactions can distort the overall trend of export. Therefore, if tertiary vehicle production is excluded from total export and import of goods then in 2006 growth of export comes to level of 14.3 percent and growth of import of goods to level of 13.3 percent. Other sector that recorded major growth rates in 2006 is crude oil and gas extraction. In 2006 crude oil and gas extraction production exports rose for 102.7 percent, but its contribution to overall export of goods is smaller than contribution of tertiary vehicle production sector and foods and beverages sector which contributed to overall rise in exports of goods with 25 percent.

In comparison to 2005, in 2006 the major contribution to growth of overall imports of goods came from imports of crude oil and gas which rose for 17.4 percent. The other major impact to growth of imports came from the sector of metallurgy whose imports in 2006 was 24.2 percent higher than in 2005.

However, the major proportion of growth of imports of crude oil and gas is a result of crude oil price growth on the international market. If the effect of crude oil price growth is excluded from total imports of goods than growth rate of imports in 2006 drops from 13.3 percent to level of 11.3 percent.

In comparison to 2005, the current account balance has deteriorated and the deficit for 2006 stood at 2.6 billion Euros, 633 million Euros higher than 2005. A more detailed analysis reveals the main driver behind the deficit growth, which was the deficit on the goods account. The deficit on the goods account increased for 842 million Euros in comparison to 2005. Another negative driver was decreased of suficit on the current transfers account of 80 million Euro in total. At the same time, positive results were achieved on the services account due to the traditionally good tourist season which resulted with improvement of 395 million Euros. Coverage of imports of goods and services with exports of goods and services was at the level of 86.4 percent. Share of deficit of current account in GDP rose from 6.3 percent in 2005 to 7.6 percent in 2006.

GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS



Slika 1.2.5. Struktura inozemnog duga prema sektoru

Izvor: HNB

Ukupni inozemni dug iznosio je krajem 2006. godine 29 milijardi eura, što predstavlja 84,7 posto procijenjenog BDP-a za 2006. godinu. Najveći doprinos rastu inozemnog duga u 2006. godini došao je od ostalih sektora čiji je dug povećan za 2,2 milijarde eura te sektora banaka čiji je dug porastao za 1,2 milijarde eura. Takvo kretanje inozemnog duga banaka bilo je u skladu s nastavkom ubrzanog rasta kredita koji su u 2006. godini povećani za 22,7 posto. Promatrajući ostale sektore (slika 1.2.5.), inozemni dug nastao po osnovi inozemnih izravnih ulaganja porastao je za 461 milijun eura u 2006. godini, dok je inozemni dug države smanjen za 390 milijuna eura, što je u skladu s opredjeljenjem države za financiranje svojih potreba na domaćem financijskom tržištu, ali i smanjenjem fiskalnog deficita. Inozemni dug bankarskog sektora i ostalih sektora krajem 2006. godine bili su na višoj razini od inozemnog duga države. Do značajnih promjena došlo je i u strukturi inozemnog duga, pri čemu je najvažnija promjena zabilježena kod inozemnog duga države, koji je smanjen s 27,6 posto u prosincu 2005. na 23 posto ukupnog inozemnog duga u prosincu 2006. godine. Smanjenje udjela inozemnog duga države u najvećem je dijelu nadomjestilo povećanje inozemnog duga ostalih sektora s 28 posto u prosincu 2005. na 32,2 posto ukupnog inozemnog duga u prosincu 2006. godine, dok je udio inozemnog duga banaka u ukupnom inozemnom dugu u prosincu 2006. godine iznosio 35,1 posto.

Figure 1.2.5 External debt structure by sector

Source: CNB

The stock of gross external debt continued to rise during 2006, reaching 29 billion Euros or 84.7 per cent of the GDP at the end of 2006. The banking sector continued to increase its exposure to foreign currency denominated debt: its stock climbed for 1.2 billion Euros in comparison to 2005. Other domestic sectors, not being constrained by the measures of the Croatian National Bank, also increased their stock of foreign currency denominated debt, for 2.2 billion Euros in comparison to 2005. Only the Government managed to contain the growth in foreign denominated debt. By reorienting itself to the domestic market and by decreasing fiscal deficit, the level of the government owned foreign denominated debt declined for 390 million Euros in comparison to 2005. When analyzed in relative terms (Figure 1.2.5) banks and other domestic sectors have increased their exposure to foreign denominated debt and in 2006 their share accounted for 35.1 percent and 32.2 percent of gross external debt respectively. On the other hand, the Government managed to decrease its share in the stock of overall gross external debt to 23 percent, while share of commercial banks debt in the stock of overall gross external debt stood at the level of 35.1 percent.

OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

1.2.2. Makroekonomski pokazatelji

Sažetak glavnih makroekonomskih trendova za Republiku Hrvatsku tijekom 2006. godine prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 1.2.1. Makroekonomski pokazatelji Republike Hrvatske

1.2.2 Macroeconomic indicators

The summary of the main macroeconomic trends in 2006 is shown in the following table.

Table 1.2.1 Macroeconomic indicators of the Republic of Croatia

	1998.	1999.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.
BDP (milijuni HRK) GDP (million HRK)	137 604	141 579	152 519	165 639	181 231	198 422	212 827	231 349	250 590
BDP (milijuni HRK 1997. stalne cijene) GDP (million HRK, 1997 constant prices)	126 936	125 843	129 438	135 189	142 730	150 351	156 758	163 491	171 277
Stopa rasta realnog BDP-a (%) Real GDP growth rate (%)	2,5	-0,9	2,9	4,4	5,6	5,3	4,3	4,3	4,8
BDP (milijuni USD 2000. stalne cijene) GDP (million USD 2000 constant prices)	18 048	17 893	18 404	19 221	20 294	21 377	22 288	23 246	24 353
BDP (milijuni USD 2000. stalne cijene PKM) GDP (million USD 2000 constant prices PPP)	40 565	40 216	41 365	43 203	45 613	48 048	50 096	52 248	54 736
BDP po stanovniku (USD 2000. stalne cijene) GDP per capita (USD 2000 constant prices)	4 010	3 929	4 201	4 332	4 568	4 813	5 021	5 233	5 485
BDP po stanovniku (USD 2000. stalne cijene PKM) GDP per capita (USD 2000 constant prices PPP)	9 012	8 831	9 442	9 737	10 266	10 817	11 285	11 762	12 328
Godišnji rast potrošačkih cijena (%) Year-on-year consumer price growth (%)	5,7	4,0	4,6	3,8	1,7	1,8	2,1	3,3	3,2
Tekući račun platne bilance (milijuna €) Current account balance (million €)	-1 308	-1 311	-477	-806	-2 091	-1 874	-1 457	-1 992	-2 671
Tekući račun platne bilance (% BDP-a) Current account balance (% of GDP)	-6,8	-7,0	-2,4	-3,6	-8,5	-7,1	-5,1	-6,4	-7,8
Izvoz robe i usluga (% BDP-a) Export of goods and services (% of GDP)	39,8	40,9	47,1	48,7	45,5	50,1	49,6	48,8	49,6
Uvoz robe i usluga (% BDP-a) Import of goods and services (% of GDP)	49,1	49,3	52,3	54,6	56,4	57,9	56,5	55,9	57,3
Inozemni dug (milijuna €, kraj razdoblja) External debt (million €, end of period)	9 173	10 175	12 264	13 609	15 143	19 884	22 933	25 748	29 199
Inozemni dug (% BOP-a) External debt (% of GDP)	47,6	54,5	61,4	61,4	61,9	75,8	80,0	82,4	85,3
Nezaposlenost (% prema ILO) Unemployment rate (% ILO)	11,4	13,6	16,1	15,8	14,8	14,3	13,8	12,7	11,2
Zaposlenost (% prema ILO, stariji od 15. god.) Employment rate (% ILO, persons aged over 15)	47,0	44,8	42,6	41,8	43,3	43,1	43,5	43,3	43,6
Prosječni devizni tečaj (HRK:EUR) Average exchange rate HRK:EUR	7,1392	7,5818	7,6339	7,4710	7,4070	7,5642	7,4957	7,4000	7,3228
Prosječni devizni tečaj (HRK:USD) Average exchange rate HRK:USD	6,3623	7,1220	8,2874	8,3392	7,8725	6,7044	6,0312	5,9500	5,8392
Prosječne mjesečne neto plaće (HRK) Average net monthly wage (HRK)	2 682	3 055	3 324	3 541	3 719	3 939	4 172	4 375	4 603

Izvor: HNB, DZS, EUROSTAT

Source: CNB, CBS, EUROSTAT

GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS

1.2.3. Financijski pokazatelji u energetici

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

Tablica 1.2.2. Konsolidirana bilanca financijskih rezultata

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj zaposlenih Employment	32 243	32 710	33 078	33 328	100,8
Ukupni prihodi Revenues	39 496 000	45 278 012	52 691 082	59 438 894	112,8
Ukupni rashodi Total expenses	38 102 214	42 722 282	50 262 009	56 821 077	113,0
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	1 511 508	2 620 386	2 508 153	2 695 923	107,5
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	117 723	64 656	79 079	78 107	98,8
Porez na dobit Income taxes	107 360	415 833	397 291	552 880	139,2
Dobit nakon oporezivanja Net income	1 404 150	2 204 597	2 110 906	2 143 077	101,5
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	117 723	64 702	79 119	78 141	98,8
Konsolidirani rezultat Consolidated results	1 286 426	2 139 896	2 031 785	2 064 937	101,6

Izvor: FINA

Tablica 1.2.3. Vađenje energetske sirovine

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	15	17	24	-
Broj zaposlenih Employment	3 589	3 852	3 917	3 875	98,9
Ukupni prihodi Revenues	2 752 907	3 503 751	4 052 738	5 123 270	126,4
Ukupni rashodi Total expenses	2 367 376	3 217 799	3 488 392	3 952 479	113,3
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	388 393	322 664	599 746	1 208 656	201,5
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	2 862	36 712	35 400	37 865	107
Porez na dobit Income taxes	64 680	63 393	94 182	232 270	246,6
Dobit nakon oporezivanja Net income	323 713	259 271	505 565	976 417	193,1
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	2 862	36 712	35 400	37 895	107
Konsolidirani rezultat Consolidated results	320 851	222 559	470 164	938 522	199,6

Izvor: FINA

1.2.3 Energy sector financial indicators

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

Table 1.2.2 Consolidated financial results

Source: FINA

Table 1.2.3 Energy resource extraction

Source: FINA

OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

Tablica 1.2.4. Proizvodnja proizvoda koksnihi peći

Table 1.2.4 Production of coke oven products

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	1	1	1	-
Broj zaposlenih Employment	-	-	-	-	-
Ukupni prihodi Revenues	1 741	2 267	558	570	102,1
Ukupni rashodi Total expenses	1 380	2 321	891	590	66,2
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	361	-	-	-	-
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	-	54	333	20	5,9
Porez na dobit Income taxes	-	-	-	-	-
Dobit nakon oporezivanja Net income	361	-	-	-	-
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	-	54	333	20	5,9
Konsolidirani rezultat Consolidated results	361	-54	-333	-20	6,0

Izvor: FINA

Source: FINA

Tablica 1.2.5. Proizvodnja naftnih derivata

Table 1.2.5 Production of petroleum products

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	9	9	9	-
Broj zaposlenih Employment	11 025	10 806	10 807	10 653	98,6
Ukupni prihodi Revenues	15 320 077	17 282 944	20 831 880	23 276 064	111,7
Ukupni rashodi Total expenses	14 493 051	15 751 348	19 711 755	22 407 952	113,7
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	833 557	1 531 872	1 132 476	868 391	76,7
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	6 530	276	12 350	279	2,3
Porez na dobit Income taxes	7 607	299 443	227 376	179 077	78,8
Dobit nakon oporezivanja Net income	825 950	1 232 428	905 100	689 314	76,2
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	6 530	276	12 350	279	2,3
Konsolidirani rezultat Consolidated results	819 419	1 232 153	892 750	689 035	77,2

Izvor: FINA

Source: FINA

GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS

Tablica 1.2.6. Proizvodnja nuklearnog goriva

Table 1.2.6 Production of nuclear fuel

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	-	1	1	-
Broj zaposlenih Employment	-	8	8	9	113
Ukupni prihodi Revenues	-	4 176	4 344	4 127	95
Ukupni rashodi Total expenses	-	3 994	4 162	3 936	94,6
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	-	181	182	191	105
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	-	-	-	-	-
Porez na dobit Income taxes	-	43	46	40	86,7
Dobit nakon oporezivanja Net income	-	139	136	151	111
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	-	-	-	-	-
Konsolidirani rezultat Consolidated results	-	139	136	151	111

Izvor: FINA

Source: FINA

Tablica 1.2.7. Proizvodnja i distribucija električne energije

Table 1.2.7 Electricity generation and distribution

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	15	23	31	-
Broj zaposlenih Employment	14 045	14 001	13 887	13 925	100,3
Ukupni prihodi Revenues	14 452 292	15 942 805	16 831 049	18 120 837	107,7
Ukupni rashodi Total expenses	14 303 099	15 349 167	16 213 728	17 700 839	109,2
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	151 827	598 338	623 594	429 151	68,8
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	2 634	4 700	6 274	9 153	145,9
Porez na dobit Income taxes	15 035	29 543	50 263	111 137	221,1
Dobit nakon oporezivanja Net income	136 792	568 795	573 332	318 014	55,5
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	2 634	4 700	6 274	9 153	145,9
Konsolidirani rezultat Consolidated results	134 158	564 095	567 058	308 861	54,5

Izvor: FINA

Source: FINA

OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

Tablica 1.2.8. Proizvodnja plina i distribucije plinskih goriva

Table 1.2.8 Gas production and gaseous fuel distribution

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	31	32	35	-
Broj zaposlenih Employment	1 802	1 872	2 082	2 071	99,5
Ukupni prihodi Revenues	1 839 996	1 955 845	2 210 680	2 213 237	100,1
Ukupni rashodi Total expenses	1 796 787	1 896 283	2 157 302	2 171 220	100,6
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	53 820	65 063	56 820	56 061	98,7
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	10 612	5 501	3 441	14 045	408,1
Porez na dobit Income taxes	5 399	5 726	7 883	10 622	134,8
Dobit nakon oporezivanja Net income	48 421	59 337	48 938	45 439	92,9
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	10 612	5 501	3 441	14 045	408,1
Konsolidirani rezultat Consolidated results	37 809	53 836	45 496	31 394	69

Izvor: FINA

Source: FINA

Tablica 1.2.9. Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima

Table 1.2.9 Motor fuel and lubricant retail sale

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	86	97	100	-
Broj zaposlenih Employment	766	884	897	993	110,7
Ukupni prihodi Revenues	2 668 099	3 109 171	4 423 285	5 590 647	126,4
Ukupni rashodi Total expenses	2 729 665	3 090 542	4 404 748	5 563 994	126,3
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	18 954	27 906	31 912	35 004	109,7
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	80 521	9 276	13 375	8 351	62,4
Porez na dobit Income taxes	1 690	2 140	4 912	4 204	85,6
Dobit nakon oporezivanja Net income	17 265	25 804	27 028	30 802	114
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	80 521	9 315	13 402	8 354	62,3
Konsolidirani rezultat Consolidated results	-63 256	16 489	13 626	22 449	164,8

Izvor: FINA

Source: FINA

GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS

Tablica 1.2.10. Posredovanje u trgovini gorivima, rudama i metalima

Table 1.2.10 Fuel, mineral and metal trading

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	29	36	46	-
Broj zaposlenih Employment	67	82	107	126	117,8
Ukupni prihodi Revenues	43 047	86 327	153 638	209 475	136,3
Ukupni rashodi Total expenses	41 915	86 082	155 720	207 734	133,4
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	1 702	1 222	1 423	2 613	183,6
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	570	977	3 505	873	24,9
Porez na dobit Income taxes	346	270	267	170	63,6
Dobit nakon oporezivanja Net income	1 356	951	1 169	2 444	209
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	570	977	3 518	873	24,8
Konsolidirani rezultat Consolidated results	7	-26	-2 349	1 571	-66,9

Izvor: FINA

Source: FINA

Tablica 1.2.11. Trgovina na veliko gorivima i mazivima

Table 1.2.11 Fuel and lubricant wholesale

Naziv Description	2003.	2004.	2005.	2006.	2006. / 2005.
Broj poduzetnika Number of employers	-	76	81	81	-
Broj zaposlenih Employment	949	1 205	1 373	1 676	122,1
Ukupni prihodi Revenues	2 417 841	3 390 726	4 182 910	4 900 667	117,2
Ukupni rashodi Total expenses	2 368 941	3 324 746	4 125 311	4 812 333	116,7
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	62 894	73 140	62 000	95 856	154,6
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	13 994	7 160	4 401	7 521	170,9
Porez na dobit Income taxes	12 603	15 275	12 362	15 360	124,3
Dobit nakon oporezivanja Net income	50 292	57 872	49 638	80 496	162,2
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	13 994	7 167	4 401	7 522	170,9
Konsolidirani rezultat Consolidated results	36 298	50 705	45 237	72 974	161,3

Izvor: FINA

Source: FINA



ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

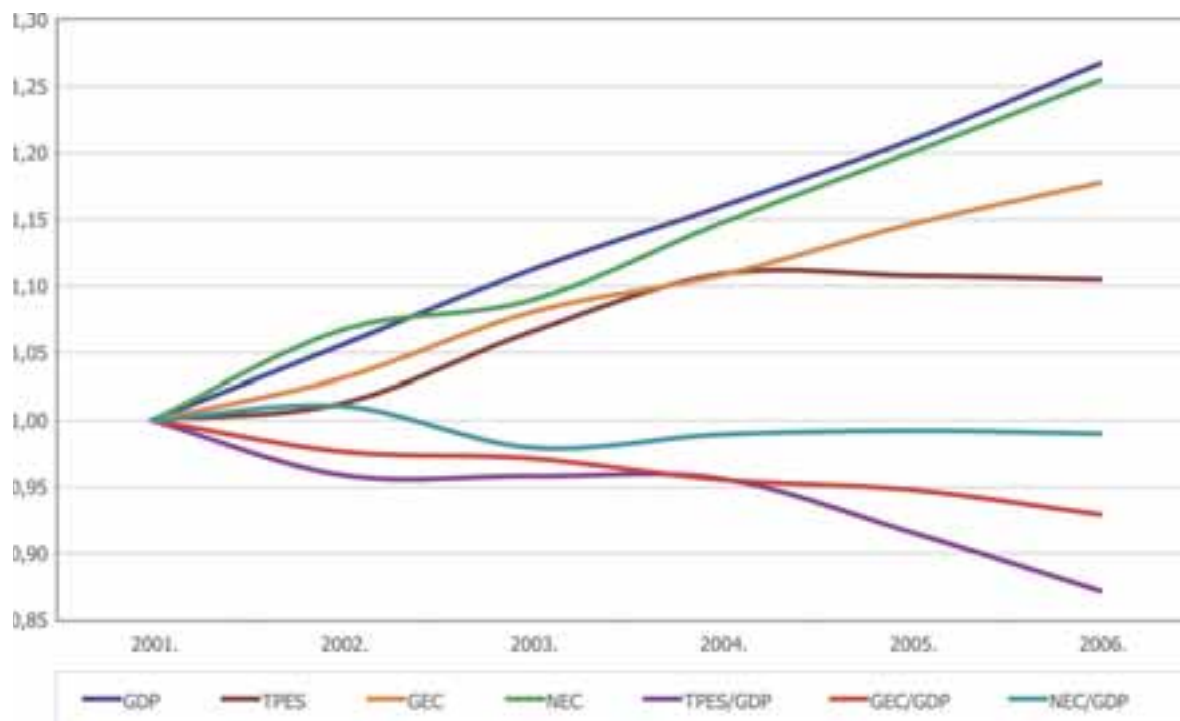
ENERGY IN CROATIA 2006

- 2.1. Uvod
- 2.1 Introduction
- 2.2. Proizvodnja primarne energije
- 2.2 Primary Energy Production
- 2.3. Uvoz i izvoz energije
- 2.3 Energy Import and Export
- 2.4. Ukupna potrošnja energije
- 2.4 Total Primary Energy Supply
- 2.5. Energija za energetske transformacije
- 2.5 Energy Transformation Input
- 2.6. Proizvodnja transformiranih oblika energije
- 2.6 Energy Transformation Output
- 2.7. Gubici energetske transformacije
- 2.7 Energy Conversion Losses
- 2.8. Potrošnja transformiranih oblika energije
- 2.8 Consumption of Transformed Energy Forms
- 2.9. Energija za pogon energetske postrojenja
- 2.9 Energy Sector Own Use
- 2.10. Struktura ukupno utrošene energije
- 2.10 Total Primary Energy Supply by Sectors
- 2.11. Neposredna potrošnja energije
- 2.11 Final Energy Demand
- 2.12. Potrošnja energije u industriji
- 2.12 Final Energy Demand in Industry
- 2.13. Potrošnja energije u prometu
- 2.13 Final Energy Demand in Transport Sector
- 2.14. Potrošnja energije u općoj potrošnji
- 2.14 Final Energy Demand in Other Sectors



2.1. Uvod

2.1 Introduction



Slika 2.1.1. Osnovni pokazatelji razvoja

Izvor: EIHP

Figure 2.1.1 Main development indicators

Source: EIHP

GDP - bruto domaći proizvod;

TPES - ukupna 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;

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.

GDP - Gross Domestic Product;

TPES - Total Primary Energy Supply;

GEC - Gross Electricity Consumption;

NEC - Net Electricity Consumption (without losses);

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

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

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

U odnosu na prethodnu godinu bruto domaći proizvod je u 2006. godini povećan za 4,8 posto. Istodobno je ukupna potrošnja energije smanjena za 0,3 posto, dok je ukupna potrošnja električne energije povećana za 2,7 posto. Povećanje neto potrošnje električne energije, u koju nisu uključeni gubici prijenosa i razdiobe, bilo je najveće te je iznosilo 4,5 posto. Smanjenje gubitaka prijenosa i razdiobe električne energije iznosilo je 10,4 posto. U razdoblju od 2001. do 2006. godine bruto domaći proizvod povećavao se s prosječnom godišnjom stopom od 4,8 posto. U ukupnoj potrošnji energije ostvarena je prosječna godišnja stopa porasta od 2 posto, a bruto potrošnja električne energije povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 3,3 posto. Neto potrošnja električne energije rasla je najbrže, tako da je prosječna godišnja stopa iznosila 4,6 posto, pri čemu su se gubici prijenosa i razdiobe smanjivali s prosječnom godišnjom stopom od 5 posto.

Energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije smanjena je u 2006. godini za 4,8 posto, dok je intenzivnost ukupne potrošnje električne energije smanjena za 1,9 posto. Energetska intenzivnost neto potrošnje električne energije također je smanjena, ali za minimalni iznos od 0,2 posto. Tijekom proteklog razdoblja od 2001. do 2006. godine energetske intenzivnosti prikazane na slici 2.1.1. ostvarile su poželjan trend smanjivanja. Tako se energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto, energetska intenzivnost ukupne potrošnje električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 1,5 posto i energetska intenzivnost neto potrošnje električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,2 posto.

Na slici 2.1.2. prikazan je razvoj ukupne potrošnje energije u proteklom razdoblju. Ona je u zadnje tri godine stagnirala, odnosno u 2006. godini je u odnosu na prethodnu godinu minimalno smanjena za 0,3 posto. Razlozi zbog kojih je došlo do blagog opadanja ukupne potrošnje energije uglavnom su u sve većem udjelu uvozne električne energije i derivata nafte u odnosu na prethodno razdoblje, kao i u povoljnijim klimatskim prilikama u 2006. godini. U razdoblju od 2001. do 2006. godine ukupna potrošnja energije povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. Od 1992. godine, kada je u Hrvatskoj ostvarena minimalna ukupna potrošnja energije, ona se do 2006. godine povećavala s prosječnom godišnjom stopom od 2,3 posto.

In 2006 gross domestic product increased by 4.8 percent in relation to the previous year. At the same time, total primary energy supply decreased by 0.3 percent, and gross electricity consumption increased by 2.7 percent. The highest increase was recorded in net electricity consumption, excluding transmission and distribution losses. Electricity consumption rose by 4.5 percent. The transmission and distribution losses were reduced by 10.4 percent. In the period from 2001 to 2006 gross domestic product grew at an average annual rate of 4.8 percent. Total primary energy supply grew at an average annual rate of 2 percent. In other words, gross electricity consumption grew at an average annual rate of 3.3 percent. Net electricity consumption grew even faster, so that the average annual rate was 4.6 percent and losses in transmission and distribution were reduced at an average rate of 5 percent annually.

In 2006 energy intensity of total energy consumption was reduced by 4.8 percent while intensity of total electricity consumption decreased by 1.9 percent. Energy intensity of net electricity consumption had only slight decrease of 0.2 percent. Energy intensity levels during the period from 2001 to 2006, as presented in Figure 2.1.1, had a favorable, lowering trend. Energy intensity of the total primary energy supply decreased at an average rate of 2.7 percent annually, energy intensity of gross electricity consumption decreased at an average annual rate of 1.5 percent and energy intensity of net electricity consumption decreased at an average rate of 0.2 percent annually.

Figure 2.1.2 shows the trends in total primary energy supply in the period from 2001 to 2006. In the last three years of the period, total primary energy supply stagnated, since in 2006 it slightly decreased in relation to 2005, by 0.3 percent. The reasons for such low reduction in primary energy supply lie mainly in the fact that the shares of imported electricity and petrol products were growing in comparison to the previous period as well as in favorable climate conditions in 2006. In the period from 2001 to 2006 total primary energy supply in average grew by 2 percent annually. From 1992 - the year when Croatia had the lowest level of total primary energy supply - until 2006 its average annual growing rate was 2.3 percent.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

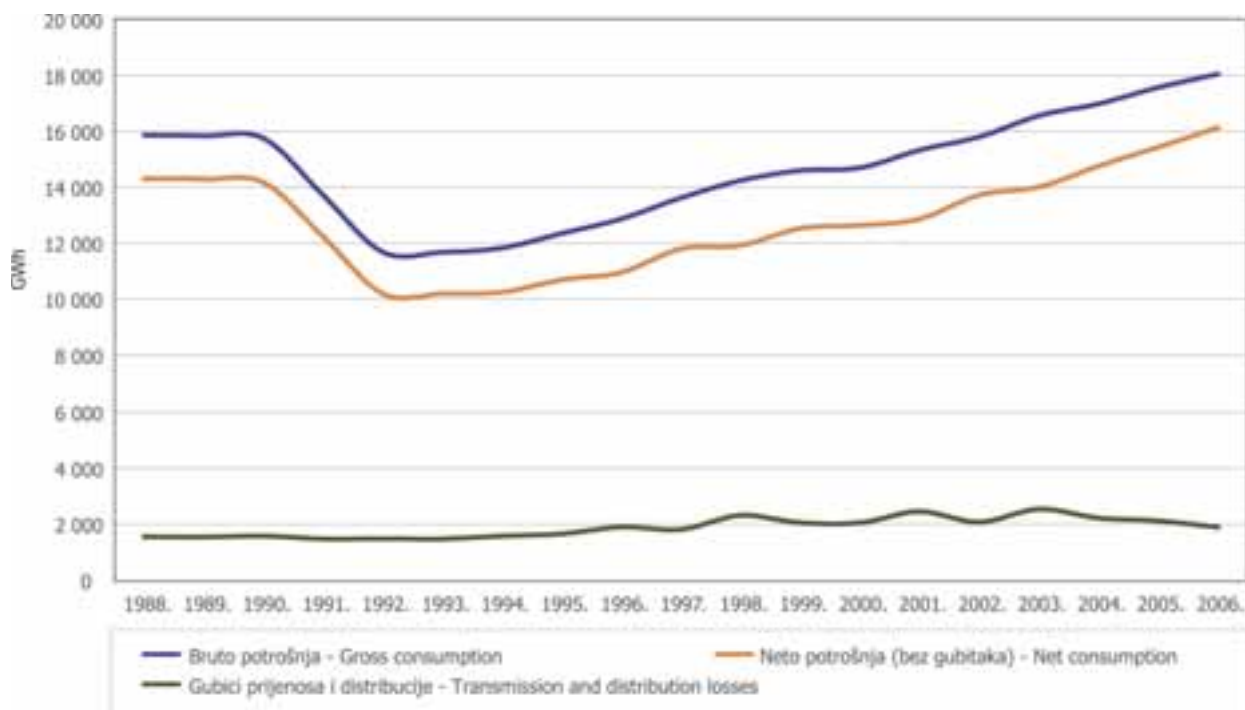


Slika 2.1.2. Ukupna potrošnja energije

Izvor: EIHP

Figure 2.1.2 Total primary energy supply

Source: EIHP



Slika 2.1.3. Potrošnja električne energije

Izvor: EIHP

Figure 2.1.3 Electricity consumption

Source: EIHP

Razvoj bruto i neto potrošnje električne energije u proteklom razdoblju prikazan je na slici 2.1.3. Potrošnja električne energije rasla je brže u odnosu na ukupnu potrošnju energije pa se tako u razdoblju od 2001. do 2006. godine bruto potrošnja električne

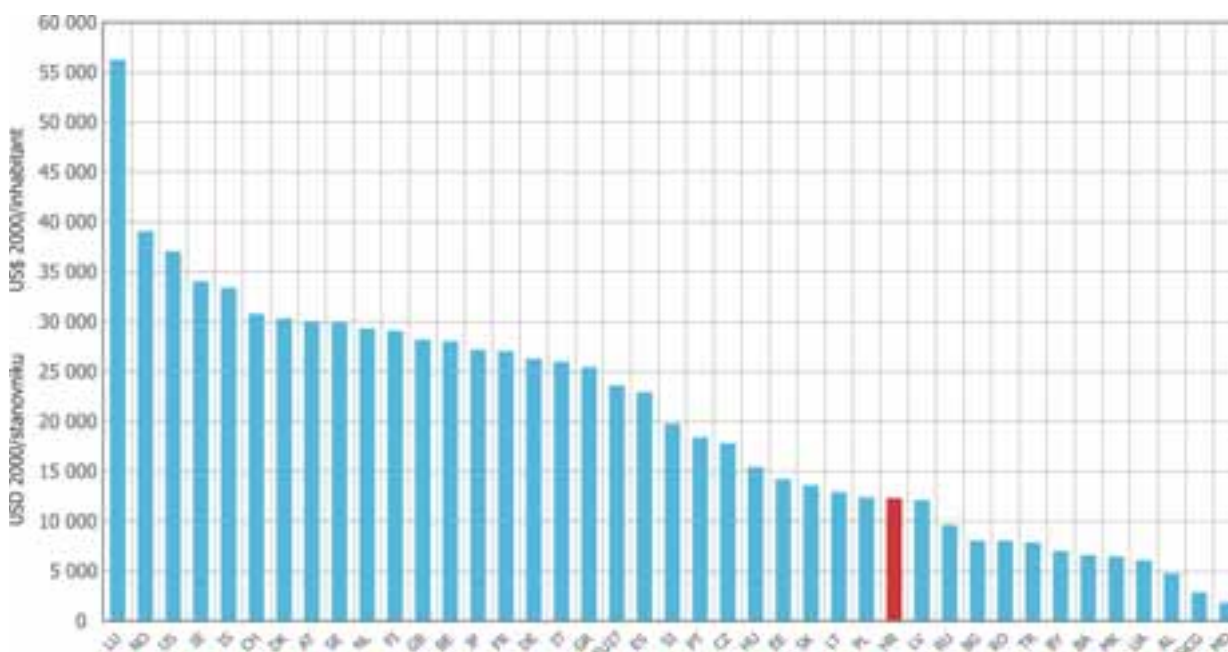
The trends in gross and net electricity consumption in the past period are described in Figure 2.1.3. Electricity consumption grew faster than total primary energy supply so that in the period from 2001 to 2006 gross electricity consumption grew

energije povećavala s prosječnom godišnjom stopom od 3,3 posto, odnosno neto potrošnja električne energije rasla je prosječno 4,6 posto godišnje. U razdoblju od 1993. godine, kada je i u potrošnji električne energije ostvarena minimalna potrošnja, u bruto potrošnji električne energije ostvarena je prosječna godišnja stopa porasta od 3,2 posto, odnosno neto potrošnja električne energije rasla je tek neznatno brže s prosječnom godišnjom stopom od 3,3 posto. U istom razdoblju gubici električne energije povećavali su se znatno sporije tako da je prosječna godišnja stopa iznosila 1,8 posto. Zbog takvih se trendova udio gubitaka u ukupnoj potrošnji električne energije postupno smanjivao. U 2006. godini bruto potrošnja električne energije iznosila je 18 052 GWh u kojoj su gubici prijenosa i razdiobe električne energije sudjelovali s 1 909 GWh.

Ostvareni bruto domaći proizvod po stanovniku u Hrvatskoj, europskim državama, SAD-u i Japanu prikazan je na slici 2.1.4. Bruto domaći proizvod određen je primjenom pariteta kupovne moći te je u 2006. godini u Hrvatskoj iznosio približno 12 328 US\$ 2000 po stanovniku. U odnosu na Europsku uniju (EU 27), bruto domaći proizvod po stanovniku u Hrvatskoj bio je manji za 47,5 posto. U dvanaest europskih zemalja ostvaren je manji bruto društveni proizvod, dok je u svim ostalim zemljama prikazanim na slici bio veći.

at an average annual rate of 3.3 percent, i.e., net electricity consumption grew at an average rate of 4.6 percent annually. In the period from 1993, the year when the electricity consumption was minimal, gross electricity consumption had an average annual increase rate of 3.2 percent, and net electricity consumption grew only slightly faster with an average annual rate of 3.3 percent. In the same period, electricity losses were increasing much slower at an average annual rate of 1.8 percent. Because of such trends in electricity consumption the share of losses in gross electricity consumption gradually decreased. In 2006, gross electricity consumption amounted to 18 052 GWh where the losses in electricity transmission and distribution were 1 909 GWh.

The realized gross domestic product per inhabitant in Croatia, the European countries, USA, and Japan is given in Figure 2.1.4. Gross domestic product is determined by application of purchasing power parity. In 2006 Croatia had an approximately GDP per capita of 12 328 US\$ 2000. In relation to average gross domestic product in the European Union (EU 27), the Croatian gross domestic product per capita was 47.5 percent lower. Twelve European countries had a lower gross domestic product than Croatia, while in all other countries shown in Figure below gross domestic product was higher.



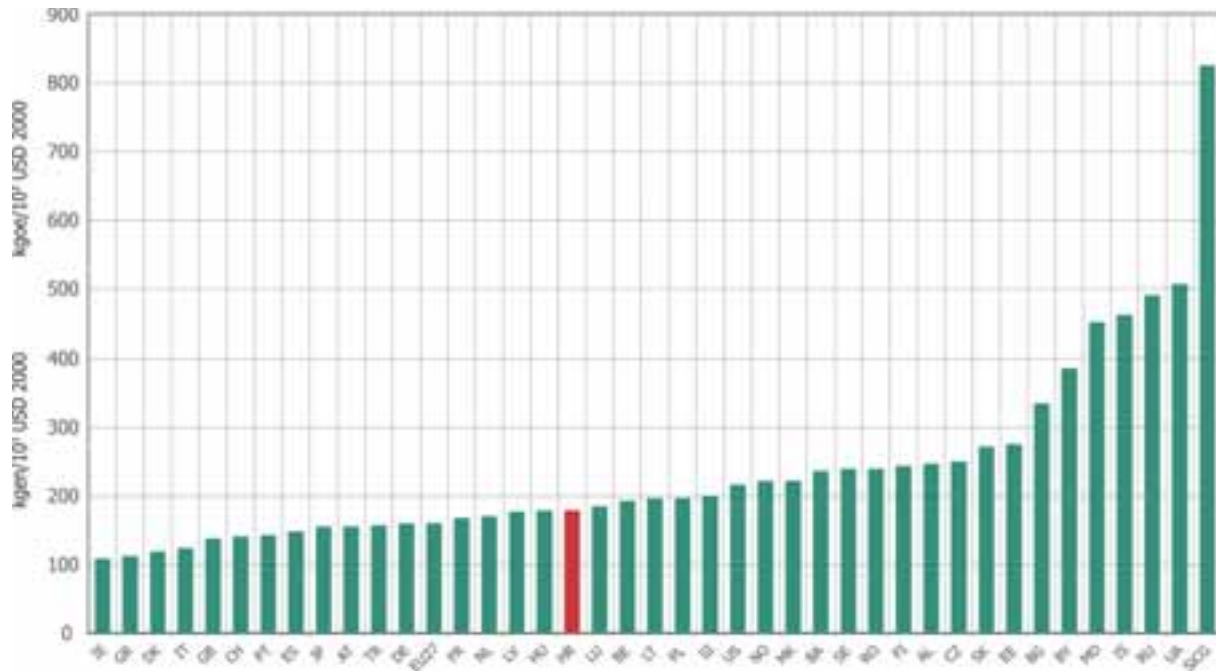
Slika 2.1.4. Bruto domaći proizvod po stanovniku - PKM

Izvor: EIHP

Figure 2.1.4 Gross domestic product per capita - PPP

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

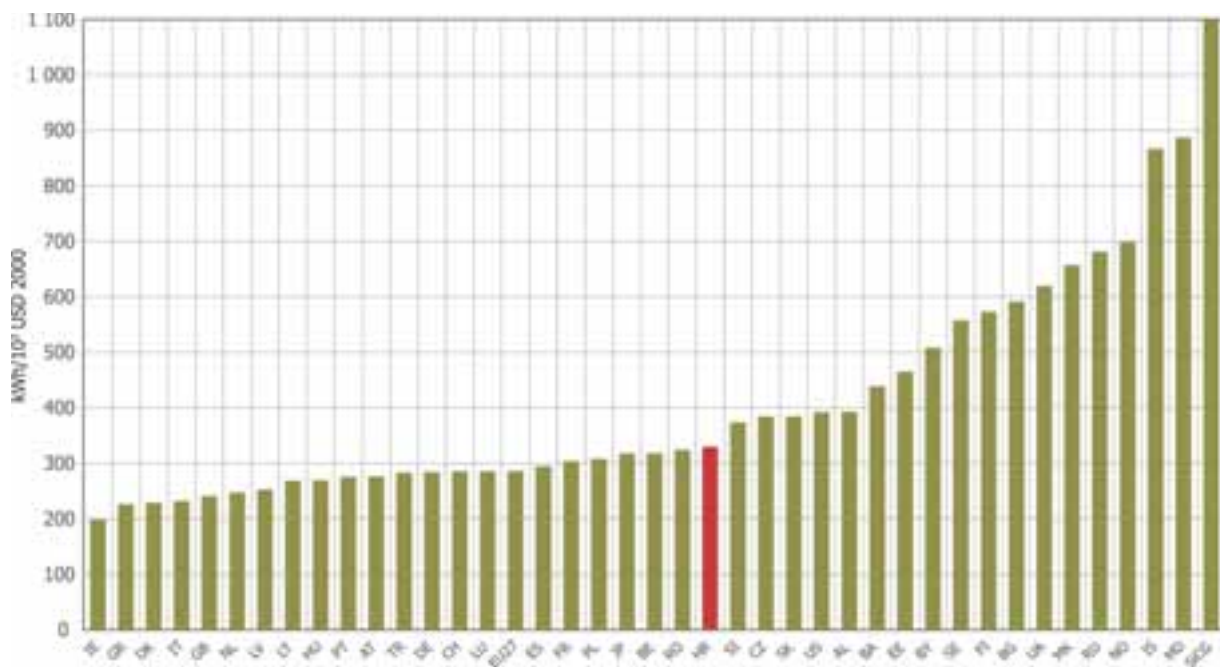


Slika 2.1.5. Energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije - PKM

Izvor: EIHP

Figure 2.1.5 Total primary energy supply intensity - PPP

Source: EIHP



Slika 2.1.6. Intenzivnost bruto potrošnje električne energije - PKM

Izvor: EIHP

Figure 2.1.6 Gross consumption electricity intensity - PPP

Source: EIHP

Na slikama 2.1.5. i 2.1.6. prikazane su energetske intenzivnosti ukupne potrošnje energije i bruto potrošnje električne energije. Određene su korištenjem bruto domaćeg proizvoda određenog primjenom pariteta kupovne moći i izraženog u USD 2000. U 2006. godini u Hrvatskoj je za ostvarenje tisuću USD 2000 određenih primjenom pariteta kupovne moći utrošeno 179 kg ekvivalentne nafte ukupne energije, što je za 11,8 posto više u odnosu na prosjek u Europskoj uniji (EU 27). Povoljnije vrijednosti energetske intenzivnosti ukupno utrošene energije ostvarene su u 17 europskih zemalja, dok ostale zemlje prikazane na slici imaju lošiju energetska intenzivnost. Ukupna potrošnja električne energije za tisuću USD 2000 bruto domaćeg proizvoda, određenog primjenom pariteta kupovne moći, u Hrvatskoj je u 2006. godini iznosila 330 kWh, što je za 15,2 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 su tako dvadeset dvije zemlje na slici 2.1.6. ostvarile manju potrošnju električne energije za jedinicu bruto domaćeg proizvoda.

2.2. Proizvodnja primarne energije

Proizvodnja primarne energije tijekom proteklih šest godina prikazana je u tablici 2.2.1. Na slici 2.2.1. prikazan je razvoj proizvodnje primarne energije od 1988. godine kao i predviđanje proizvodnje do 2030. godine iz Strategije energetskeg razvitka. U budućnosti se očekuje postepeno smanjivanje proizvodnje fosilnih goriva i porast proizvodnje obnovljivih izvora, koji bi u daljoj budućnosti trebali imati sve značajniju ulogu. U 2006. godini proizvodnja primarne energije u Hrvatskoj povećana je za 5,8 posto. Povećana je proizvodnja prirodnog plina, ogrjevnog drva i obnovljivih izvora energije (energija vjetra i deponijski plin), dok je proizvodnja sirove nafte i energija iskorištenih vodnih snaga smanjena. Porast proizvodnje prirodnog plina je iznosio 18,2 posto, a ogrjevnog drva 16,3 posto. Vrlo veliko povećanje od 20,2 posto ostvareno je u korištenju obnovljivih izvora energije, energije vjetra i deponijskog plina, iako se tu radi o relativno malim količinama energije. Proizvodnja sirove nafte smanjena je za 3 posto, a energija vodnih snaga za 6,8 posto.

Figures 2.1.5. and 2.1.6. describe the energy intensities of total primary energy supply and gross electricity consumption. They are determined by the use of gross domestic product determined by the application of purchasing power parity and expressed in US\$ 2000. In 2006 in Croatia, for realization of US\$ 2000, determined by application of purchasing power parity, total energy of 179 kilograms of oil equivalent was used, which is 11.8 percent above the EU average (EU 27). More favorable values of energy intensity of total primary energy supply were realized in 17 European countries, while other countries shown in the Figure mentioned above, had poorer energy intensity. In 2006 Croatia used 330 kWh of gross electricity for one thousand US\$ 2000 of gross domestic product, determined by application of purchasing power parity, which was 15.2 percent above the European average (EU 27). Compared with individual European countries, gross electricity consumption energy intensity is less favorable than energy intensity of total primary energy supply. Lower electricity consumption by unit of gross domestic product was realized in twenty two countries shown in the Figure 2.1.6.

2.2 Primary Energy Production

Primary energy production during the past six years is given in Table 2.2.1. Figure 2.2.1 shows the trends in primary energy production from 1988 as well as production forecast until 2030 from the Energy development strategy. It is expected that the production of fossil fuels will gradually decrease in the future with an increase in renewables production, which should have an increasing significance in the future. In 2006 the Croatian primary energy production increased by 5.8 percent. The production of natural gas, fuel wood, and energy from renewable energy sources (wind and landfill gas) increased, while the production of crude oil and hydro power was diminished. The production of natural gas increased by 18.2 percent, and the production of fuel wood increased by 16.3 percent. A very high increase of 20.2 percent was recorded in use of renewable energy, wind energy and landfill gas, although the amounts of these energies are relatively low. The production of crude oil decreased by 3 percent, and that of hydropower by 6.8 percent.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

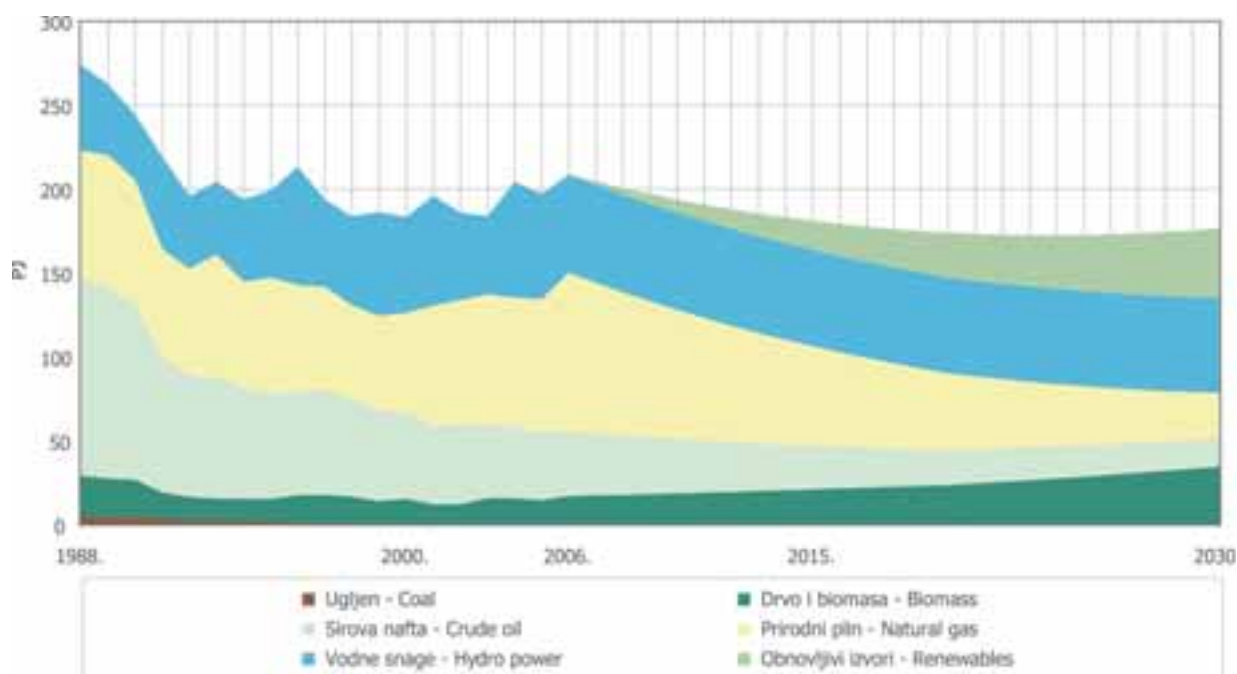
Tablica 2.2.1. Proizvodnja primarne energije

Table 2.2.1 Primary energy production

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Ogrjevno drvo Fuel wood	12,24	12,39	15,96	15,86	14,77	17,18	16,3	7,0
Sirova nafta Crude oil	47,52	47,00	44,61	42,44	40,11	38,90	-3,0	-3,9
Prirodni plin Natural gas	70,86	74,53	76,83	77,08	79,76	94,27	18,2	5,9
Vodne snage Hydro power	65,51	52,01	46,48	69,00	62,40	58,18	-6,8	-2,3
Obnovljivi izvori Renewables				0,02	0,20	0,24	20,2	
UKUPNO TOTAL	196,12	185,94	183,87	204,40	197,23	208,76	5,8	1,3

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.2.1. Proizvodnja primarne energije

Izvor: EIHP

Figure 2.2.1 Primary energy production

Source: EIHP

Tijekom šestogodišnjeg razdoblja, koje je prikazano u tablici, proizvodnja primarne energije u Hrvatskoj povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 1,3 posto. U tom je razdoblju ostvaren trend porasta proizvodnje prirodnog plina i ogrjevnog drva, dok je u proizvodnji sirove nafte i u korištenju vodnih snaga ostvaren trend smanjenja. Proizvodnja

During the six year period, as shown in Table above, the primary energy production in Croatia grew at the average annual rate of 1.3 percent. In this period the production of natural gas and fuel wood was in a growing trend, while the production of crude oil and use of hydro power were declining. The production of natural gas grew at an average annual rate of 5.9

prirodnog plina povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 5,9 posto a proizvodnja ogrjevnog drva s prosječnom godišnjom stopom od 7 posto. U proizvodnji sirove nafte zabilježen je trend smanjenja, a prosječna godišnja stopa smanjenja iznosila je 3,9 posto. Hidrološke prilike u promatranom razdoblju bile su takve da je u njihovom korištenju ostvareno smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od 2,3 posto.

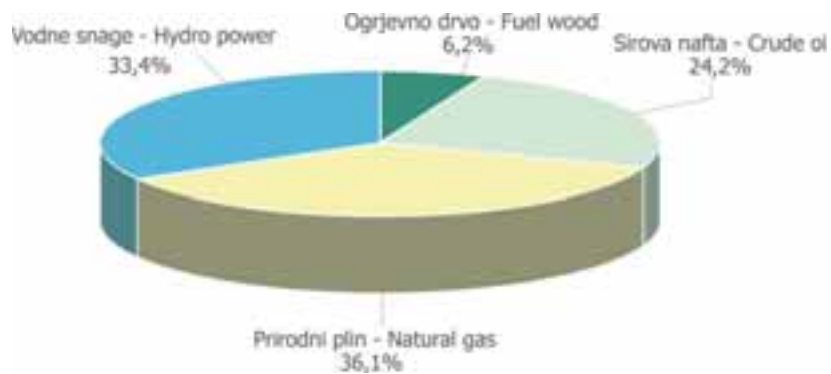
Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnoj proizvodnji primarne energije prikazani su na slici 2.2.2. za dvije karakteristične godine proteklog razdoblja i za 2030. godinu. U razdoblju od 2001. do 2006. godine značajno je povećan udio prirodnog plina s 36 na 45.2 posto. Također je povećan udio ogrjevnog drva koje je u 2006. godini sudjelovalo s 8,2 posto. Udio vodnih snaga varirao je u ovisnosti o hidrološkim prilikama te se od 33,4 posto u 2001. godini smanjio na 27,9 posto u 2006. godini. Također se postupno smanjivao udio proizvedene sirove nafte koja je u 2006. godini sudjelovala s 18,6 posto. Obnovljivi izvori energije (energija vjetra i deponijski plin) sudjelovali su samo s 0,11 posto u 2006. godini. U razdoblju do 2030. godine udio fosilnih goriva postupno će se smanjivati tako da će prirodni plin i sirova nafta zajedno sudjelovati s približno 25 posto. Preostale tri četvrtine proizvodnje primarne energije činit će obnovljivi izvori energije. pri čemu će udio vodnih snaga iznositi oko 32 posto, udio ogrjevnog drva i biomase 19,6 posto, a udio ostalih obnovljivih izvora 23,6 posto.

percent while the annual growing rate of fuel wood production was 7 percent. The production of crude oil had a descending trend decreased at an average annual rate of 3.9 percent. Hydrological conditions in the observed period were such that the use of hydro power decreased an average 2.3 percent annually.

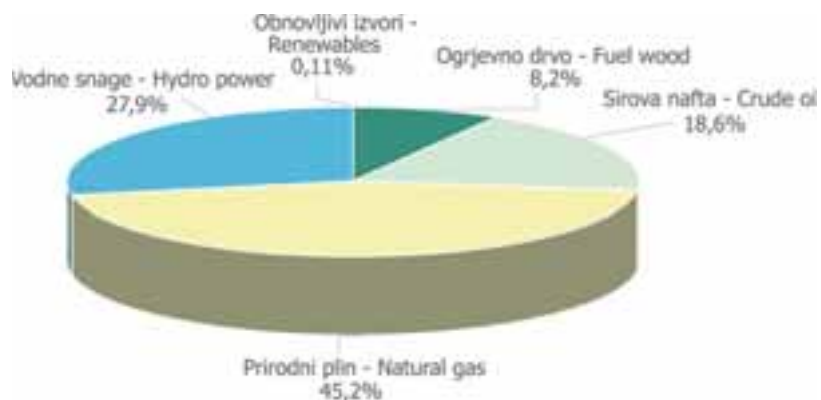
The shares of individual energy forms in total primary energy production are shown in Figure 2.2.2 for the two reference years of the observed period and for the year 2030. In the period from 2001 to 2006 the share of natural gas increased from 36 percent to 45.2 percent. The share of fuel wood also increased and in 2006 it was 8.2 percent. The share of hydro power varied pending on hydrological conditions and dropped from 33.4 percent in 2001 to 27.9 percent u 2006. The produced crude oil gradually diminished in share which in 2006 was 18.6 percent. Renewable energy sources (wind and landfill gas) made for only 0.11 percent of total primary energy production in 2006. In the period until 2030 the share of fossil fuels should gradually decrease in a way that natural gas and crude oil combined would make for approximately 25 percent of total primary energy production. The remaining three quarters of primary energy production will come from renewable energy sources where hydro power will make for about 32 percent, fuel wood and biomass 19.6 percent, and other renewables will make for 23.6 percent.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

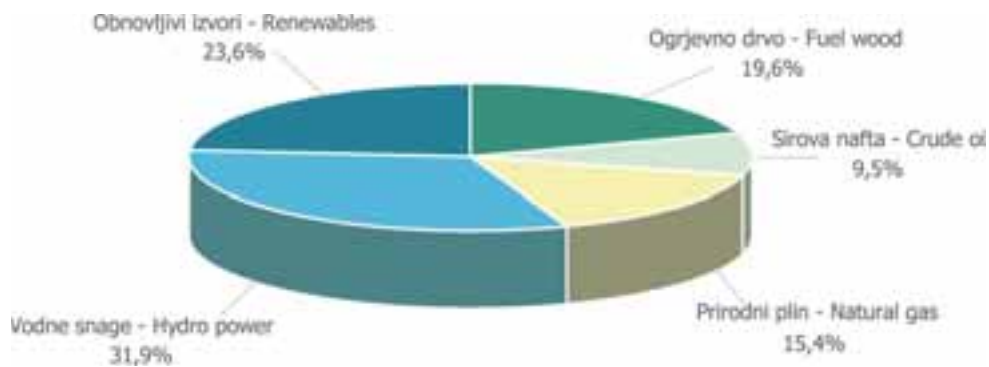
2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



2030. godina
Year: 2030



Slika 2.2.2. Udjeli u proizvodnji primarne energije

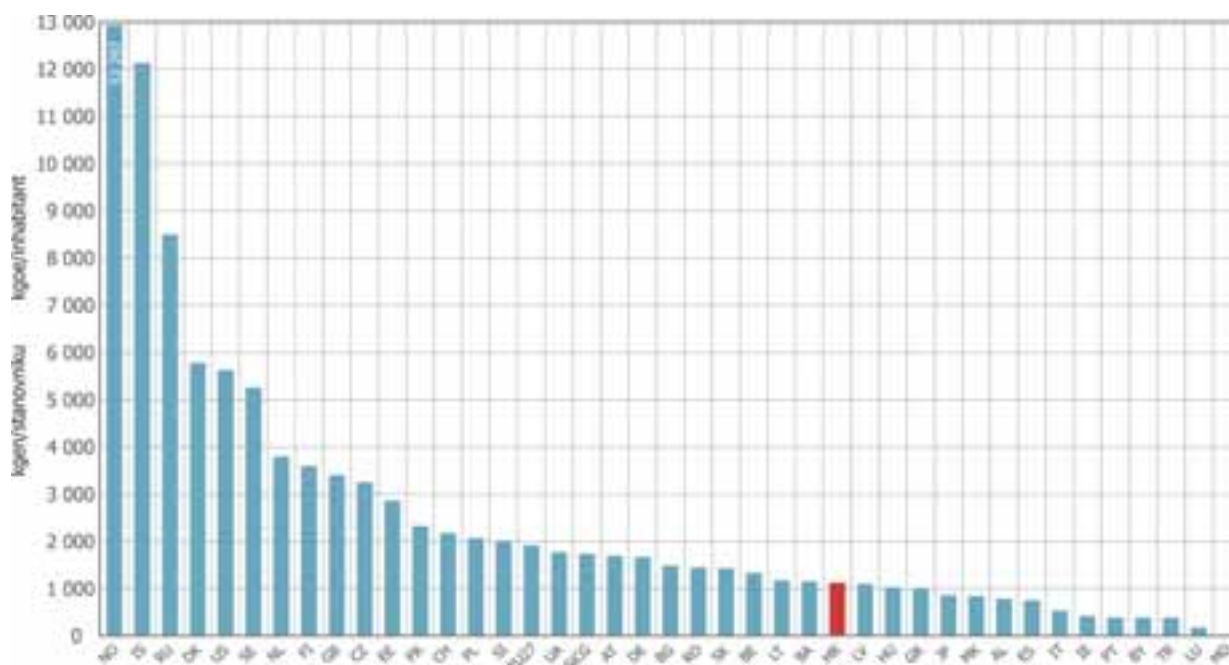
Izvor: EIHP

Figure 2.2.2 Shares in primary energy production

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 europskih zemalja 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 je u dvadeset i šest zemalja, uglavnom zbog korištenja nuklearne energije u tim zemljama. U proizvodnji prirodnog plina veća specifična proizvodnja ostvarena je u šest zemalja, u proizvodnji sirove nafte u sedam zemalja te u proizvodnji električne energije u hidroelektranama u dvanaest zemalja.

Four figures below show the total primary energy production and production of specific energy forms per inhabitant in Croatia and in forty European countries including the European Union (EU 27), USA, and Japan. In addition to primary energy production, the figures include the specific production of natural gas, crude oil, and electricity production from hydro power plants. In the total primary energy production, which includes nuclear energy, twenty six countries have more favorable situation than Croatia mainly because of the use of nuclear energy in these countries. In natural gas production, six countries had higher specific production; in crude oil production specific production was higher in seven countries, and in production of electricity from hydro power plants in twelve countries.



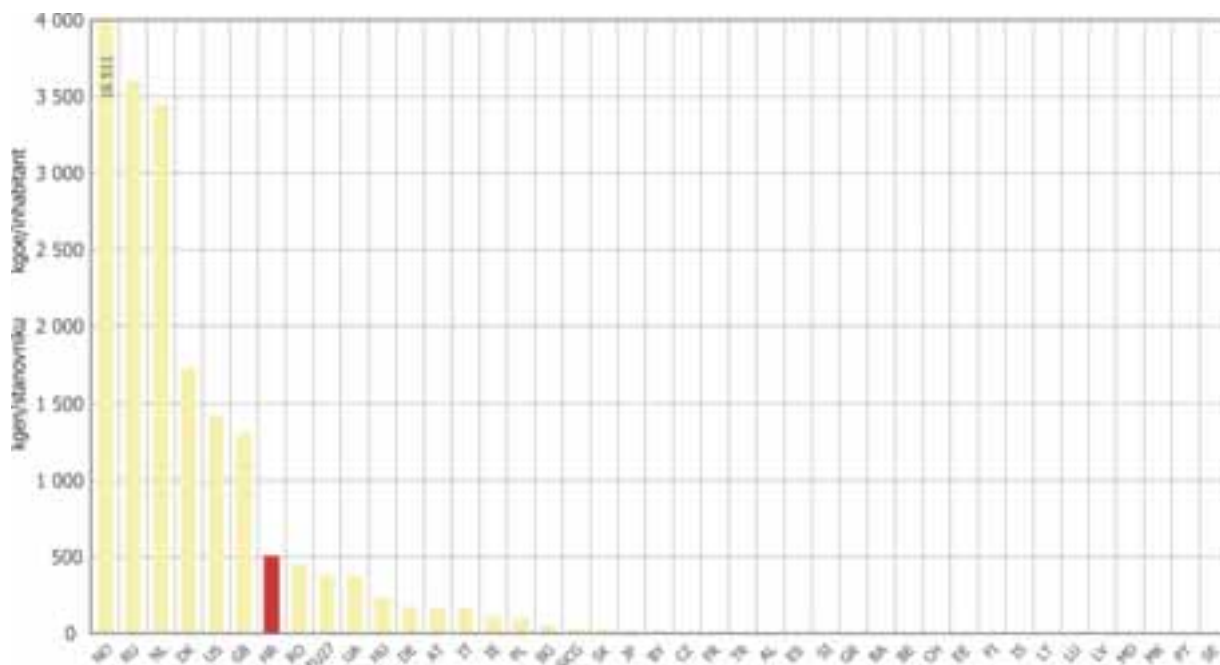
Slika 2.2.3. Proizvodnja primarne energije po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.2.3 Primary energy production per capita

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

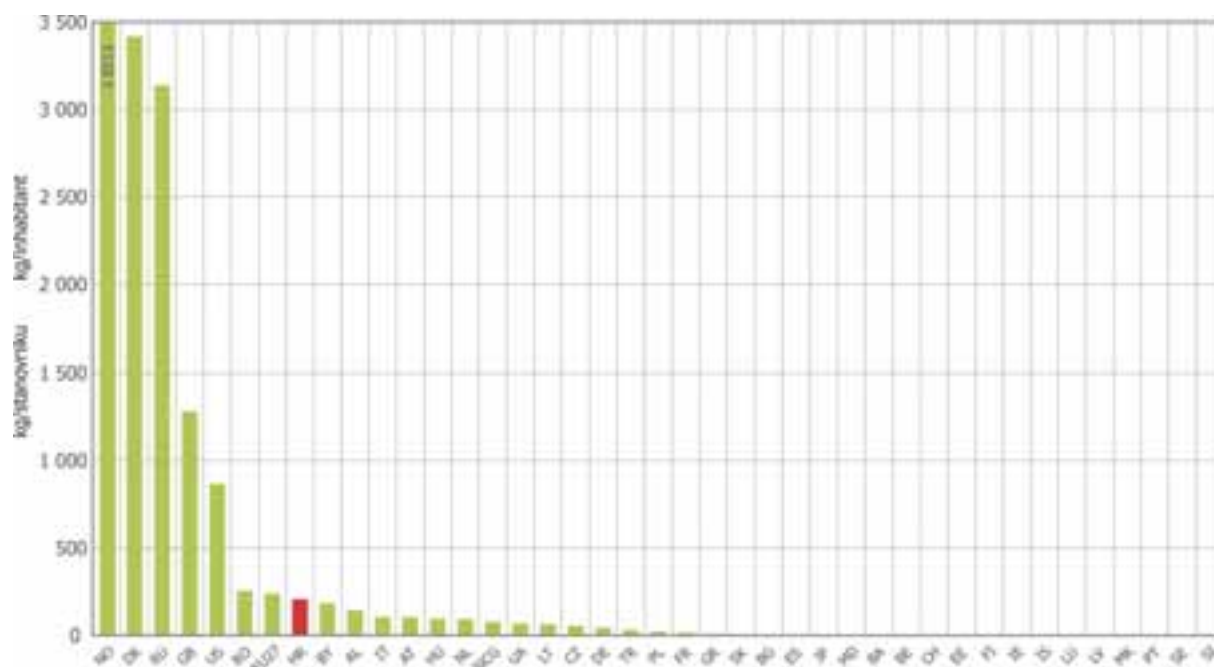


Slika 2.2.4. Proizvodnja prirodnog plina po stanovniku

Figure 2.2.4 Natural gas production per capita

Izvor: EIHP

Source: EIHP

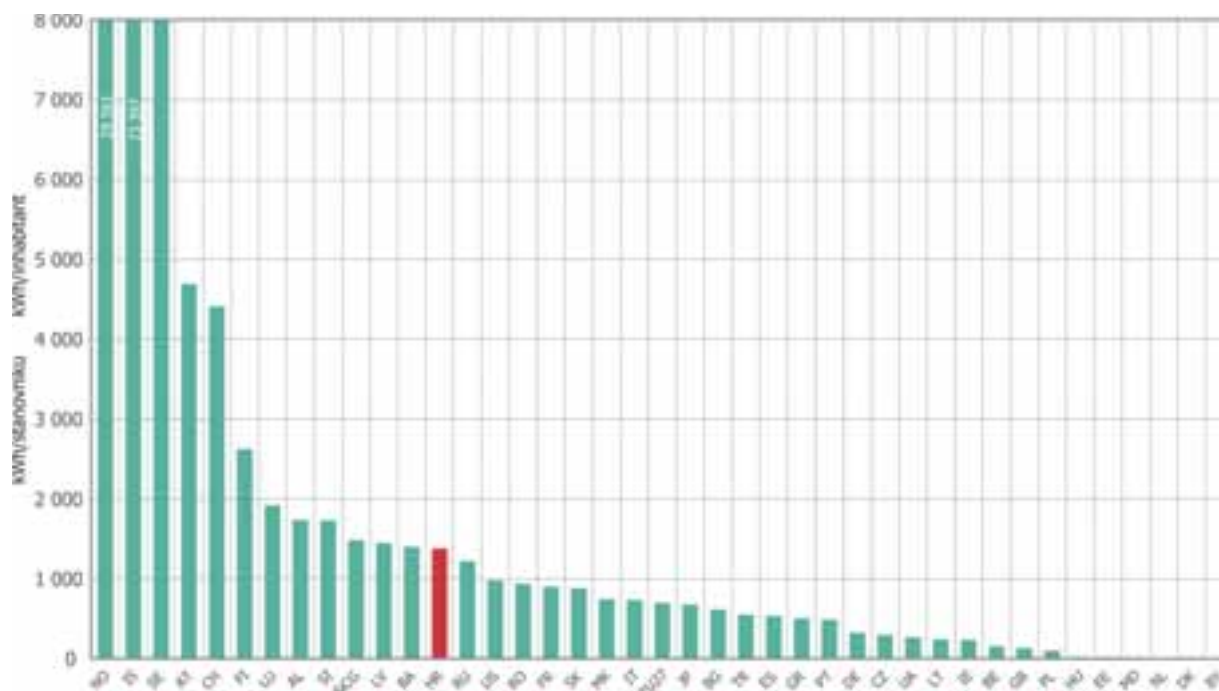


Slika 2.2.5. Proizvodnja sirove nafte po stanovniku

Figure 2.2.5 Crude oil production per capita

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.2.6. Proizvodnja električne energije u hidroelektranama po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.2.6 Hydro electricity production per capita

Source: EIHP

2.3. Uvoz i izvoz energije

Podaci o uvozu energije u Hrvatsku u razdoblju od 2001. do 2006. godine prikazani su u tablici 2.3.1. Na slici 2.3.1. prikazan je razvoj uvoza pojedinih oblika energije u proteklom razdoblju od 1988. do 2006. godine. Uvoz energije u Hrvatsku u 2006. godini bio je za 0,8 posto manji u odnosu na prethodnu godinu. Smanjen je uvoz sirove nafte, električne energije i prirodnog plina, dok je uvoz ugljena i koksa te derivata nafte povećan. U odnosu na prethodnu godinu, u 2006. godini uvoz derivata nafte bio je veći za čak 22,5 posto, a uvoz ugljena i koksa za 12,9 posto. Uvoz sirove nafte smanjen je za 8 posto, električne energije za 5 posto i prirodnog plina samo za 0,7 posto. Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine ostvaren je trend porasta uvoza svih oblika energije. Najbrže se povećavao uvoz derivata nafte tako da je prosječna godišnja stopa iznosila 21,4 posto. Vrlo brzo se povećavao i uvoz električne energije te ugljena i koksa s prosječnim godišnjim stopama od 17,3 odnosno 14 posto. Porast uvoza sirove nafte i prirodnog plina bio je minimalan. Tako je prosječna godišnja stopa povećanja uvoza prirodnog plina tijekom promatranog razdoblja iznosila 0,8 posto, a sirove nafte 0,3 posto.

2.3 Energy Import and Export

Data on energy import in Croatia in the period 2001 to 2006 are given in Table 2.3.1. Figure 2.3.1 shows the trends in import of individual energy forms in the period from 1988 to 2006. In 2006 the energy import in Croatia was 0.8 percent lower in relation to the previous year. The import of crude oil, electricity, and natural gas was reduced, while the import of coal and coke and petroleum products increased. In relation to the previous year, in 2006 the import of petroleum products increased by 22.5 percent, and that of coal and coke by 12.9 percent. The import of crude oil was reduced by 8 percent, of electricity by 5 percent and of natural gas by only 0.7 percent. In the period from 2001 to 2006 the import of all energy forms had a growing trend. The import of petroleum products grew fastest, at an average annual increase rate of as much as 21.4 percent. The import of electricity grew very fast as well as the import of coal and coke with average annual rates of 17.3 percent and 14 percent respectively. The import of crude oil and natural gas grew very modestly. In the period observed the import of natural gas grew at an average annual rate of 0.8 percent, and the import of crude oil grew at 0.3 percent annually.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

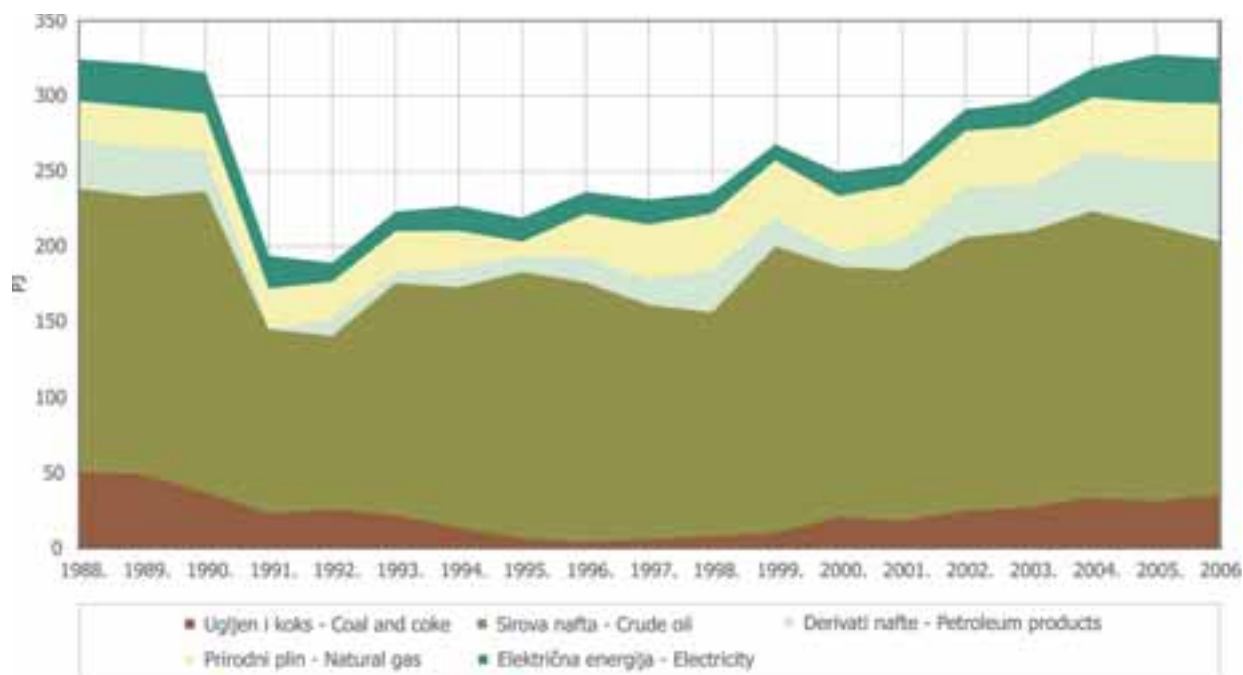
Tablica 2.3.1. Uvoz energije u Republiku Hrvatsku

Table 2.3.1 Energy import in the Republic of Croatia

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and coke	18,49	25,13	27,54	33,73	31,51	35,56	12,9	14,0
Sirova nafta Crude oil	165,72	180,86	182,41	189,49	182,57	167,96	-8,0	0,3
Derivati nafte Petroleum products	20,11	34,07	31,08	40,01	43,34	53,10	22,5	21,4
Prirodni plin Natural gas	36,83	36,87	38,72	35,82	38,56	38,30	-0,7	0,8
Električna energija Electricity	13,48	14,14	16,12	19,07	31,49	29,93	-5,0	17,3
UKUPNO TOTAL	254,63	291,07	295,88	318,12	327,47	324,86	-0,8	5,0

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.3.1. Uvoz energije u Republiku Hrvatsku

Izvor: EIHP

Figure 2.3.1 Energy import in the Republic of Croatia

Source: EIHP

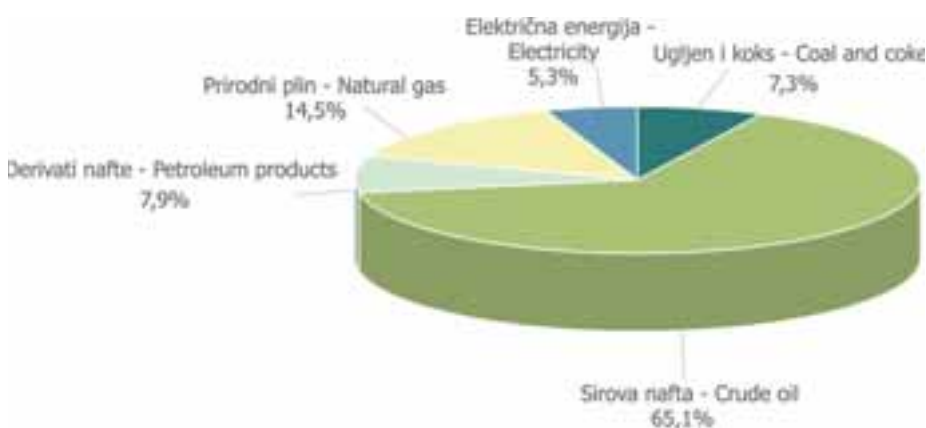
Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnoj uvoznj energiji, u početnoj i konačnoj godini promatranog razdoblja, prikazani su na slici 2.3.2. U razdoblju od 2001. do 2006. godine ostvarene su značajne strukturne promjene u uvoznj energiji pa su udjeli derivata nafte, električne energije i ugljena povećani, dok su udjeli sirove nafte i prirodnog plina smanjeni. Udio sirove nafte smanjen je sa 65,1 na 51,7 posto, a udio prirodnog plina sa 14,5 na 11,8

The shares of individual energy forms in total imported energy in the initial and final years of the observed period are shown in Figure 2.3.2. In the period from 2001 to 2006 significant structural changes occurred when imported energy is concerned. The shares of petroleum products, electricity, and coal increased while the shares of crude oil and natural gas decreased. The share of crude oil dropped from 65.1 percent to 51.7 percent,

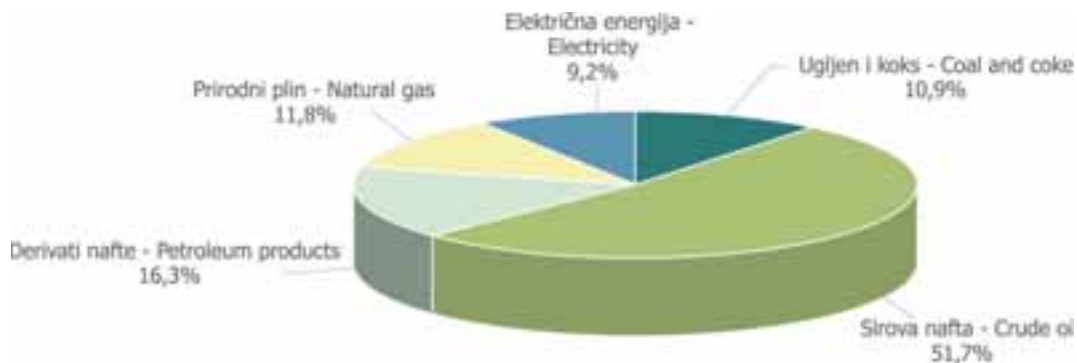
posto. S druge strane udio derivata nafte povećan je sa 7,9 na 16,3 posto, a električne energije sa 5,3 na 9,2 posto. Također je povećan udio ugljena i koksa i to sa 7,3 na 10,9 posto.

and the share of natural gas fell from 14.5 percent to 11.8 percent. On the other side, petroleum products increased its share in imported energy from 7.9 percent to 16.3 percent, and electricity from 5.3 percent to 9.2 percent. The share of coal and coke grew from 7.3 percent to 10.9 percent.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.3.2 Udjeli u uvoznjoj energiji
Izvor: EIHP

Figure 2.3.2 Shares in imported energy
Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

Struktura izvoza energije iz Republike Hrvatske prikazana je u tablici 2.3.2. i na slici 2.3.3. Najznačajniji oblici energije koji se izvoze iz Hrvatske su derivati nafte. Osim derivata nafte iz Hrvatske se izvozi električna energija, prirodni plin od 2001. godine te manje količine krutih goriva i ogrjevnog drva. U 2006. godini ukupni izvoz energije iz Hrvatske bio je veći za 11,8 posto u odnosu na prethodnu godinu. Izvoz prirodnog plina povećan je za 100,5 posto, a ugljena i koksa za 5,8 posto. Minimalno je smanjen izvoz derivata nafte za 1,3 posto, dok je smanjenje izvoza električne energije bilo značajno i iznosilo je 25,9 posto. Tijekom promatranog razdoblja od 2001. do 2006. godine ostvaren je trend povećanja izvoza svih oblika energije tako da se ukupni izvoz povećavao s prosječnom godišnjom stopom od 8,2 posto. Pri tome je prosječna godišnja stopa porasta izvoza derivata nafte bila umjerena i iznosila je 1,8 posto. Izvoz ostalih oblika energije povećavao se znatno brže i to: električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 35,6 posto, prirodnog plina 29,5 posto te ugljena i koksa 61,5 posto.

Tablica 2.3.2. Izvoz energije iz Republike Hrvatske

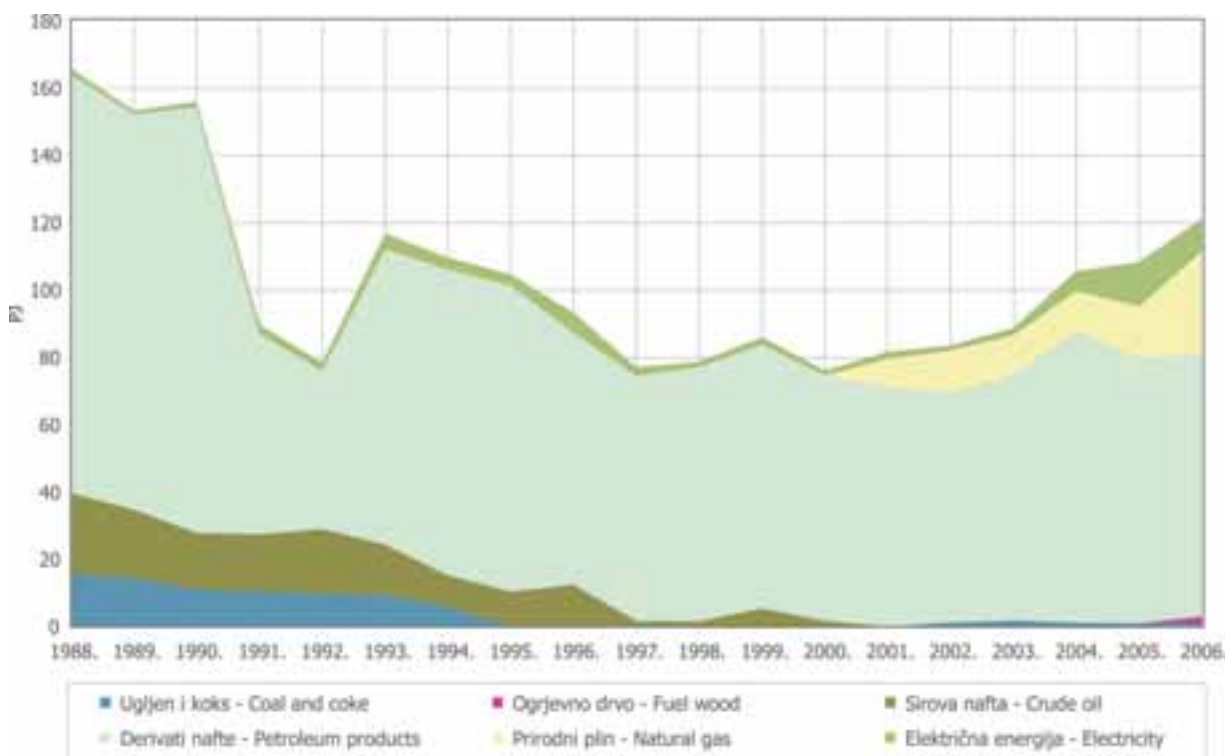
	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and coke	0,10	1,28	1,95	1,28	1,08	1,14	5,8	61,5
Ogrjevno drvo Fuel wood						1,92		
Derivati nafte Petroleum products	71,14	68,49	73,06	86,71	79,00	77,95	-1,3	1,8
Prirodni plin Natural gas	8,35	12,31	11,83	11,82	15,18	30,45	100,5	29,5
Električna energija Electricity	2,12	1,46	2,11	5,88	13,08	9,69	-25,9	35,6
UKUPNO TOTAL	81,71	83,54	88,75	105,69	108,34	121,15	11,8	8,2

Izvor: EIHP

Source: EIHP

The structure of energy export from Croatia is presented in Table 2.3.2 and Figure 2.3.3. The most important energy forms exported from Croatia are petroleum products. In addition to petroleum products, other exported energy forms are electricity, natural gas. As from 2001 a small amount of solid fuels and fuel wood have been also exported. In 2006 total energy export from Croatia increased by 11.8 compared to 2005. The export of natural gas increased by 100.5 percent, of coal and coke by 5.8 percent. The export of petroleum products was minimally reduced, by 1.3 percent, while in the electricity export decreased by as much as 25.9 percent. In the period from 2001 to 2006 the export of all energy forms had a growing trend. Total export grew at an average annual increase rate 8.2 percent. The average annual increase rate in petroleum products export was moderate, 1.8 percent. The export of other energy forms increased much more rapidly: electricity increased at an average rate of 35.6 percent annually, natural gas at average 29.5 percent annually, and coal and coke at average 61.5 percent annually.

Table 2.3.2 Energy export from the Republic of Croatia



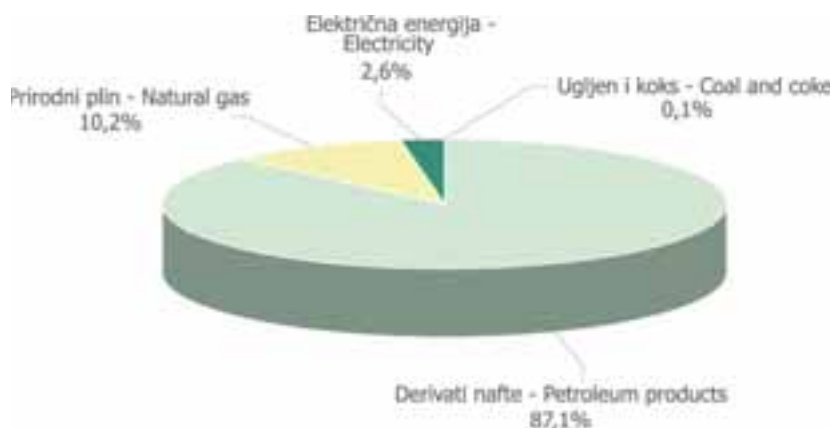
Slika 2.3.3. Izvoz energije iz Republike Hrvatske
Izvor: EIHP

Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnom izvozu energije iz Hrvatske u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.3.4. U navedenom razdoblju ostvarene su značajne promjene u strukturi izvoza pojedinih oblika energije. Tako je udio derivata nafte s 87,1 posto smanjen na 64,3 posto, a udio prirodnog plina je povećan s 10,2 posto na 25,1 posto. Također je povećan udio električne energije i to s 2,6 posto u 2001. godini na 8 posto u 2006. godini. Ugljen i koks te ogrjevno drvo sudjeluju s relativno malim udjelima u ukupnom izvozu, koji su iznosili 0,9 odnosno 1,6 posto u 2006. godini.

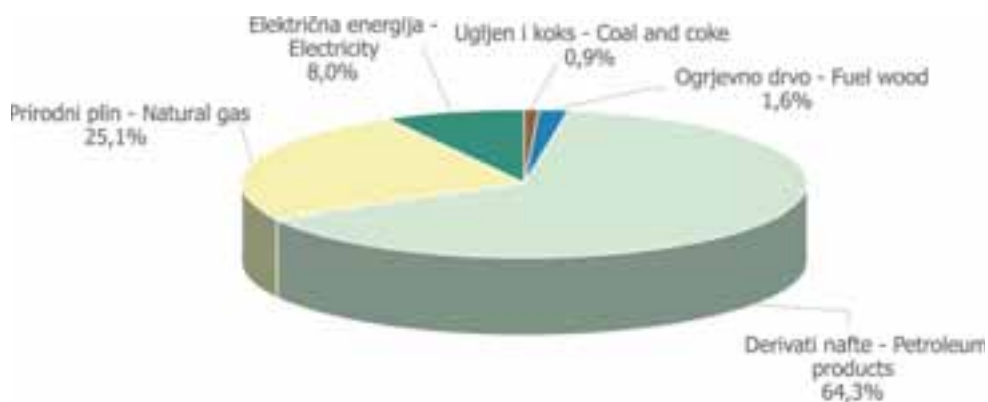
Figure 2.3.3 Energy export from the Republic of Croatia
Source: EIHP

The shares of individually energy forms in total energy export from Croatia in 2001 and 2006 are presented in Figure 2.3.4. In this period, significant changes in the exports structure occurred. The share of petroleum products decreased from 87.1 percent to 64.3 percent, and the share of natural gas increased from 10.2 percent to 25.1 percent. The share of electricity increased from 2.6 percent in 2001 to 8 percent in 2006. Coal and coke and fuel wood made a relatively small part of total energy forms export, with 0.9 percent and 1.6 percent share respectively in 2006.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.3.4. Udjeli u izvezenoj energiji

Izvor: EIHP

Figure 2.3.4 Shares in exported energy

Source: EIHP

2.4. Ukupna potrošnja energije

Struktura oblika energije u ukupnoj potrošnji tijekom proteklog šestogodišnjeg razdoblja prikazana je u tablici 2.4.1. Na slici 2.4.1. prikazan je razvoj ukupne potrošnje energije tijekom proteklog razdoblja od osamnaest godina, kao i predviđeni razvoj potrošnje u budućnosti prema Strategiji energetskeg razvitka. U odnosu na prethodnu godinu, ukupna potrošnja energije u 2006. godini bila je manja za 0,3 posto. Smanjena je energija iskorištenih vodnih snaga te potrošnja ugljena i koksa, kao i prirodnog plina. Povećana je potrošnja obnovljivih izvora, uvozne električne energije, tekućih goriva i ogrjevnog drva. Izraženo u postocima najveće povećanje od 20,2 posto ostvareno je u potrošnji obnovljivih izvora energije, ali se tu radi o maloj količini energije.

2.4 Total Primary Energy Supply

The shares of energy forms in total primary energy supply in the past six year period are shown in Table 2.4.1. Figure 2.4.1 features the TPES development in the past 18 year and projected future development according to the energy strategy. In relation to the previous year total primary energy supply in 2006 decreased by 0.3 percent. Hydro power use, and consumption of coal and coke, and natural gas were reduced. Use of renewables, consumption of imported electricity, liquid fuels and fuel wood increased. Expressed in percentages the highest increase, 20.2 percent was realized in use of renewables but the total energy amounts are still rather small there. The imported electricity

Također je značajno povećana potrošnja uvozne električne energije, tako da je saldo uvoza i izvoza bio veći za 10 posto u odnosu na prethodnu godinu. Potrošnja tekućih goriva povećana je za 1,8 posto, a potrošnja ogrjevnog drva za 3,5 posto. Hidrološke prilike u 2006. godini bile su takve da je energije vodnih snaga smanjena za 6,8 posto. Smanjenje potrošnje ugljena i koksa iznosilo je 4,1 posto, a prirodnog plina 1,2 posto.

U razdoblju od 2001. do 2006. godine ukupna potrošnja energije povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. Samo je u korištenju vodnih snaga ostvarena negativna stopa od -2,3 posto, dok je u potrošnji svih ostalih oblika energije ostvaren trend porasta potrošnje. Najbrži porast ostvaren je u potrošnji uvozne električne energije gdje se saldo uvoza i izvoza električne energije povećavao s prosječnom godišnjom stopom od 12,2 posto. U potrošnji ugljena i koksa, također, je ostvarena visoka prosječna godišnja stopa od 10,3 posto. Potrošnja ogrjevnog drva povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 4,5 posto, a prosječna godišnja stopa potrošnje tekućih goriva iznosila je 2,4 posto. U potrošnji prirodnog plina primjetna je stagnacija tako da je prosječna godišnja stopa tijekom promatranog razdoblja iznosila samo 0,2 posto. Za buduće razdoblje do 2030. godine predviđen je porast potrošnje ukupne energije s prosječnom godišnjom stopom od 1,8 posto.

consumption also increased so that terms of trade were 10 percent higher compared to the previous year. The consumption of liquid fuels increased by 1.8 percent, and the consumption of fuel wood by 3.5 percent. Hydrological conditions in 2006 were such that hydro power use decreased by 6,8 percent. The reduction in coal and coke consumption was 4.1 percent, and of natural gas 1.2 percent.

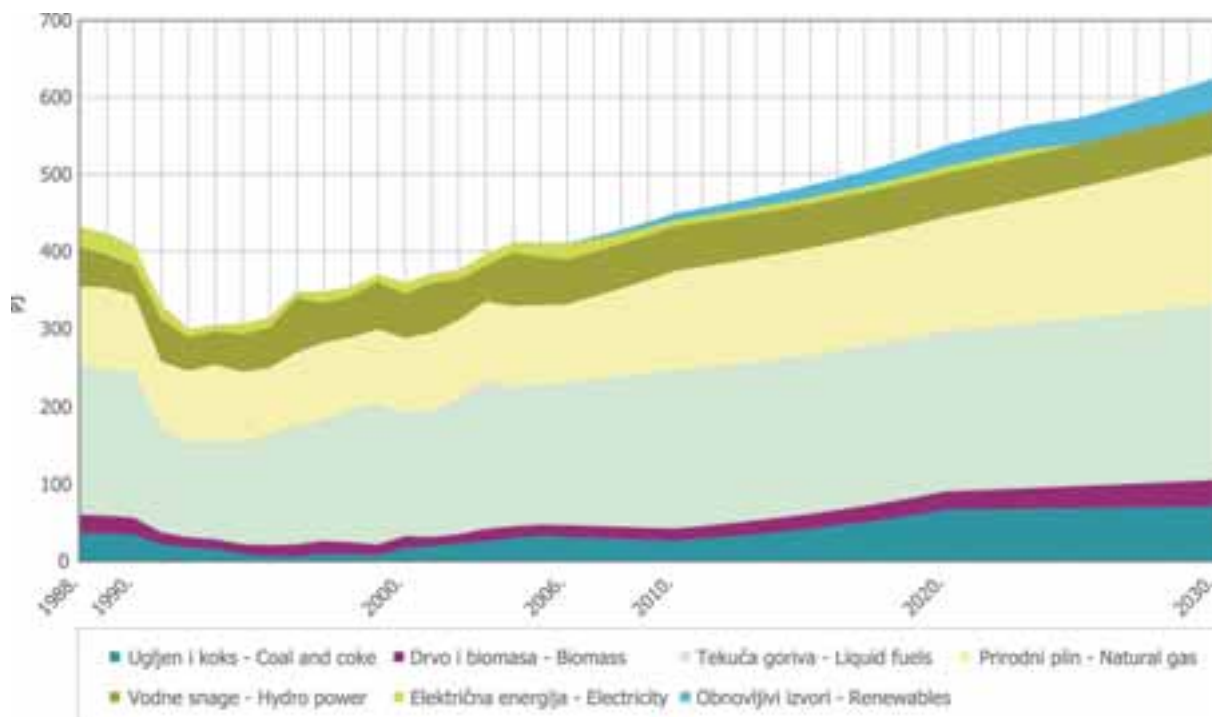
In the period from 2001 to 2006 total primary energy supply increased at an average annual rate of 2 percent. Only the use of hydro power had a negative rate of -2.3 percent, while the consumption of all other energy forms had a growing trend. The consumption of imported electricity grew fastest and where the terms of trade grew at average 12.2 percent annually. Also, coal and coke consumption had a high average increase rate of 10.3 percent. The consumption of fuel wood increased by average 4.5 percent annually, and liquid fuels consumption had an average increase rate of 2.4 percent annually. Natural gas consumption stagnated since the average annual rate of consumption increase in the period observed was only 0.2 percent. As for the future period until 2030 the forecast is that total primary energy supply will rise at an average rate of 1.8 percent annually.

Tablica 2.4.1 Ukupna potrošnja energije

Table 2.4.1 Total primary energy supply

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and coke	19,36	22,89	26,18	29,70	32,95	31,61	-4,1	10,3
Ogrjevno drvo Fuel wood	12,24	12,39	15,96	15,86	14,77	15,28	3,5	4,5
Tekuća goriva Liquid fuels	164,25	175,16	192,85	179,62	181,88	185,15	1,8	2,4
Prirodni plin Natural gas	98,87	101,10	100,45	104,66	101,06	99,86	-1,2	0,2
Vodne snage Hydro power	65,51	52,01	46,48	69,00	62,40	58,18	-6,8	-2,3
Električna energija Electricity	11,36	12,68	14,01	13,19	18,41	20,24	10,0	12,2
Obnovljivi izvori Renewables	0,0	0,0	0,0	0,0	0,20	0,24	20,2	
UKUPNO TOTAL	371,58	376,23	395,93	412,04	411,66	410,56	-0,3	2,0

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.



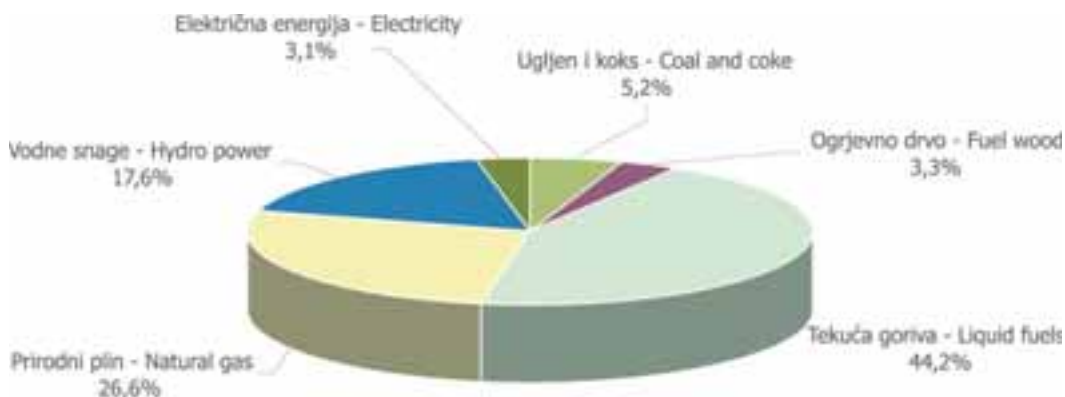
Slika 2.4.1. Ukupna potrošnja energije u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

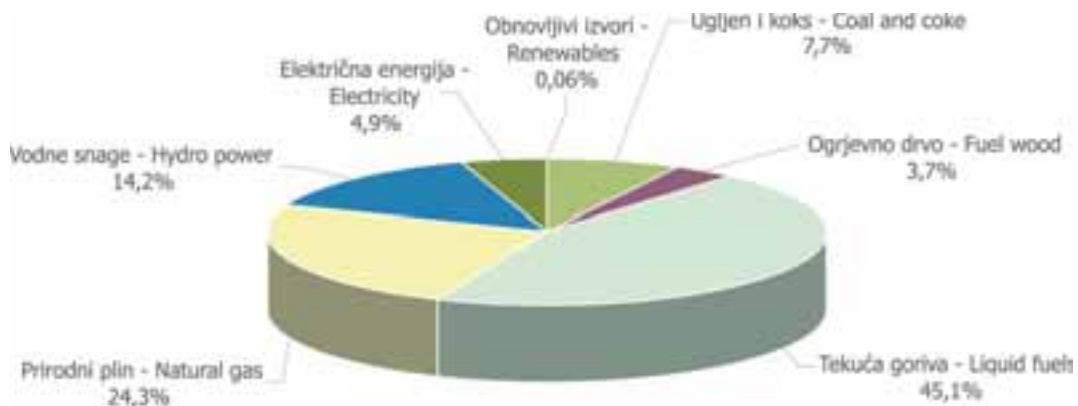
Figure 2.4.1 Total primary energy supply in the Republic of Croatia

Source: EIHP

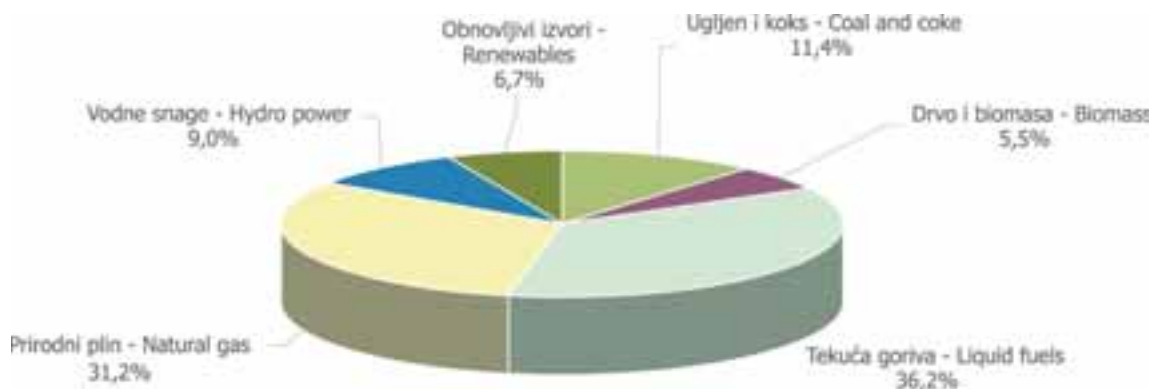
2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



2030. godina
Year: 2030



Slika 2.4.2. Udjeli u ukupnoj potrošnji energije

Izvor: EIHP

Figure 2.4.2 Shares in total primary energy supply

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

Na slici 2.4.2. prikazani su ostvareni udjeli pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji energije u 2001. i 2006. godini, kao i predviđeni udjeli u 2030. godini. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije u Hrvatskoj ostvarila su tekuća goriva. Njihov udio iznosio je 44,2 posto u 2001. godini i povećao se na 45,1 posto u 2006. godini. Nakon tekućih goriva prema visini udjela slijedi prirodni plin koji je u 2006. godini sudjelovao s 24,3 posto. U 2001. godini udio prirodnog plina je iznosio 26,6 posto te se u promatranom razdoblju postepeno smanjivao. Udio vodnih snaga je iznosio 14,2 posto u 2006. godini i također je bio manji u odnosu na ostvarenu vrijednost u 2001. godini kada je iznosio 17,6 posto. Suprotno tom trendu udio ugljena povećan je s 5,2 posto u 2001. godini na 7,7 posto u 2006. godini. Sa sve većim udjelom u ukupnoj potrošnji energije sudjeluje i uvozna električna energija kojoj je udio od 3,1 posto povećan na 4,9 posto, kao i ogrjevno drvo s porastom udjela od 3,3 posto na 3,7 posto. Udio obnovljivih izvora (energije vjetra i deponijskog plina) iznosio je samo 0,1 posto u 2006. godini. Za razdoblje do 2030. godine predviđeno je povećanje udjela ugljena, prirodnog plina, drva i biomase, kao i ostalih obnovljivih izvora. Udio tekućih goriva smanjit će se do 2030. godine na oko 36 posto. Udio prirodnog plina iznositi će 31 posto, ugljena 11,4 posto, vodnih snaga 9 posto, obnovljivih izvora 6,7 posto te drva i biomase 5,5 posto. U budućnosti se predviđa takav razvoj elektroenergetskog sustava da uvoz električne energije više neće biti potreban.

Na četiri sljedeće slike prikazana je ukupna potrošnja energije tekućih goriva, prirodnog plina i 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 2006. godini iznosila je 2 209 kg ekvivalentne nafte te je u odnosu na odgovarajuću potrošnju u Europskoj uniji (EU 27) bila manja za 41,6 posto. Manja potrošnja ostvarena je u sedam zemalja dok je u ostale 33 promatrane zemlje ta potrošnja bila veća. U potrošnji tekućih goriva ostvarena je prosječna potrošnja po stanovniku od 996 kg ekvivalentne nafte; manja potrošnja po glavi stanovnika ostvarena je u 18 zemalja, dok je u odnosu na prosjek za Europsku uniju ta potrošnja bila manja za 26,9 posto. Vrlo slični odnosi su i kod prirodnog plina gdje je potrošnja po glavi stanovnika bila manja za 34 posto u odnosu na Europsku uniju.

Figure 2.4.2 shows the shares of individual energy forms in total primary energy supply realized in 2001 and 2006 as well as the projected shares in 2030. Liquid fuels had the largest share in the total primary energy supply in Croatia. Their share grew from 44.2 percent in 2001 to 45.1 percent in 2006. They are followed by natural gas which in 2006 had a share of 24.3 percent. In 2001 the share of natural gas was 26.6 percent and in the period observed it gradually declined. The share of hydro power was 14.2 percent in 2006 and was also lower when compared to 2001 when it was 17.6 percent. Unlike this trend, the share of coal increased from 5.2 percent in 2001 to 7.7 percent in 2006. The imported electricity also has a growing share in the total primary energy supply. It increased from 3.1 to 4.9 percent, like the share of fuel wood which rose from 3.3 to 3.7 percent. The share of renewables (wind and landfill gas) in 2006 was only 0.1 percent. For the period until 2030 the projections show increasing shares of coal, natural gas, wood and biomass, and other renewables. Until 2030 the share of liquid fuels will decline to approximately 36 percent. Natural gas will make 31 percent, coal 11.4 percent, hydro power 9 percent, renewables 6.7 percent and wood and biomass 5.5 percent. Also, the projected development of the power sector makes the import of electricity redundant.

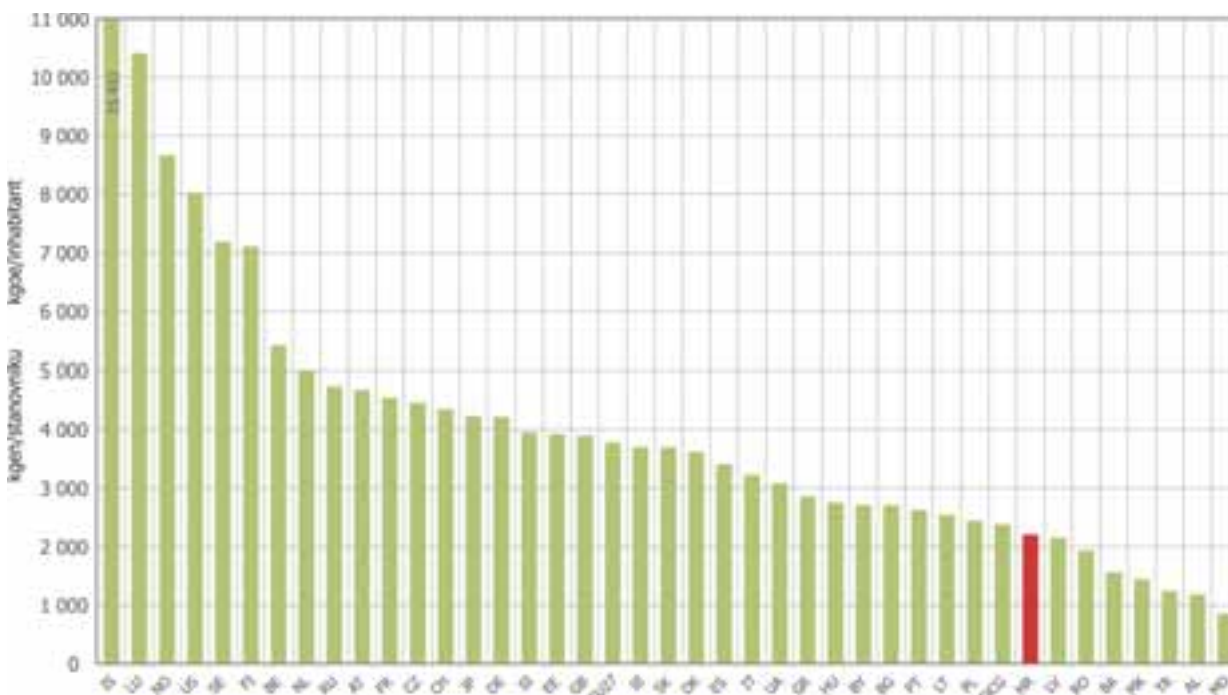
The following four figures present TPES per capita, total consumption of liquid fuels per capita, total natural gas consumption per capita, and total coal consumption per capita in Croatia and the European countries, European Union (EU 27), USA and Japan. The Croatian TPES per capita in 2006 was 2 209 kg of oil equivalent and in relation to the comparable consumption in the European Union (EU 27) it was 41.6 lower. Lower consumption was realized in seven countries while in other 33 countries the consumption was higher. The average consumption of liquid fuels per inhabitant amounted to 996 kg oil equivalent. Lower consumption per inhabitant was realized in 18 countries, while it was 26.9 percent lower than the EU average. Very similar relations in natural gas consumption, where the consumption per capita was 34 percent lower compared to the EU. Lower consumption was realized in 16 countries and higher one in the other 24 countries. The biggest lag from the consumption level in the European Union was in the coal consumption. The

Manja potrošnja ostvarena je u 16 zemalja, a veća u preostale 24 zemlje. U potrošnji ugljena ostvareno je najveće zaostajanje u odnosu na Europsku uniju. Potrošnja ugljena po glavi stanovnika u Hrvatskoj u 2006. godini iznosila je 170 kg ekvivalentne nafte što je za 73,6 posto manje u odnosu na prosječnu potrošnju ugljena u Europskoj uniji od 645 kg ekvivalentne nafte. Manja potrošnja ugljena ostvarena je u sedam promatranih zemalja, dok je u preostale 33 zemlje ta potrošnja bila veća.

Na slici 2.4.7. prikazan je razvoj vlastite opskrbljenosti energijom u proteklom razdoblju, kao i predviđanje za budućnost prema Strategiji energetskega razvitka. Vlastita opskrbljenost energijom je odnos ukupne proizvodnje primarne energije i ukupne potrošnje energije. Ona je u 2006. godini iznosila 50,8 posto, što predstavlja povećanje za 2,9 posto u odnosu na prethodnu godinu. U budućnosti će se vlastita opskrbljenost energijom postupno smanjivati tako da će 2030. godine iznositi manje od 30 posto, pa će ostalu potrebnu energiju Hrvatska osigurati iz uvoza.

Croatian consumption of coal per capita in 2006 was 170 kilograms of oil equivalent which is 73.6 percent below the average coal consumption in the EU of 645 kilograms of oil equivalent. Lower coal consumption was recorded in seven of the observed countries, while in other 33 countries this consumption was higher.

Figure 2.4.7 shows the trends in self-supply of energy in the past period and future projections according to the energy strategy. The self-supply is the ratio between total primary energy production and total primary energy supply. In 2006 this ratio was 50.8 percent, which is 2.9 percent higher when compared to the previous year. In the future the self-supply of energy will gradually decrease so that in 2030 it will amount lower than 30 percent, which means that Croatia will import the remaining energy needed.



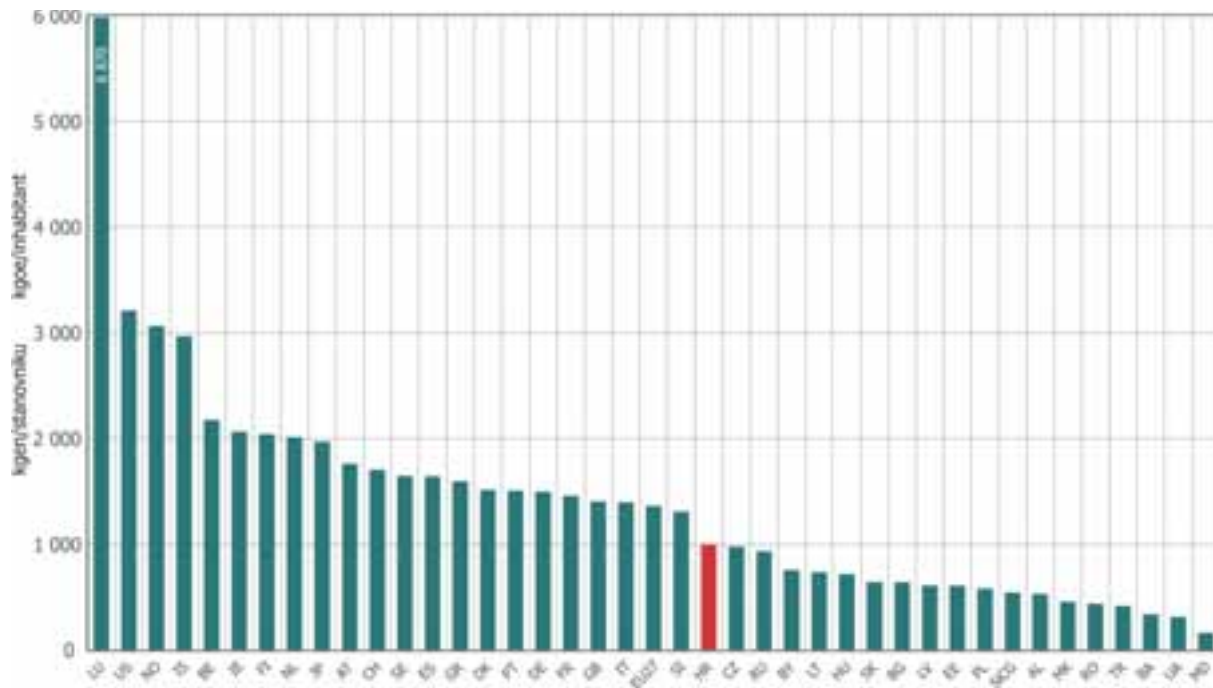
Slika 2.4.3. Ukupna potrošnja energije po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.4.3 Total primary energy supply per capita

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

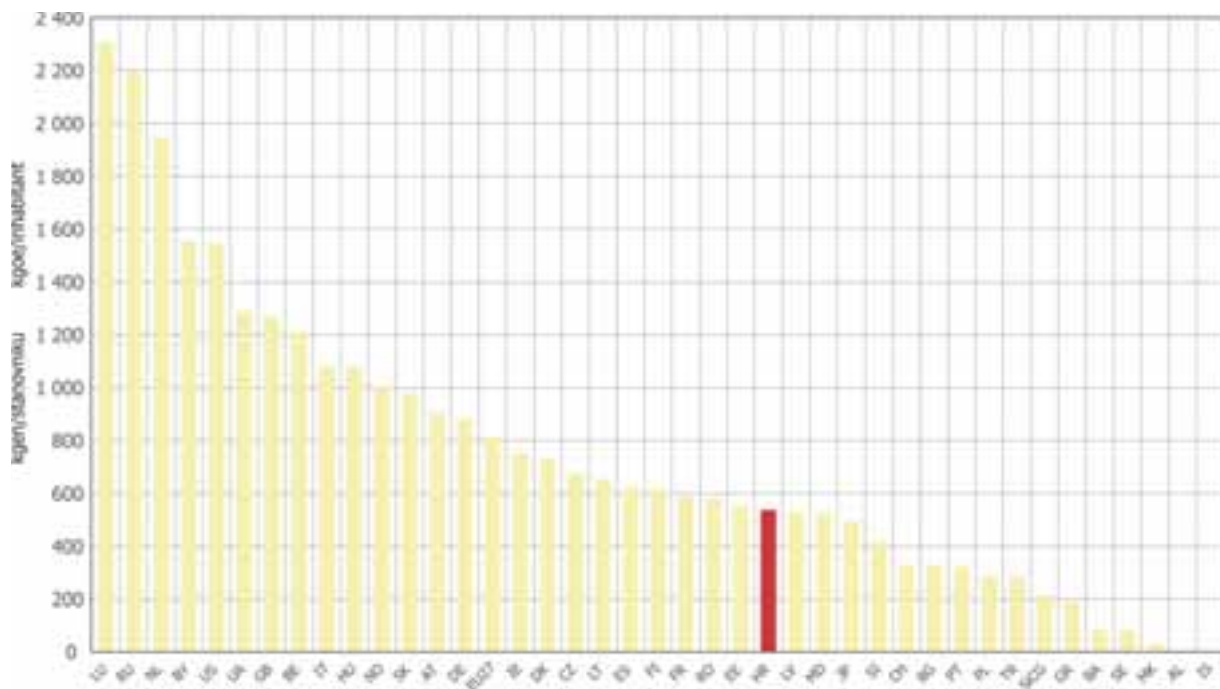


Slika 2.4.4. Ukupna potrošnja tekućih goriva po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.4.4 Total consumption of liquid fuels per capita

Source: EIHP

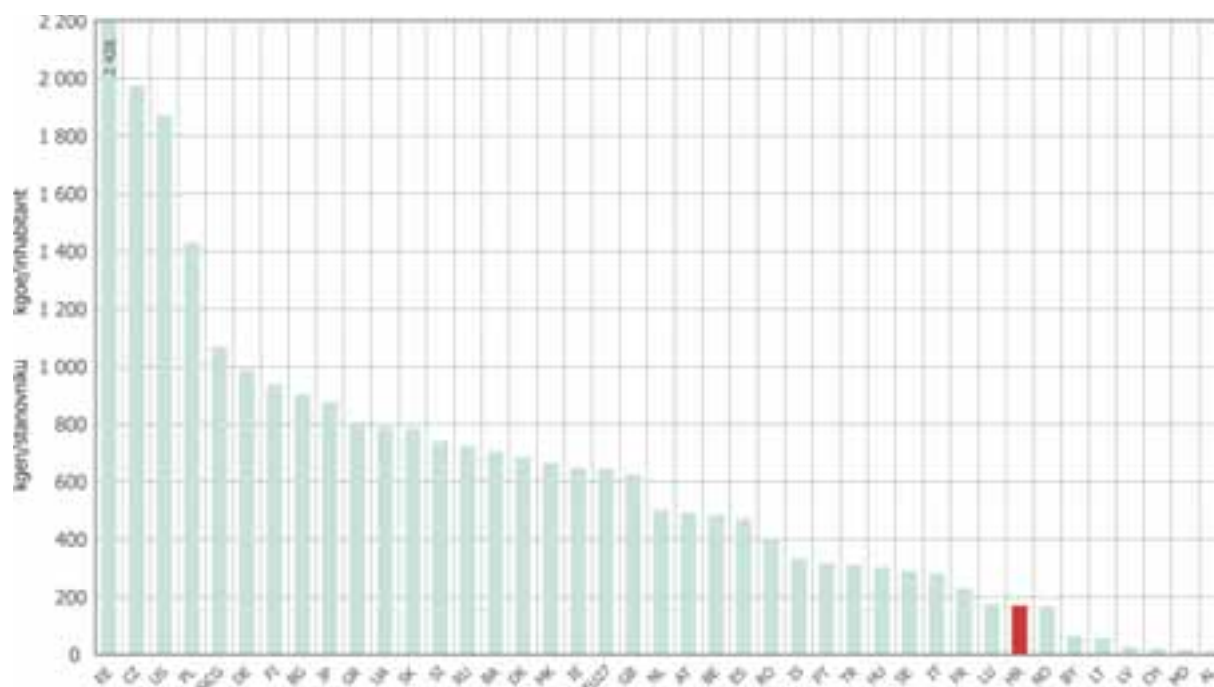


Slika 2.4.5. Ukupna potrošnja prirodnog plina po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.4.5 Total consumption of natural gas per capita

Source: EIHP

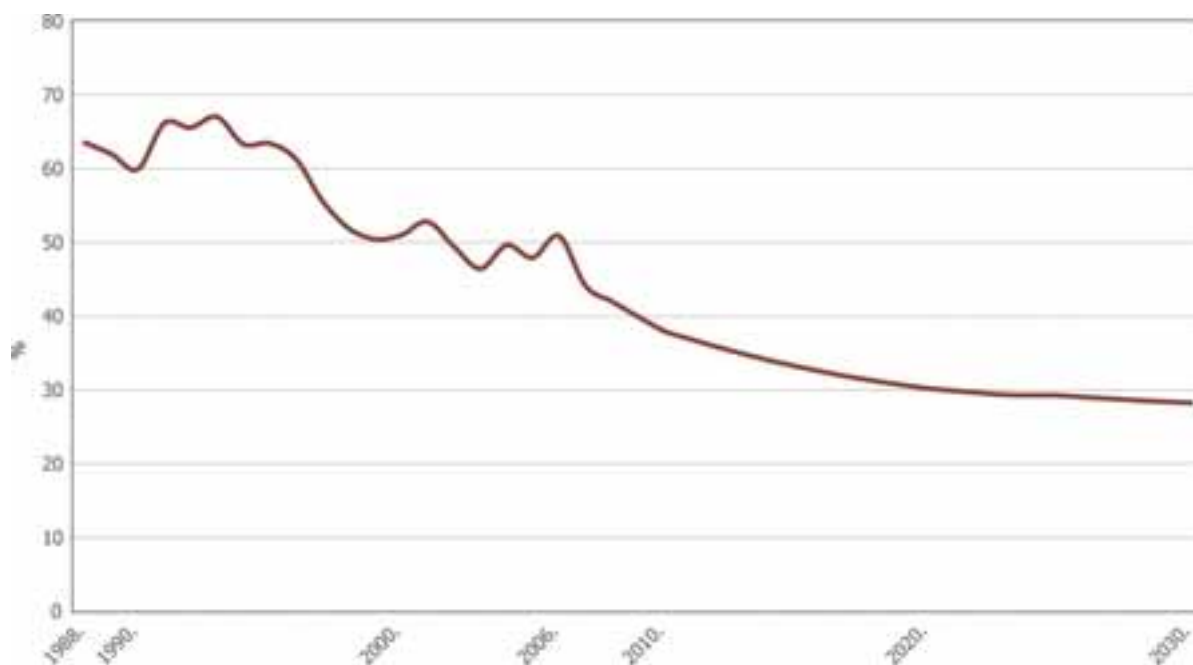


Slika 2.4.6. Ukupna potrošnja ugljena i koksa po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.4.6 Total consumption of coal and coke per capita

Source: EIHP



Slika 2.4.7. Vlastita opskrbljenost primarnom energijom u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 2.4.7 Primary energy self-supply in the Republic of Croatia

Source: EIHP

2.5. Energija za energetske transformacije

Struktura oblika energije koji su u Hrvatskoj korištenih za energetske transformacije u razdoblju od 2001. do 2006. godine prikazana je u tablici 2.5.1. U 2006. godini ukupna energija za energetske transformacije smanjena je za 4 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjena je potrošnja ugljena za 6,1 posto, tekućih goriva za 4,2 posto i industrijskih drvnih otpadaka za 4,1 posto. Također je smanjena i energija iskorištenih vodnih snaga i to za 6,8 posto. Povećana je potrošnja plinovitih goriva za 3,3 posto i potrošnja obnovljivih izvora za visokih 20,2 posto, ali treba reći da se tu radi o maloj količini energije. Tijekom promatranog šestogodišnjeg razdoblja ostvaren je blagi trend opadanja energije za energetske transformaciju uz prosječnu godišnju stopu od -0,4 posto. Smanjivala se potrošnja tekućih i plinovitih goriva, a prosječne godišnje stope su iznosile -0,2 odnosno -0,9 posto. Hidrološke prilike bile su takve da je i u iskorištavanju vodnih snaga ostvaren trend smanjivanja s prosječnom godišnjom stopom od 2,3 posto. Potrošnja ugljena za energetske transformacije se povećavala, a prosječna godišnja stopa iznosila je 4,9 posto. Također je i u korištenju drvnih otpadaka ostvaren trend porasta potrošnje uz prosječnu stopu od 1,8 posto. Na slici 2.5.1. prikazan je razvoj potrošnje energije za energetske transformacije tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2006. godine.

Tablica 2.5.1. Energija za energetske transformacije

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001-06.
	PJ						%	
Ugljen Coal	17,24	21,56	23,13	21,88	23,36	21,94	-6,1	4,9
Drvni otpaci Solid biomass	1,98	2,02	2,50	2,72	2,26	2,16	-4,1	1,8
Tekuća goriva Liquid fuels	249,17	256,72	278,06	261,55	257,19	246,32	-4,2	-0,2
Plinovita goriva Gaseous fuels	39,66	44,46	39,39	44,47	36,69	37,91	3,3	-0,9
Vodne snage Hydro power	65,51	52,01	46,48	69,00	62,40	58,16	-6,8	-2,3
Obnovljivi izvori Renewables	0,00	0,00	0,00	0,02	0,20	0,24	20,2	
UKUPNO TOTAL	373,56	376,78	389,56	399,64	382,09	366,75	-4,0	-0,4

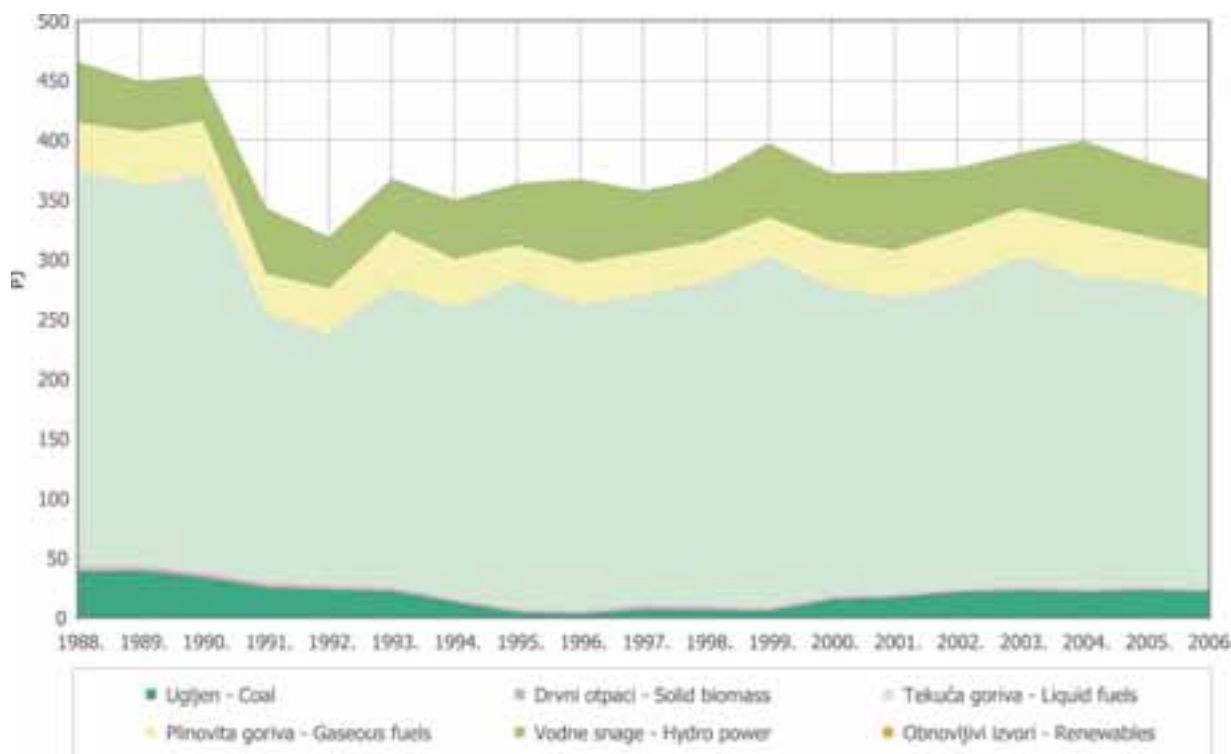
Izvor: EIHP

2.5 Energy Transformation Input

The shares of energy forms used for energy transformations in Croatia in the period from 2001 to 2006 is shown in Table 2.5.1. In 2006, total energy transformations input was reduced by 4 percent compared to 2005. The consumption of coal decreased by 6.1 percent, of liquid fuels by 4.2 percent and of solid biomass by 4.1 percent. Hydro power use was also reduced, by 6,8 percent. The consumption of gaseous fuels increased by 3.3 percent. The consumption of renewables increased by as much as 20.2 percent, but they still make only a very a small energy amount. In the six year period observed there was a mildly decreasing trend in energy transformations inputs with an average annual rate of -0,4 percent. The consumption of liquid and gaseous fuels was in decline, and the average annual rates were -0,2 percent and -0.9 percent respectively. Hydrological conditions were such that the use of hydro power decreased at an average annual rate of 2.3 percent. The consumption of coal for energy transformations increased at an average annual rate of 4.9 percent. Also, the use of sold biomass grew by average 1.8 percent per year. Figure 2.5.1 shows the trends in energy transformations inputs in the period from 1988 to 2006.

Table 2.5.1 Energy transformation input by energy forms

Source: EIHP



Slika 2.5.1. Struktura energije za energetske transformacije
Izvor: EIHP

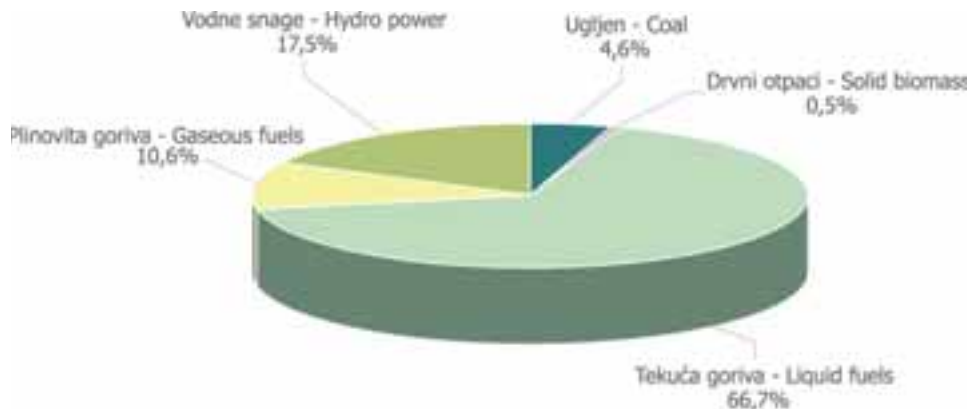
Figure 2.5.1 Energy transformation input by energy forms
Source: EIHP

Na slici 2.5.2. prikazani su udjeli oblika energije u ukupnoj energiji za energetske transformacije u 2001. i 2006. godini. U navedenom razdoblju povećan je udio tekućih goriva i ugljena, dok su udjeli vodnih snaga i plinovitih goriva smanjeni. Najveći udio u energiji za energetske transformacije ostvarila su tekuća goriva, u koja je uključena i sirova nafta, tako da je njihov udio u razdoblju od 2001. do 2006. godine povećan sa 66,7 na 67,2 posto. Udio vodnih snaga je u navedenom razdoblju smanjen sa 17,5 na 15,9 posto, a jednako tako je minimalno smanjen i udio plinovitih goriva i to sa 10,6 na 10,3 posto. Potrošnja ugljena za energetske transformacije se u ovom razdoblju povećavala pa je i udio od 4,6 povećan na 6 posto. Udjeli industrijskih drvnih otpadaka i obnovljivih izvora vrlo su niski tako da su u 2006. godini iznosili 0,6 odnosno 0,1 posto.

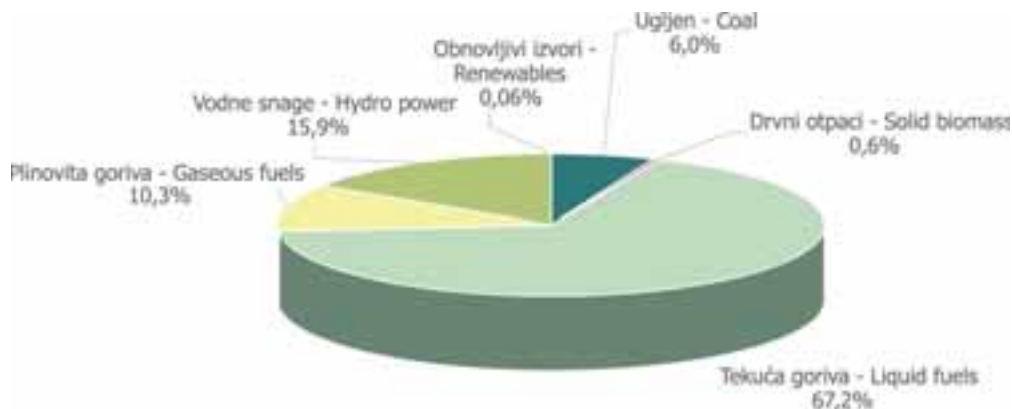
Figure 2.5.2 shows the shares of energy forms in total energy transformation input in 2001 and 2006. In the mentioned period the share of liquid fuels and coal increased while the shares of hydro power and gaseous fuels were reduced. Liquid fuels including crude oil had the largest portion in energy transformation input and their share in the 2001 to 2006 period increased from 66.7 percent to 67.2 percent. The share of hydro power was reduced in the mentioned period from 17.5 percent to 15.9 percent, and equally so minimally decreased the share of gaseous fuels, from 10.6 percent down to 10.3 percent. Coal consumption for energy transformations had the highest share growth, from 4.6 up to 6 percent. In 2006 solid biomass and renewables had rather low shares, of 0.6 percent and 0.1 percent respectively.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.5.2. Udjeli u energiji za energetske transformacije

Izvor: EIHP

Struktura energije za energetske transformacije, u razdoblju od 2001. do 2006. godine, prema energetske postrojenjima u kojima se transformacija obavlja, prikazana ju u tablici 2.5.2. Razvoj potrošnje energije za energetske transformacije u pojedinim postrojenjima u razdoblju od 1988. do 2006. godine prikazan je na slici 2.5.3. Potrošnja energije za energetske transformacije u 2006. godini, u odnosu na prethodnu godinu, povećana je u elektranama za 6,6 posto, u industrijskim kotlovnica za 3,2 posto i u gradskim plinarama za 4,3 posto. U svim ostalim postrojenjima je potrošnja energije za energetske transformacije smanjena, pri čemu je najveće smanjenje ostvareno u javnim kotlovnica i to za 13,4 posto. Energija vodnih snaga iskorištena u hidroelektranama smanjena je za 6,8 posto, a ukupna prerada u rafinerijama nafte za 5,3 posto. Smanjenje energije transformirane u degazolinaži iznosilo je 4,8 posto, a energija iskorištena u javnim toplanama bila je manja za 4,3 posto. Najmanje smanjenje ostvareno je u industrijskim toplanama i iznosilo je 0,9 posto.

Figure 2.5.2 Energy forms shares in energy transformation inputs

Source: EIHP

Table 2.5.2 describes energy transformations input by plants where transformations occur referring to the period from 2001 to 2006. The trends in consumption in energy transformations in plants in the period from 1988 to 2006 is given in Figure 2.5.3. The consumption of energy transformations inputs in 2006 in relation to 2005 increased in power plants by 6.6 percent, in public heating plants by 3.2 percent and in city gasworks by 4.3 percent. In all other plants the energy transformations decreased and the largest decline occurred in public heating plants, 13.4 percent. Hydro power used in hydro power plants decreased by 6.8 percent, and total consumption in petroleum refineries by 5.3 percent. The reduction of transformed energy in NGL plant measured at 4.8 percent, and energy used in public cogeneration plants was 4.3 percent lower. The least reduction was realized in industrial cogeneration plants, by 0.9 percent.

Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine trend porasta energije za energetske transformacije ostvaren je u industrijskim toplanama, javnim toplanama i gradskim plinarama. Energija za industrijske toplane povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 3 posto, energija za javne toplane 2,6 posto i energija za gradske plinare 1,7 posto. U ostalim postrojenjima za energetske transformacije ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije. Najbrže se smanjivala energija iskorištena u industrijskim kotlovnica s prosječnom godišnjom stopom od 4 posto. Energija vodnih snaga u hidroelektranama smanjivala se prosječno 2,3 posto godišnje, a energija iskorištena u javnim kotlovnica ostvarila je trend opadanja s prosječnom godišnjom stopom od 1,9 posto. Trend smanjenja prerade u degazolinaži ostvaren je uz prosječnu godišnju stopu od 1,3 posto, dok je trend smanjenja prerade u rafinerijama i energije iskorištene u elektranama bio minimalan. Tako je prosječna godišnja stopa za preradu u rafinerijama iznosila -0,2 posto, a za termoelektrane -0,3 posto.

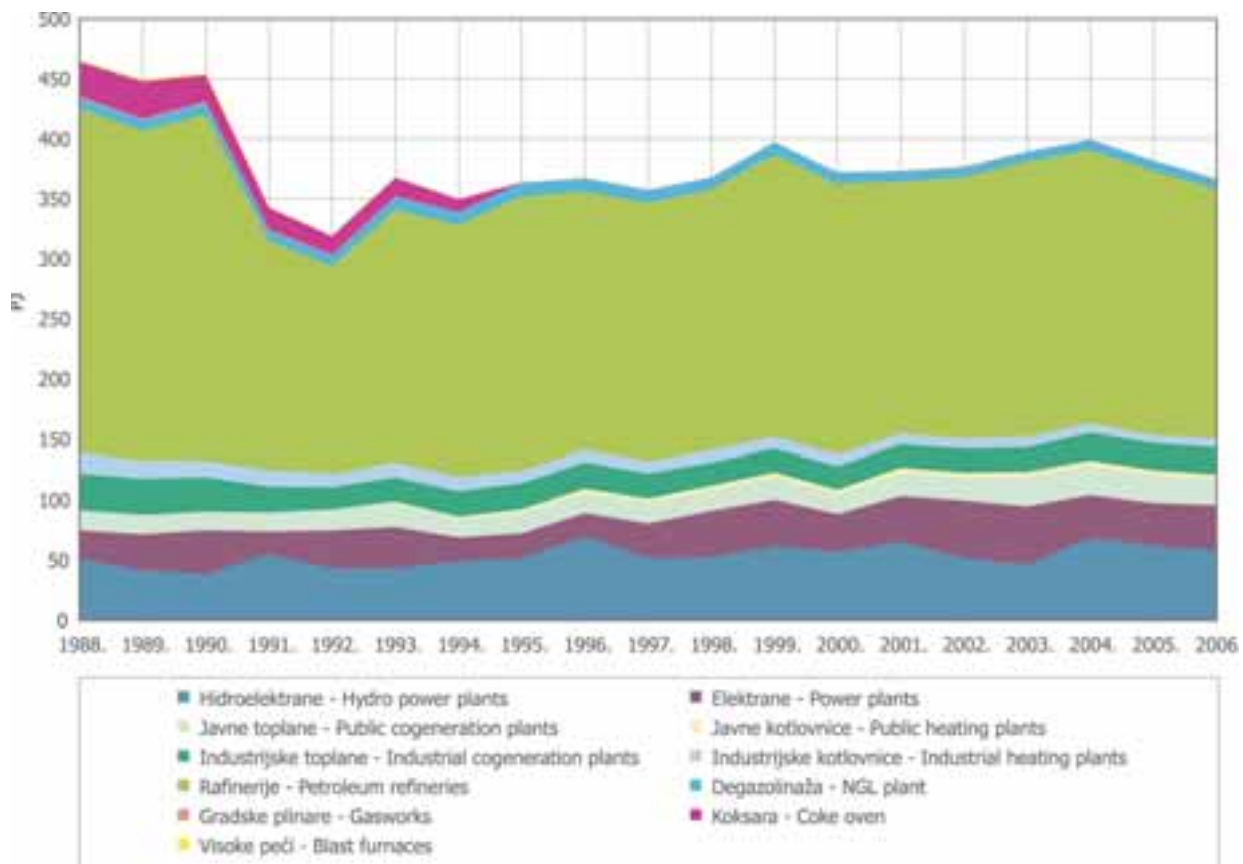
During the period 2001 to 2006 the increase in energy transformations input was realized in industrial cogeneration plants, public cogeneration plants and city gasworks. Energy for industrial cogeneration plants increased at average annual rate of 3 percent, energy for public cogeneration plants by 2.6 percent and in city gasworks by 1.7 percent. In other energy transformation plants energy consumption was reduced. Energy used in industrial heating plants had the fastest reduction rate, of average 4 percent annually. Hydro power in hydro power plants declined at an average rate of 2.3 percent per year and energy used in public heating plants decreased at an average rate of 1.9 percent annually. Decreasing trend in energy consumption in NGL plant was realized by an average rate of 1.3 percent annually, while the petroleum refineries and power plants used decreased their energy use at minimal rates. Thus, the average annual rate of inputs in petroleum refineries was -0,2 percent, and in thermal power plants -0,3 percent.

Tablica 2.5.2. Energija za energetske transformacije u postrojenjima

Table 2.5.2 Energy transformation inputs by plants

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Hidroelektrane Hydro power plants	65,51	52,01	46,48	69,00	62,40	58,18	-6,8	-2,3
Elektrane Power plants	38,14	47,73	48,30	35,37	35,25	37,58	6,6	-0,3
Javne toplane Public cogeneration plants	19,28	19,21	24,57	24,33	22,86	21,87	-4,3	2,6
Javne kotlovnice Public heating plants	4,12	3,94	4,11	4,06	4,32	3,74	-13,4	-1,9
Industrijske toplane Industrial cogeneration plants	18,98	19,55	20,03	22,68	22,21	22,01	-0,9	3,0
Industrijske kotlovnice Industrial heating plants	8,72	8,48	8,80	8,02	6,88	7,10	3,2	-4,0
Rafinerije Petroleum refineries	210,03	217,26	228,91	227,33	219,49	207,96	-5,3	-0,2
Degazolinaža NGL plant	8,27	7,98	7,75	8,34	8,14	7,75	-4,8	-1,3
Gradske plinare Gasworks	0,52	0,62	0,61	0,52	0,54	0,57	4,3	1,7
UKUPNO TOTAL	373,56	376,78	389,56	399,64	382,09	386,75	-4,0	-0,4

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.



Slika 2.5.3. Energija za energetske transformacije u postrojenjima

Izvor: EIHP

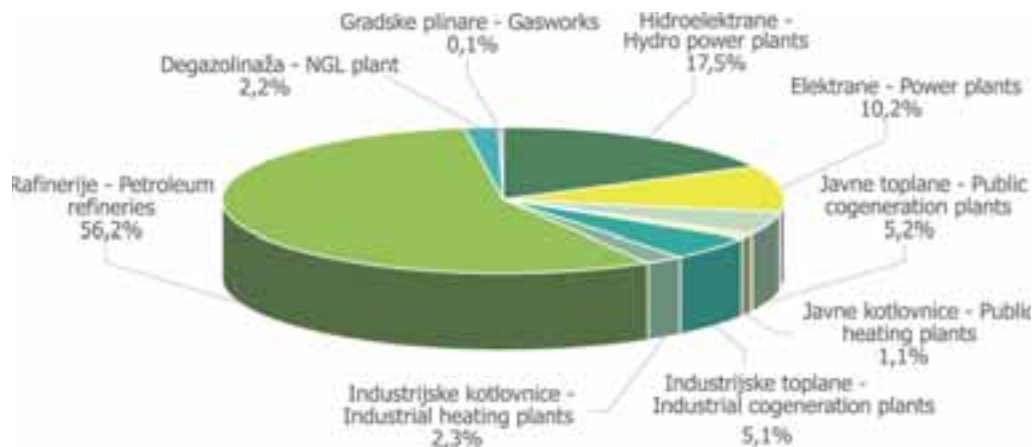
Udjeli pojedinih postrojenja u ukupnoj energiji za energetske transformacije u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.5.4. S najvećim udjelom u energiji za energetske transformacije sudjeluju rafinerije nafte. Njihov je udio u 2001. godini iznosio 56,2 posto i u razdoblju do 2006. godine minimalno se povećao na vrijednost od 56,7 posto. Također i hidroelektrane sudjeluju sa značajnim udjelom koji se u promatranom razdoblju smanjio sa 17,5 na 15,9 posto. Udio termoelektrana zadržao se na istoj razini od 10,2 posto. Udjeli javnih i industrijskih toplana su povećani i to s 5,2 odnosno 5,1 na 6 posto. Smanjen je udio industrijskih kotlovnica s 2,3 na 1,9 posto te minimalno udjeli degazolinaže i javnih kotlovnica. Udio degazolinaže smanjen je s 2,2 na 2,1 posto, a udio javnih kotlovnica s 1,1 na 1 posto. Udio energije za gradske plinare zadržao se na vrlo niskoj razini i iznosio samo 0,2 posto u 2006. godini.

Figure 2.5.3 Energy transformation inputs by plants

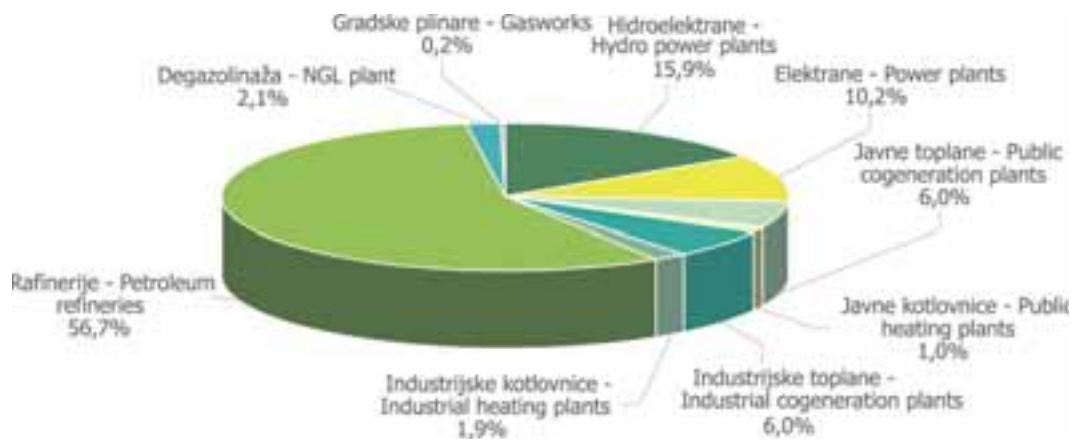
Source: EIHP

The shares of plants in total energy transformation inputs in the years 2001 and 2006 are shown in Figure 2.5.4. Petroleum refineries had the highest share of energy transformation inputs, which in 2001 was 56.2 percent and in the period until 2006 it gradually increased up to 56.7 percent. Hydro power plants also make a significant portion, which in the period observed was reduced from 17.5 percent down to 15.9 percent. The share of thermal power plants maintained the same level of 10.2 percent. The shares of public cogeneration plants and industrial cogeneration plants increased from 5.2 percent and 5.1 percent respectively up to 6 percent. The share of industrial heating plants declined from 2.3 to 1.9 percent and, in a minimal amount, the shares of NGL plant and public heating plants. NGL plant reduced its share in energy transformations from 2.2 to 2.1 percent, and the share public heating plants from 1.1 to 1 percent. Gasworks maintained the same share and made only 0.2 percent of energy transformations inputs in 2006.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.5.4. Udjeli postrojenja u energiji za energetske transformacije

Izvor: EIHP

Figure 2.5.4 Shares of energy transformation plants in energy transformation inputs

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2.6. Proizvodnja transformiranih oblika energije

Proizvodnja transformiranih oblika energije u razdoblju od 2001. do 2006. 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 2006. godine. Proizvodnja transformiranih oblika energije u 2006. godini smanjena je za 4,6 posto u odnosu na prethodnu godinu. Pri tome je smanjena proizvodnja većine transformiranih oblika energije, a samo je povećana proizvodnja krutih goriva i to za 9,4 posto. Proizvodnja plinovitih goriva smanjena je za 11,9 posto, tekućih goriva za 5,4 posto te pare i vrele vode za 3,5 posto. Smanjenje proizvodnje električne energije bilo je minimalno i iznosilo je samo 0,2 posto. Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine nije se dogodila značajnija promjena u proizvodnji transformirane energije, odnosno ostvaren je minimalni trend opadanja s prosječnom godišnjom stopom od samo 0,1 posto. U proizvodnji krutih goriva, električne energije te pare i vrele vode ostvaren je trend porasta proizvodnje. Pri tome se proizvodnja krutih goriva povećavala s prosječnom godišnjom stopom od 5,5 posto, proizvodnja električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,4 posto i proizvodnja pare i vrele vode s prosječnom godišnjom stopom od 0,8 posto. U proizvodnji tekućih i plinovitih goriva ostvaren je trend smanjenja proizvodnje, a prosječne godišnje stope iznosile su 0,5 odnosno 0,7 posto.

Tablica 2.6.1. Proizvodnja transformiranih oblika energije

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001-06.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid fuels	2,70	3,70	3,26	3,46	3,23	3,53	9,4	5,5
Tekuća goriva Liquid fuels	204,49	208,34	220,26	218,14	211,39	199,88	-5,4	-0,5
Plinovita goriva Gaseous fuels	11,13	12,08	13,09	13,24	12,22	10,76	-11,9	-0,7
Električna energija Electricity	43,83	44,23	45,61	47,96	44,85	44,75	-0,2	0,4
Para i vrele voda Steam and hot water	32,00	31,03	32,51	35,09	34,42	33,22	-3,5	0,8
UKUPNO TOTAL	294,14	299,37	314,73	317,90	306,10	292,15	-4,6	-0,1

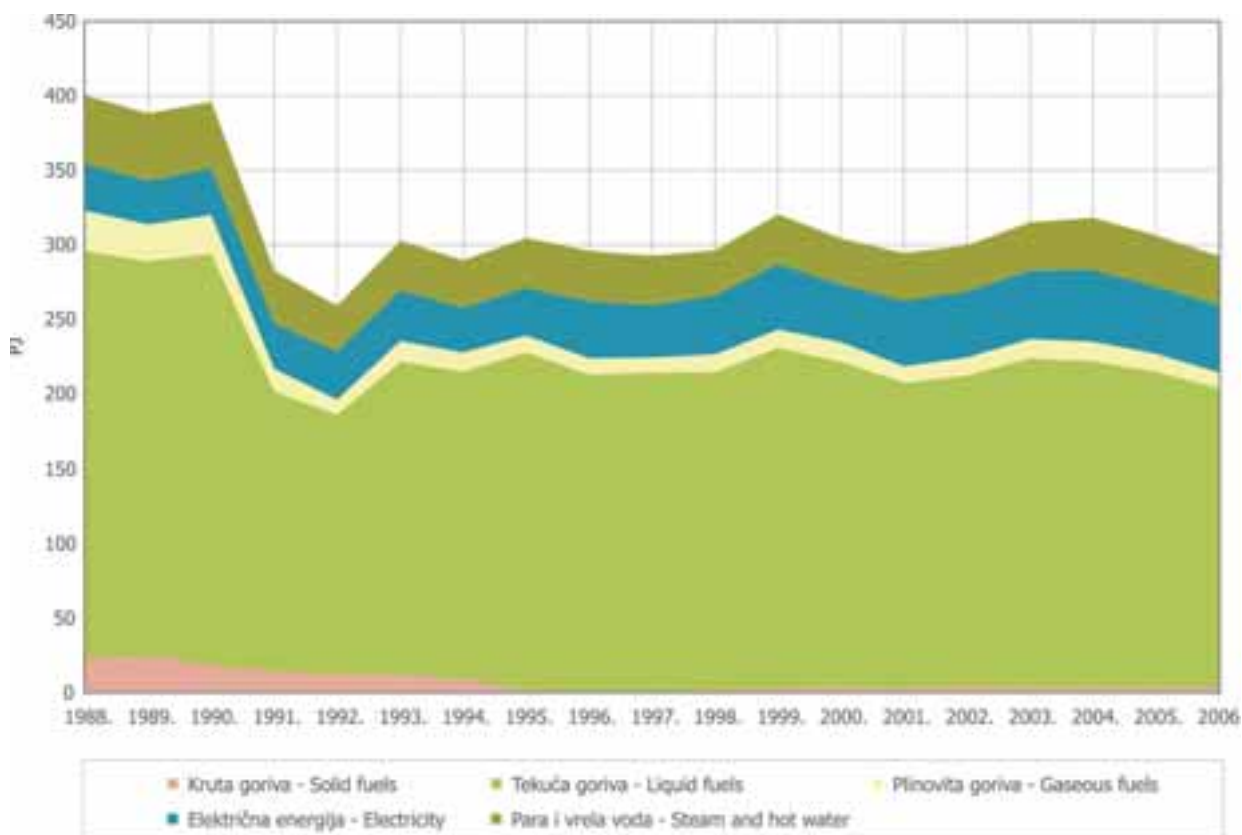
Izvor: EIHP

2.6 Energy Transformation Outputs

Table 2.6.1. shows the energy transformation outputs by energy forms in the period from 2001 to 2006. Figure 2.6.1 presents the trends in energy transformations output in the period from 1988 to 2006. In 2006, the energy transformation output decreased by 4.6 percent compared to the previous year. Output decrease was recorded in most of transformed energy forms. Only the output of solid fuels was higher than in 2005, by 9.4 percent. The production of gaseous fuels decreased by 11.9 percent, of liquid fuels by 5.4 percent and of steam and hot water by 3.5 percent. The reduction in electricity production was minimal, only 0.2 percent. In the period from 2001 to 2006 there were no significant changes in energy transformation output, i.e., only a minimal decrease was recorded with an average annual rate of only 0.1 percent. The production of solid fuels, electricity, and steam and hot water had an upward trend. The production of solid fuels increased at an average rate of 5.5 percent annually, electricity at 0.4 percent and production of steam and hot water at an average 0.8 percent annually. The production of liquid fuels and gaseous fuels decreased at average annual rates of 0.5 percent and 0.7 percent respectively.

Table 2.6.1 Energy transformation outputs by energy forms

Source: EIHP



Slika 2.6.1. Proizvodnja transformiranih oblika energije
Izvor: EIHP

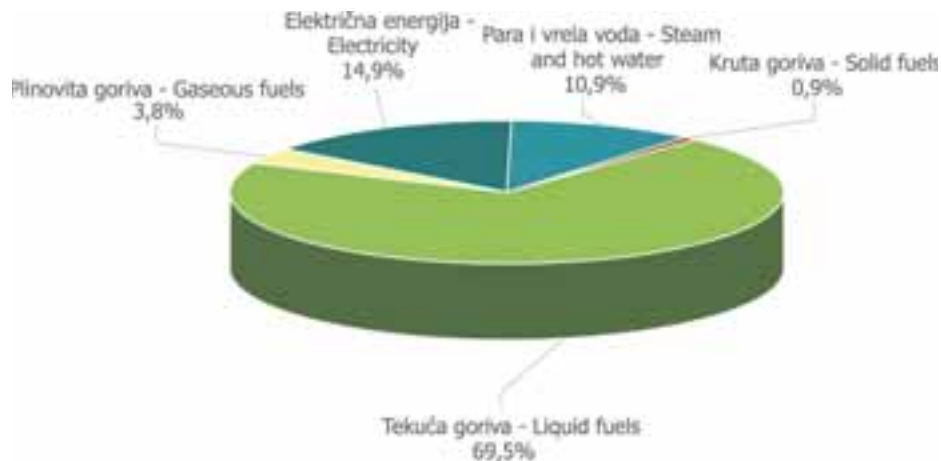
Figure 2.6.1 Energy transformation outputs by energy forms
Source: EIHP

Udjeli transformiranih oblika energije u ukupnoj proizvodnji transformirane energije u Hrvatskoj u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.6.2. Najveći udio ostvarila su tekuća goriva, ali se njihov udio od 69,5 smanjio na 68,4 posto. Udio električne energije bio je u porastu te se sa 14,9 posto u 2001. godini povećao na 15,3 posto u 2006. godini. U istom je razdoblju povećan udio pare i vrele vode i to s 10,9 na 11,4 posto. Udio plinovitih goriva nije se značajnije promijenio, odnosno smanjen je za samo 0,1 posto tako da su ta goriva u 2006. godini sudjelovala s 3,7 posto. Vrlo mali udio u proizvedenoj transformiranoj energiji ostvarila su kruta goriva, a njihov se udio s 0,9 povećao na 1,2 posto.

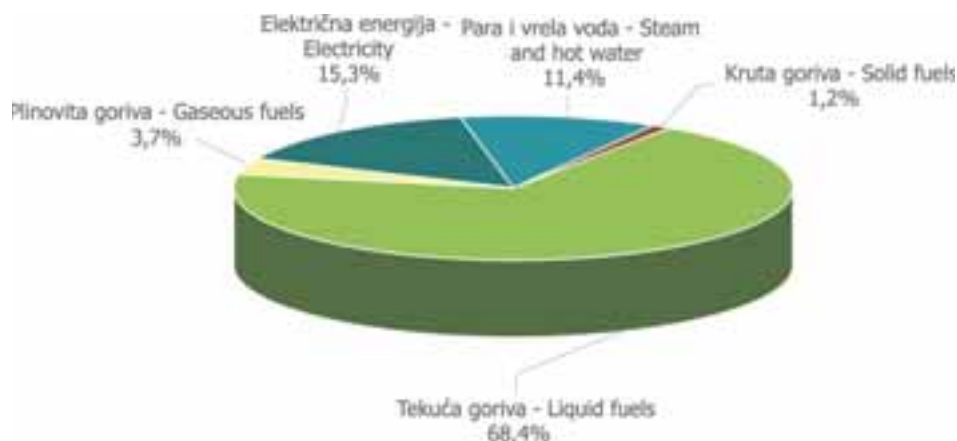
The shares in energy transformation outputs by energy forms in Croatia in the years 2001 and 2006 are shown in Figure 2.6.2. Liquid fuels had the largest share. However, their share declined from 69.5 percent down to 68.4 percent. The electricity share increased from 14.9 percent in 2001 to 15.3 percent in 2006. In the same period the share of steam and hot water increased from 10.9 percent to 11.4 percent. The share of gaseous fuels did not change significantly; it was reduced by 0.1 percent only so that gaseous fuels in 2006 made for 3.7 percent of energy transformation output. Solid fuels had a very small participation in the energy transformation output, but it increased from 0.9 to 1.2 percent.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.6.2. Udjeli u proizvodnji transformiranih oblika energije

Izvor: EIHP

Figure 2.6.2 Shares in energy transformation outputs by energy forms

Source: EIHP

U tablici 2.6.2. i na slici 2.6.3. prikazana je proizvodnja transformiranih oblika energije u pojedinim postrojenjima za energetske transformacije. Tablica se odnosi na prethodno šestogodišnje razdoblje, dok je na slici prikazan razvoj tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2006. godine. U odnosu na prethodnu godinu proizvodnja transformirane energije u 2006. godini povećana je u termoelektranama i vjetroelektranama promatranim zajedno za 8,7 posto, u industrijskim kotlovnica za 2,7 posto i u gradskim plinarama za 7,5 posto. Proizvodnja energije u industrijskim toplanama nije se promijenila u odnosu na prethodnu godinu, dok je u svim ostalim postrojenjima ostvareno smanjenje proizvodnje. Najveće smanjenje proizvodnje ostvareno je u javnim kotlovnica i iznosilo je 14,2

Table 2.6.2 and Figure 2.6.3 show the energy transformation output by energy transformation plants. The Table refers to the past six year period while the Figure presents the trends during the period from 1988 to 2006. In 2006, when compared to the previous year, the energy transformation output increased in thermal power plants and wind power plants combined by 8.7 percent, in industrial heating plants by 2.7 percent, and in gasworks by 7.5 percent. The energy production in industrial heating plants did not change in relation to the previous year while in all other plants the output dropped. The largest production drop, of 14.2 percent, was recorded in public heating plants. The energy production in public heating plants decreased by 5.8 percent, while the production

postu. Proizvodnja energije u javnim toplanama smanjena je za 5,8 posto, dok je proizvodnja rafinerija bila manja za 5,6 posto. Smanjenje proizvodnje u hidroelektranama i u degazolinaži bilo je slično i iznosilo je 4,9 odnosno 5 posto.

Tijekom proteklog šestogodišnjeg razdoblja u ukupnoj proizvodnji transformirane energije ostvaren je trend minimalnog smanjenja uz prosječnu godišnju stopu od samo 0,1 posto. Proizvodnja transformirane energije u pojedinim je postrojenjima ostvarila trend porasta, dok je u drugim ostvaren trend smanjenja. Trend porasta proizvodnje ostvaren je u termoelektranama, javnim toplanama, industrijskim toplanama i gradskim plinarama. Prosječna godišnja stopa porasta proizvodnje u termoelektranama iznosila je 0,6 posto, dok se proizvodnja u javnim toplanama povećavala s godišnjom stopom od 2,4 posto. Za industrijske toplane je godišnja stopa porasta iznosila 3,5 posto, a za proizvodnju u gradskim plinarama 5,7 posto. U hidroelektranama, javnim kotlovnica, industrijskim kotlovnica, rafinerijama nafte i degazolinaži ostvaren je trend smanjenja proizvodnje. Najbrže se smanjivala proizvodnja energije u industrijskim kotlovnica uz prosječnu godišnju stopu od 2,5 posto te proizvodnja u javnim kotlovnica uz prosječnu godišnju stopu od 2,2 posto. Proizvodnja električne energije u hidroelektranama smanjivala se uz prosječnu godišnju stopu od 1,4 posto. U proizvodnji tekućih goriva, u rafinerijama nafte i u degazolinaži ostvareni su trendovi smanjenja uz najmanje godišnje stope. Pri tome je proizvodnja u degazolinaži opadala s prosječnom godišnjom stopom od 1,1 posto, a proizvodnja u rafinerijama smanjivala se uz vrlo nisku godišnju stopu od samo 0,4 posto.

in petroleum refineries decreased by 5.6 percent. Output reduction in hydro power plants and NGL plant was similar and it was 4.9 percent and 5 percent respectively.

In the six year period the total energy transformation output was minimally reduced. It decreased at an average annual rate of 0.1 percent. In some plants energy transformation output had a growing trend while in other ones it was diminished. The plants that had an increasing output were thermal power plants, public cogeneration plants, industrial cogeneration plants, and gasworks. The average annual growing rate of thermal power plants' production was 0.6 percent, while the production in public heating plants grew at 2.4 percent annually. In the industrial heating plants' output the annual growing rate was 3.5 percent, and in gasworks' output 5.7 percent. Hydro power plants, public heating plants, industrial heating plants, petroleum refineries and NGL plant had production drop. The fastest was output decrease in industrial cogeneration plants with an average annual rate of 2.5 percent. Followed public cogeneration units where the output decrease at an average annual rate of 2.2 percent. Electricity production from hydro power plants decreased at an average annual rate of 1.4 percent. The production drop in liquid fuel production, petroleum refineries and NGL plant was the slowest. Production in NGL plant declined at an average annual rate of 1.1 percent and production in petroleum refineries decreased at a very low annual rate of only 0.4 percent.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

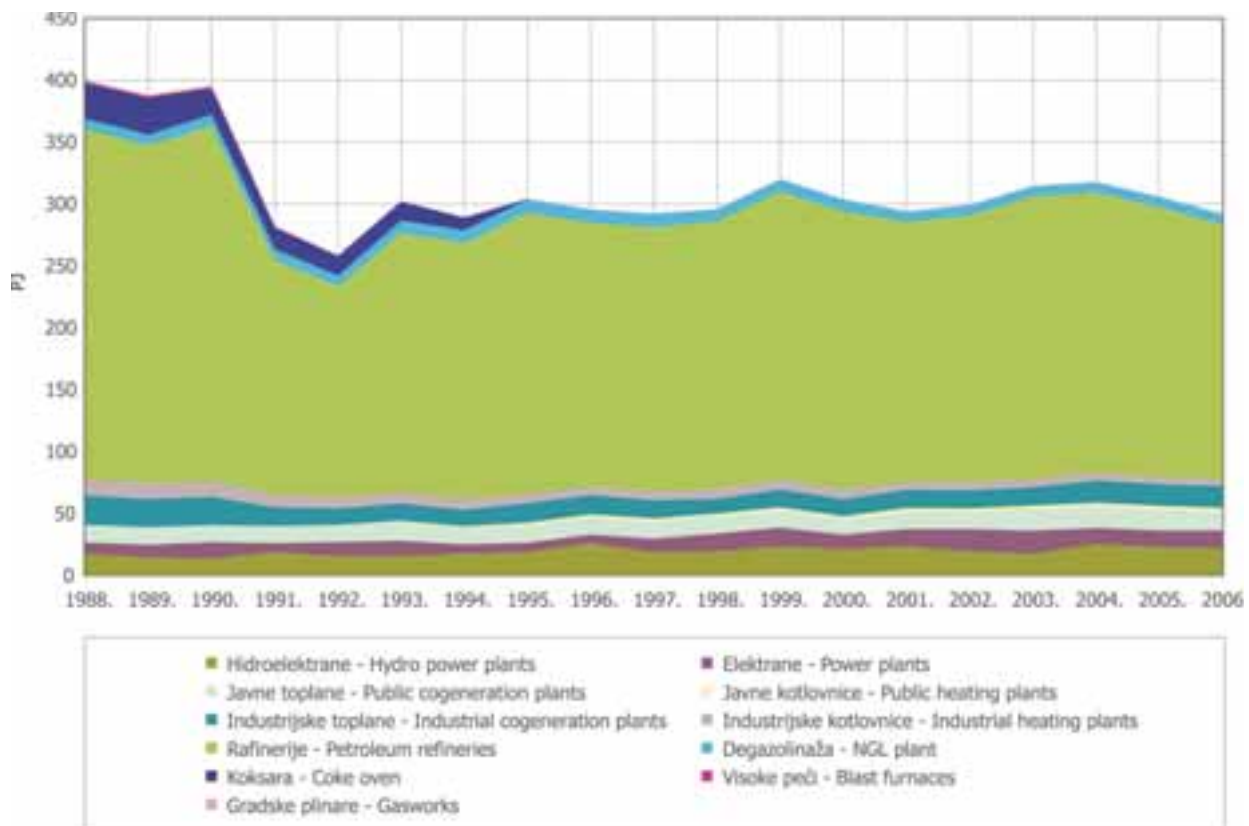
Tablica 2.6.2. Proizvodnja transformirane energije u postrojenjima

Table 2.6.2 Energy transformation output by plants

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001-06.
	PJ						%	
Hidroelektrane Hydro power plants	23,71	19,56	17,77	25,38	23,18	22,04	-4,9	-1,4
Elektrane Power plants	13,80	17,94	18,47	13,01	13,10	14,24	8,7	0,6
Javne toplane Public cogeneration plants	13,89	13,71	16,93	17,20	16,60	15,64	-5,8	2,4
Javne kotlovnice Public heating plants	3,34	3,17	3,47	3,30	3,48	2,98	-14,2	-2,2
Industrijske toplane Industrial cogeneration plants	14,56	14,42	14,60	17,76	17,29	17,29	0,0	3,5
Industrijske kotlovnice Industrial heating plants	6,54	6,45	6,88	6,39	5,62	5,78	2,7	-2,5
Rafinerije Petroleum refineries	209,76	215,62	228,36	226,12	218,21	205,92	-5,6	-0,4
Degazolinaža NGL plant	8,14	7,94	7,71	8,30	8,12	7,72	-5,0	-1,1
Gradske plinare Gasworks	0,41	0,56	0,54	0,43	0,51	0,54	7,5	5,7
UKUPNO TOTAL	294,14	299,37	314,73	317,90	306,10	292,15	-4,6	-0,1

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.6.3. Proizvodnja transformiranih oblika energije u postrojenjima

Figure 2.6.3 Energy transformation output by plants

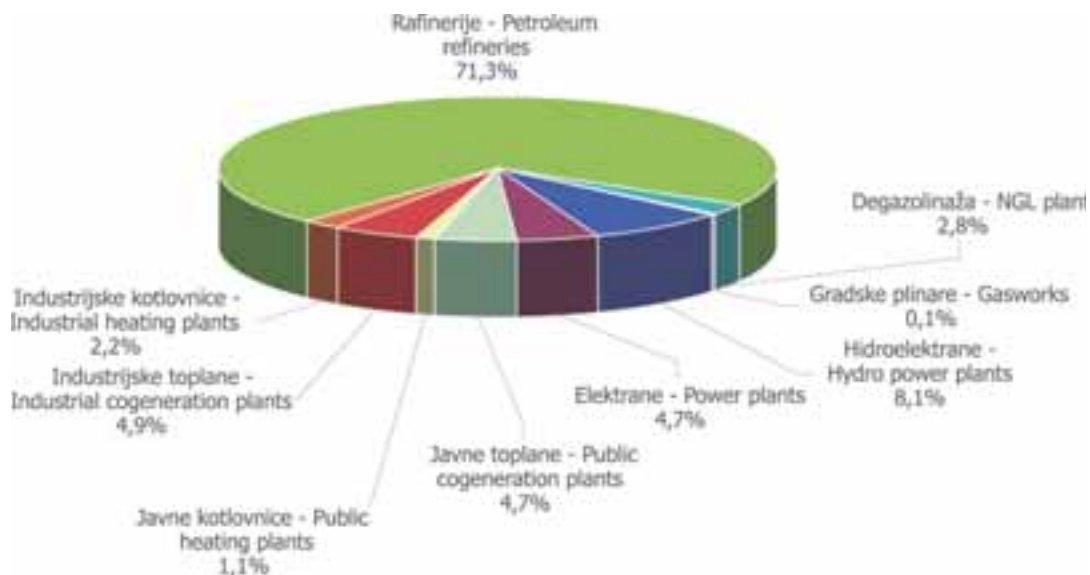
Izvor: EIHP

Source: EIHP

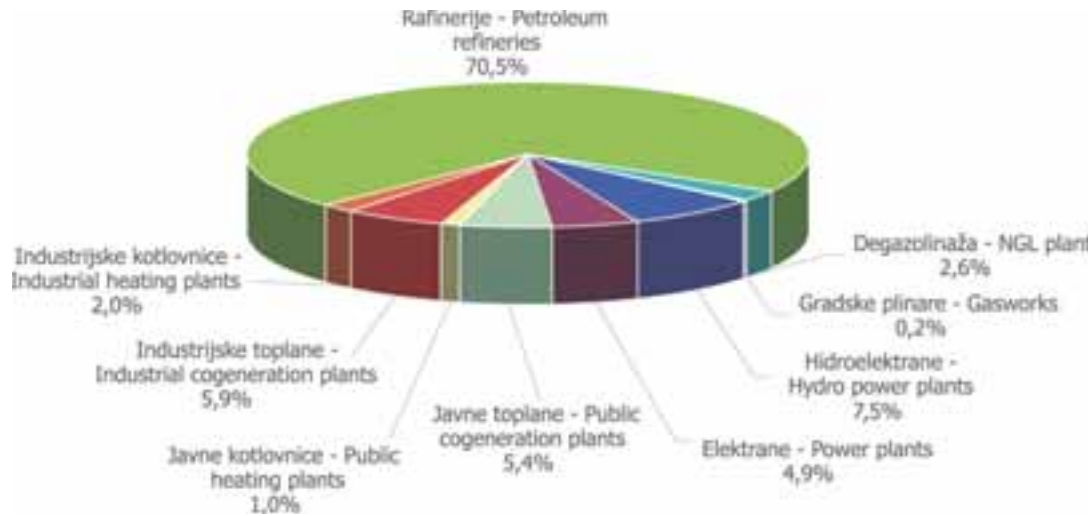
Udjeli pojedinih postrojenja za energetske transformacije u ukupnoj proizvodnji transformirane energije u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.6.4. Najveći udio u proizvodnji transformirane energije ostvarile su rafinerije nafte. Njihov se udio sa 71,3 posto u 2001. godini smanjio na 70,5 posto u 2006. godini. Od ostalih postrojenja značajnije udjele ostvarile su još hidroelektrane, industrijske i javne toplane, kao i termoelektrane. Udio hidroelektrana je smanjen za 0,6 posto te je iznosio 7,5 posto u 2006. godini, a udjeli ostalih navedenih postrojenja su povećani. Tako je udio industrijskih toplana povećan sa 4,9 na 5,9 posto, udio javnih toplana sa 4,7 na 5,4 posto i udio termoelektrana, uključivo i vjetroelektrane, sa 4,7 na 4,9 posto. Udjeli ostalih postrojenja za energetske transformacije znatno su niži i u 2006. godini su se kretali od 0,2 posto za gradske plinare do 2,6 posto za degazolinažu. Udjeli tih postrojenja u promatranom razdoblju uglavnom su minimalno smanjeni, osim gradskih plinara čiji je udio malo povećan.

Figure 2.6.4 shows the shares of energy transformation plants in total energy transformation output in 2001 and 2006. Petroleum refineries had the largest share in energy transformation output. However, their share decreased from 71.3 percent in 2001 to 70.5 percent in 2006. Among other plants the most significant shares were recorded in hydro power plants, industrial and public heating plants, and thermal power plants. The share of hydro power plants decreased by 0.6 percent and was 7.5 percent in 2006. Other plants increased their shares in total energy transformation output. The share of industrial heating plants increased from 4.9 to 5.9 percent, the share of public heating plants increased from 4.7 to 5.4 percent and the share of thermal power plants including wind power plants increased from 4.7 to 4.9 percent. The shares of other energy transformation plants are significantly lower and in 2006 ranged from 0.2 percent for gasworks to 2.6 percent for NGL plant. In the period observed the shares of these plants are in general minimally reduced, except for gasworks whose share slightly increased.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.6.4. Udjeli postrojenja za energetske transformacije u proizvodnji transformiranih oblika energije

Figure 2.6.4 Shares in energy transformation outputs by plants

Izvor: EIHP

Source: EIHP

2.7. Gubici energetske transformacije

Gubici energetske transformacije u razdoblju od 2001. do 2006. 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. ukupni gubici energetske transformacije podijeljeni su prema proizvedenim transformiranim oblicima energije. Tijekom 2006. godine gubici energetske transformacije su smanjeni za 1,8 posto u odnosu na 2005. godinu, kao rezultat smanjene energije za energetske transformacije i smanjene proizvodnje transformirane energije. Smanjeni su gubici u proizvodnji većine transformiranih oblika energije, a samo su u proizvodnji derivata nafte povećani za visokih 59 posto. Ipak, treba naglasiti da je njihova apsolutna vrijednost niska i da u ukupnim gubicima sudjeluju s vrlo niskim udjelom. Gubici u proizvodnji električne energije smanjeni su za 2,8 posto, a gubici u proizvodnji pare i vrele vode za 3,3 posto. Tijekom šestogodišnjeg razdoblja ostvareni su vrlo slični trendovi kao i u 2006. godini. Ostvaren je trend smanjenja ukupnih gubitaka s prosječnom godišnjom stopom od 1,2 posto. Pri tome su se gubici električne energije smanjivali s prosječnom godišnjom stopom 1,8 posto, a gubici pare i vrele vode s prosječnom godišnjom stopom od 1,2 posto.

2.7 Energy Conversion Losses

Energy conversion losses in the period from 2001 to 2006 are shown in Table 2.7.1. Energy conversion losses occur in all energy conversion plants and are determined as a difference between transformation sector input and transformations sector output. In Table 2.7.2 total energy conversion losses are divided on the basis of the produced transformed energy forms. During 2006 the conversion losses were reduced by 1.8 percent compared to 2005, as a result of reduced energy transformation input and reduced energy transformation output. The losses were reduced in production of most of transformed energy forms, and only in petroleum products production they were higher by as much as 59 percent. Nonetheless, it should be emphasized that the absolute amount of these losses is low and their participation in total conversion losses is very small. Losses in electricity production were reduced by 2.8 percent, and losses in steam and hot water production by 3.3 percent. Like in 2006, in the six year period different trends in conversion losses were seen. Total conversion losses decreased at an average annual rate of 1.2 percent. Losses in electricity production decreased at an average annual rate of 1.8 percent, and losses in steam and hot water at an average annual rate of 1.2 percent.

Tablica 2.7.1. Gubici energetske transformacije

Table 2.7.1 Energy conversion losses

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Energija za energetske transformacije Transformation sector input	373,56	376,78	389,56	399,64	382,09	366,75	-4,0	-0,4
Proizvodnja transformirane energije Transformation sector output	294,14	299,37	314,73	317,90	306,10	292,15	-4,6	-0,1
UKUPNI GUBICI TRANSFORMACIJA TOTAL CONVERSION LOSSES	79,42	77,41	74,84	81,74	75,99	74,61	-1,8	-1,2

Izvor: EIHP

Source: EIHP

Tablica 2.7.2. Gubici energetske transformacije u proizvodnji transformiranih oblika energije

Table 2.7.2 Energy transformation losses in transformed energy production

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Derivati nafte Oil derivatives	0,40	1,69	0,59	1,25	1,31	2,08	59,1	39,4
Plinovita goriva Gaseous fuels	0,11	0,06	0,08	0,09	0,04	0,02	-36,7	-25,8
Električna energija Electricity	68,44	64,84	62,81	69,67	64,44	62,82	-2,8	-1,8
Para i vrela voda Steam and hot water	10,47	10,81	11,56	10,73	10,21	9,88	-3,3	-1,2
UKUPNO TOTAL	79,42	77,41	74,84	81,74	75,99	74,61	-1,8	-1,2

Izvor: EIHP

Source: EIHP

Na slici 2.7.1. prikazana je struktura gubitaka energetske transformacije u razdoblju od 1988. do 2006. godine. U tome razdoblju spomenuti gubici su se povećavali s prosječnom godišnjom stopom od 0,7 posto. Udjeli gubitaka u proizvodnji pojedinih transformiranih oblika energije u 2001. i 2006. 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 2006. godini sudjelovali s 83,9 posto i u odnosu na 2001. godinu njihov je udio smanjen za 2,3 posto. Također je značajan udio gubitaka koji su ostvareni u proizvodnji pare i vrela vode. Udio tih gubitaka u ukupnim gubicima energetske transformacije iznosio je i u početnoj i konačnoj godini promatranog razdoblja 13,2 posto. Udio gubitaka u proizvodnji plinovitih goriva bio je vrlo nizak, dok su gubici u proizvodnji derivata nafte sudjelovali s 2,8 posto u 2006. godini.

Figure 2.7.1 shows the shares of conversion losses in the period from 1988 to 2006. In this period the mentioned losses increased at an average annual rate of 0.7 percent. The shares of losses in production of individual transformed energy forms in 2001 and 2006 are presented in Figure 2.7.2. The highest energy conversion losses were recorded in electricity production. Their share in total energy conversion losses in 2006 was 83.9 percent and when compared to 2001 their share was reduced by 2.3 percent. The share of losses in steam and hot water production is also significant. Their share in total energy conversion losses in the initial and final years of the observed period was 13.2 percent. The share of losses in gaseous fuels production was very low, while the losses in petroleum products production made for 2.8 percent of total losses in 2006.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.



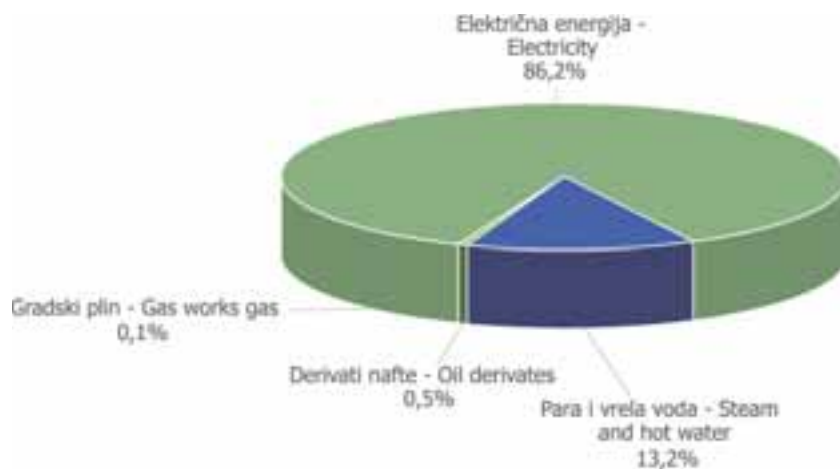
Slika 2.7.1. Gubici u proizvodnji transformiranih oblika energije

Izvor: EIHP

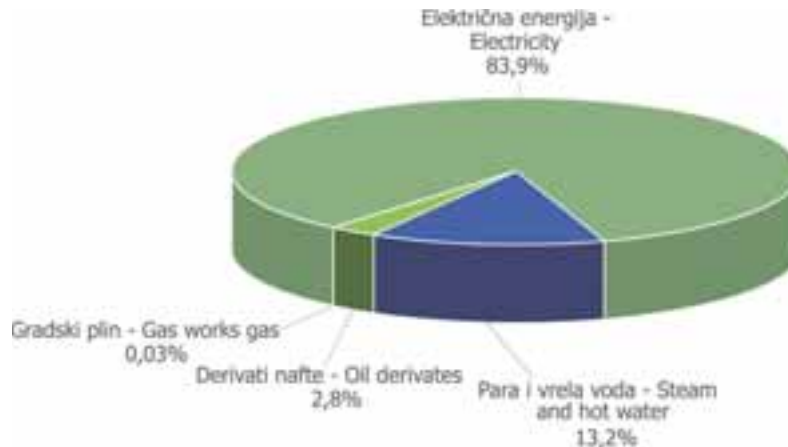
Figure 2.7.1 Energy transformation losses in transformed energy production

Source: EIHP

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.7.2. Udjeli gubitaka u proizvodnji transformiranih oblika energije

Figure 2.7.2 Shares in energy transformation losses in transformed energy production

Izvor: EIHP

Source: EIHP

2.8. Potrošnja transformiranih oblika energije

Razvoj potrošnje transformiranih oblika energije tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine prikazan je u tablici 2.8.1. Jednako tako je na slici 2.8.1. prikazan razvoj potrošnje transformiranih oblika energije u proteklom razdoblju od 1988. do 2006. godine, kao i predviđeni razvoj potrošnje u budućnosti do 2030. godine. U 2006. godini je ukupna potrošnja transformirane energije u Hrvatskoj povećana za 0,8 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je potrošnja krutih goriva, tekućih goriva i električne energije. Potrošnja plinovitih goriva te pare i vrela vode je smanjena. Potrošnja krutih goriva povećana je za 12,1 posto, električne energije za 2,7 posto i tekućih goriva za 1,3 posto. Smanjenje potrošnje iznosilo je 11,9 posto za plinovita goriva i 3,5 posto za paru i vrelu vodu. U razdoblju od 2001. do 2006. godine ostvaren je trend porasta potrošnje transformirane energije uz prosječnu godišnju stopu od 2,9 posto. Samo je u potrošnji plinovitih goriva ostvaren trend smanjenja potrošnje, dok je za sve ostale oblike energije ostvaren porast potrošnje. Najbrže je rasla potrošnja krutih goriva uz prosječnu godišnju stopu od 27,1 posto. Ukupna potrošnja električne energije rasla je s prosječnom godišnjom stopom od 3,3 posto, potrošnja tekućih goriva 2,8 posto te pare

2.8 Consumption of Transformed Energy Forms

Table 2.8.1 describes the trends in transformed energy forms during the period from 2001 to 2006 and Figure 2.8.1 shows the relevant trends in consumption of transformed energy forms in the period from 1988 to 2006 as well as the projected future consumption development until 2030. In 2006 total consumption of transformed energy forms in Croatia increased by 0.8 percent compared to the previous year. The consumption of solid fuels, liquid fuels, and electricity increased. The consumption of gaseous fuels and of steam and hot water decreased. The consumption of solid fuels increased by 12.1 percent, of electricity by 2.7 percent and of liquid fuels by 1.3 percent. Reduction in consumption of gaseous fuels was 11.9 percent and 3.5 percent for steam and hot water. In the period from 2001 to 2006 the consumption of transformed energy forms increased at an average annual rate of 2.9 percent. Only the consumption of gaseous fuels decreased, while all other energy forms had an increasing consumption trend. The fastest growth was recorded in solid fuels consumption, at an average annual rate of 27.1 percent. Total electricity consumption increased at an average annual rate of 3.3 percent, consumption of liquid fuels at 2.8 percent and steam and

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

i vrela vode 0,8 posto. Potrošnja plinovitih goriva smanjivala se prosječno 0,7 posto godišnje.

hot water at average 0.8 percent annually. The consumption of gaseous fuels decreased at a rate of 0.7 percent per year in average.

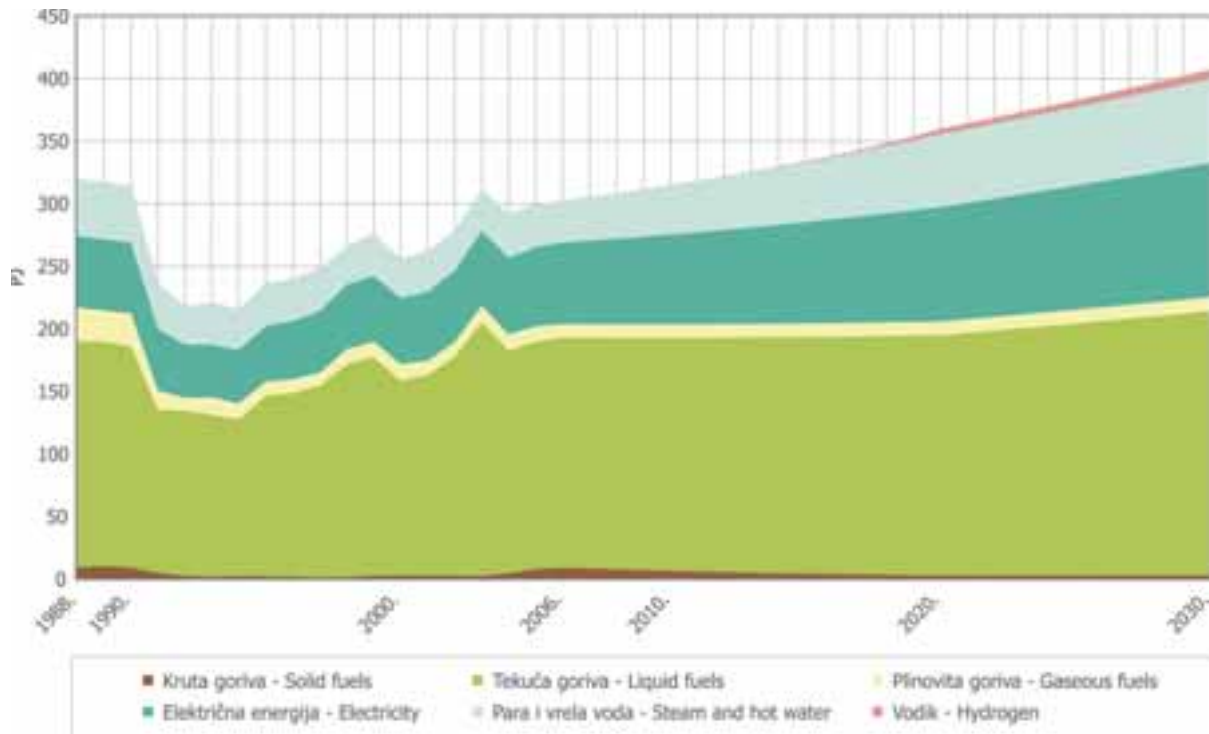
Tablica 2.8.1. Potrošnja transformiranih oblika energije

Table 2.8.1 Consumption of transformed energy forms

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid fuels	2,77	2,86	2,75	4,84	8,20	9,19	12,1	27,1
Tekuća goriva Liquid fuels	160,54	174,71	202,77	177,71	181,65	184,05	1,3	2,8
Plinovita goriva Gaseous fuels	11,13	12,08	13,09	13,24	12,22	10,76	-11,9	-0,7
Električna energija Electricity	55,19	56,91	59,62	61,15	63,26	64,99	2,7	3,3
Para i vrela voda Steam and hot water	32,00	31,03	32,51	35,09	34,42	33,22	-3,5	0,8
UKUPNO TOTAL	261,62	277,58	310,74	292,04	299,73	302,20	0,8	2,9

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.8.1. Potrošnja transformiranih oblika energije

Figure 2.8.1 Consumption of transformed energy forms

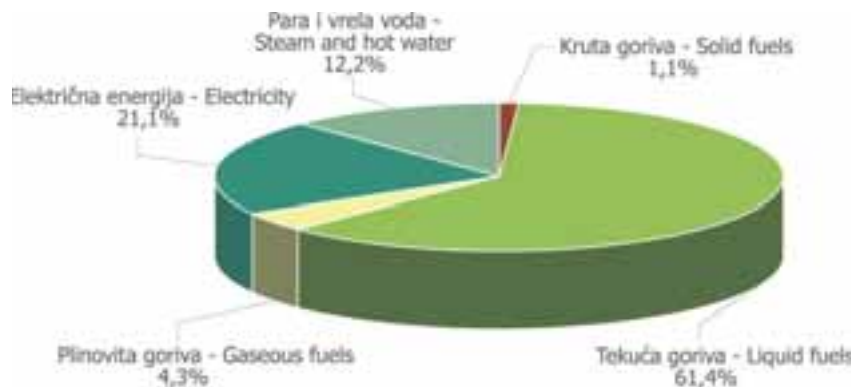
Izvor: EIHP

Source: EIHP

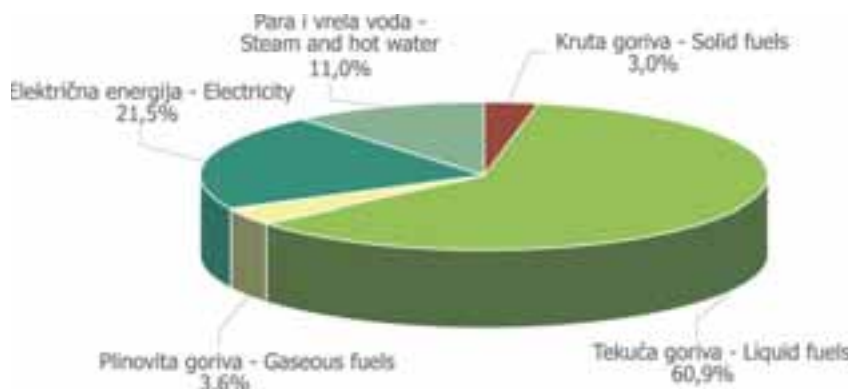
Udjeli pojedinih transformiranih oblika energije u 2001. i 2006. godini, kao i očekivane vrijednosti u 2030. godini, koje su rezultat predviđenog razvoja ukupne potrošnje transformiranih oblika energije u Strategiji energetskeg razvitka, prikazani su na slici 2.8.2. Najznačajniji oblici energije u potrošnji 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 od 61,4 posto u 2001. godini smanjen na 60,9 posto u 2006. godini. U istom je razdoblju udio električne energije minimalno povećan s 21,1 na 21,5 posto, dok je udio pare i vrela vode s 12,2 posto smanjen na 11 posto. Plinovita i kruta goriva u ukupnoj potrošnji transformirane energije sudjeluju sa znatno manjim udjelima pa se tako udio plinovitih goriva smanjio sa 4,3 na 3,6 posto. Potrošnja krutih goriva rasla je najbrže zbog čega je i njihov udio od 1,1 posto u 2001. godini povećan na 3 posto u 2006. godini.

The shares of specific transformed energy forms in 2001 and 2006 as well as the expected values for the year 2030 which are the result of the projected developments of total transformed energy forms in the Strategy of energy development are described in Figure 2.8.2. The most important energy forms in transformed energy consumption are liquid fuels, electricity, and steam and hot water. The largest share in transformed energy consumption was that of liquid fuels. However, their share of 61.4 percent in 2001 was reduced to 60.9 percent in 2006. In the same period the share of electricity minimally increased from 21.1 percent to 21.5 percent, while the share of steam and hot water was reduced from 12.2 percent to 11 percent. Gaseous and solid fuels in total consumption of transformed energy forms had significantly lower shares: the share of gaseous fuels decreased from 4.3 to 3.6 percent. The consumption of solid fuels had the fastest growth due to which their share increased from 1.1 percent in 2001 to 3 percent in 2006.

2001. godina
Year: 2001

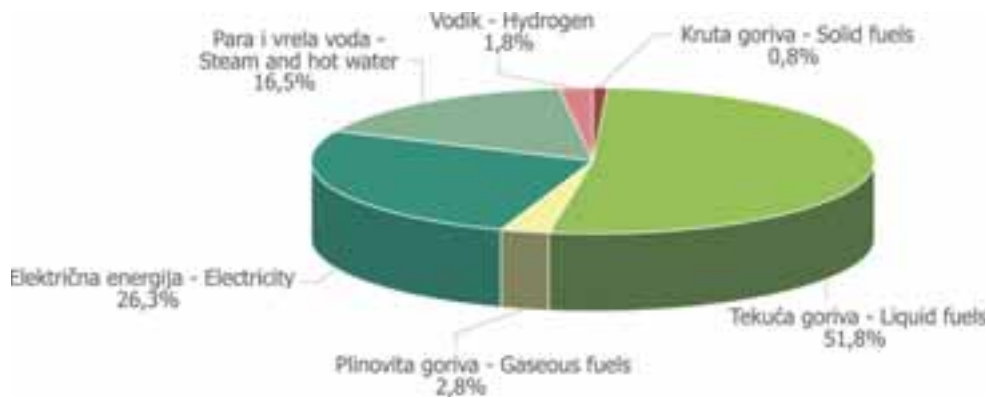


2006. godina
Year: 2006



ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2030. godina
Year: 2030



Slika 2.8.2. Udjeli u ukupnoj potrošnji transformirane energije

Izvor: EIHP

Figure 2.8.2 Shares in transformed energy consumption

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 2006. godine. Ukupna potrošnja električne energije u 2006. godini povećana je za 2,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. Pri tome su gubici u prijenosu i distribuciji električne energije smanjeni za 10,4 posto, a potrošnja električne energije u prometu za 0,6 posto. U svim ostalim sektorima ostvareno je povećanje potrošnje. U sektoru usluga povećanje potrošnje iznosilo je 6,5 posto, u sektoru industrije 5,7 posto i u ostalim sektorima, u koje su uključeni poljoprivreda i građevinarstvo, 4,7 posto. Potrošnja električne energije za pogon energetskih postrojenja bila je veća za 4,3 posto, dok je najmanje povećanje potrošnje u 2006. godini ostvareno u kućanstvima, a iznosilo je 3 posto. U razdoblju od 2001. do 2006. godine ostvaren je trend porasta potrošnje s prosječnom godišnjom stopom od 3,3 posto. Pri tome su se gubici prijenosa i distribucije smanjivali s prosječnom godišnjom stopom od 5 posto, dok je u svim ostalim sektorima ostvaren trend porasta potrošnje. Najbrže je rasla potrošnja električne energije u uslugama i u ostalim sektorima (građevinarstvo i poljoprivreda) gdje su prosječne godišnje stope iznosile 7,8 i 5,8 posto. Potrošnja električne energije za pogon energetskih postrojenja povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 4,2 posto, dok je potrošnja električne energije u industriji rasla s prosječnom godišnjom stopom od 3,8 posto. Najmanje stope porasta potrošnje

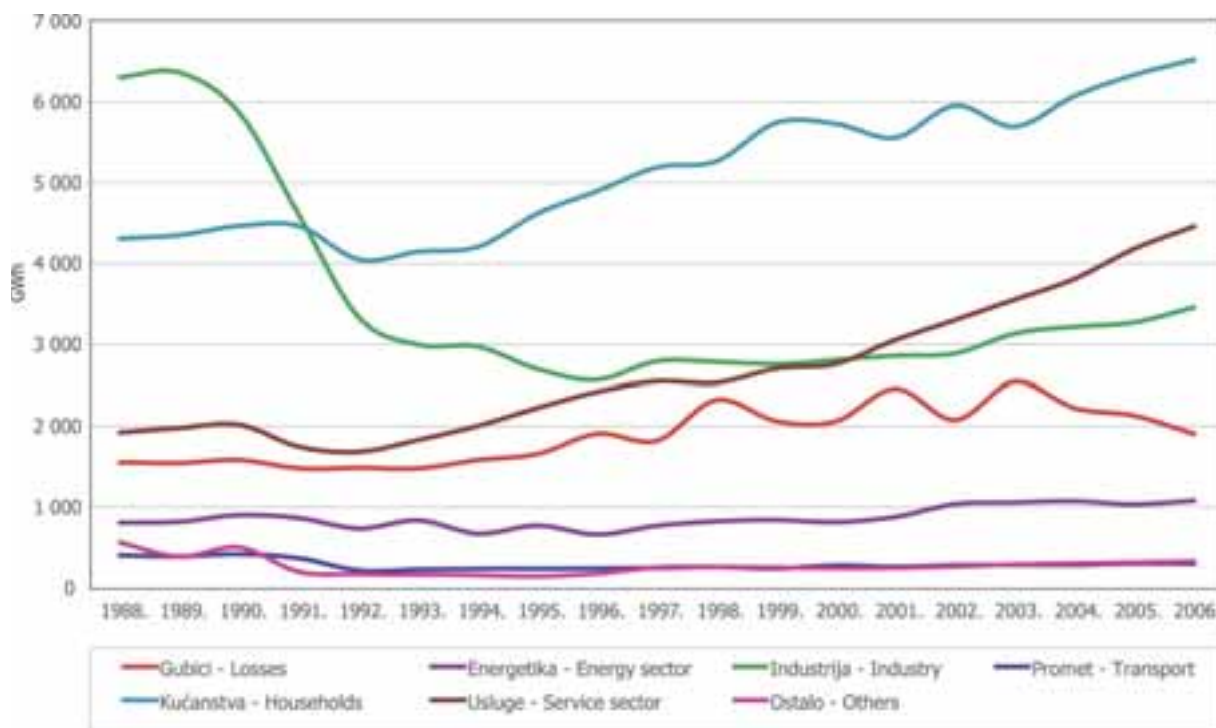
Figures 2.8.3 and 2.8.4 present the development in consumption of the most important transformed energy forms – electricity, and individual petroleum products - in the period from 1988 to 2006. Total consumption of electricity in 2006 increased by 2.7 percent compared to the previous year. The losses in electricity transmission and distribution were reduced by 10.4 percent, i.e., consumption of traded electricity decreased by 0.6 percent. In all other sectors the consumption was higher. In the services sector consumption increase was 6.5 percent, in the industrial sector 5.7 percent and in other sectors including agriculture and construction industry the consumption increased by 4.7 percent. The consumption of electricity for energy sector own use increased by 4.3 percent, while the lowest increase in consumption in 2006 was recorded in the household sector where the consumption increased by 3 percent. In the period from 2001 to 2006 the consumption grew at an average annual rate of 3.3 percent. The losses in transmission and distribution decreased at an average annual rate of 5 percent, while in all other sectors the consumption increased. The fastest growth of electricity consumption was recorded in the services and in other sectors (construction industry and agriculture) where average annual growing rates were 7.8 percent and 5.8 percent respectively. Electricity consumption in the energy sector own use increased at an average annual rate of 4.2 percent, while electricity consumption in the industrial sector grew at an average annual rate of 3.8 percent. The lowest increase rate of electricity

električne energije ostvarene su u kućanstvima i u prometu, a iznosile su 3,2 odnosno 2,7 posto.

Ukupna potrošnja tekućih goriva u 2006. godini povećana je za 1,2 posto u odnosu na prethodnu godinu. U potrošnji većine derivata nafte zabilježen je porast potrošnje, a samo u potrošnji ostalih derivata ostvareno je smanjenje za 4,4 posto. Najveće povećanje ostvareno je u potrošnji ukapljenog plina, a iznosilo je 18,3 posto. Potrošnja plinskih ulja povećana je za 2,5 posto, loživih ulja za 1,3 posto i motornih benzina za samo 0,2 posto. U razdoblju od 2001. do 2006. godine ukupna potrošnja tekućih goriva povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 2,8 posto. U potrošnji loživih ulja i motornih benzina ostvaren je trend smanjenja potrošnje, dok je u potrošnji ostalih derivata nafte trend porasta potrošnje bio pozitivan. Potrošnja loživih ulja smanjivala se prosječno 2,7 posto, a potrošnja motornih benzina 1,2 posto godišnje. Najbrži porast ostvaren je u potrošnji ostalih derivata, a iznosio je 10,8 posto. Potrošnja ukapljenog plina povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 7,1 posto, odnosno plinskih ulja 5,3 posto.

consumption were recorded in the household sector and transportation, and were 3.2 percent and 2.7 percent respectively.

Gross consumption of liquid fuels in 2006 increased by 1.2 percent compared to the previous year. Only the consumption of other petroleum products was in decline, by 4.4 percent, while the consumption of all other petroleum products increased. The highest increase was realized in the consumption of liquefied gas of 18.3 percent. The consumption of gaseous oils increased by 2.5 percent, of fuel oils by 1.3 percent and of motor gasolines by only 0.2 percent. In the period from 2001 to 2006 gross consumption of liquid fuels increased at an average annual rate of 2.8 percent. The consumption of fuel oils and motor gasolines was reduced while the consumption of other petroleum products had an upward trend. The consumption of fuel oils decreased at an average rate of 2.7 percent, and that of motor gasolines at an average rate of 1.2 percent annually. The fastest growth was realized in the consumption of other petroleum products of 10.8 percent. The consumption of liquefied gas increased at an average annual rate of 7.1 percent, and consumption in gaseous oils at average 5.3 percent annually.



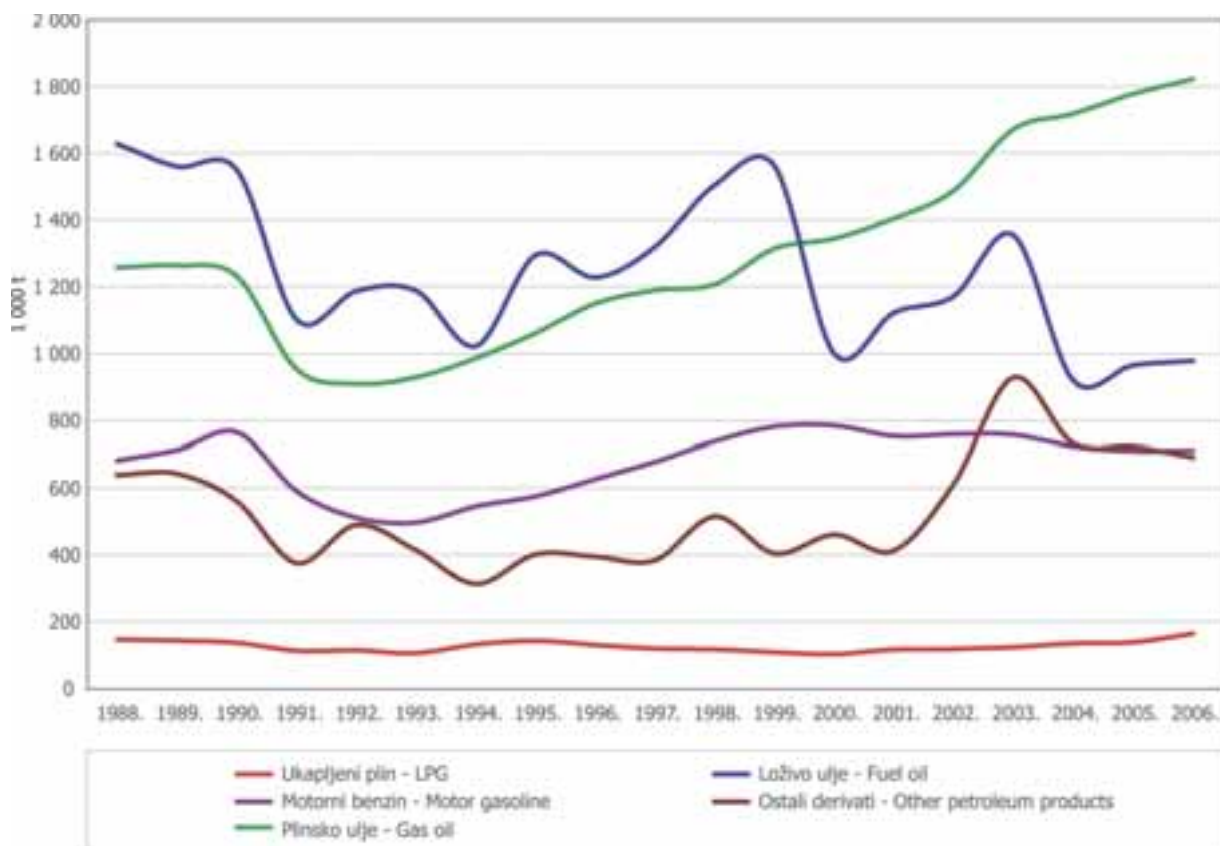
Slika 2.8.3. Potrošnja električne energije u pojedinim sektorima

Figure 2.8.3 Electricity consumption by sectors

Izvor: EIHP

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.



Slika 2.8.4. Potrošnja tekućih goriva

Izvor: EIHP

Figure 2.8.4 Liquid fuels consumption

Source: EIHP

Na sljedećih pet slika uspoređena je specifična ukupna potrošnja električne energije, motornih benzina, plinskih ulja, mlaznog goriva i loživih ulja po glavi stanovnika u Hrvatskoj i u četrdeset izabranih zemalja. Spomenuta specifična potrošnja karakterističnih transformiranih oblika energije u Hrvatskoj ima sljedeća obilježja u odnosu na druge zemlje:

- bruto potrošnja električne energije po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 39,8 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 27), a manja potrošnja ostvarena je u deset europskih zemalja
- potrošnja motornog benzina po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 30,7 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 27), a manja potrošnja ostvarena je u šesnaest zemalja
- potrošnja plinskih ulja po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 28 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 27), a manja potrošnja ostvarena je u sedamnaest zemalja
- potrošnja mlaznog goriva po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 78,4 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj

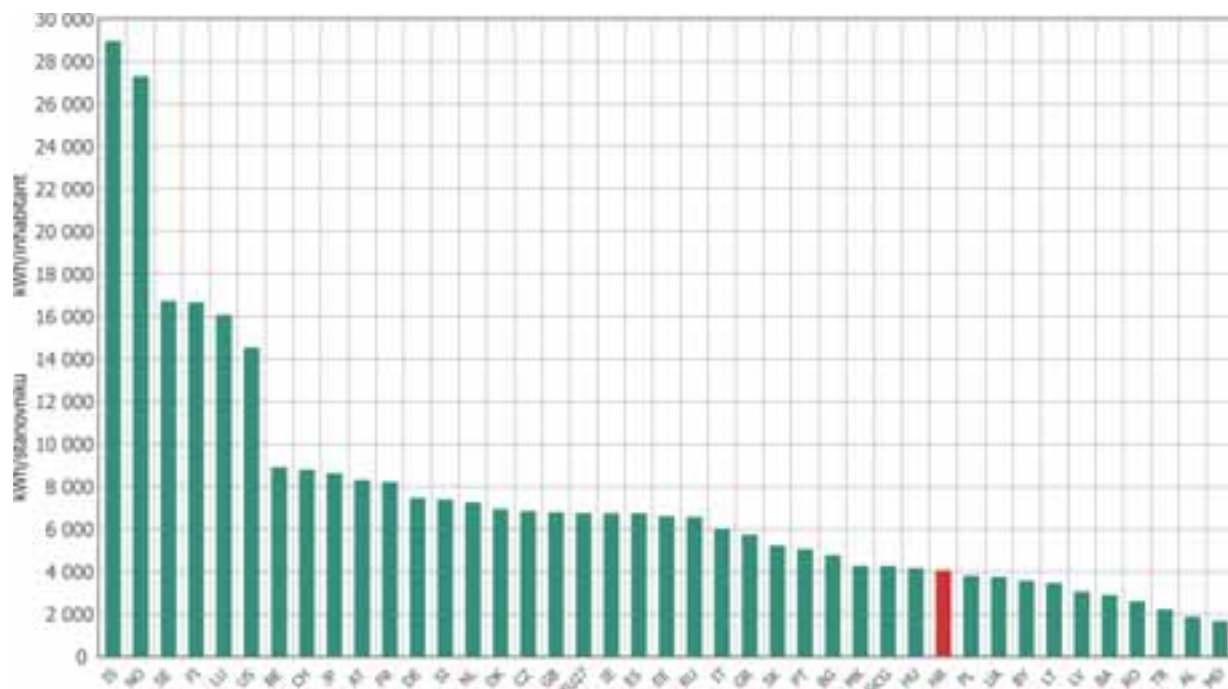
The following five Figures compare the specific total per capita consumption of electricity, motor gasoline, gas oils, jet fuels and heavy fuel oils in Croatia and in forty selected countries. When compared to other countries the mentioned specific consumption of typical transformed energy forms in Croatia had the following features:

- The gross electricity consumption per capita was 39.8 per cent lower than the average consumption level in the European Union (EU27), while ten European countries had a lower consumption level than Croatia,
- The consumption of motor gasoline per capita was 30.7 per cent lower than average consumption level in the European Union (EU27), while sixteen countries had a lower consumption level,
- The consumption of gas oils per capita was 28 per cent lower than the relevant consumption level in the European Union (EU27), while seventeen countries had a lower consumption level,
- The consumption of jet fuels per capita was 78.4 per cent lower than the relevant consumption level in the European Union (EU27), and eleven countries had a lower consumption level than Croatia,

uniji (EU 27), a manja potrošnja ostvorena je u jedanaest zemalja

- potrošnja loživih ulja po glavi stanovnika u Hrvatskoj veća je za 78,1 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 27), a veća potrošnja ostvorena je u šest zemalja

- The consumption of heavy fuel oils per capita was 78.1 per cent higher than the relevant consumption level in the European Union (EU27), and six countries had a higher consumption than Croatia.

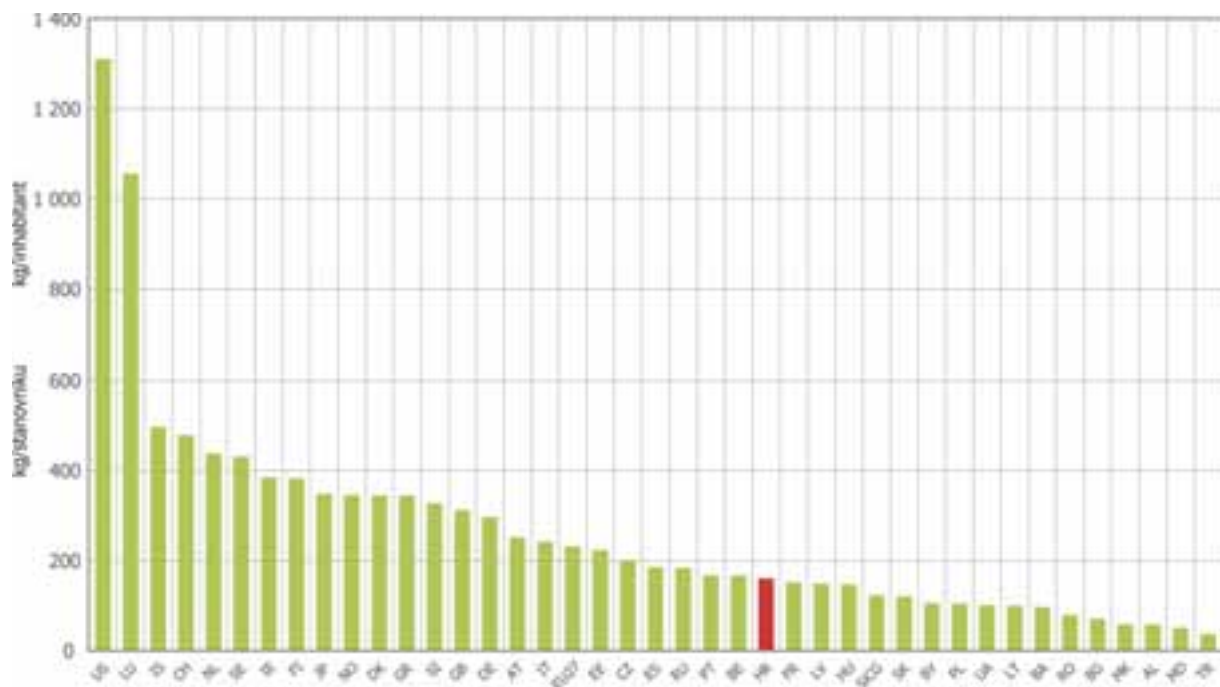


Slika 2.8.5. Bruto potrošnja električne energije po stanovniku

Figure 2.8.5 Gross electricity consumption per capita

Izvor: EIHP

Source: EIHP



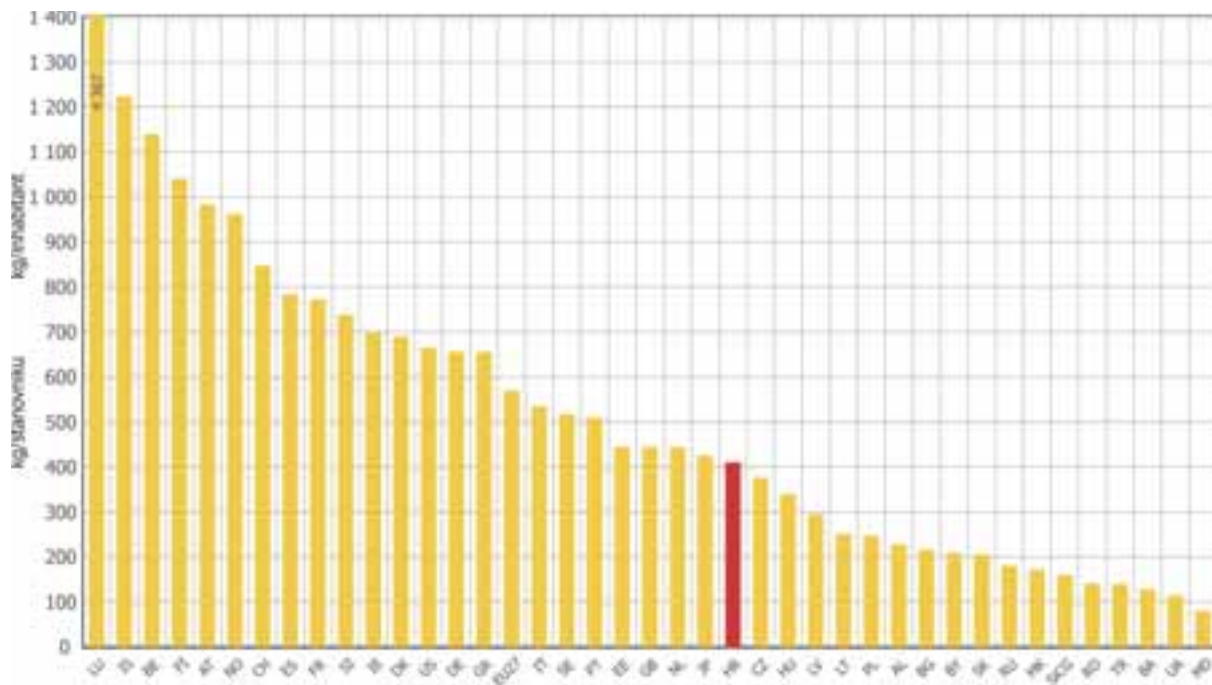
Slika 2.8.6. Potrošnja motornog benzina po stanovniku

Figure 2.8.6 Motor gasoline consumption per capita

Izvor: EIHP

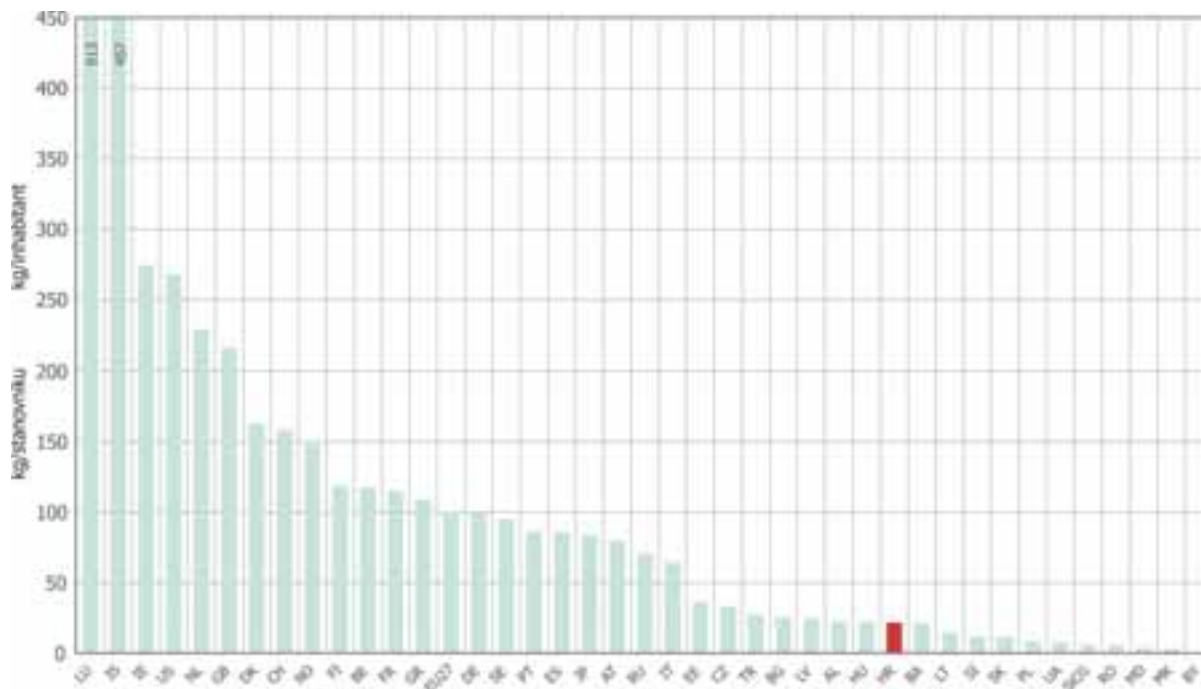
Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.



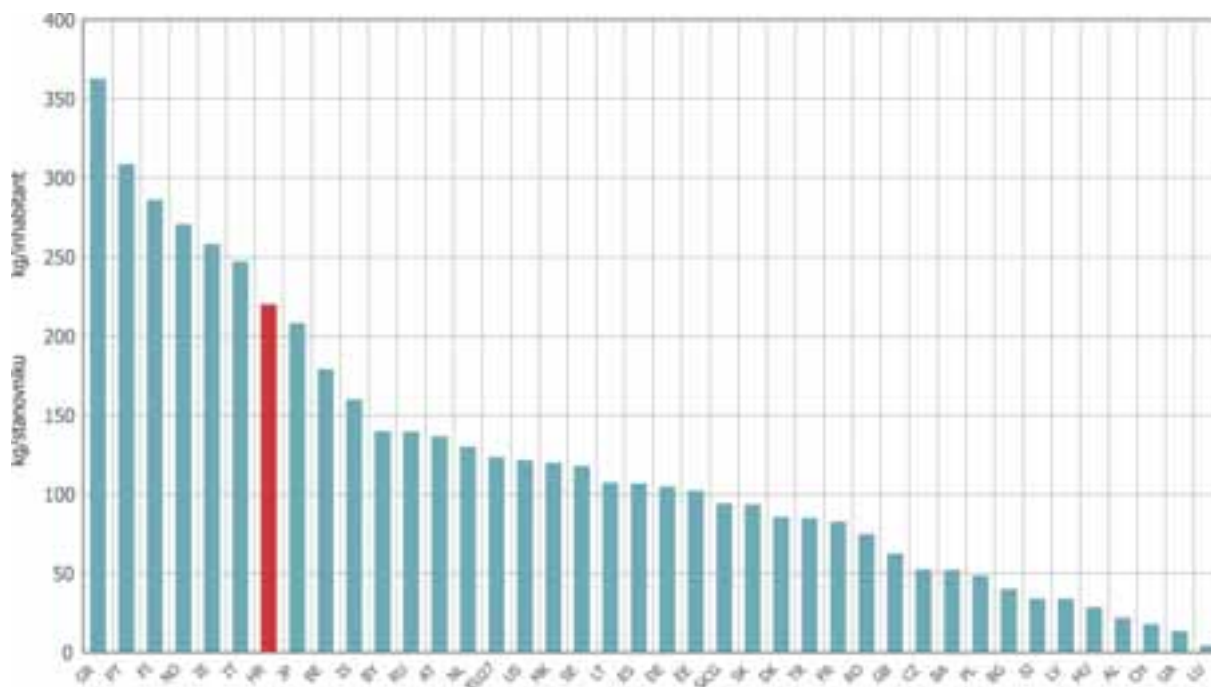
Slika 2.8.7. Potrošnja plinskih ulja po stanovniku
Izvor: EIHP

Figure 2.8.7 Gas oils consumption per capita
Source: EIHP



Slika 2.8.8. Potrošnja mlaznog goriva po stanovniku
Izvor: EIHP

Figure 2.8.8 Jet fuel consumption per capita
Source: EIHP



Slika 2.8.9. Potrošnja loživog ulja po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.8.9 Heavy fuel oil consumption per capita

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 2001. do 2006. godine prikazana je u tablici 2.9.1. Ukupna potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja u 2006. godini je smanjena za 8,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjena je potrošnja tekućih goriva, krutih goriva i plinovitih goriva dok je potrošnja električne energije te pare i vrele vode povećana. Smanjenje potrošnje tekućih goriva iznosilo je 20,4 posto, krutih goriva 14,3 posto i plinovitih goriva 12,9 posto. Potrošnja električne energije povećana je 4,3 posto, dok je porast potrošnje pare i vrele vode bio minimalan i iznosio samo 0,3 posto. Tijekom promatranog šestogodišnjeg razdoblja energija za pogon energetskih postrojenja povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 1,4 posto. Trend porasta ostvaren je u potrošnji većine energenata, a samo je u potrošnji plinovitih goriva ostvareno smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od

2.9 Energy Sector Own Use

Energy consumption in plants operation in the process of primary or transformed energy production is referred to as energy sector own use. The shares of energy forms used in the sector's plants in the period 2001 to 2006 are shown in Table 2.9.1. Total energy sector own use in 2006 decreased by 8.1 compared to the previous year. The consumption of liquid fuels, solid fuels, and gaseous fuels was reduced while electricity consumption and steam and hot water consumption increased. The consumption of liquid fuels decreased by 20.4 percent, of solid fuels by 14.3 percent and of gaseous fuels by 12,9 percent. The electricity consumption increased by 4.3 percent, while the increase in steam and hot water consumption was minimal and was only 0.3 percent. During the observed six year period energy sector own use grew at an average annual rate of 1.4 percent. Increasing trend was realized in consumption of most of energy products, except for gaseous fuels, consumption of which decreased at a rate of 1.3 percent annually. The consumption of liquid fuels increased at an average annual rate of 6.5 percent, consumption of electricity

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

1,3 posto. Potrošnja tekućih goriva povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 6,5 posto, potrošnja električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 4,2 posto i potrošnja pare i vrele vode s prosječnom godišnjom stopom od 3,2 posto, Najsporije je rasla potrošnja krutih goriva gdje je stopa porasta iznosila 1,3 posto. Razvoj strukture energije utrošene za pogon energetske postrojenja u razdoblju od 1988. do 2006. godine prikazan je na slici 2.9.1.

at an average rate of 4.2 percent annually and consumption of steam and hot water at an average rate of 3.2 percent annually. The consumption of solid fuels had the slowest increase with a rate of 1.3 percent. Trends in the composition of energy sector own use in the period from 1988 to 2006 are shown in Figure 2.9.1.

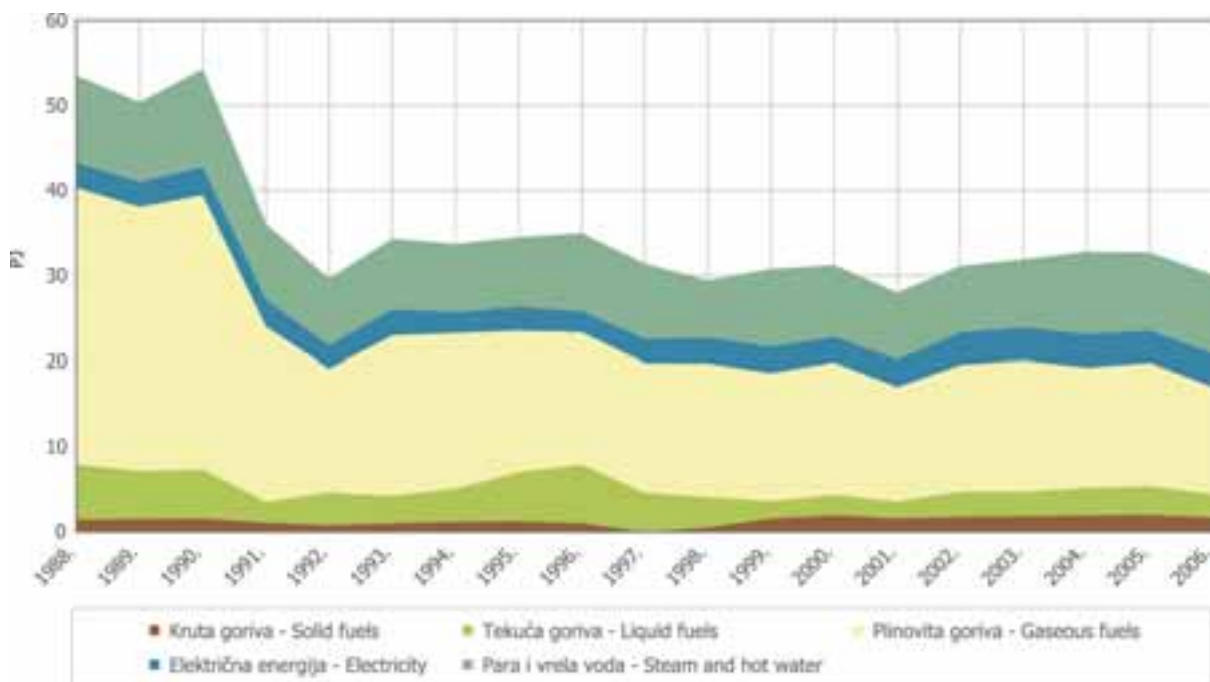
Tablica 2.9.1. Energija za pogon energetske postrojenja

Table 2.9.1 Energy sector own use

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001-06.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid fuels	1,60	1,79	1,83	1,97	1,99	1,71	-14,3	1,3
Tekuća goriva Liquid fuels	1,97	2,94	2,90	3,20	3,39	2,70	-20,4	6,5
Plinovita goriva Gaseous fuels	13,43	14,86	15,37	14,13	14,45	12,59	-12,9	-1,3
Električna energija Electricity	3,16	3,74	3,81	3,87	3,73	3,89	4,3	4,2
Para i vrele voda Steam and hot water	7,84	7,76	7,97	9,62	9,14	9,16	0,3	3,2
UKUPNO TOTAL	28,00	31,11	31,87	32,78	32,70	30,05	-8,1	1,4

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.9.1. Pogonska potrošnja oblika energije

Figure 2.9.1 Energy sector own use by energy forms

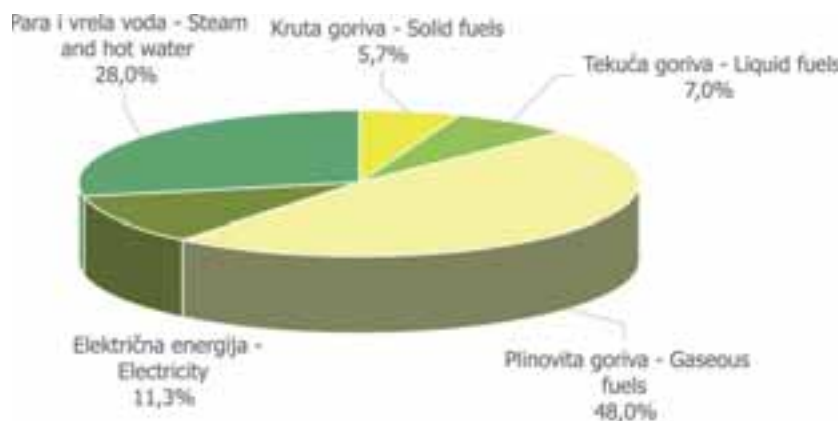
Izvor: EIHP

Source: EIHP

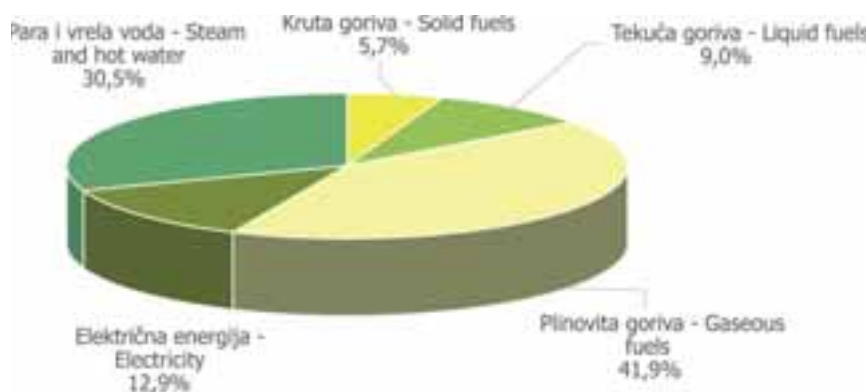
Udjeli oblika energije u ukupnoj energiji za pogon energetske postrojenja u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.9.2. Najveće udjele u energiji za pogon energetske postrojenja ostvarila su plinovita goriva te para i vrela voda. U razdoblju od 2001. do 2006. godine udio plinovitih goriva smanjen je sa 48 na 41,9 posto, a udio pare i vrele vode povećan je s 28 na 30,5 posto. Povećan je i udio električne energije i to s 11,3 na 12,9 posto, kao i udio tekućih goriva sa 7 na 9 posto. Najmanji udio u energiji za pogon energetske postrojenja ostvarila su kruta goriva. Njihov se udio u promatranom razdoblju nije promijenio te je iznosio 5,7 posto.

The shares of specific energy forms in total energy sector own use in the years 2001 and 2006 are shown in Figure 2.9.2. The highest shares in energy sector own use were those of gaseous fuels and steam and hot water. In the period from 2001 to 2006 the share of gaseous fuels was reduced from 48 percent to 41.9 percent, and the share of steam and hot water increased from 28 percent to 30.5 percent. Also, the share of electricity increased from 11.3 percent to 12.9 percent. The share of liquid fuels also grew, from 7 percent to 9 percent. The share of solid fuels also grew, from 7 percent to 9 percent. The lowest share in the energy sector own use was that of solid fuels. In the observed period solid fuels did not change their share which was 5.7 percent.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.9.2. Udjeli oblika energije u energiji za pogon energetske postrojenja

Figure 2.9.2 Energy forms shares in energy sector own use

Izvor: EIHP

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

Potrošnja energije za pogon u pojedinim energetske postrojenjima tijekom proteklog šestogodišnjeg razdoblja od 2001. do 2006. godine prikazana je u tablici 2.9.2. Taj isti razvoj u vremenskom razdoblju od 1988. do 2006. godine prikazan je na slici 2.9.3. Tijekom 2006. godine potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja povećana je u hidroelektranama i termoelektranama. U odnosu na 2005. godinu to je povećanje u hidroelektranama iznosilo 18,5 posto, a u termoelektranama 6,9 posto. U svim ostalim postrojenjima potrošnja energije je smanjena. Smanjenja su se kretala od 7,9 posto za rafinerije nafte do 15,4 posto za potrošnju energije u proizvodnji sirove nafte i prirodnog plina. Tijekom šestogodišnjeg razdoblja od 2001. do 2006. godine ostvaren je trend porasta potrošnje energije za pogon s prosječnom godišnjom stopom od 1,4 posto. Trend porasta potrošnje ostvaren je u većini energetskih postrojenja, a samo je u javnim toplinama i degazolinaži zabilježen trend smanjenja potrošnje.

Tablica 2.9.2. Pogonska potrošnja energije u energetske postrojenjima

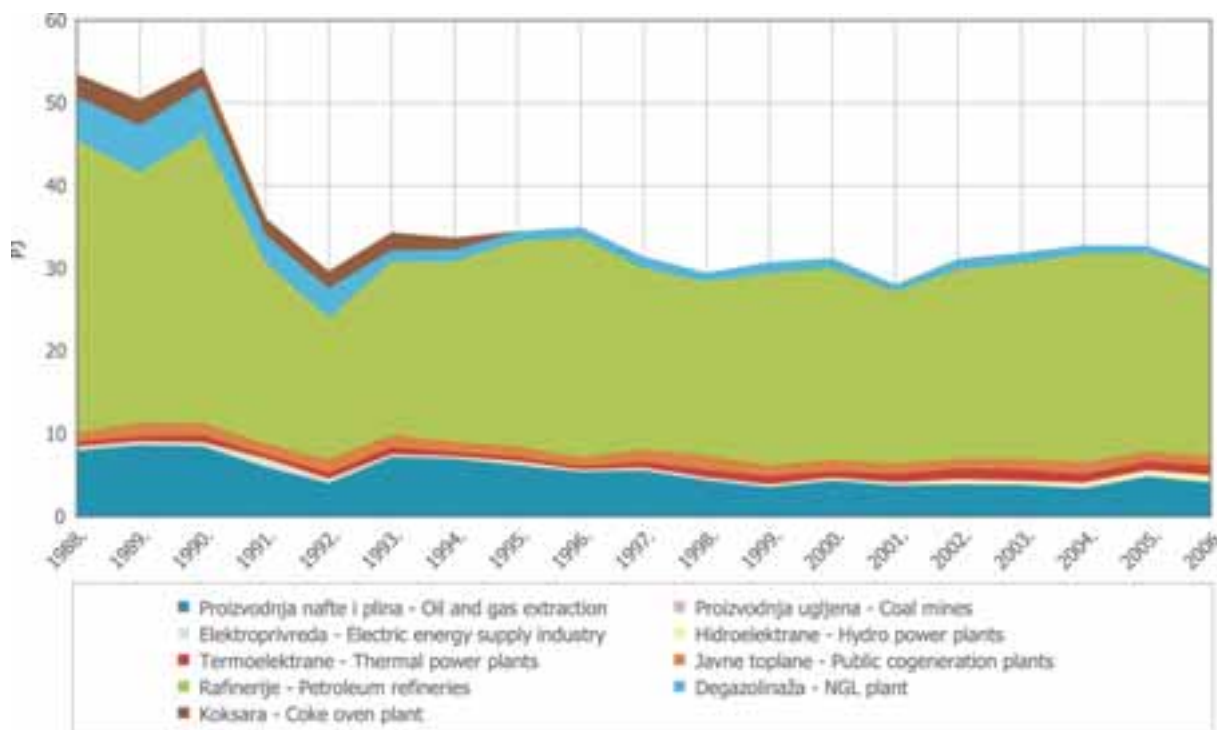
	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Proizvodnja nafte i plina Oil and gas extraction	3,75	3,90	3,82	3,42	4,84	4,10	-15,4	1,8
Elektroprivreda Electric energy supply industry	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12	0,12	0,6	2,6
Hidroelektrane Hydro power plants	0,30	0,51	0,40	0,60	0,66	0,78	18,5	21,0
Termoelektrane Thermal power plants	0,99	1,28	1,37	1,03	1,07	1,14	6,9	2,9
Javne toplane Public cogeneration plants	1,30	1,17	1,30	1,43	1,24	1,12	-9,7	-3,0
Rafinerije Petroleum refineries	20,78	22,89	23,66	25,17	23,94	22,05	-7,9	1,2
Degazolinaža NGL plant	0,78	1,24	1,22	1,03	0,83	0,74	-10,9	-0,9
UKUPNO TOTAL	28,00	31,11	31,87	32,78	32,70	30,05	-8,1	1,4

Izvor: EIHP

Table 2.9.2 gives the trends in energy sector own use in specific energy plants during the past six year period, from 2001 to 2006. The respective trends in the period from 1988 to 2006 are shown in Figure 2.9.3. During 2006 energy sector own use increased in hydro power plants and thermal power plants. When compared to 2005, energy use in hydro power plants increased by 18.5 percent, and in thermal power plants it increased by 6.9 percent. In all other types of plants energy sector own use was reduced. This reduction was in the range from 7.9 percent, as recorded in petroleum refineries, to 15.4 percent as it was recorded in productions of crude oil and natural gas. In the six year period from 2001 to 2006 the energy sector own use was growing at an average annual rate of 1.4 percent. Increasing trends in energy use was recorded in most of the energy plants. Energy use was reduced only in public cogeneration plants and NGL plant.

Table 2.9.2 Energy sector own use by plants

Source: EIHP



Slika 2.9.3. Pogonska potrošnja energije u postrojenjima
Izvor: EIHP

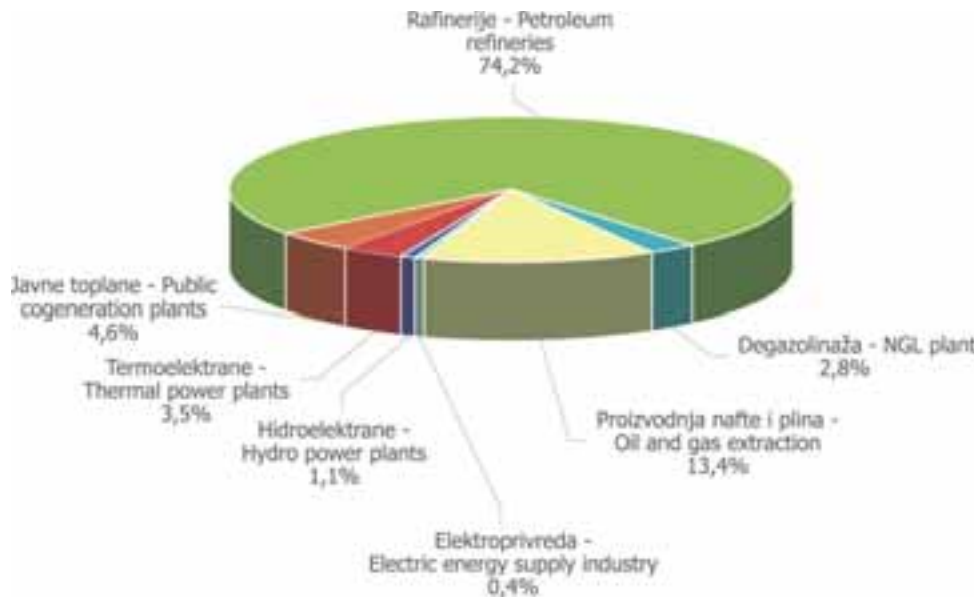
Figure 2.9.3 Energy sector own use by plants
Source: EIHP

Udjeli pojedinih postrojenja u ukupnoj potrošnji energije za pogon energetskih postrojenja u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.9.4. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije za pogon ostvarile su rafinerije nafte. Njihov je udio u 2006. godini iznosio 73,4 posto te je u odnosu na 2001. godinu bio manji za 0,8 posto. Značajan udio u odnosu na ostala postrojenja ostvarila je potrošnja energije za proizvodnju sirove nafte i prirodnog plina. Taj udio je u 2006. godini iznosio 13,6 posto te je u odnosu na ostvarenje u 2001. godini bio neznatno veći. Udjeli ostalih postrojenja u pogonskoj potrošnji energije bili su znatno manji i kretali su se do 3,8 posto, koliko je u 2006. godini iznosio udio energije utrošene za pogon termoelektrana.

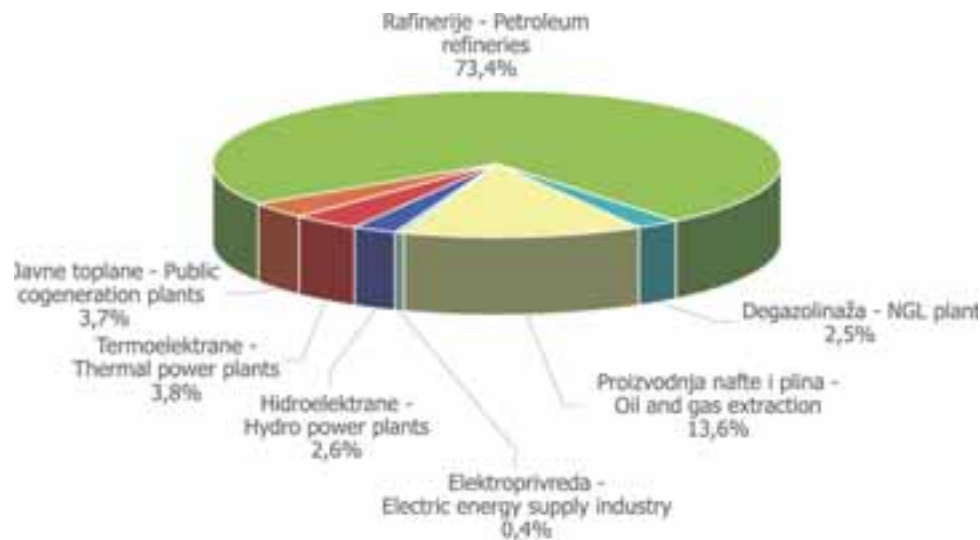
The shares of specific energy plants in the total energy sector own use in the years 2001 and 2006 are shown in Figure 2.9.4. The highest share in energy sector own use was that of petroleum refineries. In 2006, petroleum refineries made for 73.4 percent of energy sector own use and in comparison to 2001 their share in energy sector own use was reduced by 0.8 percent. Compared to other plants, plants producing crude oil and natural gas had a significant share in energy sector own use. In 2006, their share was 13.6 percent and was slightly higher in relation to 2001. The shares of other plants in the energy sector own use were significantly lower, and did not exceed 3.8 percent, which was the share of the energy used in thermal power plants' operation in 2006.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.9.4. Udjeli postrojenja u potrošnji energije za pogon
Izvor: EIHP

Figure 2.9.4 Plants' shares in energy sector own use
Source: EIHP

2.10. Struktura ukupno utrošene energije

U poglavlju 2.4. analizirana je struktura oblika energije u ukupnoj potrošnji. Ukupnom potrošnjom energije zadovoljavaju se sve potrebe za energijom u energetsom sustavu, a to znači ukupna neposredna potrošnja energije, neenergetska potrošnja energije, potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja, gubici energije u

2.10 Total Primary Energy Supply by Sectors

Chapter 2.4. carries an analysis of primary energy supply by energy forms. Primary energy supply meets all energy needs within the energy sector, which include sum of final energy demand, non-energy use, energy sector own use, energy conversion losses and losses in energy transportation and distribution. Table 2.10.1 shows

energetskim transformacijama i gubici energije u transportu i razdiobi energije. Struktura potreba u ukupnoj potrošnji energije tijekom proteklog razdoblja od 2001. do 2006. godine prikazana je u tablici 2.10.1. Jednako su tako struktura ukupno potrebne energije tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2006. godine, kao i predviđeni razvoj strukture u budućem razdoblju do 2030. godine, prikazani na slici 2.10.1. Ukupna potrošnja energije u 2006. godini smanjena je za 0,3 posto u odnosu na potrošnju ostvarenu u prethodnoj godini. Pri tome je neposredna potrošnja energije povećana za 1,7 posto dok je potrošnja za sve ostale svrhe smanjena. Potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja smanjena je za 8,1 posto, dok su gubici transporta i razdiobe energije smanjeni za 7,4 posto. Smanjenje neenergetske potrošnje i gubitaka energetskih transformacija bilo je znatno manje i iznosilo je 2,8 odnosno 1,8 posto.

Tijekom proteklog šestogodišnjeg razdoblja od 2001. do 2006. godine ukupna potrošnja energija ostvarila je trend porasta s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. Trend porasta ostvaren je u neposrednoj potrošnji energije, neenergetskoj potrošnji energije i u potrošnji energije za pogon energetskih postrojenja. Neposredna potrošnja energije i neenergetska potrošnja energije povećavale su se s prosječnom godišnjom stopom od 3,4 posto, dok je potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja rasla s prosječnom godišnjom stopom od 1,4 posto. Gubici transporta i razdiobe energije, kao i gubici energetskih transformacija ostvarili su tijekom šest promatranih godina trend smanjenja. Gubici transporta i razdiobe energije smanjivali su se s prosječnom godišnjom stopom od 5,4 posto, a gubici energetskih transformacija s prosječnom godišnjom stopom od 1,2 posto.

the structure of primary energy supply in the sector in the period from 2001 to 2006. Figure 2.10.1 shows the trends in structure of the sector's energy demand during the period from 1988 to 2006 as well as the forecast structure development in the future until 2030. Total primary energy supply in 2006 was reduced by 0.3 percent in relation to that realized in the previous year. The direct energy use increased by 1.7 percent while the consumption in all other categories was reduced. Energy sector own use was reduced by 8.1 percent, while the losses in energy transportation and distribution were reduced by 7.4 percent. The reduction of non-energy use and energy conversion losses was much lower. They decreased by 2.8 percent and 1.8 percent respectively.

During the past six year period, from 2001 to 2006, total primary energy supply had a growing trend, with an average annual rate of 2 percent. An increase was recorded in final energy use, non-energy use, and energy sector own use. Final energy use and non-energy use increased at an average annual rate of 3.4 percent, while the energy sector own use grew at an average annual rate of 1.4 percent. Losses in energy transportation and distribution, as well as energy conversion losses during the observed six year period had a declining trend. Losses in energy transportation and distribution were reduced at an average annual rate of 5.4 percent. Energy conversion losses decreased at an average rate of 1.2 percent annually.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

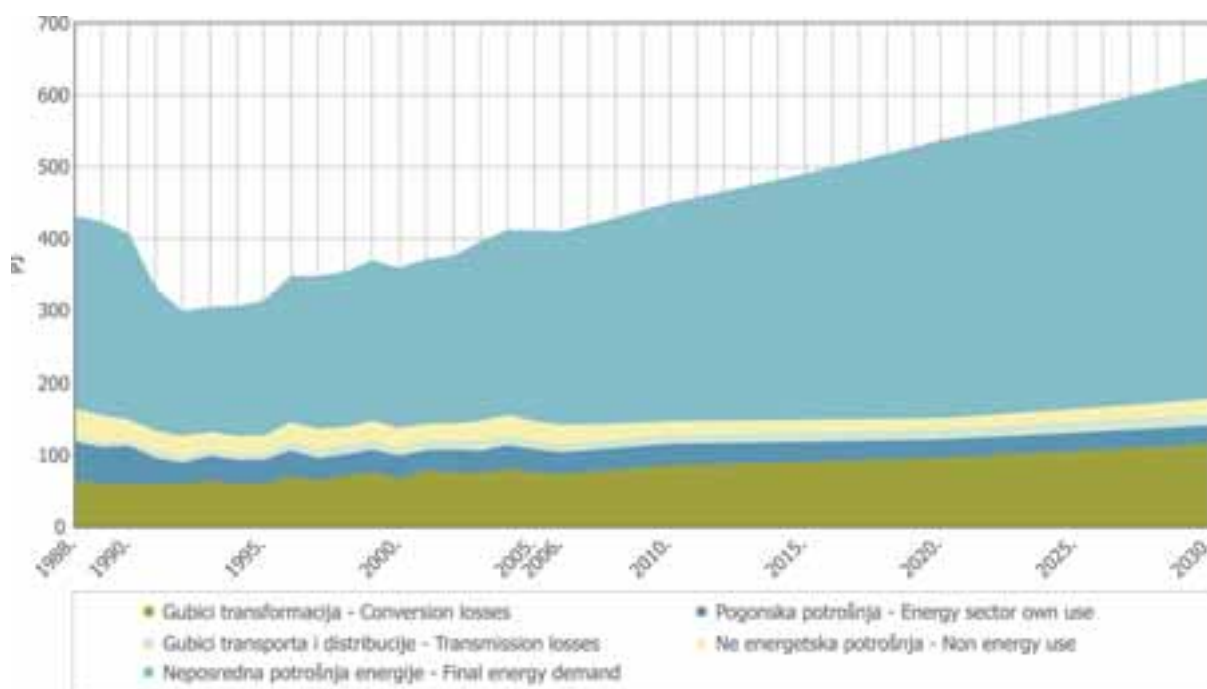
Tablica 2.10.1. Struktura ukupno utrošene energije

Table 2.10.1 Total primary energy supply by sectors

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Ukupna potrošnja energije Total primary energy supply	371,58	376,23	395,93	412,04	411,66	410,56	-0,3	2,0
Gubici transformacija Conversion losses	79,42	77,41	74,84	81,74	75,99	74,61	-1,8	-1,2
Pogonska potrošnja Energy sector own use	28,00	31,11	31,87	32,78	32,70	30,05	-8,1	1,4
Gubici transporta i distribucije Transmission losses	13,98	12,74	14,24	12,14	11,47	10,62	-7,4	-5,4
Neenergetska potrošnja Non energy use	23,21	22,96	27,49	29,83	28,17	27,39	-2,8	3,4
Neposredna potrošnja energije Final energy demand	226,97	232,02	247,49	255,55	263,33	267,90	1,7	3,4
- Industrija - Industry	53,38	51,10	52,39	57,15	57,16	58,86	3,0	2,0
- Promet - Transport	65,77	69,35	74,88	77,17	80,67	85,63	6,2	5,4
- Opća potrošnja - Other sectors	107,81	111,57	120,21	121,23	125,51	123,40	-1,7	2,7

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.10.1. Struktura ukupno utrošene energije

Izvor: EIHP

Figure 2.10.1 Total primary energy supply by sectors

Source: EIHP

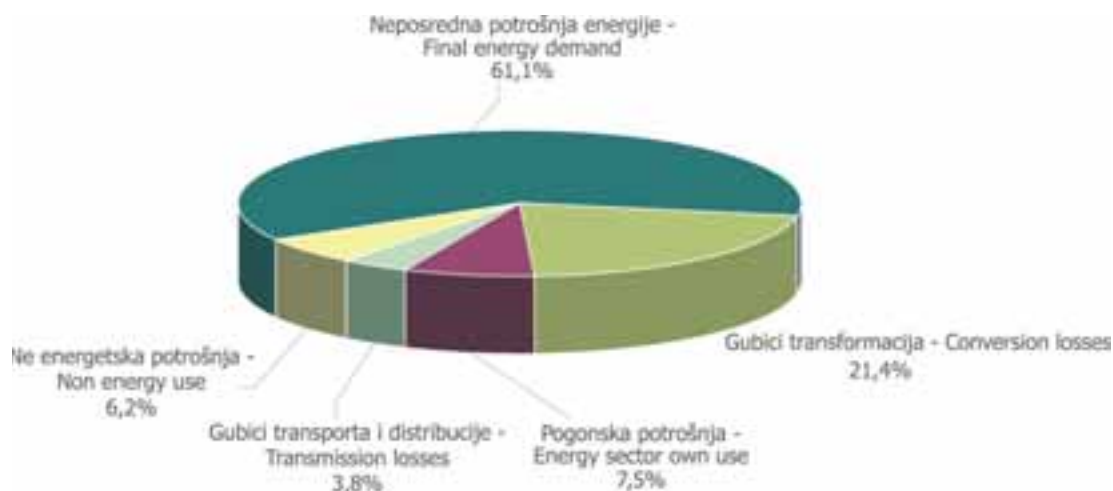
Udjeli pojedinih sektora u ukupnoj potrošnji energije u 2001., 2006. i 2030. godini prikazani

Figure 2.10.2 shows the shares of specific sectors in total primary energy supply in the years 2001, 2006, and 2030.

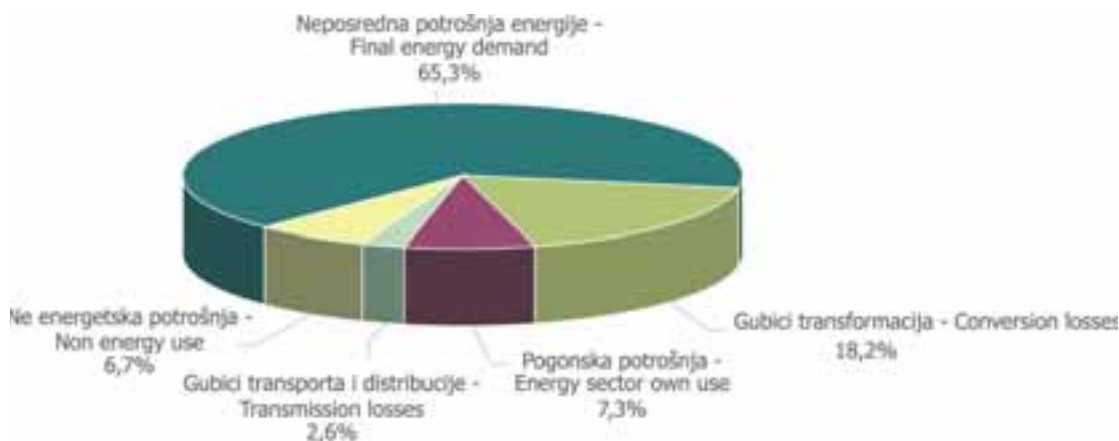
su na slici 2.10.2. Udio neposredne potrošnje je najveći te je u 2006. godini iznosio 65,3 posto, a u razdoblju od 2001. do 2006. godine povećan je za 4,2 posto. U promatranom razdoblju malo je povećan i udio neenergetske potrošnje i to sa 6,2 na 6,7 posto. Udjeli svih ostalih sektora u ukupnoj potrošnji energije su smanjeni. Tako je udio gubitaka energetske transformacije smanjen s 21,4 posto u 2001. godini na 18,2 posto u 2006. godini. U istom razdoblju je udio energije za pogon energetske postrojenja smanjen sa 7,5 na 7,3 posto, a udio gubitaka u transportu i distribuciji energije s 3,8 na 2,6 posto. U budućem razdoblju do 2030. godine nastavit će se slični trendovi tako da se očekuje porast udjela neposredne potrošnje energije na 71,4 posto. Udio gubitaka energetske transformacije i gubitaka u transportu i distribuciji energije neće se bitno promijeniti, dok će se udjeli ostalih sektora smanjiti.

2006 and 2030. The share of final demand is the highest and it was 65.3 percent in 2006. In the period from 2001 to 2006 it increased by 4.2 percent. In the observed period the share of non-energy use was slightly increased, from 6.2 to 6.7 percent. The shares of all other sectors total primary energy supply were reduced: the share of energy conversion losses was reduced from 21.4 percent in 2001 to 18.2 percent in 2006. In the same period the share of energy sector own use was reduced from 7.5 percent to 7.3 percent, while the share of losses in energy transportation and distribution was reduced from 3.8 percent to 2.6 percent. In the future period until 2030, similar trends will continue so that it is expected that the share of final demand will increase up to 71.4 percent. The share of conversion losses and losses in energy transportation and distribution is not expected to change significantly, while the shares of other sectors will decrease.

2001. godina
Year: 2001

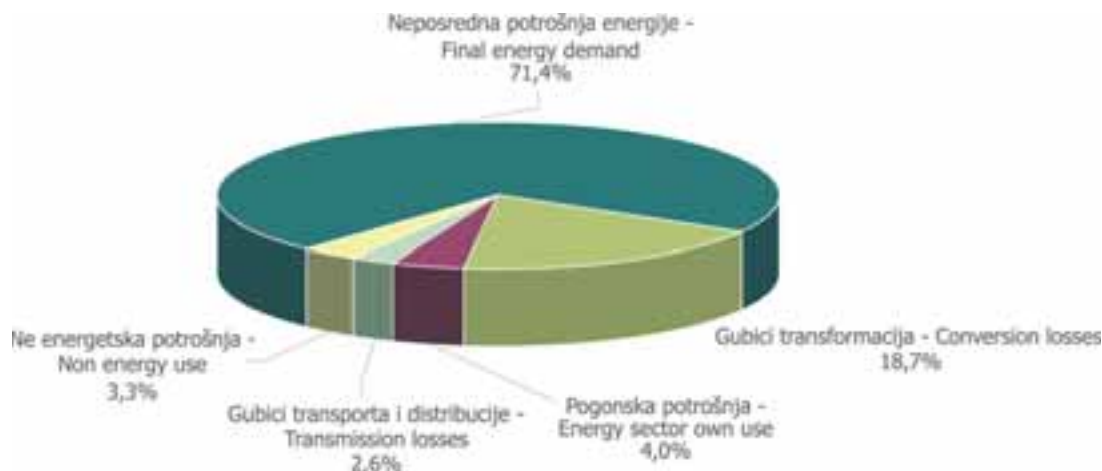


2006. godina
Year: 2006



ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2030. godina
Year: 2030



Slika 2.10.2. Udjeli sektora u ukupnoj potrošnji energije

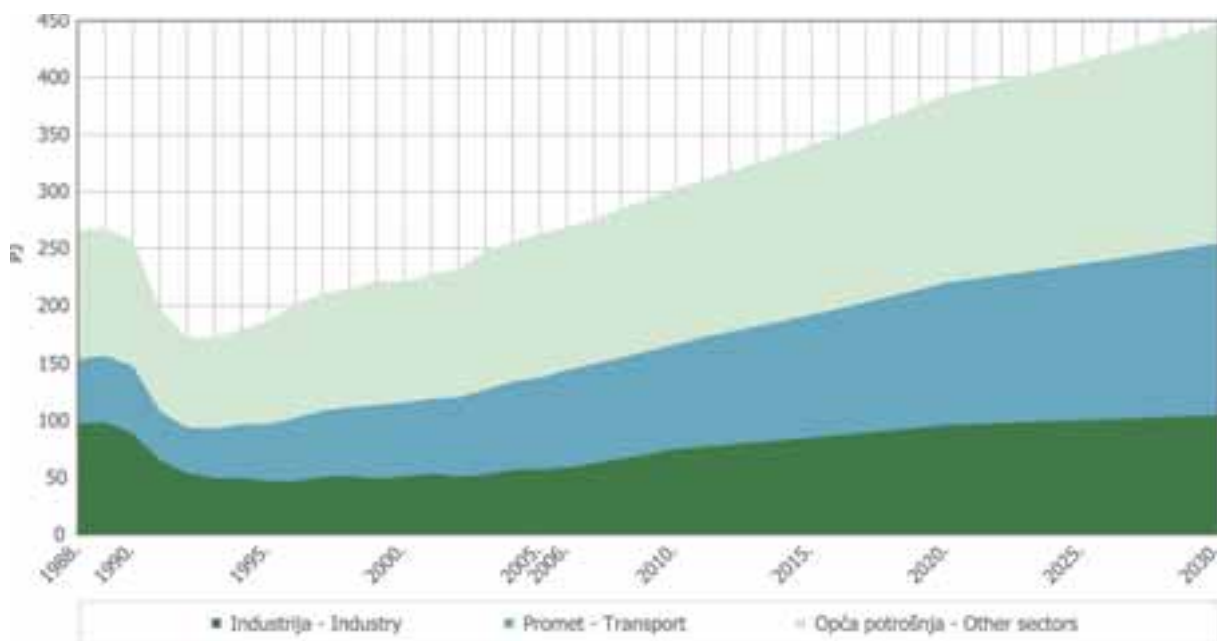
Izvor: EIHP

Figure 2.10.2 Shares of sectors in total primary energy supply

Source: EIHP

U tablici 2.10.1. također je prikazana struktura potrošnje energije u tri karakteristična sektora neposrednih potrošača: industriji, prometu i općoj potrošnji. Jednako je tako na slici 2.10.3. prikazan razvoj potrošnje energije u tri spomenuta sektora u razdoblju od 1988. godine, kao i predviđeni razvoj do 2030. godine. U odnosu na potrošnju energije ostvarenu u 2005. godini, neposredna potrošnja energije u 2006. godini u prometu i industriji povećana je za 6,2 odnosno 3 posto. Potrošnja energije u općoj potrošnji je smanjena i to za 1,7 posto. Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine u svim sektorima neposredne potrošnje energije ostvaren je trend porasta. Potrošnja energije u transportu povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 5,4 posto, u općoj je potrošnji stopa porasta iznosila 2,7 posto i u industriji je potrošnja energije rasla s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto.

Table 2.10.1 also describes the structure of energy use in three characteristic sectors of final users - industry, transportation, and other sectors. Figure 2.10.3 shows the trends in energy consumption in the three characteristic sectors in the period from 1988 to date, as well as the development forecast until 2030. Compared to the 2005 energy consumption, final energy use in transport and industry increased by 6.2 percent and 3 percent respectively. The consumption of energy in other sectors decreased by 1.7 percent. During the period from 2001 to 2006, energy demand in all final use sector had a growing trend. Energy consumption in the transport sector grew at an average annual rate of 5.4 percent, and in other sectors it grew at an average rate of 2.7. In the industrial sector energy consumption grew in average at 2 percent annually.



Slika 2.10.3. Neposredna potrošnja energije u pojedinim sektorima

Izvor: EIHP

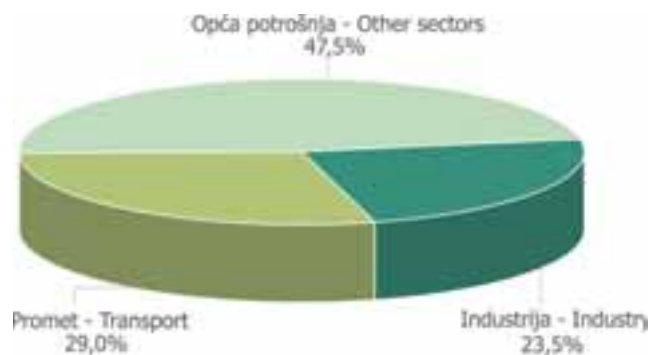
Figure 2.10.3 Final energy demand by sectors

Source: EIHP

Na slici 2.10.4. prikazani su udjeli pojedinih sektora neposredne potrošnje energije u 2001, 2006. i 2030. godini. Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije ostvarila je opća potrošnja. Udio opće potrošnje se u razdoblju od 2001. do 2006. godine smanjio sa 47,5 na 46,1 posto. U istom razdoblju smanjen je i udio industrije od 23,5 na 22 posto, dok je udio prometa povećan s 29 na 32 posto. Za buduće razdoblje do 2030. godine očekuje se daljnje smanjenje udjela opće potrošnje te manji porast udjela prometa i industrije.

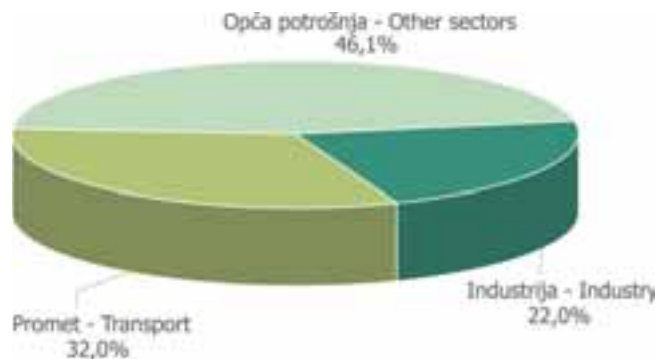
Figure 2.10.4 presents the shares of specific final use sectors in the years 2001, 2006 and 2030. Other sectors had the highest share in final energy demand. The share of other sectors in the observed period from 2001 to 2006 decreased from 47.5 percent to 46.1 percent. In the same period the share of industrial sector was reduced from 23.5 percent to 22 percent. The share of the transportation sector increased from 29 percent to 32 percent. As for the future period until 2030 it is expected that other sectors will reduce their share in final energy demand, although a smaller increase of transport and industry share.

2001. godina
Year: 2001



ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2006. godina
Year: 2006



2030. godina
Year: 2030



Slika 2.10.4. Udjeli sektora u neposrednoj potrošnji energije
Izvor: EIHP

Figure 2.10.4 Shares of sectors in final energy demand
Source: EIHP

2.11. Neposredna potrošnja energije

U tablici 2.11.1. prikazan je razvoj potrošnje oblika energije u neposrednoj potrošnji u razdoblju od 2001. do 2006. godine. Isti razvoj strukture oblika energije u neposrednoj potrošnji prikazan je na slici 2.11.1. za proteklo razdoblje od 1988. do 2006. godine, kao i predviđeni budući razvoj do 2030. godine prema Strategiji energetskog razvitka. Neposredna potrošnja energije u 2006. godini povećana je za 1,7 posto u odnosu na ostvarenu potrošnju u 2005. godini. Povećana je potrošnja većine oblika energije, a smanjena je ona plinovitih goriva te pare i vrele vode za 3,7 odnosno 4,4 posto. Najveće povećanje ostvareno je u potrošnji ugljena i koksa, a iznosilo je 6,1 posto. Potrošnja ogrjevnog drva povećana je za 4,9 posto, a električne energije za 4,6 posto. Najmanje povećanje u 2006. godini ostvareno je u potrošnji tekućih goriva, a iznosilo

2.11 Final Energy Demand

Table 2.11.1 describes the trends in energy consumption in final energy demand in the period from 2001 to 2006. Figure 2.11.1 presents the respective trends in energy forms' shares in final energy demand in the period from 1988 to 2006, as well as the forecast for future development until 2030 according to the Energy strategy. In 2006 final energy demand increased by 1.7 percent compared to that in 2005. The consumption of most of energy forms increased, with exception of gaseous fuels and steam and hot water where consumption dropped by 3.7 percent and 4.4 percent respectively. The highest increase was recorded in consumption of coal and coke, which grew by 6.1 percent. The consumption of fuel wood increased by 4.9 percent and electricity by 4.6 percent. In 2006, the consumption of liquid

je 3 posto. Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine neposredna potrošnja energije povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 3,4 posto. Trend porasta potrošnje ostvaren je za sve oblike energije. Najbrže se povećavala potrošnja ugljena i koks i to uz prosječnu godišnju stopu od 29 posto. U potrošnji ogrjevnog drva ostvaren je trend porasta potrošnje s prosječnom godišnjom stopom od 5 posto, a relativno brzo povećavala se i potrošnja električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 4,7 posto. Potrošnja tekućih i plinovitih goriva povećavala se nešto sporije tako da su prosječne godišnje stope iznosile 2,6 i 1,9 posto. U potrošnji pare i vrele vode ostvarena je stagnacija, odnosno minimalno povećanje s prosječnom godišnjom stopom od 0,2 posto.

fuels had the lowest increase, by 3 percent. During the period from 2001 to 2006, final energy demand increased at an average annual rate of 3.4 percent. Increasing trends were recorded in consumption of all energy forms. The consumption of coal and coke had the highest annual average growing rate of 29 percent. The consumption of fuel wood had an increasing trend at an average annual rate of 5 percent. Equally so, the increase in electricity consumption was relatively fast with an average annual rate of 4.7 percent. The consumption of liquid fuels and gaseous fuels grew slower at average annual rates of 2.6 percent and 1.9 percent respectively. The consumption of steam and hot water stagnated i.e. minimally increased at 0.2 percent annually in average.

Tablica 2.11.1. Struktura neposredne potrošnje energije

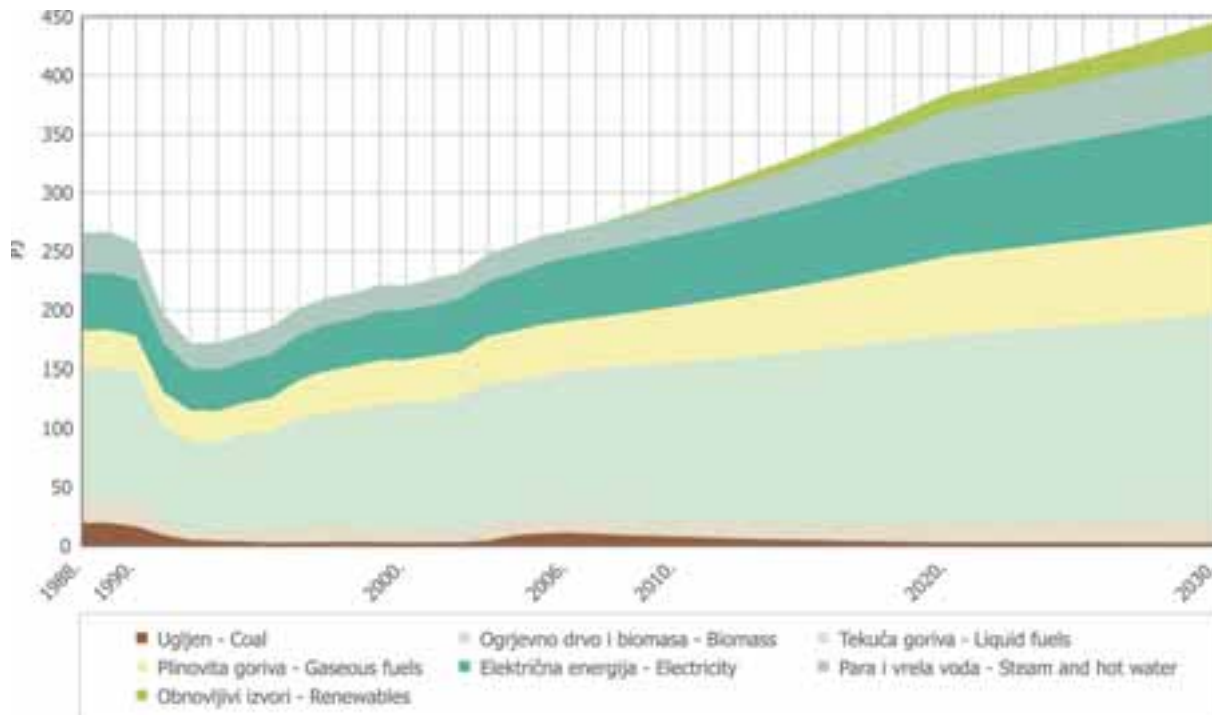
Table 2.11.1 Final energy demand by fuels

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Ugljen. Coal	3,22	3,23	4,48	9,31	10,83	11,49	6,1	29,0
Ogrjevno drvo Fuel wood	10,26	10,37	13,46	13,14	12,51	13,12	4,9	5,0
Tekuća goriva Liquid fuels	109,59	114,65	120,36	119,68	120,77	124,36	-3,0	2,6
Plinovita goriva Gaseous fuels	38,36	36,36	39,61	40,25	43,75	42,14	-3,7	1,9
Električna energija Electricity	43,17	45,69	46,65	49,28	51,86	54,22	4,6	4,7
Para i vrela voda Steam and hot water	22,37	21,71	22,93	23,91	23,61	22,56	-4,4	0,2
UKUPNO TOTAL	226,97	232,02	247,49	255,55	263,33	267,90	1,7	3,4

Izvor: EIHP

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.



Slika 2.11.1. Neposredna potrošnja oblika energije

Izvor: EIHP

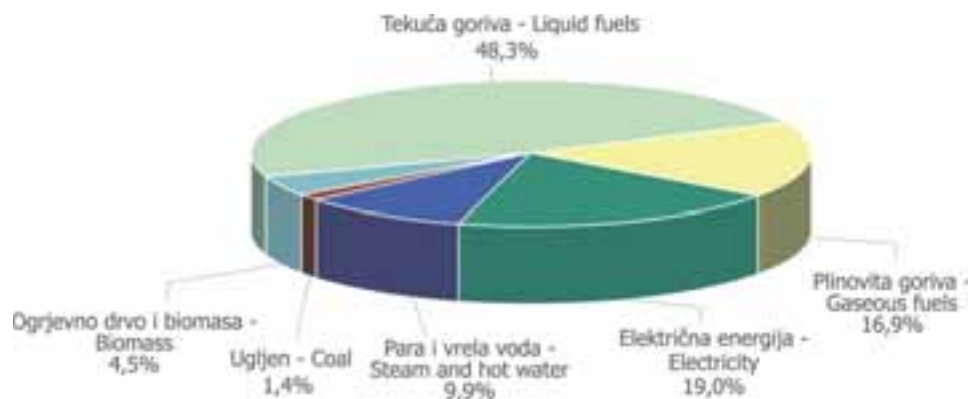
Figure 2.11.1 Final energy demand by energy forms

Source: EIHP

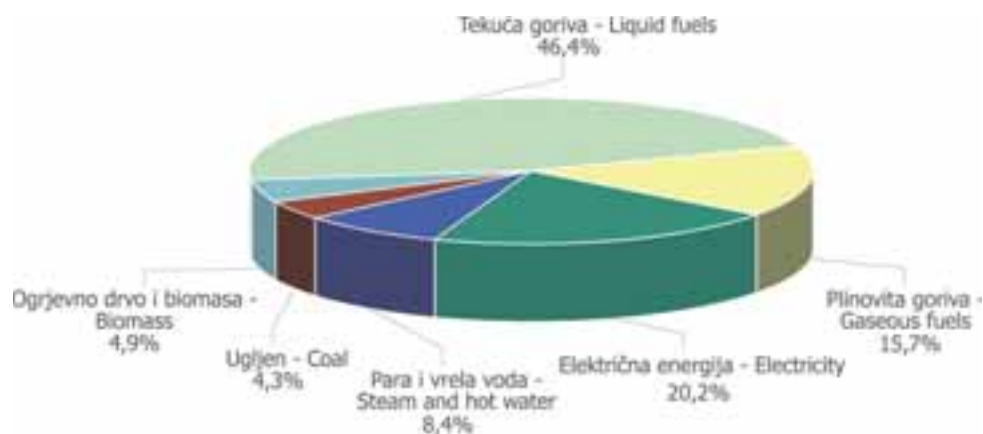
Na slici 2.11.2. prikazani su udjeli pojedinih oblika energije u neposrednoj potrošnji u 2001. i 2006. godini, kao i predviđene vrijednosti udjela u 2030. godini. U razdoblju od 2001. do 2006. godine povećan je udio ugljena, električne energije i ogrjevnog drva, a udjeli tekućih i plinovitih goriva te pare i vrele vode su smanjeni. Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije ostvarila su tekuća goriva te se njihov udio sa 48,3 posto u 2001. godini smanjio na 46,4 posto u 2006. godini. U istom razdoblju je udio električne energije povećan s 19 na 20,2 posto. Po visini udjela u neposrednoj potrošnji energije slijede plinovita goriva, čiji udio je smanjen sa 16,9 na 15,7 posto. Smanjen je i udio pare i vrele vode i to s 9,9 na 8,4 posto. S najmanjim udjelom u neposrednoj potrošnji energije sudjelovali su ogrjevno drvo i ugljen. U promatranom razdoblju njihov je udio povećan i to ogrjevnog drva sa 4,5 na 4,9 posto te ugljena za 2,9 posto, sa 1,4 na 4,3 posto. U razdoblju do 2030. godine očekuje se povećanje udjela električne energije, plinovitih goriva te pare i vrele vode. Udio tekućih goriva i ugljena smanjiti će se, dok će se udio ogrjevnog drva zadržati na približno jednakoj razini. Predviđen je i udio obnovljivih izvora od oko 5 posto u 2030. godini.

Figure 2.11.2 shows the shares of specific energy forms in final energy demand in the years 2001 and 2006 as well as forecast values for the year 2030. In the period from 2001 to 2006 the shares of coal, electricity, and fuel wood increased while the share of liquid fuels and steam and hot water were reduced. The highest share in final energy demand was that of liquid fuels, but it decreased from 48.3 percent in 2001 down to 46.4 percent in 2006. In the same period the share of electricity increased from 19 percent up to 20.2 percent. By the level of participation in final energy demand, liquid fuels are followed by gaseous fuels, the share of which decreased from 16.9 percent down to 15.7 percent. The share of steam and hot water was also reduced, from 9.9 percent down to 8.4 percent. The lowest shares in final energy demand were those of fuel wood and coal. In the observed period the share of fuel wood increased from 4.5 to 4.9 percent and the share of coal increased by 2.9 percent, from 1.4 percent up to 4.3 percent. It is expected that in the period until 2030 electricity, gaseous fuels, and steam and hot water will increase their shares in final energy demand. The share of liquid fuels and coal will be reduced, while the share of fuel wood would be maintained at the same level. Forecast is that in 2030 the share of renewable energy sources will reach approximately 5 percent.

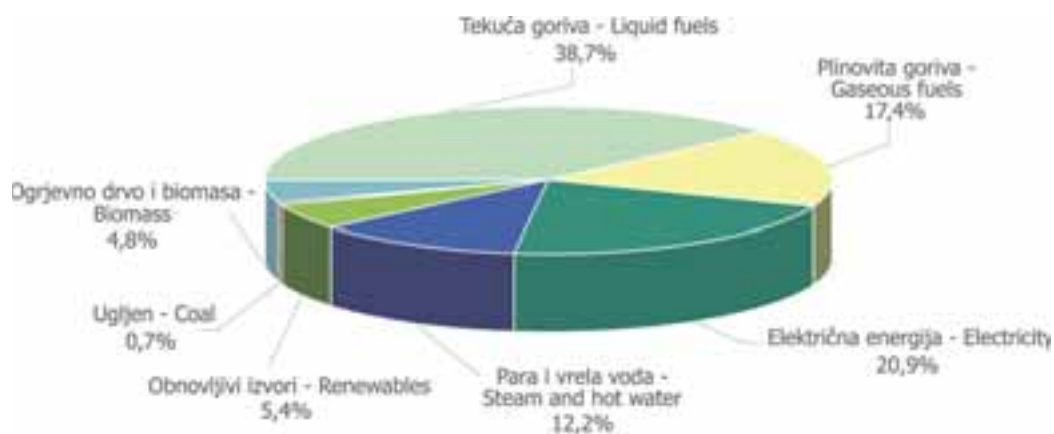
2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



2030. godina
Year: 2030



Slika 2.11.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji

Figure 2.11.2 Energy forms shares in total final energy demand

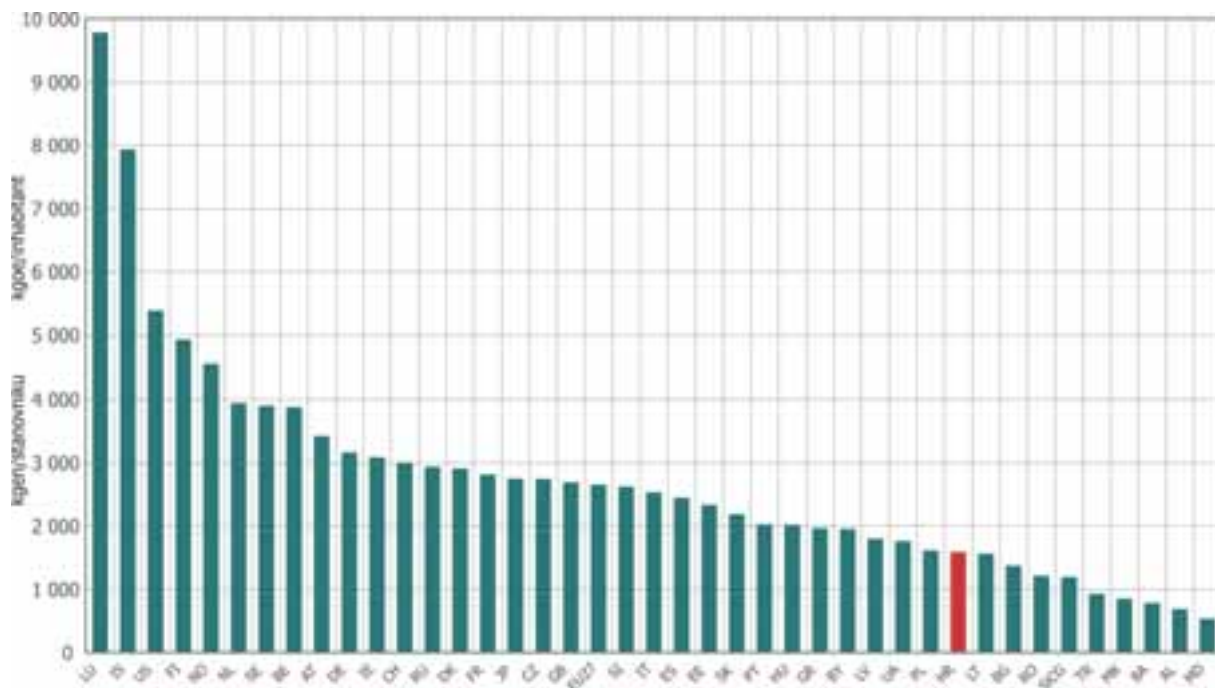
Izvor: EIHP

Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

Na slikama 2.11.3. i 2.11.4. prikazana je ukupna neposredna potrošnja energije po stanovniku i neposredna potrošnja električne energije po stanovniku u Republici Hrvatskoj i u četrdeset izabranih razvijenih i tranzicijskih zemalja. Ukupna neposredna potrošnja energije u 2006. godini, bez neenergetske potrošnje, iznosila je u Hrvatskoj 1 588 kilograma ekvivalentne nafte po stanovniku. U odnosu na prosjek Europske unije (EU 27) ta je potrošnja bila manja za 40,1 posto, a manja potrošnja od te vrijednosti ostvarena je u devet promatranih zemalja. Neposredna potrošnja električne energije po stanovniku u Hrvatskoj iznosila je 3 292 kWh te je u odnosu na prosječnu vrijednost u Europskoj uniji (EU 27) bila manja za 39,5 posto. Manja specifična potrošnja električne energije u odnosu na Hrvatsku ostvarena je u četrnaest zemalja.

Figures 2.11.3 and 2.11.4 show total final energy demand per inhabitant and final electricity demand per inhabitant in the Republic of Croatia and in forty selected developed countries and countries in transition. In 2006 total final energy demand, excluding non-energy demand, in Croatia amounted to 1 588 kilograms of oil equivalent per capita. This means that Croatian final energy demand was 40.1 percent lower than the European Union average (EU 27). Lower than Croatian was the final energy demand in nine of the observed countries. Final electricity demand per inhabitant in Croatia amounted to 3 292 kWh which is 39.5 percent lower than the average value in the European Union (EU 27). Lower than Croatian specific electricity consumption was realized in fourteen countries.

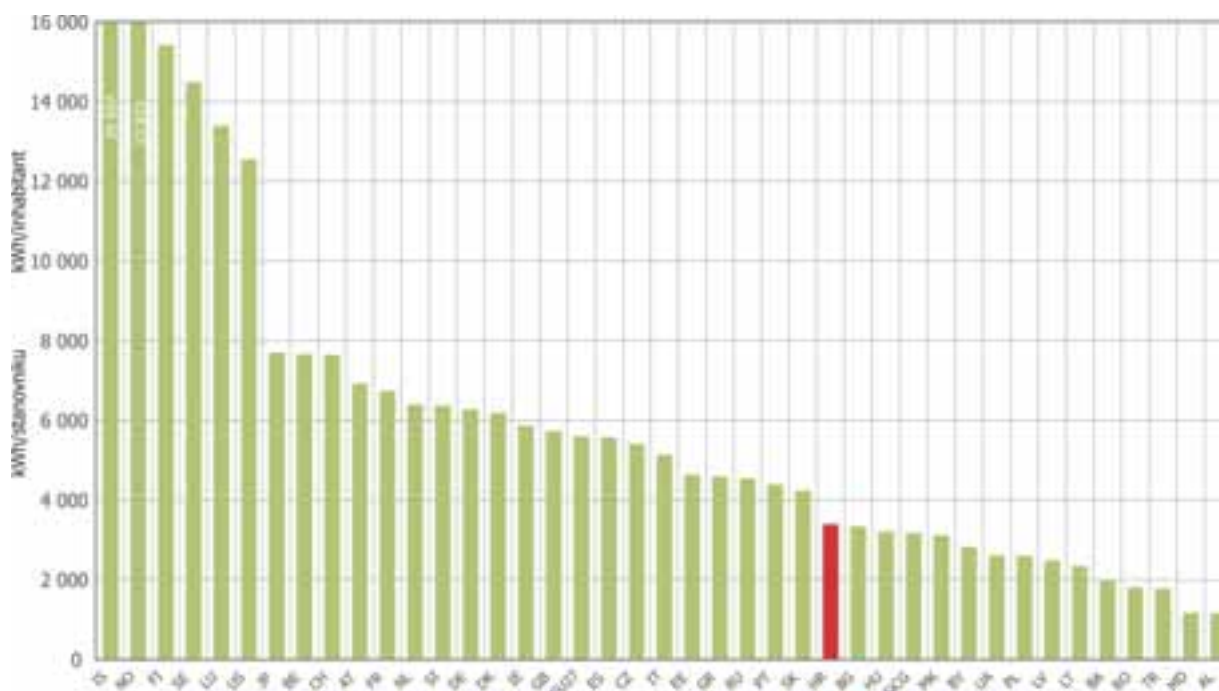


Slika 2.11.3. Neposredna potrošnja energije po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.11.3 Final energy demand per capita

Source: EIHP



Slika 2.11.4. Neposredna potrošnja električne energije po stanovniku

Izvor: EIHP

Figure 2.11.4 Final electricity demand per capita

Source: EIHP

2.12. Potrošnja energije u industriji

Struktura potrošnje oblika energije u industriji tijekom promatranog šestogodišnjeg razdoblja od 2001. do 2006. godine prikazana je u tablici 2.12.1. Taj je razvoj za proteklo razdoblje od 1988. do 2006. godine prikazan na slici 2.12.1. Potrošnja energije u industriji u 2006. godini povećana je za 3 posto u odnosu na prethodnu godinu. Takvom porastu najviše je doprinijela potrošnja ugljena i koksa koja je u odnosu na prethodnu godinu povećana za 6,8 posto i potrošnja električne energije koja je povećana za 5,7 posto. Također je ostvaren porast potrošnje tekućih goriva, ali je on bio minimalan i iznosio je samo 0,7 posto. Potrošnja ostalih oblika energije je smanjena; i to plinovitih goriva za 0,9 posto, a pare i vrele vode za 0,8 posto. U razdoblju od 2001. do 2006. godine ostvaren je trend porasta potrošnje energije u industriji s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. U tome je razdoblju ostvaren trend porasta potrošnje većine oblika energije, a samo je potrošnja tekućih goriva opadala i to relativno brzo s prosječnom godišnjom stopom od 12,9 posto. Najbrže je rasla potrošnja ugljena i to s prosječnom godišnjom stopom od 30,9 posto. Porast potrošnje ostalih oblika energije

2.12 Final Energy Demand in Industry

Table 2.12.1 shows the trends in final energy demand by energy forms shares in industry in the observed six year period from 2001 to 2006. These trends are also described for the period from 1988 to 2006 in Figure 2.12.1. In 2006 final energy demand in industry increased by 3 percent compared to the previous year. This increase is mainly the result of increasing consumption of coal and coke which grew by 6.8 percent in relation to the previous year as well as the electricity demand consumption rising by 5.7 percent. The consumption of liquid fuels also increased, although minimally as it was only 0.7 percent. The consumption of all other energy forms was reduced: of gaseous fuels by 0.9 percent and of steam and hot water by 0,8 percent. In the period from 2001 to 2006 the finale energy demand in industry grew at an average annual rate of 2 percent. In this period the consumption of most of energy forms had an upward trend, except for liquid fuels whose consumption decreased relatively fast, at an average annual rate of 12.9 percent. The fastest was the increase of coal consumption, which grew at an average rate of 30.9 percent annually. The increase in consumption

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

bio je znatno niži. Potrošnja električne energije povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 3,8 posto, potrošnja plinovitih goriva s prosječnom godišnjom stopom od 0,4 posto i potrošnja pare i vrele vode s prosječnom godišnjom stopom od 0,2 posto.

of all other energy forms was significantly lower. Electricity consumption grew at an average annual rate of 3.8 percent, consumption of gaseous fuels increased at average 0.4 percent annually and consumption of steam and hot water at average 0.2 percent annually.

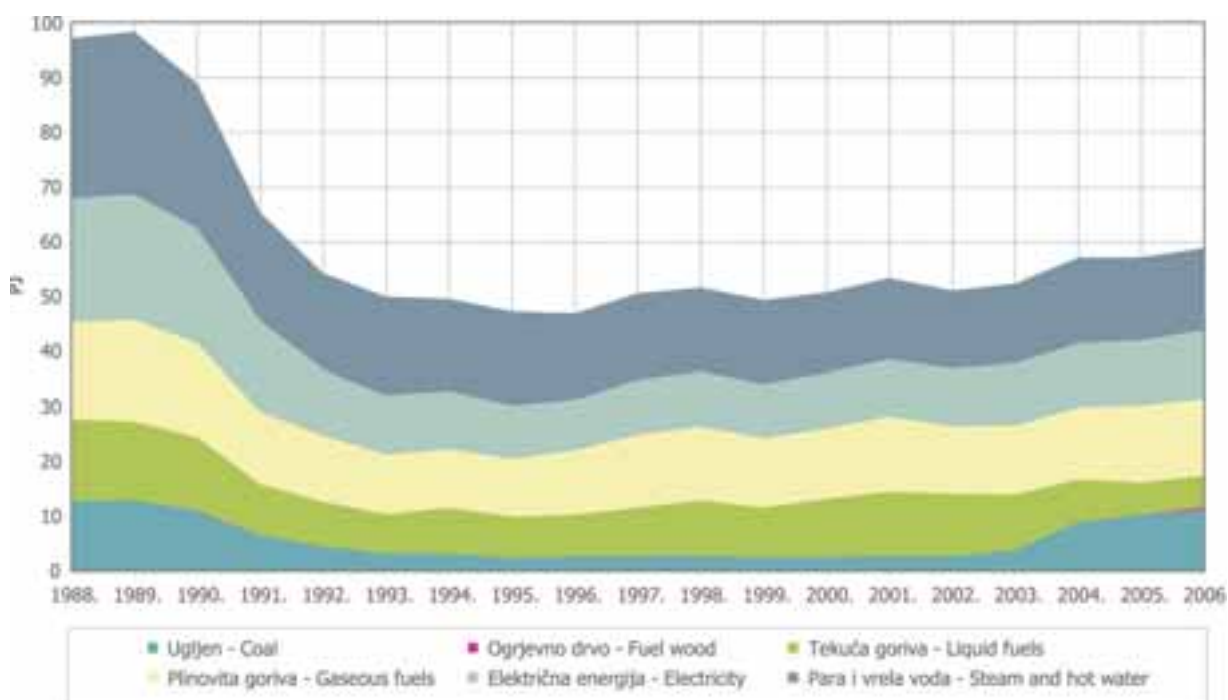
Tablica 2.12.1. Neposredna potrošnja energije u industriji

Table 2.12.1 Final energy demand in industry by fuels

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001-06.
	PJ						%	
Ugljen Coal	2,90	2,78	3,88	8,98	10,43	11,15	6,8	30,9
Ogrjevno drvo Fuel wood						0,52		
Tekuća goriva Liquid fuels	11,64	11,35	10,11	7,80	5,79	5,63	0,7	-12,9
Plinovita goriva Gaseous fuels	13,72	12,38	12,64	13,17	14,09	13,96	-0,9	0,4
Električna energija Electricity	10,30	10,41	11,28	11,58	11,77	12,44	5,7	3,8
Para i vrela voda Steam and hot water	14,82	14,18	14,48	15,63	15,07	14,06	-0,8	0,2
UKUPNO TOTAL	53,38	51,10	52,39	57,15	57,16	58,86	3,0	2,0

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.12.1. Neposredna potrošnja oblika energije u industriji

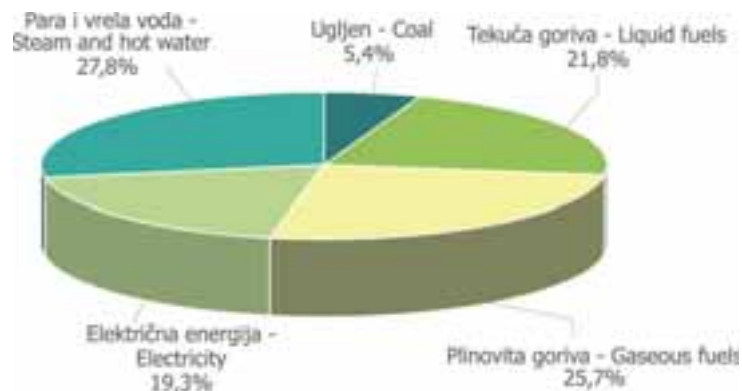
Figure 2.12.1 Final energy demand in industry by energy forms

Izvor: EIHP

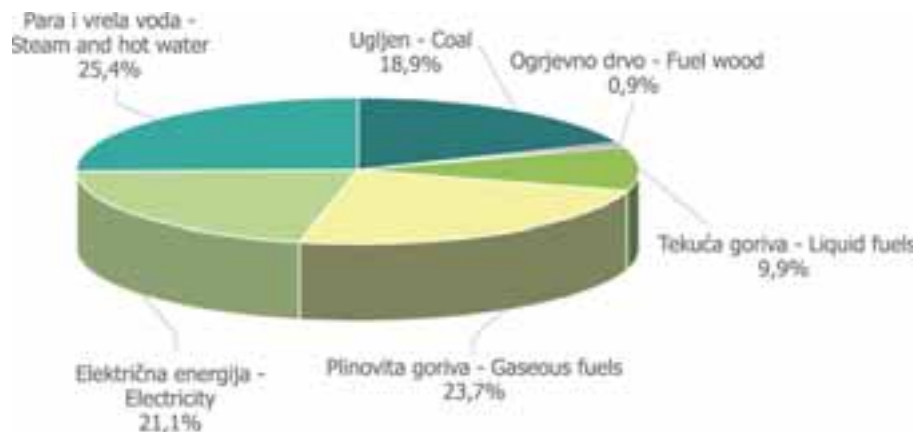
Source: EIHP

Udjeli oblika energije koji su sudjelovali u opskrbi industrije u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.12.2. Para i vrela voda te prirodni plin su oblici energije koji su u potrošnji energije u industriji ostvarili najveće udjele. U promatranom razdoblju njihovi udjeli su se smanjili; i to udio pare i vrele vode s 27,8 na 25,4 posto, a udio plinovitih goriva s 25,7 na 23,7 posto. Najveće smanjenje udjela za 11,9 posto ostvareno je u potrošnji tekućih goriva, tako da je njihov udio u 2001. godini iznosio 21,8 posto, a u 2006. godini 9,9 posto. Vrlo značajnu ulogu u opskrbi industrije energijom ima i električna energija. Udio električne energije bio je u porastu s 19,3 posto u 2001. godini na 21,1 posto u 2006. godini. Ugljen je oblik energije čija je potrošnja u industriji u proteklom razdoblju rasla najbrže pa mu je i udio povećan za čak 13,5 posto. Udio ugljena u 2001. godini iznosio je 5,4 posto, a u 2006. godini je porastao na 18,9 posto.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.12.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji industrije

Izvor: EIHP

The shares of energy forms participating in the industry's final energy demand in the years 2001 and 2006 are shown in Figure 2.12.2. Steam and hot water and natural gas are the energy forms that had the highest shares in final energy demand in industry. However, in the observed period their shares decreased: the share of steam and hot water from 27.8 percent down to 25.4 percent, and the share of gaseous fuels from 25.7 percent down to 23.7 percent. The biggest drop in share, by 11.9 percentage points, was seen in the consumption of liquid fuels. Their share was 21.8 percent in 2001 only to drop to 9.9 percent in 2006. Electricity had a very significant role in final energy supply in industry. The share of electricity was growing, from 19.3 percent in 2001 to 21.1 percent in 2006. Coal is the energy form with the fastest consumption growing rate in industry in the period observed. Its share increased by as much as 13.5 percentage points. In 2001 the share of coal was 5.4 percent, and in 2006 it grew up to 18.9 percent.

Figure 2.12.2 Energy forms shares in final energy demand in industry

Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim industrijskim granama prikazana je u tablici 2.12.2. za proteklo razdoblje od 2001. do 2006. godine, a na slici 2.12.3. razvoj potrošnje energije u pojedinim industrijskim granama prati se tijekom razdoblja od 1988. do 2006. godine. U odnosu na prethodnu godinu potrošnja energije smanjena je u industriji nemetalnih minerala, obojenih metala i građevinskog materijala. Pri tome je smanjenje potrošnje energije u industriji nemetalnih minerala iznosilo 7,8 posto, u industriji obojenih metala 6,9 posto i u industriji građevinskog materijala 2,3 posto. U svim ostalim granama industrije ostvaren je porast potrošnje energije. Najveći porast potrošnje ostvaren je u industriji željeza i čelika i u kemijskoj industriji i to za 16,6 odnosno 13 posto. Porast potrošnje energije u ostalim granama industrije bio je manji. Potrošnja energije u ostaloj industriji povećana je za 4,3 posto, u prehrambenoj industriji za 3,6 posto i u industriji papira za 2,5 posto.

Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine u industriji je ostvaren trend porasta potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. Porast potrošnje energije ostvaren je u većini grana industrije, a samo se u industriji građevinskog materijala potrošnja energije blago smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 0,4 posto. Porast potrošnje energije u ostalim granama industrije bio je u granicama od 0,9 do 5,3 posto. Pri tome je potrošnja energije najsporije rasla u kemijskoj industriji, dok je prosječna godišnja stopa porasta potrošnje energije od 5,3 posto ostvarena u ostaloj industriji.

Final energy demand in individual industrial branches in the period from 2001 to 2006 is described in Table 2.12.2. Figure 2.12.3 describes the trends in final energy demand in individual industrial branches during the period from 1988 to 2006. In relation to the previous year, final energy demand in industry was reduced in non-metallic mineral industry, in non-ferrous metal industry, and in construction materials industry. Decrease in final energy demand in the non-metallic mineral industry was 7.8 percent, in the non-ferrous metal industry it was 6.9 percent and in the construction materials industry it was 2.3 percent. All other manufacturing industries had an increase in final energy demand. The highest increase of final energy demand was recorded in iron and steel industry, by 16.6 percent, and in chemical industry, by 13 percent. Other manufacturing industries increased their final energy demand at lower rates. Final energy demand in other manufacturing industries increased by 4.3 percent, in food processing industry by 3.6 percent and in pulp and paper industry by 2.5 percent. During the period from 2001 to 2006, final energy demand in industry increased at an average annual rate of 2 percent. The increase in final energy demand was recorded in most of industrial branches. Final energy demand was slightly reduced only in the construction materials industry, decreasing at an average annual rate of 0.4 percent. The increase in final energy demand in other industries was within a range between 0.9 percent and 5.3 percent. Final energy demand rose most slowly in the chemical industry while the average annual rate of increase in final energy demand, 5.3 percent, was recorded in other manufacturing industries.

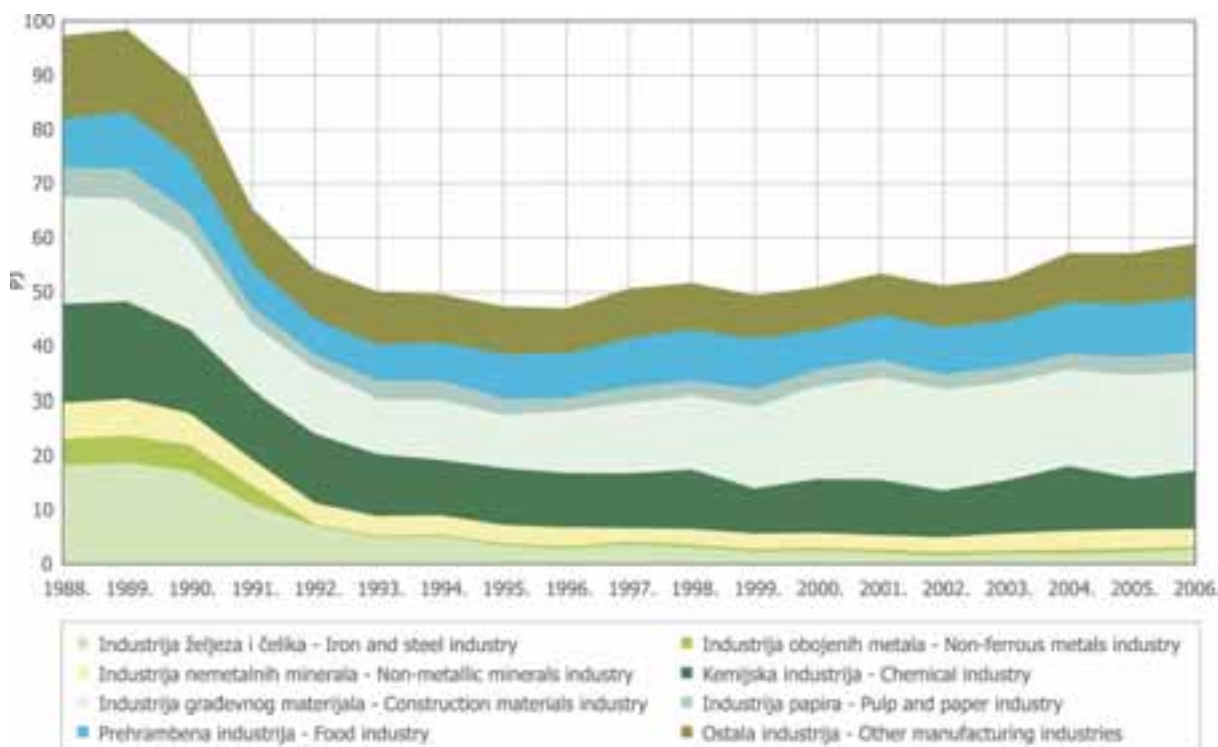
Tablica 2.12.2. Potrošnja energije u industrijskim granama

Table 2.12.2 Final energy demand by industrial sectors

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Industrija željeza i čelika Iron and steel industry	2,13	1,60	1,98	1,98	2,24	2,62	16,6	4,2
Industrija obojenih metala Non-ferrous metals industry	0,53	0,63	0,52	0,68	0,64	0,60	-6,9	2,2
Industrija nemetalnih minerala Non-metallic minerals industry	2,68	2,72	3,16	3,48	3,57	3,30	-7,8	4,3
Kemijska industrija Chemical industry	10,22	8,60	9,80	11,93	9,46	10,69	13,0	0,9
Industrija građevnog materijala Construction materials industry	18,70	18,48	17,80	17,59	18,71	18,29	-2,3	-0,4
Industrija papira Pulp and paper industry	3,25	2,77	2,91	2,97	3,36	3,45	2,5	1,2
Prehrambena industrija Food industry	8,23	8,64	8,57	9,46	9,71	10,06	3,6	4,1
Ostala industrija Other manufacturing industries	7,63	7,66	7,66	9,05	9,45	9,86	4,3	5,3
UKUPNO INDUSTRIJA TOTAL INDUSTRY	53,38	51,10	52,39	57,15	57,16	58,86	3,0	2,0

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.12.3. Potrošnja energije u industrijskim granama

Figure 2.12.3 Final energy demand by industrial sectors

Izvor: EIHP

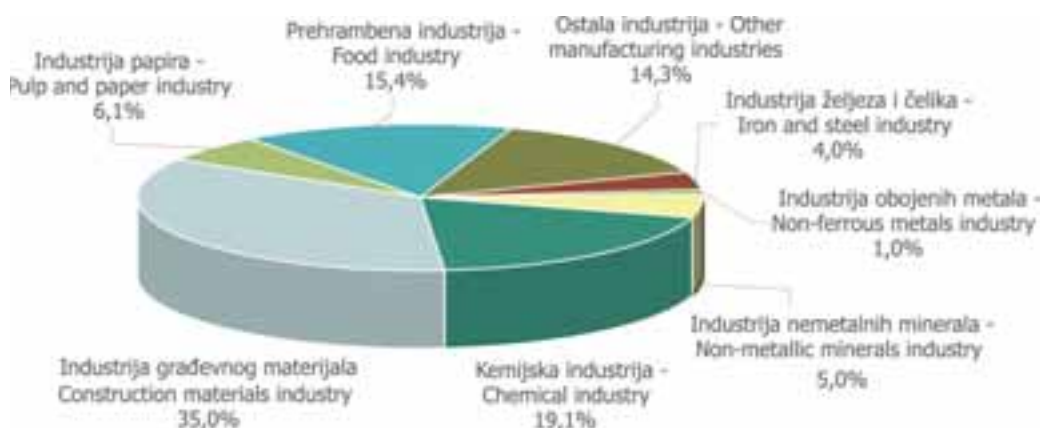
Source: EIHP

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

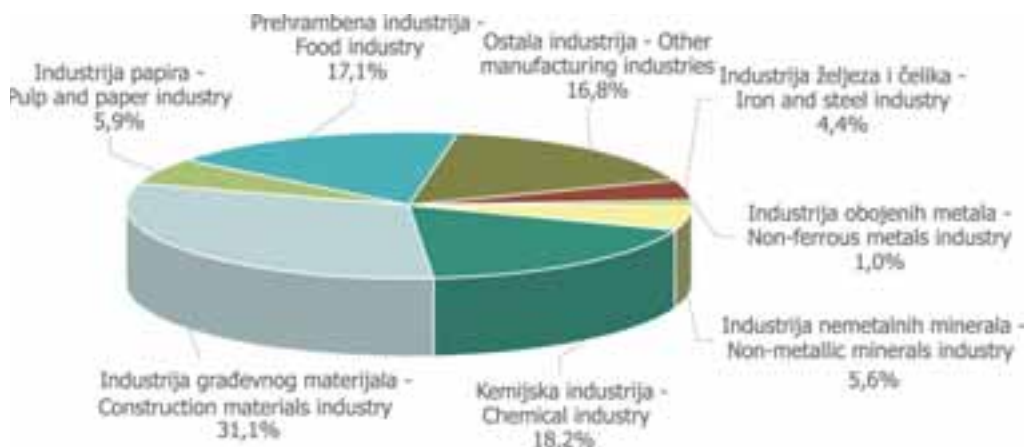
Na slici 2.12.4. prikazani su udjeli industrijskih grana u ukupnoj potrošnji energije u industriji u 2001. i 2006. godini. Najznačajnije promjene koje su se dogodile u tom razdoblju su: povećanje udjela prehrambene i ostale industrije za 1,7 odnosno 2,5 posto, kao i smanjenje udjela industrije građevinskog materijala za 3,9 posto. Zbog tih promjena udio prehrambene industrije u ukupnoj potrošnji energije u industriji u 2006. godini iznosio je 17,1 posto, a udio ostale industrije 16,8 posto. Unatoč značajnom smanjenju udjela industrija građevinskog materijala ostala je grana industrije s kudikamo najvećim udjelom koji je u 2006. godini iznosio 31,1 posto. Prema visini udjela, nakon industrije građevinskog materijala slijedi kemijska industrija kojoj je udio također smanjen i to s 19,1 na 18,2 posto. Ostale grane industrije su u 2006. godini ostvarile udjele od 1 do 5,9 posto. Najmanji udio od 1 posto ostvarila je industrija obojenih metala, njezin udio se tijekom promatranog razdoblja nije promijenio. Udio od 5,9 posto u 2006. godini ostvarila je industrija papira, dok su industrija nemetalnih minerala i industrija željeza i čelika ostvarile udjele od 5,6 odnosno 4,4 posto. Pri tome je udio industrije nemetalnih minerala i industrije željeza i čelika na spomenute vrijednosti povećan za 5 odnosno 4 posto. Udio industrije papira tijekom šestogodišnjeg razdoblja minimalno je smanjen za 0,2 posto.

Figure 2.12.4 shows the shares of industrial branches in total final energy demand in industry in the years 2001 and 2006. The most significant changes that occurred in this period are the increasing share of food processing industry and other manufacturing industries, by 1.7 percentages and by 2.5 percentages respectively, as well as the reduction of the share of construction materials industry by 3.9 percentage points. Due to these changes the share of food processing industry in industrial energy demand in 2006 was 17.1 percent, while other manufacturing industries made for 16.8 percent of total industrial energy demand. Despite a significant reduction in share of the construction materials production, this industry maintained its leading position in total industrial energy demand, as its share in 2006 was as high as 31.1 percent. By the level of shares, the construction materials industry is followed by the chemical industry. It also reduced its share in finale energy demand from 19.1 percent to 18.2 percent. Other industries had the shares ranging from 1 percent to 5.9 percent in 2006. The lowest share, of 1 percent, was that of the non-ferrous metals industry and its share did not change during the period observed. Pulp and paper industry had a share of 5.9 percent in 2006 while the non-metallic minerals industry and the iron and steel industry had shares of 5.6 percent and 4.4 percent respectively. The share of the non-metallic minerals industry and iron and steel industry increased from the above-mentioned values by 5 percent and by 4 percent respectively. During the six year period the share of pulp and paper industry was minimally reduced by 0.2 percent.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.12.4. Udjeli grana industrije u potrošnji energije

Figure 2.12.4 Industrial sectors shares in final energy demand

Izvor: EIHP

Source: EIHP

2.13. Potrošnja energije u prometu

Razvoj strukture oblika energije utrošenih u prometu tijekom proteklih šest godina od 2001. do 2006. godine prikazan je u tablici 2.13.1. Na slici 2.13.1. prikazan je isti taj razvoj za vremenski period od 1988. do 2006. godine. U 2006. godini ukupna potrošnja energije u prometu povećana je za 6,2 posto. Nastavljen je trend vrlo brzog porasta potrošnje dizelskog goriva, ali je zaustavljen trend opadanja potrošnje motornih benzina. U 2006. godini je ostvaren minimalni porast potrošnje motornih benzina za 0,1 posto,

2.13 Final Energy Demand in Transport

The trends in final energy demand by energy forms in the transport during the six years, from 2001 to 2006 is described in Table 2.13.1. Also, Figure 2.13.1 shows the respective trends in the period from 1988 to 2006. In 2006 total final energy demand in the transport increased by 6.2 percent. The trend of very fast growth of diesel fuel consumption continued, but the decreasing trend in motor gasoline consumption was discontinued. Namely, in 2006 a slight increase, of 0.1 percent, in motor gasoline consumption was recorded. The

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

a potrošnja dizelskog goriva povećana je za 9,4 posto. Tijekom proteklog razdoblja od 2001. do 2006. godine potrošnja dizelskog goriva povećavala se uz vrlo visoku prosječnu godišnju stopu od 11,2 posto, dok se potrošnja motornih benzina smanjivala prosječno 1,2 posto godišnje. Posebno je zanimljivo za potrošnju energije u prometu vrlo brzo povećanje potrošnje ukapljenog plina tijekom nekoliko prethodnih godina. U 2006. godini to povećanje je iznosilo čak 67 posto, dok je ostvarena prosječna godišnja stopa porasta tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine iznosila 24 posto. Potrošnja mlaznog goriva u 2006. godini povećana je za 3,5 posto u odnosu na prethodnu godinu, odnosno ostvarena stopa porasta potrošnje tijekom promatranog razdoblja od šest godina iznosila je 5,9 posto. Tijekom 2006. godine u prometu je smanjena samo potrošnja električne energije za 0,6 posto, ali je za razdoblje od 2001. do 2006. godine ostvarena pozitivna prosječna godišnja stopa porasta koja je iznosila 2,7 posto.

Tablica 2.13.1. Neposredna potrošnja energije u prometu

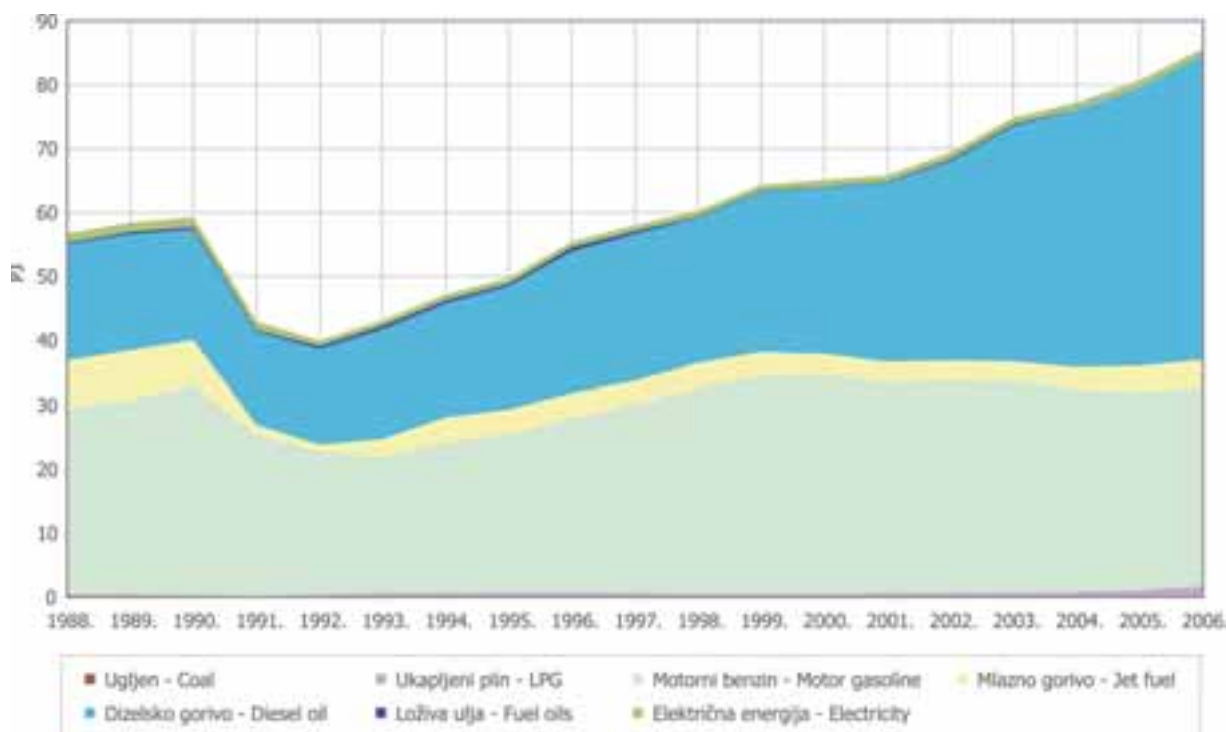
	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Ukapljeni plin LPG	0,59	0,62	0,62	0,78	1,04	1,73	67,0	24,0
Motorni benzin Motor gasoline	32,93	33,24	33,12	31,65	30,97	31,02	0,1	-1,2
Mlazno gorivo Jet fuel	3,18	3,02	2,99	3,44	4,09	4,23	3,5	5,9
Dizelsko gorivo Diesel oil	27,98	31,17	36,85	40,27	43,47	47,57	9,4	11,2
Loživa ulja Fuel oils	0,14	0,29	0,27					
Električna energija Electricity	0,95	1,01	1,03	1,03	1,09	1,09	-0,6	2,7
UKUPNO TOTAL	65,77	69,35	74,88	77,17	80,67	85,63	6,2	5,4

Izvor: EIHP

consumption of diesel fuel increased by 9.4 percent. During the observed period, from 2001 to 2006, the consumption of diesel fuel grew at a very high average annual rate of 11.2 percent in average. On the other hand, the consumption of motor gasoline decreased at an average rate of 1.2 percent annually. A particularly interesting point when final energy demand in transport is concerned is the increase in consumption of liquefied gas which occurred in the last few years. In 2006 this consumption was as high as 67 percent, while the average annual rate of increase in the 2001 to 2006 period was 24 percent. The consumption of jet fuel in 2006 increased by 3.5 percent in relation to the previous year. The consumption of this fuel grew during the observed six year period at an average annual rate of 5.9 percent. During 2006 only consumption of electricity was reduced, by 0.6 percent, but in the period from 2001 to 2006 the average annual rate was positive and it was 2.7 percent.

Table 2.13.1 Final energy demand in transport by fuels

Source: EIHP



Slika 2.13.1. Potrošnja energije u prometu

Izvor: EIHP

Figure 2.13.1 Final energy demand in transport

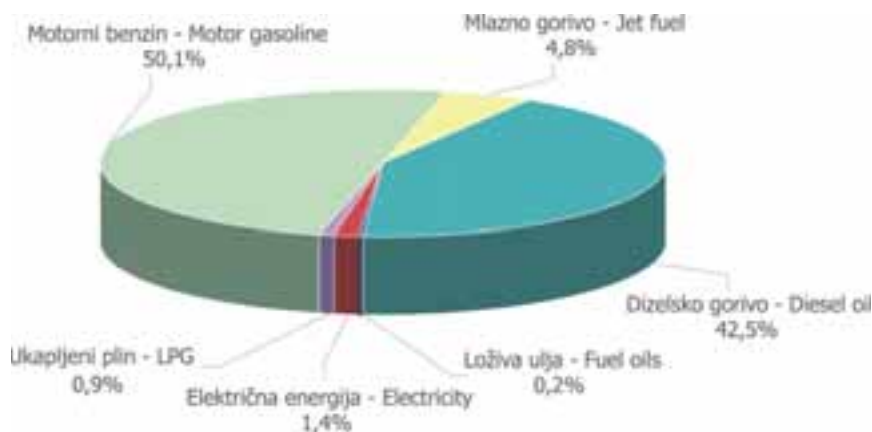
Source: EIHP

Na slici 2.13.2. prikazani su udjeli oblika energije u 2001. i 2006. godini u ukupnoj energiji utrošenoj u prometu. U navedenom razdoblju došlo je do značajnih promjena u strukturi potrošnje energije u prometu i to takvih da je udio dizelskog goriva povećan za 13 posto, a udio motornog benzina smanjen za 13,9 posto. U 2001. godini udio motornog benzina iznosio je 50,1 posto te se do 2006. godine smanjio na 36,2 posto. Suprotno tome udio dizelskog goriva povećao se s 42,5 posto u 2001. godini na 55,5 posto u 2006. godini. Zbog vrlo brzog porasta potrošnje i ukapljeni plin zauzima sve značajnije mjesto pa mu je udio povećan s 0,9 na 2 posto. Udjeli mlaznog goriva i električne energije promijenili su se tek neznatno. Udio mlaznog goriva povećan je za 0,1 posto te je u 2006. godini iznosio 4,9 posto, a udio električne energije smanjen je za 0,1 posto te je u 2006. godini iznosio 1,3 posto.

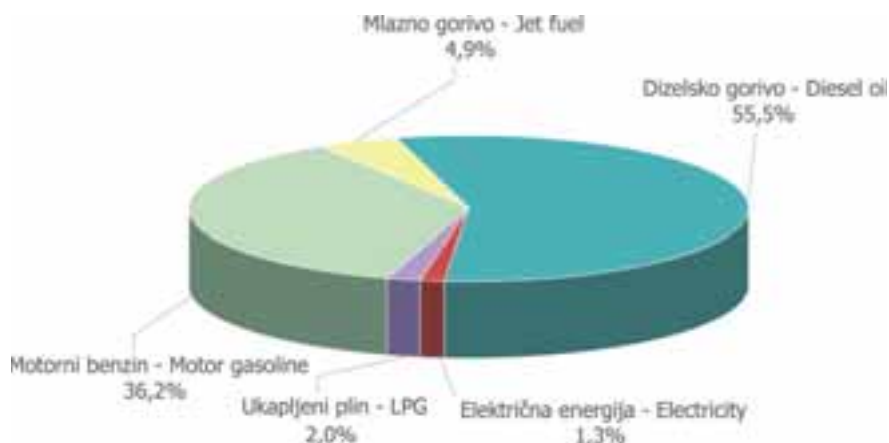
Figure 2.13.2 presents the shares of energy forms in the years 2001 and 2006 in final energy demand in the transport sector. In the observed period significant changes occurred in the structure of final energy demand in this sector, the most noticeable being that relating to diesel fuel as the share of this energy form increased by 13 percent. At the same time the share of motor gasoline was reduced by 13.9 percent. In 2001 the share of motor gasoline was 50.1 percent but until 2006 in dropped to 36.2 percent. Contrary to this trend, the share of diesel fuel grew from 42.5 percent in 2001 up to 55.5 percent in 2006. Because of rapid consumption increase, liquefied gas has an increasingly significant position in final energy demand as its share grew from 0.9 percent to 2 percent. The shares of jet fuel and electricity changed only slightly. The share of jet fuel increased by 0.1 percent and in 2006 jet fuel made 4.9 percent of final energy demand, and the share of electricity decreased by 0.1 percent and in 2006 it was 1.3 percent.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.13.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji energije u prometu

Izvor: EIHP

Figure 2.13.2 Energy forms shares in final energy demand in transport

Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim vrstama prometa u razdoblju od 2001. do 2006. godine prikazana je u tablici 2.13.2. Na slici 2.13.3. prikazan isti razvoj za razdoblje od 1988. do 2006. godine. U 2006. godini ostvareno je povećanje potrošnje energije u većini vrsta prometa, a u javnom gradskom prometu i u ostalom prometu ostvareno je smanjenje potrošnje. To smanjenje je u javnom gradskom prometu iznosilo 6,2 posto, a u ostalom prometu 22,2 posto. Izraženo u postocima, najveće povećanje potrošnje energije u 2006. godini ostvareno je u cestovnom i željezničkom prometu. U odnosu na prethodnu godinu u cestovnom je prometu utrošeno 6,7 posto više energije, dok je u željezničkom prometu taj porast iznosio 5

Trends in final energy demand by specific means of transport in the period from 2001 to 2006 is shown in Table 2.13.2. Figure 2.13.3 shows such trends in the period from 1988 to 2006. In 2006 final energy demand increased in most of transport types, but the consumption was reduced in public city transport and non specified transport. This consumption decreased by 6.2 percent in public city transport and at 22.2 percent in non specified transport. Expressed as percentages, the highest rise in consumption in 2006 was recorded in road transport and railway transport. When compared to the previous year, road transport consumed 6.7 percent more energy in 2006. In railway transport the annual increase was 5 percent.

posto. Porast potrošnje energije u pomorskom i riječnom te u zračnom prometu iznosio je 4,2 odnosno 2,8 posto. Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine ostvaren je trend porasta potrošnje energije u svim vrstama prometa. Tako je potrošnja energije u zračnom prometu rasla s prosječnom godišnjom stopom od 5,9 posto, a u cestovnom prometu s prosječnom godišnjom stopom od 5,6 posto godišnje. Vrlo visoka stopa rasta ostvarena u ostalom (cjevovodnom) prometu nije imala utjecaja na potrošnju energije u prometu jer se radi o vrlo maloj količini utrošene energije. U ostalim vrstama prometa potrošnja je rasla sporije, tako da su se stope porasta potrošnje kretale od 0,8 posto, koliko je ostvareno u javnom gradskom prometu, do 2,9 posto koliko je iznosilo porast potrošnje u željezničkom prometu.

Tablica 2.13.2. Potrošnja energije pojedinih vrsta prometa

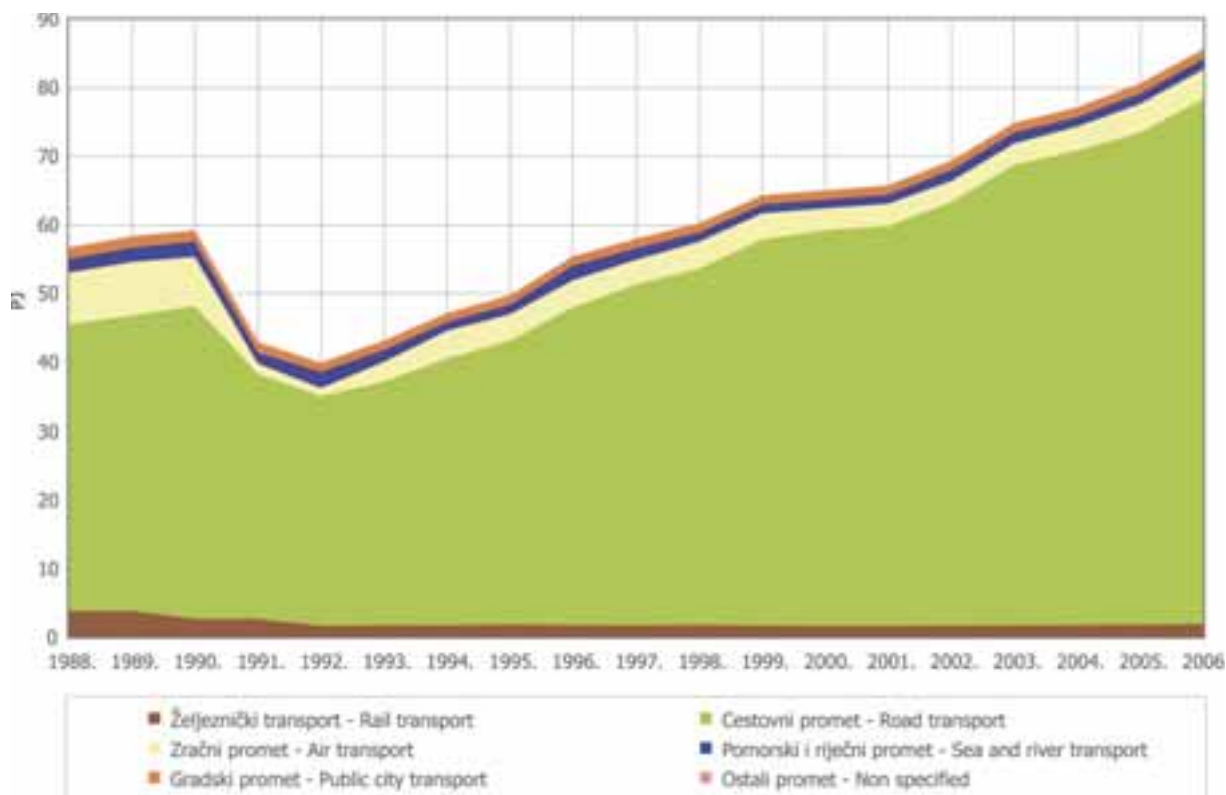
	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Željeznički promet Rail transport	1,76	1,79	1,81	1,84	1,93	2,03	5,0	2,9
Cestovni promet Road transport	58,11	61,54	66,98	69,02	71,56	76,37	6,7	5,6
Zračni promet Air transport	3,25	3,08	3,13	3,54	4,21	4,32	2,8	5,9
Pomorski i riječni promet Sea and river transport	1,34	1,59	1,59	1,35	1,45	1,51	4,2	2,4
Javni gradski promet Public city transport	1,27	1,28	1,30	1,34	1,41	1,33	-6,2	0,8
Ostali promet Non specified	0,05	0,07	0,08	0,08	0,11	0,08	-22,2	9,8
UKUPNO PROMET TOTAL TRANSPORT	65,77	69,35	74,88	77,17	80,67	85,63	6,2	5,4

Izvor: EIHP

Source: EIHP

The consumption increase in maritime and river transport and in air transport was 4.2 percent and 2.8 percent respectively. In the period from 2001 to 2006 final energy demand increased in all types of transport. Final energy demand in air transport grew at an average annual rate of 5.9 percent and in road transport at an average annual rate of 5.6 percent. A very high growing rate, recorded in non specified (pipeline) transport, did not influence much the final energy demand in transport because it refers to a very small amount of energy. In non specified transport category final energy demand grew at a slower pace so that the final energy demand growth rates ranged from 0.8 percent, in public city transport, to 2.9 percent, in railway transport.

Table 2.13.2 Final energy demand by means of transport



Slika 2.13.3. Potrošnja energije pojedinih vrsta prometa

Izvor: EIHP

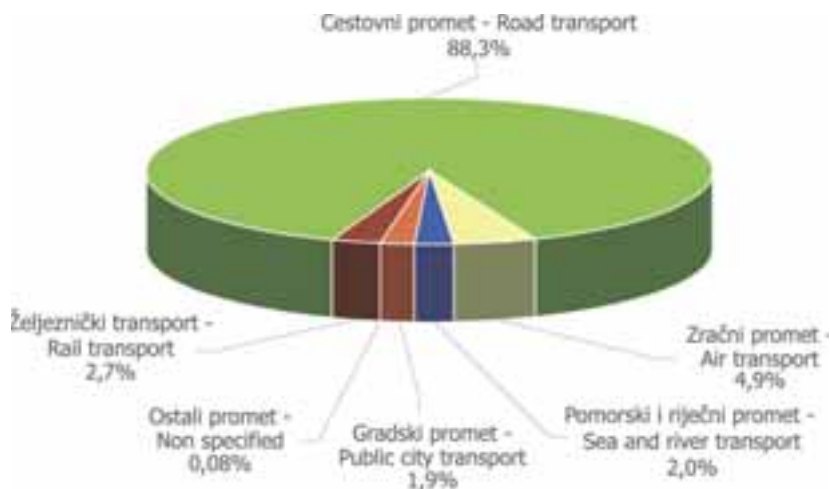
Figure 2.13.3 Final energy demand by means of transport

Source: EIHP

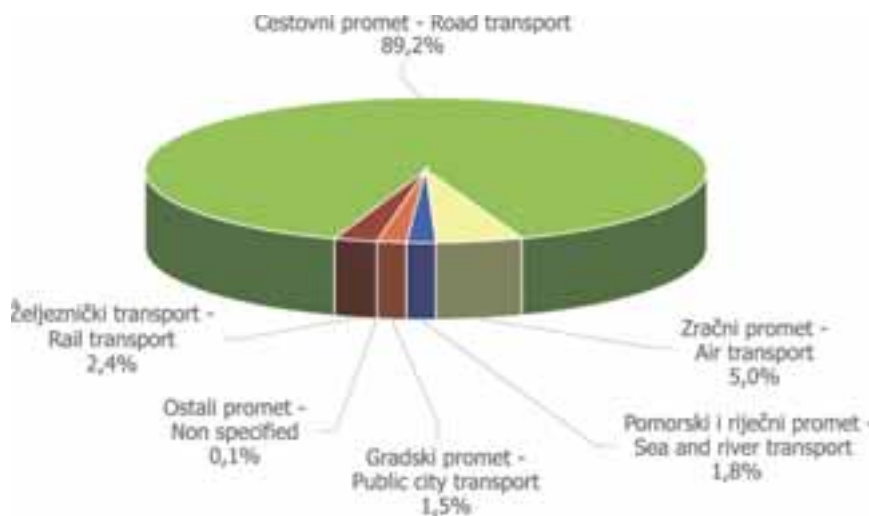
Udjeli pojedinih vrsta prometa u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.13.4. U spomenutom razdoblju udjeli pojedinih vrsta prometa nisu se značajnije promijenili. Povećani su udjeli cestovnog i zračnog prometa, dok su ostali udjeli smanjeni, odnosno udio ostalog prometa zadržao se na vrlo niskoj vrijednosti od 0,1 posto. Većina potrošnje energije u prometu ostvaruje se u cestovnom prometu kojemu je udio povećan s 88,3 na 89,2 posto. Udio zračnog prometa povećan je za 0,1 posto tako da je u 2006. godini iznosio 5 posto. Udjeli ostalih vrsta prometa vrlo su malo smanjeni, pri čemu je najizraženije bilo smanjenje udjela javnog gradskog prometa za 0,4 posto i željezničkog prometa za 0,3 posto. Udio željezničkog prometa iznosio je u 2006. godini 2,4 posto, a javnog gradskog prometa 1,5 posto. Udio pomorskog i riječnog prometa smanjen je s 2 posto u 2001. godini na 1,8 posto u 2006. godini.

The shares of means of transport in the years 2001 and 2006 are shown in Figure 2.13.4. In the period observed the shares of means of transport did not significantly changed. The shares of road transport and railway transport while the shares of non specified means of transport were reduced, i.e., the share of non specified transport remained at a very low level of 0.1 percent. Most of final energy demand in transport was realized in road transport. In the observed period the share of transport grew from 88.3 to 89.2 percent. The shares of air transport increased by 0.1 percentage point which gave a share of 5 percent in 2006. The shares of non specified transport were slightly reduced. The biggest reduction in share was recorded in public city transport by 0.4 percent and railway transport by 0.3 percent. The share of railway transport in 2006 was 2.4 percent, and public city transport made for 1.5 percent of final energy demand in transport. Maritime and river transport reduced the share from 2 percent in 2001 to 1.8 percent in 2006.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.13.4. Udjeli vrsta prometa u neposrednoj potrošnji energije

Izvor: EIHP

Figure 2.13.4 Shares of means of transport in final energy demand

Source: EIHP

2.14. Potrošnja energije u općoj potrošnji

Potrošnja energije u općoj potrošnji obuhvaća potrošnju energije u kućanstvima, uslužnom sektoru, poljoprivredi i građevinarstvu. Razvoj strukture oblika energije utrošenih u općoj potrošnji u razdoblju od 2001. do 2006. godine prikazan je u tablici 2.14.1. Isti taj razvoj tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2006. godine prikazan je na slici 2.14.1. Potrošnja energije u sektoru opće potrošnje smanjena je za 1,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. Pri tome je smanjena potrošnja

2.14 Final Energy Demand in Other Sectors

Final energy demand in other sectors includes energy consumption in households, services, agriculture and construction industry. The trends in energy forms consumed in these sectors in the period from 2001 to 2006 is given in Table 2.14.1. The respective trends from the period 1988 to 2006 are presented in Figure 2.14.1. Final energy demand in other sectors decreased by 1.7 percent compared to the previous year. The consumption of most of energy forms was reduced and an increase

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

većine oblika energije, odnosno porast je ostvaren samo u potrošnji električne energije i ogrjevnog drva. Potrošnja električne energije u općoj potrošnji povećana je za 4,4 posto dok je u potrošnji ogrjevnog drva ostvareno minimalno povećanje od 0,7 posto. Najveća smanjenja ostvarena su u potrošnji ugljena te pare i vrele vode i to za 12 odnosno 10,9 posto. Potrošnja plinovitih goriva smanjena je za 5 posto, a potrošnja tekućih goriva za 4 posto. Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine potrošnja energije u općoj potrošnji povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto, pri čemu je trend porasta ostvaren u potrošnji svih oblika energije. Najbrže je rasla potrošnja električne energije i to s prosječnom godišnjom stopom od 5 posto. U potrošnji pare i vrele vode ostvarena je stagnacija, odnosno minimalno povećanje s prosječnom godišnjom stopom od samo 0,1 posto. Vrlo polagano se povećavala i potrošnja tekućih goriva s prosječnom godišnjom stopom od 0,5 posto. U potrošnji ostalih oblika energije ostvaren je trend porasta s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto za plinovita goriva, 4,2 posto za ogrjevno drvo i 1,6 posto za ugljen.

Tablica 2.14.1. Neposredna potrošnja energije u općoj potrošnji

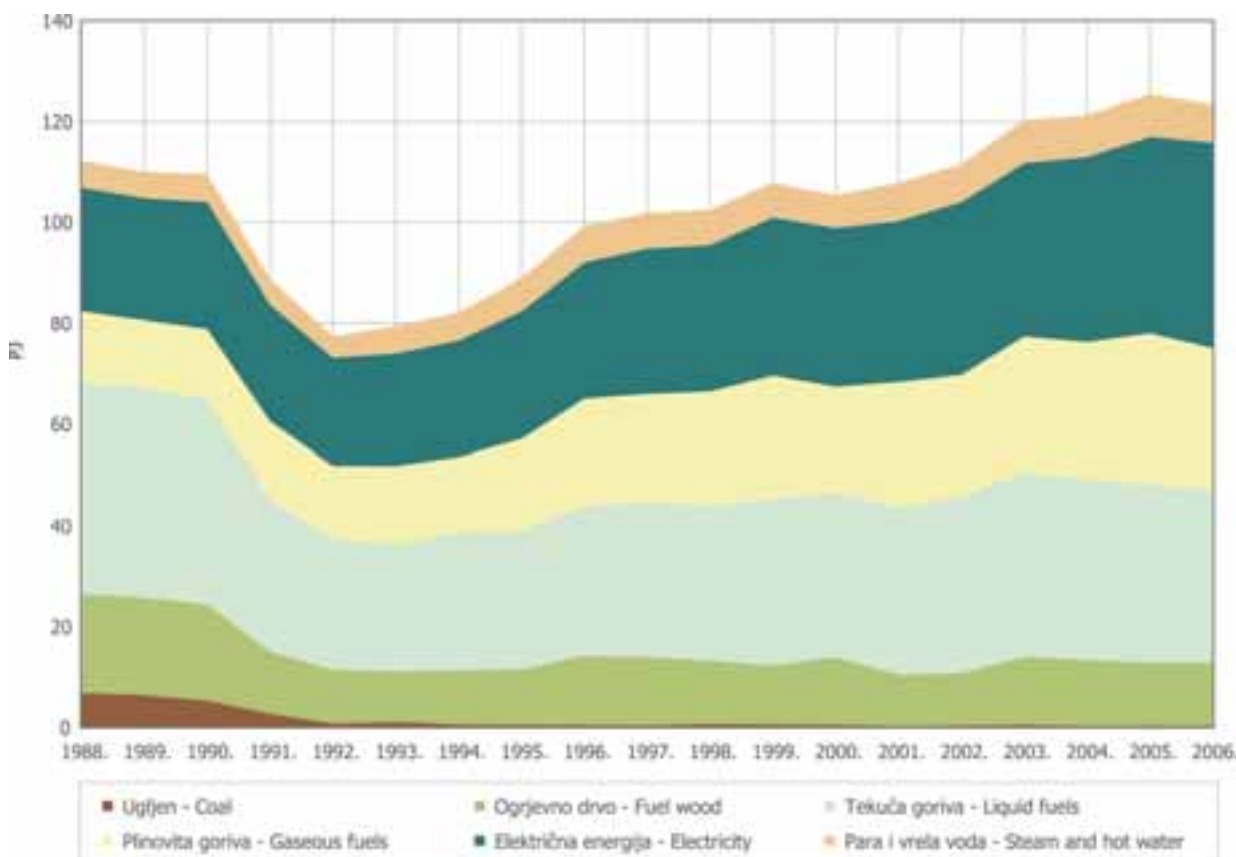
	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Ugljen. Coal	0,32	0,45	0,60	0,34	0,39	0,35	-12,0	1,6
Ogrjevno drvo Fuel wood	10,26	10,37	13,46	13,14	12,51	12,60	0,7	4,2
Tekuća goriva Liquid fuels	33,13	34,96	36,40	35,72	35,41	33,99	-4,0	0,5
Plinovita goriva Gaseous fuels	24,64	23,99	26,98	27,08	29,67	28,17	-5,0	2,7
Električna energija Electricity	31,91	34,27	34,34	36,67	38,99	40,70	4,4	5,0
Para i vrela voda Steam and hot water	7,56	7,53	8,45	8,28	8,54	7,60	-10,9	0,1
UKUPNO TOTAL	107,81	111,57	120,21	121,23	125,51	123,40	-1,7	2,7

Izvor: EIHP

was recorded only in the consumption of electricity and fuel wood. The electricity consumption in final energy demand increased by 4.4 percent while the consumption of fuel wood slightly increased, by 0.7 percent. The biggest reduction was recorded in consumption of coal and steam and hot water by 12 percent and 10.9 percent respectively. The consumption of gaseous fuels decreased by 5 percent, and the consumption of liquid fuels decreased by 4 percent. During the period between 2001 and 2006 final energy demand in other sectors increased at an average annual rate of 2.7 percent. The consumption increase was recorded in all energy forms. The highest rate of increase was recorded in the electricity consumption, which grew at an average of 5 percent annually. The consumption of steam and hot water remained at the same level, as it increased at only 0.1 percent annually. A very slow growth was recorded in the liquid fuels consumption, at an average rate of 0.5 percent annually. The consumption of all other energy forms has an increasing trend: average annual rate for gaseous fuels was 2.7 percent, 4.2 percent for fuel wood and 1.6 percent for coal.

Table 2.14.1 Final energy demand in other sectors by fuels

Source: EIHP



Slika 2.14.1. Potrošnja oblika energije u sektoru opće potrošnje

Izvor: EIHP

Udjeli oblika energije koji su utrošeni u sektoru opće potrošnje u 2001. i 2006. godini prikazani su na slici 2.14.2. Strukturne promjene koje su se dogodile tijekom promatranog šestogodišnjeg razdoblja karakterizira veliko povećanje udjela električne energije, odnosno relativno veliko smanjenje udjela tekućih goriva. Udio električne energije povećan je za 3,4 posto; s 29,6 posto u 2001. godini na 33 posto u 2006. godini. Istodobno je udio tekućih goriva smanjen za 3,2 posto; s 30,7 posto u 2001. godini na 27,5 posto u 2006. godini. Promjene udjela ostalih oblika energije nisu bile toliko izražene. Tako se udio pare i vrela vode smanjio sa 7 na 6,2 posto, a udio ogrjevnog drva povećao s 9,5 na 10,2 posto. Udio plinovitih goriva neznatno je smanjen za 0,1 posto, tako da je u 2006. godini iznosio 22,8 posto. Udio ugljena nije se mijenjao i zadržao se na vrlo niskoj vrijednosti od samo 0,3 posto.

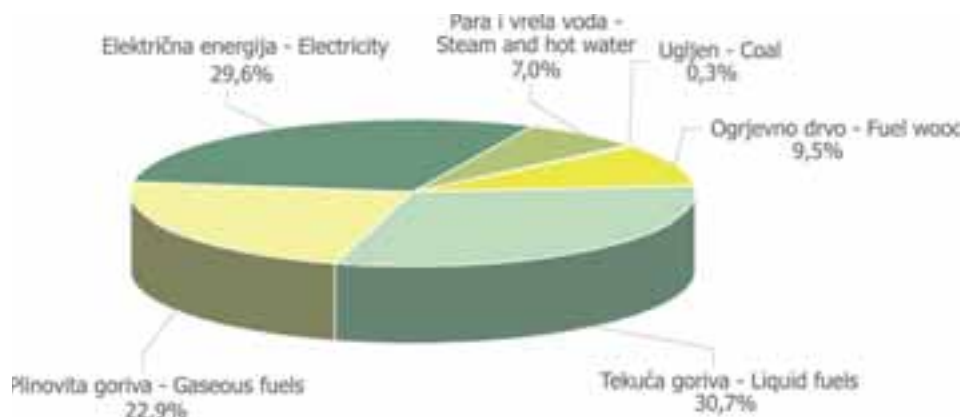
Figure 2.14.1 Final energy demand in other sectors by energy forms

Source: EIHP

The shares of energy forms making part of the final energy demand in other sectors in the years 2001 and 2006 are shown in Figure 2.14.2. The changes in shares occurred during the observed six year period are characterized by a large increase of electricity share, and relatively big reduction in liquid fuels' share. The electricity share grew by 3.4 percent, from 29.6 percent in 2001 to 33 percent in 2006. At the same time the share of liquid fuels was reduced by 3.2 percent, from 30.7 percent in 2001 to 27.5 percent in 2006. The changes in shares of other energy forms were not that distinct. Thus, the share of steam and hot water decreased from 7 percent to 6.2 percent, and the share of fuel wood increased from 9.5 percent to 10.2 percent. The share of gaseous fuels was slightly reduced, by 0.1 percent point, so that in 2006 gaseous fuels made for 22.8 percent of final energy demand in other sectors. The share of coal did not change and was kept at a very low level of only 0.3 percent.

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.14.2. Udjeli oblika energije u općoj potrošnji energije

Izvor: EIHP

Figure 2.14.2 Energy forms shares in final energy demand in other sectors

Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim sektorima opće potrošnje u razdoblju od 2001. do 2006. godine i u razdoblju od 1988. do 2006. godine prikazana je u tablici 2.14.2., odnosno na slici 2.14.3. Ukupna potrošnja energije u općoj potrošnji u 2006. godini smanjena je za 1,7 posto. Pri tome je potrošnja energije u kućanstvima i sektoru usluga smanjena, a u građevinarstvu i poljoprivredi povećana. U odnosu na prethodnu godinu potrošnja energije u kućanstvima bila je manja za 3,6 posto, a potrošnja energije u uslugama za 0,5 posto. U građevinarstvu je ostvareno vrlo veliko povećanje od 11,6 posto, dok je povećanje potrošnje energije u poljoprivredi bilo minimalno i iznosilo 1,3 posto. Tijekom razdoblja od 2001. do 2006. godine ostvaren je trend povećanja potrošnje s prosječnom godišnjom

Final energy demand in individual sub-sectors in the period from 2001 to 2006 and in the period from 1988 to 2006 is shown in Table 2.14.2 and Figure 2.14.3. Total final energy demand in other sectors in 2006 decreased by 1.7 percent. The energy consumption in households and services was reduced while construction industry and agriculture consumed more energy than the previous year. In 2006 households decreased energy consumption by 3,6 percent and services by 0.5 percent compared to the previous year. Construction industry consumed 11.6 percent more energy than in 2005, while agriculture increased energy production only minimally, by 1.3 percent. During the period from 2001 to 2006 final energy demand increased at an average annual rate of 2.7 percent. Agricultural

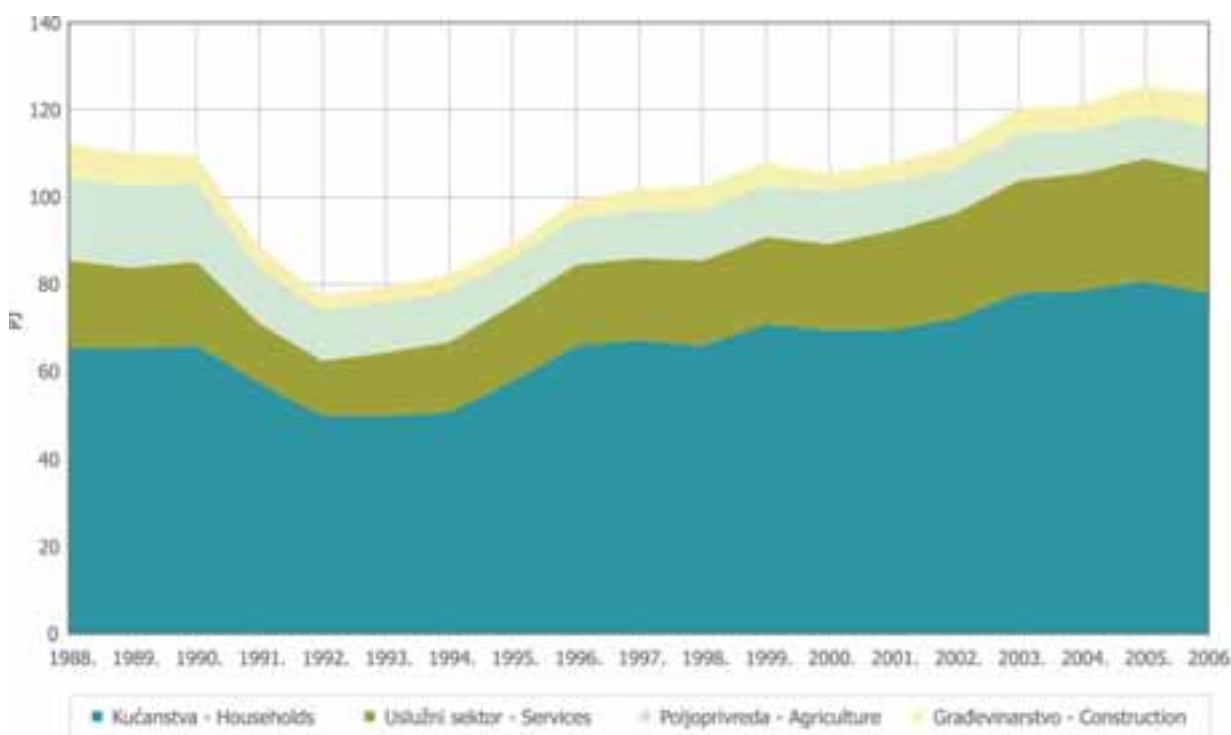
stopom od 2,7 posto. Pri tome se potrošnja energije u poljoprivredi smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto, dok je u svim ostalim sektorima ostvaren trend porasta potrošnje. Najbrže se povećavala potrošnja energije u građevinarstvu i to s prosječnom godišnjom stopom od 11,8 posto. Potrošnja energije u sektoru usluga rasla je s prosječnom godišnjom stopom od 4,2 posto, dok je potrošnja energije u kućanstvima rasla najsporije i iznosila 2,3 posto.

Tablica 2.14.2. Potrošnja energije u sektorima opće potrošnje

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
	PJ						%	
Kućanstva Households	69,39	71,98	77,84	78,47	80,53	77,66	-3,6	2,3
Uslužni sektor Services	22,84	24,32	25,93	26,89	28,24	28,11	-0,5	4,2
Poljoprivreda Agriculture	11,36	10,54	10,67	9,95	10,14	10,27	1,3	-2,0
Građevinarstvo Construction	4,22	4,73	5,76	5,91	6,60	7,36	11,6	11,8
UKUPNO OPĆA POTROŠNJA TOTAL OTHER SECTORS	107,81	111,57	120,21	121,23	125,51	123,40	-1,7	2,7

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 2.14.3. Potrošnja energije u pojedinim sektorima opće potrošnje

Izvor: EIHP

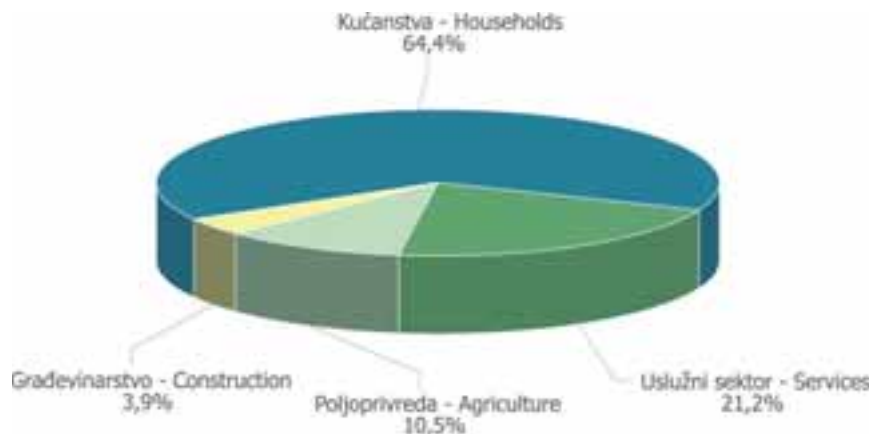
Figure 2.14.3 Final energy demand in other sectors by sub sectors

Source: EIHP

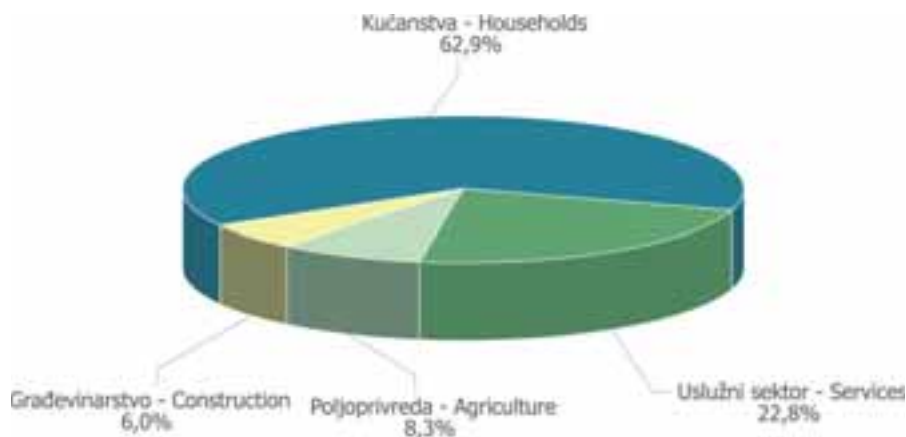
ENERGIJA U HRVATSKOJ 2006.

Na slici 2.14.4. prikazani su udjeli pojedinih sektora u ukupnoj potrošnji energije u općoj potrošnji u 2001. i 2006. godini. U navedenom razdoblju udjeli uslužnog sektora i građevinarstva nastavili su se povećavati, a udjeli kućanstava i poljoprivrede smanjivati. Najviše energije troši se u kućanstvima kojima je udio sa 64,4 posto smanjen na 62,9 posto. Udio sektora usluga povećan je za 1,6 posto te je u 2006. godini iznosio 22,8 posto, dok je udio građevinarstva povećan s 3,9 na 6 posto. Udio poljoprivrede smanjen je za 2,2 posto; s 10,5 na 8,3 posto u 2006. godini.

2001. godina
Year: 2001



2006. godina
Year: 2006



Slika 2.14.4. Udjeli podsektora opće potrošnje u potrošnji energije

Izvor: EIHP

Figure 2.14.4 presents the shares of specific sub sectors in total final energy demand in the years 2001 and 2006. In the observed period the shares of services and construction industry continued to grow, while the shares of households and agriculture continued to diminish. Households are the largest energy consumer, but their share in other sectors' final energy demand decreased from 64.4 percent to 62.9 percent. The share of services sub sector increased by 1.6 percentage point and in 2006 it was 22.8 percent. The share of construction sub sector increased from 3.9 to 6 percent. The share of agriculture decreased by 2.2 percentage points, from 10.5 percent to 8.3 percent in 2006.

Figure 2.14.4 Shares of sub sectors in final energy demand in other sectors

Source: EIHP



NAFTA I DERIVATI NAFTE
OIL AND OIL PRODUCTS

3.1. Rezerve

3.1 Reserves

3.2. Kapaciteti u naftnom sustavu

3.2 Oil Sector Capacities

3.2.1. Proizvodnja i prerada

3.2.1 Production and processing

3.2.2. Transport Jadranskim naftovodom

3.2.2 JANAF (Jadranski naftovod) pipeline transportation

3.2.3. Prodaja

3.2.3 Selling capacities

3.2.4. Biogoriva

3.2.4 Biofuels

3.3. Energetske bilance tekućih goriva

3.3 Energy Balances of Liquid Fuels

3.4. Energetski subjekti

3.4 Energy Companies

3.5. Cijene energije

3.5 Energy Prices

3.5.1. Cijene derivata

3.5.1 Petroleum product prices

NAFTA I DERIVATI NAFTI

3.1. Rezerve

Tablica 3.1.1. Bilančne rezerve i proizvodnja nafte i kondenzata

Nafta i kondenzat Oil and condensate	1990.	1995.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.
Rezerve (m ³) Reserves (m ³)	29 949,9	20 043,9	11 474,3	10 622,5	10 152,7	10 356,1	11 794,0	9 330,9	9 690,1
Proizvodnja (tona) Production (tons)	2 496,8	1 500,3	1 213,9	1 120,8	1 108,5	1 052,1	1 001,0	946,0	917,4

Izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva

3.1 Reserves

Table 3.1.1 Oil and condensate reserves and production

Source: Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship

3.2. Kapaciteti u naftnom sustavu

3.2.1. Proizvodnja i prerada

Sirova nafta proizvodi se iz 34 naftna polja, a plinski kondenzat iz 10 plinsko-kondenzatnih polja.

Kapaciteti prerade nafte u rafinerijama u Republici Hrvatskoj prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 3.2.1. Kapaciteti prerade u rafinerijama nafte u Republici Hrvatskoj

3.2 Oil Sector Capacities

3.2.1 Production and processing

In Croatia, crude oil is produced from 34 oil fields and gas condensation products from 10 gas-condensation fields.

Processing capacities of the Croatian refineries are shown in the following Table:

Table 3.2.1 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 NAFTI 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		1 040/560

Izvor: INA

Source: INA

Tablica 3.2.1. Kapaciteti prerade u rafinerijama nafte u Republici Hrvatskoj - nastavak

Table 3.2.1 Processing capacities of oil refineries in the Republic of Croatia - extension

2. MAZIVA RJEKA (MLAKA)		LUBE REFINERY RIJEKA (MLAKA)
vakuum destilacija	vacuum distillation	630
deasfaltacija	deasphalting	110
furfural ekstrakcija	furfural extraction	220
deparafinacija	deparaffination	140
ferofining	ferofining	200
deoiling	deoiling	30
bitumen	bitumen	250
3. RAFINERIJA NAFTE SISAK		OIL REFINERY SISAK
atmosferska destilacija	atmospheric distillation	4 000
reformiranje	reforming	720
FCC	FCC	500
koking	coking	240
vakum destilacija	vacuum distillation	800
bitumen	bitumen	350
4. MAZIVA ZAGREB d.o.o.		LUBE REFINERY ZAGREB Ltd.
atmosferska destilacija	atmospheric distillation	-
maziva	lubricants	60

Izvor: INA

Source: INA

3.2.2. Transport Jadranskim naftovodom

Jadranski naftovod izgrađen je 1979. godine kao međunarodni sustav transporta nafte od tankerske luke i terminala Omišalj do domaćih i inozemnih rafinerija u istočnoj i središnjoj Europi. Projektirani kapacitet cjevovoda je 34 milijuna tona transporta nafte godišnje, a instalirani 20 milijuna tona. Kapacitet skladišta na terminalima Omišalj, Sisak i Virje iznosi 900 000 m³ za naftu (slika 3.2.2.) te 60 000 m³ za derivate u Omišlju.

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 total storage capacity at the Omišalj, Sisak and Virje terminals equals 900 000 m³ for oil (Figure 3.2.2) and 60 000 m³ for oil products in Omišalj.

Tablica 3.2.2. Kapaciteti naftnih terminala u Republici Hrvatskoj

TERMINAL Terminal	SKLADIŠTE Storage (m ³)
Omišalj	820 000
Sisak	100 000
Virje	40 000

Izvor: 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 (u izgradnji);
 - podmorskog naftovoda Omišalj-Urinj, koji povezuje terminal Omišalj na otoku Krku s INA-Rafinerijom nafte Rijeka na kopnu. Cjevovod je ukupne duljine 7,2 km, od čega je približno 6 km podmorski dio.
- Promjeri i duljine trasa JANAF-a prikazane su u tablici 3.2.3.

Tablica 3.2.3. Trase JANAF naftovoda u Republici Hrvatskoj

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)	28	13
Slavonski Brod - Sotin (hrvatsko-srpska granica / Croatian-Serbian border)	26	84

Izvor: JANAF

Table 3.2.2 Capacities of oil terminals in the Republic of Croatia

Source: JANAF

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 (under construction); 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.

Table 3.2.3 JANAF pipeline routes in the Republic of Croatia

Source: JANAF

3.2.3. Prodaja

U Hrvatskoj je u 2006. godini bilo 774 benzinskih postaja, od čega 420 u vlasništvu INA d.d. Zagreb. Kretanje ukupnog broja benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1996. do 2006. godine prikazano je u sljedećoj tablici i slici.

Tablica 3.2.4. Broj benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj od 1996. do 2006. godine

Godina Year	Vlasništvo Ownership		
	INA d.d.	Ostali Others	Ukupno Total
1996.	378	147	525
1997.	372	156	528
1998.	401	110	511
1999.	402	203	605
2000.	402	223	625
2001.	403	231	634
2002.	403	255	658
2003.	405	278	683
2004.	414	301	715
2005.	418	313	731
2006.	420	354	774

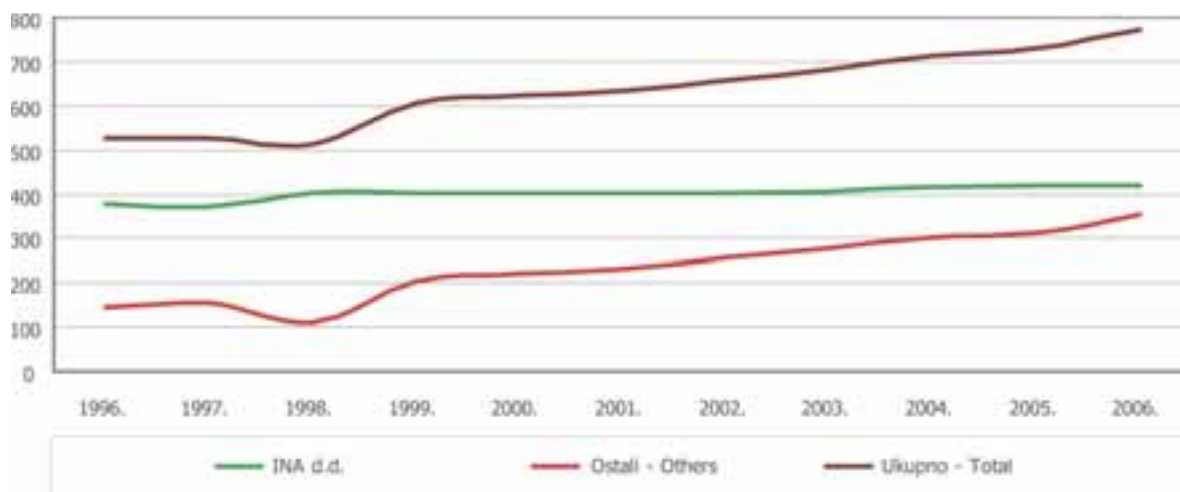
Izvor: INA, EIHP

3.2.3 Selling capacities

In 2006, there were 774 petrol stations in total in Croatia, among them 420 owned by INA, Zagreb. Trends in the total number of petrol stations in the Republic of Croatia from 1996 to 2006 are shown in the following Table and Figure.

Table 3.2.4 Number of petrol stations in the Republic of Croatia from 1996 to 2006

Source: INA, EIHP



Slika 3.2.1. Broj benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj od 1996. do 2006. godine

Izvor: INA, EIHP

Figure 3.2.1 Number of petrol stations in the Republic of Croatia from 1996 to 2006

Source: INA, EIHP

NAFTA I DERIVATI NAFTI

INA d.d. ima većinsko vlasništvo u tvrtkama CROBENZ i INA OSIJEK PETROL koje zajedno imaju 17 benzinskih postaja te upravlja s 12 benzinskih postaja ENERGOPETROLA (ugovor o zakupu).

Na autocestama u Republici Hrvatskoj nalazi se 60 benzinskih postaja, od čega je njih 35 u vlasništvu INE.

3.2.4. Biogoriva

Tijekom 2006. godine u Republici Hrvatskoj započela je proizvodnja biodizela u sastavu tvrtke MODIBIT d.o.o. iz Ozlja, kapaciteta 20 000 t/godišnje. Kao sirovina se koristi ulje uljane repice iz domaćih izvora i uvoza, u manjim količinama sojino ulje iz uvoza te otpadno jestivo ulje. Ukupna proizvedena količina od 7 000 tona u probnom periodu (do kraja 2006. godine) bila je namijenjena za izvoz.

3.3. Energetske bilance tekućih goriva

Tablica 3.3.1. Sirova nafta

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001-06.
		tisuće t						%	
Proizvodnja	Production	1 120,8	1 108,5	1 052,1	1 001,0	946,0	917,4	-3,0	-3,9
Uvoz	Import	3 908,4	3 895,4	3 766,3	4 197,6	3 998,7	3 799,0	-5,0	-0,6
Izvoz	Export	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Saldo skladišta	Stock change	-119,0	-79,7	142,3	-8,7	46,4	23,9		
Ukupna potrošnja	Energy supplied	4 910,2	4 924,2	4 960,7	5 189,9	4 991,1	4 740,3	-5,0	-0,7
Prerada u degazolnazi	NGL plant input	78,6	94,2	93,6	110,6	116,1	110,5	-4,8	7,1
Prerada u rafinerijama	Petroleum refineries input	4 831,6	4 830,0	4 867,1	5 079,3	4 875,0	4 629,8	-5,0	-0,8
Ukupna prerada rafinerija	Gross refinery intake	4 960,3	5 124,1	5 398,9	5 361,5	5 176,7	4 902,6	-5,3	-0,2
Gubici u rafinerijama	Refinery losses	41,2	44,6	39,3	41,8	37,8	37,1	-1,9	-2,1
Ukupna proizvodnja rafinerija	Gross refinery output								
Rafinerijski proizvodi	Oil refinery products	4 919,1	5 079,5	5 359,6	5 319,7	5 138,9	4 865,5	-5,3	-0,2
-ukapljeni plin	-LPG	262,3	293,5	304,2	298,6	290,5	266,2	-8,4	0,3
-motorni benzin	-motor gasoline	1 210,4	1 209,1	1 260,9	1 226,3	1 167,6	1 083,0	-7,2	-2,2
-petrolej i MG	-kerosene type jet fuel	74,5	69,3	75,8	92,1	99,3	69,7	-29,8	-1,3
-dizelsko gorivo	-diesel oil	1 052,1	1 054,6	1 325,0	1 191,9	1 080,9	1 124,6	4,0	1,3
-ekstralako loživo ulje	-light fuel oil	5 98,4	584,8	548,3	549,0	522,2	440,1	-15,7	-6,0
-loživo ulje	-fuel oil	1 020,6	1 061,8	1 036,8	1 011,8	1 159,6	1 097,0	-5,4	1,5
-primarni benzin	-naphtha	166,2	168,6	164,9	212,1	176,5	170,2	-3,6	0,5
-bitumen	-bitumen	147,5	188,4	213,1	217,2	180,7	215,9	19,5	7,9
-rafinerijski plin	-refinery gas	220,6	237,2	258,5	263,8	241,1	210,4	-12,7	-0,9
-ostali derivati	-other products	166,5	212,2	172,1	256,9	220,5	188,4	-14,6	2,5

Izvor: EIHP

INA Ltd is the major owner of the companies CROBENZ and INA OSIJEK PETROL, which comprise 17 petrol stations. In addition, it manages 12 ENERGOPETROL petrol stations under lease agreements.

On Croatian motorways there are 60 petrol stations, out of which 35 owned by INA.

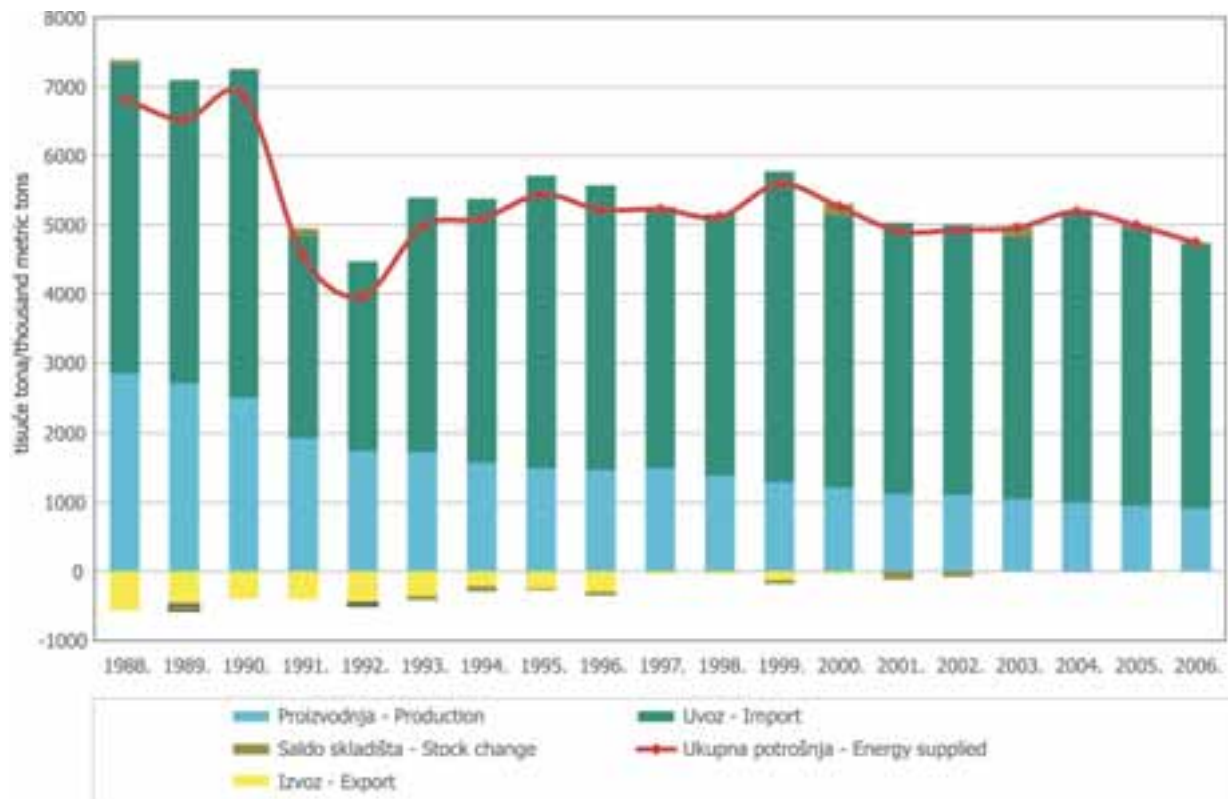
3.2.4 Biofuels

In 2006, a firm MODIBIT Ltd. from Ozalj started to produce biodiesel as the first example of biodiesel production in Croatia. The plant capacity is 20 000 tons of biodiesel per year. The feedstock used is rapeseed (canola) oil from both imports and domestic origins combined to a lesser extent with soybean (import) and waste cooking oil. In 2006, total biodiesel production of 7 000 tons from the trial period was dedicated for exports.

3.3 Energy Balances of Liquid Fuels

Table 3.3.1 Crude oil

Source: EIHP

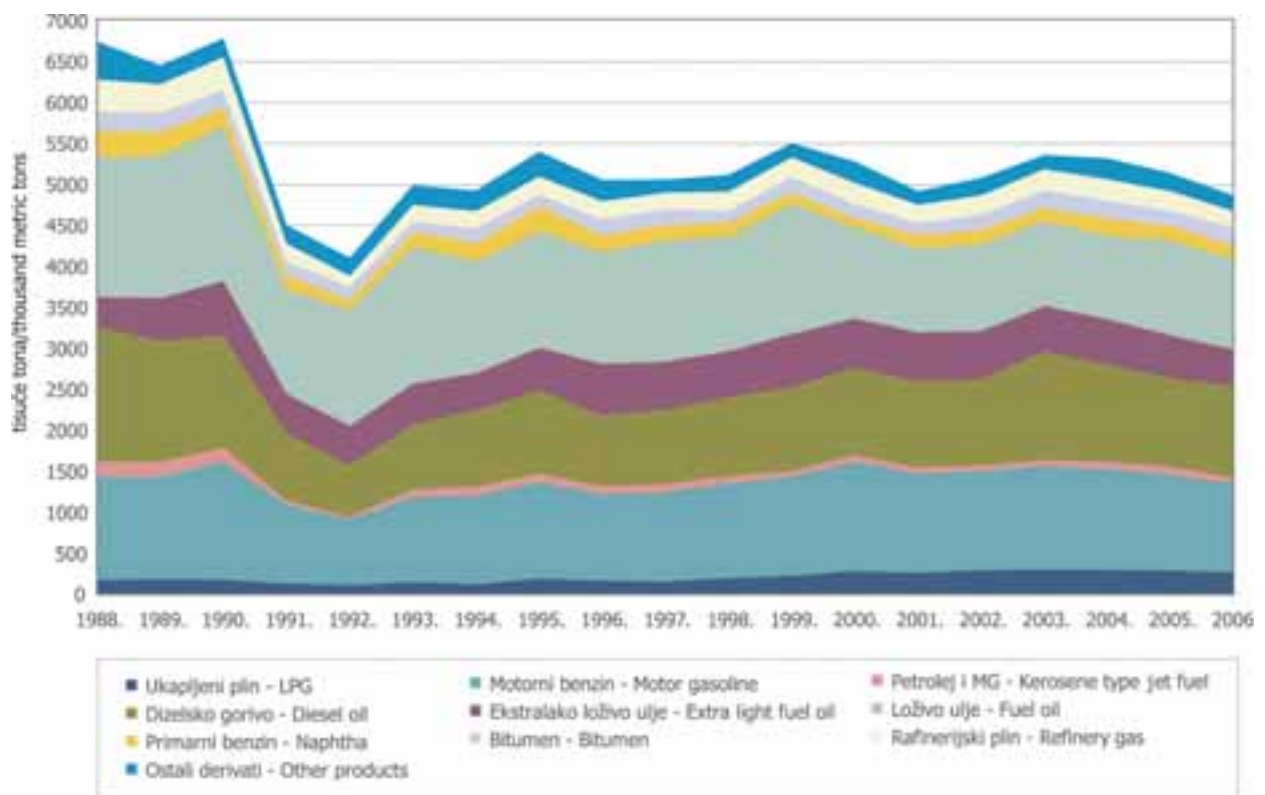


Slika 3.3.1. Raspoloživa sirova nafta u Republici Hrvatskoj

Figure 3.3.1 Crude oil supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 3.3.2. Proizvodnja derivata nafte u hrvatskim rafinerijama

Figure 3.3.2 Oil products production in Croatian oil refineries

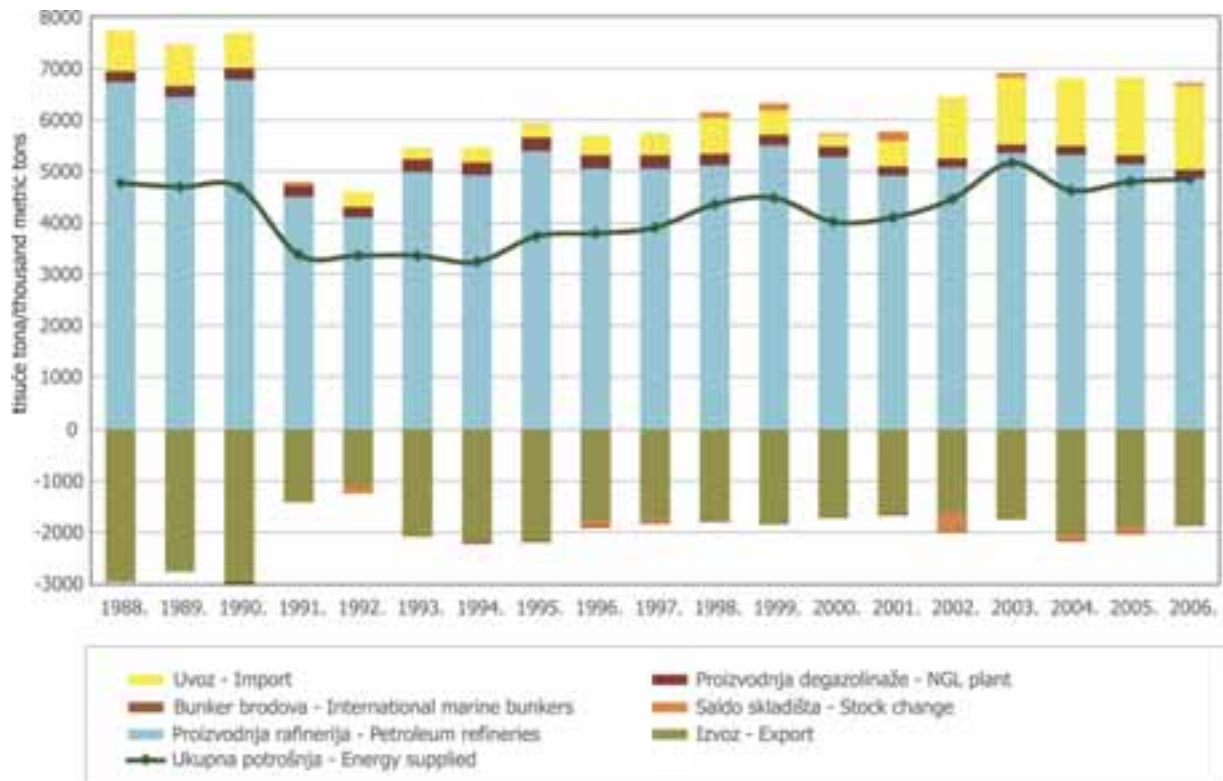
Izvor: EIHP

Source: EIHP

Tablica 3.3.2. Derivati nafte

Table 3.3.2 Petroleum products

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisue t	Thousand metric tons					%	
Ukupna proizvodnja	Total production	5 093,7	5 249,8	5 525,2	5 497,8	5 313,2	5 031,1	-5,3	-0,2
-Rafinerije	-Petroleum refineries	4 919,1	5 079,5	5 359,6	5 319,7	5 138,9	4 865,5	-5,3	-0,2
-Degazolinaža	-NGL plant	174,6	170,3	165,6	178,1	174,3	165,6	-5,0	-1,1
Uvoz	Import	492,0	1 211,5	1 307,4	1 313,0	1 518,6	1 637,1	7,8	27,2
Izvoz	Export	1 641,9	1 626,5	1 725,5	2 054,5	1 869,4	1 851,7	-0,9	2,4
Saldo skladišta	Stock change	187,0	-349,5	80,8	-102,8	-139,9	55,2		
Bunker brodova	International marine bunkers	28,8	23,6	22,2	23,6	25,5	19,7	-22,7	-7,3
Bruto raspoloživo	Energy supplied	4 102,0	4 461,7	5 165,7	4 629,9	4 797,0	4 852,0	1,1	3,4
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	294,6	343,8	359,0	383,3	369,1	316,3	-14,3	1,4
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	6,3	6,0	9,0	6,3	5,5	2,5	-54,5	-16,9
-elektroprivreda	-electric energy supply industry	0,4	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0		
-rafinerije	-petroleum refineries	287,9	337,4	349,5	377,0	363,6	313,8	-13,7	1,7
Energetske transformacije	Total transformation sector	1 043,5	1 201,5	1 686,9	1 040,3	1 139,1	1 129,3	-0,9	1,6
-termoelektrane	-thermo power plants	404,6	407,9	565,7	253,7	287,0	312,4	8,9	-5,0
-javne toplane	-public cogeneration plants	115,0	93,2	170,2	113,8	163,5	156,1	-4,5	6,3
-javne kotlovnice	-public heating plants	42,2	40,1	42,4	45,4	45,7	38,8	-15,1	-1,7
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	282,7	290,4	308,7	289,8	283,0	288,4	1,9	0,4
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	59,2	62,6	55,0	44,3	46,6	48,7	4,5	-3,8
-rafinerije	-petroleum refineries	128,7	294,1	531,8	282,2	301,7	272,8	-9,6	16,2
-gradske plinare	-gas works	11,1	13,2	13,1	11,1	11,6	12,1	4,3	1,7
Neenergetska potrošnja	Non energy use	211,0	248,6	327,0	370,9	327,2	320,9	-1,9	8,7
Neposredna potrošnja	Final energy demand	2 552,9	2 667,8	2 792,8	2 835,4	2 961,6	3 085,5	4,2	3,9
Industrija	Industry	300,7	289,6	252,4	257,6	311,3	354,7	13,9	3,4
-željeza i čelika	-iron and steel	6,0	4,6	4,7	5,8	8,3	6,5	-21,7	1,6
-obojenih metala	-non-ferrous metals	2,4	4,3	4,2	7,8	6,3	5,8	-7,9	19,3
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	4,3	4,9	3,6	9,2	8,7	11,2	28,7	21,1
-kemijska	-chemical	51,4	37,8	38,9	61,1	3,4	45,3	1232,4	-2,5
-građevnog materijala	-construction materials	205,6	206,4	169,2	137,7	235,6	246,3	4,5	3,7
-papira	-pulp and paper	2,5	2,7	2,6	1,7	2,8	1,9	-32,1	-5,3
-prehrambena	-food production	13,7	14,7	13,8	13,3	21,0	15,4	-26,7	2,4
-ostala	-not elsewhere specified	14,8	14,2	15,4	21,0	25,2	22,3	-11,5	8,5
Promet	Transport	1 482,1	1 564,4	1 693,5	1 747,6	1 827,6	1 942,5	6,3	5,6
-željeznički	-rail	28,0	27,8	28,1	29,4	30,5	32,3	5,9	2,9
-cestovni	-road	1 326,8	1 406,9	1 534,3	1 583,2	1 642,9	1 753,9	6,8	5,7
-zračni	-air	72,9	69,0	69,9	79,3	94,1	97,4	3,5	6,0
-pomorski i riječni	-sea and river	29,4	35,5	35,6	29,1	31,8	33,1	4,1	2,4
-javni gradski	-public city	25,0	25,2	25,6	26,6	28,3	25,8	-8,8	0,6
Opća potrošnja	Other sectors	770,1	813,8	846,9	830,2	822,7	788,3	-4,2	0,5
-kućanstva	-households	308,1	344,1	347,2	346,6	330,1	293,5	-11,1	-1,0
-usluge	-services	137,7	154,6	156,2	154,2	146,7	126,0	-14,1	-1,8
-poljoprivreda	-agriculture	241,1	221,5	228,4	211,8	212,9	219,2	3,0	-1,9
-građiteljstvo	-construction	83,2	93,6	115,1	117,6	133,0	149,6	12,5	12,5

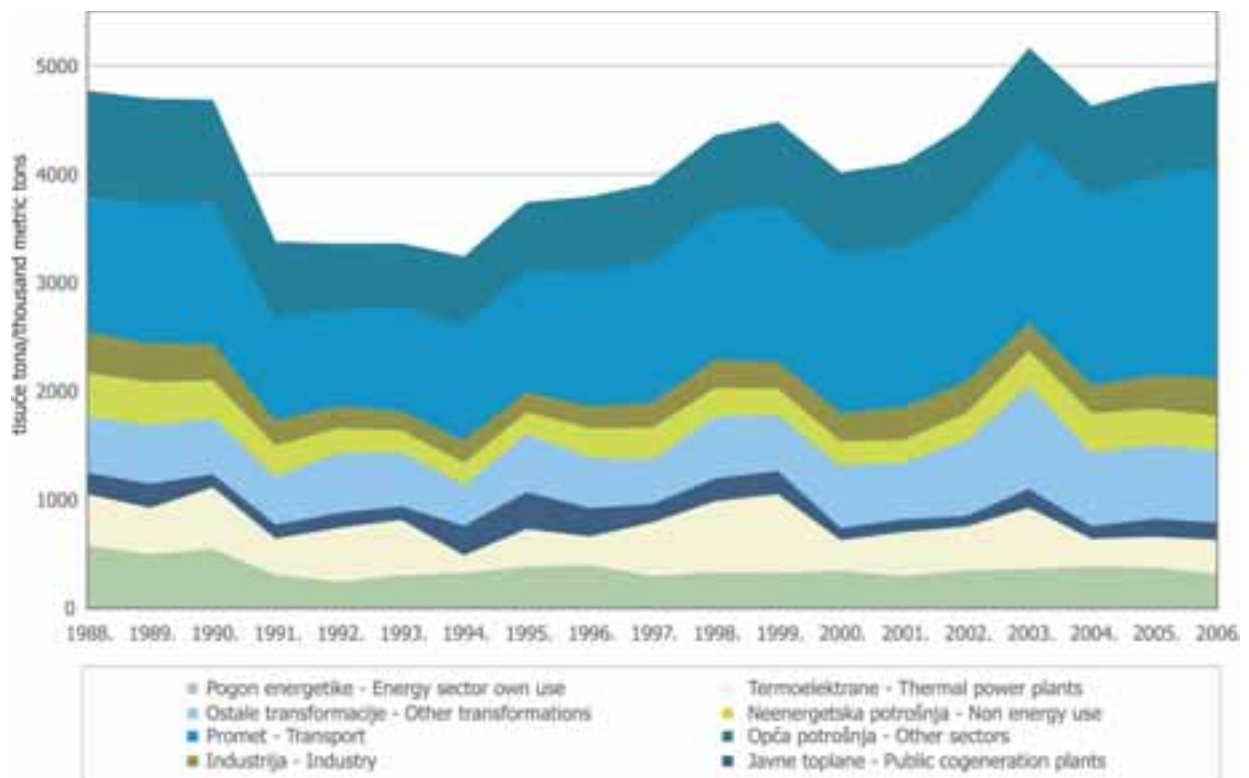


Slika 3.3.3. Raspoloživi derivati nafte u Republici Hrvatskoj

Figure 3.3.3 Petroleum products supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 3.3.4. Ukupna potrošnja derivata nafte u Republici Hrvatskoj

Figure 3.3.4 Petroleum products consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP

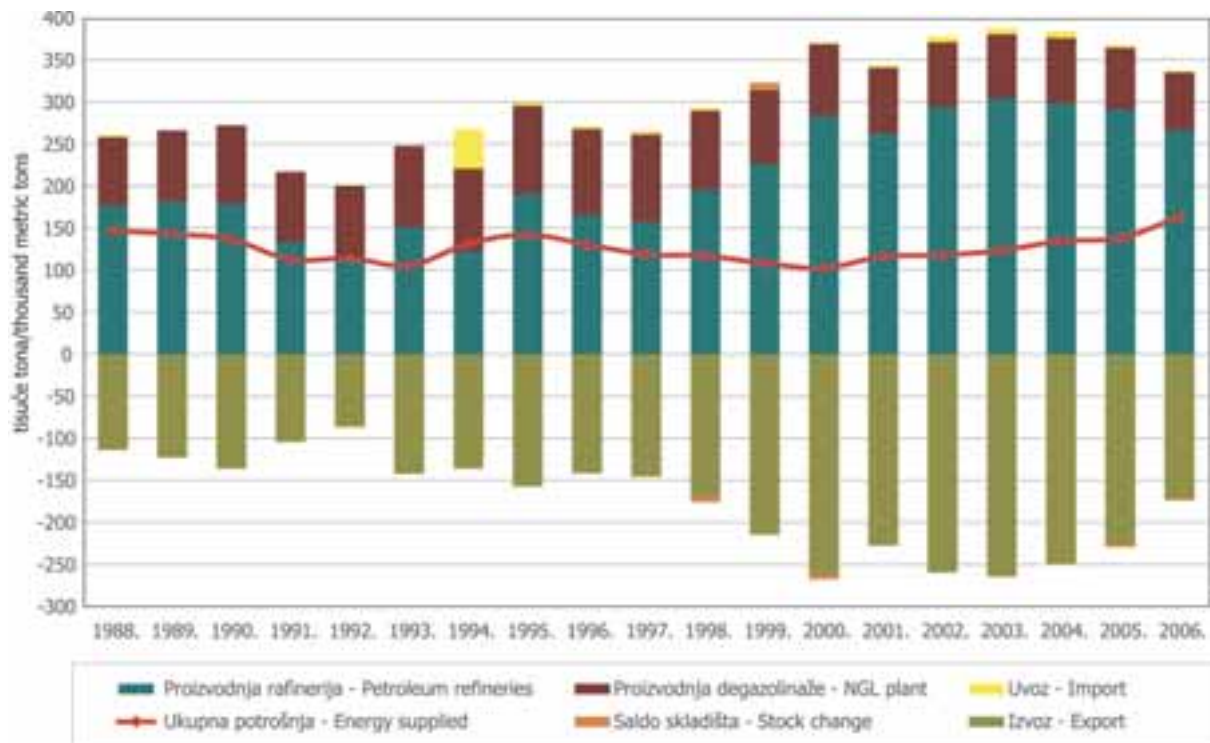
Tablica 3.3.3. Ukapljeni plin

Table 3.3.3 LPG

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisuće t						%	
		Thousand metric tons							
Ukupna proizvodnja	Total production	340,7	371,0	380,4	375,9	364,2	335,1	-8,0	-0,3
- Rafinerije	-Petroleum refineries	262,3	293,5	304,2	298,6	290,5	266,2	-8,4	0,3
- Degazolinaža	-NGL plant	78,4	77,5	76,2	77,3	73,7	68,9	-6,5	-2,6
Uvoz	Import	2,8	6,5	7,4	7,6	3,4	2,2	-35,3	-4,7
Izvoz	Export	227,4	259,4	264,2	249,2	226,6	171,6	-24,3	-5,5
Saldo skladišta	Stock change	-0,3	-0,2	-0,3	0,2	-2,9	-2,3		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	115,8	117,9	123,3	134,5	138,1	163,4	18,3	7,1
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	4,3	7,7	8,8	5,7	6,6	5,5	-16,7	
- proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction								
- elektroprivreda	-electric energy supply industry								
- rafinerije	-petroleum refineries	4,3	7,7	8,8	5,7	6,6	5,5	-16,7	
Energetske transformacije	Total transformation sector	25,2	19,8	18,8	23,7	16,0	16,7	4,4	-7,9
- javne kotlovnice	-public heating plants								
- industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	6,5			11,6	2,9	4,2		
- industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	7,6	6,6	5,7	1,0	1,5	0,4	-73,3	-44,5
- gradske plinare	-gas works	11,1	13,2	13,1	11,1	11,6	12,1	4,3	1,7
Neposredna potrošnja	Final energy demand	86,3	90,4	95,7	105,1	115,5	141,2	22,3	10,3
Industrija	Industry	11,6	12,1	14,5	15,5	18,7	23,9	27,8	15,6
- željeza i čelika	-iron and steel	1,7	2,2	2,0	3,6	4,2	4,9	16,7	23,6
- obojenih metala	-non-ferrous metals	0,5	0,9	1,5	1,8	2,1	2,6	23,8	39,1
- stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	1,8	1,7	1,5	2,1	2,2	2,2		4,1
- kemijska	-chemical	0,2	0,3	0,3					
- građevnog materijala	-construction materials	4,1	4,1	5,7	3,8	4,6	7,1	54,3	11,6
- papira	-pulp and paper				0,1	0,1	0,1		
- prehrambena	-food production	0,4	0,3	0,3	0,2	0,7	3,0	328,6	49,6
- ostala	-not elsewhere specified	2,9	2,6	3,2	3,9	4,8	4,0	-16,7	6,6
Promet	Transport	12,6	13,2	13,2	16,7	22,1	36,9	67,0	24,0
- željeznički	-rail								
- cestovni	-road	12,6	13,2	13,2	16,7	22,1	36,9	67,0	24,0
- zračni	-air								
- pomorski i riječni	-sea and river								
- javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	62,1	65,1	68,0	72,9	74,7	80,4	7,6	5,3
- kućanstva	-households	52,1	54,5	55,6	59,6	60,9	63,5	4,3	4,0
- usluge	-services	5,5	6,0	7,1	8,1	8,5	9,0	5,9	10,4
- poljoprivreda	-agriculture	2,7	2,6	2,8	2,7	2,7	2,8	3,7	0,7
- graditeljstvo	-construction	1,8	2,0	2,5	2,5	2,6	5,1	96,2	23,2

Izvor: EIHP

Source: EIHP

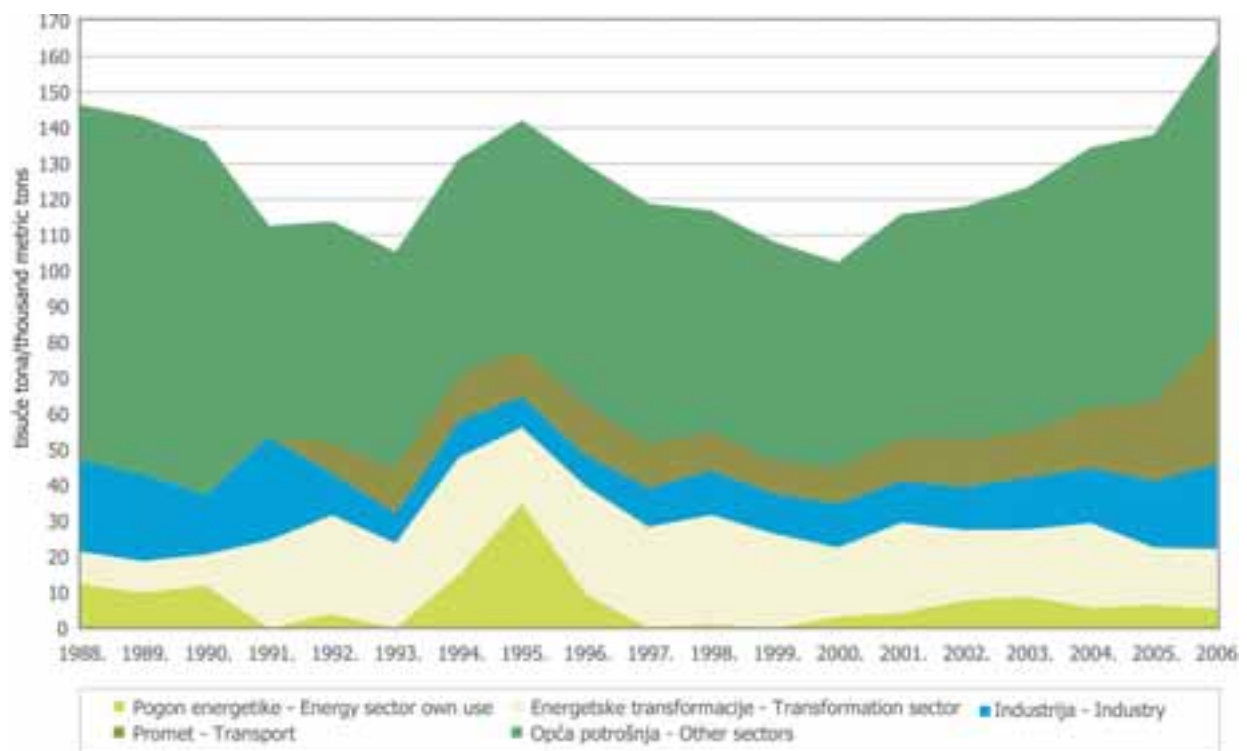


Slika 3.3.5. Raspoložive količine ukapljenog plina u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.5 LPG supply in the Republic of Croatia

Source: EIHP



Slika 3.3.6. Ukupna potrošnja ukapljenog plina u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.6 LPG consumption in the Republic of Croatia

Source: EIHP

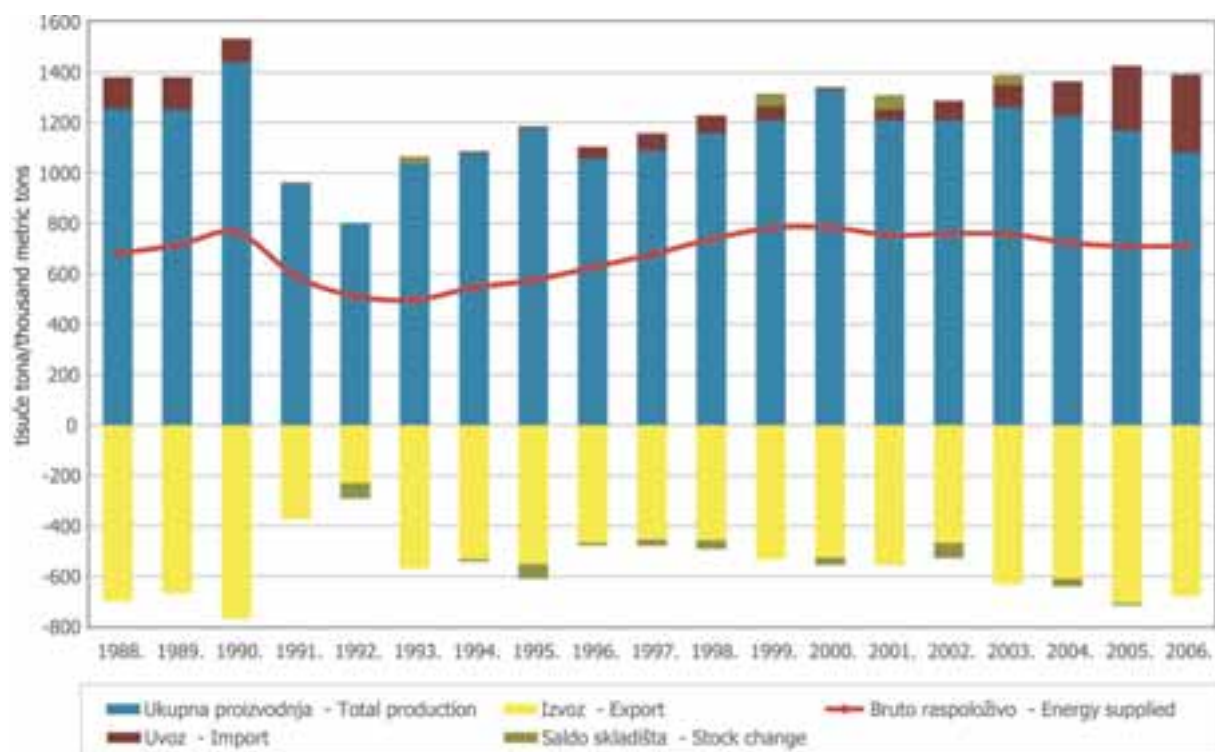
Tablica 3.3.4. Motorni benzin

Table 3.3.4 Motor gasoline

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisuće t						%	
		Thousand metric tons							
Ukupna proizvodnja	Total production	1 210,4	1 209,1	1 260,9	1 226,3	1 167,6	1 083,0	-7,2	-2,2
Uvoz	Import	41,6	77,1	88,8	137,0	257,1	307,0	19,4	49,1
Izvoz	Export	555,8	468,0	630,7	609,5	706,2	680,0	-3,7	4,1
Saldo skladišta	Stock change	57,6	-59,2	38,3	-30,1	-8,9	1,3		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	753,8	759,0	757,3	723,7	709,6	711,3	0,2	-1,2
Neposredna potrošnja	Final energy demand	753,8	759,0	757,3	723,7	709,6	711,3	0,2	-1,2
Promet	Transport	738,5	745,5	742,7	709,8	694,6	695,6	0,1	-1,2
-željeznički	-rail								
-cestovni	-road	737,9	745,1	741,2	708,7	693,5	694,5	0,1	-1,2
-zračni	-air	0,2	0,1	1,2	1,1	1,1	1,1		
-pomorski i riječni	-sea and river	0,4	0,3	0,3					
-javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	15,3	13,5	14,6	13,9	15,0	15,7	4,7	0,5
-kućanstva	-households								
-usluge	-services								
-poljoprivreda	-agriculture	10,5	8,2	8,1	7,2	8,1	8,4	3,7	-4,4
-graditeljstvo	-construction	4,8	5,3	6,5	6,7	6,9	7,3	5,8	8,7

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 3.3.7. Raspoloživa količina motornog benzina u Republici Hrvatskoj

Figure 3.3.7 Motor gasoline supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 3.3.8. Potrošnja motornog benzina u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.8 Motor gasoline consumption in the Republic of Croatia

Source: EIHP

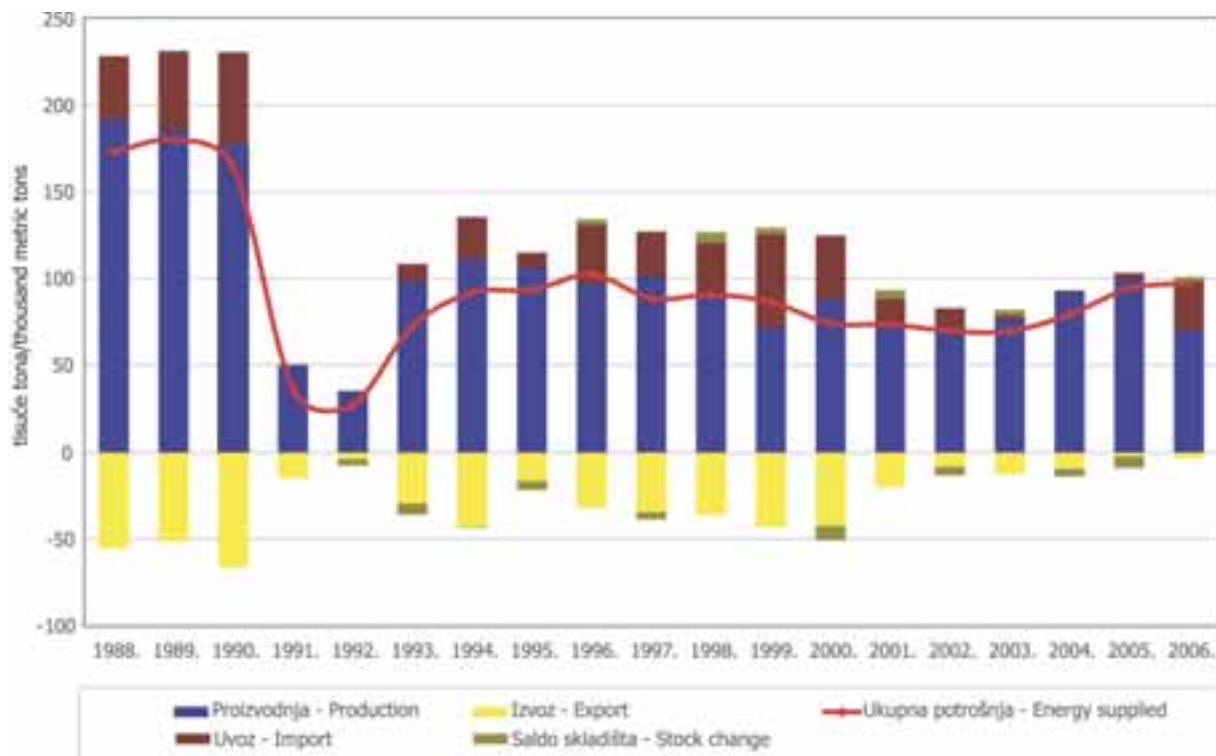
Tablica 3.3.5. Mlazno gorivo i petrolej

Table 3.3.5 Jet fuel and kerosene

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisuće t / Thousand metric tons						%	
Ukupna proizvodnja	Total production	74,5	69,3	75,8	92,1	99,3	69,7	-29,8	-1,3
Uvoz	Import	13,5	13,3	2,5	0,6	3,6	28,5	691,7	16,1
Izvoz	Export	19,9	8,3	12,5	9,5	2,2	3,4	54,5	-29,8
Saldo skladišta	Stock change	5,1	-4,8	3,5	-4,2	-6,7	2,4	-135,8	-14,0
Bruto raspoloživo	Energy supplied	73,2	69,5	69,3	79,0	94,0	97,2	3,4	5,8
Neposredna potrošnja	Final energy demand	73,2	69,5	69,3	79,0	94,0	97,2	3,4	5,8
Promet	Transport	72,4	68,7	68,1	78,2	93,0	96,3	3,5	5,9
-željeznički	-rail								
-cestovni	-road								
-zračni	-air	72,4	68,7	68,1	78,2	93,0	96,3	3,5	5,9
-pomorski i riječni	-sea and river								
-javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	0,8	0,8	1,2	0,8	1,0	0,9	-10,0	2,4
-kućanstva	-households	0,8	0,8	1,2	0,8	1,0	0,9	-10,0	2,4
-usluge	-services								
-poljoprivreda	-agriculture								
-graditeljstvo	-construction								

Izvor: EIHP

Source: EIHP

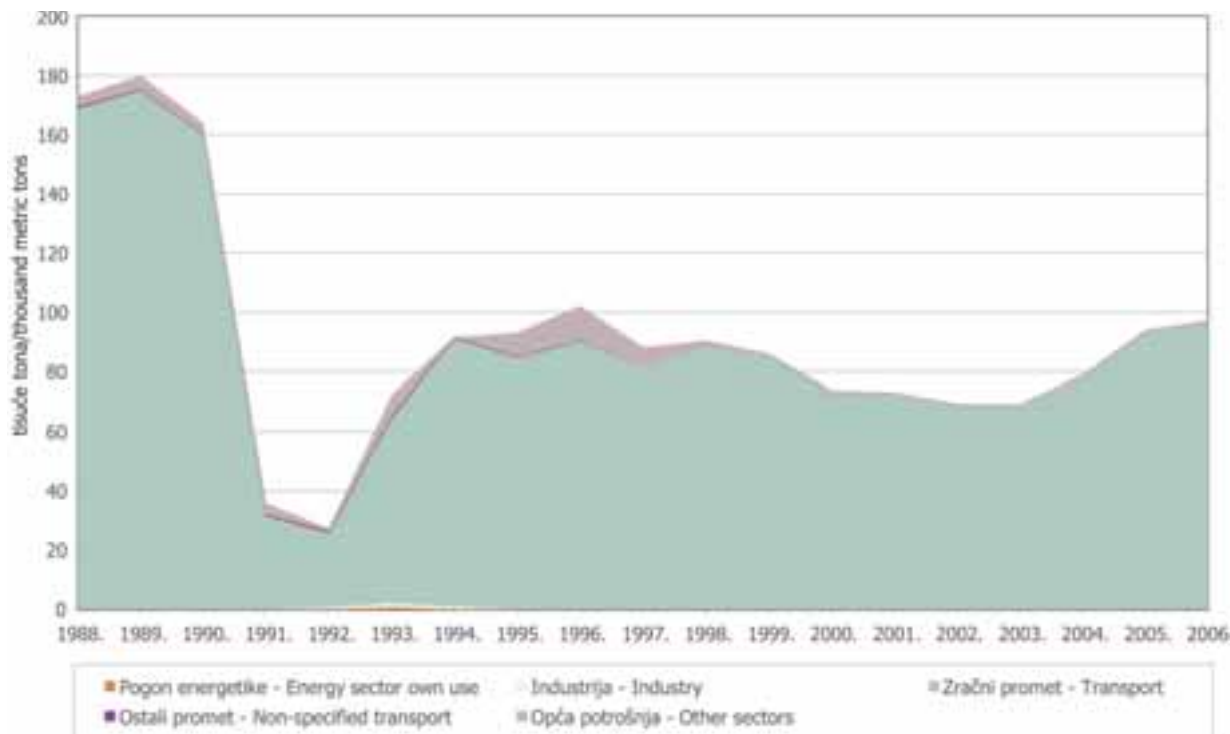


Slika 3.3.9. Raspoloživo mlazno gorivo i petrolej u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.9 Jet fuel and kerosene supply in the Republic of Croatia

Source: EIHP



Slika 3.3.10. Potrošnja mlaznog goriva i petroleja u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.10 Jet fuel and kerosene consumption in the Republic of Croatia

Source: EIHP

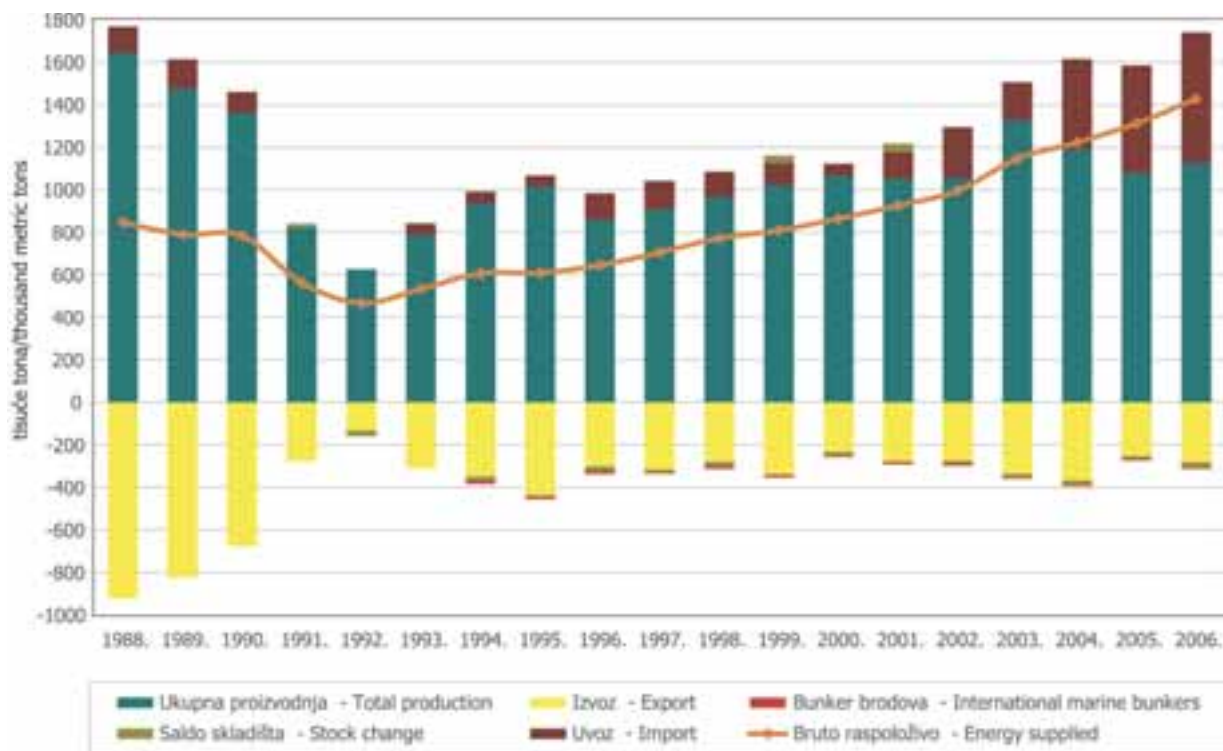
Tablica 3.3.6. Dizelsko gorivo

Table 3.3.6 Diesel fuel

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisuće t						%	
		Thousand metric tons							
Ukupna proizvodnja	Total production	1 052,1	1 054,6	1 325,0	1 191,9	1 080,9	1 124,6	4,0	1,3
Uvoz	Import	125,5	238,8	180,1	423,2	502,9	615,5	22,4	37,4
Izvoz	Export	278,2	274,3	337,1	367,2	253,9	282,0	11,1	0,3
Saldo skladišta	Stock change	39,2	-12,5	-16,1	-18,3	-9,3	-24,8		
Bunker brodova	International marine bunkers	13,3	11,0	6,2	7,8	9,1	6,4	-29,7	-13,6
Bruto raspoloživo	Energy supplied	925,3	995,6	1 145,7	1 221,8	1 311,5	1 426,9	8,8	9,0
Neposredna potrošnja	Final energy demand	925,3	995,6	1 145,7	1 221,8	1 311,5	1 426,9	8,8	9,0
Promet	Transport	655,2	729,7	862,8	942,9	1 017,9	1 113,7	9,4	11,2
-željeznički	-rail	28,0	27,8	28,1	29,4	30,5	32,3	5,9	2,9
-cestovni	-road	576,3	648,6	779,9	857,8	927,3	1 022,5	10,3	12,2
-zračni	-air	0,3	0,2	0,6					
-pomorski i riječni	-sea and river	25,6	27,9	28,6	29,1	31,8	33,1	4,1	5,3
-javni gradski	-public city	25,0	25,2	25,6	26,6	28,3	25,8	-8,8	0,6
Opća potrošnja	Other sectors	270,1	265,9	282,9	278,9	293,6	313,2	6,7	3,0
-kućanstva	-households								
-usluge	-services								
-poljoprivreda	-agriculture	202,4	189,5	189,0	183,1	183,0	189,0	3,3	-1,4
-graditeljstvo	-construction	67,7	76,4	93,9	95,8	110,6	124,2	12,3	12,9

Izvor: EIHP

Source: EIHP

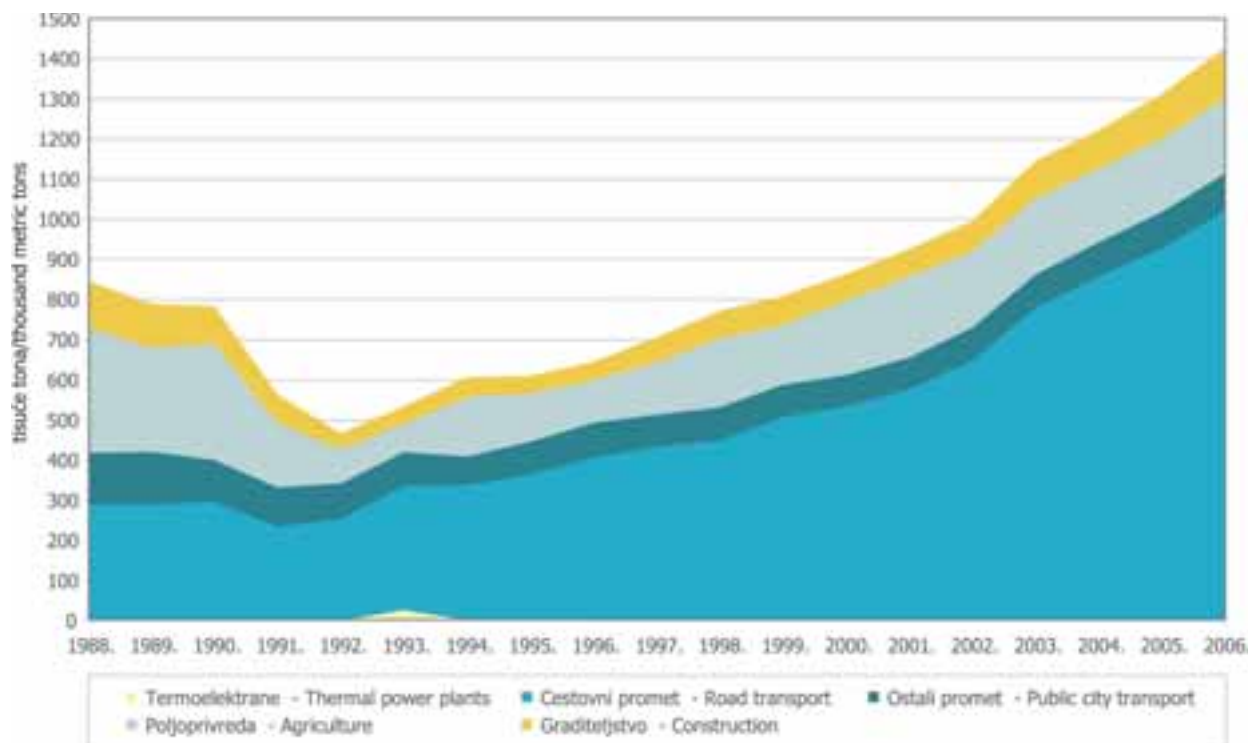


Slika 3.3.11. Raspoloživo dizelsko gorivo u Republici Hrvatskoj

Figure 3.3.11 Diesel fuel supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 3.3.12. Potrošnja dizelskog goriva u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.12 Diesel fuel consumption in the Republic of Croatia

Source: EIHP

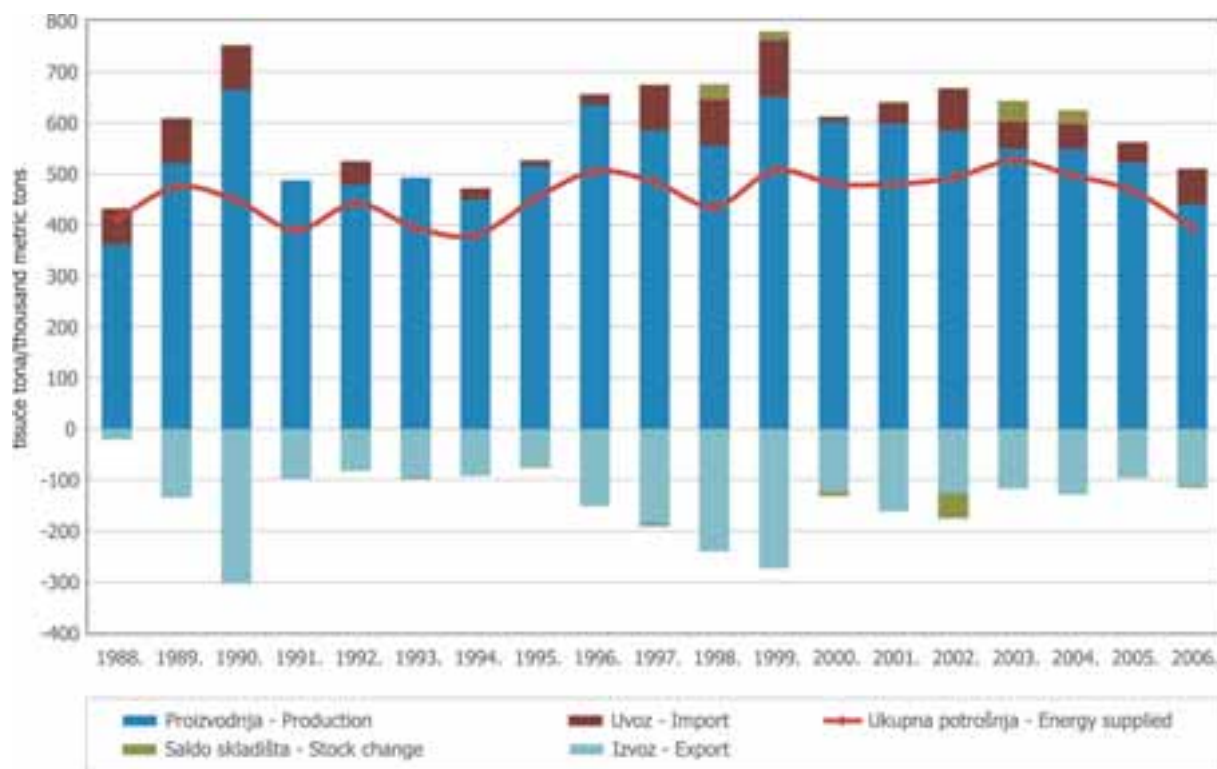
Tablica 3.3.7. Ekstralako loživo ulje

Table 3.3.7 Extra light fuel oil

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisuće t						%	
		Thousand metric tons							
Ukupna proizvodnja	Total production	598,4	584,8	548,3	549,0	522,2	440,1	-15,7	-6,0
Uvoz	Import	39,8	82,5	54,0	47,9	39,8	69,9	75,6	11,9
Izvoz	Export	161,5	127,2	116,7	127,9	95,0	112,0	17,9	-7,1
Saldo skladišta	Stock change	3,0	-47,9	40,6	27,6	-0,5	-3,0		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	479,7	492,2	526,2	496,6	466,5	395,0	-15,3	-3,8
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	6,7	6,4	9,5	6,3	5,5	2,5	-54,5	-17,9
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	6,3	6,0	9,0	6,3	5,5	2,5	-54,5	-16,9
-proizvodnja ugljena	-coal mines	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
-elektroprivreda	-electric energy supply industry	0,4	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0		
Energetske transformacije	Total transformation sector	19,2	12,5	23,0	17,1	18,0	11,3	-37,2	-10,1
-termoelektrane	-thermo power plants	7,1	0,1	6,7	2,2	3,0	1,1	-63,3	-31,1
-javne toplane	-public cogeneration plants	0,0	0,6	4,0	0,3	1,5	0,0	-100,0	
-javne kotlovnice	-public heating plants	3,6	3,7	4,3	6,8	6,7	5,3	-20,9	8,0
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0		
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	8,2	7,9	7,8	7,8	6,8	4,9	-27,9	-9,8
Neposredna potrošnja	Final energy demand	453,8	473,3	493,7	473,2	443,0	381,2	-14,0	-3,4
Industrija	Industry	53,4	44,6	48,5	36,0	31,3	22,7	-27,5	-15,7
-željeza i čelika	-iron and steel	3,9	2,0	1,9	1,8	2,5	1,3	-48,0	-19,7
-obojenih metala	-non-ferrous metals	1,4	3,2	2,6	3,4	0,2	0,5	150,0	-18,6
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	0,3	0,4	0,5	4,1	2,7	1,8	-33,3	43,1
-kemijska	-chemical	8,2	0,5	0,7	0,7	0,5	0,6	20,0	-40,7
-građevnog materijala	-construction materials	24,8	22,7	27,5	7,6	6,9	6,3	-8,7	-24,0
-papira	-pulp and paper	0,8	0,7	0,8	0,0	0,1	0,0		
-prehrambena	-food production	8,7	9,9	9,3	9,5	9,5	5,4	-43,2	-9,1
-ostala	-not elsewhere specified	5,3	5,2	5,2	8,9	8,9	6,8	-23,6	5,1
Opća potrošnja	Other sectors	400,4	428,7	445,2	437,2	411,7	358,5	-12,9	-2,2
-kućanstva	-households	243,6	264,3	268,9	270,9	252,8	218,5	-13,6	-2,2
-usluge	-services	127,2	138,0	140,3	139,5	131,6	112,5	-14,5	-2,4
-poljoprivreda	-agriculture	20,7	16,5	23,8	14,2	14,4	14,5	0,7	-6,9
-graditeljstvo	-construction	8,9	9,9	12,2	12,6	12,9	13,0	0,8	7,9

Izvor: EIHP

Source: EIHP

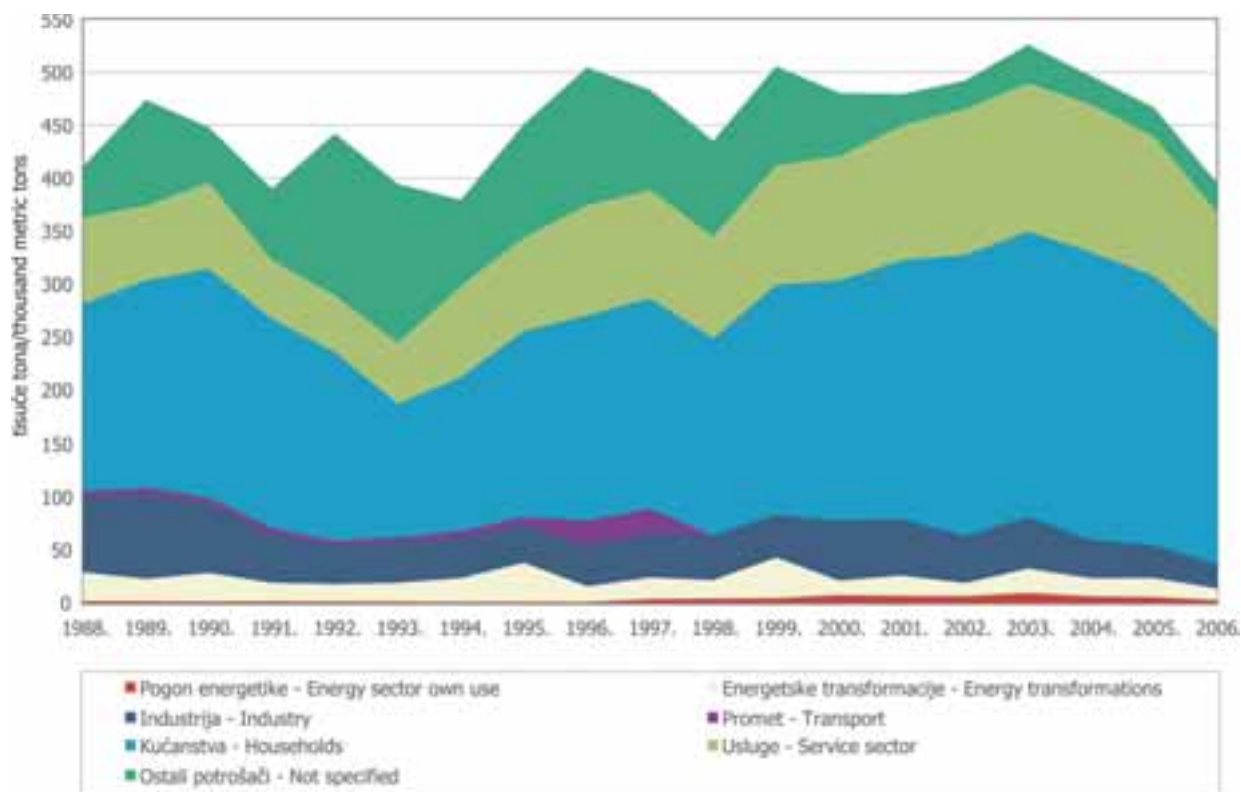


Slika 3.3.13. Raspoloživo ekstralako loživo ulje u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.13 Extra light fuel oil supply in the Republic of Croatia

Source: EIHP



Slika 3.3.14. Potrošnja ekstralakog loživog ulja u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.14 Extra light fuel oil consumption in the Republic of Croatia

Source: EIHP

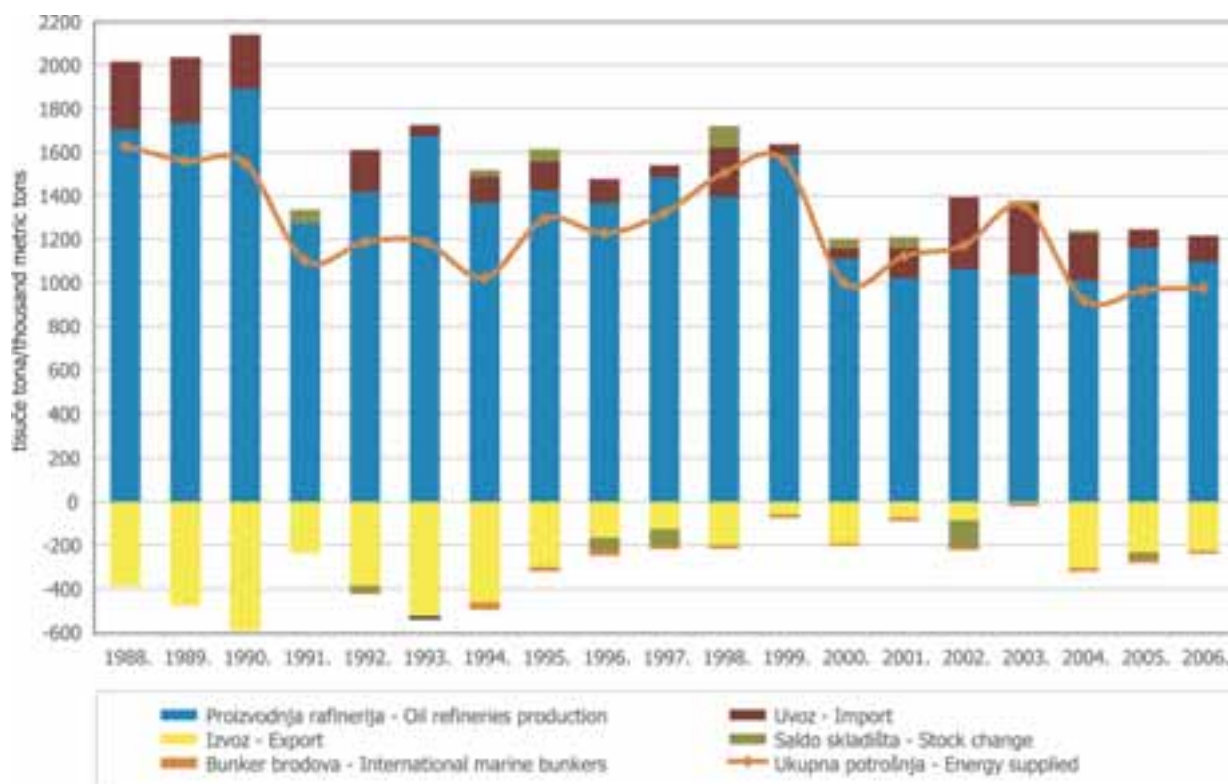
Tablica 3.3.8. Loživo ulje

Table 3.3.8 Residual fuel oil

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisuće t		Thousand metric tons				%	
Ukupna proizvodnja	Total production	1 020,6	1 061,8	1 036,8	1 011,8	1 159,6	1 097,0	-5,4	1,5
Uvoz	Import	137,9	331,1	325,6	213,6	85,0	118,0	38,8	-3,1
Izvoz	Export	72,5	85,8	4,7	304,5	233,6	225,8	-3,3	25,5
Saldo skladišta	Stock change	51,5	-122,9	12,6	14,3	-30,3	1,3		
Bunker brodova	International marine bunkers	15,5	12,6	16,0	15,8	16,4	13,3	-18,9	-3,0
Bruto raspoloživo	Energy supplied	1 122,0	1 171,6	1 354,3	919,4	964,3	977,2	1,3	-2,7
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	36,8	57,4	51,7	66,2	70,8	58,1	-17,9	9,6
-rafinerije	-petroleum refineries	36,8	57,4	51,7	66,2	70,8	58,1	-17,9	9,6
Energetske transformacije	Total transformation sector	841,0	846,1	1 077,8	689,0	777,8	806,4	3,7	-0,8
-termoelektrane	-thermo power plants	397,5	407,8	559,0	251,5	284,0	311,3	9,6	-4,8
-javne toplane	-public cogeneration plants	115,0	92,6	166,2	113,5	162,0	156,1	-3,6	6,3
-javne kotlovnice	-public heating plants	38,6	36,4	38,1	38,6	39,0	33,5	-14,1	-2,8
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	246,5	261,2	273,0	249,9	254,5	262,1	3,0	1,2
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	43,4	48,1	41,5	35,5	38,3	43,4	13,3	
Neposredna potrošnja	Final energy demand	244,2	268,1	224,8	164,2	115,7	112,7	-2,6	-14,3
Industrija	Industry	219,4	221,0	183,1	137,7	89,0	93,1	4,6	-15,8
-željeza i čelika	-iron and steel	0,4	0,4	0,8	0,2	1,6	0,3	-81,3	-5,6
-obojenih metala	-non-ferrous metals	0,5	0,2	0,1	2,6	4,0	2,7	-32,5	40,1
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	2,2	2,8	1,6	3,0	3,8	2,8	-26,3	4,9
-kemijska	-chemical	43,0	37,0	37,7	59,3	2,2	43,6	1881,8	0,3
-građevnog materijala	-construction materials	160,4	167,7	129,9	59,2	52,5	27,3	-48,0	-29,8
-papira	-pulp and paper	1,7	2,0	1,8	1,6	2,6	1,8	-30,8	1,1
-prehrambena	-food production	4,6	4,5	4,2	3,6	10,8	7,0	-35,2	8,8
-ostala	-not elsewhere specified	6,6	6,4	7,0	8,2	11,5	7,6	-33,9	2,9
Promet	Transport	3,4	7,3	6,7					
-željeznički	-rail								
-cestovni	-road								
-zračni	-air								
-pomorski i riječni	-sea and river	3,4	7,3	6,7					
-javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	21,4	39,8	35,0	26,5	26,7	19,6	-26,6	-1,7
-kućanstva	-households	11,6	24,5	21,5	15,3	15,4	10,6	-31,2	-1,8
-usluge	-services	5,0	10,6	8,8	6,6	6,6	4,5	-31,8	-2,1
-poljoprivreda	-agriculture	4,8	4,7	4,7	4,6	4,7	4,5	-4,3	-1,3
-graditeljstvo	-construction								

Izvor: EIHP

Source: EIHP

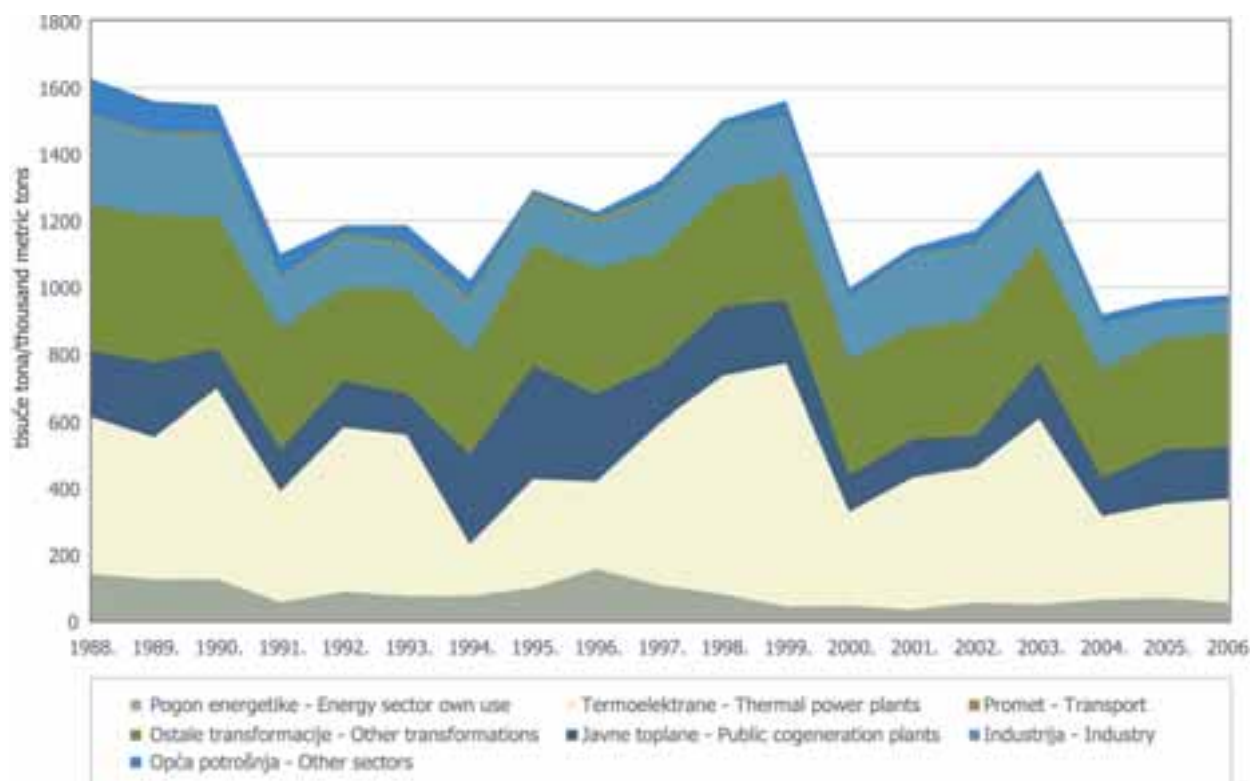


Slika 3.3.15. Raspoloživo loživo ulje u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.15 Residual fuel oil supply in the Republic of Croatia

Source: EIHP



Slika 3.3.16. Potrošnja loživog ulja u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 3.3.16 Residual fuel oil consumption in the Republic of Croatia

Source: EIHP

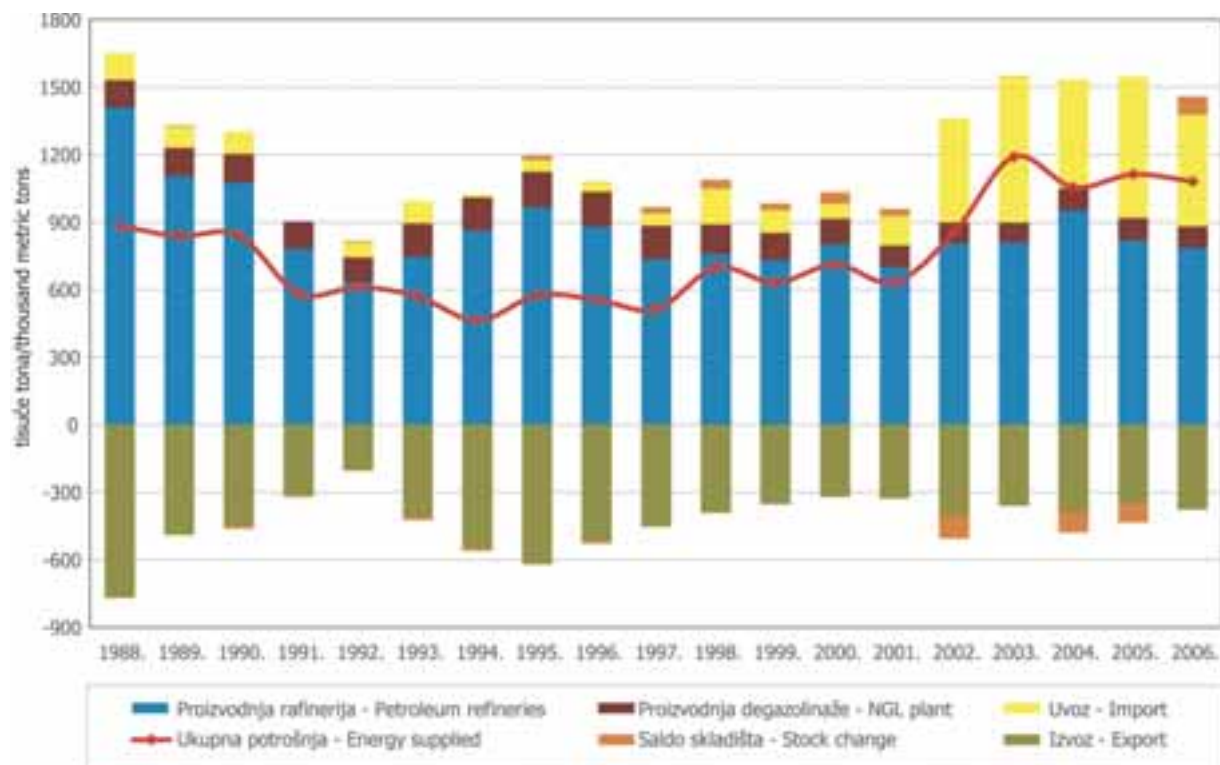
Tablica 3.3.9. Ostali derivati nafte

Table 3.3.9 Non specified petroleum products

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisuće t Thousand metric tons						%	
Ukupna proizvodnja	Total production	797,0	899,2	898,0	1 050,8	919,4	881,6	-4,1	2,0
-Rafinerije	-Petroleum refineries	700,8	806,4	808,6	950,0	818,8	784,9	-4,1	2,3
-Degazolinaža	-NGL plant	96,2	92,8	89,4	100,8	100,6	96,7	-3,9	0,1
Uvoz	Import	130,9	462,2	649,0	483,1	626,8	496,0	-20,9	30,5
Izvoz	Export	326,6	403,5	359,6	386,7	351,9	376,9	7,1	2,9
Saldo skladišta	Stock change	30,9	-102,0	2,2	-92,3	-81,3	80,3		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	632,2	855,9	1 189,6	1 054,9	1 113,0	1 081,0	-2,9	11,3
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	246,8	272,3	289,0	305,1	286,2	250,2	-12,6	0,3
-rafinerije	-petroleum refineries	246,8	272,3	289,0	305,1	286,2	250,2	-12,6	0,3
Energetske transformacije	Total transformation sector	158,1	323,1	567,3	310,5	327,3	294,9	-9,9	13,3
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	29,4	29,0	35,5	28,3	25,6	22,1	-13,7	-5,5
-rafinerije	-petroleum refineries	128,7	294,1	531,8	282,2	301,7	272,8	-9,6	
Neenergetska potrošnja	Non energy use	211,0	248,6	327,0	370,9	327,2	320,9	-1,9	8,7
Neposredna potrošnja	Final energy demand	16,3	11,9	6,3	68,4	172,3	215,0	24,8	67,5
Industrija	Industry	16,3	11,9	6,3	68,4	172,3	215,0	24,8	67,5
-željeza i čelika	-iron and steel				0,2				
-obojenih metala	-non-ferrous metals								
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals						4,4		
-kemijska	-chemical			0,2	1,1	0,7	1,1		
-građevnog materijala	-construction materials	16,3	11,9	6,1	67,1	171,6	205,6	19,8	66,0
-papira	-pulp and paper								
-prehrambena	-food production								
-ostala	-not elsewhere specified						3,9		

Izvor: EIHP

Source: EIHP

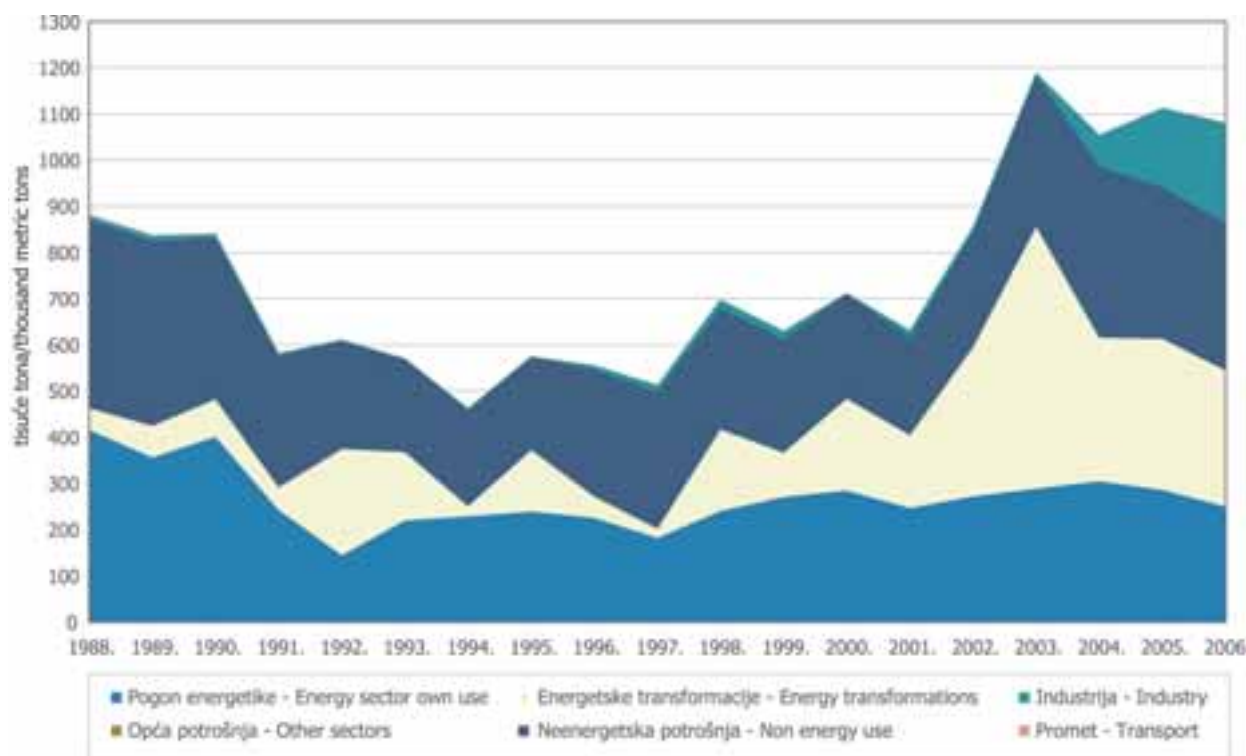


Slika 3.3.17. Ostali derivati nafte raspoloživi u Republici Hrvatskoj

Figure 3.3.17 Non specified petroleum products supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 3.3.18. Potrošnja ostalih derivata nafte u Republici Hrvatskoj

Figure 3.3.18 Non specified petroleum products consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP

3.4. Energetski subjekti

U kategoriji proizvodnje naftnih derivata jedini energetski subjekt u 2006. godini bila je INA Industrija nafte d.d. U kategoriji transporta nafte naftovodima i drugim oblicima transporta energetski subjekti su JADRANSKI NAFTOVOD d.d. i HRVATSKE ŽELJEZNICE d.o.o. U kategoriji transporta naftnih derivata produktovodima i drugim oblicima transporta prisutan je subjekt JADRANSKI POMORSKI SERVIS d.d.

U kategoriji transporta nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom, do kraja 2006. godine je dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti od Hrvatske energetske regulatorne agencije dobilo ukupno 120 tvrtki.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti trgovine na veliko naftnim derivatima je do kraja 2006. godine ishodilo ukupno 18 tvrtki: INA Industrija nafte d.d., TIFON d.o.o., PETROL TRGOVINA d.o.o., OMV HRVATSKA d.o.o., ANTUNOVIĆ TA d.o.o., OG CONSULTING d.o.o., NAUTICA-VUKOVAR d.o.o., SIROVINA BENZ d.o.o., CROBENZ d.d., MODIBIT d.o.o., TANKERKOMERC d.o.o., GRIČ PETROL d.o.o., NAFTA PROMET d.o.o., EURO-PETROL d.o.o., INA-OSIJEK PETROL d.d., A.B. PETROL PROMET d.o.o., EUROPA MIL i LUKA PLOČE TRGOVINA d.o.o.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti skladištenja nafte i naftnih derivata je do kraja 2006. godine ishodilo ukupno 16 tvrtki: KEMIKALIJE d.d., TANKERKOMERC d.d., JADRANSKI NAFTOVOD d.d., TIFON d.o.o., ENERGOPETROL PLOČE d.d., OMV HRVATSKA d.o.o., MAZIVA-ZAGREB d.o.o., PETROL TRGOVINA d.o.o., NAUTICA VUKOVAR d.o.o., GRIČ PETROL d.o.o., NAFTA PROMET d.o.o., EURO-PETROL d.o.o., ANTUNOVIĆ TA d.o.o., CROBENZ d.d., LUKA PLOČE TRGOVINA d.o.o. i INA Industrija nafte d.d.

Dozvolu za trgovinu na veliko i malo ukapljenim naftnim plinom (UNP) je do kraja 2006. godine ishodilo ukupno 10 tvrtki: PROPLIN d.o.o., EUROTHERM d.o.o., INA Industrija nafte d.d., RADNIK d.o.o., SEDAM-PLIN d.o.o., CROBENZ d.d., BUTAN PLIN d.o.o., JADRAN PLIN d.o.o., BRALA TRADE d.o.o. i INA-OSIJEK PETROL d.d.

3.4 Energy Companies

In the production of oil products the sole player in 2006 was INA Industrija nafte (Oil company industry). In the transport of oil and oil products by pipelines and other means of transport two parties were involved: JADRANSKI NAFTOVOD (Adriatic Pipeline) and HRVATSKE ŽELJEZNICE (Croatian Railways). As far as the transport of oil products by product pipelines and other means of transport is concerned, the sole player is JADRANSKI POMORSKI SERVIS.

In the category of road transport of crude oil, oil products and liquid biofuels, the Croatian Energy Regulatory Council had issued 120 licenses by the end of 2006.

By the end of 2006, the oil products wholesale license had been obtained by 18 companies: INA – Industrija nafte, TIFON, PETROL TRGOVINA, OMV HRVATSKA, ANTUNOVIĆ TA, OG CONSULTING, NAUTICA-VUKOVAR, SIROVINA-BENZ, CROBENZ, MODIBIT, TANKERKOMERC, GRIČ PETROL, NAFTA PROMET, EURO-PETROL, INA-OSIJEK PETROL, A.B. PETROL PROMET, EUROPA MIL and LUKA PLOČE TRGOVINA.

By the end of 2006 the license for oil and oil products storage had been obtained by 16 companies: KEMIKALIJE, TANKERKOMERC, JADRANSKI NAFTOVOD, TIFON, ENERGOPETROL PLOČE, OMV HRVATSKA, MAZIVA-ZAGREB, PETROL TRGOVINA, NAUTICA VUKOVAR, GRIČ PETROL, NAFTA PROMET, EURO-PETROL, ANTUNOVIĆ TA, CROBENZ, LUKA PLOČE TRGOVINA and INA Industrija nafte.

The license for LPG wholesale and retail sale had been obtained by 10 companies by the end of 2006: PROPLIN, EUROTHERM, INA Industrija nafte, RADNIK, SEDAM-PLIN, CROBENZ, BUTAN PLIN, JADRAN PLIN, BRALA TRADE I INA-OSIJEK PETROL.

3.5. Cijene energije

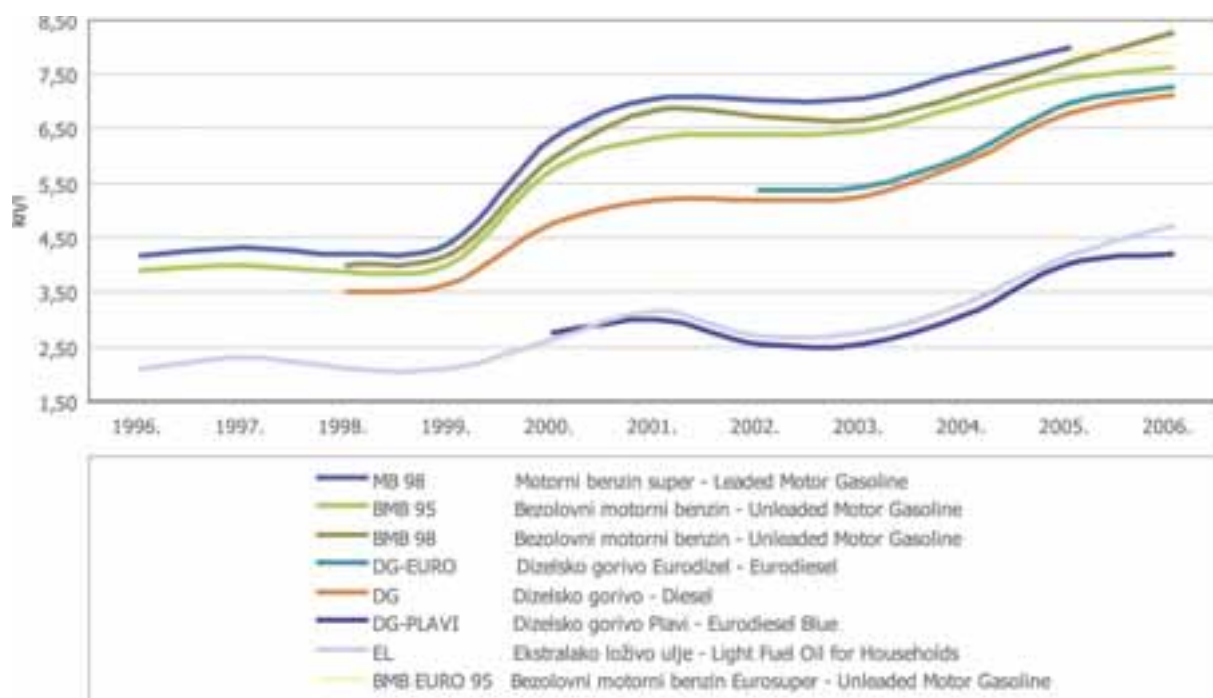
3.5 Energy Prices

3.5.1. Cijene derivata

3.5.1 Oil product prices

Na sljedećoj slici i tablici prikazano je kretanje maloprodajnih cijena naftnih derivata od 1996. do 2006. godine.

Changes in oil product retail prices from 1996 to 2006 are shown in the following Figure and Table.



Slika 3.5.1. Kretanje maloprodajnih cijena naftnih derivata od 1996. do 2006. godine

Figure 3.5.1 Changes in oil product retail prices from 1996 to 2006

Izvor: INA, EIHP

Source: INA, EIHP

Tablica 3.5.1. Maloprodajne cijene naftnih derivata (u kunama) – godišnji prosjek

Table 3.5.1. Oil product retail prices (in HRK) – annual average

Godina / Year	MB-98	BMB 95	BMB 98	BMB EURO 95	DG-EURO	DG	DG-PLAVI	EL
1996.	4,16	3,89	-	-	-	-	-	2,09
1997.	4,32	4,00	-	-	-	-	-	2,30
1998.	4,20	3,86	4,00	-	-	3,50	-	2,11
1999.	4,40	4,03	4,19	-	-	3,66	-	2,10
2000.	6,34	5,76	5,96	-	-	4,78	2,76	2,64
2001.	7,05	6,32	6,85	-	-	5,20	3,01	3,14
2002.	7,02	6,40	6,73	-	5,36	5,19	2,56	2,71
2003.	7,04	6,44	6,66	-	5,44	5,24	2,56	2,77
2004.	7,54	6,94	7,14	-	6,00	5,89	3,08	3,29
2005.	7,98	7,40	7,72	-	6,96	6,78	4,02	4,17
2006.	-	7,63	8,24	7,88	7,26	7,11	4,21	4,70

Izvor: INA, EIHP

Source: INA, EIHP



PRIRODNI PLIN
NATURAL GAS

- 4.1. Rezerve
- 4.1 Reserves
- 4.2. Kapaciteti plinskog sustava i mreže
- 4.2 Gas Sector Capacities and Networks
 - 4.2.1. Proizvodnja i prerada
 - 4.2.1 Production and processing
 - 4.2.2. Transport
 - 4.2.2 Transportation
 - 4.2.3. Skladištenje
 - 4.2.3 Storage
 - 4.2.4. Distribucija
 - 4.2.4 Distribution
- 4.3. Energetska bilanca prirodnog plina
- 4.3 Energy Balance of Natural Gas
- 4.4. Energetski subjekti
- 4.4 Energy Companies
- 4.5. Cijene prirodnog plina
- 4.5 Natural Gas Prices
 - 4.5.1. Cijena dobave prirodnog plina za tarifne kupce
 - 4.5.1 Natural gas supply price for tariff customers
 - 4.5.2. Cijene transporta prirodnog plina
 - 4.5.2 Natural gas transportation price

PRIRODNI PLIN

4.1. Rezerve

Tablica 4.1.1. Bilančne rezerve i proizvodnja prirodnog plina (u 10⁶m³)

Prirodni plin Natural gas	1990.	1995.	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.
Rezerve Reserves	48 475,3	38 878,8	29 204,5	31 051,9	35 906,1	28 150,9	26 574,6	30 358,6	30 110,5
Proizvodnja Production	1 982,3	1 966,4	1 658,5	2 010,4	2 120,3	2 189,6	2 198,1	2 283,4	2 713,5

Izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, EIHP

4.1 Reserves

Table 4.1.1 Natural gas reserves and production (in 10⁶m³)

Source: Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship, EIHP

4.2. Kapaciteti plinskog sustava i mreže

4.2.1. Proizvodnja i prerada

Prirodni plin se proizvodi iz 20 plinskih polja Panona i 5 plinskih polja Jadrana čime se podmiruje oko 94,3 posto potreba. Najveći dio plina dolazi iz ležišta Molve 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.

Tablica 4.2.1. Proizvodni kapaciteti centralnih plinskih stanica

Centralna plinska stanica Central Gas Station	Instalirani kapaciteti (10 ⁶ m ³ /dan) Installed Capacities (10 ⁶ m ³ /day)
Molve I	1
Molve II	3
Molve III	5
Ukupno Total	9

Izvor: 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. koja je vlasnik i operator transportnog sustava. PLINACRO je u potpunosti u vlasništvu Republike Hrvatske.

U 2006. godini sustavom je transportirano 3,097 milijardi m³ prirodnog plina od čega 2,680 milijardi m³ od ulaza u transportni sustav do izlaznih mjerno redukcijskih stanica, a 417 milijuna m³ do podzemnog skladišta plina Okoli. Transport prirodnog plina u vršnoj potrošnji iznosio je u prosjeku 530 000 m³/h, dok je maksimalna ostvarena isporuka plina iznosila 630 000 m³/h.

4.2 Gas Sector Capacities and Networks

4.2.1 Production and processing

Natural gas is produced from 20 on-shore and 5 off-shore gas fields, which covers 94.3 per cent of the total demand. The largest share of gas is produced from fields Molve and Kalinovac that contain the units for processing and preparation of gas for transportation to central gas stations Molve I, II and III. Their capacities are shown in the Table 4.2.1.

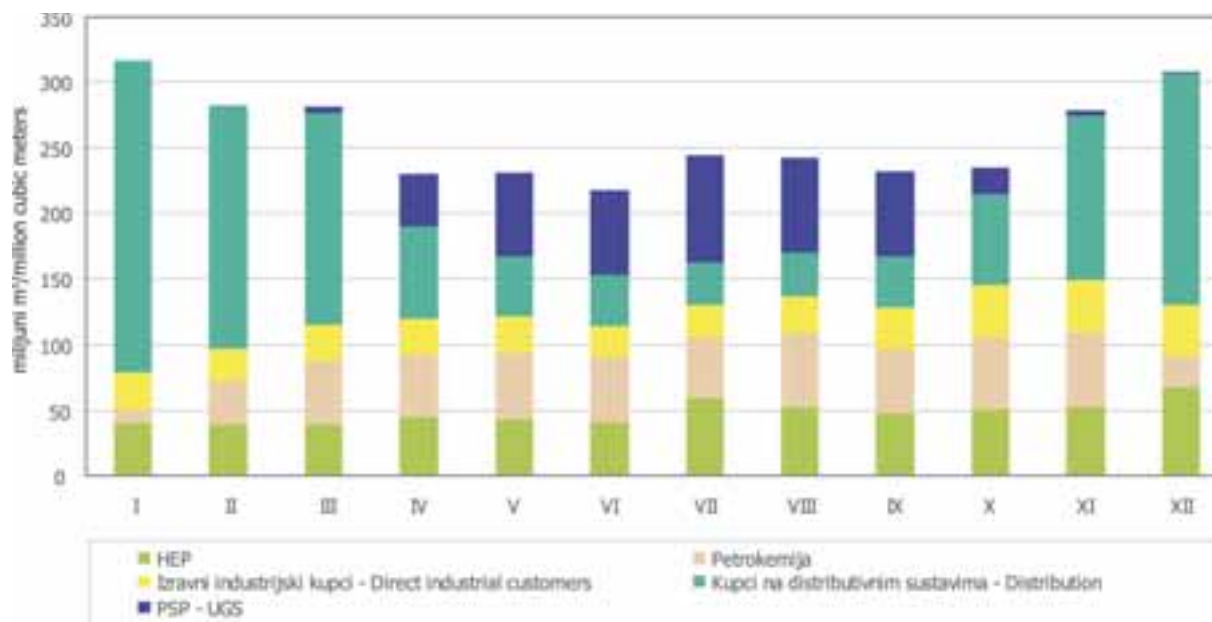
Table 4.2.1 Production capacities of the central gas stations

Source: INA

4.2.2 Transportation

Natural gas transportation is the primary activity of the company PLINACRO Ltd., which is the owner and operator of the gas transmission system. PLINACRO is fully owned by the Republic of Croatia.

In 2006, 3.097 billion m³ of natural gas have been transported, of which 2.680 billion m³ from entry to exit measuring-reduction stations, and 417 million m³ to underground storage Okoli. During peak demand approximately 530 000 m³/h were transported, while the maximum quantities of 630 000 m³/h have been delivered to customers.



Slika 4.2.1. Struktura transportiranih količina plina prema izlazima iz transportnog sustava tijekom 2006. godine

Izvor: PLINACRO

Transportni sustav obuhvaća 2 034 km plinovoda, 142 mjerno-redukcijske stanice s 210 mjernih linija te 19 mjesta ulaza u sustav.

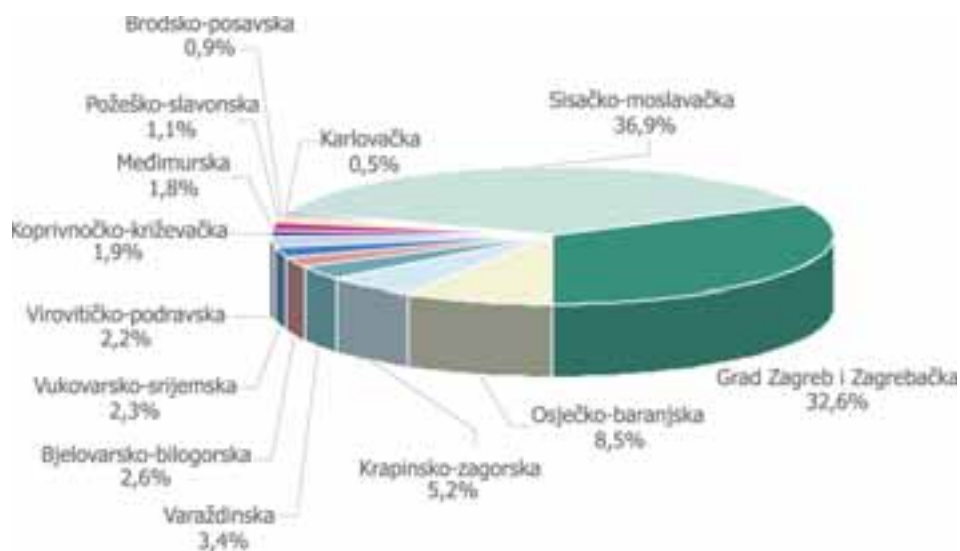
Transportni sustav omogućuje isporuku plina na području 14 županija, uključujući i Grad Zagreb (slika 4.2.2.).

Figure 4.2.1 Structure of transported natural gas volumes per customer category per month in 2006

Source: PLINACRO

The natural gas transmission system comprise 2 034 km of pipelines, 142 exit measuring-reduction stations with 210 measuring lines and 19 entry measuring stations.

The whole system provides gas for 14 counties, including the City of Zagreb (Figure. 4.2.2).



Slika 4.2.2. Struktura transportiranih količina prirodnog plina po županijama

Izvor: PLINACRO

Figure 4.2.2 Structure of transported natural gas volumes per county

Source: PLINACRO

PRIRODNI PLIN

Tijekom 2006. godine izgrađeno je i pušteno u rad 365 km novih plinovoda projektiranih na radni tlak od 75 bara, a završen je i pušten u rad novi Nacionalni dispečerski centar sa sustavom daljinskog nadzora i upravljanja plinskom mrežom u Republici Hrvatskoj te novi optički i radijski komunikacijski sustav.

Tablica 4.2.2. Promjeri i duljine transportnih plinovoda u Republici Hrvatskoj

DN (mm)	L (km)
700	53
600	175
500	566
450	95
400	80
350	62
300	365
250	76
200	120
150	337
< 150	105
Ukupno Total	2 034

Izvor: PLINACRO

In 2006, 365 km of new gas pipelines at working pressure of 75 bar were constructed and put into operation, the new National Dispatching Centre and the system of remote supervision and control of the Croatian gas transmission network were completed and put into operation, as was the fiber optic cable and radio communication system.

Table 4.2.2 Diameters and lengths of transportation pipelines in the Republic of Croatia

Source: PLINACRO

Tablica 4.2.3. Kategorizacija transportnih plinovoda u Republici Hrvatskoj

Transportni plinovodi Transportation gas pipelines	duljina (km) length (km)
Međunarodni International	35
Magistralni Main transmission lines	1 125
Regionalni Regional	645
Spojni Local linking lines	229
Ukupno Total	2 034

Izvor: PLINACRO

Table 4.2.3 Categorization of transportation pipelines in the Republic of Croatia

Source: PLINACRO



Slika 4.2.3. Transportni sustav prirodnog plina u Republici Hrvatskoj

Izvor: PLINACRO

Figure 4.2.3 Transmission system of natural gas in the Republic of Croatia

Source: PLINACRO

PRIRODNI PLIN

4.2.3. Skladištenje

Projektirani radni obujam podzemnog skladišta plina Okoli iznosi 550 milijuna m³. Maksimalni kapacitet utiskivanja iznosi 3,8 milijuna m³/dan, a maksimalni kapacitet crpljenja 5 milijuna m³/dan.

4.2.4. Distribucija

U Hrvatskoj postoji 36 trgovačkih društava koja se bave distribucijom prirodnog plina, a ukupna duljina distribucijske plinske mreže iznosi 16 243 km. Uz to su organizirana i dva trgovačka društva za distribuciju gradskog i miješanog plina, s ukupnom duljinom plinske mreže od 298 km. Sveukupna duljina distribucijske plinske mreže iznosi 16 541 km

Tablica 4.2.4. Duljina distribucijske plinske mreže u Republici Hrvatskoj (1995.-2006.)

4.2.3 Storage

Okoli, the underground gas storage, was designed with the nominal capacity of 550 million m³. The maximum injection capacity is 3.8 million m³/day, while the maximum withdrawal capacity is 5 million m³/day.

4.2.4 Distribution

There are 36 natural gas distribution companies in the Republic of Croatia, and the total gas pipeline length amounts to 16 243 km. Additionally, two companies distribute city gas and LPG/air mixture, with the total network length amounting to 298 kilometres. Thus, the total distribution network in Croatia is 16 541 km long.

Table 4.2.4 Distribution pipeline length in the Republic of Croatia (1995-2006)

Distribucijski plinovodi Distribution Pipelines	duljina (km) length (km)
1995.	7 190
1996.	8 980
1997.	10 850
1998.	12 220
1999.	13 340
2000.	14 366
2001.	14 366
2002.	14 515
2003.	14 984
2004.	15 531
2005.	16 219
2006.	16 541

Izvor: INA, HSUP

Source: INA, CGA

4.3. Energetska bilanca prirodnog plina

4.3 Energy Balance of Natural Gas

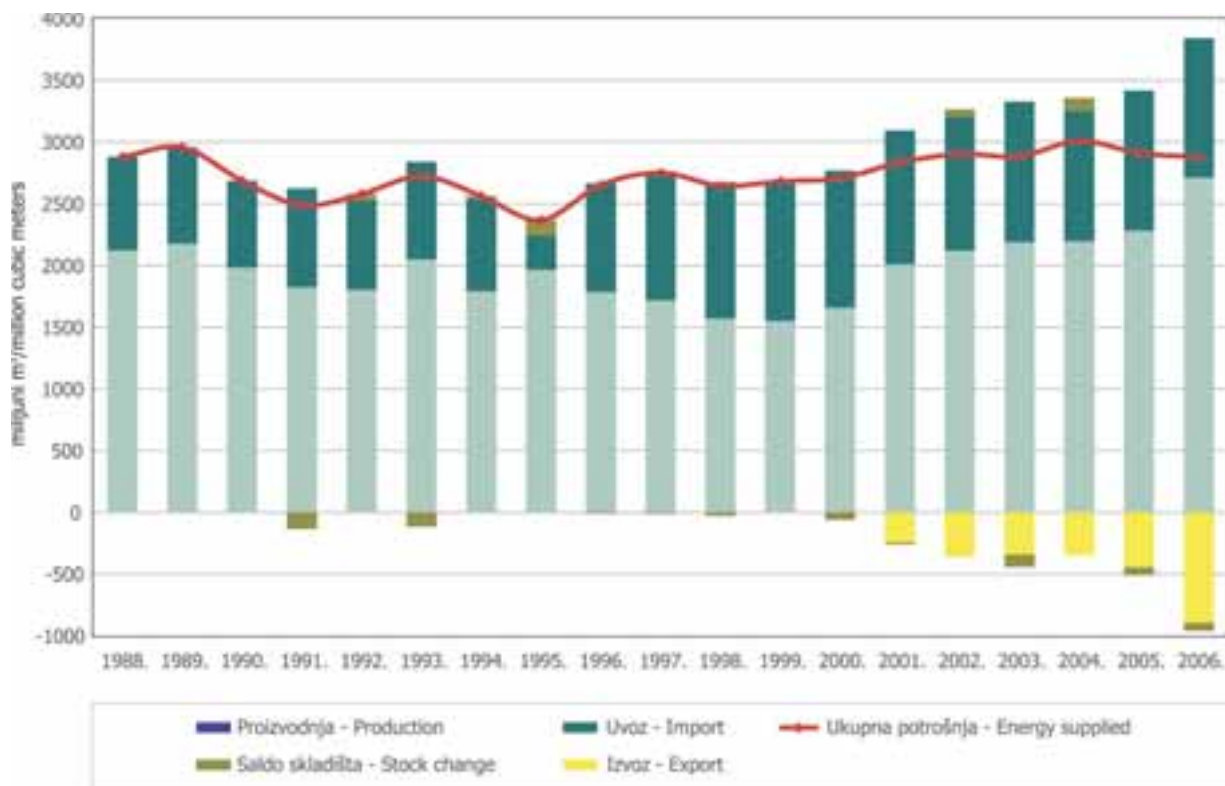
Tablica 4.3.1. Prirodni plin

Table 4.3.1 Natural gas

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		milijuna m ³						%	
		Million cubic meters							
Proizvodnja	Production	2 010,4	2 120,3	2 189,6	2 198,1	2 283,4	2 713,5	18,8	6,2
Uvoz	Import	1 083,2	1 084,4	1 138,8	1 053,6	1 134,1	1 126,5	-0,7	0,8
Izvoz	Export	245,5	362,2	342,0	347,6	446,6	895,6	100,5	
Saldo skladišta	Stock change	-13,9	59,3	-102,0	105,2	-61,0	-66,6		
Ukupna potrošnja	Energy supplied	2 834,2	2 901,8	2 884,4	3 009,3	2 909,9	2 877,8	-1,1	0,3
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	116,1	131,2	123,5	70,2	107,9	91,5	-15,2	-4,7
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	91,5	95,9	88,8	56,1	98,7	85,7	-13,2	-1,3
-elektroprivreda	-electric energy supply industry	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
-rafinerije	-oil refineries	3,3	0,3	0,3	0,3	1,2	0,4	-66,7	
-degazolnaža	-NGL plant	21,3	35,0	34,4	13,8	8,0	5,4	-32,5	-24,0
Energetske transformacije	Total transformation sector	1 056,0	1 202,5	1 046,8	1 206,7	988,2	1 032,5	4,5	-0,4
-termoelektrane	-thermo power plants	166,9	318,7	99,9	130,4	36,3	118,1	225,3	-6,7
-javne toplane	-public cogeneration plants	431,1	454,7	521,1	581,0	479,0	458,7	-4,2	1,2
-javne kotlovnice	-public heating plants	70,1	67,2	69,6	64,3	71,3	62,1	-12,9	-2,4
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	188,9	203,6	198,1	287,8	286,1	271,4	-5,1	7,5
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	127,5	112,7	117,0	104,8	83,3	91,2	9,5	-6,5
-degazolnaža	-NGL-plant	71,5	45,6	41,1	38,4	32,2	31,0	-3,7	-15,4
Neenergetska potrošnja	Non energy use	446,9	405,2	461,9	484,7	478,1	462,9	-3,2	0,7
Gubici	Losses	97,5	108,0	100,5	74,9	61,9	65,3	5,5	-7,7
Neposredna potrošnja	Final energy demand	1 117,7	1 054,9	1 151,7	1 172,8	1 273,8	1 225,6	-3,8	1,9
Industrija	Industry	399,6	357,8	368,8	385,5	411,6	408,0	-0,9	0,4
-željeza i čelika	-iron and steel	22,8	14,3	21,1	19,1	20,1	27,2	35,3	3,6
-obojenih metala	-non-ferrous metals	4,6	3,2	1,3	1,8	1,0	0,3	-70,0	-42,1
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	51,4	49,3	58,8	67,9	70,9	61,0	-14,0	3,5
-kemijska	-chemical	74,8	64,1	80,7	76,7	79,1	69,1	-12,6	-1,6
-građevnog materijala	-construction materials	195,7	182,3	157,4	119,8	124,2	118,3	-4,8	-9,6
-papira	-pulp and paper	4,3	3,6	4,6	1,7	2,1	6,3	200,0	7,9
-prehrambena	-food production	22,1	15,0	17,3	56,4	62,6	71,9	14,9	26,6
-ostala	-not elsewhere specified	23,9	26,0	27,6	42,1	51,6	53,9	4,5	17,7
Opća potrošnja	Other sectors	718,1	697,1	782,9	787,3	862,2	817,6	-5,2	2,6
-kućanstva	-households	561,5	548,7	633,1	629,5	687,8	651,7	-5,2	3,0
-usluge	-services	133,0	124,1	129,9	138,4	151,2	147,0	-2,8	2,0
-poljoprivreda	-agriculture	23,6	24,3	19,9	19,4	23,2	18,9	-18,5	-4,3

Izvor: EIHP

Source: EIHP

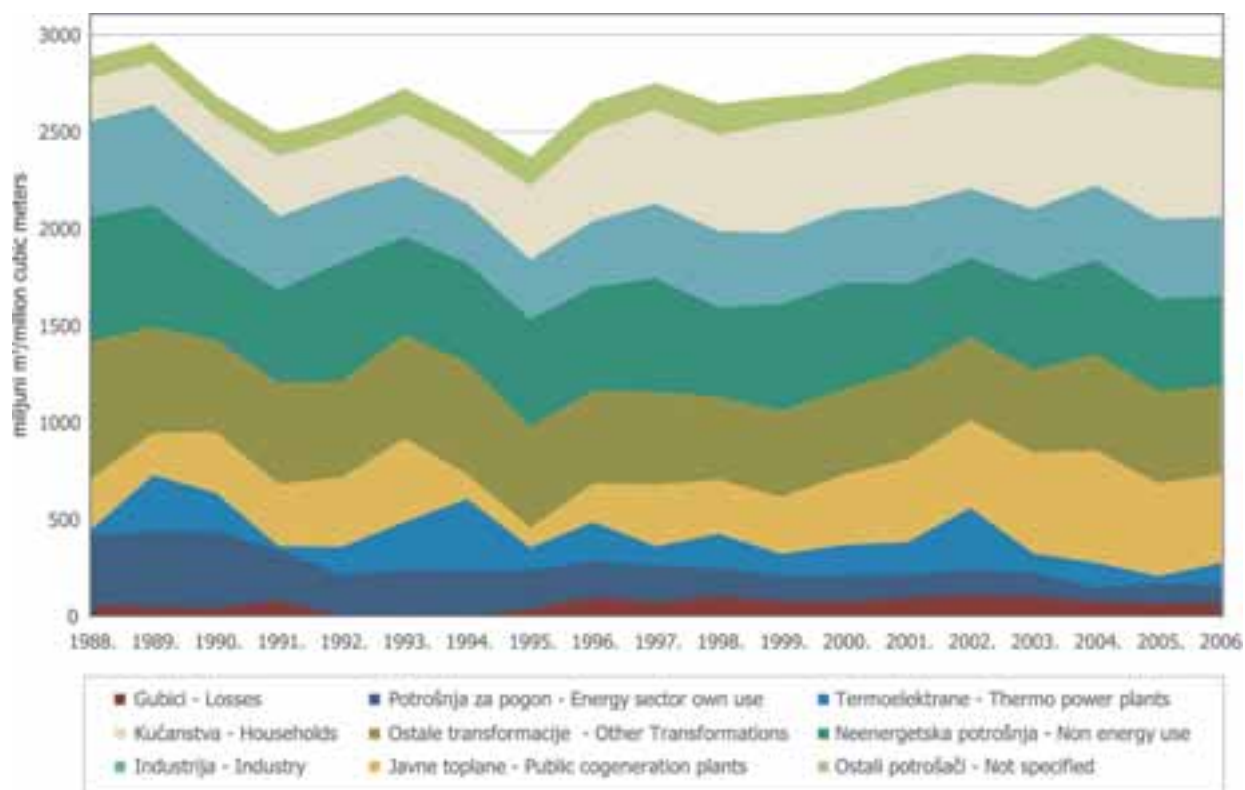


Slika 4.3.1. Raspoložive količine prirodnog plina u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 4.3.1 Natural gas supply in the Republic of Croatia

Source: EIHP



Slika 4.3.2. Struktura potrošnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 4.3.2 Natural gas consumption in Republic of Croatia

Source: EIHP

4.4. Energetski subjekti

U kategoriji proizvodnje i skladištenja prirodnog plina jedini energetski subjekt u 2006. godini bila je INA-Industrija nafte. U kategoriji transporta plina jedini energetski subjekt bio je PLINACRO.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti distribucije plina do kraja 2006. godine ishodilo je ukupno 38 tvrtki. Od toga 36 tvrtki obavlja distribuciju prirodnog plina, a dvije tvrtke distribuciju gradskog i miješanog plina. Većina tvrtki je dobila dozvolu za razdoblje od pet godina, a samo 10 tvrtki za razdoblje od 15 godina (Termoplin d.d., Varaždin; Energo d.o.o., Rijeka; HEP Plin d.o.o., Osijek; Elektrometal d.d., Bjelovar; Gradska plinara Zagreb d.o.o., Zagreb; Komunalac d.o.o., Koprivnica; Međimurje plin d.o.o., Čakovec; Darkom d.o.o., Daruvar; Komunalac Konjščina d.o.o., Konjščina; Virkom d.o.o., Virovitica). U tablici 4.4.1. prikazane su sve tvrtke registrirane za distribuciju plina do kraja 2006. godine te njihova potrošnja i udjel na tržištu.

Tablica 4.4.1. Tvrtke koje obavljaju distribuciju plina na temelju dobivene energetske dozvole, njihova potrošnja i udjel na tržištu u 2006. godini

4.4 Energy Companies

In 2006, only INA-Industrija nafte has had a licence to produce and store natural gas. PLINACRO has held a licence to transport natural gas.

Until the end of 2006, a total of 38 companies obtained a gas distribution licence, 36 of them distribute natural gas, while two companies distribute town gas and LPG/air mixture. Most of the companies obtained the licence for a period of 5 years, while 10 companies were granted a 15-year licence (these are: Termoplin, Varaždin; Energo, Rijeka; HEP Plin, Osijek; Elektrometal, Bjelovar; Gradska plinara Zagreb, Zagreb; Komunalac, Koprivnica; Međimurje plin, Čakovec; Darkom, Daruvar; Komunalac Konjščina, Konjščina; Virkom, Virovitica). The table below presents all registered gas distribution companies in 2006, as well as their gas consumptions and market shares.

Table 4.4.1 Companies carrying out licence-based gas distribution activity, their consumptions and market shares in 2006

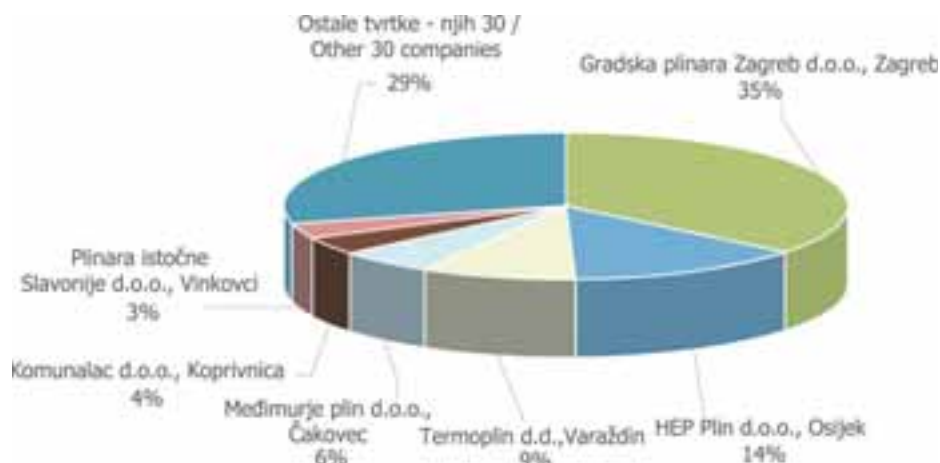
DISTRIBUCIJA PRIRODNOG PLINA		NATURAL GAS DISTRIBUTION	
	Naziv i sjedište pravne osobe Name and headquarters of legal person	Ukupna potrošnja (mil. m ³) Total consumption (mil. m ³)	Udjel na tržištu (%) Market share (%)
1.	Gradska plinara Zagreb d.o.o., Zagreb	423,492	35,8
2.	HEP Plin d.o.o., Osijek	157,127	13,3
3.	Termoplin d.d., Varaždin	100,140	8,5
4.	Međimurje plin d.o.o., Čakovec	66,650	5,6
5.	Komunalac d.o.o., Koprivnica	43,961	3,7
6.	Plinara istočne Slavonije d.o.o., Vinkovci	37,339	3,2
7.	Elektrometal d.d., Bjelovar	32,406	2,7
8.	Brod-plin d.o.o., Slavonski Brod	27,584	2,3
9.	Montcogim-plinara d.o.o., Sveta Nedjelja	26,920	2,3
10.	Zagorski metalac d.o.o., Zabok	23,682	2,0
11.	Komunalac Vrbovec d.o.o., Vrbovec	16,997	1,4
12.	Virkom d.o.o., Virovitica	16,401	1,4
13.	Moslavina plin d.o.o., Kutina	16,243	1,4
14.	Plin-projekt d.o.o., Nova Gradiška	16,060	1,4

PRIRODNI PLIN

Tablica 4.4.1. Tvrtke koje obavljaju distribuciju plina na temelju dobivene energetske dozvole, njihova potrošnja i udjel na tržištu u 2006. godini - nastavak

Table 4.4.1 Companies carrying out licence-based gas distribution activity, their consumptions and market shares in 2006 - extension

DISTRIBUCIJA PRIRODNOG PLINA		NATURAL GAS DISTRIBUTION	
	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 (%)
15.	Papuk d.o.o., Orahovica	15,149	1,3
16.	Dukom d.o.o., Dugo Selo	14,280	1,2
17.	Komus d.o.o.- u stečaju, Donja Stubica	13,497	1,1
18.	Prvo plinarsko društvo d.o.o., Vukovar	12,505	1,1
19.	Ivakop d.o.o., Ivanić Grad	11,850	1,0
20.	Darkom d.o.o., Daruvar	11,263	1,0
21.	Energometan d.o.o., Samobor	10,704	0,9
22.	Termoplin-Novi Marof d.d., Novi Marof	9,854	0,8
23.	Krakom d.o.o., Krapina	9,540	0,8
24.	Komunalije d.o.o., Đurđevac	9,430	0,8
25.	Ivkom d.d., Ivanec	9,342	0,8
26.	Komunalac Konjščina d.o.o., Konjščina	9,333	0,8
27.	Radnik d.o.o., Križevci	8,638	0,7
28.	Humkom d.o.o., Hum na Sutli	6,074	0,5
29.	Komunalac d.o.o., Pakrac	5,825	0,5
30.	Zelinske komunalije d.o.o., Sveti Ivan Zelina	5,707	0,5
31.	Komunalac d.o.o., Garešnica	4,201	0,4
32.	Zelenjak d.o.o., Klanjec	4,154	0,4
33.	Komunalno Pitomača d.o.o., Pitomača	4,059	0,3
34.	Komunalije d.o.o., Čazma	2,175	0,2
35.	Metalprodukt d.d., Šandrova	1,544	0,1
36.	Plinodom d.o.o., Đurđenovac	0	0,0
	Ukupno Total	1 184,126	100,0
DISTRIBUCIJA UNP-A		LPG DISTRIBUTION	
37.	Plinara d.o.o., Pula-gradski plin/town gas	10,393	
38.	Energo d.o.o., Rijeka-gradski plin/town gas	954	
	Energo d.o.o., Rijeka-miješani plin/LPG+air	13,314	



Slika 4.4.1. Udjeli potrošnje prirodnog plina pojedinih tvrtki na tržištu tijekom 2006. godine

Izvor: HSUP, EIHP

Figure 4.4.1 Market shares of distribution companies in 2006

Source: CGA, EIHP

4.5. Cijene prirodnog plina

Liberalizacijom tržišta plina u Republici Hrvatskoj došlo je do određenih promjena u strukturi cijene prirodnog plina za krajnjeg potrošača.

Osnovni elementi cijene plina su cijena dobave prirodnog plina i cijena transporta prirodnog plina koje su regulirane odgovarajućim tarifnim sustavima te distribucijska razlika koju regulira Hrvatska energetska regulatorna agencija (ranije Vijeće za regulaciju energetske djelatnosti).

4.5.1. Cijena dobave prirodnog plina za tarifne kupce

Cijena dobave prirodnog plina na ulazu u transportni sustav regulirana je Tarifnim sustavom za dobavu prirodnog plina za tarifne kupce ("Narodne novine", broj 99/2002). U 2006. godini cijena dobave prirodnog plina iznosila je 1,07 kn/m³/33 338,35 kJ bez PDV-a za sve tarifne kupce, a prosječna cijena dobave za povlaštene kupce iznosila je 0,799 kn/m³/33 338,35 kJ bez PDV-a.

4.5.2. Cijene transporta prirodnog plina

Od 1. veljače 2001. godine transport plina se odvija na tržišnim osnovama, a njegova cijena izražava se kroz naknadu za korištenje transportnog sustava. Iznos naknade određuje se primjenom Tarifnog sustava za transport prirodnog plina, bez visine tarifnih stavki („Narodne novine“, broj 32/2006), a utvrđuje se prema zahtijevanom najvećem dnevnom opterećenju korisnika i neovisno o

4.5 Natural Gas Prices

The gas market liberalisation in the Republic of Croatia resulted in certain changes concerning the structure of the natural gas price for end consumers.

Basic gas price elements include natural gas supply price and natural gas transmission price, as well as distribution margin defined by the Croatian Energy Regulatory Agency (CERA).

4.5.1 Natural gas supply price for tariff customers

Tariff price for natural gas entering the transmission system is defined by The Natural Gas Supply Tariff System for Tariff Customers (Official Gazette, 99/2002). In 2006, price for natural gas supply for all tariff customers amounted to 1.07 HRK/m³/33 338.35 kJ exl. VAT, while average price for eligible customers amounted 0.799 HRK/m³/33 338.35 kJ exl. VAT.

4.5.2 Natural gas transmission price

Since February 1, 2001 gas transportation has been carried out on a commercial basis. The transmission price is expressed as compensation for use of transmission system. The amount of compensation is defined by Tariff System for Natural Gas Transport, Without the Amounts of Tariff Items (Official Gazette, 32/2006) and established according to requested peak daily load of the customer and

PRIRODNI PLIN

stvarnom korištenju istog. Tarifnim sustavom određene su tri tarifne stavke koje se odnose na transport prirodnog plina u mjesecima vršnog, srednjeg i osnovnog opterećenja. Odlukom Vlade RH utvrđene su sljedeće visine tarifnih stavki za transport prirodnog plina za 2006. godinu:

$$T_{\text{vršno}} = 3,463 \text{ kn po m}^3 \text{ na dan}$$

$$T_{\text{srednje}} = 2,886 \text{ kn po m}^3 \text{ na dan}$$

$$T_{\text{osnovno}} = 1,731 \text{ kn po m}^3 \text{ na dan}$$

Udio cijene transporta prirodnog plina u konačnoj cijeni ovisi o karakteristikama potrošnje pojedinog kupca prirodnog plina. Prosječne cijene transporta prirodnog plina u 2006. godini iznosile su 0,119 kn/m³ za povlaštene kupce, 0,117 kn/m³ za izravne industrijske potrošače, a 0,155 kn/m³ za distributere.

Tablica 4.5.1. Prosječna prodajna cijena prirodnog plina od 2000. do 2006. godine (u kn/m³, s PDV-om)

Vrsta potrošača Customer category	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.
Kućanstva Households	1,45	1,72	1,94	1,95	2,04	2,04	2,13
Usluge Services	1,45	1,72	1,98	1,99	2,08	2,06	2,12
Industrija Industry	1,38	1,72	1,94	1,94	2,04	2,05	2,09

Izvor: INA, PLINACRO, HSUP, EIHP

independent of its real utilisation.

Between January 1 and December 31, 2006 the transmission price was defined by the Government of the Republic of Croatia for the year 2006 as follows:

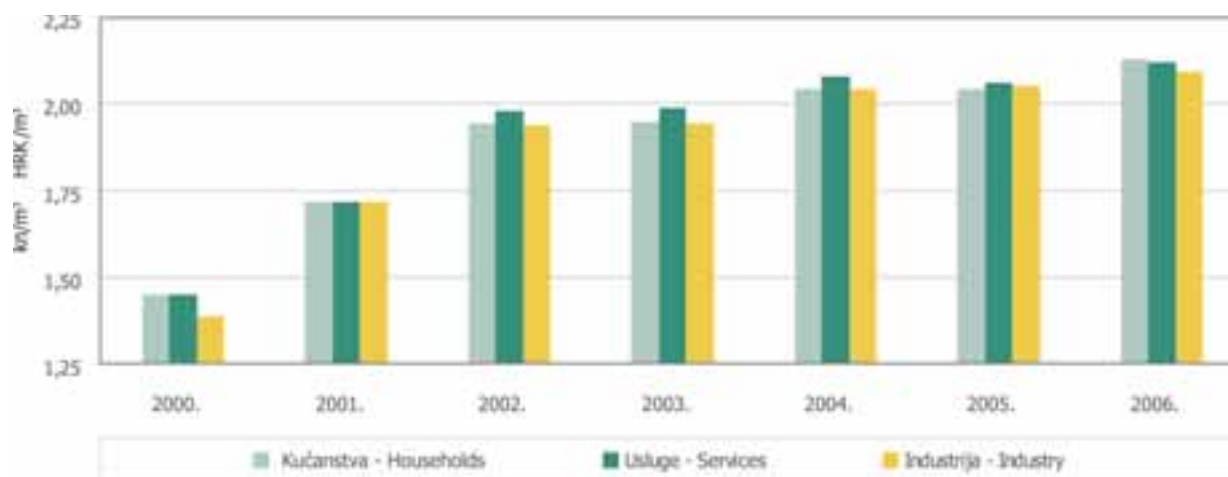
$$T_{\text{peak}} = 3.463 \text{ HRK/m}^3/\text{day}$$

$$T_{\text{shoulder}} = 2.886 \text{ HRK/m}^3/\text{day}$$

$$T_{\text{offpeak}} = 1.731 \text{ HRK/m}^3/\text{day}$$

The share of transmission price in the end price depends on characteristics of natural gas consumption by particular customer. In 2006, average transmission prices for eligible customers amounted 0.119 HRK/m³, for direct industrial consumers 0.117 HRK/m³, and for natural gas distribution companies 0.155 HRK/m³.

Table 4.5.1 Average selling price of natural gas from 2000 to 2006 (in HRK/m³, VAT included)



Slika 4.5.1. Kretanje prosječne prodajne cijene prirodnog plina od 2000. do 2006. godine (s PDV-om)

Izvor: INA, PLINACRO, HSUP, EIHP

Figure 4.5.1 Trends in natural gas average selling prices from 2000 to 2006 (VAT included)

Source: INA, PLINACRO, CGA, EIHP



ELEKTRIČNA ENERGIJA
ELECTRICITY

5.1. Proizvodni kapaciteti i mreže

5.1 Generation Capacities and Networks

5.1.1. Kapaciteti za proizvodnju električne energije

5.1.1 Electricity generation capacities

5.1.2. Kapaciteti mreže

5.1.2 Network capacities

5.2. Energetska bilanca električne energije

5.2 Energy Balance of Electricity

5.3. Energetski subjekti

5.3 Energy Companies

5.4. Cijene električne energije

5.4 Electricity Prices

5.1. Proizvodni kapaciteti i mreže

5.1.1. Kapaciteti za proizvodnju električne energije

Instalirani kapaciteti za proizvodnju električne energije u Republici Hrvatskoj obuhvaćaju hidro i termoelektrane u sastavu HEP grupe (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, 7 pogona termoelektrana i polovinu instaliranih kapaciteta u nuklearnoj elektrani Krško (na teritoriju Slovenije). Termoelektrane koriste ugljen, plin i loživo ulje. Većinski vlasnik nad proizvodnim kapacitetima Republike Hrvatske je HEP d.d. Objekti koji nisu u potpunom vlasništvu HEP-a su:

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

Ukupna raspoloživa snaga elektrana u sastavu HEP grupe na teritoriju Republike Hrvatske je 3 645,26 MW (uračunata TE Plomin d.o.o., bez NE Krško d.o.o.), odnosno ukupna snaga elektrana za potrebe hrvatskog EES-a je 3 983,26 MW (s 50% NE Krško). Od toga je 1 589 MW u termoelektranama (uračunata TE Plomin d.o.o., bez NE Krško d.o.o.), 2 056,26 MW u hidroelektranama te 338 MW u NE Krško (50% ukupno raspoložive snage). U ovu snagu nisu uračunati proizvodni kapaciteti na teritoriju drugih država iz kojih elektroenergetski sustav RH ima pravo isporuke električne energije temeljem zakupa snage i energije ili udjela u vlasništvu. Kapaciteti u drugim državama 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 (Croatian Power Company), a certain number of industrial power plants and a few privately owned power plants (wind power plants, small hydro 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 3 645.26 MW (including TPP Plomin and excluding NPP Krško) i.e., total capacities serving the needs of the Croatian electric power system amount to 3 983.26 MW (with 50% of Krško capacities). Out of this amount, 1 589 MW is placed in thermal power plants (including TPP Plomin and excluding NPP Krško), 2 056.26 MW in hydro power plants and 338 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

- u Srbiji i Crnoj Gori – TE Obrenovac, instalirana snaga 305 MW, gorivo ugljen. Pravo zakupa snage i energije temeljem kredita za izgradnju.

Snaga i električna energija iz navedenih objekata nije raspoloživa te položaj objekata još uvijek nije riješen. Otvorena pitanja po ugovorima vezanim za ulaganja u navedene objekte svode se na trajanje ugovora, tretman uloženi sredstava i način utvrđivanja cijene isporuke električne energije. Dugoročnim ugovorom o nabavi električne energije iz Bosne i Hercegovine reguliran je položaj TE Tuzla i TE Kakanj (početak ugovora 1. travnja 2003., završetak u 2008. godini).

U 2006. godini na temelju ugovora s Elektroprivredom BiH ostvaren je uvoz električne energije od 0,96 TWh.

U tablici 5.1.1. (i slika 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 hidro i termoelektrana. Na slici 5.1.2. prikazana je struktura termoelektrana prema gorivu.

Tablica 5.1.1. Proizvodni kapaciteti za potrebe Republike Hrvatske u sastavu HEP grupe

Kapaciteti za proizvodnju električne energije Electricity generation capacity	Raspoloživa snaga Available power [MW]	Udio Share [%]	Proizvedena električna energija u 2006. godini Electricity produced in 2006 [GWh]
Hidroelektrane (HE) Hydro power plants (HPP)	2 056,26	52	6 070
Termoelektrane (TE) Thermal power plants (TPP)	1 397,00	35	3 860
TE Plomin d.o.o. TE Plomin Ltd.	192	5	1 576
Ukupno u Republici Hrvatskoj Total in the Republic of Croatia	3 645,26	92	11 506
Nuklearna elektrana Krško (NE Krško) – 50% Nuclear power plant Krško (NPP Krško) – 50%	348	8	2 645
Ukupno Total	3 993,26	100	14 151

Izvor: EIHP, HEP

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

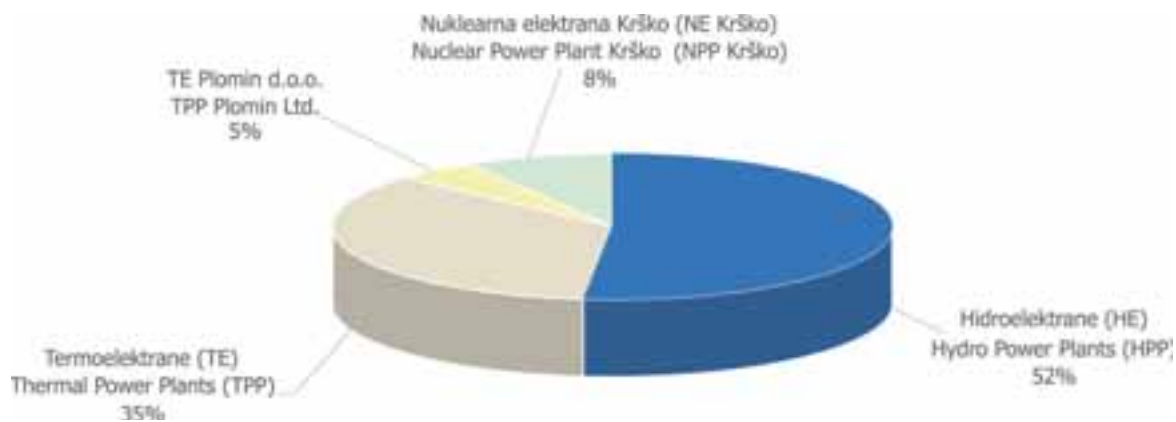
- Thermal power plant Obrenovac (Serbia and Montenegro, today: in the Republic of Serbia) – installed capacity 305 MW, coal-fired. Legal basis – capacity and power lease on the basis of a credit for construction

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. The long term purchase agreement with Bosnia and Herzegovina regulated the position of the thermal units Tuzla and Kakanj (the agreement covers the period from 1 April 2003 through 2008).

In table 5.1.1 and 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.

Table 5.1.1 Electricity generation capacity for the Republic of Croatia (HEP group ownership)

Source: EIHP, HEP



Slika 5.1.1. Raspoloživa snaga proizvodnih kapaciteta za potrebe Republike Hrvatske u sastavu HEP grupe

Izvor: EIHP, HEP

Figure 5.1.1 Available electricity generation capacity in the Republic of Croatia (HEP Group ownership)

Source: EIHP, HEP

Tablica 5.1.2. Hidroelektrane u Republici Hrvatskoj u sastavu HEP grupe

Table 5.1.2 Hydro power plants in the Republic of Croatia (HEP Group ownership)

Hidroelektrane Hydro power plants			
	Raspoloživa snaga Available power		Raspoloživa snaga Available power
Akumulacijske Storage plants	MW	Protočne Run-of-river	MW
HE Zakučac	486	HE Varaždin	86,46
RHE Velebit	276/(-240)	HE Čakovec	77,44
HE Orlovac	237	HE Dubrava	77,78
HE Senj	216	HE Gojak	48
HE Dubrovnik	216	HE Rijeka	36
		HE Miljacka	24
		Male protočne hidroelektrane Small run-of-river plants	MW
HE Vinodol	84	HE Jaruga	7,2
HE Kraljevac	46,6	HE Golubić	6,54
HE Peruća	41,6	HE Ozalj	5,5
HE Dale	40,8	HE Krčić	0,34
HE Sklope	22,5		
CS Buško Blato	11,4/(-10,3)	Ukupno protočne Total run-of-river	369,26
Male akumulacijske hidroelektrane Small storage plants	MW	Ukupno male HE Total small HPP	28,68
CHE Fužina	4/(-4,8)		
HE Zavrelje	2		
CHE Lepenica	1,4/(-1,25)		
HE Zeleni Vir	1,7		
Ukupno akumulacijske Total storage plants	1 687	Ukupno HE Total HPP	2 056,26
CS – crpna stanica, CHE – crpna HE, RHE – reverzibilna HE CS – Pumping Station, CHE – Pumped Storage HPP, RHE – Reversible HPP			

Izvor: HEP

Source: HEP

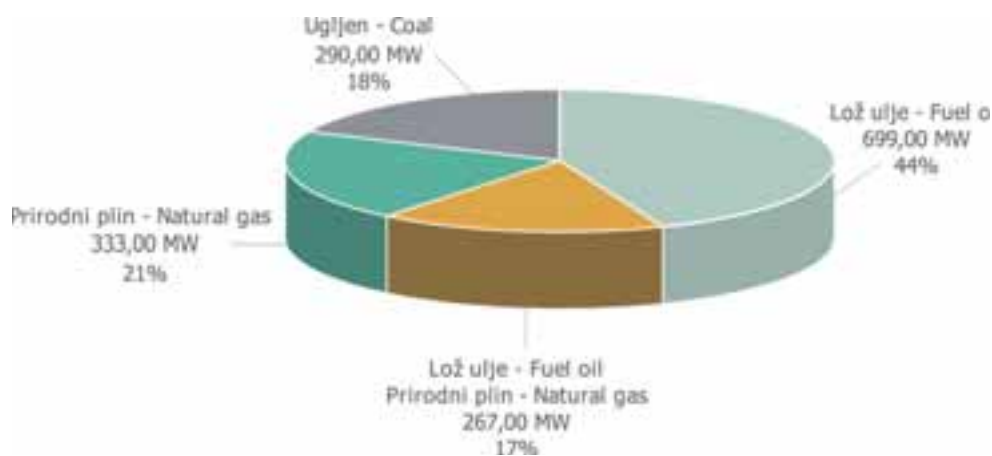
Tablica 5.1.3. Termoelektrane u Republici Hrvatskoj u sustavu HEP grupe

Table 5.1.3 Thermal power plants in the Republic of Croatia (HEP Group ownership)

Termoelektrane Thermal power plants	Raspoloživa snaga na pragu Available net capacity [MW]	Gorivo Fuel
TE Sisak	396	loživo ulje / prirodni plin fuel oil / natural gas
TE-TO Zagreb	337	prirodni plin / loživo ulje natural gas / fuel oil
TE Rijeka	303	loživo ulje fuel oil
TE Plomin 1	98	ugljen coal
EL-TO Zagreb	90	prirodni plin / loživo ulje natural gas / fuel oil
KTE Jertovec	83	prirodni plin / ekstralako ulje natural gas / extra light oil
PTE Osijek	48	prirodni plin / ekstralako ulje natural gas / extra light oil
TE-TO Osijek	42	loživo ulje / prirodni plin fuel oil / natural gas
TE Plomin d.o.o.	192	ugljen coal
Ukupno Total	1 589	

Izvor: HEP

Source: HEP



Slika 5.1.2. Struktura termoelektrana prema gorivu

Figure 5.1.2 Structure of thermal power plants by fuel type

Izvor: EIHP

Source: EIHP

ELEKTRIČNA ENERGIJA

Industrijske i ostale elektrane

Industrijske elektrane obuhvaćaju elektrane u sklopu industrijskih postrojenja priključene na prijenosnu/distribucijsku mrežu. Industrijske elektrane proizvode električnu/toplinsku/mehaničku energiju za potrebe nekog industrijskog procesa, a viškove proizvedene električne energije mogu plasirati u prijenosnu/distribucijsku mrežu. Ove elektrane nisu u sastavu HEP d.d, ali imaju ugovor za plasman i prodaju električne energije u elektroenergetski sustav. Ukupna instalirana snaga industrijskih elektrana je oko 210 MW, što se vidi u tablici 5.1.4.

Tablica 5.1.4. Industrijske elektrane u Republici Hrvatskoj

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/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 210 MW (Table 5.1.4).

Table 5.1.4 Industrial power plants in the Republic of Croatia

Elektrana Plant name	Vrsta Type	Instalirana snaga Installed capacity (MW)	Predano u mrežu tijekom 2006. Sale to network during 2006 (GWh)	Gorivo Fuel
Termoelektrane (plin, tekuća goriva, ugljen, drvo) Thermal Power Plants (gas, liquid fuels, coal, wood)				
Beličće d.d., Beličće	parna turbina steam turbine	31	0,11	prirodni plin/drveni otpad natural gas / wood
Viro d.o.o., Virovitica	parna turbina steam turbine	8	2,17	prirodni plin natural gas
INA d.d. Rafinerija nafte Rijeka	parna turbina steam turbine	40,5	2,61	loživo ulje fuel oil
DINA Omišalj	dizel motor diesel engine	14	n/a	loživo ulje fuel oil
Pliva d.d., Savski Marof	plinska turbina gas turbine	4,875	18,61	prirodni plin natural gas
INA Rafinerija, Sisak	parna turbina steam turbine	30	n/a	loživo ulje fuel oil
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	prirodni plin/loživo ulje/ugljen 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 Etar, 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	prirodni plin/loživo ulje natural gas/fuel oil
Petrokemija d.d., Kutina	parna turbina steam turbine	35	n/a	prirodni plin/loživo ulje natural gas
Sladorana d.d., Županja	parna turbina steam turbine	7	n/a	prirodni plin/loživo ulje/ugljen natural gas/fuel oil/coal
Ukupno Total		210,18	23,5	

Osim industrijskih elektrana u Republici Hrvatskoj postoji oko 23 MW instaliranih kapaciteta za proizvodnju električne energije koji nisu u sastavu HEP grupe (Tablica 5.1.5.). Od toga dvije vjetroelektrane i četiri male hidroelektrane svu proizvedenu energiju predaju u mrežu, dok ostale elektrane proizvode električnu energiju za svoje potrebe, a samo višak energije predaju u mrežu. Ukupna instalirana snaga industrijskih i ostalih elektrana je oko 230 MW.

Tablica 5.1.5. Ostale elektrane u Republici Hrvatskoj (nisu u sastavu HEP grupe)

Beside industrial power plants there is in Republic of Croatia about 23 MW installed capacity for electricity generation in private ownership (Table 5.1.5). Among them two wind power plants and four small hydro power plants sell all produced electricity to the grid, while others produce electricity for their own needs and only surplus give to the grid. Total installed capacity of industrial and other power plants is about 230 MW.

Table 5.1.5 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 mrežu tijekom 2006. Sale to network during 2006 (GWh)	Gorivo Fuel
Termoelektrane (otpad) Thermal Power Plants (waste)				
mTED Jakuševac, Zagreb	plinska turbina gas turbine	2,036	6,00	deponijski plin waste gas
Male hidroelektrane (MHE)* Small hydro power plants (SHPP)*				
MHE Kupčina (Bujan)	MHE SHPP	0,045	0,15	-
MHE Čabranka I i II (Finvest)	MHE SHPP	1,29	3,07	-
MHE Čabranka (Urh)	MHE SHPP	0,008	0,036	-
HE Roški Slap (Hidrowatt)	MHE SHPP	1,64	6,93	-
Pamučna industrija Duga Resa	MHE SHPP	1,1	1,78	-
Ukupno Total	MHE SHPP	4,083	11,966	
Sunčane elektrane Solar power plants				
Kuća STILIN d.o.o.	SE SPP	0,0361	0,035	
Špansko-Zagreb	μSE SPP	0,00714	0,008	
Čakovec	μSE SPP	0,00672	0,006	
Ukupno Total	SE SPP	0,04996	0,049	
Vjetroelektrane Wind power plants				
MVE Ravne 1 (Adria Wind Power)	VE WPP	5,95	7,75	
MVE Titar Krtolin (VTK d.o.o.)	VE WPP	11,2	11,21	
Ukupno Total	VE WPP	17,15	18,96	
Ukupno Total		23,32	36,98	
* - ne odnosi se na male HE (< 10 MW) u sastavu HEP grupe * - does not include Small HPPs (< 10 MW) in HEP Group ownership				

5.1.2. Kapaciteti mreže

Sastavni dio svakog elektroenergetskog sustava je i elektroenergetska mreža koja ima zadatak povezati proizvodna postrojenja i potrošače te omogućiti sigurnu opskrbu potrošača električnom energijom. Elektroenergetska mreža dijeli se na dva dijela: prijenosnu i distribucijsku mrežu. U Republici Hrvatskoj svim prijenosnim i distribucijskim kapacitetima upravlja HEP d.d. koji je ujedno i vlasnik svih distribucijskih i prijenosnih vodova (do mjernog mjesta).

Tijekom 2006. godine završena je izgradnja objekata prijenosne mreže iz Programa Split i to: TS 110/10(20) kV Dobri, kabela veze 110 kV Vrboran – Sućidar – Dobri - Kaštela i rekonstrukcije TS 110/35 kV Vrboran, Sućidar i Kaštela. Završene su rekonstrukcije RP 110 kV Podsused, TS 110/35/10 kV Raša, TS 110/35/20(10) kV Varaždin i TS 110/35 kV Resnik. Nastavljena je izgradnja DV 2x110 kV Pračno - Kostajnica i TS 110/10(20) kV Siscia s priključnim dalekovodom 110 kV, izgradnja dalekovoda 110 kV Đakovo – Županja, te prva faza revitalizacije postojećeg ICT sustava vođenja u NDC-u. Tijekom 2006. godine započeta je i izgradnja TS 110/10(20) kV Osijek 4, 110 kV kabel Osijek 3 – Osijek 4, izgradnja TS 110/35 kV Drniš, izgradnja TS 110/10(20) kV Buzet, izgradnja TS 110/10(20) kV Karlobag i sanacija TS 400/220/110 kV Konjsko. Kapaciteti prijenosne mreže HEP-OPS-a prikazani su u tablici 5.1.6, a distribucijske mreže u tablici 5.1.7.

Tablica 5.1.6. Kapaciteti prijenosne mreže HEP-OPS-a

Naponska razina Voltage level	400 kV	220 kV	110 kV	SN
Duljina vodova * Lines length (km)	1 159	1 233	4 781	58
Broj TS Number of substations	5	6	101	-
Broj transformatora Number of transform units	5 (400/220 kV) + 7 (400/110 kV)	16	158	-
Snaga transformacije Installed power (MVA)	2 000 (400/220 kV) + 2 100 (400/110 kV)	2 270	4 672	-

* ukupne duljine vodova odnose se na pogonski napon u nadležnosti HEP Operatora prijenosnog sustava, kao i broj TS te broj i snaga transformatora.

Izvor: HEP OPS

5.1.2 Network capacities

Power networks make part of the power systems. Their purpose is to connect generators to end-users and to combine generation from power plants within the system with customer supply at any time under given security criteria. Power network is divided in two parts: transmission network and distribution network. In the Republic of Croatia all transmission and distribution capacities are owned (up to the metering points) and managed by the HEP Group companies.

During 2006 following projects were finished: 110/10(20) kV substation Dobri, 110 kV cable Vrboran – Sućidar – Dobri – Kaštela including reconstruction of 110/35 kV substations Vrboran, Sućidar and Kaštela, as well as Reconstructions of 110 kV switchyard Podsused, 110/35/10 kV substation Raša, 110/35/20(10) kV substation Varaždin and 110/35 kV substation Resnik. Construction of 110 kV overhead line Pračno – Kostajnica including reconstruction of 110 kV substation Siscia is continued as well as 110 kV High Voltage overhead line Đakovo – Županja. Process of ICT System modernization in NDC has been started. Beside that construction of 110/10(20) substation Osijek 4, laying of 110 kV cable Osijek 4 – Osijek 3, construction of 110/35 kV substation Drnis, 110/10(20) kV substation Buzet, 110/10(20) kV substation Karlobag and sanation of 400/220/110 kV substation Konjsko is started. Transmission network capacities are shown in Table 5.1.6 and distribution network capacities in Table 5.1.7.

Table 5.1.6 HEP transmission network capacities in the Republic of Croatia

* Total length of lines, number of substations, number and power of transformers refer to the operational voltage levels coordinated by HEP-TSO.

Source: HEP-TSO

Tablica 5.1.7. Kapaciteti distribucijske mreže u Republici Hrvatskoj

Table 5.1.7 Distribution network capacities in the Republic of Croatia

Naponski nivo Voltage level	110 kV	35 (30) kV	20 kV	10 kV	0,4 kV	Kućni priključci
Duljina vodova* Lines length (km)	106	4 521	4 477	30 075	62 574	28 813
Broj TS Number of substations	7 + 49** (110/35(30) kV) 8 + 24** (110/10 (20) kV)	334 + 12** (35(30)/10(20) kV)	2 732 + 207** (20/0,4 kV)	20 054 + 1696** (10/0,4 kV)	-	-

* duljina vodova obuhvaća zbroj duljine nadzemnih vodova, kabela i podmorskih kabela istog naponskog nivoa

** broj transformatorskih stanica u zajedničkom vlasništvu

Izvor: HEP ODS

* Length of lines is a sum of lengths of overhead lines, cables and marine cables of the same voltage level.

** Number of substations under shared ownership

Source: HEP-DSO



Slika 5.1.3. Elektroenergetska mreža Republike Hrvatske 2006. godine

Figure 5.1.3 Electric network of the Republic of Croatia in 2006

Izvor: HEP OPS

Source: HEP-TSO

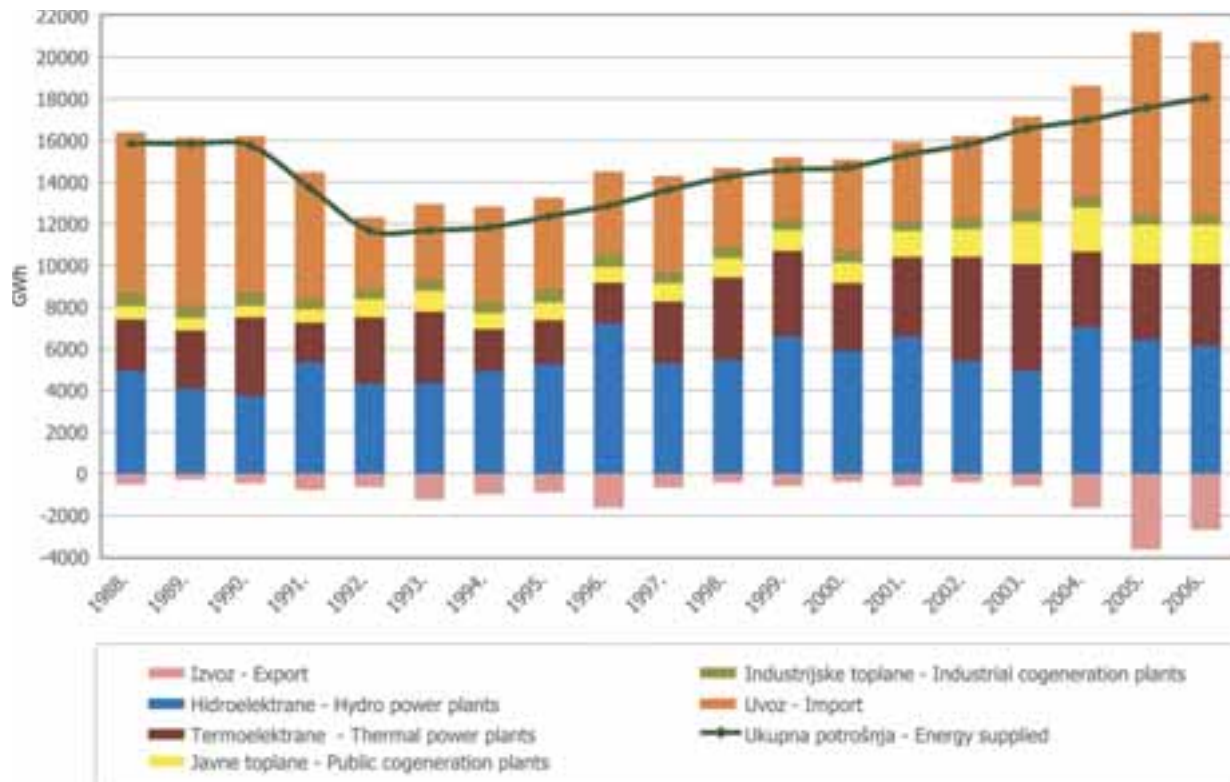
5.2. Energetska bilanca električne energije

5.2 Energy Balance of Electricity

Tablica 5.2.1. Električna energija

Table 5.2.1 Electricity

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		GWh						%	
Proizvodnja	Production	12 174,4	12 285,9	12 669,2	13 321,3	12 458,9	12 429,6	-0,2	0,4
-hidroelektrane	-hydro power plants	6 585,1	5 432,6	4 935,6	7 051,3	6 438,6	6 123,5	-4,9	-1,4
-termoelektrane	-thermal power plants	3 832,2	4 984,6	5 129,5	3 614,5	3 637,5	3 955,2	8,7	0,6
-javne toplane	-public cogeneration plants	1 253,6	1 327,8	2 032,2	2 120,9	1 877,2	1 875,4	-0,1	8,4
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	503,5	540,9	581,9	534,6	505,6	475,5	-6,0	-1,1
Uvoz	Import	3 743,8	3 926,9	4 478,6	5 298,0	8 746,4	8 313,1	-5,0	17,3
Izvoz	Export	587,8	405,7	586,0	1 632,8	3 633,5	2 690,9	-25,9	35,6
Ukupna potrošnja	Energy supplied	15 330,4	15 807,1	16 561,8	16 986,5	17 571,8	18 051,8	2,7	3,3
Gubici prijenosa i distribucije	Transmission and distribution losses	2 461,3	2 076,5	2 543,0	2 223,9	2 130,9	1 908,8	-10,4	-5,0
Gubici prijenosa	Transmission losses	628,6	669,6	659,6	586,6	560,4	544,0	-2,9	-2,8
Gubici distribucije	Distribution losses	1 832,7	1 406,9	1 883,4	1 637,3	1 570,5	1 364,8	-13,1	-5,7
Neto potrošnja	Total consumption	12 869,1	13 730,6	14 018,8	14 762,6	15 440,9	16 143,0	4,5	4,6
Potrošnja energetike	Total energy sector	878,4	1 038,3	1 059,5	1 074,8	1 036,1	1 080,7	4,3	4,2
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	102,4	107,8	115,4	106,7	112,3	113,4	1,0	2,1
-proizvodnja ugljena	-coal mines	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
-elektroprivreda	-electric energy supply industry	24,7	24,8	26,3	30,9	33,2	33,4	0,6	6,2
-hidroelektrane	-hydro power plants	83,5	141,6	112,0	166,0	182,7	216,5	18,5	21,0
-termoelektrane	-thermo power plants	275,4	356,7	379,3	285,0	297,0	317,5	6,9	2,9
-javne toplane	-public cogeneration plants	105,3	99,6	115,0	148,6	101,6	96,1	-5,4	-1,8
-rafinerije	-petroleum refineries	272,7	294,3	298,3	323,4	295,4	290,6	-1,6	1,3
-degazolnaža	-NGL plant	14,4	13,5	13,2	14,2	13,9	13,2	-5,0	-1,7
Neposredna potrošnja	Final demand	11 990,7	12 692,3	12 959,3	13 687,8	14 404,8	15 062,3	4,6	4,7
Industrija	Industry	2 861,9	2 890,4	3 133,3	3 215,8	3 270,5	3 455,3	5,7	3,8
-željeza i čelika	-iron and steel	195,2	172,3	199,6	252,8	249,7	293,6	17,6	8,5
-obojenih metala	-non-ferrous metals	76,3	91,6	79,9	80,2	93,2	90,6	-2,8	3,5
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	103,5	98,0	113,4	126,4	130,3	133,1	2,1	5,2
-kemijska	-chemical	511,0	501,0	536,3	478,6	484,3	483,9	-0,1	-1,1
-građevnog materijala	-construction materials	544,8	569,0	641,7	590,5	611,0	648,8	6,2	3,6
-papira	-pulp and paper	258,3	274,4	281,3	241,4	249,5	263,3	5,5	0,4
-prehranbeni	-food production	424,5	444,7	517,4	571,7	522,0	555,6	6,4	5,5
-ostala	-not elsewhere specified	748,3	739,4	763,7	874,2	930,5	986,4	6,0	5,7
Promet	Transport	264,1	281,3	287,2	286,1	304,1	302,2	-0,6	2,7
-željeznički	-rail	156,1	166,9	168,4	161,9	174,7	180,4	3,3	2,9
-pomorski i riječni	-sea and river	24,5	24,9	24,8	29,7	24,2	25,6	5,8	0,9
-javni gradski	-public city	57,5	56,9	57,8	56,8	57,1	62,5	9,5	1,7
-ostali	-not elsewhere specified	26,0	32,6	36,2	37,7	48,1	33,7	-29,9	5,3
Opća potrošnja	Other sectors	8 864,7	9 520,6	9 538,8	10 185,9	10 830,2	11 304,8	4,4	5,0
-kućanstva	-households	5 559,6	5 954,2	5 693,9	6 072,1	6 333,2	6 520,3	3,0	3,2
-usluge	-services	3 056,3	3 301,7	3 553,2	3 808,5	4 182,5	4 455,3	6,5	7,8
-poljoprivreda	-agriculture	68,0	67,0	63,1	65,4	66,5	68,3	2,7	0,1
-građiteljstvo	-construction	180,8	197,7	228,6	239,9	248,0	260,9	5,2	7,6

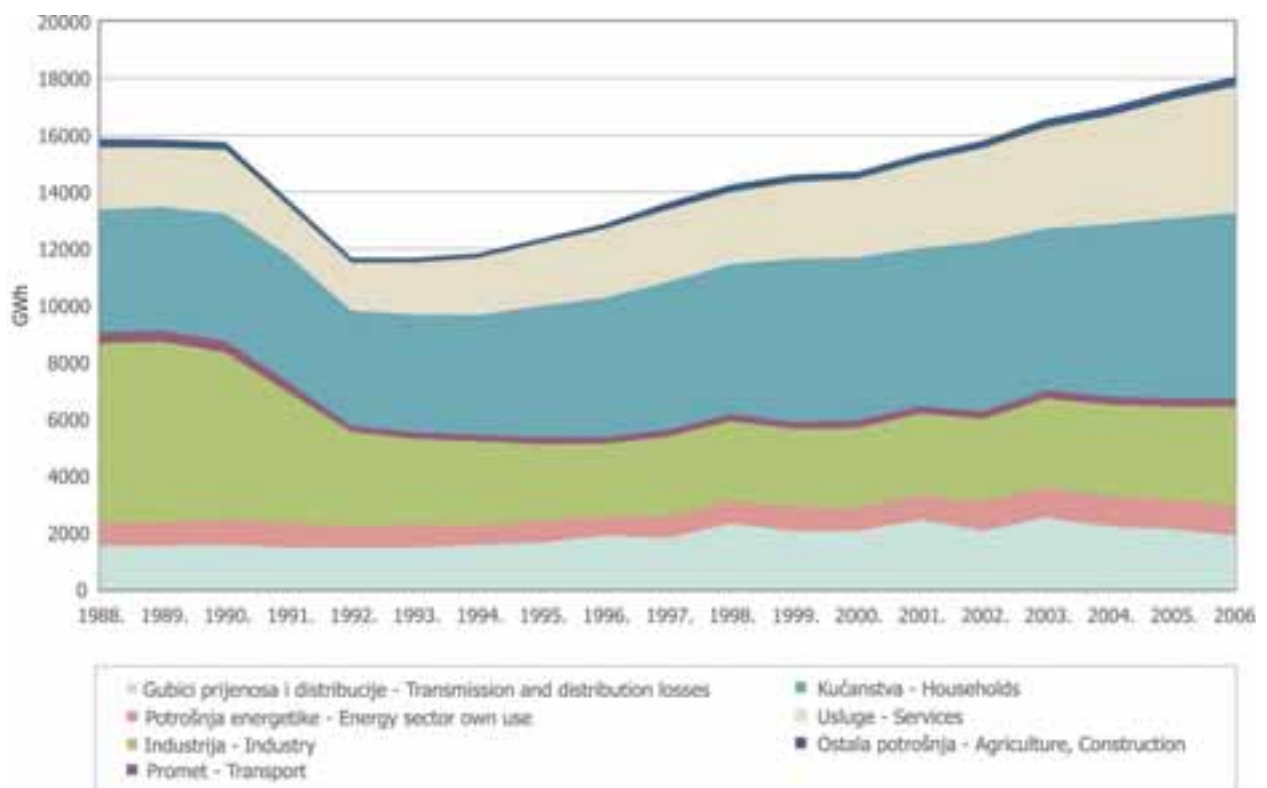


Slika 5.2.1. Raspoloživa električna energija u Republici Hrvatskoj

Figure 5.2.1 Electricity supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 5.2.2. Struktura potrošnje električne energije u Republici Hrvatskoj

Figure 5.2.2 Electricity consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP

ELEKTRIČNA ENERGIJA

U tablicama 5.2.2. i 5.2.3. nalazi se pregled broja kupaca po naponskim razinama i distribucijskim područjima.

Tablica 5.2.2. Broj kupaca po kategorijama potrošnje (naponskim razinama)

	VN HV	SN MV	NN Poduzetništvo LV Business	NN Javna rasvjeta LV Public lighting	NN Kućanstva LV Households	Ukupno Total
2003.	49	1 905	170 053	17 987	1 911 758	2 101 751
2004.	37	1 927	170 462	18 412	1 938 230	2 129 068
2005.	31	1 935	175 534	19 103	1 962 554	2 159 157
2006.	44	2 008	181 771	19 498	1 990 030	2 193 351

Izvor: HEP OPS

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

Table 5.2.2 Number of customers by consumption categories (voltage levels)

Source: HEP-TSO

Tablica 5.2.3. Potrošnja električne energije po distribucijskim područjima u 2006. (MWh)

Table 5.2.3 Electricity supply by distribution areas in 2006 (MWh)

Distribucijsko područje Distribution area	Visoki Napon High Voltage	Srednji Napon Medium Voltage	NN Kućanstva LV Households	NN Kućanstva LV Households	NN Kućanstva LV Households	Ukupno tarifni potrošači Total tariff customers	Ukupno tarifni potrošači Total tariff customers	UKUPNO TOTAL	Udio u ukupnoj potrošnji (%) Percentage share in total supply
Bjelovar	7 494	26 520	134 670	113 580	7 397	289 661		289 661	1,9
Čakovec	0	62 415	120 008	86 319	4 911	273 654		273 654	1,8
Dubrovnik	0	52 552	186 952	104 301	11 559	355 364		355 364	2,4
Gospić	0	24 566	82 157	56 244	5 632	168 600		168 600	1,1
Karlovac	24 170	128 715	212 145	99 478	17 886	482 395		482 395	3,2
Koprivnica	8 057	50 219	124 697	74 161	7 504	264 638	48 016	312 654	2,1
Križ	26 406	125 464	182 812	105 363	10 342	450 388	77 706	528 094	3,5
Osijek	0	216 032	440 056	187 824	22 327	866 239	149 862	1 016 101	6,7
Požega	0	59 525	74 412	22 896	4 610	161 444		161 444	1,1
Pula	0	250 763	451 124	245 928	25 143	972 957	142 424	1 115 381	7,4
Rijeka	3 546	241 259	634 945	347 576	29 322	1 256 648	203 016	1 459 664	9,7
Sisak	138 151	52 751	157 616	59 378	12 152	420 048	64 637	422 408	3,2
Slavonski Brod	25 076	81 373	181 410	66 079	10 745	364 684		364 684	2,4
Split	266 338	249 134	922 622	482 195	44 563	1 964 853	15 840	1 902 034	13,2
Šibenik	77 621	52 133	205 707	113 475	11 076	460 012		460 012	3,1
Varaždin	0	140 188	169 134	123 557	11 890	444 769		444 769	3,0
Vinkovci	8 148	82 957	260 892	88 246	15 863	451 106		451 106	3,0
Virovitica	0	43 914	81 549	34 758	4 349	164 570		164 570	1,1
Zabok	0	58 188	151 744	94 675	7 651	312 257	70 957	383 214	2,5
Zadar	0	108 664	321 513	137 564	20 370	558 111		559 530	3,7
Zagreb	42 387	732 551	1 424 102	1 082 267	117 410	3 398 716	174 958	3 573 674	23,7
UKUPNO TOTAL	627 395	2 839 883	6 520 268	3 720 866	402 704	14 111 116	947 417	15 058 532	100

Izvor: HEP

Source: HEP

5.3. Energetski subjekti

Za izdavanje dozvola za obavljanje energetskih djelatnosti te za privremeno i trajno oduzimanje dozvola nadležna je Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) u skladu sa Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti ("Narodne novine", broj 177/2004) i sa Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o energiji ("Narodne novine", broj 177/2004).

Energetska dozvola potrebna je za 24 energetske djelatnosti. Do 31. prosinca 2006. godine izdana je ukupno 301 dozvola za sve energetske djelatnosti, od toga 29 za elektroenergetske djelatnosti (tablica 5.3.1).

Tablica 5.3.1. Dozvole za obavljanje elektroenergetskih djelatnosti izdane do kraja 2006. godine.

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 177/2004).

Energy licenses are required for 24 energy activities. A total of 301 licenses were issued until December 31, 2006 (29 of it in electricity sector, Table 5.3.1)

Table 5.3.1 Licences issued in the electric power sector until the end of 2006

Energetska djelatnost za koju se ishodila dozvola Energy activity	Broj dozvola izdanih do 31. prosinca 2006. Number of licences at the end 2006	Energetski subjekt Company
Proizvodnja električne energije Electricity generation	4	Energys d.o.o. HEP Proizvodnja d.o.o. INA d.d. TE Plomin d.o.o.
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	3	HEP Opskrba d.o.o. HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. KORLEA d.o.o.
Organiziranje tržišta električne energije Electricity market organisation	1	Hrvatski operator tržišta energije d.o.o.
Trgovanje, posredovanje i zastupanje na tržištu energije Trade, representation and agency on electricity market	19	ATEL HRVATSKA d.o.o. CROPLIN d.o.o. DALEKOVOD-PROJEKT DIOKI d.d. DURO ĐAKOVIĆ Energetika i infrastruktura d.o.o. ELEKTRO-GRUPA d.d.o. ENERGOREMONT d.d. EUROTHERM d.o.o. EZPADA d.o.o. GEN-1 d.o.o. HEP d.d. HUMKOM d.o.o. INA d.d. INAS INVEST d.o.o. KORLEA d.o.o. LUMIUS MECHEL ŽELJEZARA d.o.o. MONTMONTAŽA d.d. PROPLIN d.o.o.
Ukupno Total	29	

Izvor: HERA

Source: CERA

ELEKTRIČNA ENERGIJA

5.4. Cijene električne energije

Ostvarena prosječna prodajna cijena električne energije u 2006. godini (bez PDV-a) prikazana je u tablici 5.4.1.

Tablica 5.4.1. Ostvarena prosječna prodajna cijena električne energije u 2006. godini (bez PDV-a)

5.4 Electricity Prices

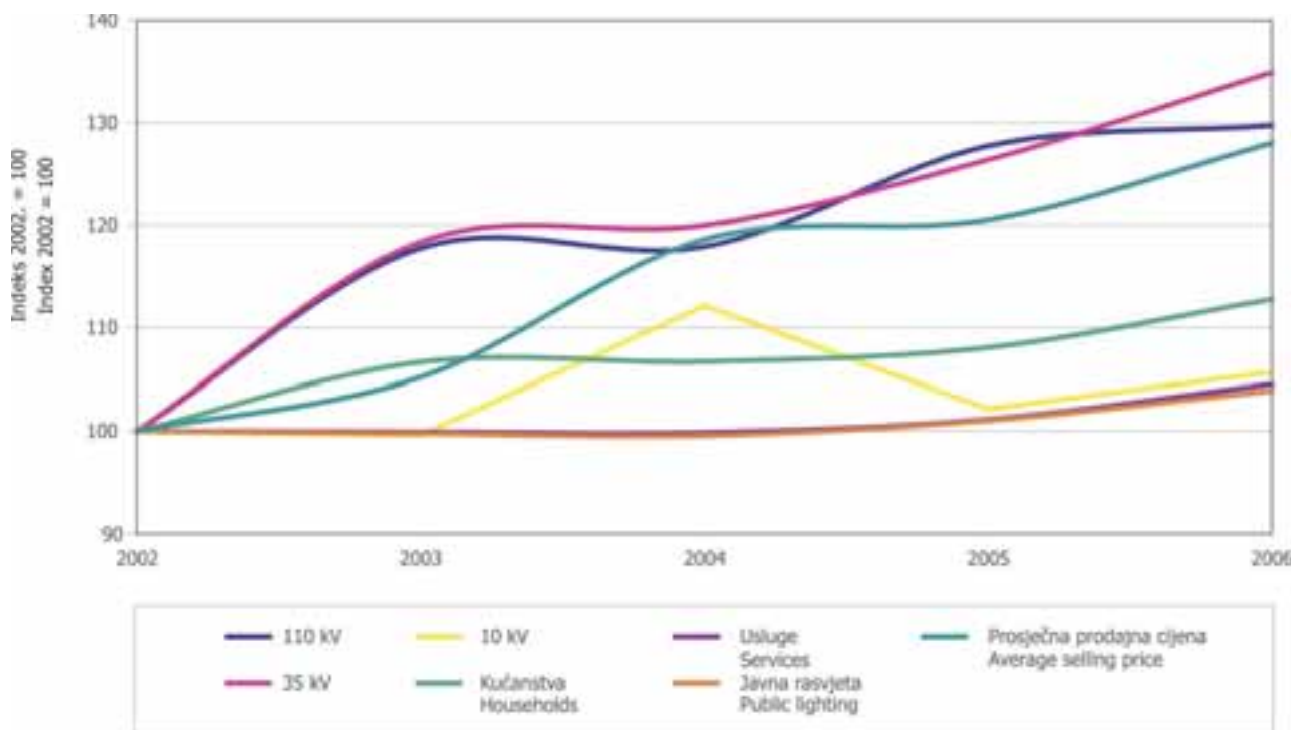
Average selling price of electrical energy in year 2006 (excluded VAT) are shown in Table 5.4.1.

Table 5.4.1 Average electricity selling prices in 2006 (VAT excluded)

2006. godina Year 2006	Ostvarena prosječna cijena po tarifnim stavkama od prodaje električne energije Average selling price by tariff category (kn/kWh)	Ostvarena prosječna cijena od prodaje električne energije nakon popusta Average selling price with discount (kn/kWh)
UKUPNO PRODAJA TOTAL SALE	0,5302	0,5302
VN – 110 kV HV – 110 kV	0,3115	0,3115
SN – 35 kV MV – 35 kV	0,4375	0,4375
SN – 35 kV MV – 10 kV	0,4544	0,4544
Ukupno SN Total MV	0,4519	0,4519
UKUPNO VN i SN TOTAL HV and MV	0,4265	0,4265
NN – Poduzetništvo (plavi) LV – Business (blue)	0,7047	0,7047
NN – Poduzetništvo (bijeli) LV – Business (white)	0,5887	0,5887
NN – Poduzetništvo (crveni) LV – Business (red)	0,5804	0,5804
NN – Poduzetništvo (narančasti) LV – Business (orange)	0,8452	0,8452
Ukupno NN – Poduzetništvo Total LV – Business	0,5944	0,5944
NN – Javna rasvjeta LV – Public lighting	0,4879	0,4879
NN – Kućanstva (plavi) LV – Households (blue)	0,6624	0,6624
NN – Kućanstva (bijeli) LV – Households (white)	0,5484	0,5484
NN – Kućanstva (crni) LV – Households (black)	0,2766	0,2766
NN – Kućanstva (narančasti) LV – Households (orange)	0,8498	0,8498
Ukupno NN – Kućanstva Total LV – Households	0,5800	0,5800
UKUPNO NISKI NAPON TOTAL LOW VOLTAGE	0,5815	0,5815
UKUPNO TARIFNI KUPCI TOTAL TARIFF CUSTOMERS	0,5434	0,5434
POVLAŠTENI KUPCI ELIGIBLE CUSTOMERS	-	-

Na slici 5.4.1. prikazan je indeks promjene cijene električne energije u Republici Hrvatskoj u odnosu na 2002. godinu.

Figure 5.4.1 shows index of electricity price change in Croatia from 2002 to 2006 (relatively to year 2002).



Slika 5.4.1. Indeks kretanja cijena električne energije u razdoblju 2002.-2006.

Figure 5.4.1 Electricity price index for 2002-2006 period

Na 21. sjednici Vijeća za regulaciju energetske djelatnosti (danas HERA) održanoj 31. listopada 2003. godine definiran je iznos naknada za korištenje prijenosne i distribucijske mreže. Naknade za korištenje prijenosne i distribucijske mreže primjenjuju se od 1. studenog 2003. godine, a prikazane su u tablicama 5.4.2, 5.4.3. i 5.4.4.

On the 21st session of the Energy Regulatory Council (today Croatian Energy Regulatory Agency – CERA) held on 31 October 2003 transmission and distribution network charges were set. These charges, shown in Tables 5.4.2, 5.4.3 and 5.4.4, are applied starting from 1 November 2003.

Tablica 5.4.2. Naknade za korištenje prijenosne mreže

Table 5.4.2 Transmission network charges

Naponska razina Voltage level	Obračunata snaga Contracted power (kn/kW)	Prenesena radna energija (kn/kWh) Active energy transmitted		
		Viša tarifa High tariff	Niža tarifa Low tariff	Jednotarifno mjerenje Single tariff metering
VN	16,2	0,026	0,013	-
SN	16,2	0,026	0,013	-
NN	16,2	0,026	0,013	-
NN bez mjerenja snage LV without power metering	-	0,062	0,031	0,056

Izvor: HERA

Source: CERA

Tablica 5.4.3. Naknade za korištenje distribucijske mreže

Table 5.4.3 Distribution network charges

Naponska razina Voltage level	Obračunata snaga Contracted power (kn/kW)	Prenesena radna energija (kn/kWh) Active energy transmitted		
		Viša tarifa High tariff	Niža tarifa Low tariff	Jednotarifno mjerenje Single tariff metering
VN	-	-	-	-
SN	9,4	0,054	0,027	-
NN	13,8	0,188	0,094	-
NN bez mjerenja snage LV without power metering	-	0,262	0,131	0,238

Izvor: HERA

Source: CERA

Tablica 5.4.4. Naknade za mjerenje

Table 5.4.4 Metering charges

Cijena mjesečno / kn Price per month / kn	S mjerenjem snage With power metering			Bez mjerenja snage Without power metering
	VN / HV	SN / MV	NN / LV	NN / LV
Po mjernom mjestu mjesečno Per metering place pro month	35,00	35,00	20,00	5,00

Izvor: HERA

Source: CERA

Krajem 2006. godine HERA je objavila sljedeće dokumente: „Tarifni sustav za proizvodnju električne energije, s iznimkom za povlaštene kupce, bez visine tarifnih stavki“, „Tarifni sustav za prijenos električne energije, bez visine tarifnih stavki“, „Tarifni sustav za distribuciju električne energije, bez visine tarifnih stavki“ i „Tarifni sustav za opskrbu električnom energijom, s iznimkom za povlaštene kupce, bez visine tarifnih stavki“ („Narodne novine“, broj 143/2006), kojima se definiraju načini i kriteriji određivanja visine tarifnih stavki za navedene djelatnosti te po prvi put razdvajaju tarifni sustavi za pojedine elektroenergetske djelatnosti. Visine tarifnih stavki koje donosi Vlada bile su nepromijenjene tijekom 2006. godine.

By the end of 2006 CERA published „Tariff system for electricity production, excluding eligible customers, without tariff values“, „Tariff system for electricity transmission, without tariff values“, „Tariff system for electricity distribution, without tariff values“ and „Tariff system for electricity supply, excluding eligible customers, without tariff values“ (all Official Gazette 143/06). These documents define methodologies and criteria for tariff values determination, so for the first time tariff systems are unbundled. Tariff values are to be determined by the Government and it has been unchanged during 2006.



TOPLINSKA ENERGIJA HEAT ENERGY

- 6.1. Klimatska obilježja
- 6.1 Climate Conditions
- 6.2. Zakonodavno okruženja
- 6.2 Legal Framework
- 6.3. Energetski subjekti
- 6.3 Energy Companies
- 6.4. Proizvodni kapaciteti mreže
- 6.4 Production Capacities and Networks
- 6.5. Energetska bilanca toplinske energije
- 6.5 Energy Balance of Heat Energy
- 6.6. Cijena toplinske energije
- 6.6 Heat Energy Prices

6.1. Klimatska obilježja

Republika Hrvatska se po klimatskim obilježjima može podijeliti u kontinentalnu i primorsku regiju. Kontinentalnu klimu obilježavaju vruća i sušna ljeta i hladne i vlažne zime u unutrašnjosti zemlje, dok planinska područja obilježavaju blaga ljeta i izrazito hladne zime s velikim količinama padalina. Mediteransku klimu, u primorskim pojasevima, obilježavaju duga topla i sušna ljeta i blage, ali vlažne zime.

Sezona grijanja općenito traje od listopada do travnja.

Tablica 6.1.1. Klimatska obilježja nekih gradova s toplinskim sustavima

	Prosječna vanjska temperatura za vrijeme sezone grijanja (°C) *	Prosječan broj dana grijanja **	Prosječan broj stupanj dana***
	Average outside temperature during heating season (°C) *	Average number of days of heating **	Average number of heating degree days***
Gradište (Vukovar)	7,49	173	2 415
Karlovac	4,03	206	3 326
Osijek	5,75	200,2	3 134
Rijeka	9,64	178	2 053
Slavonski Brod	6,19	192	2 769
Split	11,78	162	1 578
Varaždin	5,4	196	2 970
Zagreb	6,85	197,1	2 892

* Bazirano na satnim vrijednostima vanjskih temperatura / Based on hourly values
 ** $T_{\text{unutra}} = +20^{\circ}\text{C}$; $T_{\text{vanjska}} = 15^{\circ}\text{C}$ / $T_{\text{unutra}} = +20^{\circ}\text{C}$; $T_{\text{vanjska}} = 15^{\circ}\text{C}$.
 *** Trajanje sezone grijanja od 1. listopada do 30. travnja / Heating season from 1st of Oct till 30th of Apr

Izvor: EIHP

6.1 Climate Conditions

Croatia consists of two regions: Continental Croatia that belongs to Central Europe and Coastal Croatia that lies on the Mediterranean (Adriatic Sea). Inlands are characterised by moderate climate with hot and dry summers and cold and humid winters. Mountain regions are characterised by fresh summers and severe winters with a large amount of snow in mountain regions. Coastal regions have Mediterranean climate with hot and very dry summers and mild but humid winters.

Basically, heating season lasts from October till April.

Table 6.1.1 Relevant climate data for cities with DH networks

6.2. Zakonodavno okruženje

Ratificiranjem Ugovora o Energetskoj povelji ("Narodne novine" Međunarodni ugovori br. 15/97 i 06/03) Republika Hrvatska je započela proces zakonodavnog restrukturiranja energetskog sektora i usklađivanje nacionalnog zakonodavnog okvira s pravnim okvirom Europske unije. Tim činom Hrvatska se obavezala da će se u postupku pridruživanja na području sektora energetike voditi načelima tržišne ekonomije, povećanja energetske učinkovitost i zaštite okoliša. Konzekventno su doneseni i drugi energetske propisi koji bi trebali

6.2 Legal Framework

After ratifying Energy Charter Treaty (Official Gazette 15/97 and 6/2003, International agreements) Republic of Croatia has started the process of restructuring energy sector and harmonizing national legal framework with *acquis communautaire*. In that way Croatia made an obligation to consider the rules of market economy, increase of energy efficiency and environmental protection, in each stage of legal restructuring. Relevant laws in force in 2006 are:

osigurati provedbu navedenog, a od kojih su najznačajniji i u 2006. godini bili:

- Strategija energetskeg razvitka ("Narodne novine" 38/02)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša ("Narodne novine" 46/02)
- Zakon o energiji ("Narodne novine" 68/01 i 177/04)
- Zakon o regulaciji energetskeg djelatnosti ("Narodne novine" 177/04)
- Zakon o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom ("Narodne novine" 42/05)
- Tarifni sustav za usluge energetskeg djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom, bez visine tarifnih stavki ("Narodne novine" 57/06 i 105/06)
- Opći uvjeti za opskrbu toplinskom energijom ("Narodne novine" 129/06)

Zakon o energiji ("Narodne novine" 68/01 i 177/04) je krovni zakon kojim su određene mjere za pouzdanu opskrbu energijom i njenu učinkovitu proizvodnju i korištenje. Zakonom se: određuje modus provođenja energetske politike i razvoja sektora, definiraju energetske djelatnosti bilo kao tržišne djelatnosti ili kao javne usluge te način obavljanja istih, definiraju cijene energije i metodologija donošenja tarifnih sustava, općih uvjeta za obavljanje djelatnosti i ostalih pravnih odredbi.

Zakon o proizvodnji, distribuciji i opskrbi toplinskom energijom ("Narodne novine" 68/01), donesen 1. travnja 2005. godine, je krovni zakon za sektor toplinarstva i njime se određuju uvjeti za obavljanje djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom. Osim toga Zakonom se određuju: prava i obaveze subjekta koji te djelatnosti obavljaju, prava i obaveze kupaca toplinske energije, osiguravanje sredstava za obavljanje tih djelatnosti i izgradnju infrastrukture (objekata i tehničke opreme), te nadzor nad njegovom primjenom.

Proizvođači toplinske energije u skladu sa Zakonom moraju ishodovati dozvolu nadležnog tijela - Hrvatske energetske regulatorne agencije - HERA-e. Zakonom se uvode pojmovi koji će kasnije biti pobliže definirani pravilnicima koje treba donijeti u budućnosti, a to su kategorije kao što je npr. povlaštenost proizvodnje, jamstvo o porijeklu, kriteriji učinkovitosti i sl.

- National Strategy on Energy Development: (Official Gazette 38/02)
- National Strategy of Environmental Protection (Official Gazette 46/01)
- Energy Law (Official Gazette 68/01, 177/04)
- Law on Regulation of Energy Activities (Official Gazette 177/04)
- Law on District Heat (Official Gazette 42/05)
- Heat Tariff System (Official Gazette 57/06, 105/06)
- General Conditions for District Heating Supply (Official Gazette 129/06)

Energy Law (Official Gazette 68/01, 177/04) is the umbrella law of energy sector and sets needed measures for reliable energy supply and efficient energy production and use. As well, the Law defines modes of energy policy implementation and sector development. Within the Law, energy business is defined as a market activity of as a public service, the activity of the services is defined as well as the energy prices and energy tariff methodology, general conditions of energy business performance and other legal regulations.

The Law on District Heating has entered into force on 1 April 2005, and is the umbrella law for the district heating sector. General conditions for production, distribution and supply of heat energy, the rights and obligations of DH consumers, and provide resources for DH business performance and infrastructure constructing (both facilities and equipment), as well as control over implementation of the Law.

According to the Law, heat energy producers have to obtain a valid permit form the competent body (Croatian Energy Regulatory Agency - CERA). A number of definitions of terms related to DH business have been introduced through the Law and will be specifically defined in the future.

6.3. Energetski subjekti

Budući da su prema Zakonu o energiji („Narodne novine“, broj 68/01 i 177/04) proizvodnja, distribucija i opskrba toplinskom energijom postale energetske djelatnosti, svi energetski subjekti koji djeluju u sektoru toplinarstva trebaju ishoditi dozvolu za obavljanje ovih djelatnosti od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije (bivšeg Vijeća za regulaciju energetskih djelatnosti).

U Republici Hrvatskoj je prema dozvolama Hrvatske energetske regulatorne agencije u 2006. godini ukupno bilo izdano: 16 dozvola za proizvodnju, 11 za distribuciju i 17 za opskrbu toplinskom energijom. Usporedbe radi u 2005. godini je 16 pravnih subjekata imalo dozvolu za proizvodnju, 11 za distribuciju i 16 za opskrbu toplinskom energijom.

Podaci o energetskim subjektima koji su do sada dobili dozvole za toplinske djelatnosti mogu se naći na službenoj internetskoj stranici Hrvatske energetske regulatorne agencije - www.hera.hr.

Centralizirani toplinski sustavi s kogeneracijskim elektranama postoje jedino u Zagrebu, Osijeku i Sisku, pa se u Zagrebu i Osijeku, osim toplinske energije namijenjene grijanju prostora, proizvodi i tehnološka para za potrebe industrije. Toplinskom djelatnošću u ovim gradovima bavi se HEP Toplinarstvo d.o.o., član HEP Grupe, koji opskrbljuju 80 posto potrošača koji se griju daljinski u Republici Hrvatskoj.

Osnovni podaci o energetskim subjektima u sektoru toplinarstva dani su u tablici 6.3.1.

6.3 Energy Companies

According to the Croatian Energy Law (“Official Gazette” 68/01 and 177/04) heat energy generation, distribution and supply are energy activities. Consequently, all energy companies operating in the heat energy sector must obtain an energy licence issued by the Croatian Energy Regulatory Agency.

According to the relevant data issued by the Croatian Energy Regulatory Agency, in 2006 - 16 companies had a licence to generate, 11 to distribute and 17 to supply heat energy (one more than in the previous year).

The information on energy companies which have obtained a licence so far can be found on the official web page of the Croatian Energy Regulatory Agency, www.hera.hr.

Centralized heating systems with co-generation units exist only in Zagreb, Osijek and Sisak. In addition to heat energy generation for space heating, in these cities there is also a production of industrial steam. Heat energy related activities are carried out by HEP Toplinarstvo d.o.o. (HEP Heat Energy Company Ltd.), member of HEP Group. Company HEP Toplinarstvo supply over 80 per cent of consumers connected to district heating networks in Croatia.

General data about energy companies in the heat energy sector are given in the Table 6.3.1.

Tablica 6.3.1. Osnovni podaci o važnijim energetskim subjektima u sektoru toplinarstva Republike Hrvatske u 2006.

Table 6.3.1 General data about energy companies in the heat energy sector of the Republic of Croatia in 2006

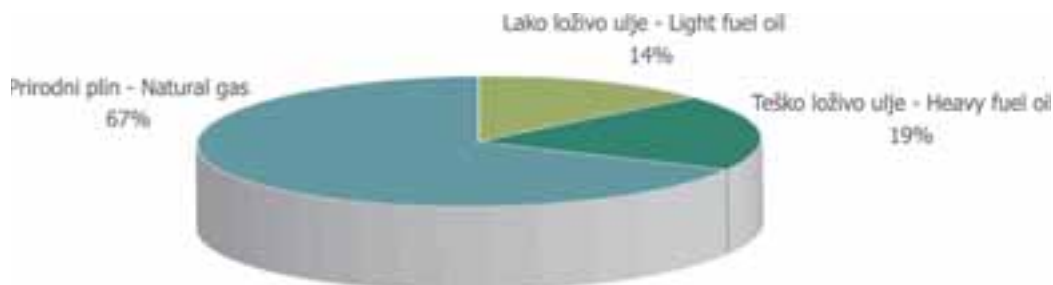
	Tvrtka, grad	Broj potrošača grijanja	Broj potrošača tehnološke pare	Duljina vrelvodne mreže	Duljina parne mreže	Instalirana snaga	Ogrjevni kapacitet	Isporučeno godišnje	Gorivo**
	Company, town	Number of heat consumers	Number of steam consumers	Hot water pipeline length	Steam pipeline length	Installed capacity	Heating capacity	Annual supply	Fuel**
		(-)	(-)	(km)	(km)	(MW _e)	(MW _e)	(GWh)	
1.	HEP Toplinarstvo d.o.o.	119 317	96	314,8	67,2	2 018,98	1 435,65	2 292,50	
	Zagreb	87 414	82	240	50	1 316,87	1 085,84	1 752,47	PP, LUT
	Osijek	11 396	14	42	9,2	359,17	182,81	274,30	PP, LUT
	Sisak	3 557	2	12	8	145,95	33,00	81,66	PP, LUL, LUJEL
	PT (Zagreb, Samobor, Zaprešić, Velika Gorica)	16 950	0	20,8	0	197,00	134,00	184,08	PP, LUL, LUJEL
2.	Toplana d.o.o., Karlovac	8 088	0	42	0	116,00	116,00	79,46	PP, LUL
3.	Energo d.o.o., Rijeka	9 845	0	16,04	0	108,80	87,1	75,53	MP, LUT, LUS, LUJEL
4.	Hvidra d.o.o., Split	2 349	0	10	0	20,60	20,60	16,86	LUT
5.	Toplina d.o.o., Slavonski Brod *	2 804 / 2 462 *	0	10	0	57 / 39 *	28 / 19 *	42,43	PP, LUT, LUS, LUL, LUJEL
6.	Brod-Plin d.o.o., Slavonski Brod	1 343	0	1,15	0	11,51	11,51	n/p n/a	PP
7.	Termoplín d.d., Varaždin	2 973	0	2,1	0	40,80	25,00	28,3	PP
8.	Vinkovački vodovod i kanalizacija d.o.o., Vinkovci	1 690	0	1,5	0	16,50	11,57	11,59	PP, LUT, LUJEL
9.	Tehnostan d.o.o., Vukovar	2 656	0	7	0	35,39	17,50	23,88	PP, LUT, LUJEL
	HRVATSKA / CROATIA	151 201	96	405	68	2417	3183	2575	

* Odlukom Gradskog poglavarstva grada Slavonskog Broda, Od 4. srpnja 2006. godine sve kotlovnice koje su kao energent koristile prirodni plin i ekstra lako loživo ulje prepuštene su na gospodarenje i upravljanje Brod-Plinu d.o.o. Odluka se počela primjenjivati od 1. kolovoza 2006. Iz toga razloga pojedini podaci su prikazani kao (vrijednost do 1.8.2006.) / (vrijednost od 1.8.2006.). / By the decision of local government of the city of Slavonski Brod, all of the boiler houses using natural gas or extra light fuel oil are handed over to Brod-Plin Ltd. Decision has entered into force on 1 August 2006. For that reason some of the data in the table above have been given in the format (value till 1 Aug) / (value after 1 Aug).

**Gorivo / fuel:
 PP – prirodni plin / natural gas
 MP – miješani plin / LPG-AER mixture
 LUT – loživo ulje teško / heavy fuel oil
 LUS – loživo ulje srednje / fuel oil
 LUL – loživo ulje lako / light fuel oil
 LUJEL – loživo ulje ekstra lako / extra light fuel oil

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 6.3.1. Postotak pojedinog goriva za proizvodnju toplinske energije

Izvor: EIHP

Figure 6.3.1 Share of fuels used for heat energy production

Source: EIHP

6.4. Proizvodni kapaciteti mreže

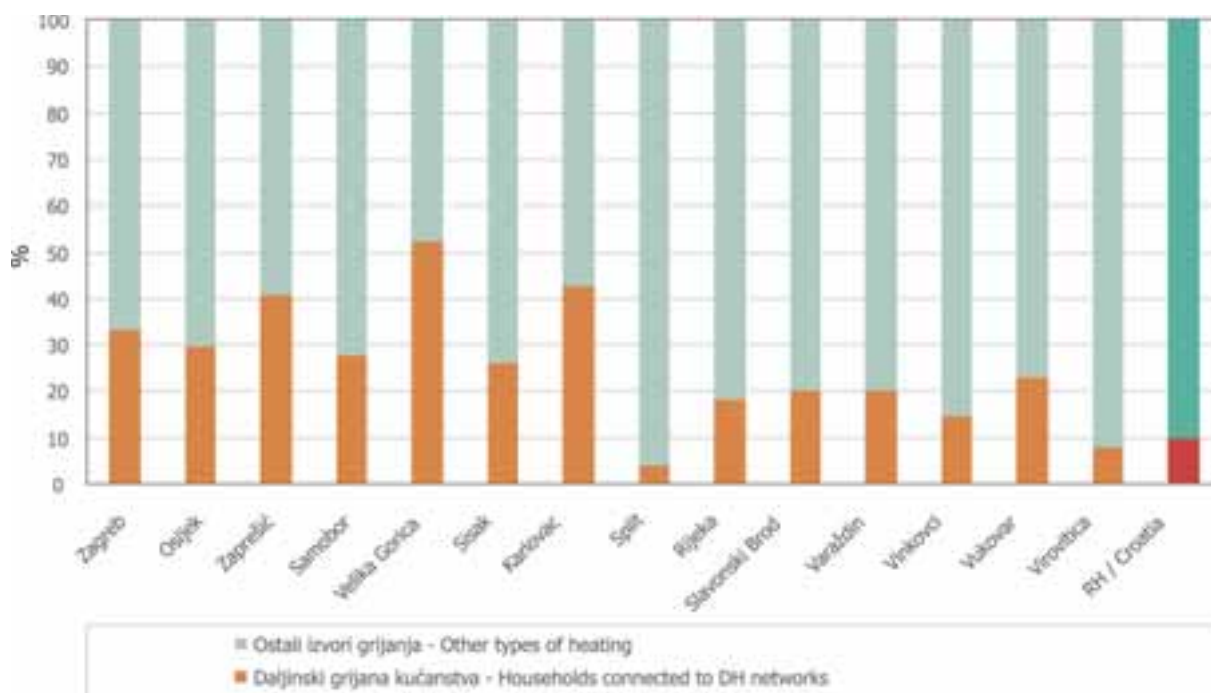
Opskrba toplinskom energijom iz centraliziranih toplinskih sustava postoji u svim većim hrvatskim kontinentalnim gradovima, dok su Rijeka i Split jedini gradovi uz more koji dio kućanstva opskrbljuju toplinskom energijom. Toplinska energija se proizvodi ili u kogeneracijskim elektranama za veće dijelove grada ili u kotlovnica za pojedina naselja, te se vrelovodima/toplovodima distribuira do objekata u kojima se u toplinskim stanicama predaje potrošačima. Ukupna instalirana toplinska snaga u Republici Hrvatskoj iznosi oko 2,4 GW_t. Godišnje se kućanstvima u Republici Hrvatskoj isporučuje oko 6,1 PJ toplinske energije kroz distribucijske mreže (vrelovodne i parne) čija ukupna duljina doseže oko 473 kilometara.

U Republici Hrvatskoj je približno 10 posto ukupnog broja kućanstva priključeno na daljinsko grijanje, dok bilanca potrošnje energije pokazuje da oko 10 posto ukupne energije potrošene za grijanje kućanstava i pripremu potrošne tople vode dolazi iz centraliziranih toplinskih sustava (slika 6.4.1).

6.4 Production Capacities and Networks

All major Croatian continental cities have heat energy supply from centralized heating systems, whereas Rijeka and Split are only coastal city with DH networks. Heat energy, which is produced either in co-generation plants for larger city distribution, or in smaller heating units for particular city areas, is distributed through steam and hot water pipelines to heat stations, where heat is actually delivered to final consumers. Total installed capacity amounts to about 2.4 GW_t. About 6.1 PJ was delivered to households in 2006 through the distribution pipelines of a total length of almost 473 kilometres.

In the Republic of Croatia about 10 per cent of households are connected to one of district heating systems, while the energy supply balance shows that about 10 per cent of the total heat energy spent in households for heating and hot water preparation come from centralized heating systems (Figure 6.4.1).



Slika 6.4.1. Postotak kućanstava priključenih na centralizirane toplinske sustave u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 6.4.1 Percentage of households connected to district heating systems in the Republic of Croatia

Source: EIHP

6.5. Energetska bilanca toplinske energije

6.5 Energy Balance of Heat Energy

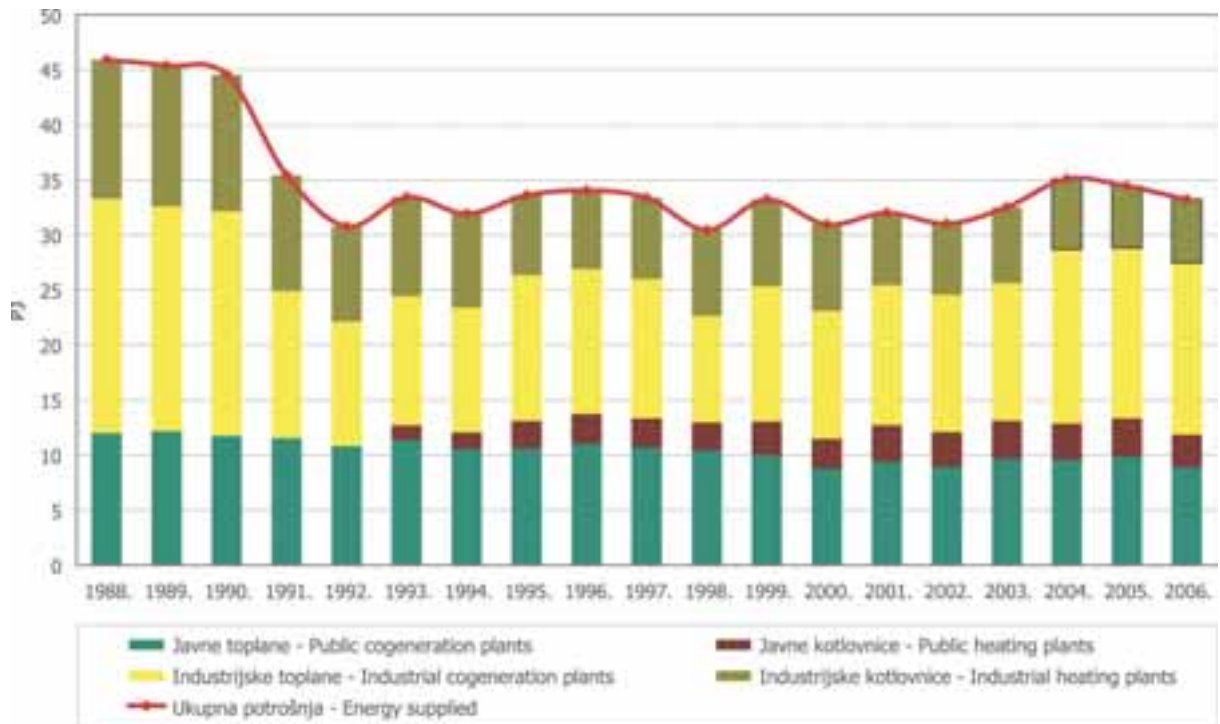
Tablica 6.5.1. Para i vrela voda

Table 6.5.1 Steam and hot water

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05. 2001.-06.	
		PJ						%	
Proizvodnja	Production	31,997	31,025	32,507	35,093	34,418	33,224	-3,5	0,8
-javne toplane	-public cogeneration plants	9,377	8,933	9,653	9,561	9,847	8,888	-9,7	-1,1
-javne kotlovnice	-public heating plants	3,338	3,171	3,470	3,304	3,478	2,984	-14,2	-2,2
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	12,744	12,476	12,503	15,836	15,468	15,576	0,7	4,1
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	6,538	6,445	6,881	6,392	5,625	5,775	2,7	-2,5
Ukupna potrošnja	Energy supplied	31,997	31,025	32,507	35,093	34,418	33,224	-3,5	0,8
Gubici distribucije	Distribution losses	1,782	1,556	1,615	1,564	1,673	1,504	-10,1	-3,3
Neto potrošnja	Total consumption	30,215	29,469	30,892	33,529	32,745	31,719	-3,1	1,0
Potrošnja energetike	Total energy sector	7,842	7,760	7,966	9,621	9,136	9,160	0,3	3,2
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	0,000	0,000	0,000	0,858	0,847	0,669	-21,1	
-degazolinaža	-NGL plant	0,000	0,000	0,000	0,508	0,512	0,512	0,0	
-javne toplane	-public cogeneration plants	0,920	0,815	0,883	0,891	0,871	0,770	-11,6	-3,5
-rafinerije	-petroleum refineries	6,923	6,945	7,084	7,364	6,907	7,209	4,4	0,8
Neposredna potrošnja	Final demand	22,373	21,709	22,926	23,908	23,609	22,559	-4,4	0,2
Industrija	Industry	14,816	14,179	14,478	15,625	15,072	14,956	-0,8	0,2
-željeza i čelika	-iron and steel	0,240	0,148	0,224	0,164	0,142	0,114	-19,8	-13,8
-obojenih metala	-non-ferrous metals	0,000	0,006	0,006	0,000	0,002	0,000		
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	0,098	0,187	0,360	0,091	0,070	0,197	180,8	14,9
-kemijska	-chemical	3,750	3,096	3,557	5,115	4,893	4,788	-2,2	5,0
-građevnog materijala	-construction materials	0,031	0,064	0,038	0,036	0,030	0,033	10,7	1,6
-papira	-pulp and paper	2,069	1,545	1,637	1,975	2,278	2,207	-3,1	1,3
-prehrambena	-food production	5,234	5,747	5,425	4,726	4,548	4,745	4,3	-1,9
-ostala	-not elsewhere specified	3,394	3,387	3,232	3,518	3,108	2,872	-7,6	-3,3
Opća potrošnja	Other sectors	7,557	7,529	8,448	8,283	8,536	7,603	-10,9	0,1
-kućanstva	-households	6,302	6,144	6,742	6,587	6,876	6,119	-11,0	-0,6
-usluge	-services	1,255	1,386	1,706	1,696	1,661	1,485	-10,6	3,4

Izvor: EIHP

Source: EIHP

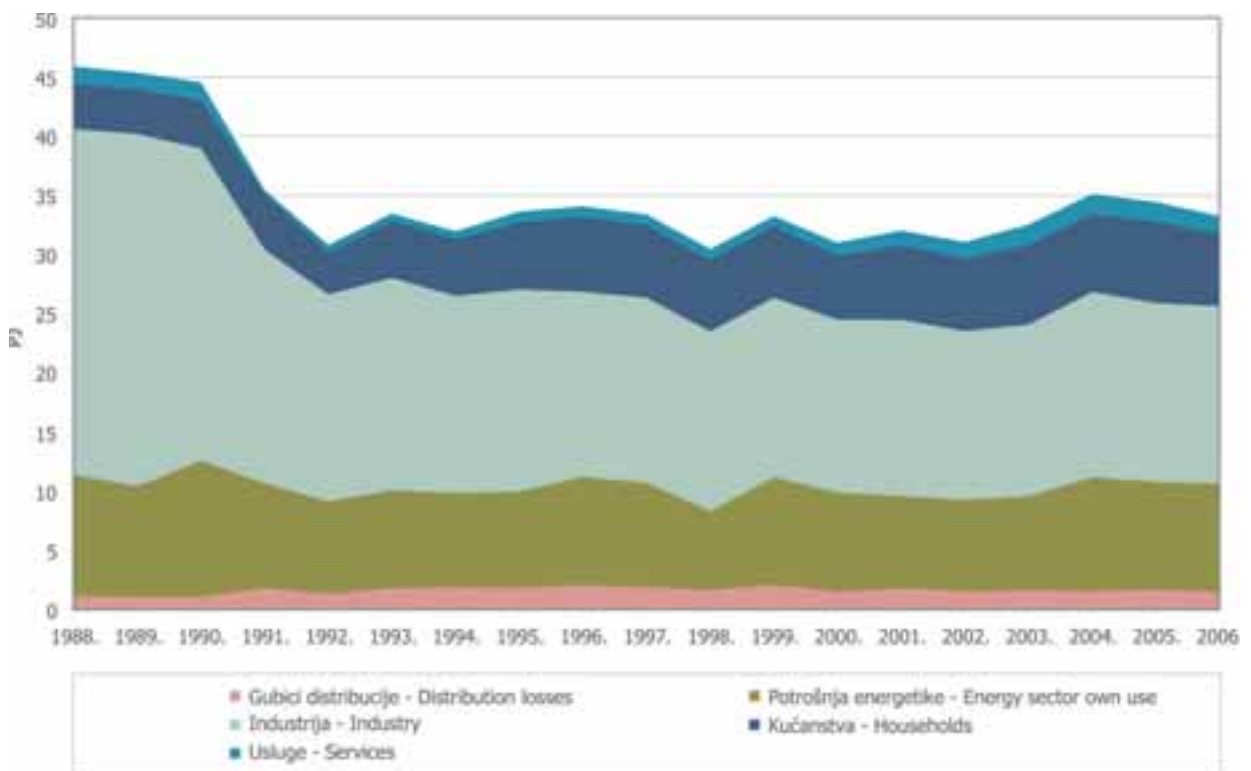


Slika 6.5.1. Proizvodnja pare i vrele vode u Republici Hrvatskoj

Figure 6.5.1 Steam and hot water production in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP

Source: EIHP



Slika 6.5.2. Struktura potrošnje pare i vrele vode

Figure 6.5.2 Structure of steam and hot water consumption

Izvor: EIHP

Source: EIHP

TOPLINSKA ENERGIJA

6.6. Cijena toplinske energije

Budući da je kod većine tvrtki prodajna cijena niža od proizvodnih troškova tvrtke godinama posluju s gubicima. Gubici su posljedica regulirane prodajne cijene toplinske energije te visoke cijene goriva.

Tablica 6.6.1. Specifične cijene toplinske energije po pojedinim tvrtkama (bez PDV-a)

6.6 Heat Energy Prices

As the production cost in most DH companies is greater than selling prices, most of DH companies operate with losses. Losses are result of heavily regulated selling prices and high fuel costs.

Table 6.6.1 Specific heat prices for different DH companies (VAT excluded)

	Tvrtka, grad Company, town	Grijanje prostora Space heating		Potrošna topla voda Domestic hot water		Industrijska para Industrial steam
		kućanstva households	gospodarski commercial	kućanstva households	gospodarski commercial	svi potrošači all users
1.	HEP Toplinarstvo d.o.o.					
	Zagreb	113,03 kn/MWh	197,41 kn/MWh	nema posebnog obračuna cost is not separated	nema posebnog obračuna cost is not separated	112,9 kn/t
	Osijek	108,8 kn/MWh	150,33 kn/MWh	nema dobave no supply	nema dobave no supply	122,02 kn/t
	Sisak	127,16 kn/MWh	222,08 kn/MWh	nema dobave no supply	nema dobave no supply	174,56 kn/t
	PT (Zagreb, Samobor, Zaprešić, Velika Gorica)	162,77 kn/MWh	197,41 kn/MWh	nema posebnog obračuna cost is not separated	nema posebnog obračuna cost is not separated	nema dobave no supply
2.	Toplana d.o.o., Karlovac	5,82 kn/m ³	21,64 kn/m ³ i 998,67 kn/MWh	nema dobave no supply	nema dobave no supply	nema dobave no supply
3.	Energo d.o.o., Rijeka	5,38 kn/m ³	6,97 kn/m ³	23,49 kn/m ³	nije poznato n/a	nema dobave no supply
4.	Hvidra d.o.o., Split	2,37 kn/m ³	2,37 kn/m ³	nema posebnog obračuna cost is not separated	nema posebnog obračuna cost is not separated	nema dobave no supply
5.	Toplina d.o.o., Slavonski Brod *	2,54 kn/m ³	4,03 kn/m ³	21,82 kn/m ³	21,82 kn/m ³	nema dobave no supply
6.	Brod-Plin d.o.o., Slavonski Brod	2,54 kn/m ³	4,03 kn/m ³	21,82 kn/m ³	nije poznato no supply	nema dobave no supply
7.	Termoplín d.d., Varaždin	4,75 kn/m ³	9,5 kn/m ³	21,72 kn/čl.kuć.	nema dobave no supply	nema dobave no supply
8.	Vinkovački vodovod i kanalizacija d.o.o., Vinkovci	5,09 kn/m ³	6,76 kn/m ³	nema dobave no supply	nema dobave no supply	nema dobave no supply
9.	Tehnostan d.o.o., Vukovar	5,20 kn/m ³	0,26 kn/kWh i 27,06 kn/kW	20,85 kn/m ³	nema dobave no supply	nema dobave no supply

Izvor: EIHP

Source: EIHP



UGLJEN COAL

- 7.1. Rezerve ugljena
- 7.1 Coal Reserves
- 7.2. Energetska bilanca ugljena i koksa
- 7.2 Energy Balance of Coal and Coke
- 7.3. Cijene ugljena
- 7.3 Coal Prices

UGLJEN

7.1. Rezerve ugljena

Tablica 7.1.1. Rezerve ugljena (10³ t)

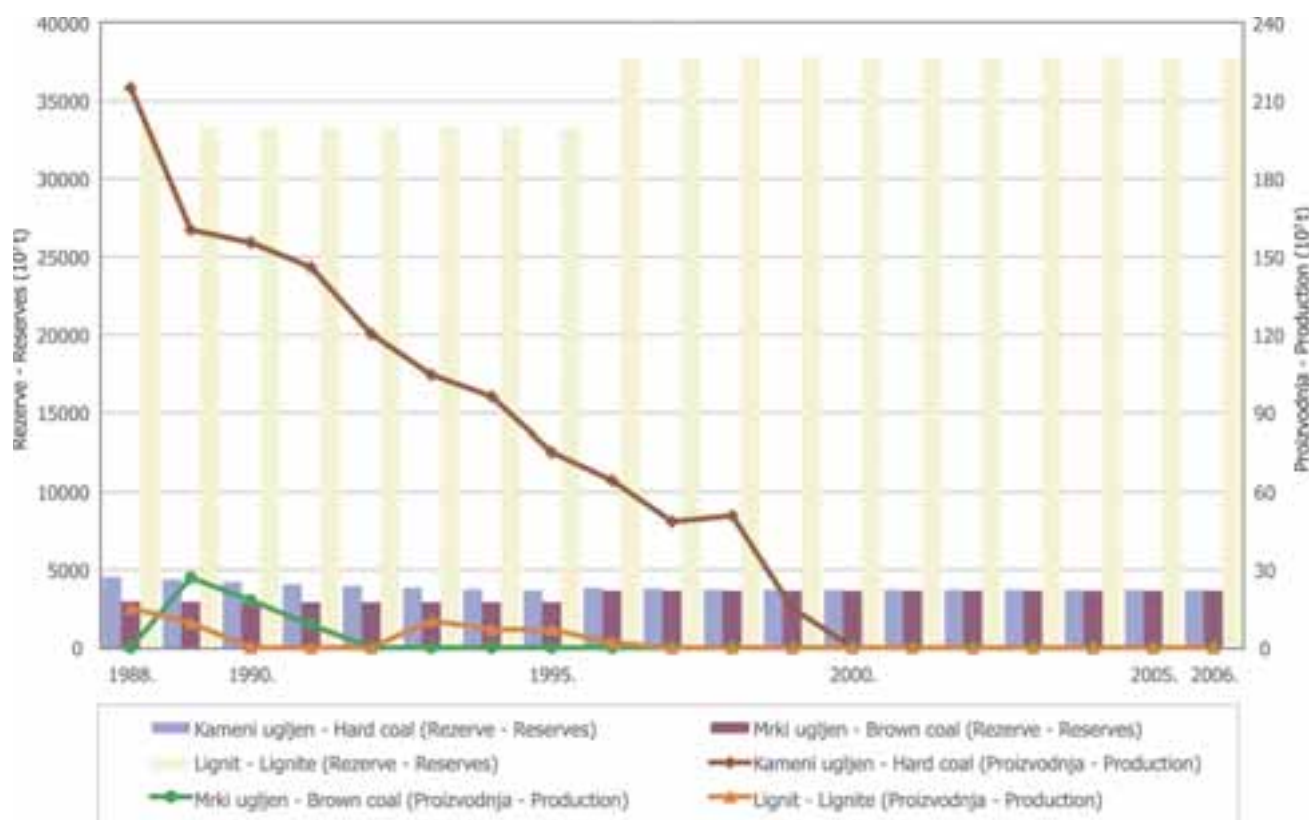
Vrsta ugljena Type of coal	1990.	1995.	2000.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.
Kameni ugljen Hard coal*	4 214,3	3 672	3 716	3 716	3 716	3 716	3 716	3 716
Mrki ugljen Brown coal*	2 925,8	2 917	3 646	3 646	3 646	3 646	3 646	3 646
Lignit Lignite*	33 315,5	33 291	37 787	37 787	37 787	37 787	37 787	37 787

* Od 1999. godine rezerve ugljena su razvrstane u izvanbilančne
Izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva

7.1 Coal Reserves

Table 7.1.1 Coal Reserves (10³ t)

* Since 1999, coal reserves are classified as non-exploitable
Source: Ministry of Economy, Labor and Entrepreneurship



Slika 7.1.1 Proizvodnja i rezerve ugljena*

Figure 7.1.1 Coal production and reserves*

* Od 1999. godine rezerve ugljena su razvrstane u izvanbilančne
Izvor: Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, EIHP

* Since 1999, coal reserves are classified as non-exploitable
Source: Ministry of Economy, Labor and Entrepreneurship, EIHP

7.2. Energetska bilanca ugljena i koksa

7.2 Coal and Coke Energy Balance

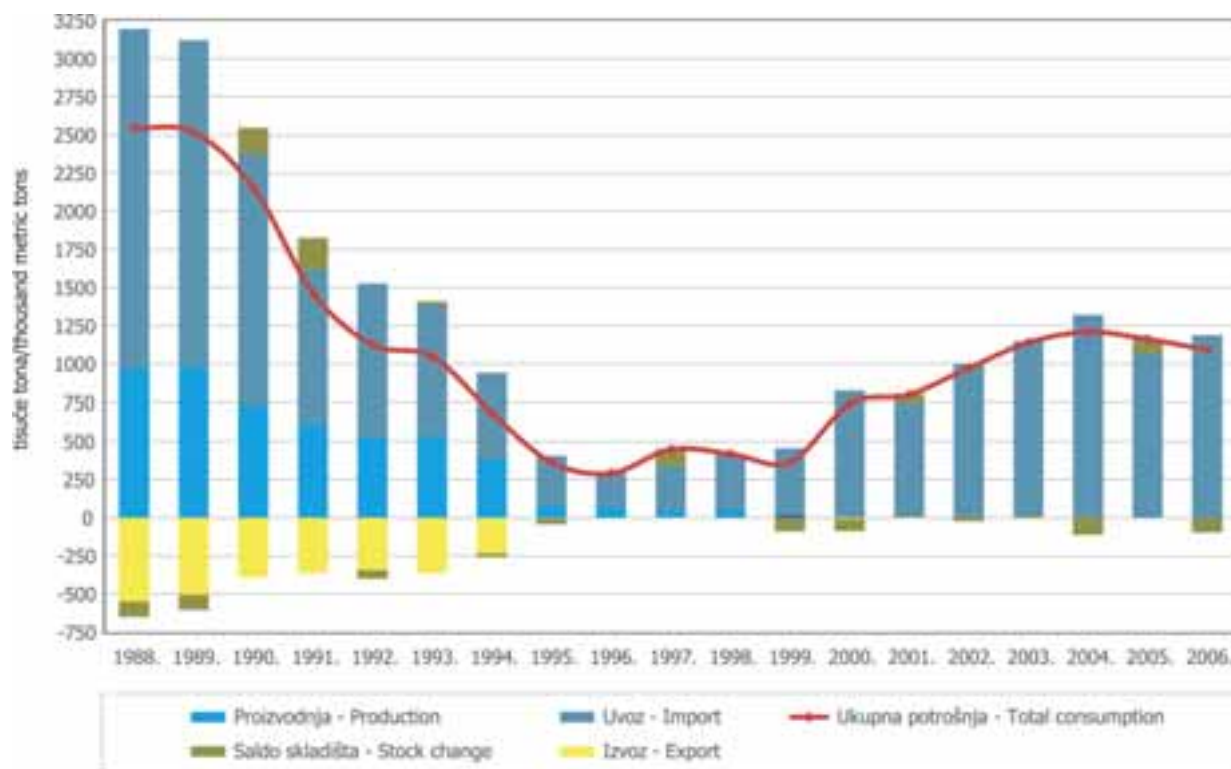
Tablica 7.2.1. Ugljen i koks

Table 7.2.1 Coal and coke

		2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2006./05.	2001.-06.
		tisuće t						%	
		Thousand metric tons							
Ukupna proizvodnja	Total production	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Uvoz	Import	747,2	997,8	1 145,5	1 320,5	1 063,4	1 187,5	11,7	9,7
Izvoz	Export	4,0	1,2	8,3	1,2	0,3	0,0	-100,0	
Saldo skladišta	Stock change	56,0	-21,8	2,5	-111,0	99,2	-95,9		
Ukupna potrošnja	Energy supplied	799,2	974,8	1 139,7	1 208,3	1 162,3	1 091,6	-6,1	6,4
Energetske transformacije	Total transformation sector	684,4	849,2	950,5	905,7	935,2	890,1	-4,8	5,4
-termoelektrane	-thermo power plants	627,3	794,4	904,2	852,4	887,5	835,6	-5,8	5,9
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	54,4	52,2	43,2	51,3	47,7	54,5	14,3	0,0
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	2,7	2,6	3,1	2,0	0,0	0,0		
Neposredna potrošnja	Final energy demand	114,8	125,6	189,2	302,6	227,1	201,5	-11,3	11,9
Industrija	Industry	92,5	93,9	149,5	280,0	201,6	178,7	-11,4	14,1
-željeza i čelika	-iron and steel	5,2	4,5	3,7	0,0	5,3	7,6		7,9
-obojenih metala	-non-ferrous metals	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	7,6	7,8	7,4	7,3	7,8	3,5	-55,1	-14,4
-kemijska	-chemical	0,0	0,0	0,0	1,6	0,2	0,0	-100,0	
-građevnog materijala	-construction materials	73,8	76,0	134,3	263,5	173,3	154,0	-11,1	15,8
-papira	-pulp and paper	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
-prehrambena	-food production	5,0	4,5	3,1	6,8	9,6	7,3	-24,0	7,9
-ostala	-not elsewhere specified	0,9	1,1	1,0	0,8	5,4	6,3	16,7	47,6
Opća potrošnja	Other sectors	22,3	31,7	39,7	22,6	25,5	22,8	-10,6	0,4
-kućanstva	-households	14,1	20,7	26,6	17,2	24,7	18,1	-26,7	5,1
-usluge	-services	8,2	11,0	13,1	5,4	0,8	4,7	487,5	-10,5

Izvor: EIHP

Source: EIHP

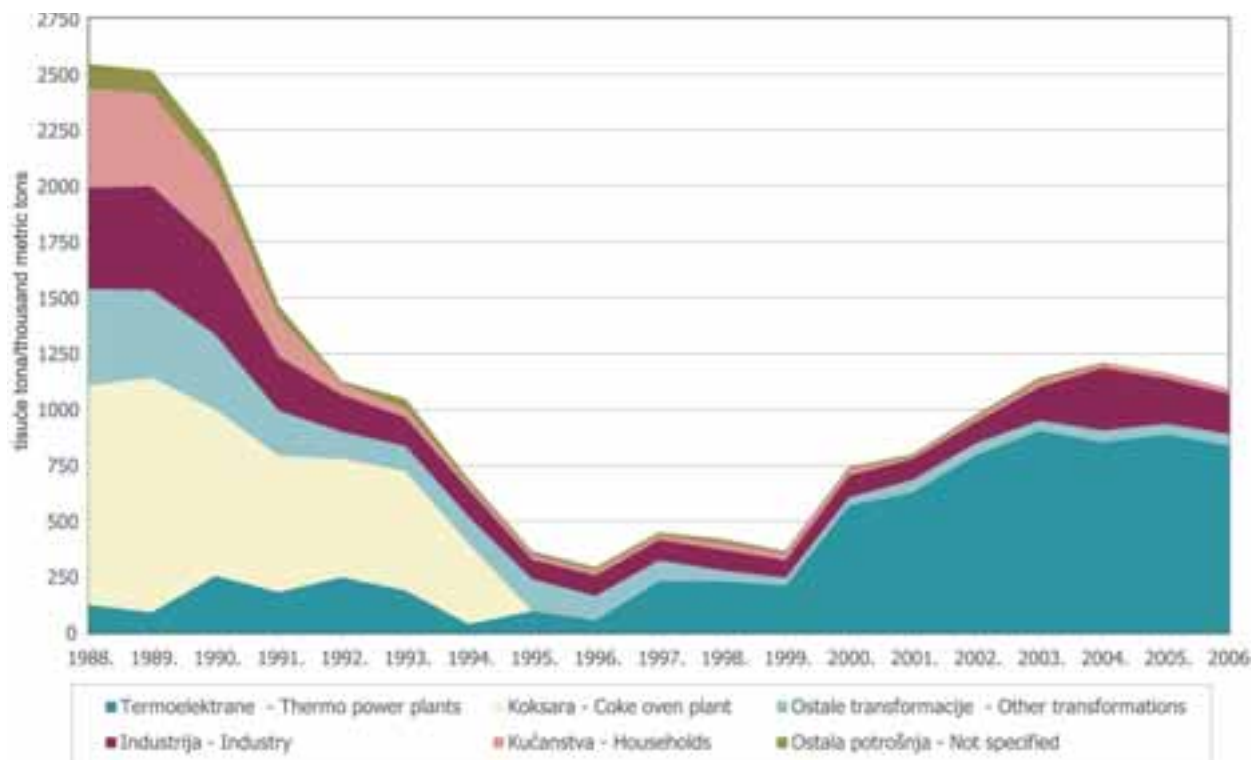


Slika 7.2.1. Raspoložive količine ugljena i koksa u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 7.2.1 Coal and coke supply in the Republic of Croatia

Source: EIHP



Slika 7.2.2. Potrošnja ugljena i koksa u Republici Hrvatskoj

Izvor: EIHP

Figure 7.2.2 Coal and coke consumption in the Republic of Croatia

Source: EIHP

7.3. Cijene ugljena

Ukupne količine ugljena koje se troše u Republici Hrvatskoj osiguravaju se iz uvoza. Mrki ugljen i lignit pretežito se uvozi iz Bosne i Hercegovine te vrlo malim dijelom iz Češke, koks se uglavnom uvozi iz susjednih država, dok se kameni ugljen kupuje na međunarodnom tržištu iz zemalja koje su glavni svjetski izvoznici. Ostvarene uvozne cijene pojedinih vrsta ugljena i koksa u 2006. godini prikazane su u tablici 7.3.1. i na slici 7.3.1.

Tablica 7.3.1. Uvozne cijene ugljena i koksa

	HRK 2006/t	HRK 2006/GJ	USD 2006/t	USD 2006/GJ
Kameni ugljen Hard coal	393	15,8	67,2	2,7
Mrki ugljen i lignit Brown coal and lignite	373	21,9	63,8	3,7
Koks Coke	1 549	52,9	265,3	9,1

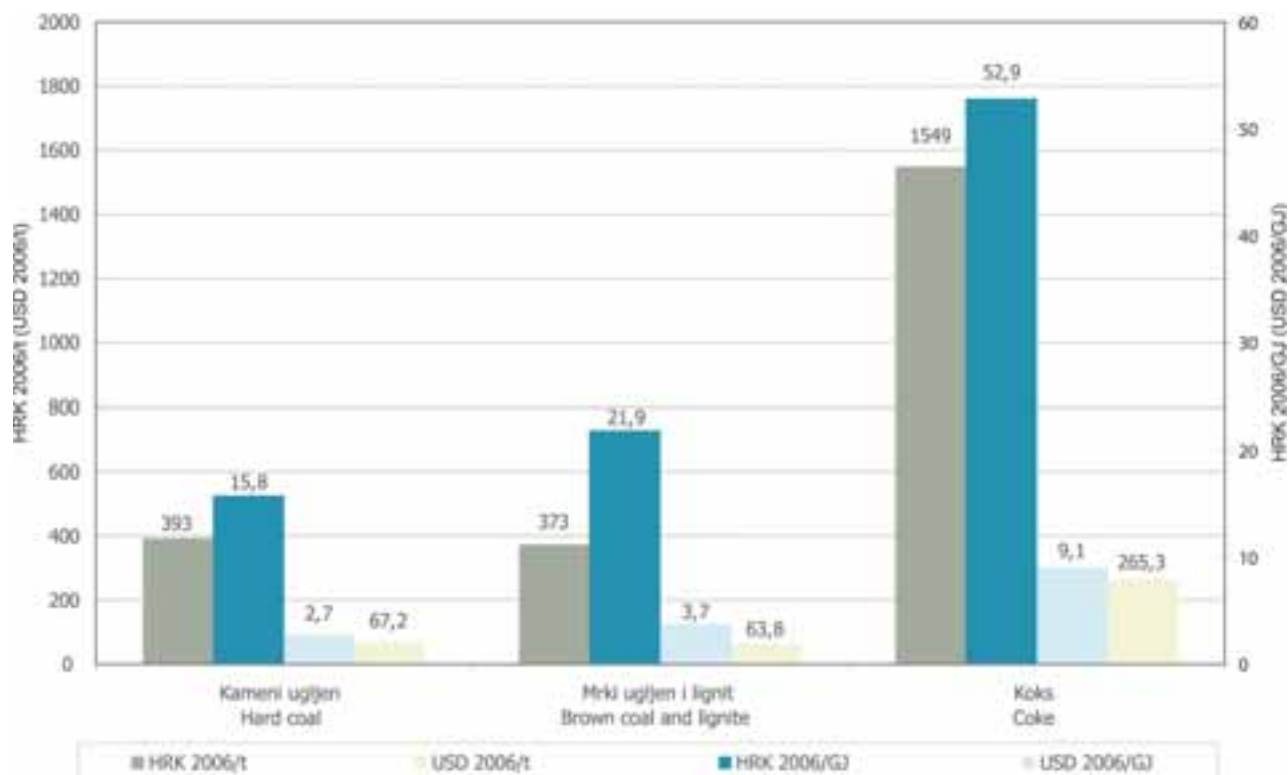
Izvor: EIHP

7.3 Coal Prices

Total consumption of coal in the Republic of Croatia is covered by the import. Brown coal and lignite are imported mainly from Bosnia and Herzegovina and only a small portion from the Czech Republic; coke is mainly imported from the neighboring countries while hard coal is purchased on the international market from the major hard coal exporters. The import prices of various types of coal in 2006 are given in table 7.3.1 and Figure 7.3.1.

Table 7.3.1 Coal and coke import prices

Source: EIHP



Slika 7.3.1. Uvozne cijene ugljena i koksa

Izvor: EIHP

Figure 7.3.1 Coal and coke import prices

Source: EIHP

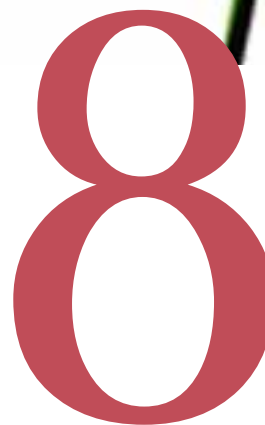




OBNOVLJIVI IZVORI

RENEWABLE ENERGY SOURCES

- 8.1. Klimatološki pokazatelji
- 8.1 Climate Indicators
- 8.2. Kapaciteti
- 8.2 Capacities
- 8.3. Proizvodnja električne energije
- 8.3 Electricity Generation
- 8.4. Proizvodnja toplinske energije
- 8.4 Heat Generation
- 8.5. Proizvodnja krutih biogoriva
- 8.5 Solid Biofuel Production
- 8.6. Proizvodnja tekućih biogoriva
- 8.6 Liquid Biofuel Production

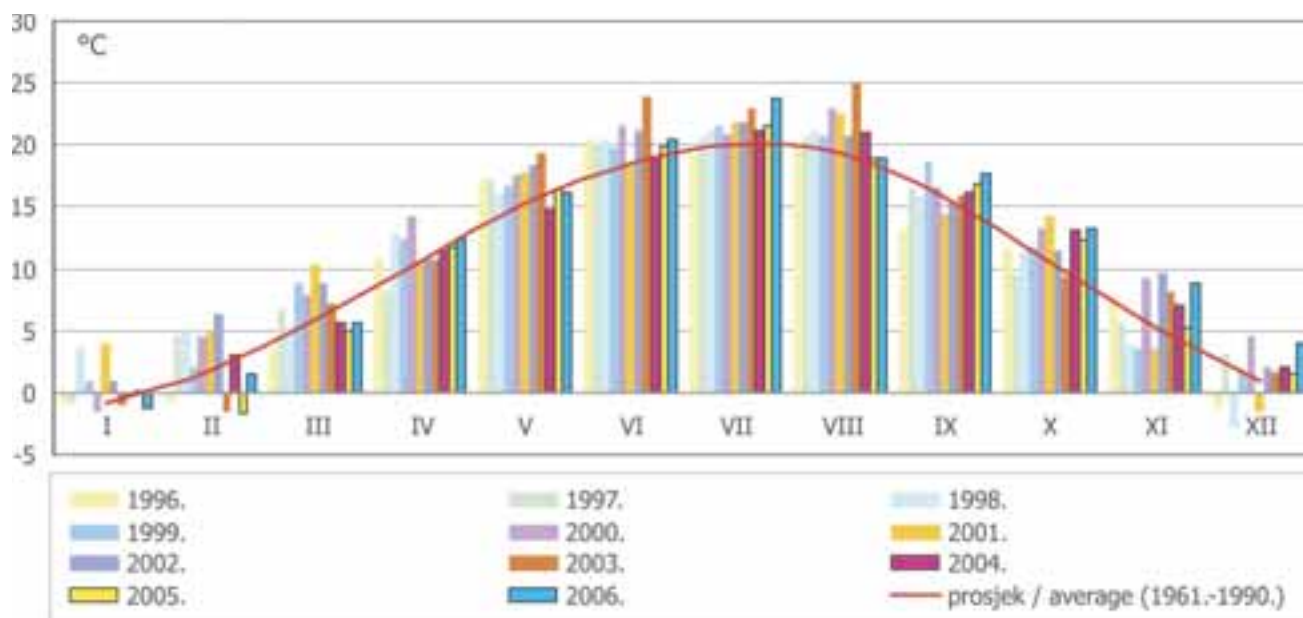


8

OBNOVLJIM IZVORI

8.1. Klimatološki pokazatelji

8.1 Climate Indicators

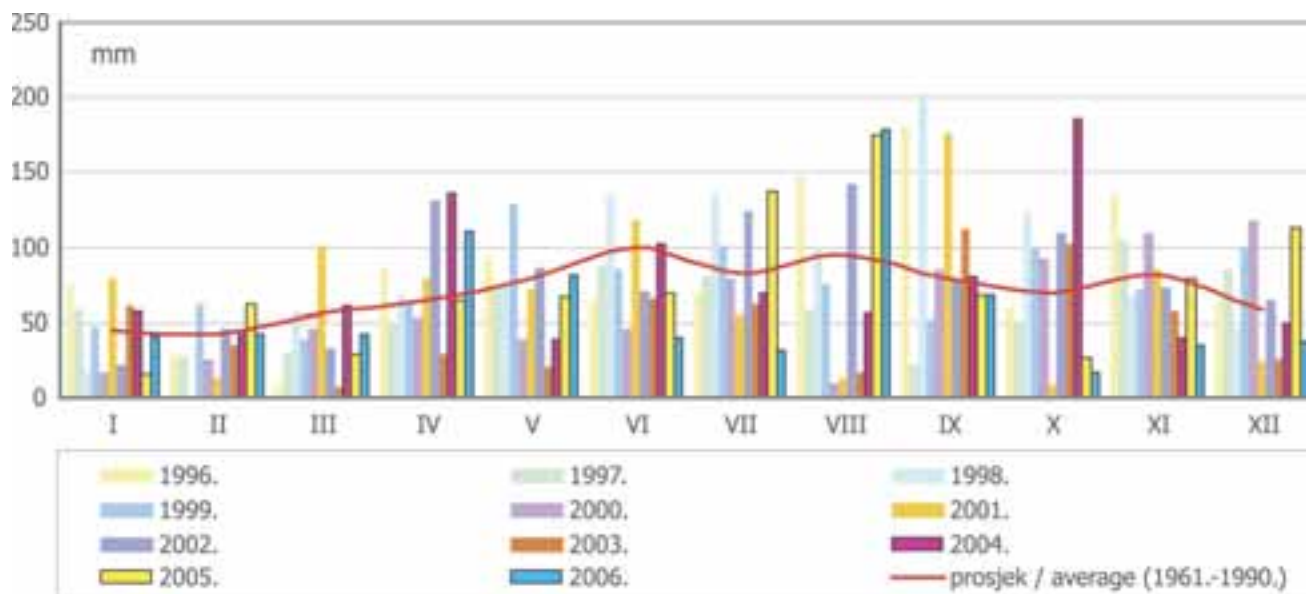


Slika 8.1.1. Zagreb – Maksimir, srednja temperatura zraka u Zagrebu po mjesecima

Figure 8.1.1 Zagreb – Maksimir, Monthly average air temperature

Izvor: DHMZ

Source: DHMZ

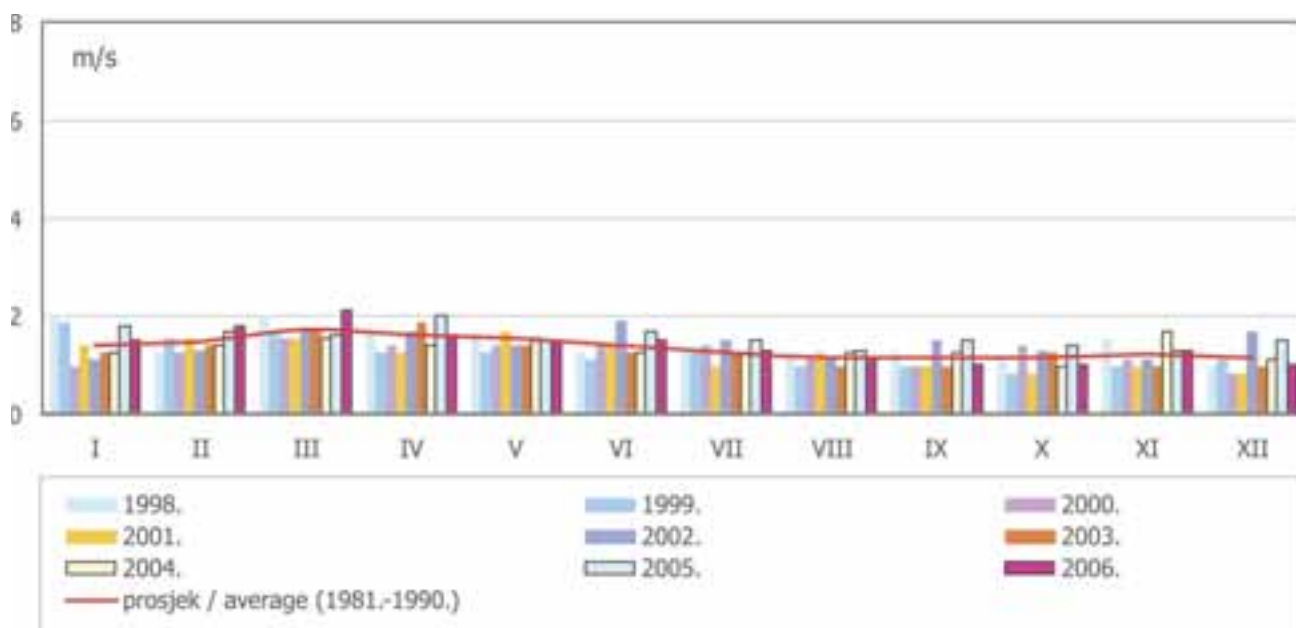


Slika 8.1.2. Zagreb – Maksimir, količina oborina u Zagrebu

Figure 8.1.2 Zagreb – Maksimir, Precipitation

Izvor: DHMZ

Source: DHMZ

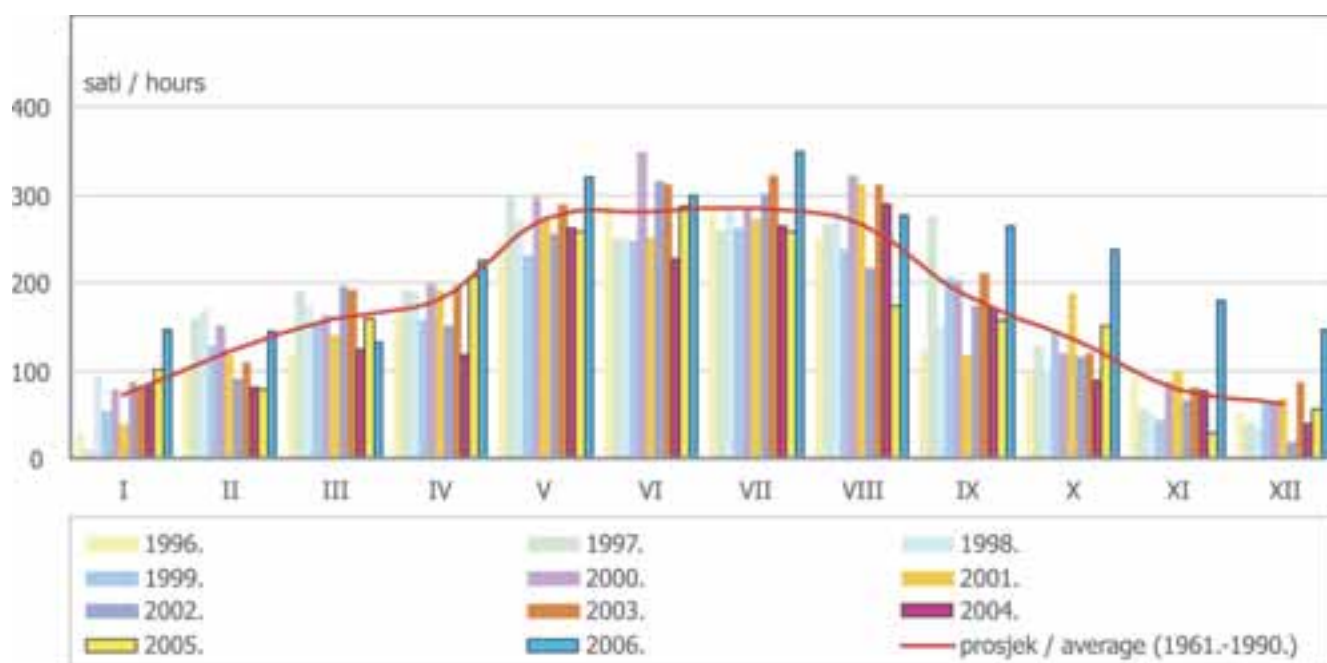


Slika 8.1.3. Zagreb – Maksimir, srednja brzina vjetra u Zagrebu

Izvor: DHMZ

Figure 8.1.3 Zagreb – Maksimir, Average wind speed

Source: DHMZ



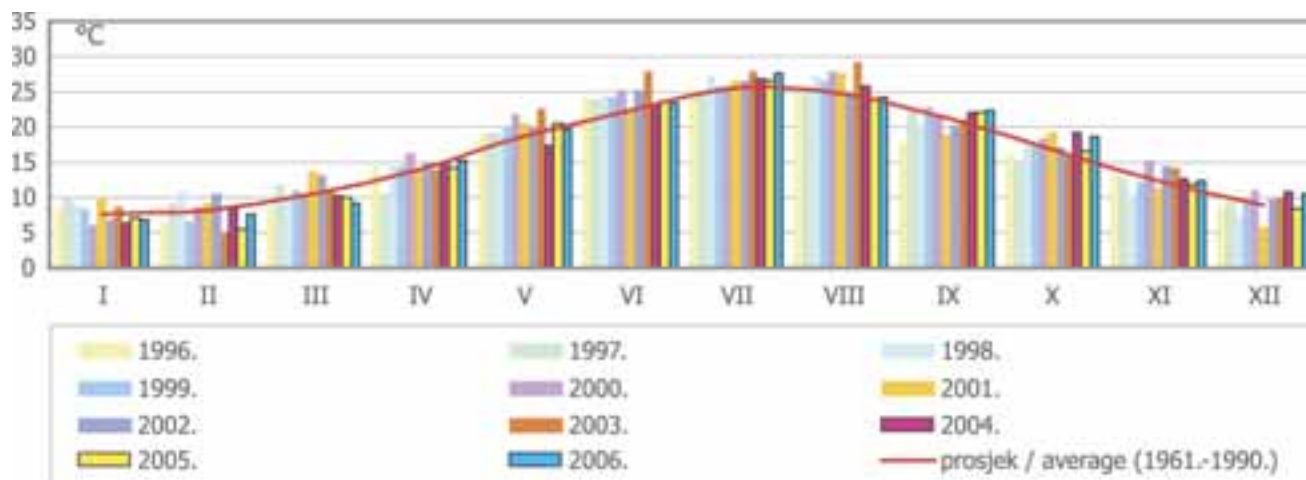
Slika 8.1.4. Zagreb – Maksimir, mjesečne i godišnje sume sisanja Sunca u Zagrebu

Izvor: DHMZ

Figure 8.1.4 Zagreb – Maksimir, Sunshine duration

Source: DHMZ

OBNOVLJIM IZVORI

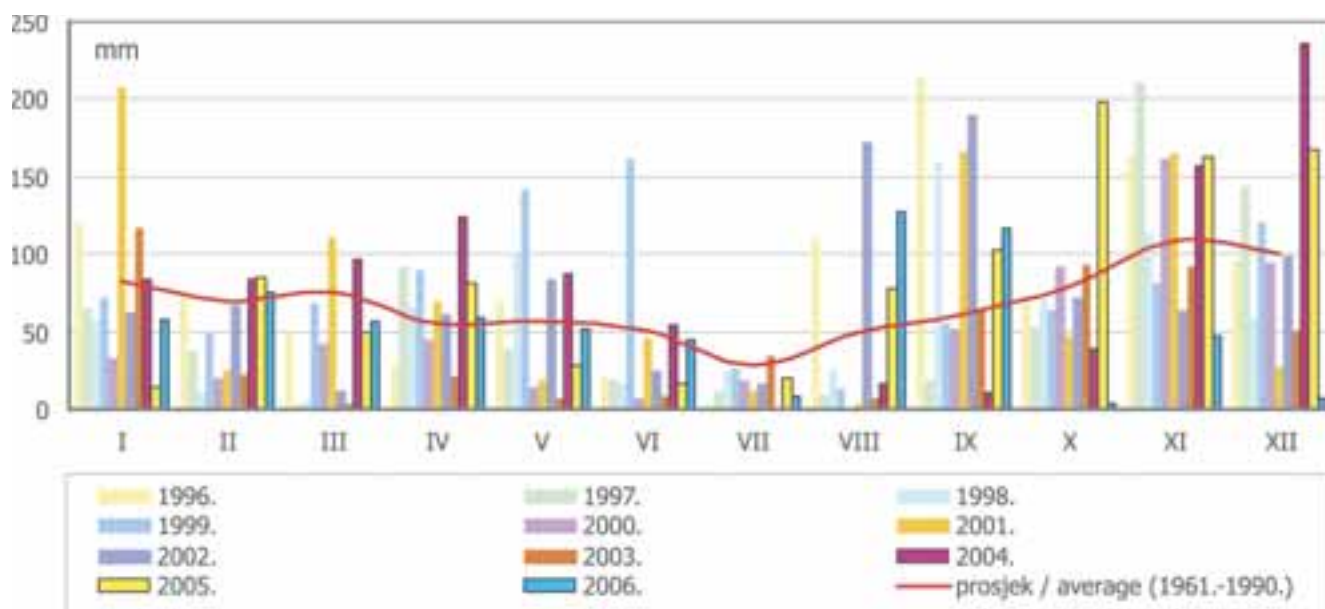


Slika 8.1.5. Split – Marjan, srednja temperatura zraka u Splitu po mjesecima

Source: DHMZ

Figure 8.1.5 Split – Marjan, Monthly average air temperature

Source: DHMZ

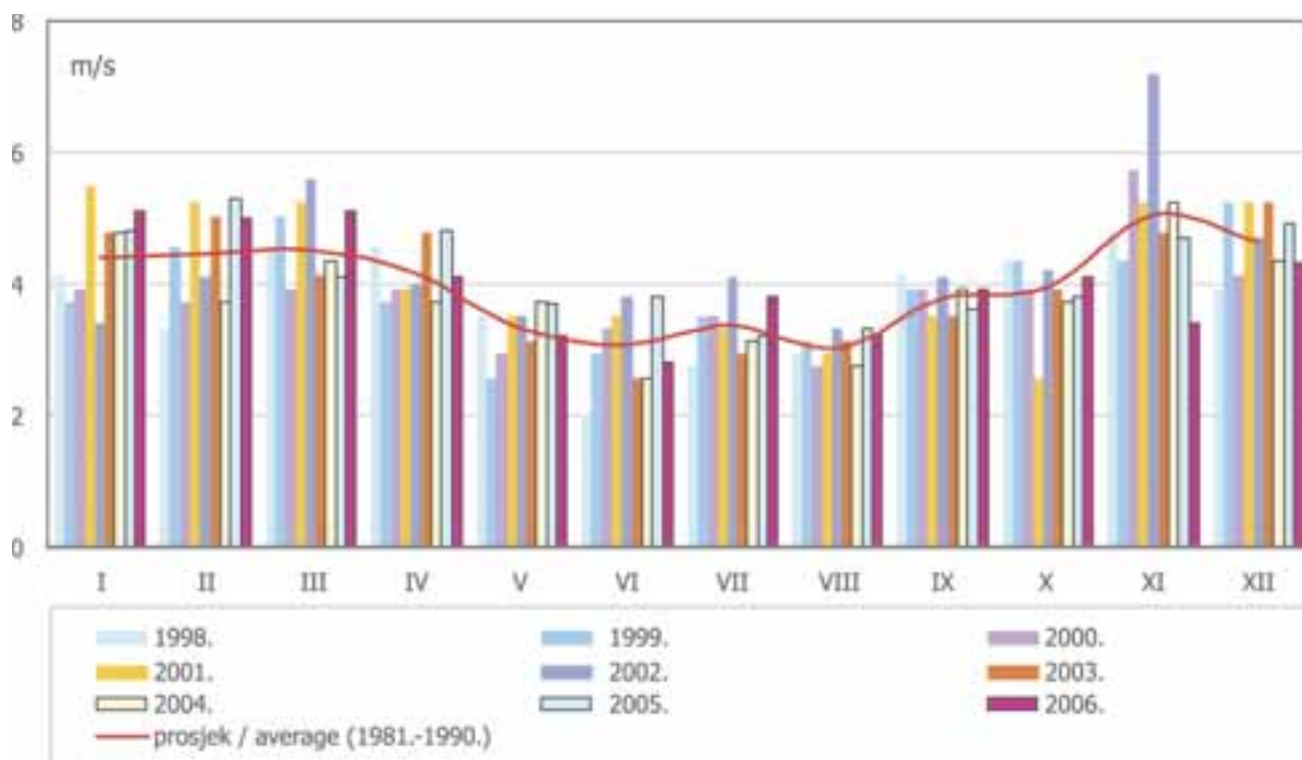


Slika 8.1.6. Split – Marjan, količina oborina u Splitu

Izvor: DHMZ

Figure 8.1.6 Split – Marjan, Precipitation

Source: DHMZ

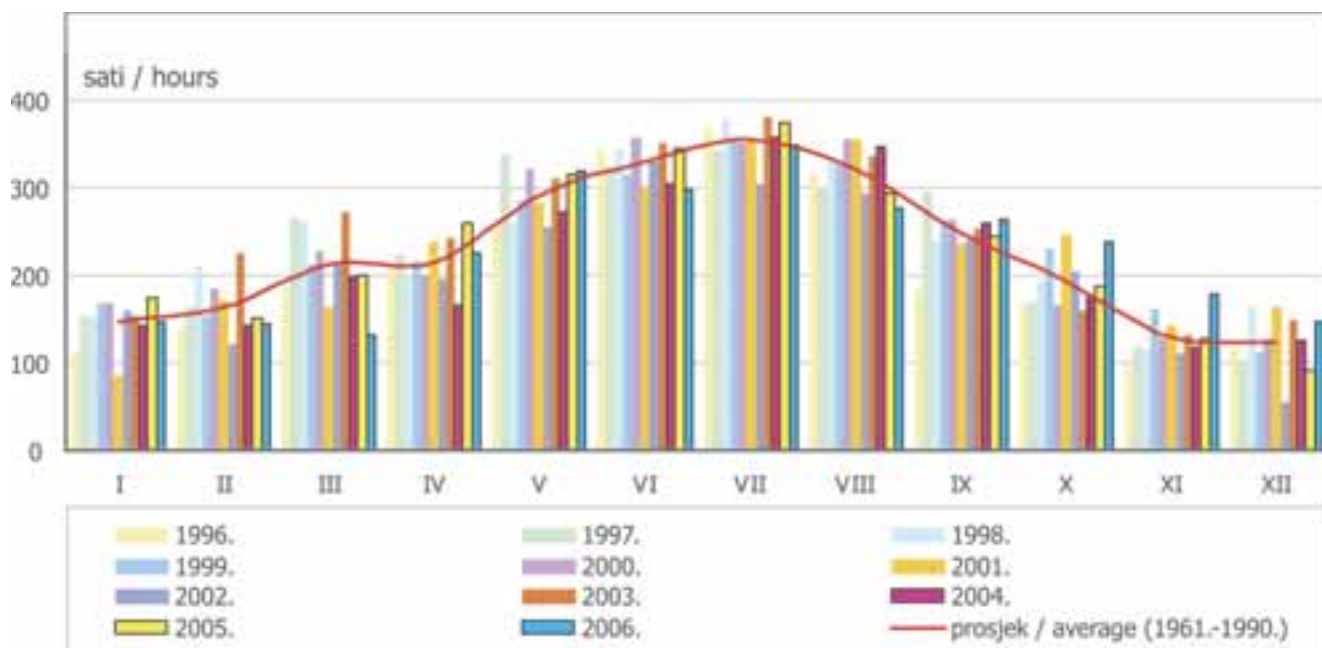


Slika 8.1.7. Split – Marjan, srednja brzina vjetra u Splitu

Izvor: DHMZ

Figure 8.1.7 Split – Marjan, Average wind speed

Source: DHMZ



Slika 8.1.8. Split – Marjan, mjesečne i godišnje sume sisanja Sunca u Splitu

Izvor: DHMZ

Figure 8.1.8 Split – Marjan, Sunshine duration

Source: DHMZ

OBNOVLJIM IZVORI

8.2. Kapaciteti

Tablica 8.2.1. Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj 2006. godine

Vrsta izvora Type of renewable energy source	Instalirana toplinska snaga Installed heat capacity	Instalirana električna snaga Installed electrical power capacity
Sunce Solar	N/A	49,96 kW
Vjetar Wind	0	17,15 MW
Biomasa Biomass	512 MW	2 MW
Male hidro elektrane Small hydro	0	32,755 MW
Geotermalna Geothermal	113,9 MW	0
UKUPNO TOTAL	625,9 MW	51,955 MW

Izvor: EIHP, HEP, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: Drvno-tehnološki odsjek, INA Naftaplin

Napomene:

Trenutno ne postoje pouzdani podaci za određivanje instalirane toplinske snage sunčanih kolektora u Hrvatskoj te stoga taj podatak nije uključen u tablicu.

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

U stručnoj literaturi postoje dvije metodologije prikazivanja iskorištene geotermalne energije: kada se promatra samo energija iskorištena za grijanje prostora i kada se promatra energija za grijanje prostora i kupanje. Ukupni instalirani kapacitet geotermalnih izvora s 18 lokacija na kojima se koristi je 36,66 MW_t ako se promatra samo grijanje prostora, odnosno 113,9 MW_t ako se promatra geotermalna energija za grijanje prostora i kupanje.

Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora energije u 2006. godini prikazani su u tablici 8.2.1.

8.2 Capacities

Table 8.2.1 Installed capacities for heat and electricity generation from renewable energy sources in the Republic of Croatia for 2006

Source: EIHP, HEP, University of Zagreb, Faculty of Forestry – Department of Wood Processing, INA Naftaplin

Comments:

Currently there are no reliable data which would enable a determination of the installed heat capacities of solar collectors, therefore, this data is not included in the Table.

The data on the heat capacity of heating plants using biomass refer to biomass-fired industrial facilities and do not contain information on heat capacity of small heating furnaces and on 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 36.66 MW_t when space heating is concerned, and 113.9 MW_t when geothermal energy for space heating and hot water preparation is concerned.

The installed capacities for heat and electricity production from renewable energy sources for 2006 are shown in Table 8.2.1.

8.3. Proizvodnja električne energije

U sljedećoj tablici je prikazana proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije u 2006. godini.

Tablica 8.3.1. Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj 2006. godine

Vrsta izvora Type of renewable energy source	Proizvodnja električne energije Electricity generation
Sunce Solar	49,13 MWh
Vjetar Wind	18,96 GWh
Biomasa Biomass	6,0 GWh
Male hidro elektrane Small hydro	109,57 GWh
Geotermalna Geothermal	0

Izvor: EIHP, HEP

8.3 Electricity Generation

The following table shows electricity production from renewable energy sources for 2006.

Table 8.3.1. Electricity generation from renewable energy sources in the Republic of Croatia for 2006

8.4. Proizvodnja toplinske energije

U sljedećoj tablici je prikazana proizvodnja toplinske energije iz obnovljivih izvora energije u 2006. godini.

Tablica 8.4.1. Proizvodnja toplinske energije iz obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj 2006. godine

Vrsta izvora Type of renewable energy source	Proizvodnja toplinske energije Heat production
Sunce Solar	N/A
Vjetar Wind	0
Biomasa Biomass	14 767 TJ
Male hidro elektrane Small hydro	0
Geotermalna Geothermal	558,52 TJ

Izvor: EIHP, INA Naftapljin

8.4 Heat Generation

The following table shows heat production from renewable energy sources for 2006.

Table 8.4.1 Heat generation from renewable energy sources in the Republic of Croatia for 2006

Source: EIHP, INA Naftapljin

OBNOVLJIM IZVORI

Napomene:

Trenutno ne postoje pouzdani podaci za određivanje instalirane toplinske snage sunčanih kolektora u Hrvatskoj te stoga taj podatak nije uključen u tablicu.

Proizvodnja toplinske energije iz biomase uključujući proizvodnju iz industrijskih kotlovnica te proizvodnju toplinske energije iz ogrjevnog drva za grijanje i pripremu tople vode u domaćinstvima iznosila je 14 767 TJ.

Za proizvodnju toplinske energije iz geotermalne energije u 2006. godini iskorišteno je 135,21 TJ samo za grijanje prostora, odnosno ukupno 558,52 TJ ako se promatra zajedno grijanje prostora i kupanje.

8.5. Proizvodnja krutih biogoriva

U sljedećoj tablici je prikazana proizvodnja krutih biogoriva u 2006. godini.

Tablica 8.5.1. Proizvodnja krutih biogoriva u Republici Hrvatskoj 2006. godine

Vrsta krutog biogoriva Solid biofuels	Proizvodnja Production
Drveni peleti Wood pellets	6 000 t/god
Drveni briketi Wood briquettes	19 400 t/god
Drveni ugljen Charcoal	6 900 t/god
Ogrjevno drvo Firewood	1 668 000 m ³ /god

Izvor: HGK, Belišće d.d., Hrvatske šume, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: Drvno-tehnološki odsjek

8.6. Proizvodnja tekućih biogoriva

Tijekom 2006. godine započela je proizvodnja biodizela u Republici Hrvatskoj u sastavu tvrtke MODIBIT d.o.o. iz Ozlja, kapaciteta 20 000 t godišnje. Kao sirovina se koristi ulje uljane repice iz domaćih izvora i uvoza, te u manjim količinama sojino ulje iz uvoza te otpadno jestivo ulje. Ukupna proizvedena količina od 7 000 tona u probnom periodu (do kraja 2006. godine) bila je namijenjena za izvoz.

Comment:

Currently there are no reliable data which would enable a determination of the installed heat capacities of solar collectors, therefore, this data is not included in the Table.

Heat generation from biomass includes the generation in industrial heating facilities and heat generation from fuel wood for heating and hot water preparation in households totalling 14 767 TJ.

Heat generation from geothermal sources in 2006 used 135.21 TJ for space heating only and 558.52 TJ for space heating and hot water preparation.

8.5 Solid Biofuel Production

The following table shows the production of solid biofuels in 2006.

Table 8.5.1 Solid biofuel production in the Republic of Croatia for 2006

Sources: Croatian Chamber of Economy, Belišće d.d., Hrvatske šume, University of Zagreb, Faculty of Forestry – Department of Wood Processing

8.6 Liquid Biofuel Production

In 2006, a firm MODIBIT Ltd. From Ozalj started to produce biodiesel as the first example of biodiesel production in Croatia. The plant capacity is 20 000 tons of biodiesel per year. The feedstock used is rapeseed (canola) oil from both imports and domestic origins combined to a lesser extent with soybean (import) and waste cooking oil. In 2006, total biodiesel production of 7 000 tons from the trial period was intended for exports.

ENERGETSKA UČINKOVITOST

ENERGY EFFICIENCY

- 9.1. Indeksi i trendovi
- 9.1 Indices and Trends
- 9.2. Energetska učinkovitost u zgradarstvu
- 9.2 Energy Efficiency in Buildings Sector
 - 9.2.1. Sektor opće potrošnje
 - 9.2.1 Other consumption sectors
 - 9.2.2. Zgradarstvo
 - 9.2.2 The buildings sector
- 9.3. Energetska učinkovitost u industriji
- 9.3 Energy Efficiency in Industry Sector
- 9.4. Energetska učinkovitost u prometu
- 9.4 Energy Efficiency in Transport Sector



Pokazatelji energetske učinkovitosti razmatraju se za sektor opće potrošnje (u sklopu kojeg se promatraju kućanstva, uslužni sektor i zgradarstvo, poljoprivreda i građevinarstvo te industrija i promet). Kao pokazatelji, osim neposredne potrošnje energije i bruto dodane vrijednosti (BDV) kao značajki rasta pojedine grupe potrošnje energije, promatraju se i indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX, indeks energetske intenzivnosti, odnos primarne i finalne energetske intenzivnosti i energetska intenzivnost i strukturni makroekonomski efekt.

9.1. Indeksi i trendovi

Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX sastoji se od agregiranog i tehničkog indeksa. Agregirani indeks promatra utjecaj različitih čimbenika koji utječu na potrošnju energije, ali nisu direktno vezani za energetska učinkovitost poput klimatskih utjecaja, promjena u gospodarskoj i industrijskoj strukturi i promjenama u stilu života (poput povećanja površine kućanstva), dok je tehnički indeks povezan s energetska učinkovitosti.

Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX određuje se za sve sektore potrošnje energije (industrija, promet, kućanstva) ili za ukupno gospodarstvo (sve finalne potrošače energije). Ovaj indeks dobiva se na temelju podataka o promjenama potrošnje energije u podsektorima ili prema namjeni potrošnje energije u promatranom vremenskom razdoblju.

Tijekom razdoblja od 1995. do 2006. godine indeks poboljšanja energetske učinkovitosti za ukupno gospodarstvo (ODEX) u Hrvatskoj se smanjio za 9,7 posto. Ovoj promjeni najviše su pridonijeli sektor industrije (cementa i tekstilna) i sektor prometa (željeznički, kamioni i laka vozila). Na slici 9.1.1. prikazan je indeks poboljšanja energetske učinkovitosti (ODEX) za sve sektore potrošnje.

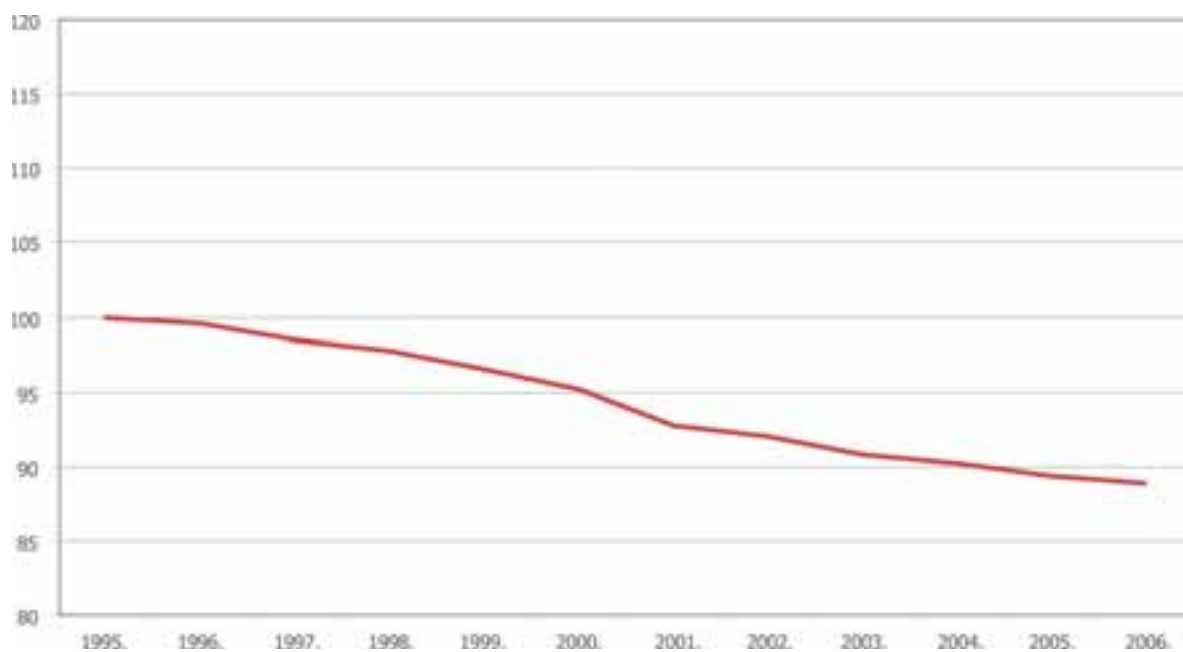
Energy efficiency indices are recorded for groups of energy consumers within other consumption sectors (which encompasses residential and services sectors and public service (buildings), agricultural and construction sub sectors as well as industrial and transportation sectors). The indices regard direct energy consumption, gross value added (GVA), as well as index of energy efficiency progress ODEX, energy intensity, primary to final energy intensity ratio and energy intensity and structural macroeconomic effect.

9.1 Indices and Trends

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

During the period from 1995 to 2006, the energy efficiency index for the whole economy (ODEX) decreased by 9.7 percent in Croatia. The industrial sector (cement and textile) and transport sector (rail, trucks and light vehicles) contributed the most to this development. The energy efficiency index (ODEX) for all sectors is given in Figure 9.1.1.



Slika 9.1.1. Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX za sve sektore potrošnje

Izvor: EIHP

Figure 9.1.1 Energy efficiency index ODEX for all sectors

Source: EIHP

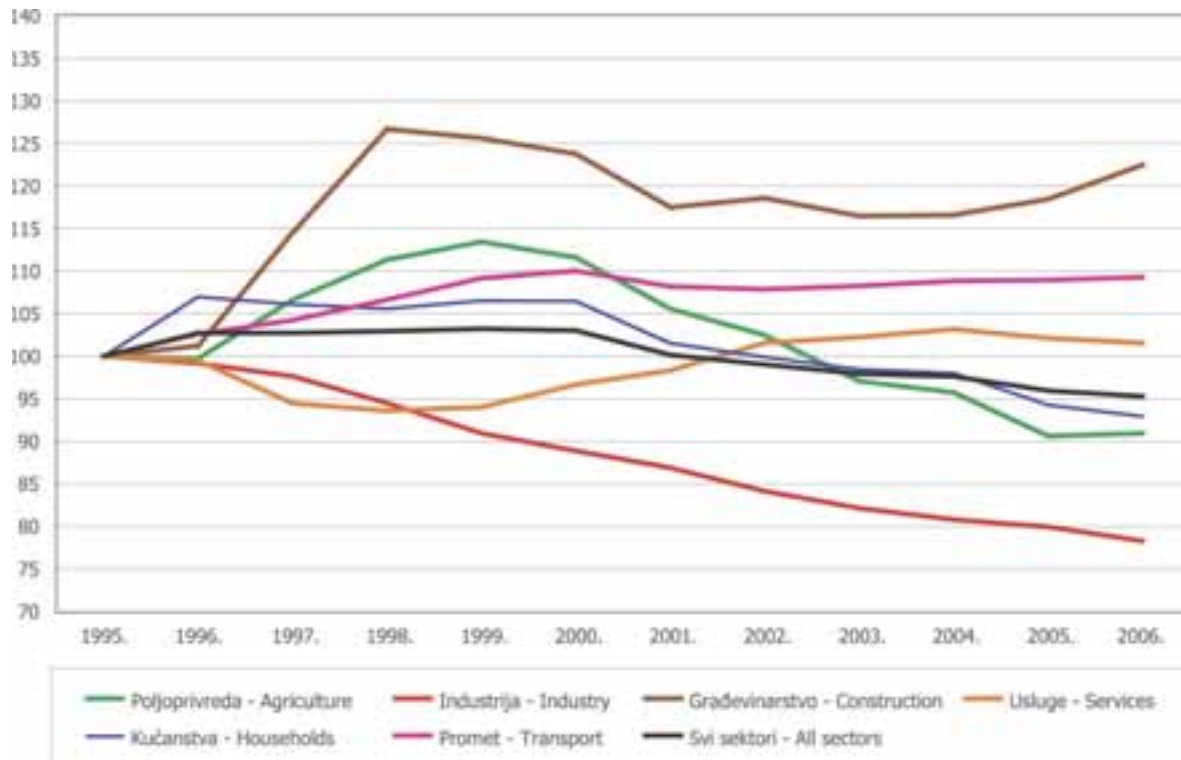
ENERGETSKA UČINKOVITOST

Drugi način prikazivanja učinkovitosti pojedinog sektora potrošnje je putem praćenja energetske intenzivnosti, vezane za ekonomske pokazatelje. Energetska intenzivnost prati ukupnu potrošnju energije u pojedinom podsektoru te bruto dodanu vrijednost ostvarenu unutar tog podsektora, a izražava se kao omjer tih vrijednosti u promatranoj godini.

Indeksi energetske intenzivnosti u neposrednoj potrošnji uzimaju 1995. kao referentnu godinu, te izražavaju omjer energetske intenzivnosti pojedinog podsektora u tekućoj i u referentnoj godini, kao što je prikazano na slici 9.1.2. za razdoblje od 1995. do 2006. godine.

Another way of presenting the efficiency of individual consumption sectors is tracking the energy intensity, depending on economic characteristics. The energy intensity gives the ratio of totally consumed energy and gross value added within a specific sector, for the observed year.

The energy intensity indices for final consumption regard 1995 as a referent year, and express the ratio of energy intensity of individual sub sector in the observed and in the referent year, as given in Figure 9.1.2 for the period from 1995 to 2006.



Slika 9.1.2. Indeksi energetske intenzivnosti u razdoblju od 1995. do 2006. godine

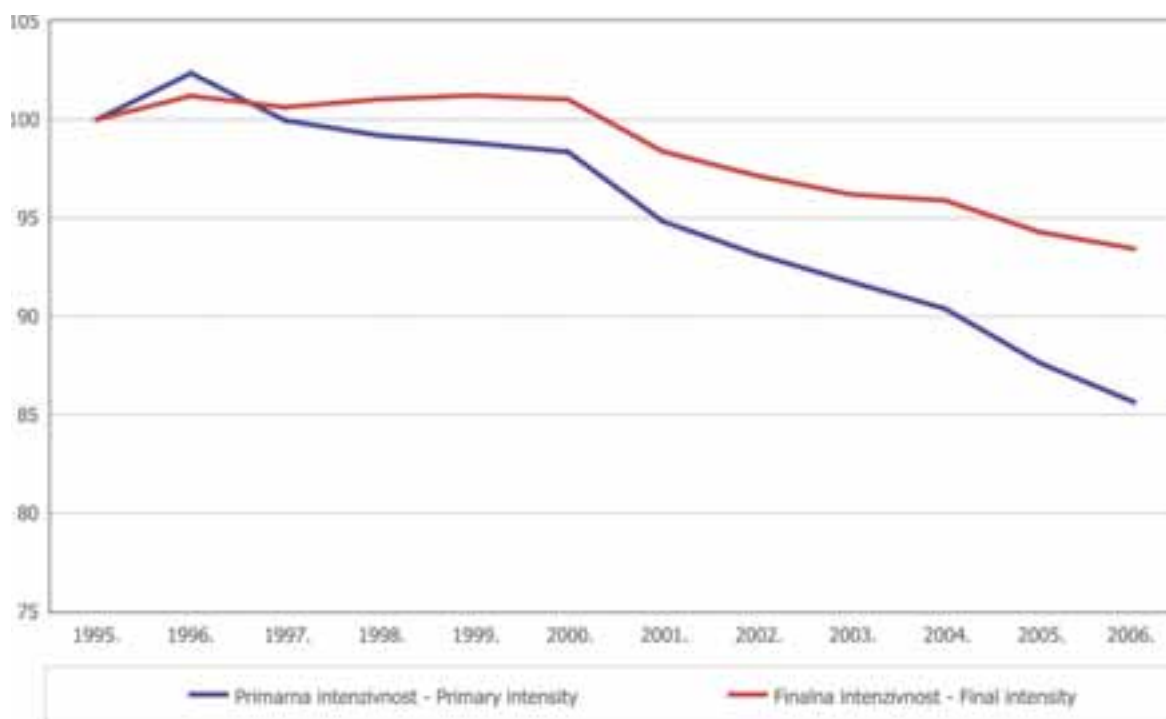
Izvor: EIHP

Figure 9.1.2 Energy intensity indices from 1995 to 2006

Source: EIHP

Odnos energetske intenzivnosti promatranih pri potrošnji primarne energije, odnosno transformiranih oblika energije, pruža pokazatelj primarne i finalne energetske intenzivnosti. I ovdje je kao referentna godina uzeta 1995. te su u odnosu na nju promatrane i primarna i finalna energetska intenzivnost. Odnos primarne i finalne energetske intenzivnosti u razdoblju od 1995. do 2006. godine prikazan je na slici 9.1.3.

The primary to final energy intensity ratio gives the relation between intensities observed in primary energy consumption, and those observed in consumption of final energy. The year 1995 is also regarded as referent year. The primary to final energy intensity ratio from 1995 to 2006 is given in Figure 9.1.3.



Slika 9.1.3. Odnos primarne i finalne energetske intenzivnosti u razdoblju od 1995. do 2006. godine

Izvor: EIHP

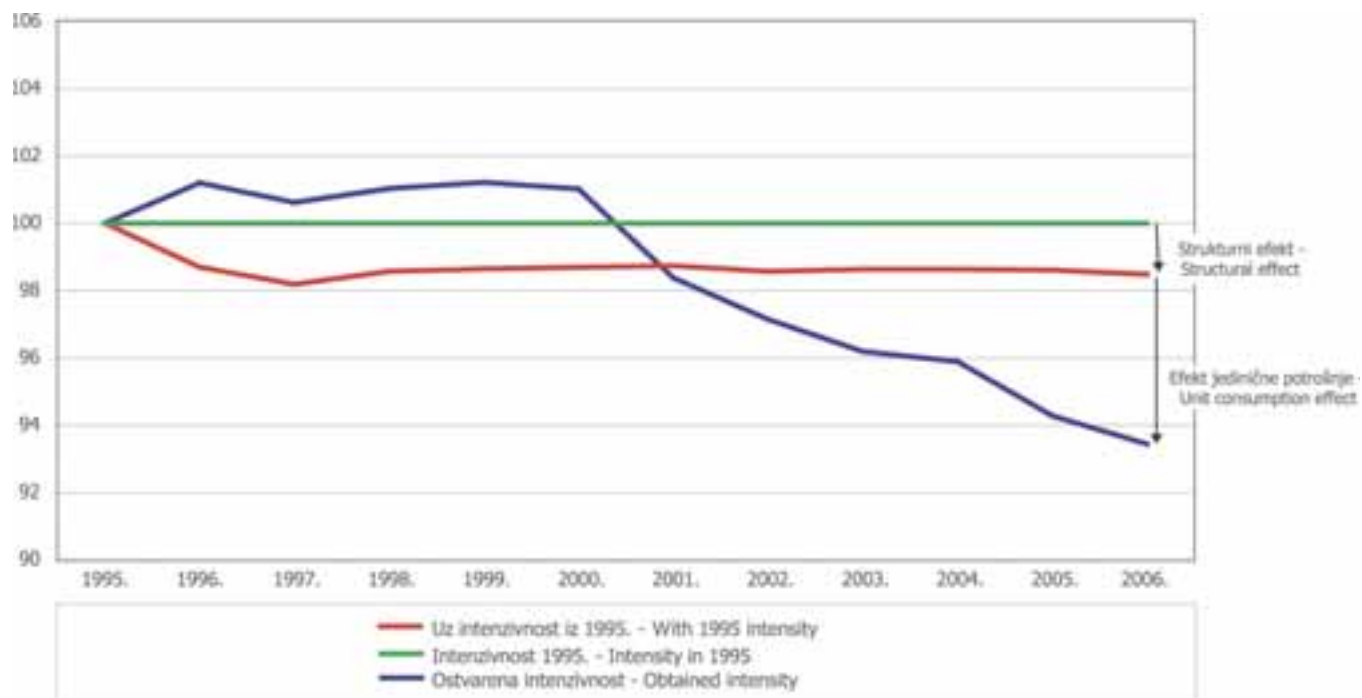
Figure 9.1.3 Primary to final energy intensity ratio from 1995 to 2006

Source: EIHP

ENERGETSKA UČINKOVITOST

Indeksi energetske intenzivnosti su pokazatelji promjena u korištenju energije po jediničnom proizvodu ili usluzi i promjena uspješnosti u ostvarenju tržišne vrijednosti proizvoda ili usluge, dakle utjecajni su strukturnim efektom i efektom jedinične potrošnje. Pokazatelj energetske intenzivnosti i strukturnog makroekonomskog efekta je prikazan na slici 9.1.4.

The energy efficiency indices express the changes in energy use per unit of product or service and the changes in efficiency improvement in obtaining the market value of a product or service, and as such, they are influenced both by structural effect and unit consumption effect. The energy intensity and structural macroeconomic effect are presented in Figure 9.1.4.



Slika 9.1.4. Energetska intenzivnost i strukturni makroekonomski efekt (1995=100)

Izvor: EIHP

Figure 9.1.4 Energy intensity and structural macroeconomic effect (1995=100)

Source: EIHP

Ovdje se uspoređuje 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 utjecaj strukturnog efekta, tj. tržišnog pokazatelja, i utjecaj efekta jedinične potrošnje, tj. pokazatelja energetske učinkovitosti.

Here, compared is the realized energy intensity with the 1995 energy intensity level, namely, this indicator reflects the comparison of the presumed energy consumption in the observed year assuming the 1995 energy intensity level with gross domestic product realized in the given year. In this way, the influence of structural effect, i.e. the market characteristic indicator, is distinguished from the influence of unit consumption effect, i.e. the energy efficiency indicator.

9.2. Energetska učinkovitost u zgradarstvu

9.2 Energy Efficiency in Buildings Sector

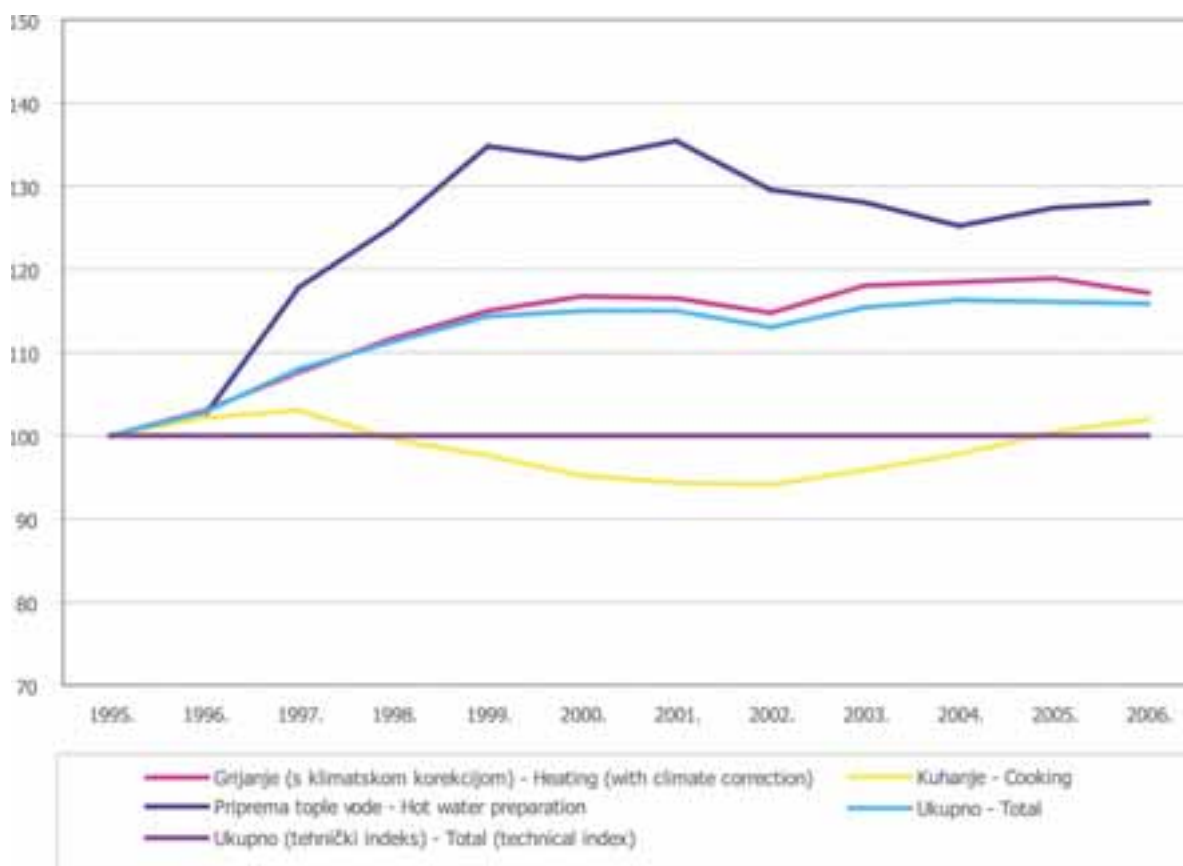
9.2.1. Sektor opće potrošnje

9.2.1 Other consumption sectors

Specifična potrošnja energije za grijanje po kućanstvu u razdoblju od 1995. do 2006. godine se povećavala (iznimke su 2002. i 2006. godina koje su bile toplije pa je i potrošnja bila manja). Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX u kućanstvima poboljšao se za 18,5 posto za grijanje (s klimatskom korekcijom) odnosno za 25,1 posto za toplu vodu, zbog porasta potrošnje energije za grijanje i pripremu tople vode, kao što je prikazano na slici 9.2.1. Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti za kuhanje smanjio se za 2,2 posto u istom razdoblju zbog smanjenja potrošnje energije za kuhanje. Ukupni indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX u kućanstvima u razdoblju od 1995. do 2006. godine poboljšao se za 16,3 posto. Tehnički indeks poboljšanja energetske učinkovitosti u kućanstvima u promatranom razdoblju bio je konstantan, tj. u kućanstvima nije bilo poboljšanja energetske učinkovitosti.

The specific energy consumption for heating per dwelling in the period from 1995 to 2006 increased (with the exception for years 2002 and 2006 with decreased energy consumption due to climatic conditions). The energy efficiency index ODEX for space heating (with climate corrections) in households improved by 18.5 percent and for hot water improved by 25.1 percent, due to the increased energy consumption for space heating and water heating, as presented in Figure 9.2.1. The energy efficiency index ODEX for cooking decreased by 2.2 percent in the same period, due to decreased energy for cooking. The total energy efficiency index ODEX for households improved by 16.3 percent.

Between 1995 and 2006 the technical energy efficiency index in households sector was constant; households sector in Croatia recorded no improvement of energy efficiency.



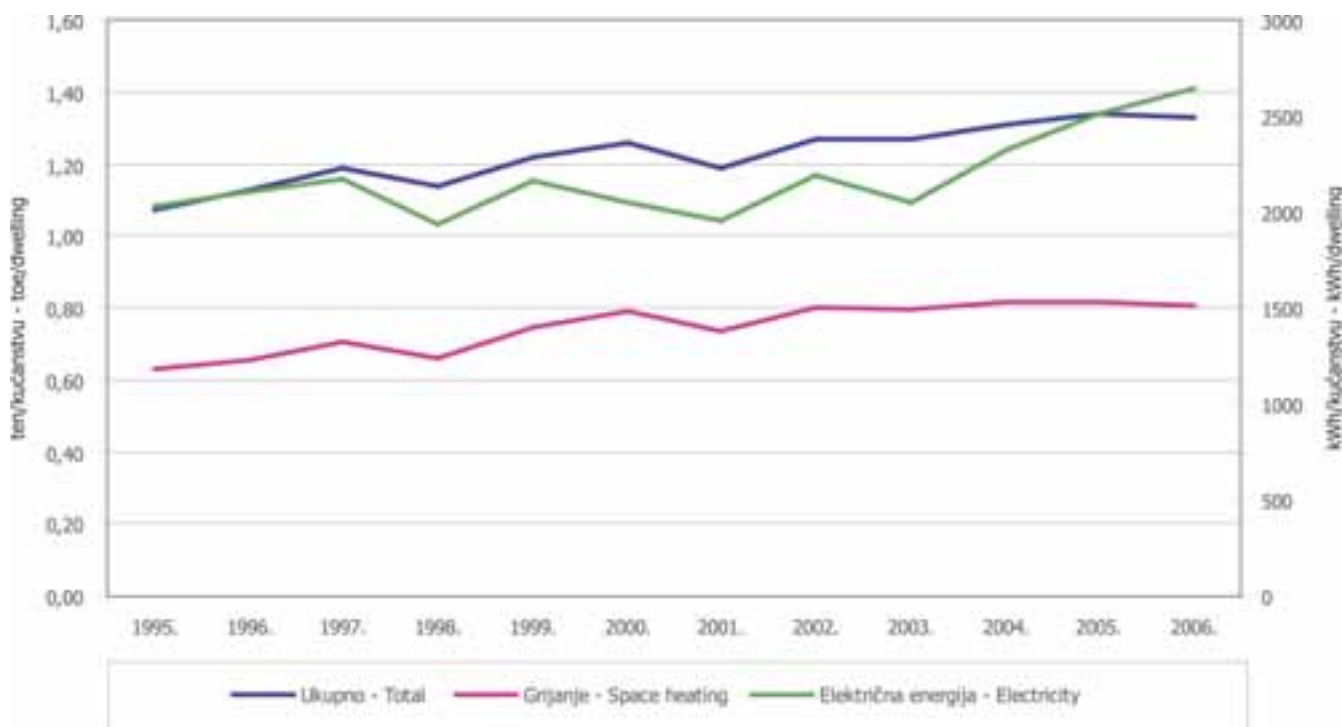
Slika 9.2.1. Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX u kućanstvima

Figure 9.2.1 Energy efficiency index ODEX for households

ENERGETSKA UČINKOVITOST

Na slici 9.2.2. prikazana je specifična potrošnja ukupne energije po kućanstvu, specifična potrošnja energije za grijanje (s klimatskom korekcijom u jedinicama toe/kućanstvu) i specifična potrošnja električne energije (za kućanske uređaje, hlađenje i rasvjetu u jedinicama kWh/kućanstvu). Prosječni porast specifične potrošnje ukupne energije po kućanstvu u promatranom razdoblju bio je 2,0 posto, za grijanje 2,3 posto i za (netoplinsku) potrošnju električne energije 2,4 posto. Porast potrošnje električne energije za kućanske uređaje, hlađenje i rasvjetu uzrokovan je povećanim brojem kućanskih uređaja i uređaja za hlađenje prostora. Razlozi povećanja specifične potrošnje energije za grijanje u kućanstvima su bolji životni standard i povećanje udjela centralno grijanih kućanstava.

Figure 9.2.2. presents the trends in the average energy consumption per dwelling for all end-uses and space heating (both climate corrected, in toe/dwelling) and for specific uses of electricity (for electrical appliances, air conditioning, and lighting in kWh/dwelling). The average growth rate of the unit consumption per dwelling for all end-uses in the period from 1995 to 2006 was 2.0 percent per year, 2.3 percent per year for space heating and 2.4 percent per year for specific uses of electricity. The rapid growth of the electricity consumption for electrical appliances, air conditioning, and lighting is explained by a larger diffusion of large household appliances and rapid penetration of air conditioning equipment. The reason for growth in specific energy consumption for space heating in households lies in improved living standard and a growing share of central heated apartments.



Slika 9.2.2. Specifična potrošnja energije u kućanstvima (ukupna i za grijanje s klimatskom korekcijom (toe/kućanstvu) i potrošnja električne energije za uređaje, hlađenje i rasvjetu (kWh/kućanstvu)

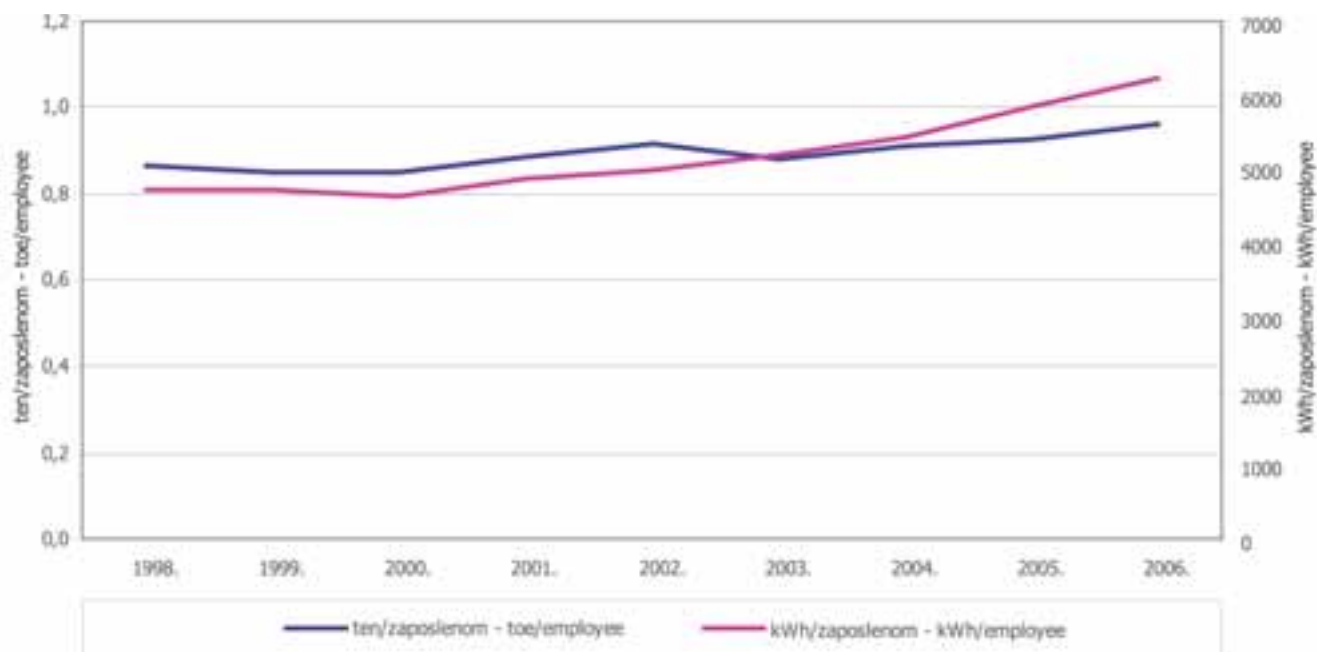
Izvor: EIHP

Figure 9.2.2 Unit consumption of households (total and space heating with climate correction (toe/dwelling) and electrical appliances, air conditioning, and lighting (kWh/dwelling)

Source: EIHP

Na slici 9.2.3. prikazana je specifična potrošnja ukupne energije i električne energije po zaposlenom u uslužnom sektoru (u razdoblju od 1998. do 2006. godine). Specifična potrošnja ukupne energije po zaposlenom rasla je s prosječnom godišnjom stopom od 1,3 posto u razdoblju od 1998. do 2006. godine, dok je specifična potrošnja električne energije po zaposlenom rasla 3,5 posto u istom razdoblju.

Specific consumption of total energy and electricity per employee in service sector during the period from 1998 to 2006 is given in Figure 9.2.3. The average annual rate in the period from 1998 to 2006 was 1.3 percent for the specific energy consumption per employee and 3.5 percent for specific electricity consumption per employee.



Slika 9.2.3. Specifična potrošnja energije po zaposlenom u uslužnom sektoru (s klimatskom korekcijom)

Figure 9.2.3 Energy consumption per employee in services (with climate correction)

Izvor: EIHP

Source: EIHP

9.2.2. Zgradarstvo

Zgrade su najveći pojedinačni potrošač energije, a time i veliki zagađivač okoliša. Zbog dugog životnog vijeka zgrada, njihov je utjecaj na okoliš u kojem živimo dug i kontinuiran i ne možemo ga zanemarivati. U zgradama leži i najveći potencijal energetskih ušteda na nacionalnom nivou čime se direktno utječe na ugodniji i kvalitetniji boravak u zgradi, na njezin duži životni vijek te doprinosi zaštiti okoliša.

Zbog velike potrošnje energije u zgradama (koja konstantno raste), a istovremeno i najvećeg potencijala energetskih i ekoloških ušteda, energetska učinkovitost i održiva gradnja danas postaju prioriteta suvremene arhitekture i energetike. Akcijski plan za energetske učinkovitost, niz direktiva i poticajnih mehanizama za povećanje energetske učinkovitosti te obavezna energetska certifikacija zgrada u Europskoj uniji, govore u prilog značaju upravljanja energijom u zgradama.

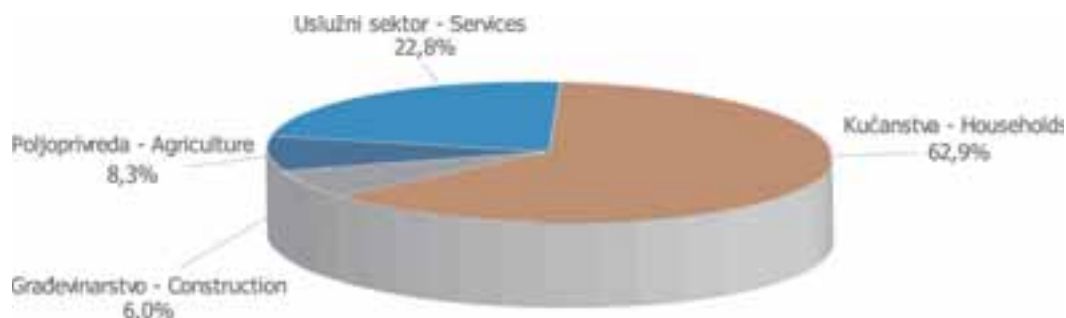
Iako u Hrvatskoj potrošnja energije konstantno raste, u sektoru opće potrošnje u kojem su najveći potrošači zgrade – kućanstva i usluge, u 2006. godini bilježimo mali pad potrošnje finalne energije za 1,7 posto u odnosu na 2005. godinu i višegodišnji trend rasta potrošnje. To možemo tumačiti izuzetno blagim zimskim klimatskim uvjetima i smanjenim brojem stupanj dana grijanja u 2006. godini. No ukupni trend je i dalje porast potrošnje kako toplinske tako i električne energije u zgradama. U 2006. godini zgrade čine 39,5 posto ukupne potrošnje energije u Hrvatskoj, odnosno 105,8 PJ od ukupne potrošnje za 2006. godinu koja iznosi 267,9 PJ. Ukupna potrošnja u sektoru opće potrošnje u 2006. godini iznosi 123,4 PJ.

9.2.2 The buildings sector

Buildings are the largest energy consumer, and thus the largest source of pollution of the environment. Due to long lifetime of the buildings, their influence on our environment is permanent and long lasting and can not be ignored. The buildings also carry the most significant potential for energy savings at the national level, in this way making the stay in buildings more comfortable and better in many aspects. This energy conservation potential also contributes to longer lifetime of buildings and to environmental protection.

Due to high and permanently growing energy consumption in buildings, and at the same time the highest energy savings and ecological conservation potential, energy performance of buildings and sustainable construction are the priorities in the modern architecture and the energy management. Action plan for energy efficiency, a number of Directives and supporting mechanisms for improving energy efficiency, and mandatory energy certification of buildings in the European Union corroborate the importance of energy management in buildings.

Although in Croatia the energy consumption is in constant rise, in other consumption sectors, where the largest energy consumers are buildings – households and services, in 2006 the final energy demand was slightly lower. It dropped by 1.7 percent compared to 2005 and to a multi year trend of consumption growth. This can be explained with a very mild winter climate and a lower number of heating degree days in 2006. However, as a general trend the consumption of both heating energy and electricity in buildings is still growing. In 2006, buildings made for 39.5 percent of total energy consumption in Croatia, or 105.8 PJ of TPES for 2006, which amounted to 267.9 PJ. Total energy consumption in the other consumption sectors in 2006 was 123.4 PJ.

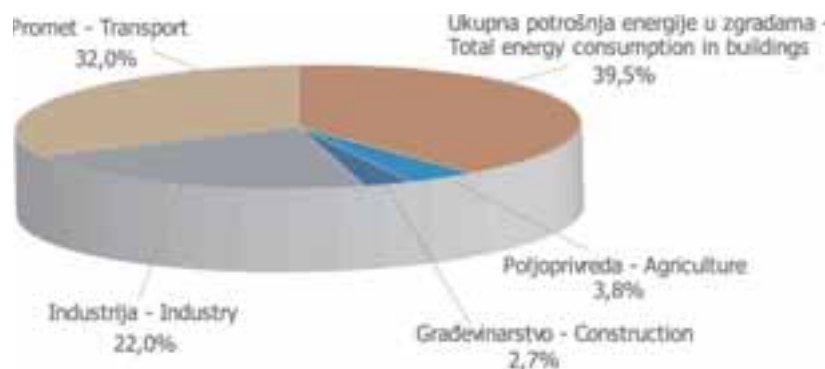


9.2.4. Udio kućanstva i usluga u sektoru opće potrošnje u Republici Hrvatskoj 2006. godine

Izvor: EIHP

Figure 9.2.4 The share of households and services in other sectors in the Republic of Croatia 2006

Source: EIHP



9.2.5. Udio ukupne potrošnje u zgradarstvu u 2006. godini u ukupnoj potrošnji finalne energije

Izvor: EIHP

Figure 9.2.5 The share of total energy consumption in buildings in the final energy demand

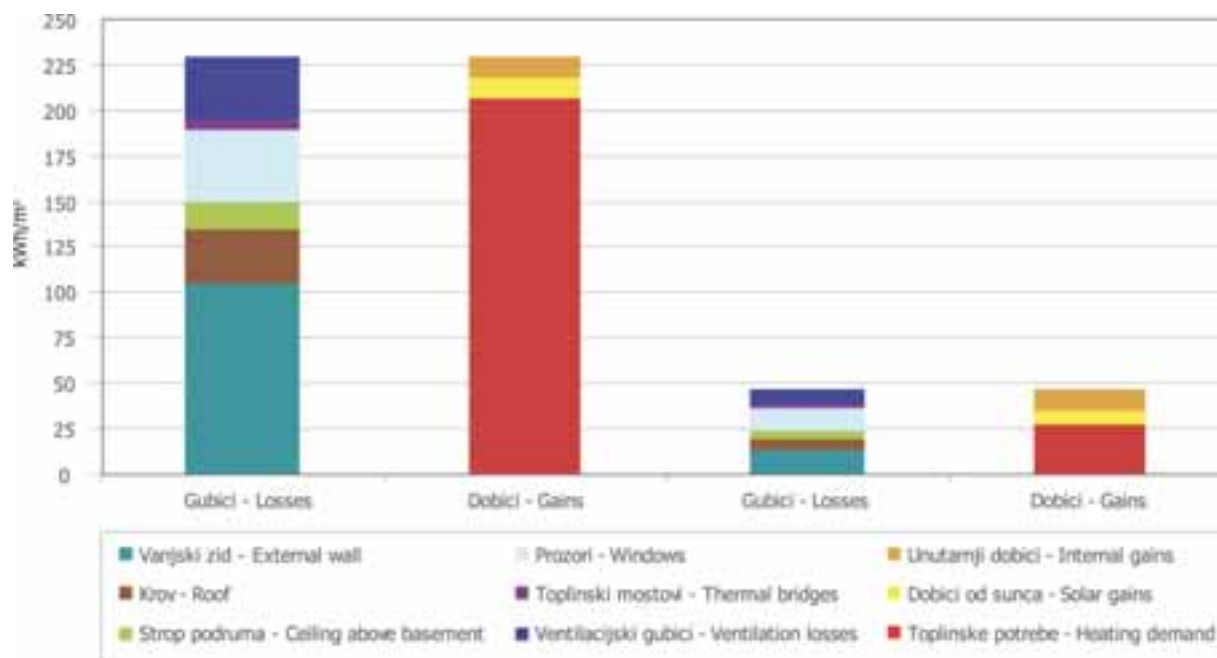
Source: EIHP

Stalno rastuće cijene energije i energenata u posljednjih 30-tak godina rezultirale su razvojem zakonske regulative sa sve strožim zahtjevima za povećanjem energetske učinkovitosti zgrada, a porasla je i svijest kod korisnika o potrebi štednje energije. To je svakako doprinijelo implementaciji mjera energetske učinkovitosti u novogradnjama. Međutim, postojeće zgrade s nizom godina korištenja iza sebe, te s velikim postotkom udjela u ukupnoj arhitekturi, danas predstavljaju velike potrošače energije i veliki problem za energetska situaciju u Hrvatskoj. Nagli razvoj izgradnje 50-tih i 60-tih godina rezultirao je gradnjom velikog broja zgrada koje su danas registrirane kao veliki potrošači energije i koje je potrebno sustavno obnavljati. Potencijal uštede energije u sektoru postojećih zgrada znatno je veći od onog koji možemo postići

Ever rising prices of energy and fuels in the last three decades resulted in development of legal regulation imposing increasingly strict requirements in terms of energy performance of the buildings. The regulations helped to raise users' awareness on energy conservation and contributed to the implementation of energy efficiency measures in new buildings. However, the existing buildings, used for long time already, make a high portion of total building stock today and are huge energy consumers. As such they represent a challenge for the energy situation in Croatia. A swift development in construction in the 1950-ties and 1960-ties brought to the construction of a large number of buildings, registered today as large energy consumers, which in addition, must be systematically renovated. Potential energy savings in existing buildings are significantly higher than

projektiranjem suvremenih niskoenergetskih zgrada. Zato je evidentno da su energetska i ekološka benefiti energetske obnove postojećih zgrada ogromni. Prosječne stare zgrade godišnje troše 200-300 kWh/m² energije za grijanje, standardno izolirane zgrade ispod 100 kWh/m², suvremene niskoenergetske zgrade oko 40 kWh/m², a pasivne 15 kWh/m² i manje. Ako usporedimo energetska bilancu karakteristične zgrade iz razdoblja između 1950.-1970. godine s potrošnjom toplinske energije od preko 200 kWh/m² s energetska bilancu te iste zgrade rekonstruirane prema niskoenergetskom standardu gradnje, možemo govoriti o rekonstrukciji s faktorom 10 ili smanjenju toplinskih potreba na 1/10 potreba prije rekonstrukcije.

the savings we can achieve by designing modern low energy buildings. This makes evident the fact that energy and ecological benefits from the renovation of the existing buildings are enormous. The average old buildings use 200-300 kWh/m² of energy for heating, and buildings with regular insulation use less than 100 kWh/m², while modern low energy buildings use around 40 kWh/m², and passive buildings use 15 kWh/m² or less of energy. Comparing the energy balance of a typical building from the period between 1950 and 1970, which has thermal energy consumption of above 200 kWh/m² with the energy balance of the same building after reconstruction which followed the low energy construction standards, we find that thermal needs have been reduced to one tenth of those before reconstruction, i.e., the reconstruction factor is 10.



9.2.6. Energetska bilanca zgrade građene u razdoblju od 1950. do 1970. godine, te bilanca nakon rekonstrukcije primjenom standarda niskoenergetske gradnje - tzv. rekonstrukcija s faktorom 10

Izvor: EIHP

Figure 9.2.6 Energy balance of the building constructed in the period from 1950 to 1970, and the balance after reconstruction implemented with the low-energy standard, so-called reconstruction with factor 10

Source: EIHP

Uspješna implementacija mjera energetske učinkovitosti u zgradarstvu temelji se na: promjeni zakonodavnog okruženja, usklađivanju s europskom regulativom na području toplinske zaštite i uštede energije, povećanju zahtijevane razine toplinske izolacije zgrada, energetske kontroli novih i postojećih zgrada, propisivanju ciljane vrijednosti ukupne godišnje potrošnje zgrade po m² površine, te uvođenju energetske certifikata kao sistema označavanja zgrada prema godišnjoj potrošnji energije.

Implementacija EU Direktive 2002/91/EC o energetskim značajkama zgrada (COM (2005) Directive 2002/92/EC of the European Parliament and of the Council of 16th December 2002 on the energy performance of buildings, OJ L1, 04. 01. 2003) koja je nedavno započela u Republici Hrvatskoj, trebala bi odigrati značajnu ulogu u unapređenju energetske učinkovitosti, smanjenju energetske potreba u zgradama i smanjenju emisija štetnih plinova u okoliš. Ova Direktiva jest temeljni zakonodavni instrument koji se odražava na sektor zgradarstva uvodeći okvir za integriranu metodologiju za mjerenje energetske učinkovitosti, primjenu minimalnih standarda u novim zgradama i određenim rekonstrukcijama zgrada, energetske certifikaciju zgrada i savjete za nove i postojeće zgrade, nadzor i ocjenu kotlova i sustava za grijanje te sustava za hlađenje i klimatizaciju. Rok za implementaciju Direktive u zakonodavstvo zemalja EU-a bio je 4. siječnja 2006. s mogućnošću produljenja od tri godine. Republika Hrvatska, odnosno njezino nadležno Ministarstvo osnovalo je povjerenstvo i započelo implementaciju Direktive u hrvatsko zakonodavstvo. Ciljani datum za implementaciju Direktive u zakonodavstvo Republike Hrvatske je, za sada, 31. prosinac 2008. godine.

Direktiva 2002/91/EC propisuje pet bitnih zahtjeva:

- Uspostavu općeg okvira za metodologiju proračuna energetske značajke zgrada
- Primjenu minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti za nove zgrade
- Primjenu minimalnih zahtjeva energetske učinkovitosti za postojeće zgrade prilikom većih rekonstrukcija (korisne površine iznad 1 000 m²)
- Energetske certifikaciju zgrada
- Redovitu inspekciju kotlova i sustava za kondicioniranje zraka u zgradama.

Successful implementation of energy efficiency measures in buildings is based on changes in legal framework, harmonization with the European regulations regarding thermal protection and energy savings, improving building thermal insulation requirements, energy control of new and existing buildings, setting out target limits in total annual consumption in buildings by square meter of floor area, and introducing energy certification as a system of marking buildings based on their annual energy use.

Implementation of the EU Directive 2002/91/EC (COM 2005 - Directive 2002/92/EC of the European Parliament and of the Council of 16th December 2002 on the energy performance of buildings, OJ L1, 04. 01. 2003), which has recently started in Croatia, should play an important role in improving energy efficiency, reducing energy needs in buildings and reducing emissions of pollutant in the environment. This Directive is a major legal instrument which affects the building sector by introducing the frame for integrated methodology for energy efficiency measurements, application of minimum standards in new buildings and specific reconstructions, energy certifications of buildings and consultancy for new and existing buildings, supervision and assessment of boilers and heating systems and cooling and air conditioning systems. The deadline for the EU member states to comply with the Directive was 4 January 2006 with a possibility of three year extension. The Republic of Croatia, i.e., the responsible Ministry established the implementation committee and started to implement the Directive in the Croatian legislation. Presently, the deadline for the implementation of the Directive is 31 December 2008.

Directive 2002/91/EC sets out five basic requirements:

- Establishing general framework for a methodology of calculation of the integrated performance of buildings;
- Application of minimum requirements of the energy performance of new buildings;
- Application of minimum requirements of the energy performance of existing buildings that are subject to major renovation (useful floor area above 1 000 m²);
- Energy certification of buildings;
- Regular inspection of boilers and of air conditioning systems in buildings.

Metodologija proračuna energetske značajki zgrada u skladu s Direktivom obuhvaća:

- toplinske karakteristike ovojnice i unutarnjih konstrukcijskih dijelova zgrade
- sustav za grijanje i pripremu tople vode
- sustav za kondicioniranje zraka
- sustav ventilacije
- instalirani sustav rasvjete
- poziciju i orijentaciju zgrade uključujući vanjske klimatske uvjete
- pasivni sunčani sustavi i naprave za zaštitu od sunca
- prirodnu ventilaciju
- klimatske uvjete unutar zgrade

Pri projektiranju novih kao i rekonstrukciji postojećih zgrada površine veće od 1 000 m² potrebno je razmotriti mogućnosti primjene sljedećih sustava:

- aktivni solarni sustavi i drugi sustavi za proizvodnju topline i električne energije na temelju obnovljivih energenata
- proizvodnja toplinske i električne energije putem kogeneracije
- sustavi daljinskog ili blokovskog grijanja i hlađenja
- prirodno osvjjetljenje

Doprinos ove Direktive je u omogućavanju integriranog pristupa različitim aspektima uporabe energije u zgradama. Direktiva od zemalja članica za postojeće zgrade, s korisnom površinom većom od 1 000 m² koje će se obnavljati, traži poboljšanje minimalnih energetske svojstava koliko god je to tehnički, funkcionalno i ekonomski izvedivo. U Direktivi je također određeno da zemlje članice moraju osigurati ovlaštene stručnjake za postupak certificiranja zgrada, nadzor sustava za grijanje i prozračivanje, te sastavljanje pratećih preporuka za poboljšanja tih sustava u smislu uštede energije i emisije štetnih tvari.

Direktiva uvodi certifikat energetske učinkovitosti zgrada koji mora biti dostupan potencijalnom kupcu ili korisniku zgrade, a njegova valjanost ne može biti duža od deset godina. Certifikat sadrži opis postojećeg stanja korištenja energije s numeričkim indikatorima količine energije koja se stvarno troši ili koja se procjenjuje potrebnom za različite namjene povezane standardiziranim upotrebom zgrade, a koja može obuhvaćati, između ostalog i grijanje, hlađenje, ventilaciju, pripremu tople vode i rasvjetu.

Methodology of calculation of the energy performance of buildings in accordance with the Directive includes the following:

- Thermal characteristics of shell and internal partitions of building;
- Heating installation and hot water supply;
- Air-conditioning installation;
- Ventilation;
- Built-in lighting installation;
- Position and orientation of buildings including outdoor climate;
- Passive solar systems and solar protection;
- Natural ventilation;
- Indoor climatic conditions

In design of new and in reconstruction of existing buildings with a floor area above 1 000 m² it is necessary to consider the application of the following systems:

- Active solar systems and other heating and electricity systems based on renewable energy sources;
- CHP systems;
- District and block heating and cooling systems;
- Natural lighting

The contribution of the Directive is that it enables integrated approach to different aspects of energy use in buildings. When existing buildings with useful floor area above 1 000 square meters are concerned, the Directive imposes obligation to member states to create conditions for improving minimum energy performance where ever it is technically, functionally and economically feasible. The Directive also specifies that member states must ensure that certified experts carry out certification procedures. They also must ensure the supervision of heating and ventilation systems, and must draft recommendations for improving these systems in terms of energy savings and pollutant emission reduction.

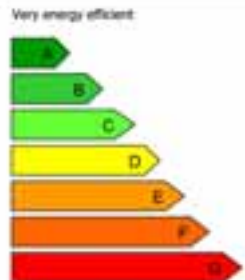
The Directive introduces the energy performance certificate which must be available to prospective buyers or tenants and the validity of certificate can not exceed 10 years. The certificate includes description of the current energy use with numerical indicators of actually used energy amounts or estimated as needed for different purposes related to standardized use of building, which may include, among other, heating, cooling, ventilation, hot water

Tako zgrade s manjom potrošnjom, odnosno većom energetsom učinkovitošću, dobivaju veću vrijednost na tržištu nekretnina. Certificiranje potiče dobro gospodarenje energijom te obnovu postojećih zgrada koja omogućava povrat dodatnih troškova kroz ukupne uštede energije.

S obzirom na problem različitih metodologija koje su pojedine europske zemlje razvile za energetske certifikacije zgrada i izgled energetske certifikate, Europska unija je pripremila normu EN 15217:2007 (Energy performance of buildings - Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings), kako bi ujednačila izgled i formu energetske certifikate, kao i način izražavanja energetske značajke zgrada na nivou EU-a. Za sada je certificiranje nužno provesti samo za javne i nove zgrade te za zgrade koje se prodaju, odnosno iznajmljuju. Međutim, na nivou EU-a već se ozbiljno razmišlja o proširenju direktive i obvezne certifikacije zgrada na ukupni sektor zgradarstva, zbog velikog postotka i velikog energetske potencijala koji leži upravo u zgradama površine manje od 1 000 m².

supply, and lighting. A building with lower energy consumption, i.e., better energy performance, get better ratings at the property market. Certification is an incentive for more quality energy management and such building reconstruction which enables return of extra costs through overall energy savings.

Given the problem arising out of different methodologies that the European countries developed for energy certification of buildings and design of energy certificate, the EU prepared the norm EN 15217:2007 (Energy performance of buildings - Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings). The aim is to provide a uniform design and format of energy certificates as well as the method of expressing energy performance of buildings at the EU level. At present, certification is mandatory only for public buildings, new buildings, and buildings subject to sale or rental. However, at the EU level a serious consideration is given to extending the Directive and mandatory certification of buildings to the whole building sector, because of high share of buildings with floor area below 1 000 square meters and their high energy savings potential.

Energy certificate	Building Energy Performance		As built	In use
	Space to make reference to the certification scheme used		Asset rating	Operational rating
	Very energy efficient  Not energy efficient		C	D
	Name of the indicator used unit		calculated	measured
		130	170	
Space to include additional information on building energy use				
Administrative information: address of the building, conditioned area date of validity certifier name and signature...				

9.2.7. Primjer izgleda energetske certifikate iz prijedloga norme prEN 15217 (Energy performance of buildings - Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings)

Izvor: EIHP

Figure 9.2.7 Example of an energy certificate format from prEN 15217 (Energy performance of buildings - Methods for expressing energy performance and for energy certification of buildings)

Source: EIHP

Prije svakog zahvata u povećanje energetske učinkovitosti bit će potrebno provesti energetski pregled ili audit zgrade kako bi se utvrdilo stvarno stanje energetike i predložile potencijalne mjere povećanja energetske učinkovitosti. Energetski pregled ili audit zgrade je prvi korak u budućoj energetskoj certifikaciji zgrada. Zato je jako važno uspostaviti nacionalnu metodologiju provedbe energetskih audita te osigurati dovoljno stručnog kadra za njihovo provođenje. Energetski pregled ili audit zgrade podrazumijeva analizu toplinskih karakteristika i energetskih sustava zgrade radi utvrđivanja učinkovitosti i/ili neučinkovitosti potrošnje energije te donošenja zaključaka i preporuka za povećanje energetske učinkovitosti. Energetski pregled utvrđuje način korištenja energije i područja rasipanja energije te identificira mjere za povećanje energetske učinkovitosti. Uz ustanovljenje budućeg energetskog stanja, želja i realnih potreba za energijom, pristupa se odabiru provedivih varijanti povećanja energetske učinkovitosti objekta, pritom uzimajući u obzir i udobnost stanovanja. Te se varijante odnose na:

- poboljšanje toplinskih karakteristika vanjske ovojnice primjenom toplinske izolacije
- zamjenu ili poboljšanje sustava grijanja i povećanje učinkovitosti
- zamjenu ili poboljšanje sustava klimatizacije i povećanje učinkovitosti
- zamjenu ili poboljšanje sustava pripreme tople vode
- promjenu energenta gdje je to ekonomski i ekološki isplativo
- uvođenje obnovljivih izvora energije (Sunčeva, geotermalna, biomasa i dr.)
- poboljšanje učinkovitosti sustava elektroinstalacija i kućanskih aparata
- racionalno korištenje vode
- upravljanje energetikom općenito

Slijedom navedenog dolazimo do zaključka da je za implementaciju Direktive 2002/91/EC, za koju su nadležni Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva i Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, neophodna uspostava organizirane strukture za provođenje energetskih audita i energetske certifikacije zgrada na nacionalnom nivou. Također je potrebno osmisliti proceduru koja će, prilikom izgradnje, prodaje ili iznajmljivanja zgrade, obvezivati vlasnika da predoči potencijalnom kupcu ili najamoprimcu energetski certifikat zgrade.

Before taking any measure to improve efficiency it is necessary to carry out an energy audit of the building in order to evaluate the actual energy conditions and propose energy efficiency measures. Energy audit is the first step in future energy certification of the building. That is why it is very important to set out national energy auditing methodology and ensure sufficient expertise for its implementation. Energy audit of buildings includes the analysis of thermal characteristics and building's energy systems in order to establish how efficient energy consumption is and to make conclusions and recommendations for improving energy efficiency. Energy audit identifies the way the energy is used and the wasteful areas as well as the measures for energy efficiency improvement. After identification of future energy status, requests and actual needs for energy, follows the selection of feasible variants of energy efficiency improvement in the building, taking into account the comfort of living. These variants refer to:

- Improvement of thermal characteristics of external envelope by thermal insulation
- Replacement or improvement of heating system and efficiency enhancing
- Replacement or improvement of air conditioning system and efficiency enhancing
- Replacement or improvement of hot water supply
- Fuel switching where economically and ecologically feasible
- Introduction of renewable energy sources (sun, geothermal energy, biomass...)
- Enhancing efficiency of electrical installations and domestic appliances
- Rational use of water
- General energy management

Based on the above we conclude that for implementation of the Directive 2002/91/EC, which is under responsibility of the Ministry for environment, physical planning and construction and the Ministry of Economy, Labor and Entrepreneurship, it is necessary to establish organized structures for energy audit and energy certification of building at national level. It is also necessary to formulate the procedure where, in building construction, sale or rental the owner should make energy certificate available to potential buyers or tenants.

Implementation of the Directive 2002/91/EC in the Croatian legislation started by adoption of the new Technical Regulations on Heat Energy Savings and

Implementacija Direktive 2002/91/EC u zakonodavstvo Republike Hrvatske započela je usvajanjem novog Tehničkog propisa o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama ("Narodne novine" 79/05) s obaveznom primjenom od 1. srpnja 2006. godine, te novog Zakona o prostornom uređenju i gradnji od 13. srpnja 2007. godine ("Narodne novine" 76/07).

Novim Zakonom o prostornom uređenju i gradnji definira se značaj energetske učinkovitosti i obavezna energetska certifikacija zgrada. Zakon obvezuje na uštedu energije i toplinsku zaštitu, tako da u odnosu na klimatske prilike potrošnja energije prilikom korištenja sustava za grijanje, hlađenje i provjetravanje mora biti jednaka propisanoj razini ili niža od nje, a da za osobe koje borave u građevini budu osigurani zadovoljavajući toplinski uvjeti.

Za nove i postojeće zgrade kvaliteta s obzirom na potrošnju energije odrediti će se klasifikacijom u energetske razrede. Za svaki energetski razred utvrditi će se raspon vrijednosti potrošnje za toplinsku energiju, električnu energiju i potrošnju vodu, te emisije CO₂. Podaci o potrošnji pojedine vrste energije određivat će se proračunom ili prema stvarnoj potrošnji energije u zgradi. Ministar će Pravilnikom propisati energetska svojstva i način izračuna energetske značajke zgrade, energetske zahtjeve za nove i postojeće zgrade, uvjete, sadržaj i način izdavanja certifikata, zgrade za koje postoji obveza javnog izlaganja certifikata o energetskim svojstvima i uvjete za osobe ovlaštene za izdavanje certifikata.

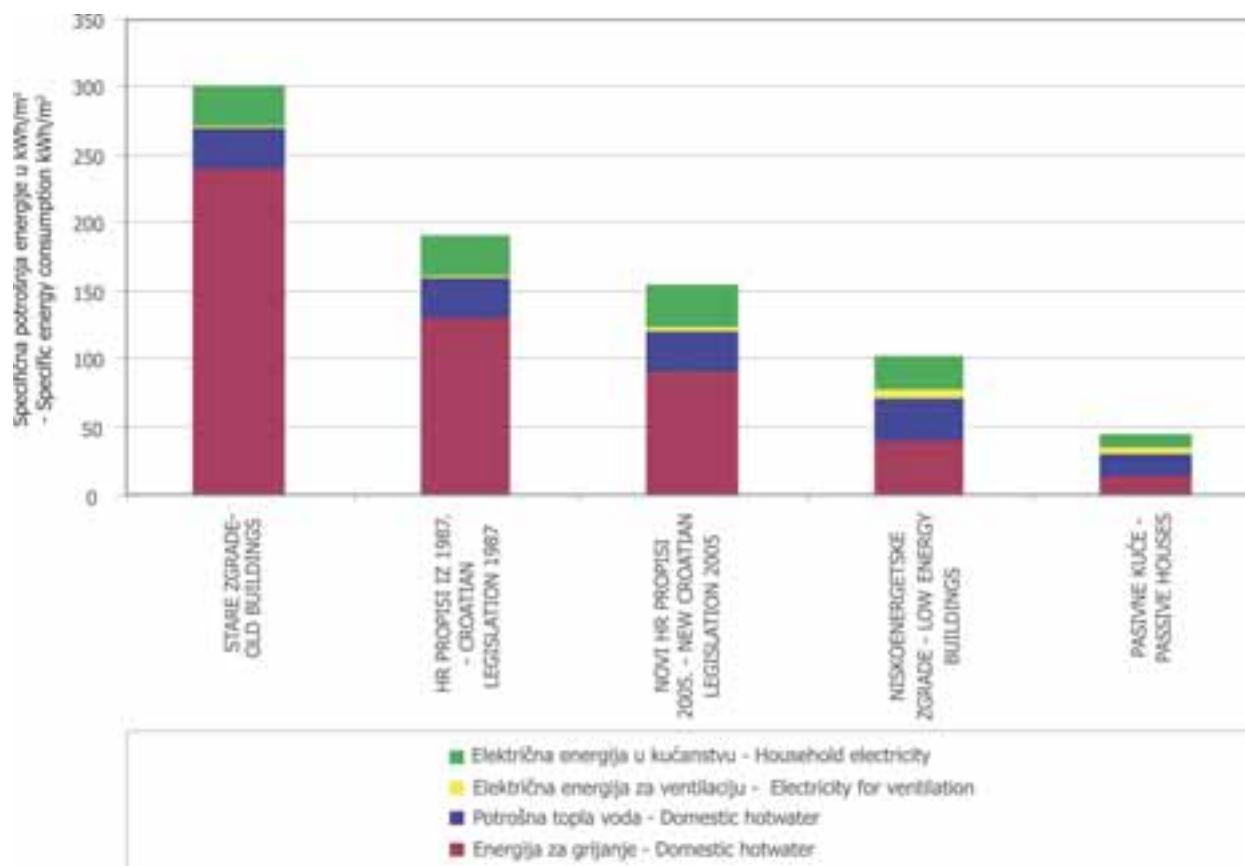
Obvezna primjena Zakona o prostornom uređenju i gradnji na snazi je od 1. listopada 2007. godine. Da bi njegova provedba bila moguća potrebno je usvojiti niz pravilnika i podzakonskih propisa koji reguliraju uža područja, a vezano uz energetske značajke zgrada.

Thermal Protection in Buildings (Official Gazette 79/05) which came into force from 1 July 2006 and the new Law on Physical Planning and Construction of 13 July 2007 (Official Gazette 76/07).

The new Law on Physical Planning and Construction (Official Gazette 76/07) defines the significance of energy efficiency and energy certification of buildings. Among basic requirements which must be met in design, construction, and maintenance of buildings, the Law imposes obligation of energy savings and thermal protection in a way that, pending on local climatic conditions, energy use of heating, cooling and ventilation systems must be equal to or lower than the set out level, and at the same time persons staying in building must have satisfactory thermal conditions.

For new and existing buildings the quality in terms of energy use will be established by sorting in to energy classes. For each energy class a range of values for heat, electricity and sanitary water and CO₂ emissions will be established. The consumption data for specific energies will be established by calculation or on the basis of actual consumption in the building. Energy performance of buildings and method of calculation, energy requirements for new and existing buildings, terms, contents, and methods of certificate issuance, buildings under obligation of public display of energy certificate and terms for certified persons issuing the certificates will be set out by the Regulation of the Minister.

The Law on Physical Planning and Construction came in to force on 1 October 2007. In order to facilitate the implementation of the Law it is necessary to adopt a number of rules and by-laws regulating specific issues concerning energy performance of buildings.



9.2.8. Potrošnja energije u zgradama u ovisnosti o zakonodavnom okruženju i usporedba s potrošnjom u niskoenergetskim i pasivnim zgradama

Izvor: EIHP

Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama definirao je maksimalno dozvoljenu godišnju potrošnju za zgrade u kWh/m², odnosno kWh/m³.

Stambena zgrada za koju je grijanje predviđeno na temperaturu od 18°C ili više mora biti projektirana i izgrađena na način da potrebna godišnja toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade (Q_h'' [kWh/(m²a)]), a ovisno o faktoru oblika zgrade (f_0) nije veća od vrijednosti:

- za $f_0 \leq 0,20$ $Q_h'' = 51,31 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- za $0,20 < f_0 < 1,05$ $Q_h'' = (41,03 + 51,41 \cdot f_0) \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- za $f_0 \geq 1,05$ $Q_h'' = 95,01 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$.

Nestambena zgrada za koju je grijanje predviđeno na temperaturu od 18°C ili više mora biti projektirana i izgrađena na način da potrebna godišnja toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (Q_h' [(kWh)/(m³a)]), a ovisno o faktoru oblika zgrade

Figure 9.2.8 Energy consumption in buildings depending on legislation and a comparison with the consumption in low-energy buildings and passive buildings

Source: EIHP

Technical Regulation on Heat Energy Savings and Thermal Protection in Buildings sets out maximum allowed consumption for buildings expressed in kWh/m², or kWh/m³.

A residential building to be heated at the temperature of 18°C or above should be designed and constructed so that its annual heat demand for heating by unit of useful floor area of the building (Q_h'' [kWh/(m²a)]), pending on building's form factor (f_0) does not exceed the following values:

- for $f_0 \leq 0.20$ $Q_h'' = 51.31 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- for $0,20 < f_0 < 1.05$ $Q_h'' = (41.03 + 51,41 \cdot f_0) \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- for $f_0 \geq 1.05$ $Q_h'' = 95.01 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$.

Non-residential buildings to be heated at the temperature of 18 °C or more should be designed and constructed so that its annual heat demand for heating by unit of volume of heated part of the building (Q_h' [(kWh)/(m³a)]), and pending on

(f_0) nije veća od vrijednosti:

- za $f_0 \leq 0,20$ $Q_h' = 16,42 \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$
- za $0,20 < f_0 < 1,05$ $Q_h' = (13,13 + 16,45 \cdot f_0) \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$
- za $f_0 \geq 1,05$ $Q_h' = 30,40 \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$.

Ušteda energije osigurava se propisivanjem najveće dozvoljene godišnje topline za grijanje. Godišnja potrebna toplina za grijanje zgrade je računski određena količina topline koju sustav grijanja treba tijekom jedne godine dovesti u zgradu kako bi se održavala unutarnja projektna temperatura, a čini je zbroj mjesečno potrebnih topline za sve mjesece kada je prosječna vanjska temperatura niža od projektne temperature.

Propisom je određeno obavezno izdavanje iskaznice o potrebnoj toplini za grijanje zgrade. Iskaznica se prilaže ostaloj dokumentaciji potrebnoj pri tehničkom pregledu zgrade odnosno dijela zgrade, a sastavni je dio dokumentacije o održavanju i unapređivanju bitnih zahtjeva za građevinu te mora biti dostupna na uvid kupcima, najmoprimcima i drugim ovlaštenim korisnicima zgrade ili njezina dijela. Ovo možemo smatrati prvim korakom prema budućoj energetskej certifikaciji zgrada. Osim iskaza potrebne topline za grijanje zgrade, buduća energetska iskaznica a tako i energetske certifikat morat će uključiti u razmatranje i sve ostale energetske sustave zgrade, dakle potrebnu energiju za grijanje, potrošnu toplu vodu, hlađenje i klimatizaciju, ventilaciju, rasvjetu i uređaje, zastupljenost obnovljivih izvora i učinkovitih sustava, te iskaz CO_2 emisija. Energetske certifikat trebao bi dati i preporuke za ekonomski i ekološki isplative mjere za povećanje energetske učinkovitosti. Iskazani podaci u certifikatu mogu biti izmjereni ili izračunati, a prikaz će ovisiti o tipologiji zgrade i samoj namjeni certifikata.

9.3. Energetska učinkovitost u industriji

Pad potrošnje primarne energije kod industrije u 2006. godini u odnosu na prethodnu godinu prisutan je u industriji obojenih metala (za 7 posto), industriji nemetalnih minerala (za 8 posto) te industriji građevnog materijala (za 2 posto). Najveći porast potrošnje bilježe industrija željeza i čelika, za 17 i kemijska industrija za 13 posto.

building's form factor (f_0) does not exceed the following values:

- for $f_0 \leq 0.20$ $Q_h' = 16.42 \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$
- for $0.20 < f_0 < 1.05$ $Q_h' = (13.13 + 16.45 \cdot f_0) \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$
- for $f_0 \geq 1.05$ $Q_h' = 30.40 \text{ kWh}/(\text{m}^3\text{a})$.

Energy savings are ensured by setting out the highest allowed heat demand for heating. The annual heat demand for heating of buildings is a calculated quantity of heat that the heating system has to bring into the building in course of one year in order to keep the projected temperature, and is a sum of monthly heat demand for all months when average external temperature is below the projected temperature.

The regulation sets out the obligation to issue the statement of the required heated energy for heating. The statement is enclosed to the documentation required for technical inspection of the building or a part of the building and makes a part of the documentation on maintenance and improving basic requirements for the building and must be available to buyers, tenants and other authorized users of the building or of a part of the building. This can be considered as the first step towards future building certification. In addition to statement on the required heat for heating, future energy statement and energy certificate will have to take into account all other building's energy systems as well. In other words, it will have to include energy for heating, sanitary hot water, cooling, and air conditioning, ventilation, lights, and appliances, use of renewable energy sources and efficient systems, as well as the CO_2 emission statement. Energy certificate should also give the recommendation for economically and ecologically effective measures for enhancing energy efficiency. The stated information included in the certificate may be measured or calculated, and the format will depend on building type or on the purpose of the certificate.

9.3 Energy Efficiency in Industry Sector

When the total final energy demand in the industry is concerned, related to the year before the consumption in 2006 dropped in the non-ferrous metals industry (by 7.0 percent), non-metallic minerals industry (by 8.0 percent) and construction materials industry (by 2.0 percent). The highest

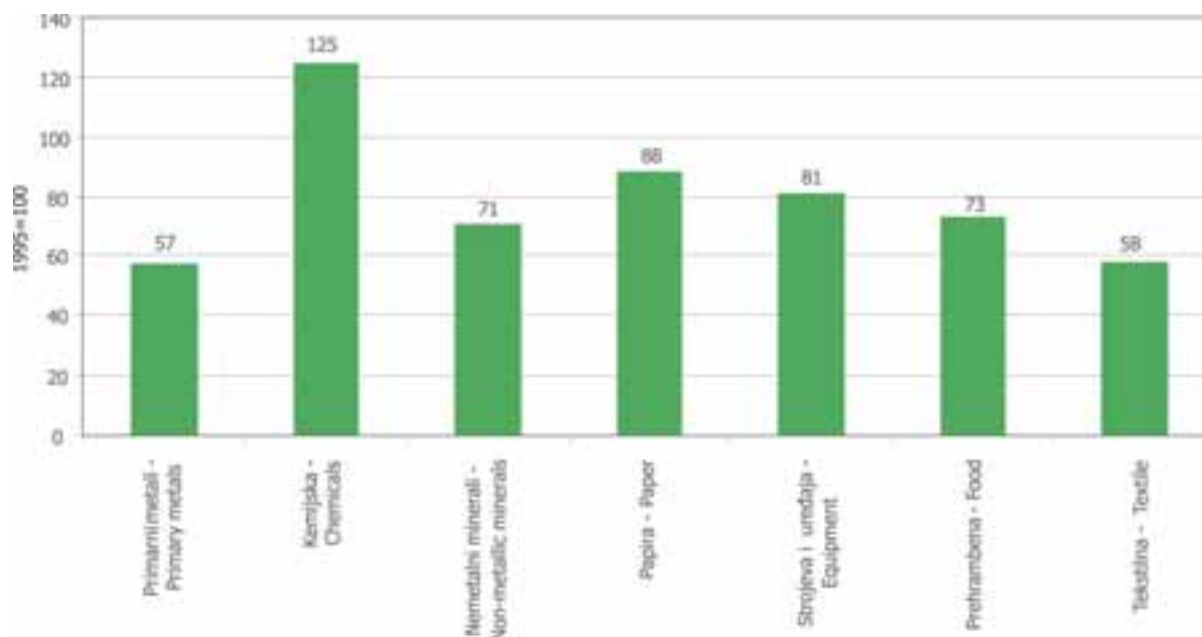
ENERGETSKA UČINKOVITOST

Od korištenih energenata u industriji ukupno je u porastu potrošnja ugljena (za 7 posto u odnosu na prethodnu godinu), električne energije (za 6 posto) te pare i vrele vode (za 3 posto), dok potrošnja ostalih energenata stagnira.

Porast energetske intenzivnosti u 2004. godini (za koju su dostupni svi podaci) imala je samo kemijska industrija u iznosu od 24,5 posto. Energetske intenzivnosti u ostalim granama industrije su se smanjile: u sektoru primarnih metala (-42,9 posto), nemetalnih minerala (-29,2 posto), papira (-11,8 posto), strojeva i uređaja (-19 posto), prehrambenoj (-26,9 posto) i tekstilnoj industriji (-42,2 posto). Promjena energetske intenzivnosti industrijskih grana u 2004. godini prikazan je na slici 9.3.1.

increase in energy demand was recorded in the iron and steel industry, by 17.0 percent, and chemical industry, by 13.0 percent. Of fuels used in industry as a whole, an increase was recorded in the consumption of coal (7.0 percent compared to previous year), electricity (6.0 percent) and steam and hot water (3.0 percent), while the consumption of other fuels remained mostly unchanged.

The only energy intensity which increased in 2004 (for those industries that had available data) is the one in the chemical industry, rating at 24.5 percent. All other energy intensities of the manufacturing branches have decreased: primary metals (-42.9 percent), non metallic minerals (-29.2 percent), paper (-11.8 percent), equipment (-19.0 percent), food (-26.9 percent) and textile (-42.2 percent). The energy intensities of the manufacturing branches in 2004 are given in Figure 9.3.1.



Slika 9.3.1. Energetska intenzivnost industrijskih grana u 2004. godini (indeks 1995=100)

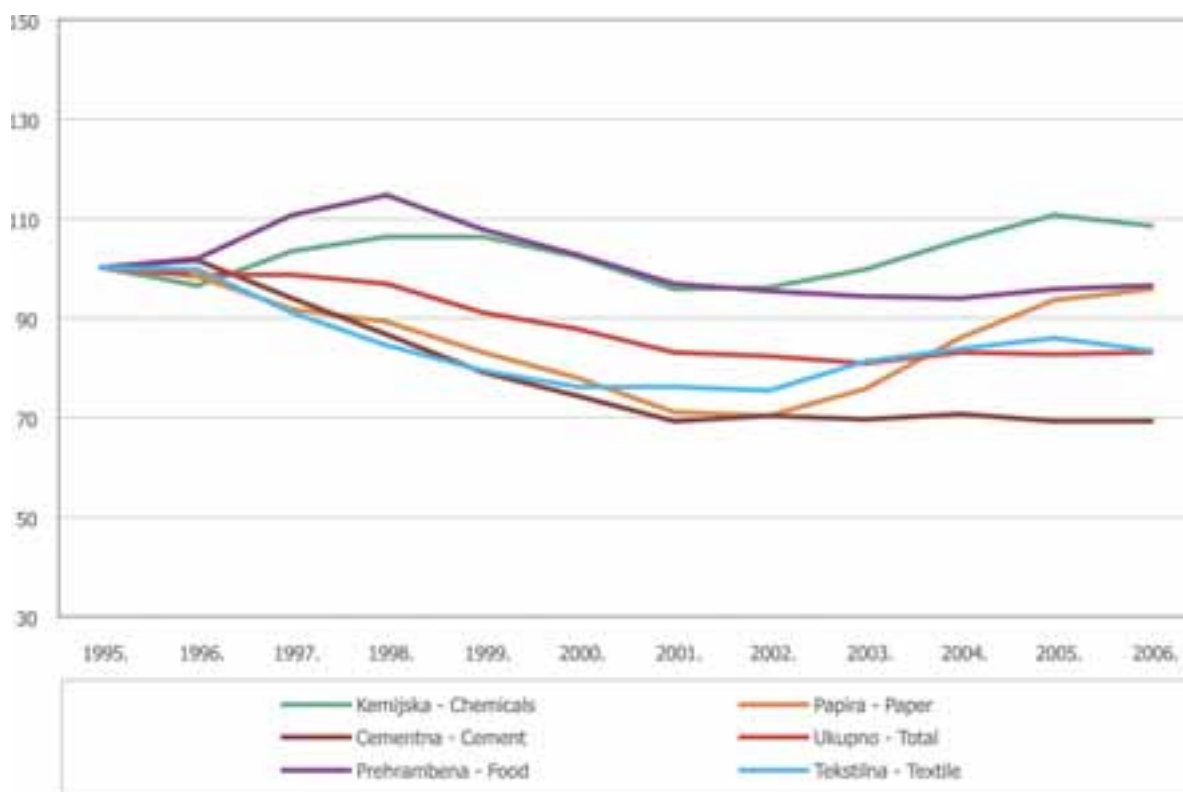
Izvor: EIHP

Figure 9.3.1 Energy intensities of manufacturing industry branches in 2004 (index 1995=100)

Source: EIHP

Energetska učinkovitost potrošnje energije u industriji u razdoblju od 1995. do 2006. godine napredovala je za -17,1 posto. Tome su najviše pridonijele proizvodnja cementa i tekstilna industrija (-29,3 posto odnosno -16,2 posto), zbog smanjenja specifične potrošnje energije, dok je kemijska industrija imala povećanje indeksa energetske učinkovitosti (5,7 posto). Indeks energetske učinkovitosti ODEX za industriju prikazan je na slici 9.3.2.

The progress of energy efficiency in the industrial sector in 2006 compared to 1995 measures with a ODEX indicator of -17.1 percent. The cement industry and the textile industry contributed most to this improvement (with -29.3 percent and -16.2 percent respectively in ODEX change), due to reduction in their specific energy consumption, while chemical industry recorded an increase of the efficiency index (5.7 percent). The energy efficiency index ODEX in the industry is given at Figure 9.3.2.

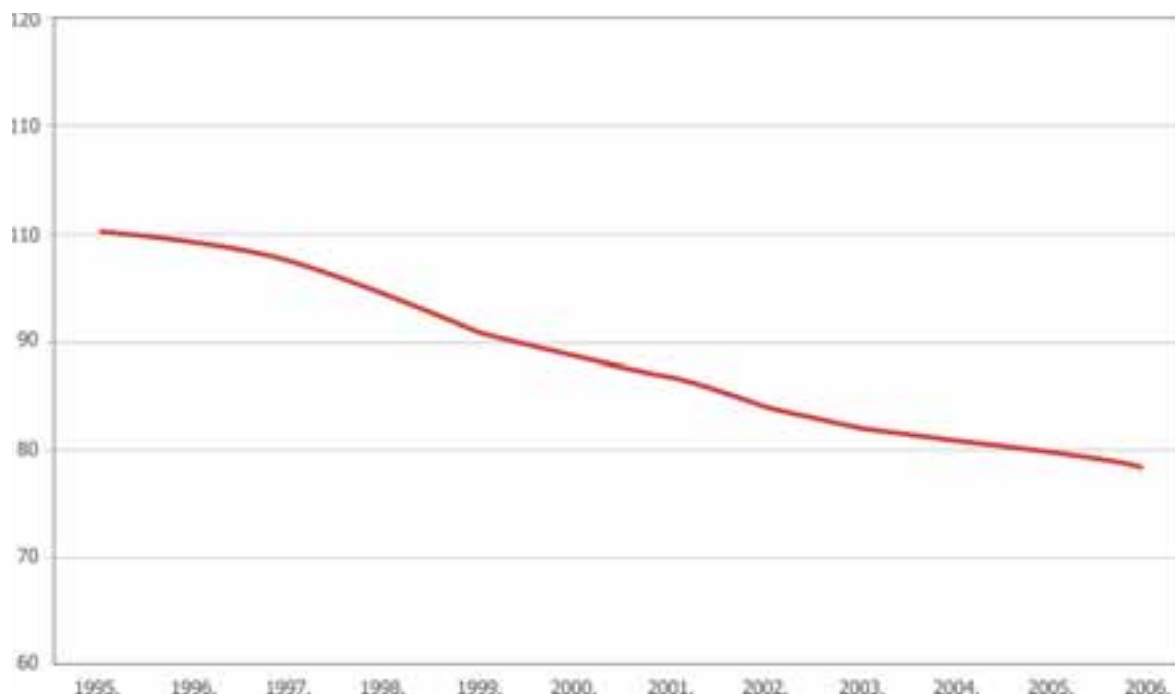


Slika 9.3.2. Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX u industriji

Izvor: EIHP

Figure 9.3.2 Energy efficiency index ODEX for industry

Source: EIHP



Slika 9.3.3. Indeks energetske intenzivnosti u industriji

Izvor: EIHP

Figure 9.3.3 Index of energy efficiency in industry

Source: EIHP

Drugi pokazatelj trendova korištenja energije u industriji je indeks energetske intenzivnosti. Ovaj indeks pokazuje omjer potrošnje energije (u PJ) i ostvarene bruto dodane vrijednosti u industriji (u kn na razini 1997. godine), u odnosu na 1995. kao referentnu godinu. Trend smanjenja energetske intenzivnosti u industriji relativno je kontinuiran tijekom posljednjih desetak godina, što je posljedica kako smanjenja specifične potrošnje energije po jedinici proizvoda, dakle povećanja energetske učinkovitosti, tako i ukupne uspješnosti u povećanju tržišne vrijednosti proizvodnje. Indeks energetske intenzivnosti u industriji prikazan je na slici 9.3.3.

The following indicator of trends in energy use in industry is the energy intensity index. This index shows the ratio between energy consumption (in PJ) and obtained gross value added in industry (in HRK at the 1997 level), compared with 1995 as reference year. The decreasing trend in energy intensity in the industry is relatively continuous during the last 10 years, which is the consequence of both the decrease in specific consumption per unit of product, i.e. the increased energy efficiency, and the overall efficiency improvement in increasing products' market value. The energy efficiency index in the industry is given in Figure 9.3.3.

9.4. Energetska učinkovitost u prometu

Sektor prometa je u pogledu energetske učinkovitosti najspecifičniji s obzirom na tekuća goriva kao primarni energent, uz električnu energiju u uglavnom željezničkom i javnom gradskom prometu te uz ukapljeni plin u cestovnom prometu. Potencijali učinkovitosti kod ovog sektora su uglavnom kod što većeg iskorištenja kapaciteta, što efikasnijih motora i vozila te kod odgovarajućeg režima vožnje.

9.4 Energy Efficiency in Transport Sector

From the energy efficiency point of view, the transport sector is the most specific sector in respect to the use of liquid fuels as primary energy source, together with the use of electricity in the rail transport and public transport and the use of LPG in the road transport. The potentials for an energy efficiency increase in this sector are to be found mostly in increased vehicle occupancy, usage of more energy efficient engines and vehicles and appropriate driving regimes.

U ovom sektoru je u 2006. godini zabilježen porast potrošnje energije od 6 posto, no energetska intenzivnost je zadržala istu razinu.

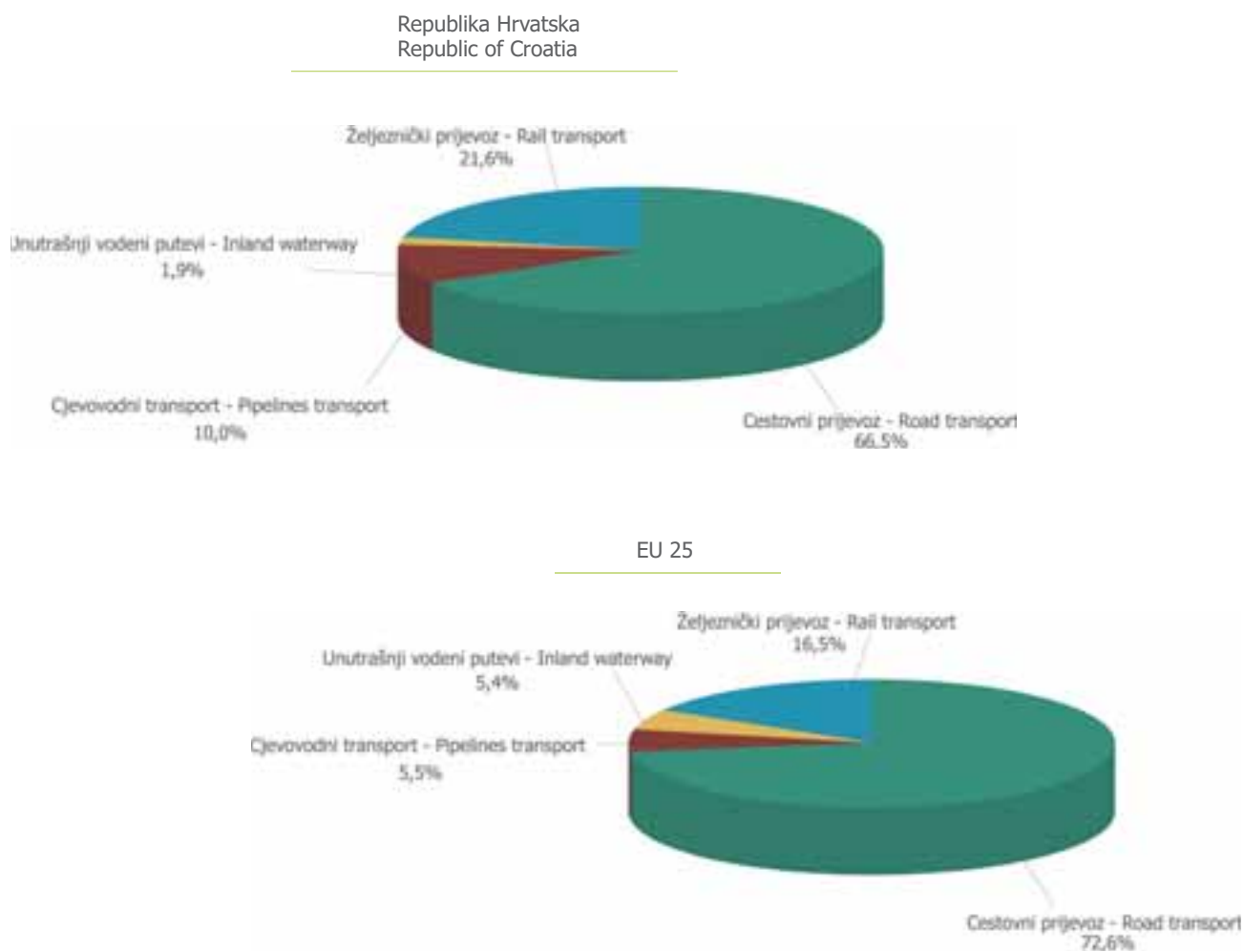
Osnovni pokazatelj energetske učinkovitosti u prometu je svakako struktura pojedinih oblika prijevoza, te je, primjerice, veći udio prijevoza tereta željeznicom pokazatelj višeg stupnja energetske učinkovitosti u prijevozu tereta.

Struktura tonskih kilometara u prijevozu tereta pokazuje da je u Republici Hrvatskoj primarni oblik cestovni prijevoz, iako je sama struktura pojedinih oblika prijevoza još uvijek povoljnija u odnosu na EU25 (slika 9.4.1.).

Energy consumption in the transport sector increased by 6.0 percent in 2006, but the energy efficiency level remained unchanged.

One of the basic indicators of energy efficiency in the transport sector is modal structure i.e. the share of different transport modes. For instance, the share of rail transport compared to road transport is an indicator of energy efficiency in the cargo transport.

The structure of tone kilometers (tkm) in the cargo transport shows that the primary transport mode in the cargo transport in the Republic of Croatia is road transport, although the Croatian general modal structure is still more favorable than the modal structure of the EU25 (Figure 9.4.1).



Slika 9.4.1. Struktura tonskih kilometara u transportu tereta u Republici Hrvatskoj 2006. godine i EU25 2005. godine

Izvor: DZS, Directorate-General for Energy and Transport, Eurostat

Figure 9.4.1 Modal structure of cargo transport in the Republic of Croatia (year 2006) and EU25 (year 2005)

Source: CBS, Directorate-General for Energy and Transport, Eurostat

Potrebno je naznačiti da je iz promatranja izuzet pomorski i obalni prijevoz koji daje donekle iskrivljenu sliku jer zbog velike prijeđene udaljenosti u međunarodnom brodskom prijevozu dolazi do velikog udjela tonskih kilometara.

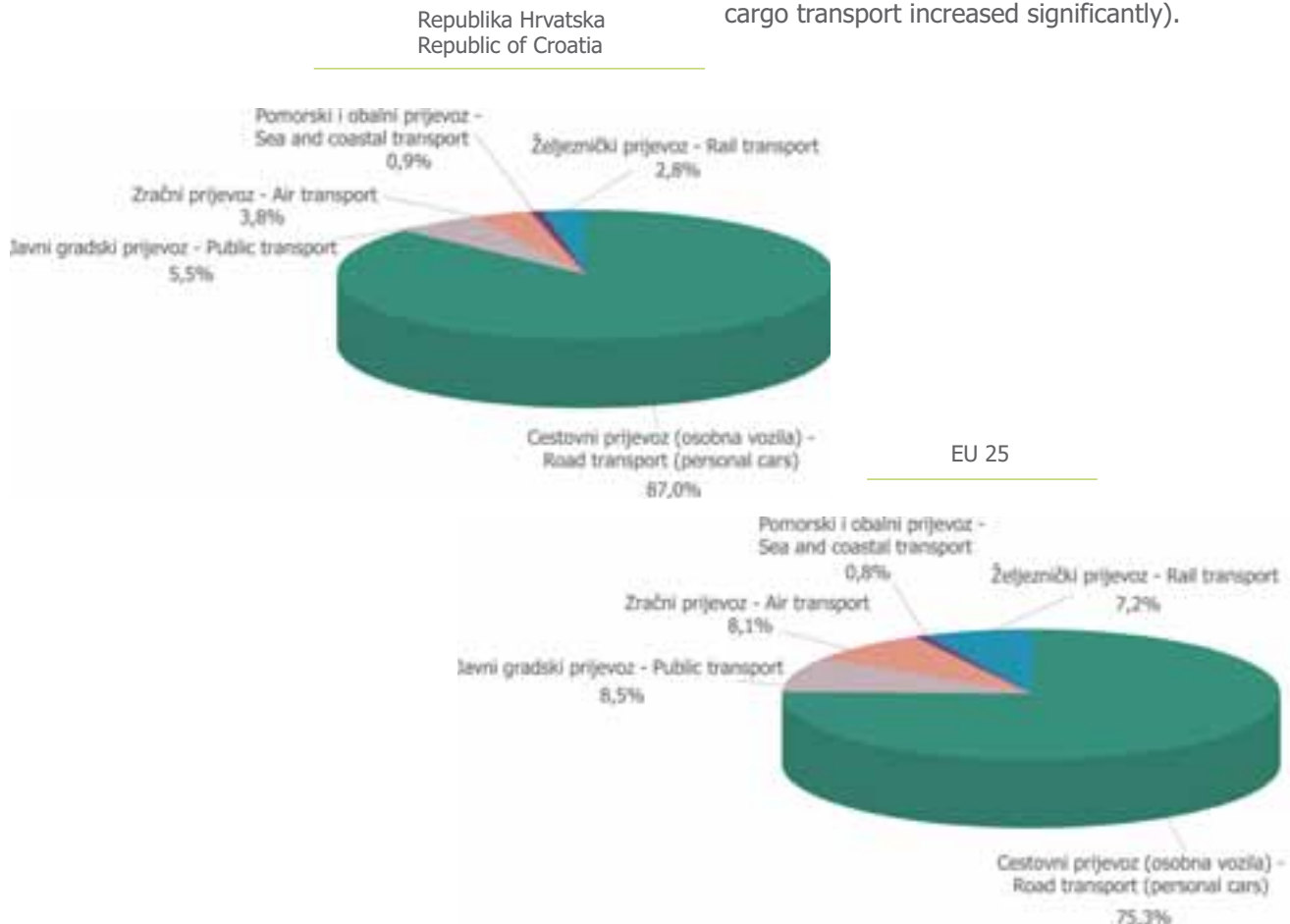
I u strukturi putničkih kilometara (procjena za cestovni promet osobnim vozilima u Republici Hrvatskoj na temelju broja registriranih osobnih vozila, prosječne godišnje prijeđene udaljenosti i prosječne popunjenosti vozila), sukladno očekivanjima, prevladava cestovni promet osobnim vozilima (slika 9.4.2.).

Udio cestovnog prometa osobnim vozilima je i nešto viši nego u slučaju EU25, ali na račun nižeg udjela zračnog prijevoza u odnosu na EU25. Nadalje, udio javnog gradskog prijevoza je nešto viši u EU25, dijelom i zbog udjela novih zemalja članica u kojima je, zbog povijesnih razloga, udio javnog gradskog prijevoza tradicionalno bio viši nego u zemljama članicama EU15 (iako je u navedenim zemljama u posljednjih nekoliko godina također iskazan izuzetno snažan porast broja osobnih vozila i porast udjela kamionskog prijevoza).

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

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 vehicle occupancy and average annual mileage) shows the highest share of private cars in total passenger kilometers (pkm) (Figure 9.4.2).

The share of private cars in road transport in total pkm in Croatia is somewhat higher compared to the EU25. However, this happens at the expense of a lower share of air transport. Furthermore, the share of public transport is somewhat higher in the EU25, partially due to the impact of the new member states with a historically higher share of public transport compared to the EU15 (although in most of the new EU member states the share of private cars in passenger transport and trucks in cargo transport increased significantly).



Slika 9.4.2. Struktura putničkih kilometara u prijevozu putnika u Republici Hrvatskoj 2006. godine i EU25 2004. godine

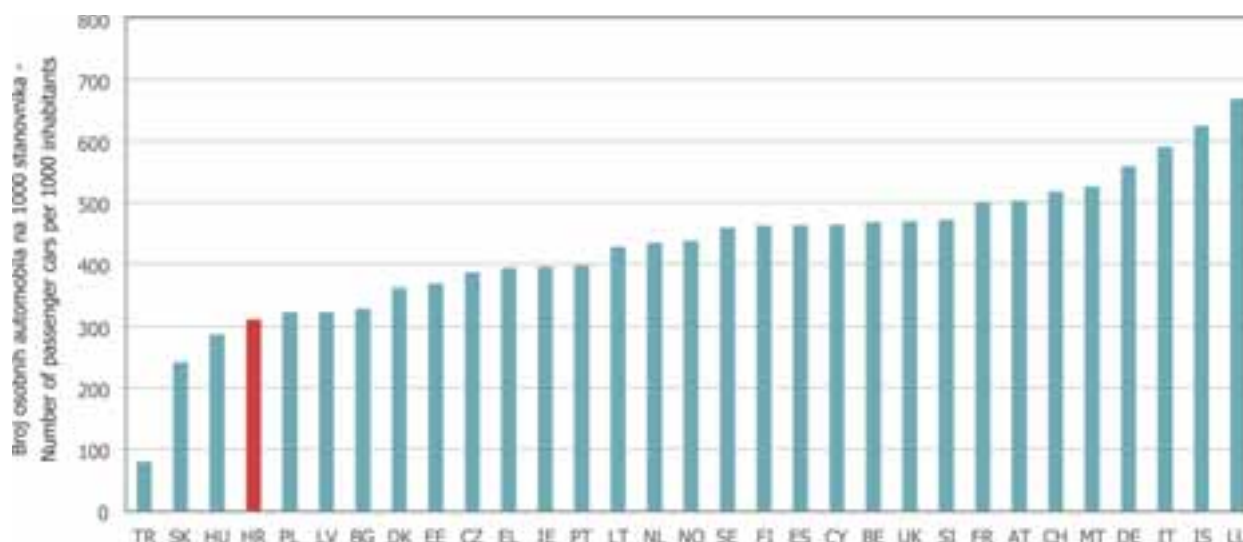
Izvor: EIHP, DZS, Directorate-General for Energy and Transport, Eurostat

Figure 9.4.2 Modal structure of passenger transport in the Republic of Croatia (year 2006) and EU25 (year 2004)

Source: EIHP, CBS, Directorate-General for Energy and Transport, Eurostat

U razdoblju od 1995. do 2006. godine zabilježeno je gotovo konstantno povećanje broja osobnih automobila u Republici Hrvatskoj s prosječnim godišnjem porastom od 5,5 posto. Broj osobnih automobila u 1995. godini iznosio je oko 834 000 dok je krajem 2006. godine dostigao brojku od približno 1,5 milijuna (što predstavlja približno 300 osobnih vozila na 1 000 stanovnika, odnosno približno svaki treći stanovnik Republike Hrvatske posjeduje osobno vozilo).

Between 1995 and 2006 in the Republic of Croatia the number of registered private vehicles almost continuously increased with an average yearly increase of 5.5 percent. Thus, the number of registered private cars grew from around 834 000 in 1995 to 1.5 millions in 2006 year (this presents approximately 300 vehicles per 1 000 inhabitants, which means that every third inhabitant of Croatia owns a car).



Slika 9.4.3. Broj osobnih vozila na 1 000 stanovnika u pojedinim zemljama Europe 2005. godine

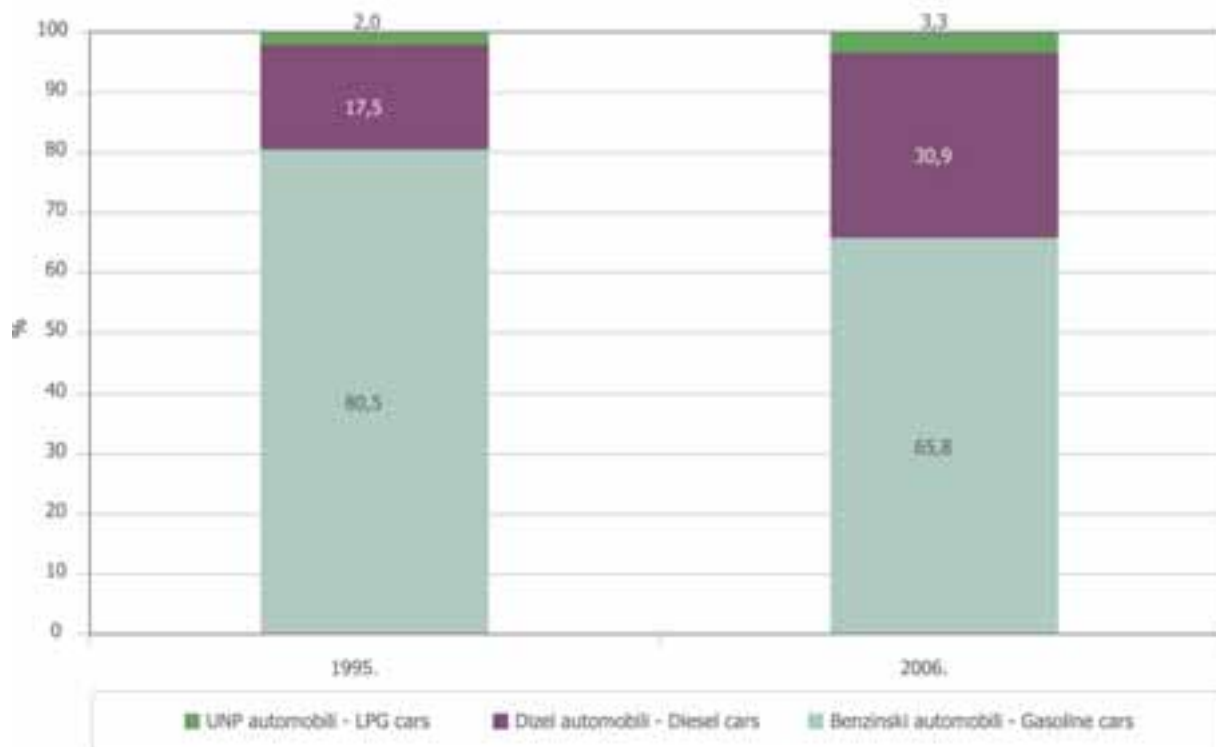
Figure 9.4.3 Number of private cars per 1 000 inhabitants in Croatia and Europe in 2005

Izvor: DZS, Directorate-General for Energy and Transport, Eurostat

Source: CBS, Directorate-General for Energy and Transport, Eurostat

U Republici Hrvatskoj je u promatranom razdoblju ostvareno značajno povećanje udjela dizel automobila u ukupnom broju osobnih vozila, pri čemu se zadržava daljnji pozitivan trend (ukupno povećanje broja dizel automobila iznosilo je čak 219 posto). U strukturi ukupnog broja osobnih vozila, udio benzinskih automobila smanjio se s 80,5 posto u 1995. godini na 65,8 posto u 2006. godini, dok je u tom istom razdoblju udio dizel automobila porastao sa 17,5 posto na 30,9 posto. Udio vozila s pogonom na ukapljeni naftni plin (UNP) porastao je s 2,0 posto u 1995. godini na 3,3 posto u 2006. godini te se ukupan broj UNP vozila procjenjuje na oko 50 000.

In the Republic of Croatia there was a large increase in the number of new diesel passenger cars (increased by 219 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 65.8 percent in 2006, while the share of diesel-run cars increased from 17.5 percent up to 30.9 percent in 2006. The share of liquefied petroleum gas (LPG)-run cars increased from 2.0 percent in 1995 year up to 3.3 percent in 2006, as shown in the following figure. The total number of LPG vehicles in 2006 is estimated at 50 000.



Slika 9.4.4. Struktura osobnih automobila prema vrsti pogonskog goriva

Izvor: MUP

Vozila na stlačeni prirodni plin (SPP) koriste se uglavnom u sklopu voznog parka Gradske plinare Zagreb d.o.o. koja je ujedno i vlasnik jedine punionice u Republici Hrvatskoj. Ukupan broj vozila na SPP u 2006. godini iznosio je 110.

Glavni pokretač razvoja tržišta vozila na UNP i SPP jest njihova gotovo dvostruko niža cijena u odnosu na konvencionalni dizel ili benzinsko gorivo. Temeljni nedostatak za brži razvoj tržišta vozila s pogonom na spomenuta alternativna goriva potencijalni kupci vide u relativno visokoj cijeni UNP ili SPP opreme, koju je potrebno ugraditi u postojeća vozila ili je pak dodatno nadoplatiti kod kupnje novih vozila.

Figure 9.4.4 Structure of the personal cars by fuel type

Source: MOI

Compressed natural gas (CNG)-run vehicles are presently used mainly in the fleet (LDVs) of the main gas distribution company of the City of Zagreb, which is also the owner of the only fuelling station in Croatia. In 2006, there was a total of 110 CNG vehicles in operation on the Croatian roads.

Major CNG and LPG vehicles market development drivers are very favorable prices of this fuels in comparison with conventional diesel or gasoline fuel, but potential customers still consider the price of LPG and CNG equipment, which should be embedded into the existing vehicles in case of their conversion or extra paid for original equipment manufacturer (OEM) vehicles, as too high. This is also the major drawback for the mentioned market development.

Tablica 9.4.1. Usporedba prosječnih cijena motornih goriva u 2006. godini u Republici Hrvatskoj

Table 9.4.1 Average motor fuel prices comparison in the Republic of Croatia in 2006

Benzin - Gasoline HRK/l	Dizel - Diesel HRK/l	UNP - LPG HRK/l	SPP - CNG HRK/kg
7,5	6,7	3,05	3,2

Izvor: EIHP

Source: EIHP

Tablica 9.4.2. Omjer cijena ekvivalentne količine SPP-a i UNP-a prema litri benzina ili dizela za Hrvatsku u 2006. godini

Table 9.4.2 CNG and LPG prices equivalent per liter diesel or gasoline in the Republic of Croatia in 2006

UNP/Benzin LPG/Gasoline	UNP/Dizel LPG/Diesel	SPP/Benzin CNG/Gasoline	SPP/Dizel CNG/Diesel
0,28	0,34	0,32	0,39

Izvor: EIHP

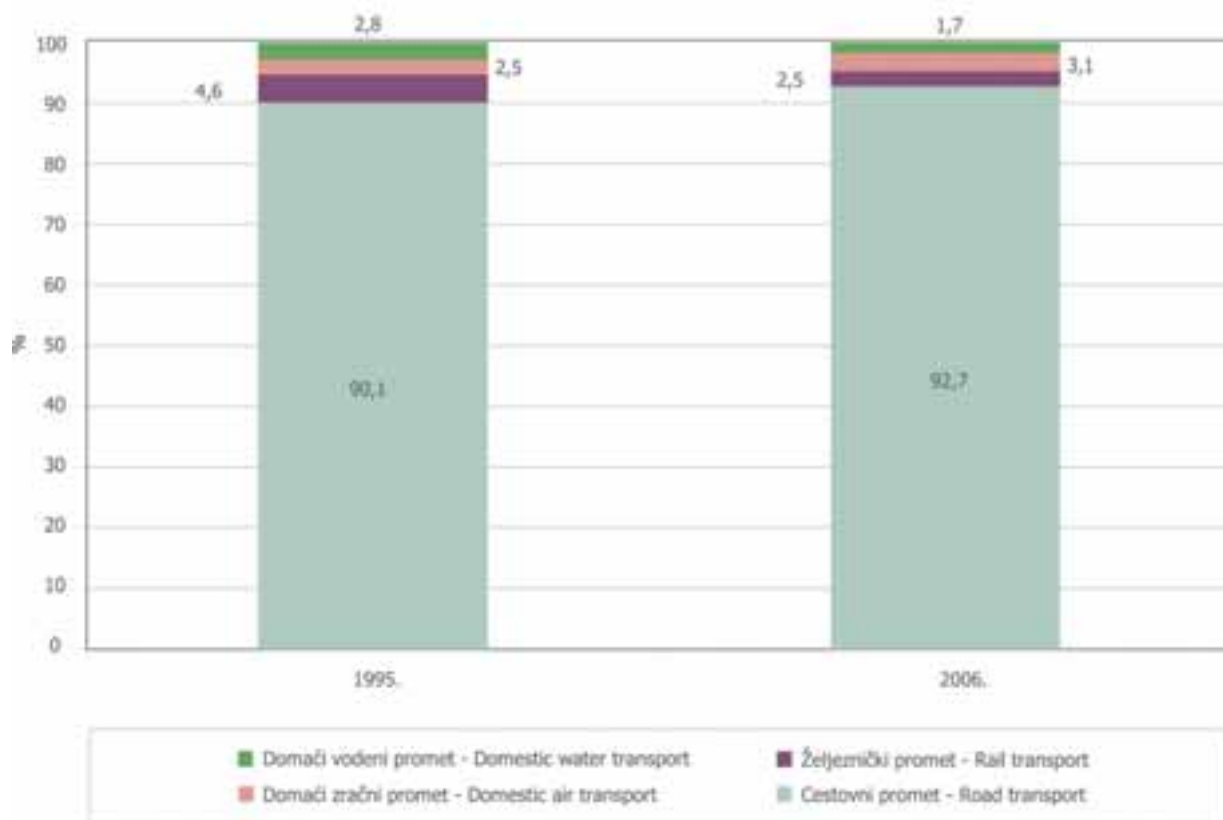
Source: EIHP

Ukupna potrošnja energije u prometu u 1995. godini iznosila je 1,121 Mten, a u 2006. godini taj je iznos porastao na 1,967 Mten. Time je ostvaren ukupan porast potrošnje od oko 75 posto u promatranom razdoblju s prosječnim godišnjim povećanjem od 5,2 posto.

In the Republic of Croatia, between 1995 and 2006, total energy consumption in the transport sector increased by about 75.0 percent, from 1.121 Mtoe up to 1.967 Mtoe with an average yearly growth of 5.2 percent.

U cestovnom prometu je u 1995. godini ostvaren 90,1 posto od ukupne potrošnje energije u prometnom sektoru, dok je taj udio u 2006. godini porastao na 92,7 posto. Također, porastao je udio potrošnje goriva u domaćem zračnom prijevozu s 2,5 na 3,1 posto. Istovremeno se potrošnja energije smanjivala u željezničkom prometu s 4,6 na 2,5 posto te u domaćem vodenom prometu s 2,8 na 1,7 posto.

Road transport made for 90.1 percent of the total consumption in 1995, while in 2006 it a 92.7 percent share. Beside road transport, the share of domestic air transport increased from 2.5 percent to 3.1 percent. At the same time, the share of rail transport decreased from 4.6 percent in 1995 to 2.5 percent in 2006 as well as the share of the domestic water transport which decreased from 2.8 percent to 1.7 percent.



Slika 9.4.5. Struktura ukupne potrošnje goriva po pojedinom obliku prijevoza

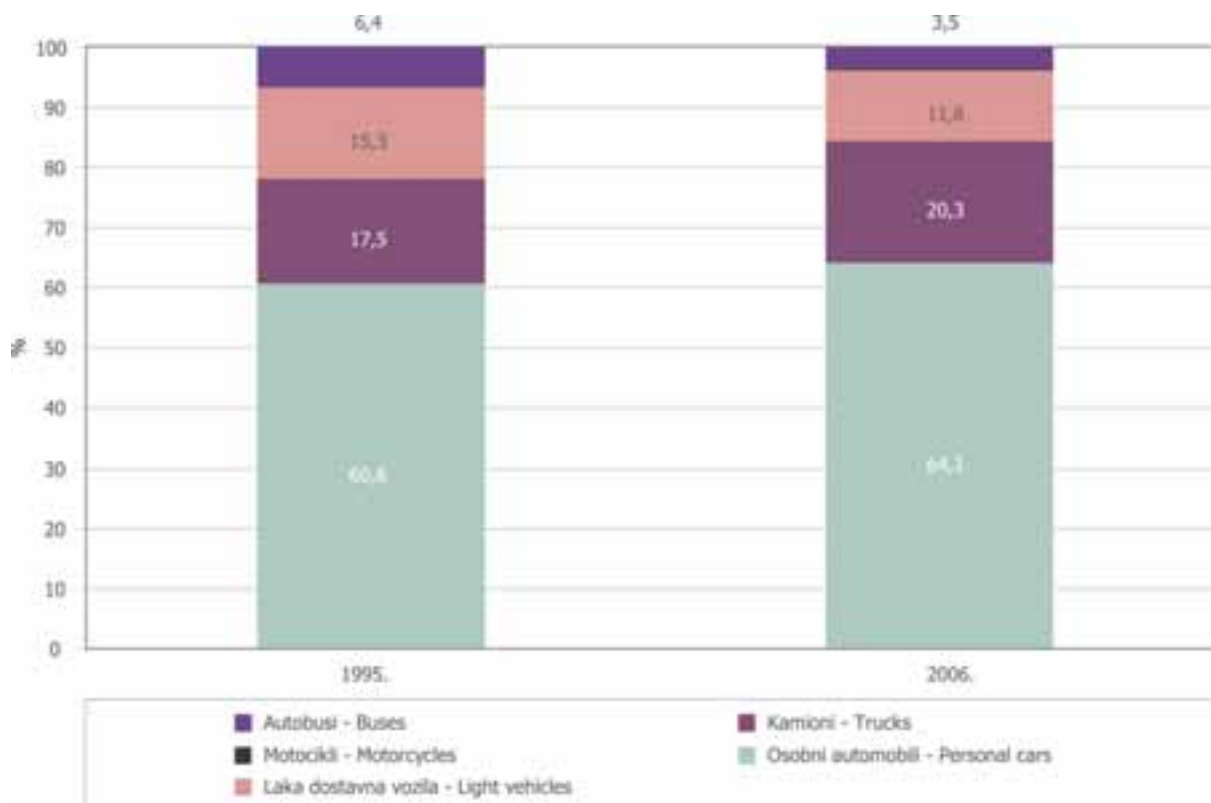
Izvor: EIHP

Figure 9.4.5 Fuel consumption by transport mode

Source: EIHP

U ukupnoj potrošnji energije cestovnog prometa, porastao je udio potrošnje osobnih automobila s 60,6 posto u 1995. godini na 64,1 posto u 2006. godini, kao i udio potrošnje kamiona koji je porastao sa 17,5 posto u 1995. godini na 20,3 posto u 2006. godini. Smanjenje udjela u ukupnoj potrošnji cestovnog prometa zabilježen je u kategoriji autobusa sa 6,4 na 3,5 posto te lakih dostavnih vozila s 15,3 na 11,8 posto.

In energy consumption of the road transport, the share of passenger vehicles slightly increased from 60.6 percent in 1995 up to 64.1 percent in 2006, while the share of trucks increased from 17.5 percent in 1995 up to 20.3 percent in 2006. The share of consumption in buses and light duty vehicles declined from 6.4 percent to 3.5 percent, and 15.3 percent to 11.8 percent respectively.



Slika 9.4.6. Struktura ukupne potrošnje goriva po vrsti vozila u cestovnom prometu

Figure 9.4.6 Energy consumption in road transport by type of vehicles

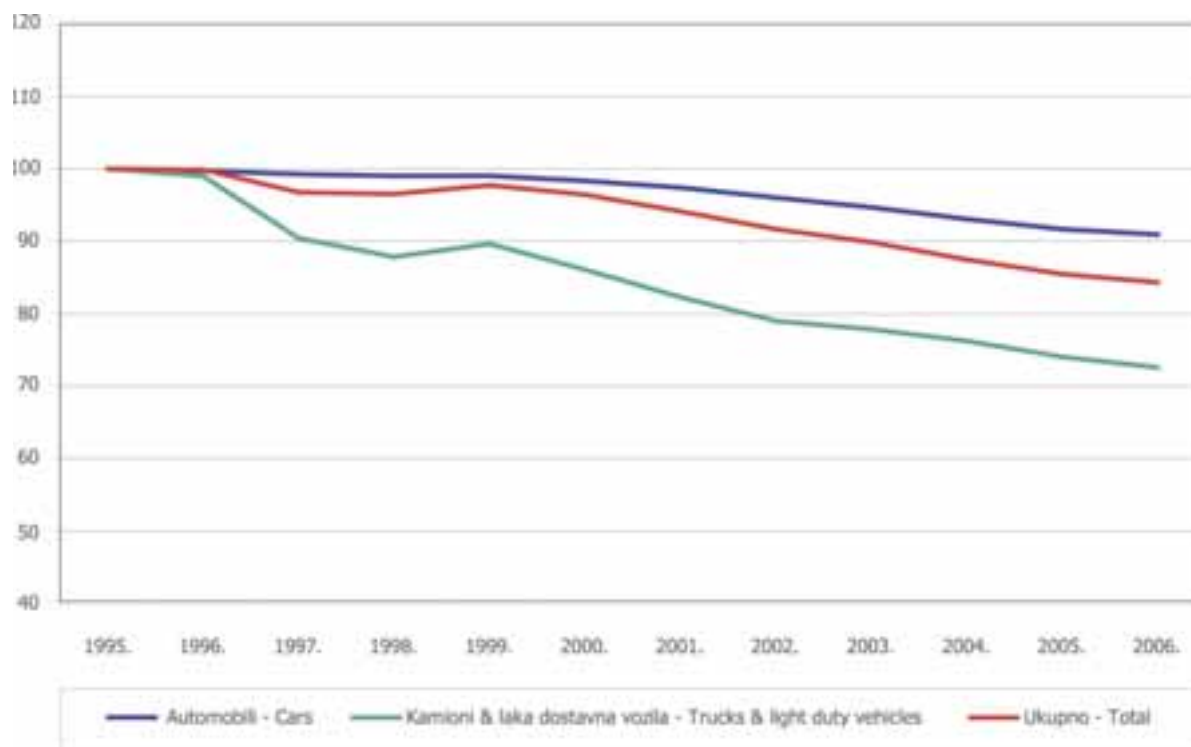
Izvor: EIHP

Source: EIHP

ENERGETSKA UČINKOVITOST

U razdoblju od 1995. do 2006. godine indeks energetske učinkovitosti (ODEX) za cjelokupan prometni sektor smanjio se za 16 posto. Najveći napredak ostvaren je u kategoriji kamiona i lakih dostavnih vozila te on iznosi 27 posto, dok se u kategoriji osobnih automobila ODEX smanjio za 9 posto.

In the period from 1995 to 2006, energy efficiency index (ODEX) rose by 16.0 percent. Most of this improvement came from the trucks & light vehicles transport, where energy efficiency index rose by 27.0 percent while this index in passenger vehicles decreased by 9.0 percent.



Slika 9.4.7. Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX u prometnom sektoru Republike Hrvatske

Izvor: EIHP

Figure 9.4.7 Energy efficiency index ODEX in the transport sector in the Republic of Croatia

Source: EIHP

EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ ENERGETSKOG SEKTORA

AIR POLLUTANT EMISSIONS FROM ENERGY SECTOR

10.1. Međunarodne obveze

10.1 International Obligations

10.2. Emisije u zrak

10.2 Air Emissions

10.2.1. Emisija SO₂

10.2.1 SO₂ emissions

10.2.2. Emisija NO_x

10.2.2 NO_x emissions

10.2.3. Emisija čestica

10.2.3 Emission of particles

10.2.4. Emisija CO₂

10.2.4 CO₂ emissions



10

Krajem sedamdesetih godina, Konvencijom o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka i Prvom svjetskom konferencijom o klimi, počinje se sustavno analizirati utjecaj čovjeka na okoliš. Analize ukazuju na značajan doprinos antropogenih emisija na zakiseljavanje, eutrofikaciju, prizemni ozon, te na povećanje prosječnih temperatura atmosfere i posljedično češću pojavu klimatskih ekstrema. Budući da je energetski sektor „odgovoran“ za veliki dio antropogenih emisija, čovjekova akcija radi ublažavanja negativnog utjecaja na okoliš uglavnom je usmjerena na energetiku.

10.1. Međunarodne obveze

Određivanje emisija stakleničkih plinova i ostalih onečišćujućih tvari u zrak na nacionalnoj razini je obveza Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) i Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (CLRTAP). Obveza iskazivanja emisija proizlazi i iz Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 178/04).

Hrvatska je ratificirala CLRTAP konvenciju („Narodne novine - Međunarodni ugovori“, broj 1/92). U okviru CLRTAP konvencije doneseno je više protokola važnih za energetiku, a ovdje se komentiraju obveze iz Protokola o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona tkz. MPME protokol. Ovim Protokolom se ograničava emisija SO_2 , NO_x , NMVOC i NH_3 (eng. multi-pollutant) zbog smanjenja zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (eng. multi-effect). Ukoliko Hrvatska ratificira MPME protokol bit će potrebno smanjiti emisiju SO_2 za 61 posto, NMVOC za 14 posto i NH_3 za 19 posto do 2010. godine u odnosu na 1990. godinu, dok je emisiju NO_x potrebno održati ispod razine emisije iz 1990. godine. Hrvatske obveze iz MPME protokola su ujedno i dugoročni ciljevi smanjenja emisije postavljeni u okviru Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš. U 2007. godini je Republika Hrvatska ratificirala četiri protokola u okviru CLRTAP konvencije, i to: Protokol o teškim metalima, Protokol o postojanim organskim tvarima, Protokol o nadzoru emisije dušikovih oksida ili njihovih prekograničnih strujanja i Protokol o nadzoru emisija hlapivih organskih spojeva ili njihovih prekograničnih strujanja, dok se

In the late 1970s, the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution and the First World Climate Conference saw the beginning of systematic analyses of anthropogenic impact on the environment. The results indicate a significant contribution of anthropogenic emissions to acidification, eutrophication and ground-level ozone, as well as to the increase in average atmospheric temperatures and, consequently, the more frequent occurrence of climate extremes. The energy sector is responsible for a significant share of anthropogenic impacts on the environment.

10.1 International Obligations

Under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) and the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (CLRTAP) the Republic of Croatia is obliged to calculate air pollutant emissions on the national level. The compulsory registration of emissions is based on the Law on Air Protection (Official Gazette 178/2004).

Croatia ratified the CLRTAP Convention (Official Gazette - International Agreements 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 (MPME Protocol). This Protocol limits SO_2 , NO_x , NMVOC and NH_3 (multi-pollutant) emissions in order to reduce acidification, eutrophication and ground-level ozone (multi-effect). Should Croatia ratify the MPME Protocol it will be necessary to reduce SO_2 emissions by 61 per cent, NMVOC by 14 per cent, NH_3 by 19 per cent by 2010 in relation to the 1990 levels, while NO_x emissions should be maintained below the 1990 level. The Croatian obligations according to the MPME Protocol are at the same time the long-term targets of emission reductions set out within the framework of the National Environmental Strategy and National Environmental Action Plan. In the 2007, Republic of Croatia ratified 4 protocols in the framework of CLRTAP convention (Protocol on Heavy Metals, Protocol on Persistent Organic Pollutants, Protocol concerning the Control of Emissions of Nitrogen Oxides or their Transboundary Fluxes and Protocol concerning the Control of Emissions of Volatile Organic Compounds or their Transboundary

ratifikacija MPME protokola očekuje tijekom 2008. godine.

Zbog svog globalnog utjecaja na promjenu klime, izrada inventara stakleničkih plinova postala je temeljna obveza prema UNFCCC konvenciji. Hrvatska je stranka UNFCCC konvencije od 1996. godine, temeljem odluke Sabora o ratifikaciji („Narodne novine - Međunarodni ugovori“, broj 2/96), kada je preuzela opseg svoje odgovornosti u okviru Priloga 1 UNFCCC konvencije. Hrvatska je u svibnju 2007. godine ratificirala i Protokol iz Kyota, prema kojem proizlazi obveza smanjenja emisije stakleničkih plinova iz antropogenih izvora za 5 posto u razdoblju od 2008. do 2012. godine, u odnosu na referentnu 1990. godinu.

10.2. Emisije u zrak

Nacionalni proračun emisija SO₂, NO_x, čestica i ostalih onečišćujućih tvari izrađuje se primjenom AE-DEM programskog paketa (eng. Air Emission - Data Exchange Module) i EMEP/CORINAIR metodologije za potrebe CLRTAP konvencije. Emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova određuje se primjenom IPCC metodologije razvijene u okviru UNFCCC konvencije.

Određivanje nacionalnih emisija u zrak za potrebe međunarodnog izvješćivanja provodi tvrtka EKONERG na temelju ugovora s Ministarstvom zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, odnosno s Agencijom za zaštitu okoliša.

Za energetiku je svakako najznačajnije pratiti emisije SO₂, NO_x i CO₂, a interesantno je prikazati i emisije čestica iako je njihov negativni utjecaj na zdravlje i ekosustav uglavnom lokalnog karaktera. Plinovi SO₂ i NO_x, osim njihovog potencijalno štetnog djelovanja na zdravlje, poznati su kao „kiseli“ plinovi jer njihovom transformacijom prilikom daljinskog transporta nastaju kiseli sastojci koji se talože iz atmosfere u obliku mokrog (kisele kiše) i suhog taloženja. Osim zakiseljavanja, NO_x sudjeluje u eutrofikaciji i stvaranju štetnog prizemnog ozona. S druge strane, staklenički plin CO₂ je najznačajniji uzročnik globalnog zatopljenja.

Pregled emisija SO₂, NO_x, CO₂ i čestica u Hrvatskoj, za razdoblje od 1990. do 2006. godine, dan je na slikama 10.2.1. i 10.2.2. Prikazane su emisije iz stacionarnih i mobilnih energetskih izvora

(Fluxes), while the ratification of the MPME Protocol is expected in 2008.

Due to its global influence on climate change, a development of the greenhouse gas inventory became a fundamental obligation under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). In 1996, the Croatian Parliament ratified the UNFCCC (Official Gazette – International Agreements 2/96) 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 May 2007. According to the Kyoto Protocol, Croatia has the obligation to reduce the emissions of greenhouse gases from anthropogenic sources by 5 per cent in the period from 2008 to 2012 in relation to the base year 1990.

10.2 Air Emissions

National inventory of SO₂, NO_x, particles and other pollutant emissions is preparing using the AE-DEM (Air Emission - Data Exchange Module) programme package and EMEP/CORINAIR methodology, following the CLRTAP Convention. CO₂ and other greenhouse gases are calculated using the IPCC methodology, developed within the framework of the UNFCCC Convention.

EKONERG is responsible for preparing calculations of national air emissions for the purposes of international reporting, based on the contracts with the Ministry of Environmental Protection, Physical Planning and Construction and the Croatian Environment Agency.

SO₂, NO_x and CO₂ represent the most important pollutants which are to be monitored in the energy sector. It is also interesting to show particulate matters emissions, despite their negative influence on health and ecosystem are mainly of local importance. 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 ground-level ozone. On the other hand, the greenhouse gas CO₂ is the major agent of the global warming.

The overview of SO₂, NO_x particles and CO₂

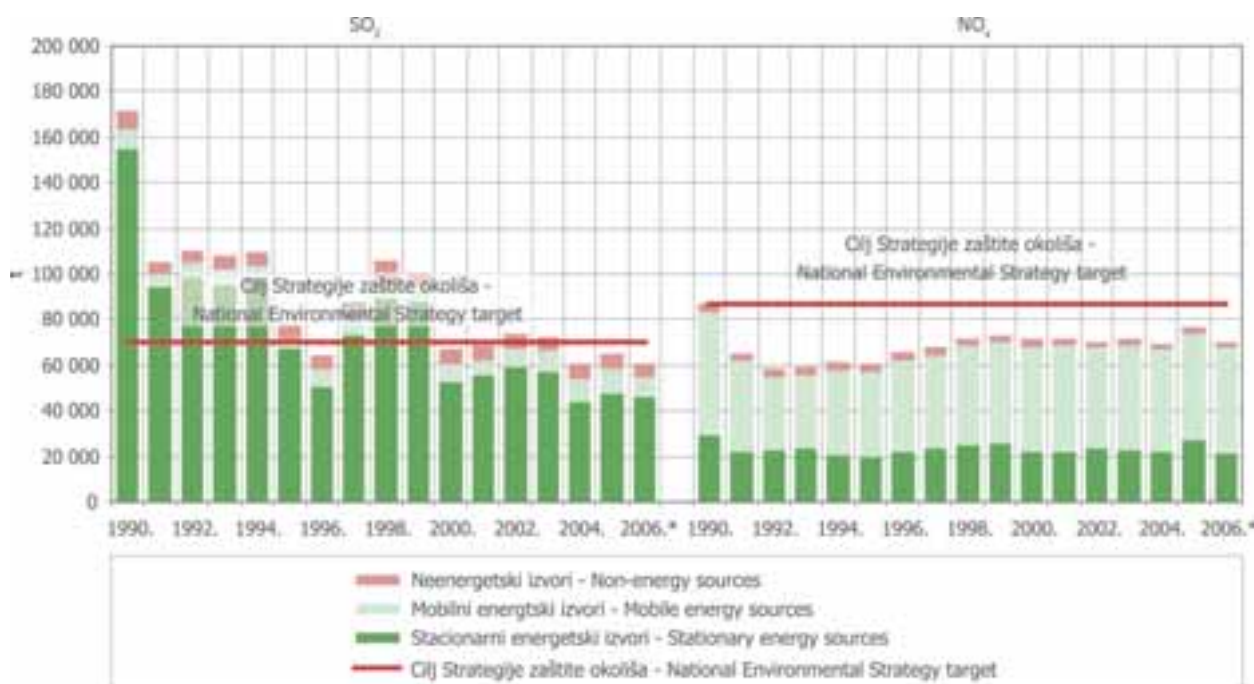
EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ ENERGETSKOG SEKTORA

te emisije iz neenergetskih sektora (industrijski procesi, poljoprivreda, otpad i sl.), uz napomenu da su rezultati za 2006. godinu preliminarni.

Emisije uslijed izgaranja goriva imaju dominantan utjecaj na ukupne emisije SO₂, NO_x, CO₂ i čestica. Emisija SO₂, nakon velikog smanjenja u 2000. godini i novog smanjenja u 2004. godini, bila je posljednje tri godine ispod limita postavljenog u okviru Strategije zaštite okoliša za 2010. godinu (70 kt). Emisija NO_x je u promatranom razdoblju bila znatno niže od maksimalne emisije definirane Strategijom zaštite okoliša za 2010. godinu (87 kt). Emisija CO₂ se nakon desetogodišnjeg konstantnog porasta, od 1994. do 2003., stabilizirala na razini od oko 23 Mt, dok je emisija čestica u posljednjih nekoliko godina neznatno varirala na razini od oko 15 kt.

emissions from Croatia for the period from 1990 to 2006 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 2006 are preliminary.

The emissions from fuel combustion have a dominant influence on the total national SO₂, NO_x, particles and CO₂ emissions. SO₂ emissions, after a sharp reduction in 2000 and additional reduction in 2004, were last three years below the limits set out in the National Environmental Strategy for 2010 (70 kt). The NO_x emissions were in considered period significantly below the maximum emissions as defined by the National Environmental Strategy for 2010 (87 kt). After ten years constant grow (1994-2003), CO₂ emissions are stabilized at level of about 23 Mt. While, particles emissions slightly fluctuate in last few years around 15 kt.



Slika 10.2.1. Trend emisija SO₂ i NO_x u Republici Hrvatskoj

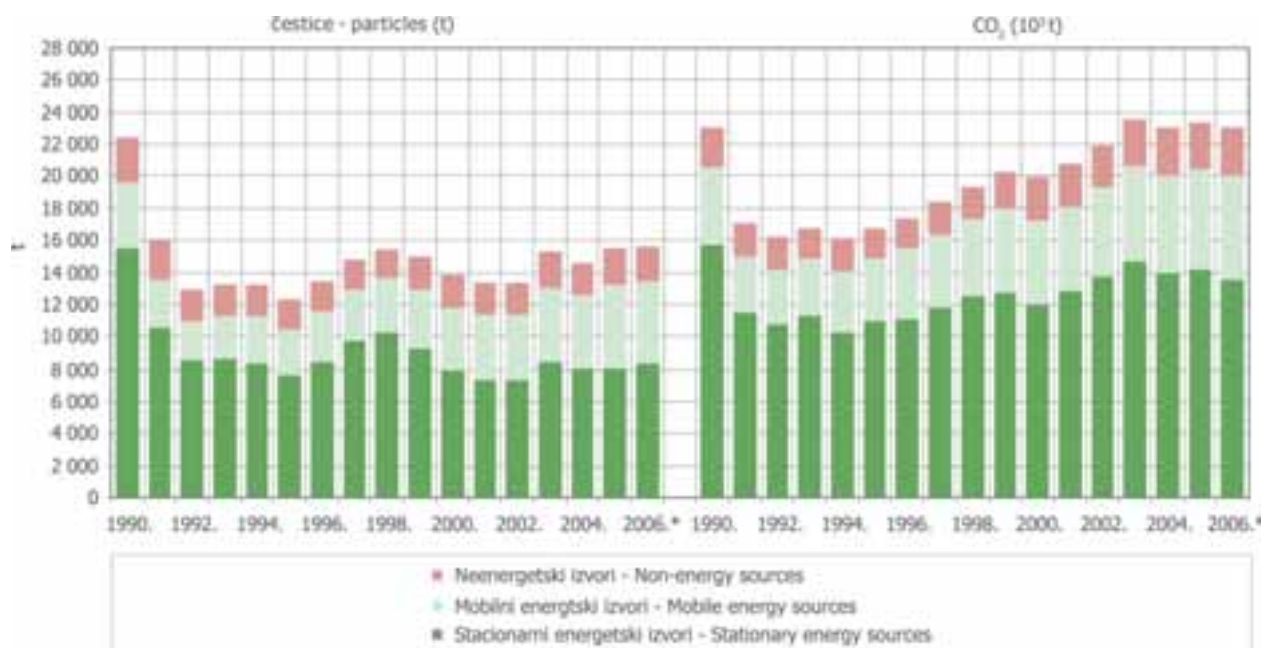
* - preliminarni rezultati

Izvor: EKONERG, EIHP

Figure 10.2.1 Trends in SO₂ and NO_x emissions in the Republic of Croatia

* - preliminary results

Source: EKONERG, EIHP



Slika 10.2.2. Trend emisija čestica i CO₂ u Republici Hrvatskoj

* - preliminarni rezultati

Izvor: EKONERG, EIHP

Figure 10.2.2 Trend in particles and CO₂ emissions in the Republic of Croatia

* - preliminary results

Source: EKONERG, EIHP

10.2.1. Emisija SO₂

Prema preliminarnim rezultatima, emisija SO₂ energetskega sektora u 2006. godini iznosila je 54,4 kt, što je u odnosu na 2005. godinu niže za 6,6 posto, a u odnosu na 1990 godinu niže za oko 66,7 posto. Smanjenje emisije SO₂ rezultat je korištenja goriva s manjim sadržajem sumpora i povoljnije strukture izgaranog goriva.

Sektori stacionarne energetike sudjeluju s oko 84 posto u ukupnoj emisiji iz energetike u 2006. godini. Najviše SO₂ se emitiralo zbog izgaranja u postrojenjima za proizvodnju i transformaciju energije i to oko 56 posto. Emisija uslijed izgaranja u industriji i građevinarstvu doprinosila je oko 20 posto, dok su neindustrijska ložišta doprinosila oko 8 posto. Cestovni promet i ostali mobilni izvori doprinosili su emisiji 12 posto, odnosno 4 posto. Do emisije dolazi i iz neenergetskih izvora (5-11 posto, ovisno o godini) i to najviše iz proizvodnih procesa. Emisija SO₂ u 2006. godini bila je niža od 70 kt, koliko se od Republike Hrvatske zahtijeva Protokolom o suzbijanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (MPME protokol), što je ujedno i cilj postavljen u okviru Strategije zaštite okoliša. Trend emisija SO₂ iz stacionarnih i mobilnih energetskega izvora, za razdoblje od 1990. do 2006.

10.2.1 SO₂ emissions

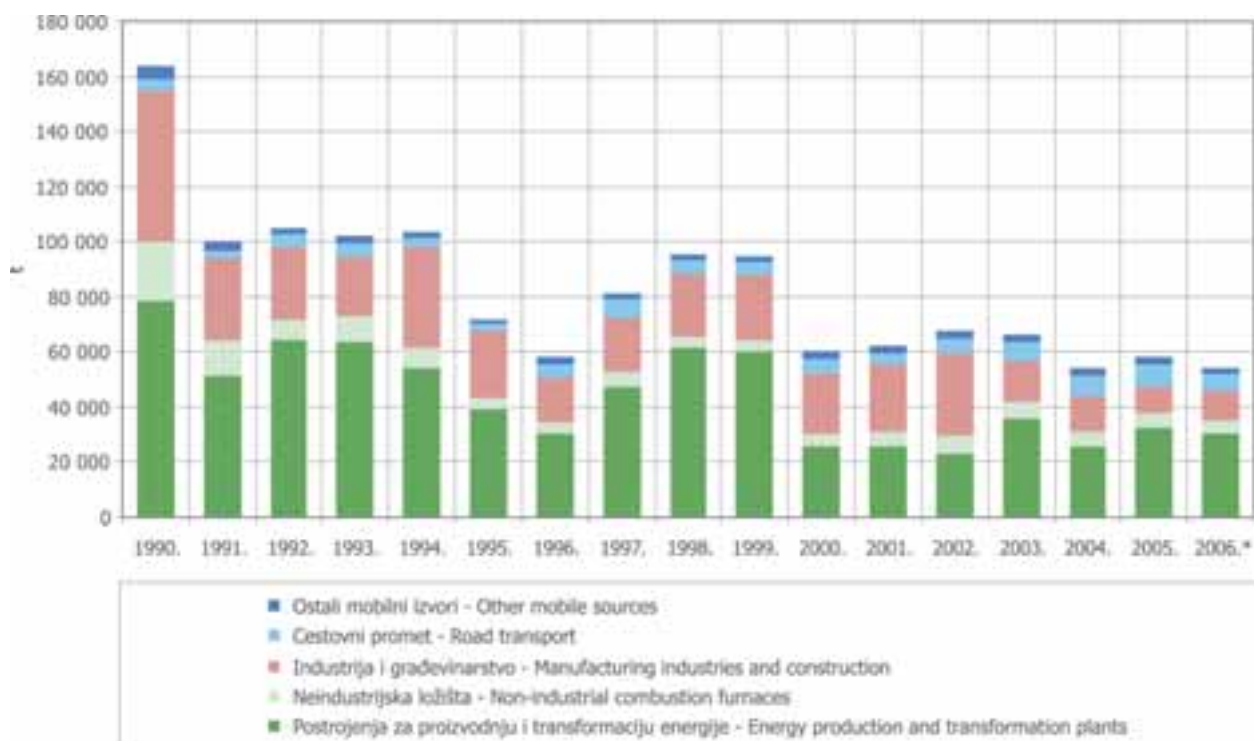
According to the preliminary results, SO₂ emissions from fuel combustion amounted to 54.4 kt in 2006, which is by 6.6 and 66.7 per cent less in comparison with the emissions in 2005 and 1990, respectively. The downward trend in SO₂ emissions is a direct consequence of a better quality of used fuels (lower sulphur content in fuel) and a more favourable structure of combusted fuels.

Stationary energy sectors contributed with 84 per cent to total emissions from all energy subsectors in 2006. The dominant subsector were energy production and transformation plants with a 56 per cent share. Combustion in manufacturing industries and construction contributed with around 20 per cent, while combustion in non-industrial furnaces contributed with 8 per cent. Road transport and other mobile sources yield 12 per cent and 4 per cent emissions, respectively. There were also non-energy emissions (from 5 to 11 per cent, depending on the year), mostly from production processes. In 2006, SO₂ emissions were lower than 70 kt (mandated by the Protocol to Abate Acidification, Eutrophication and Ground-level Ozone (MPME Protocol)). It is also the long-term environmental strategy target to keep the emissions below 70 kt.

EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ ENERGETSKOG SEKTORA

godine, prikazan je na slici 10.2.3., a za posljednjih šest godina i u tablici 10.2.1.

The trends in SO₂ emissions from stationary and mobile energy sources, for the period from 1990 to 2006, are shown in Figure 10.2.3 and Table 10.2.1.



Slika 10.2.3. Trend emisija SO₂ uslijed izgaranja goriva

Figure 10.2.3 Trends in SO₂ emissions from fuel combustion

* - preliminarni rezultati

* - preliminary results

Izvor: EKONERG, EIHP

Source: EKONERG, EIHP

Tablica 10.2.1. Emisija SO₂ iz energetskih podsektora za razdoblje od 2001. do 2006. godine

Table 10.2.1 SO₂ emissions from energy subsectors in the period from 2001 to 2006

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.*	2006./05.	2001.-06.
	tona	metric tons					%	
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije Energy production and transformation plants	26 035	23 290	35 701	25 655	32 761	30 640	-6,5	3,3
Neindustrijska ložišta Non-industrial combustion furnaces	4 826	6 604	6 038	5 525	5 232	4 402	-15,9	-1,8
Industrija i građevinarstvo Manufacturing industries and construction	24 453	29 447	14 947	12 636	9 443	10 894	15,4	-14,9
Cestovni promet Road transport	4 313	5 367	6 606	7 313	7 817	6 265	-19,9	7,7
Ostali mobilni izvori Other mobile sources	2 293	2 784	3 030	2 810	3 033	2 244	-26,0	-0,4
Ukupno Total	61 921	67 492	66 321	53 939	58 286	54 444	-6,6	-2,5

* - preliminarni rezultati

* - preliminary results

Izvor: EKONERG, EIHP

Source: EKONERG, EIHP

10.2.2. Emisija NO_x

Emisija NO_x iz energetike, prema preliminarnim rezultatima za 2006. godinu, iznosila je 67,5 kt, što je 7,9 posto niže u odnosu na emisiju iz prethodne godine, dok je u odnosu na 1990. niže za oko 18,7 posto.

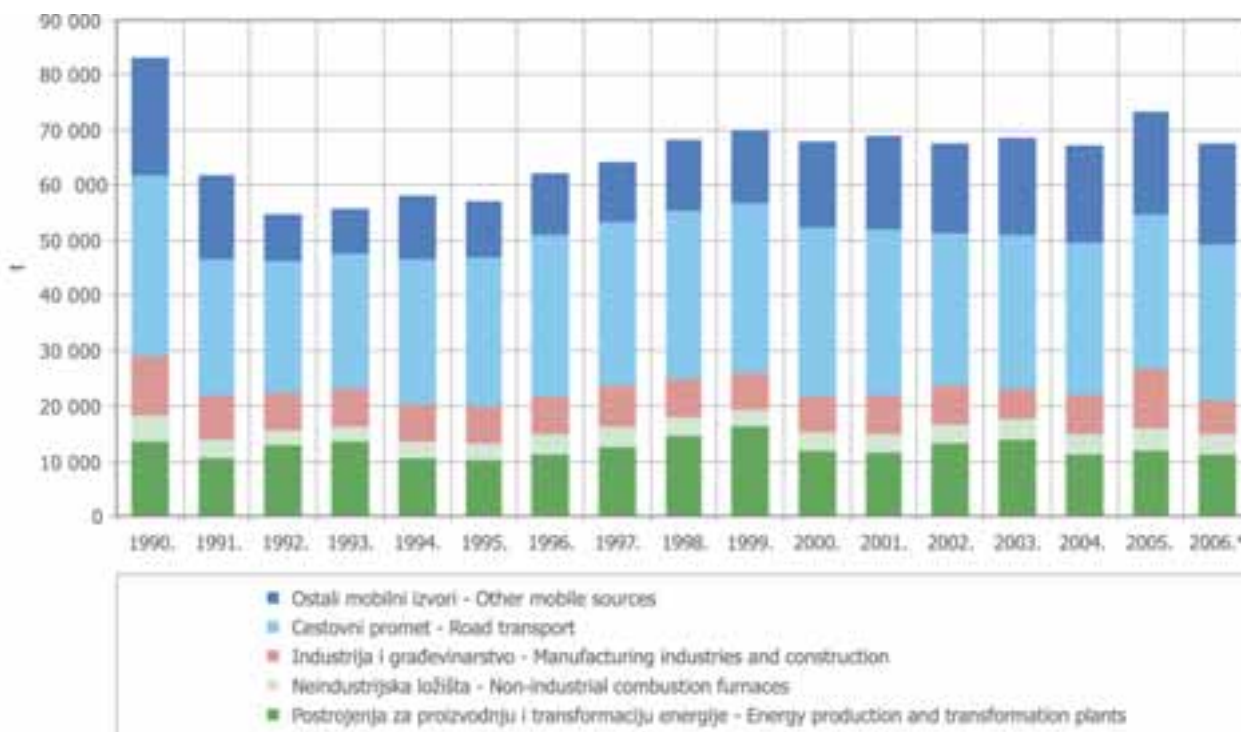
U 2006. godini, slično kao i u prethodnim godinama, dominantni izvori emisije NO_x bili su cestovni promet (41 posto) i ostali mobilni izvori (27 posto). U ukupnoj emisiji iz energetike u 2006. godini, sektori stacionarne energetike sudjelovali su s 31 posto. Najviše emisije je poticalo iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije (17 posto), zatim iz izgaranja goriva u industriji i građevinarstvu (9 posto) te malih ložišta (5 posto). Neenergetski izvori (proizvodni procesi i poljoprivreda) doprinijeli su emisiji relativno malo, tek oko 5 posto. Trend emisija NO_x prikazan je na slici 10.2.4. i u tablici 10.2.2.

10.2.2 NO_x emissions

According to the preliminary data for 2006, NO_x emissions from fuel combustion were 67.5 kt, which is 7.9 per cent less than in the previous year and 18.7 per cent less than in 1990.

In the year 2006, similarly as previous years, road transport with 41 per cent and other mobile sources with 27 per cent are dominant sources of NO_x emissions. Stationary energy sectors contributed with 31 per cent to total energy emissions in 2006. The most significant stationary emission source was fuel combustion in energy production and transformation plants (17 per cent), followed by combustion in industry and construction (9 per cent) and small furnaces (5 per cent). Non-energy sources (production processes and agriculture) contributed relatively little to total NO_x emissions (around 5 per cent).

The trends in NO_x emissions are shown in Figure 10.2.4 and Table 10.2.2.



Slika 10.2.4. Trend emisija NO_x uslijed izgaranja goriva

* - preliminarni rezultati

Izvor: EKONERG, EIHP

Figure 10.2.4 Trends in NO_x emissions from fuel combustion

* - preliminary results

Source: EKONERG, EIHP

EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ ENERGETSKOG SEKTORA

Tablica 10.2.2. Emisija NO_x iz energetskih podsektora za razdoblje od 2001. do 2006. godineTable 10.2.2 NO_x emissions from energy subsectors in the period from 2001 to 2006

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.*	2006./05.	2001.-06.
	tona	metric tons					%	
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije Energy production and transformation plants	11 583	13 193	13 766	11 196	12 040	11 217	-6,8	-0,6
Neindustrijska ložišta Non-industrial combustion furnaces	3 358	3 533	3 997	3 899	3 880	3 673	-5,3	1,8
Industrija i građevinarstvo Manufacturing industries and construction	7 106	6 816	5 199	7 107	10 723	6 329	-41,0	-2,3
Cestovni promet Road transport	29 969	27 788	27 955	27 552	28 056	27 955	-0,4	-1,4
Ostali mobilni izvori Other mobile sources	16 763	16 243	17 582	17 405	18 669	18 374	-1,6	1,9
Ukupno Total	68 778	67 573	68 500	67 159	73 368	67 548	-7,9	-0,4

* - preliminarni rezultati

Izvor: EKONERG, EIHP

* - preliminary results

Source: EKONERG, EIHP

10.2.3. Emisija čestica

Određivanje emisije čestica (TSP, PM₁₀ i PM_{2,5}) postala je obveza zemalja članica CLRTAP konvencije pa tako i Hrvatske, koja je definirana 2002. godine novim uputama o izvještavanju. Najsitnije čestice promjera manjeg od 2,5 μm (PM_{2,5}) u pravilu se transportiraju vjetrom i talože na velikim udaljenostima od izvora, te predstavljaju osim lokalnog i regionalni problem, dok se čestice većeg promjera talože u blizini izvora emisije.

Sukladno rezultatima preliminarnog proračuna emisija za 2006. godinu, ukupna emisija čestica (TSP) iz energetike iznosila je 13,4 kt, što je smanjenje u odnosu na 1990. godinu za oko 31,8 posto, ali je u odnosu na 2005. godinu emisija povećana za 1,3 posto.

Trend emisija čestica iz energetike od 1990. do 2006. godine prikazan je na slici 10.2.5., a za razdoblje od 2001. do 2006. godine u tablici 10.2.3.

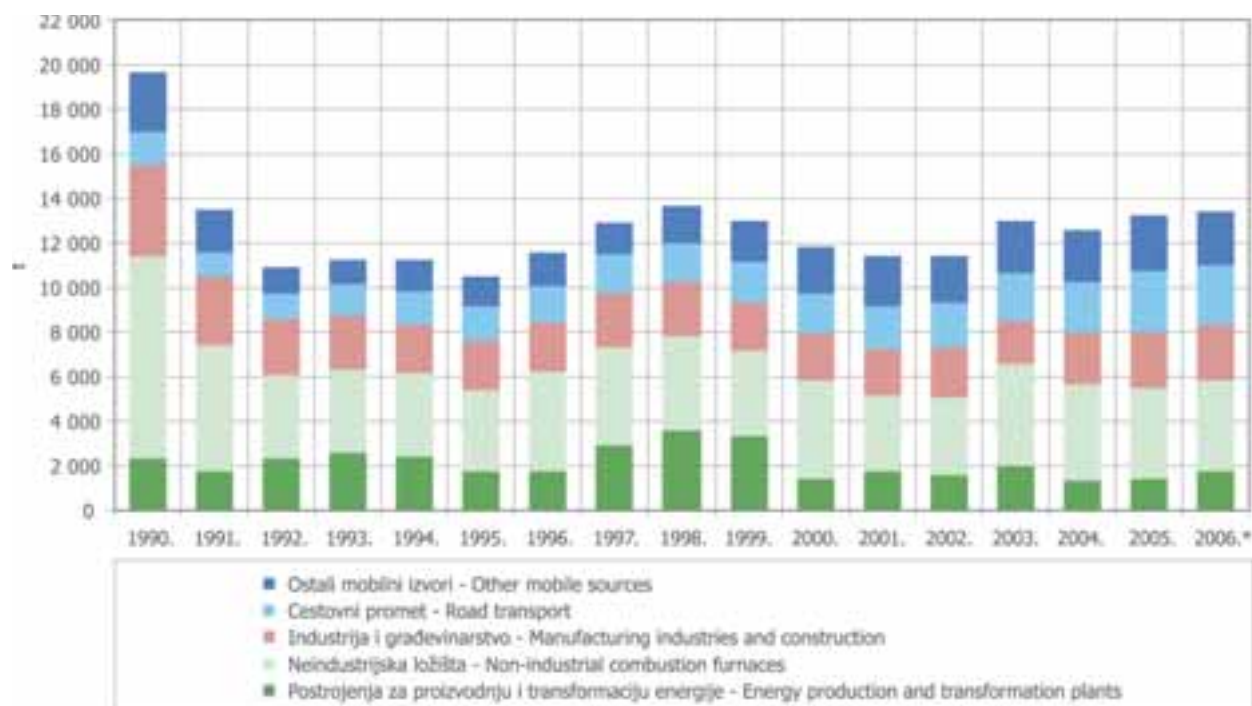
10.2.3 Emission of particles

The new reporting guidelines, defined in 2002, made the calculation of particle emissions (TSP, PM₁₀ and PM_{2.5}) obligatory for all member countries of the CLRTAP. The particles with a diameter lesser than 2.5 μm (PM_{2.5}) can be transported the farthest by wind and deposited far away from the sources, causing not only local but also regional problems. The particles with larger diameters are deposited near the sources.

According to the preliminary results for 2006, total suspended particles (TSP) from energy amounted to 13.4 kt, which is lower than the emissions in 1990 (31.8 per cent), but more than the emissions in 2005 by approximately 1.3 per cent.

The trends in particle emissions from energy sources for the period from 1990 to 2006 are shown in Figure 10.2.5. The period from 2001 to 2006 is presented also in Table 10.2.3.

AIR POLLUTANT EMISSIONS FROM ENERGY SECTOR



Slika 10.2.5. Trend emisija čestica (TSP) uslijed izgaranja goriva

Figure 10.2.5 Trends in particle (TSP) emissions from fuel combustion

* - preliminarni rezultati

* - preliminary results

Izvor: EKONERG, EIHP

Source: EKONERG, EIHP

Tablica 10.2.3. Emisija čestica (TSP) iz energetskih podsektora za razdoblje od 2001. do 2006. godine

Table 10.2.3 Particle (TSP) emissions from energy subsectors in the period from 2001 to 2006

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.*	2006./05.	2001-06.
	tona						metric tons	
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije Energy production and transformation plants	1 728	1 545	2 036	1 346	1 382	1 755	27,0	0,3
Neindustrijska ložišta Non-industrial combustion furnaces	3 406	3 569	4 546	4 286	4 114	4 082	-0,8	3,7
Industrija i građevinarstvo Manufacturing industries and construction	2 152	2 196	1 888	2 378	2 512	2 519	0,2	3,2
Cestovni promet Road transport	1 914	1 986	2 197	2 259	2 722	2 663	-2,2	6,8
Ostali mobilni izvori Other mobile sources	2 188	2 106	2 322	2 332	2 510	2 390	-4,8	1,8
Ukupno Total	11 387	11 401	12 989	12 601	13 241	13 408	1,3	3,3

* - preliminarni rezultati

* - preliminary results

Izvor: EKONERG, EIHP

Source: EKONERG, EIHP

EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ ENERGETSKOG SEKTORA

Najveći izvor emisije čestica iz energetike u 2006. godini je bilo izgaranje u neindustrijskim ložištima (30 posto), zatim slijedi cestovni promet (20 posto), industrija i građevinarstvo (19 posto), ostali mobilni izvori (18 posto) te izgaranje u postrojenjima za proizvodnju i transformaciju energije (13 posto). Neenergetski izvori sudjeluju u ukupnim nacionalnim emisijama s 11 do 16 posto, ovisno o godini.

10.2.4. Emisija CO₂

Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2006. godinu, emisija CO₂ iz energetike je iznosila oko 20 milijuna tona, što je 1,7 posto niže od emisije prethodne godine i za 2,2 posto niže od emisije iz 1990. godine.

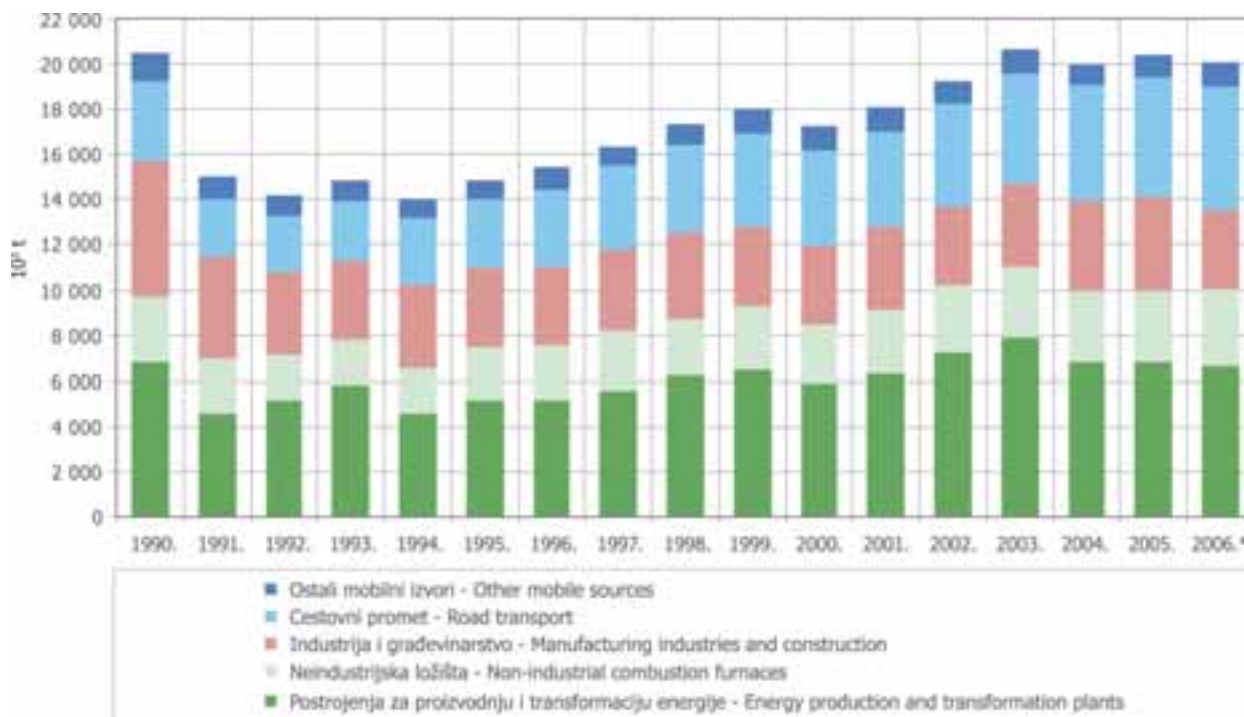
Trend emisije CO₂ uslijed izgaranja goriva te doprinos pojedinih energetskih podsektora prikazani su na slici 10.2.6. i u tablici 10.2.4.

In 2006, the dominant source of particle emissions was combustion in non-industrial furnaces (30 per cent), followed by road transport (20 per cent), industry and construction (19 per cent), other mobile sources (18 per cent), and combustion in energy production and transformation plants (13 per cent). Non-energy sources contributed to total particle emissions with 11 to 16 per cent, depending on the year.

10.2.4 CO₂ emissions

According to the preliminary results for the year 2006, CO₂ emissions from the energy sector amounted to around 20 million tons, which is 1.7 per cent less than in the previous year and 2.2 per cent less than in 1990.

The trends in CO₂ emissions from fossil fuel combustion, and the contribution of individual energy subsectors, are given in Figure 10.2.6 and Table 10.2.4.



Slika 10.2.6. Trend emisija CO₂ uslijed izgaranja goriva

* - preliminarni rezultati

Izvor: EKONERG, EIHP

Figure 10.2.6 Trends in CO₂ emissions from fuel combustion

* - preliminary results

Source: EKONERG, EIHP

AIR POLLUTANT EMISSIONS FROM ENERGY SECTOR

Tablica 10.2.4. Emisija CO₂ iz energetske podsektora za razdoblje od 2001. do 2006. godineTable 10.2.4 CO₂ emissions from energy subsectors in the period from 2001 to 2006

	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.*	2006./05.	2001.-06.
	tisuće tona thousand metric tons						%	
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije Energy production and transformation plants	6 294	7 213	7 877	6 771	6 798	6 679	-1,8	1,2
Neindustrijska ložišta Non-industrial combustion furnaces	2 844	2 983	3 188	3 161	3 187	3 376	5,9	3,5
Industrija i građevinarstvo Manufacturing industries and construction	3 646	3 495	3 608	4 041	4 134	3 475	-15,9	-1,0
Cestovni promet Road transport	4 271	4 558	4 947	5 093	5 287	5 516	4,3	5,2
Ostali mobilni izvori Other mobile sources	1 072	1 024	1 031	982	1 011	1 027	1,6	-0,9
Ukupno Total	18 126	19 273	20 651	20 048	20 416	20 073	-1,7	2,1

* - preliminarni rezultati

Izvor: EKONERG, EIHP

* - preliminary results

Source: EKONERG, EIHP

Glavni izvor emisije CO₂ je izgaranje goriva. Iz stacionarnih energetske izvora se u 2006. godini emitiralo 67 posto, i to 33 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 17 posto iz industrije i građevinarstva i 17 iz neindustrijskih ložišta. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 27 posto, a ostali mobilni izvori s 5 posto. Osim iz energetske sektora do emisije dolazi i iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva (najviše iz cementara) i iz sektora pridobivanje i distribucije fosilnih goriva (izdvajanje CO₂ iz prirodnog plina na CPS Molve), što za različite godine iznosi od 10 do 14 posto ukupne nacionalne emisije CO₂.

U listopadu 2007. godine izrađeni su: novi inventar stakleničkih plinova i CRF¹ tablice za period od 1990. do 2005. godine, u potpunosti u skladu s uputama za izvješćivanje i preporučenom IPCC metodologijom.

The main source of CO₂ emissions is fuel combustion. In 2006, stationary energy sources emitted 67 per cent of CO₂, namely, 33 per cent of CO₂ were emitted from energy production and transformation plants, 17 per cent from manufacturing industries and construction and 17 per cent from non-industrial combustion furnaces. Road transport contributed to total energy emissions with 27 per cent, while other mobile sources contributed with 5 per cent. 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 (10 to 14 per cent of total national CO₂ emissions).

In October 2007, the new greenhouse gas inventory and CRF¹ tables for the period from 1990 to 2005 were prepared. They are made in full compliance with the reporting guidelines and the recommended IPCC methodology.

¹ CRF - Common Reporting Format (Inventar emisija stakleničkih plinova za razdoblje od 1990. do 2005. godine) nalazi se na službenim stranicama UNFCCC konvencije (http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/3929.php)

¹ CRF - Common Reporting Format (GHG inventory reporting tables for the period from 1990 to 2005) can be found on the official web site of the UNFCCC convention (http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/3929.php)

Položaj Hrvatske po pitanju ispunjavanja obveza definiranih Protokolom iz Kyota znatno se poboljšao nakon usvajanja odluke o povećanju iznosa emisije stakleničkih plinova u referentnoj godini (http://unfccc.int/files/meetings/cop_12/application/pdf/sbi_20.pdf) na 12-toj konferenciji stranaka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (CoP 12). Navedenom odlukom Hrvatskoj se priznaje fleksibilnost prema članku 4.6. Konvencije, odnosno dopušta joj se povećanje emisije referentne godine u iznosu od 3,5 milijuna tona ekvivalentne emisije CO₂, a za potrebe provođenja svojih obveza prema članku 4.2. Konvencije.

The position of Croatia in meeting the obligations defined by the Kyoto Protocol is significantly improved after a decision, concerning to level of emissions for the base year for Croatia (http://unfccc.int/files/meetings/cop_12/application/pdf/sbi_20.pdf), was adopted on the 12th Conference of the Parties to the Climate Change Convention (COP 12). The decision, considering the flexibility under Article 4, paragraph 6, allows Croatia to add 3.5 Mt CO₂ equivalent to its 1990 level of greenhouse gas emissions not controlled by the Montreal Protocol for the purpose of establishing the level of emissions for the base year for the implementation of its commitments under Article 4, paragraph 2, of the Convention.



ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI
ENERGY BALANCES AND ANNEXES

11

- 11.1. Energetske bilance po IEA metodi
- 11.1 Energy Balances (IEA Method)
- 11.2. Energetske bilance po EUROSTAT metodi
- 11.2 Energy Balances (EUROSTAT Method)
- 11.3. Ogrjevne vrijednosti i pretvorbeni faktori
- 11.3 Net Calorific Values and Conversion Factors
- 11.4. Skraćenice i akronimi
- 11.4 Abbreviations and Acronyms

ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI

11.1. Energetske bilance po IEA metodi

11.1 Energy Balances (IEA method)

Tablica 11.1.1. Energetska bilanca za 2005. godinu (IEA)

Table 11.1.1 Energy balance table, 2005 (IEA)

		Ugljen	Sirova nafta	Derivati nafte	Plinovita goriva	Vodne snage	Geotermalna, sunčeva, vjeter ...	Gorivi obnovljivi i otpaci	Električna energija	Toplinska energija	Ukupno
		Coal	Crude oil	Petroleum products	Gas	Hydro	Geotherm., solar, etc.	Combust. renew. & waste	Electricity	Heat	Total
		1 000 ton					1 000 toe				
Proizvodnja	Production	-	1 034,4	-	1 854,3	544,8	0,8	355,2	-	-	3 789,5
Uvoz	Imports	624,9	4 380,6	1 162,9	921,0	-	-	-	752,2	-	7 821,6
Izvoz	Exports	-0,2	-	-1 912,4	-362,7	-	-	-	-312,5	-	-2 587,8
Bunker brodova	International marine bunkers	-	-	-25,0	-	-	-	-	-	-	-25,0
Saldo skladišta	Stock changes	59,5	41,4	-138,5	-49,5	-	-	-	-	-	-87,2
Ukupna potrošnja	Total Primary Energy Supply	684,1	5 436,4	-913,1	2 363,1	544,8	0,8	355,2	439,7	-	8 911,0
Transferi	Transfers	-	-194,0	194,0	-	-	-	-	-	-	-0,0
Statističke razlike	Statistical differences	0	0	0	-	-	-	-	0	0	0
Energetske transformacije	Transformation Sector	-537,0	-5 242,4	4 678,1	-534,1	-544,8	-0,8	-3,4	1 062,5	318,2	-803,8
Javne elektrane	Public electricity plants	-532,1	-	-275,7	-29,5	-543,4	-0,8	-2,5	856,2	-	-527,7
Samostalne elektrane	Autoproducer electricity plants	-	-	-	-	-1,4	-	-	1,4	-	-
Javne toplane	Public CHP plants	-	-	-157,0	-389,0	-	-	-	161,4	235,1	-149,4
Samostalne toplane	Autoproducer CHP plants	-4,9	-	-43,7	-68,9	-	-	-0,9	43,5	-	-74,9
Javne kotlovnice	Public heat plants	-	-	-44,3	-58,8	-	-	-	-	83,0	-20,0
Gradske plinare	Gas works	-	-	-13,0	12,1	-	-	-	-	-	-0,9
Rafinerije nafte	Petroleum refineries	-	-5 242,4	5 211,7	-	-	-	-	-	-	-30,7
Sektor energetike	Energy Sector	-	-	-564,3	-154,2	-	-	-	-80,2	-20,8	-819,4
Proizvodnja nafte i plina	Oil and gas extraction	-	-	-5,6	-153,2	-	-	-	-10,9	-	-169,7
Rafinerije nafte	Petroleum refineries	-	-	-558,6	-1,0	-	-	-	-25,4	-	-585,0
Elektrane, toplane, kotlovnice	Own use in electricity, CHP and heat plants	-	-	-	-	-	-	-	-40,1	-20,8	-60,9
Potrošnja za pumpanje vode	Used for pumped storage	-	-	-	-	-	-	-	-3,8	-	-3,8
Gubici distribucije	Distribution losses	-	-	-	-50,8	-	-	-	-183,3	-40,0	-274,0
Neposredna potrošnja	Final Consumption	147,2	-	3 394,7	1 623,9	-	-	351,8	1 238,8	257,4	7 013,8

Tablica 11.1.1. Energetska bilanca za 2005. godinu (IEA)
- nastavak

Table 11.1.1 Energy balance table, 2005 (IEA) - continued

		Ugljen	Sirova nafta	Derivati nafta	Plinovita goriva	Vodne snage	Geotermalna, sunčeva, vjetar ...	Gorivi obnovljivi i otpaci	Električna energija	Toplinska energija	Ukupno
		Coal	Crude oil	Petroleum products	Gas	Hydro	Geotherm., solar, etc.	Combust. renew. & waste	Electricity	Heat	Total
		1 000 tsn					1 000 toe				
Industrija	Industry Sector	136,5	-	574,8	915,3	-	-	53,0	302,6	53,6	2 035,8
Željeza i čelika	Iron and steel	3,6	-	5,0	12,4	-	-	-	15,5	0,7	37,2
Kemijska i petrokemijska	Chemical and petrochemical	0,1	-	130,1	513,4	-	-	-	41,6	15,2	700,5
Obojenih metala	Non-ferrous metals	-	-	6,5	0,8	-	-	-	8,0	-	15,3
Nemetallnih minerala	Non-metallic minerals	108,4	-	188,9	158,1	-	-	-	59,0	0,03	514,4
Transportnih sredstava	Transport equipment	1,8	-	7,7	1,6	-	-	-	15,7	0,5	27,4
Strojogradnja	Machinery	-	-	7,7	19,5	-	-	-	20,8	4,0	51,9
Rudarstvo i kamenolom	Mining and quarrying	-	-	10,3	3,2	-	-	-	4,8	-	18,3
Prihranbena i cigareta	Food and tobacco	21,8	-	46,5	130,8	-	-	-	45,9	11,4	256,4
Papira i grafike	Paper, pulp and print	-	-	15,5	42,0	-	-	3,2	22,2	12,7	100,7
Drva i drvnih proizvoda	Wood and wood products	-	-	2,9	12,4	-	-	18,4	12,5	-	46,3
Građevinarstvo	Construction	-	-	136,2	-	-	-	-	21,3	-	157,6
Tekstila i kože	Textile and leather	-	-	15,0	17,2	-	-	-	14,7	2,2	49,1
Ostala	Non-specified (industry)	0,7	-	2,2	3,8	-	-	31,4	15,6	7,0	60,7
Promet	Transport Sector	-	-	1 900,5	-	-	-	-	22,5	-	1 923,0
Međunarodni zračni	International civil aviation	-	-	40,5	-	-	-	-	-	-	40,5
Domaći zračni	Domestic air transport	-	-	58,3	-	-	-	-	-	-	58,3
Cestovni	Road	-	-	1 738,1	-	-	-	-	-	-	1 738,1
Željeznički	Rail	-	-	31,1	-	-	-	-	19,9	-	51,0
Cjevovodni	Pipeline transport	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	2,5
Domaći vodeni	Internal navigation	-	-	32,4	-	-	-	-	-	-	32,4
Opća potrošnja	Other Sectors	10,7	-	709,6	708,6	-	-	298,7	913,8	203,8	2 845,2
Pojtoprivređa	Agriculture	-	-	217,5	18,8	-	-	-	5,7	-	242,1
Uslužni sektor	Commerce and public services	0,3	-	150,1	124,9	-	-	-	363,4	39,7	678,4
Kućanstva	Residential	10,3	-	341,9	564,9	-	-	298,7	544,7	164,2	1 924,7
Neenergetska potrošnja	Non-Energy Use	-	-	209,8	-	-	-	-	-	-	209,8
U industriji, transformacijama, energetici	Non-energy use ind./transf/energy	-	-	182,5	-	-	-	-	-	-	182,5
U transportu	Non-energy use in transport	-	-	25,9	-	-	-	-	-	-	25,9
U općoj potrošnji	Non-energy use in other sectors	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	1,4
Bilješka: sirovina za petrokemijsku ind.	Note: feedstock use in petrochem. industry	-	-	82,7	388,3	-	-	-	-	-	470,9

ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI

Tablica 11.1.2. Energetska bilanca za 2006. godinu (IEA)

Table 11.1.2 Energy balance table, 2006 (IEA)

		Ugljen	Sirova nafta	Derivati nafte	Plinovita goriva	Vodne snage	Geotermalna, sunčeva, vjetar ...	Gorivi obnovljivi i otpaci	Električna energija	Toplinska energija	Ukupno
		Coal	Crude oil	Petroleum products	Gas	Hydro	Geotherm., solar, etc.	Combust. renew. & waste	Electricity	Heat	Total
		1 000 ton					1 000 toe				
Proizvodnja	Production	-	1 001,4	-	2 203,6	516,0	1,6	411,5	-	-	4 134,1
Uvoz	Imports	691,2	4 011,7	1 426,4	914,8	-	-	0,7	714,9	-	7 759,8
Izvoz	Exports	-	-	-1 889,1	-727,3	-	-	-45,9	-231,4	-	-2 893,7
Bunkeri brodova	International marine bunkers	-	-	-19,3	-	-	-	-	-	-	-19,3
Saido skladišta	Stock changes	-56,9	93,8	-9,7	-54,1	-	-	-	-	-	-27,0
Ukupna potrošnja	Total Primary Energy Supply	634,3	5 106,9	-491,7	2 337,0	516,0	1,6	366,3	483,5	-	8 954,0
Transferi	Transfers	-	-184,3	184,3	-	-	-	-	-	-	-
Statističke razlike	Statistical differences	0	0	0	-0,0	-0,0	-	-	0	0	0
Energetske transformacije	Transformation Sector	-501,0	-4 922,6	4 335,4	-571,1	-516,0	-1,6	-2,4	1 058,3	283,5	-837,6
Javne elektrane	Public electricity plants	-495,9	-	-299,9	-95,9	-514,7	-1,6	-1,4	854,9	-	-554,6
Samostalne elektrane	Autoproducer electricity plants	-	-	-	-	-1,2	-	-	1,2	-	-
Javne toplane	Public CHP plants	-	-	-149,8	-372,5	-	-	-	161,3	212,3	-148,8
Samostalne toplane	Autoproducer CHP plants	-5,1	-	-37,6	-63,9	-	-	-1,1	40,9	-	-66,8
Javne kotlovnice	Public heat plants	-	-	-37,6	-51,7	-	-	-	-	71,3	-18,0
Gradske plinare	Gas works	-	-	-13,6	13,0	-	-	-	-	-	-0,6
Rafinerije nafte	Petroleum refineries	-	-4 922,6	4 873,9	-	-	-	-	-	-	-48,8
Sektor energetike	Energy Sector	-	-	-518,8	-139,5	-	-	-	-82,3	-18,4	-758,9
Proizvodnja nafte i plina	Oil and gas extraction	-	-	-2,6	-139,2	-	-	-	-10,9	-	-152,6
Rafinerije nafte	Petroleum refineries	-	-	-516,2	-0,3	-	-	-	-25,0	-	-541,5
Elektrane, toplane, kotlovnice	Own use in electricity, CHP and heat plants	-	-	-	-	-	-	-	-41,8	-18,4	-60,2
Potrošnja za pumpanje vode	Used for pumped storage	-	-	-	-	-	-	-	-4,6	-	-4,6
Gubici distribucije	Distribution losses	-	-	-	-53,6	-	-	-	-164,2	-35,9	-253,7
Neposredna potrošnja	Final Consumption	133,3	-	3 509,2	1 572,8	-	-	363,9	1 295,4	229,2	7 103,8

Tablica 11.1.2. Energetska bilanca za 2006. godinu (IEA)
- nastavak

Table 11.1.2 Energy balance table, 2006 (IEA) - continued

		Ugljen	Sirova nafta	Derivati nafte	Plinovita goriva	Vodne snage	Geotermalna, sunčeva, vjetar ...	Gorivi obnovljivi i otpaci	Električna energija	Toplinska energija	Ukupno
		Coal	Crude oil	Petroleum products	Gas	Hydro	Geotherm., solar, etc.	Combust. renew. & waste	Electricity	Heat	Total
		1 000 tsn					1 000 toe				
Industrija	Industry Sector	124,0	-	625,2	900,0	-	-	63,0	319,6	47,6	2 079,5
Željeza i čelika	Iron and steel	4,8	-	4,3	17,9	-	-	-	17,8	0,7	45,5
Kemijska i petrokemijska	Chemical and petrochemical	-	-	171,3	487,5	-	-	0,0	41,6	12,8	713,3
Obojenih metala	Non-ferrous metals	-	-	6,0	0,2	-	-	0,2	7,8	-	14,2
Nemetaličnih minerala	Non-metallic minerals	93,5	-	198,3	150,2	-	-	0,1	62,1	0,13	504,3
Transportnih sredstava	Transport equipment	2,9	-	8,1	3,1	-	-	-	15,1	1,9	31,2
Strojogradnja	Machinery	0,4	-	6,4	20,9	-	-	0,1	23,8	4,2	55,8
Rudarstvo i kamenolom	Mining and quarrying	-	-	5,3	2,3	-	-	-	5,1	-	12,6
Prehrana i cigareta	Food and tobacco	22,2	-	43,0	138,1	-	-	0,0	48,9	9,9	262,2
Papira i grafike	Paper, pulp and print	-	-	12,8	47,8	-	-	3,7	28,5	9,9	102,7
Drva i drvnih proizvoda	Wood and wood products	-	-	1,7	12,2	-	-	28,4	13,7	-	55,9
Građevinarstvo	Construction	-	-	153,4	-	-	-	-	22,4	-	175,9
Tekstila i kože	Textile and leather	-	-	11,8	16,3	-	-	-	14,6	1,7	44,5
Ostala	Non-specified (industry)	0,1	-	2,8	3,6	-	-	30,5	18,1	6,3	61,4
Promet	Transport Sector	-	-	2 019,3	-	-	-	-	22,9	-	2 042,2
Međunarodni zračni	International civil aviation	-	-	40,6	-	-	-	-	-	-	40,6
Domaći zračni	Domestic air transport	-	-	81,6	-	-	-	-	-	-	81,6
Cestovni	Road	-	-	1 850,4	-	-	-	-	-	-	1 850,4
Željeznični	Rail	-	-	32,9	-	-	-	-	20,9	-	53,8
Cjevovodni	Pipeline transport	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	2,0
Domaći vođeni	Internal navigation	-	-	33,8	-	-	-	-	-	-	33,8
Opća potrošnja	Other Sectors	9,3	-	658,3	672,9	-	-	300,9	952,9	181,6	2 775,8
Poljoprivreda	Agriculture	-	-	224,0	15,3	-	-	-	5,9	-	245,2
Uslužni sektor	Commerce and public services	1,9	-	129,2	121,8	-	-	-	386,3	35,5	674,6
Kućanstva	Residential	7,4	-	305,1	535,7	-	-	300,9	560,7	146,1	1 856,0
Neenergetska potrošnja	Non-Energy Use	-	-	206,4	-	-	-	-	-	-	206,4
U industriji, transformacijska, energetska	Non-energy use ind./transf/energy	-	-	182,7	-	-	-	-	-	-	182,7
U transportu	Non-energy use in transport	-	-	22,2	-	-	-	-	-	-	22,2
U općoj potrošnji	Non-energy use in other sectors	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	1,4
Bilješka: sirovina za petrokemijsku ind.	Henac: feedstock use in petrochem. industry	-	-	79,9	375,9	-	-	-	-	-	455,9

ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI

11.2. Energetske bilance po EUROSTAT metodi

Tablica 11.2.1. Energetska bilanca za 2005. godinu (EUROSTAT)

11.2 Energy Balances (EUROSTAT method)

Table 11.2.1 Energy balance table, 2005 (EUROSTAT)

		Sveukupno	Kameni ugljen	Koks	Lignit ukupno	Sirova nafta	Poluproizvodi
		Total all products	Hard coal	Coke	Total lignite	Crude oil	Feedstocks
		1 000 ten					1 000 toe
Primarna proizvodnja	Primary production	3 780,9				1 017,0	
Uvoz	Imports	7 821,5	574,3	16,0	34,6	4 049,5	311,1
Saldo skladišta	Stock change	-87,2	59,5			47,0	-5,6
Izvoz	Exports	2 587,8		0,2			
Bunker brodova	Bunkers	25,0					
Ukupna potrošnja	Gross inland consumption	8 902,4	633,7	15,8	34,6	5 113,5	305,5
Energija za transformacije	Transformation input	6 862,7	532,1		4,9	4 936,9	305,5
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	1 385,8	532,1				
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	118,4			4,9		
Gradske plinare	Gas works	13,0					
Rafinerije	Refineries	5 242,5				4 936,9	305,5
Javne kotlovnice	District heating plants	103,1					
Proizvodnja transformirane energije	Transformation output	6 058,9					
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	708,6					
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	43,5					
Gradske plinare	Gas works	12,1					
Rafinerije	Refineries	5 211,7					
Javne kotlovnice	District heating plants	83,1					
Promjene i transferi, povrat	Exchanges and transfers, returns	17,5				-176,5	
Transferi među proizvodima	Interproduct transfers	17,5				-176,5	
Potrošnja energetike	Consumption of the energy branch	828,3					
Gubici distribucije	Distribution losses	274,0					
Neposredna potrošnja	Available for final consumption	7 013,7	101,7	15,8	29,7	0,0	0,0
Neposredna neenergetska potrošnja	Final non-energy consumption	672,8					
Kemijska industrija	Chemical industry	478,5					
Ostali sektori	Other sectors	194,3					
Neposredna energetska potrošnja	Final energy consumption	6 340,9	101,7	15,8	29,7	0,0	0,0

Tablica 11.2.1. Energetska bilanca za 2005. godinu (EUROSTAT) - nastavak

Table 11.2.1 Energy balance table, 2005 (EUROSTAT) - continued

		Sveukupno	Kameni ugljen	Koks	Lignit ukupno	Sirova nafta	Poluproizvodi
		Total all products	Hard coal	Coke	Total lignite	Crude oil	Feedstocks
		1 000 ten					1 000 toe
Industrija	Industry	1 572,8	101,7	15,8	19,0		
Industrija željeza i čelika	Iron & steel industry	37,2	0,6	3,0			
Industrija obojenih metala	Non-ferrous metal industry	15,3					
Kemijska industrija	Chemical industry	237,6	0,1				
Industrija stakla i građ. materijala	Glass, pottery & building mat. industry	514,4	101,0	5,4	2,1		
Rudarstvo	Ore-extraction industry	18,3					
Industrija hrane, pića i cigareta	Food, drink & tobacco industry	256,4		6,7	15,1		
Industrija tekstila, kože i odjeće	Textile, leather & clothing industry	49,1					
Industrija papira i grafike	Paper and printing	100,7					
Strojogradnja i metalna industrija	Engineering & other metal industry	79,3			1,8		
Ostala industrija	Other industries	264,6		0,7			
Promet	Transport	1 923,0					
Željeznički promet	Railways	51,0					
Cestovni promet	Road transport	1 738,2					
Zračni promet	Air transport	98,8					
Pomorski i riječni promet	Inland navigation	32,4					
Opća potrošnja	Households, commerce, pub. auth., etc.	2 845,1			10,7		
Kućanstva	Households	1 924,7			10,3		
Poljoprivreda	Agriculture	242,1					

ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI

Tablica 11.2.1. Energetska bilanca za 2005. godinu (EUROSTAT) - nastavak 2

Table 11.2.1 Energy balance table, 2005 (EUROSTAT) - continued 2

		Ukupno derivati nafte	Rafinerijski plin	Ukapljeni plin	Motorni benzin	Petrolej i mlazno gorivo	Primarni benzin	Plinsko ulje	Loživo ulje	Ostali derivati
		Total pet. products	Refinery gas	LPG	Motor spirit	Kerosenes, jet fuels	Naphtha	Gas / diesel oil	Residual fuel oil	Other pet. products
		1 000 ton				1 000 toe				
Primarna proizvodnja	Primary production									
Uvoz	Imports	1 162,9		3,8	273,8	3,8		553,6	81,6	246,3
Saldo skladišta	Stock change	-138,5		-3,2	-9,5	-7,0	-53,7	-10,0	-29,1	-26,0
Izvoz	Exports	1 912,4		253,8	752,1	2,3	171,0	355,9	224,2	153,1
Bunker brodova	Bunkers	25,0						9,3	15,7	
Ukupna potrošnja	Gross inland consumption	-913,1		-253,2	-487,8	-5,6	-224,7	178,4	-187,5	67,3
Energija za transformacije	Transformation input	533,7	3,0	13,4				11,4	505,2	0,6
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	432,7						4,6	428,1	
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	43,7	3,0	0,4					39,6	0,6
Gradske plinare	Gas works	13,0		13,0						
Rafinerije	Refineries									
Javne kotlovnice	District heating plants	44,3						6,8	37,4	
Proizvodnja transformirane energije	Transformation output	5 211,7	279,7	325,3	1243,5	104,3	188,0	1 635,3	1 113,1	322,5
Javne termoelektrane	Public thermal power stations									
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations									
Gradske plinare	Gas works									
Rafinerije	Refineries	5 211,7	279,7	325,3	1243,5	104,3	188,0	1 635,3	1 113,1	322,5
Javne kotlovnice	District heating plants									
Promjene i transferi, povrat	Exchanges and transfers, returns	194,0		82,5			36,7			74,7
Transferi među proizvodima	Interproduct transfers	194,0		82,5			36,7			74,7
Potrošnja energetske	Consumption of the energy branch	564,2	276,7	10,2				5,6	220,0	51,8
Gubici distribucije	Distribution losses									
Neposredna potrošnja	Available for final consumption	3 394,7		131,0	755,7	98,7	0,0	1 796,7	200,4	412,1
Neposredna neenergetska potrošnja	Final non-energy consumption	284,5								284,5
Kemijska industrija	Chemical industry	90,2								90,2
Ostali sektori	Other sectors	194,3								194,3
Neposredna energetska potrošnja	Final energy consumption	3 110,2		131,0	755,7	98,7	0,0	1 796,7	200,4	127,6

Tablica 11.2.1. Energetska bilanca za 2005. godinu (EUROSTAT) - nastavak 2

Table 11.2.1 Energy balance table, 2005 (EUROSTAT) - continued 2

		Ukupno derivati nafte	Rafinerijski plin	Likapljeni plin	Motorni benzin	Petrolej i mlazno gorivo	Primarni benzin	Plinsko ulje	Loživo ulje	Ostali derivati	
		Total pet. products	Refinery gas	LPG	Motor spirit	Kerosenes, jet fuels	Naphtha	Gas / diesel oil	Residual fuel oil	Other pet. products	
		1 000 ten					1 000 toe				
Industrija	Industry	500,1		25,5	7,3			164,8	174,8	127,6	
Industrija željeza i čelika	Iron & steel industry	5,0		3,9				1,0	0,1		
Industrija obojenih metala	Non-ferrous metal industry	6,5		2,4				0,2	3,9		
Kemijska industrija	Chemical industry	55,5						0,5	54,4	0,5	
Industrija stakla i građ. materijala	Glass, pottery & building mat. industry	188,9		7,3				7,1	47,4	127,1	
Rudarstvo	Ore-extraction industry	10,3		0,3				2,8	7,2		
Industrija hrane, pića i cigareta	Food, drink & tobacco industry	46,5		1,8				13,6	31,1		
Industrija tekstila, kože i odjeće	Textile, leather & clothing industry	15,0		0,4				4,9	9,7		
Industrija papira i grafike	Paper and printing	15,5		1,5				2,8	11,3		
Strojogradnja i metalna industrija	Engineering & other metal industry	15,5		4,7				3,7	7,1		
Ostala industrija	Other industries	141,4		3,2	7,3			128,3	2,5		
Promet	Transport	1 900,5		24,8	739,8	97,6		1 038,4			
Željeznički promet	Railways	31,1						31,1			
Cestovni promet	Road transport	1 738,2		24,8	738,6			974,8			
Zračni promet	Air transport	98,8			1,2	97,6					
Pomorski i riječni promet	Inland navigation	32,4						32,4			
Opća potrošnja	Households, commerce, pub. auth., etc.	709,6		80,7	8,6	1,0		593,5	25,6		
Kućanstva	Households	341,9		68,2		1,0		257,9	14,8		
Pojoprivreda	Agriculture	217,5		3,0	8,6			201,4	4,5		

ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI

Tablica 11.2.1. Energetska bilanca za 2005. godinu (EUROSTAT) - nastavak 3

Table 11.2.1 Energy balance table, 2005 (EUROSTAT) - continued 3

		Prirodni plin	Gradski plin	Ukupno obnovljivi izvori	Biomasa	Energija vjetrova	Vodne snage	Ostala goriva	Toplinska energija	Električna energija
		Natural gas	Derived gas	Total renewable energy	Biomass	Wind energy	Hydro energy	Other fuels	Derived heat	Electrical energy
		1 000 ttn				1 000 toe				
Primarna proizvodnja	Primary production	1854,3		909,7	352,7	0,8	553,6	2,5		
Uvoz	Imports	921,0								752,1
Saldo skladišta	Stock change	-49,5								
Izvoz	Exports	362,7								312,4
Bunker brodova	Bunkers									
Ukupna potrošnja	Gross inland consumption	2 363,1		909,7	352,7	0,8	553,6	2,5		439,6
Energija za transformacije	Transformation input	545,3	0,9	3,4	0,9			2,5		
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	418,5		2,5				2,5		
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	68,9		0,9	0,9					
Gradske plinare	Gas works									
Rafinerije	Refineries									
Javne kotlovnice	District heating plants	57,9	0,9							
Proizvodnja transformirane energije	Transformation output		12,1						318,3	516,8
Javne termoelektrane	Public thermal power stations								235,2	473,4
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations									43,5
Gradske plinare	Gas works		12,1							
Rafinerije	Refineries									
Javne kotlovnice	District heating plants								83,1	
Promjene i transferi, povrat	Exchanges and transfers, returns			-554,4		-0,8	-553,6			554,4
Transferi među proizvodima	Interproduct transfers			-554,4		-0,8	-553,6			554,4
Potrošnja energetike	Consumption of the energy branch	154,2							20,8	89,1
Gubici distribucije	Distribution losses	50,3	0,5						40,0	183,2
Neposredna potrošnja	Available for final consumption	1 613,3	10,6	351,8	351,8				257,5	1 238,6
Neposredna neenergetska potrošnja	Final non-energy consumption	388,3								
Kemijska industrija	Chemical industry	388,3								
Ostali sektori	Other sectors									
Neposredna energetska potrošnja	Final energy consumption	1 225,0	10,6	351,8	351,8				257,5	1 238,6

Tablica 11.2.1. Energetska bilanca za 2005. godinu (EUROSTAT) - nastavak 3

Table 11.2.1 Energy balance table, 2005 (EUROSTAT) - continued 3

	Prirodni plin	Gradski plin	Ukupno obnovljivi izvori	Biomasa	Energija vjetra	Vodne snage	Ostala goriva	Toplinska energija	Električna energija
	Natural gas	Derived gas	Total renewable energy	Biomass	Wind energy	Hydro energy	Other fuels	Derived heat	Electrical energy
	1 000 ten			1 000 toe					
Industrija	Industry	524,8	2,2	53,0	53,0			53,6	302,5
Industrija željeza i čelika	Iron & steel industry	12,3	0,02					0,7	15,5
Industrija obojenih metala	Non-ferrous metal industry	0,8							8,0
Kemijska industrija	Chemical industry	125,1						15,2	41,6
Industrija stakla i građ. materijala	Glass, pottery & building mat. industry	157,5	0,6					0,03	58,9
Rudarstvo	Ore-extraction industry	3,1	0,2						4,8
Industrija hrane, pića i cigareta	Food, drink & tobacco industry	130,7	0,1					11,4	45,9
Industrija tekstila, kože i odjeće	Textile, leather & clothing industry	17,2						2,2	14,7
Industrija papira i grafike	Paper and printing	42,0	0,02	3,2	3,2			12,7	27,2
Strojogradnja i metalna industrija	Engineering & other metal industry	21,0	0,1					4,5	36,4
Ostala industrija	Other industries	14,9	1,3	49,9	49,9			7,0	49,4
Promet	Transport								22,5
Željeznički promet	Railways								19,9
Cestovni promet	Road transport								
Zračni promet	Air transport								
Pomorski i riječni promet	Inland navigation								
Opća potrošnja	Households, commerce, pub. auth., etc.	700,2	8,4	298,8	298,8			203,9	913,6
Kućanstva	Households	558,5	6,3	298,8	298,8			164,2	544,6
Poljoprivreda	Agriculture	18,8							5,7

ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI

Tablica 11.2.2. Energetska bilanca za 2006. godinu (EUROSTAT)

Table 11.2.2 Energy balance table, 2006 (EUROSTAT)

		Sveukupno	Kameni ugljen	Koks	Lignit ukupno	Sirova nafta	Poluproizvodi
		Total all products	Hard coal	Coke	Total lignite	Crude oil	Feedstocks
		1 000 ten					1 000 toe
Primarna proizvodnja	Primary production	4 128,2				984,9	
Uvoz	Imports	7 759,8	642,6	14,4	34,3	3 847,3	164,5
Saldo skladišta	Stock change	-27,0	-56,9			24,2	69,6
Izvoz	Exports	2 893,7					
Bunker brodova	Bunkers	19,3					
Ukupna potrošnja	Gross inland consumption	8 948,0	585,6	14,4	34,3	4 856,3	234,0
Energija za transformacije	Transformation input	6 593,1	496,0		5,1	4 688,6	234,0
Javne termoelektreane	Public thermal power stations	1 415,5	496,0				
Samostalne termoelektreane	Autoprod. thermal power stations	107,7			5,1		
Gradske plinare	Gas works	13,6					
Rafinerije	Refineries	4 967,1				4 688,6	234,0
Javne kotlovnice	District heating plants	89,3					
Proizvodnja transformirane energije	Transformation output	5 755,4					
Javne termoelektreane	Public thermal power stations	712,0					
Samostalne termoelektreane	Autoprod. thermal power stations	40,9					
Gradske plinare	Gas works	13,0					
Rafinerije	Refineries	4 918,3					
Javne kotlovnice	District heating plants	71,3					
Promjene i transferi, povrat	Exchanges and transfers, returns	16,6				-167,7	
Transferi među proizvodima	Interproduct transfers	16,6				-167,7	
Potrošnja energetske	Consumption of the energy branch	769,6					
Gubici distribucije	Distribution losses	253,6					
Neposredna potrošnja	Available for final consumption	7 103,7	89,7	14,4	29,2	0,0	0,0
Neposredna neenergetska potrošnja	Final non-energy consumption	654,1					
Kemijska industrija	Chemical industry	462,0					
Ostali sektori	Other sectors	192,1					
Neposredna energetska potrošnja	Final energy consumption	6 449,6	89,7	14,4	29,2	0,0	0,0

Tablica 11.2.2. Energetska bilanca za 2006. godinu (EUROSTAT) - nastavak

Table 11.2.2 Energy balance table, 2006 (EUROSTAT) - continued

		Sveukupno	Kameni ugljen	Koks	Lignit ukupno	Sirova nafta	Poluproizvodi
		Total all products	Hard coal	Coke	Total lignite	Crude oil	Feedstocks
		1 000 ten				1 000 toe	
Industrija	Industry	1 631,6	89,7	14,4	19,9		
Industrija željeza i čelika	Iron & steel industry	45,5		4,8			
Industrija obojenih metala	Non-ferrous metal industry	14,2					
Kemijska industrija	Chemical industry	265,5					
Industrija stakla i građ. materijala	Glass, pottery & building mat. industry	504,3	87,7	4,2	1,6		
Rudarstvo	Ore-extraction industry	12,6					
Industrija hrane, pića i cigareta	Food, drink & tobacco industry	262,2		5,1	17,1		
Industrija tekstila, kože i odjeće	Textile, leather & clothing industry	44,5					
Industrija papira i grafike	Paper and printing	102,7					
Strojogradnja i metalna industrija	Engineering & other metal industry	86,9	1,8	0,3	1,2		
Ostala industrija	Other industries	293,2	0,1				
Promet	Transport	2 042,2					
Željeznički promet	Railways	53,8					
Cestovni promet	Road transport	1 850,4					
Zračni promet	Air transport	102,3					
Pomorski i riječni promet	Inland navigation	33,8					
Opća potrošnja	Households, commerce, pub. auth., etc.	2 775,7			9,3		
Kućanstva	Households	1 856,0			7,4		
Poljoprivreda	Agriculture	245,2					

ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI

Tablica 11.2.2. Energetska bilanca za 2006. godinu (EUROSTAT) - nastavak 2

Table 11.2.2 Energy balance table, 2006 (EUROSTAT) - continued 2

		Ukupno derivati nafte	Rafinerijski plin	Ukapljeni plin	Motorni benzin	Petrolej i mlazno gorivo	Primarni benzin	Plinsko ulje	Loživo ulje	Ostali derivati
		Total pet. products	Refinery gas	LPG	Motor spirit	Kerosenes, jet fuels	Naphtha	Gas / diesel oil	Residual fuel oil	Other pet. products
		1 000 ten				1 000 toe				
Primarna proizvodnja	Primary production									
Uvoz	Imports	1 426,4		2,5	327,0	29,9		699,2	113,3	254,6
Saldo skladišta	Stock change	-9,7		-2,6	1,4	2,5	23,9	-28,4	1,2	-7,8
Izvoz	Exports	1 889,1		192,2	724,2	3,6	196,0	401,9	216,8	154,5
Bunker brodova	Bunkers	19,3						6,5	12,8	
Ukupna potrošnja	Gross inland consumption	-491,7		-192,3	-395,9	28,9	-172,1	262,4	-115,0	92,4
Energija za transformacije	Transformation input	582,9	2,1	14,2			44,4	6,5	515,7	
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	449,8						1,1	448,7	
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	37,6	2,1	0,7					34,8	
Gradske plinare	Gas works	13,6		13,6						
Rafinerije	Refineries	44,4					44,4			
Javne kotlovnice	District heating plants	37,6						5,4	32,2	
Proizvodnja transformirane energije	Transformation output	4 918,3	244,1	298,1	1153,4	73,2	181,3	1 596,2	1 053,0	319,0
Javne termoelektrane	Public thermal power stations									
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations									
Gradske plinare	Gas works									
Rafinerije	Refineries	4 918,3	244,1	298,1	1153,4	73,2	181,3	1 596,2	1 053,0	319,0
Javne kotlovnice	District heating plants									
Promjene i transferi, povrat	Exchanges and transfers, returns	184,3		77,2			35,3			71,9
Transferi među proizvodima	Interproduct transfers	184,3		77,2			35,3			71,9
Potrošnja energetike	Consumption of the energy branch	518,8	242,0	10,2				2,6	218,2	45,8
Gubici distribucije	Distribution losses									
Neposredna potrošnja	Available for final consumption	3 509,2	0,0	158,6	757,5	102,1	0,0	1 849,5	204,2	437,4
Neposredna neenergetska potrošnja	Final non-energy consumption	278,2								278,2
Kemijska industrija	Chemical industry	86,1								86,1
Ostali sektori	Other sectors	192,1								192,1
Neposredna energetska potrošnja	Final energy consumption	3 231,0	0,0	158,6	757,5	102,1	0,0	1 849,5	204,2	159,2

Tablica 11.2.2. Energetska bilanca za 2006. godinu (EUROSTAT) - nastavak 2

Table 11.2.2 Energy balance table, 2006 (EUROSTAT) - continued 2

		Ukupno derivati nafte	Rafinerijski plin	Ukapljeni plin	Motorni benzin	Petrolej i mlazno gorivo	Primarni benzin	Plinsko ulje	Loživo ulje	Ostali derivati
		Total pet. products	Refinery gas	LPG	Motor spirit	Kerosenes, jet fuels	Naphtha	Gas / diesel oil	Residual fuel oil	Other pet. products
		1 000 ten				1 000 toe				
Industrija	Industry	553,4		32,9	7,8			168,1	185,4	159,2
Industrija željeza i čelika	Iron & steel industry	4,3		4,1				0,2		
Industrija obojenih metala	Non-ferrous metal industry	6,0		2,9				0,5	2,6	
Kemijska industrija	Chemical industry	99,4						0,6	98,0	0,8
Industrija stakla i građ. materijala	Glass, pottery & building mat. industry	198,3		10,2				5,9	27,0	155,2
Rudarstvo	Ore-extraction industry	5,3		0,3				2,3	2,6	
Industrija hrane, pića i cigareta	Food, drink & tobacco industry	43,0		3,7				9,2	30,1	
Industrija tekstila, kože i odjeće	Textile, leather & clothing industry	11,8		0,4				2,8	8,6	
Industrija papira i grafike	Paper and printing	12,8		1,5				1,2	10,1	
Strojogradnja i metalna industrija	Engineering & other metal industry	14,5		3,4				3,2	4,8	3,2
Ostala industrija	Other industries	157,9		6,4	7,8			142,2	1,5	
Promet	Transport	2 019,4		41,3	740,8	101,1		1 136,1		
Željeznički promet	Railways	32,9						32,9		
Cestovni promet	Road transport	1 850,4		41,3	739,7			1 069,4		
Zračni promet	Air transport	102,3			1,2	101,1				
Pomorski i riječni promet	Inland navigation	33,8						33,8		
Opća potrošnja	Households, commerce, pub. auth., etc.	658,3		84,3	8,9	0,9		545,2	18,8	
Kućanstva	Households	305,1		71,1		0,9		222,9	10,2	
Pojoprivreda	Agriculture	224,0		3,1	8,9			207,6	4,3	

ENERGETSKE BILANCE I PRILOZI

Tablica 11.2.2. Energetska bilanca za 2006. godinu (EUROSTAT) - nastavak 3

Table 11.2.2 Energy balance table, 2006 (EUROSTAT) - continued 3

		Privodni plin	Gradski plin	Ukupno obnovljivi izvori	Biomasa	Energija vjetra	Vodne snage	Ostala goriva	Toplinska energija	Električna energija
		Natural gas	Derived gas	Total renewable energy	Biomass	Wind energy	Hydro energy	Other fuels	Derived heat	Electrical energy
		1 000 tbn				1 000 toe				
Primarna proizvodnja	Primary production	2203,6		939,7	410,2	1,6	526,5	1,4		
Uvoz	Imports	914,8		0,7	0,7					714,8
Saldo skladišta	Stock change	-54,1								
Izvoz	Exports	727,3		45,9	45,9					231,4
Bunker brodova	Bunkers									
Ukupna potrošnja	Gross inland consumption	2337,0		894,6	365,0	1,6	526,5	1,4		483,4
Energija za transformacije	Transformation input	582,7	1,3	2,4	1,1			1,4		
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	468,4		1,4				1,4		
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	63,9		1,1	1,1					
Gradske plinare	Gas works									
Rafinerije	Refineries									
Javne kotlovnice	District heating plants	50,4	1,3							
Proizvodnja transformirane energije	Transformation output		13,0						283,6	540,6
Javne termoelektrane	Public thermal power stations								212,3	499,7
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations									40,9
Gradske plinare	Gas works		13,0							
Rafinerije	Refineries									
Javne kotlovnice	District heating plants								71,3	
Promjene i transferi, povrat	Exchanges and transfers, returns			-528,2		-1,6	-526,5			528,2
Transferi među proizvodima	Interproduct transfers			-528,2		-1,6	-526,5			528,2
Potrošnja energetike	Consumption of the energy branch	139,5							18,4	92,9
Gubici distribucije	Distribution losses	53,0	0,6						35,9	164,1
Neposredna potrošnja	Available for final consumption	1561,7	11,1	364,0	364,0				229,2	1295,1
Neposredna neenergetska potrošnja	Final non-energy consumption	375,9								
Kemijska industrija	Chemical industry	375,9								
Ostali sektori	Other sectors									
Neposredna energetska potrošnja	Final energy consumption	1185,8	11,1	364,0	364,0				229,2	1295,1

Tablica 11.2.2. Energetska bilanca za 2006. godinu (EUROSTAT) - nastavak 3

Table 11.2.2 Energy balance table, 2006 (EUROSTAT) - continued 3

		Prirodni plin	Gradski plin	Ukupno obnovljivi izvori	Biomasa	Energija vjetra	Vodne snage	Ostala goriva	Toplinska energija	Električna energija
		Natural gas	Derived gas	Total renewable energy	Biomass	Wind energy	Hydro energy	Other fuels	Derived heat	Electrical energy
		1 000 ten				1 000 toe				
Industrija	Industry	521,8	2,2	63,0	63,0				47,6	319,5
Industrija željeza i čelika	Iron & steel industry	17,9							0,7	17,7
Industrija obojenih metala	Non-ferrous metal industry	0,2		0,2	0,2					7,8
Kemijska industrija	Chemical industry	111,6		0,04	0,04				12,8	41,6
Industrija stakla i građ. materijala	Glass, pottery & building mat. industry	149,5	0,7	0,1	0,1				0,13	62,1
Rudarstvo	Ore-extraction industry	2,2	0,1							5,1
Industrija hrane, pića i cigareta	Food, drink & tobacco industry	138,0	0,1	0,04	0,04				9,9	48,9
Industrija tekstila, kože i odjeće	Textile, leather & clothing industry	16,1	0,2						1,7	14,6
Industrija papira i grafike	Paper and printing	47,8	0,01	3,7	3,7				9,9	28,5
Strojogradnja i metalna industrija	Engineering & other metal industry	22,8	1,2	0,1	0,1				6,1	38,9
Ostala industrija	Other industries	15,8		58,9	58,9				6,3	54,2
Promet	Transport									22,8
Željeznički promet	Railways									20,9
Cestovni promet	Road transport									
Zračni promet	Air transport									
Pomorski i riječni promet	Inland navigation									
Opća potrošnja	Households, commerce, pub. auth., etc.	664,0	8,9	300,9	300,9				181,6	952,7
Kućanstva	Households	529,2	6,5	300,9	300,9				146,1	560,6
Poljoprivreda	Agriculture	15,3								5,9

11.3. Ogrjevne vrijednosti i pretvorbeni faktori

11.3 Net Calorific Values and Conversion Factors

Tablica 11.3.1. Ogrjevne vrijednosti

Table 11.3.1 Net calorific values

	Jedinica Unit	kcal	MJ	kgoe kgoe	kgce kgce
Kameni ugljen Hard coal	kg	5 800-7 000	24,28-29,31	0,580-0,700	0,829-1,000
Kameni ugljen za koksiranje Coking coal	kg	7 000	29,31	0,700	1,000
Mrki ugljen Brown coal	kg	4 000-4 500	16,75-18,84	0,400-0,450	0,571-0,643
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
Prirodni plin Natural gas	m ³	8 120-8 570	34-35,88	0,812-0,857	1,160-1,224
Sirova nafta Crude oil	kg	10 127	42,40	1,013	1,447
Ukapljeni plin Liquefied petroleum gases	kg	11 200	46,89	1,120	1,600
Motorni benzin Motor gasoline	kg	10 650	44,59	1,065	1,521
Primarni benzin Naphtha	kg	10 650	44,59	1,065	1,521
Petrolej Kerosene	kg	10 500	43,96	1,050	1,500
Mlazno gorivo Jet fuel	kg	10 500	43,96	1,050	1,500
Ekstralako loživo ulje Light heating oil	kg	10 200	42,71	1,020	1,457
Dizelsko gorivo Diesel oil	kg	10 200	42,71	1,020	1,457
Loživo ulje Fuel oil	kg	9 600	40,19	0,960	1,371
Naftni koks Petroleum coke	kg	7 400	31,0	0,740	1,057
Ostali derivati Other products	kg	8 000-9 600	33,49-40,19	0,800-0,960	1,143-1,371
Rafinerijski plin Refinery gas	kg	11 600	48,57	1,160	1,657
Etan Ethane	kg	11 300	47,31	1,130	1,614
Koksni plin Coke oven gas	m ³	4 278	17,91	0,428	0,611
Gradski plin Gas works gas	m ³	5 128	21,47	0,513	0,733
Visokopečni plin Blast furnace gas	m ³	860	3,60	0,086	0,123
Električna energija Electricity	kWh	860	3,60	0,086	0,123

kcal	1 000 kalorija 1 000 Calories
MJ	1 000 000 džula 1 000 000 Joules
kgen kgoe	1 kg ekvivalentne nafte 1 kg of oil equivalent
kgeu kgce	1 kg ekvivalentnog ugljena 1 kg of coal equivalent

Tablica 11.3.2. Odnosi među jedinicama

Table 11.3.2 Conversion factors

	kcal	kJ	kWh	kgoe	kgce
1 kcal =	1	4,1868	$1,163 \times 10^{-3}$	1×10^{-6}	$1,4286 \times 10^{-6}$
1 kJ =	0,2388	1	$2,7778 \times 10^{-4}$	$2,3885 \times 10^{-5}$	$3,4121 \times 10^{-5}$
1 kWh =	859,845	3 600	1	$85,9845 \times 10^{-3}$	0,1228
1 kgen =	10 000	41 868	11,63	1	1,4286
1 kgeu =	7 000	29 307,6	8,141	0,7	1

Predmetci		Prefixes
k	kilo	10^3
M	mega	10^6
G	giga	10^9
T	tera	10^{12}
P	peta	10^{15}
E	eksa	10^{18}

11.4. Skraćenice i akronimi

11.4 Abbreviations and Acronyms

BDP GDP	Bruto domaći proizvod Gross Domestic Products
BDV GDV	Bruto dodana vrijednost Gross Added Value
CLRTAP	Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod Meteorological and Hydrological Service
DZS CBS	Državni zavod za statistiku Croatian Bureau of Statistics
EIHP	Energetski institut Hrvoje Požar Energy Institute Hrvoje Požar
FINA	Financijska agencija Croatian Financial Agency
HERA CERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija Croatian Energy Regulatory Agency
HNB CNB	Hrvatska narodna banka Croatian National Bank
kn HRK	Hrvatska kuna Croatian kuna
HSUP CGA	Hrvatska stručna udruga za plina Croatian Gas Association
IEA	Međunarodna energetska agencija International Energy Agency
ILO	International Labour Organisation
MMF IMF	Međunarodni monetarni fond International Monetary Fund
MUP MOI	Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske Ministry of Interior
NMVOČ	Nemetanski hlapivi organski spojevi Non methane volatile organic compounds
OECD	Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj Organisation for Economic Co-operation and Development
PKM PPP	Paritet kupovne moći Purchasing power parity
UNFCCC	Okvirna konvencija ujedinenih naroda o promjeni klime United Nations Framework Convention on Climate Change
USD	Američki dolar US Dollar

Skraćenice zemalja prema ISO 3166-1-alpha-2 code elements i odgovarajuća imena na hrvatskom i engleskom jeziku (ISO 3166-1) koje su korištene u publikaciji:

AL	Albanija Albania
AT	Austrija Austria
BA	Bosna i Hercegovina Bosnia and Herzegovina
BE	Belgija Belgium
BG	Bugarska Bulgaria
BY	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 Velike Britanije i Sjeverne Irske United Kingdom
HR	Hrvatska Croatia
HU	Mađarska Hungary
IE	Irska Ireland
IS	Island Iceland
IT	Italija Italy

Official short country names in Croatian and English (ISO 3166-1) and the corresponding ISO 3166-1-alpha-2 code elements that are used in the publication:

JP	Japan Japan
LT	Litva Lithuania
LU	Luksemburg Luxembourg
LV	Latvija Latvia
MD	Moldova Moldova, Republic of
ME	Crna Gora Montenegro
MK	Makedonija Macedonia, the Former Yugoslav Republic
NL	Nizozemska Netherlands
NO	Norveška Norway
PL	Poljska Poland
PT	Portugal Portugal
RO	Rumunjska Romania
RS	Srbija Serbia
RU	Ruska Federacija Russian Federation
SI	Slovenija Slovenia
SiCG	Srbija i Crna Gora Serbia and Montenegro
SE	Švedska Sweden
SK	Slovačka Slovakia
TR	Turska Turkey
UA	Ukrajina Ukraine
US	Sjedinjene Američke Države United States

Izdavač

Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva
Republike Hrvatske
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Odgovorna osoba

Dr.sc. Željko Tomšić

Urednici

Dr. sc. Goran Granić
Biljana Kulišić, dipl.oec.
Mr.sc. Sandra Antešević Maričić

Autori

Dr.sc. Branko Vuk

Sara Medić, dipl.oec.
Marko Karan, dipl.oec.
Mr.sc. Robert Fabek
Biljana Kulišić, dipl.oec.
Dr.sc. Sanja Živković
Mr.sc. Sandra Antešević Maričić
Mr.sc. Mario Tot
Dr.sc. Goran Majstrović
Mr.sc. Mario Maričević
Danica Maljković, dipl.ing.
Mr.sc. Velimir Šegon
Mr.sc. Vedran Krstulović
Dr.sc. Helena Božić
Željka Hrs Borković, dipl.ing.arh.
Dino Novosel, dipl. ing.
Mr.sc. Željko Jurić

Energetski institut Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163

Lektura hrvatskog teksta

Prof. Anita Filipović, dipl.bibl.

Engleski prijevod i lektura

Davorka Zmijarević

Dizajn i priprema za tisak

Martina Komerički Košarić

Energetski institut Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163

Tisak

AZP Grafis, Samobor

Informatička podrška

Franjo Klečina, dipl.ing.

Autorska prava

Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva
Republike Hrvatske
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Naklada

2 000 primjeraka

Publisher

Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship
Republic of Croatia
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Responsible person

Željko Tomšić, Ph.D.

Editors

Goran Granić, Ph.D.
Biljana Kulišić, B.Sc.Econ.
Sandra Antešević Maričić, M.Sc.

Authors

Branko Vuk, Ph.D.

Sara Medić, B.Sc.Econ.
Marko Karan, B.Sc.Econ.
Robert Fabek, M.Sc.
Biljana Kulišić, B.Sc.Econ.
Sanja Živković, Ph.D.
Sandra Antešević Maričić, M.Sc.
Mario Tot, M.Sc.
Goran Majstrović, Ph.D.
Mario Maričević, M.Sc.
Danica Maljković, B.Sc.M.E.
Velimir Šegon, M.Sc.
Vedran Krstulović, M.Sc.
Helena Božić, Ph.D.
Željka Hrs Borković, B.Sc.Arch.E.
Dino Novosel, B.Sc.M.E.
Željko Jurić, M.Sc.

Energy Institute Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163

Croatian language editing

Anita Filipović, B.A.

English translation and editing

Davorka Zmijarević

Design and prepress

Martina Komerički Košarić

Energy Institute Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163

Press

AZP Grafis, Samobor

IT support

Franjo Klečina, B.Sc.E.

Copyright

Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship
Republic of Croatia
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Edition

2 000 copies

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu
Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod
brojem 653999

ISBN 978-953-7509-03-3

Zagreb, 2007.