



**STATISTIČKI ENERGETSKI BILANSI, 2006-2010.
Električna energija i ugalj**

***STATISTICAL ENERGY BALANCES, 2006-2010.
Electricity and coal***

PODGORICA, JUN 2011

SADRŽAJ / CONTENTS

1. Uvodne napomene	3	1. <i>Introductory notes</i>	3
2. Metodološka objašnjenja.....	3	2. <i>Methodological explanations</i>	3
2.1 Izvori podataka	3	2.1 <i>Data sources</i>	3
2.2 Izvještajne jedinice statistike energetike.	4	2.2 <i>Reporting units of energy statistics</i>	4
2.3 Sadržaj redova u energetsom bilansu ..	4	2.3 <i>Contents of rows in energy balance sheet</i>	4
2.4 Objašnjenja za energente i oblike energije	5	2.4 <i>Explanations of energy commodities</i> ..	5
3. Faktori za konverziju jedinica mjere energije	6	3. <i>Conversion Equivalents between Units of Energy</i>	6
4. Elektro-energetski sektor	8	4. <i>Electro-energy sector</i>	8
4.1 Potrošnja	10	4.1 <i>Consumption</i>	10
5. Sektor uglja	11	5. <i>Coal sector</i>	11
5.1 Bilans proizvodnje i potrošnje uglja	11	5.1 <i>Balance of coal production and consumption</i>	11
5.2 Potrošnja	13	5.2 <i>Consumption</i>	13

1. Uvodne napomene

Publikacija " Statistički energetske bilansi " sadrži godišnje podatke o proizvodnji, uvozu, izvozu, transformaciji, utrošku i raspodjeli električne energije i uglja u Crnoj Gori , za period 2006-2010.godine.

U statistici energetike kompleksan godišnji energetske bilans sastoji se iz godišnjeg bilansa proizvodnje i potrošnje električne energije i bilansa proizvodnje i potrošnje uglja, kojim su obuhvaćeni svi proizvođači, kao i svi koji se bave uvozom i izvozom uglja. Za svaki od energenata dati su podaci u prirodnoj jedinici mjere i u TJ (teradžulima).

Metodologija za izradu energetskih bilansa, definisanje i grupisanje energenata i vidova energije, kao i statistička terminologija, usklađeni su sa standardima IEA/OECD-a i Eurostat-a.

Svi bilansi za period 2005-2010.godine urađeni su kao redovna statistička istraživanja.

Podaci o energetske statistici redovno se objavljuju u Statističkom godišnjaku, koji se može naći na web sajtu Zavoda za statistiku Crne Gore (www.monstat.org).

Svaka sugestija od strane korisnika podataka biće sa zadovoljstvom prihvaćena.

2. Metodološka objašnjenja

2.1 Izvori podataka

Podaci neophodni za izradu energetskih bilansa dobijaju se iz:

1. Redovnih statističkih istraživanja statistike energetike
2. Redovnih statističkih istraživanja:
 - statistike spoljne trgovine
 - statistike industrije
 - statistike domaćinstva

1. Introductory notes

The Publication „Statistical Energy balances“ contains annual data about production, import, export, transformation, consumption and distribution of electricity and coal in Montenegro, for 2006-2010.

In Energy statistics complexed energy balance is composed from annual report on production and consumption of electricity and balance of coal production and consumption, which covers all manufacturers and all those involved in import and export of coal. For each energent data are given in the natural unit of measure and in TJ (terajoules).

Methodology for making of energy balances, defining and grouping of energents and types of energy , as well as statistical terminology, are harmonized with internationally established standards IEA/OECD and Eurostat.

All energy balances which were created for 2005.to 2010.are regular statistical surveys.

All data about energy statistics are regularly published in the Statistical Yearbook, which can be found on the website of the Statistical Office of Montenegro (www.monstat.org).

Every suggestion referred from a data users will be accepted with pleasure.

2. Methodological explanations

2.1 Data sources

Data necessary for compilation of energy balances are provided from:

1. *Regular statistical surveys from the field of energy statistics;*
2. *Regular statistical surveys of:*
 - *foreign trade*
 - *industry*
 - *households*

2.2 Izveštajne jedinice statistike energetike

Izveštajna jedinica za izradu bilansa električne energije je JP „Elektroprivreda Crne Gore“, dok je izveštajna jedinica za bilans uglja Rudnik uglja AD „Pljevlja“.

2.3 Sadržaj redova u energetskom bilansu

Primarna proizvodnja je oblik energije koji nije bio podvrgnut procesu konverzije ili transformacije.

Proizvodnja energije transformacijom obuhvata proizvodnju transformisanih oblika energije (hidro i termoelektrična energija, derivati nafte).

Uvoz, izvoz obuhvata količine energenata koje su prešle preko nacionalne granice.

Primljeno od druge zemlje odnosi se na količinu energenata isporučenih drugim zemljama na osnovu posebnih ugovora.

Predato drugoj zemlji odnosi se na količinu energenata predatih drugim zemljama na osnovu posebnih ugovora.

Saldo zaliha je razlika između zaliha u prvom danu u godini (početne zalihe) i zaliha u posljednjem danu u godini (krajnje zalihe).

Međunarodna skladišta obuhvataju količine energenata isporučene za potrebe međunarodne brodske plovidbe i međunarodnog avio-prevoza.

Ukupno raspoloživa energija izračunava se na sledeći način:

- Proizvodnja primarne energije
- + Uvoz
- Izvoz
- + Saldo zaliha
- Međunarodna skladišta
- Statistička razlika.

Utrošak za proizvodnju energije jeste utrošak goriva kao sirovine za proizvodnju energije u termoelektranama, industrijskim elektranama, visokim pećima i preradi uglja.

2.2 Reporting units of energy statistics

Reporting unit for electricity balance sheet is Electricity office of Montenegro and reporting unit for coal balance sheet is coal mine „Pljevlja“.

2.3 Contents of rows in energy balance sheet

Primary production is type of energy which wasnt changed with any transformation and conversion process.

Transformation output comprises transformed energy production (hidro and thermoelectricity, petroleum products).

Import, export include quantities that crossed the national border.

Receved from other country refers to the amount of energy delivered to other countries on the basis of special agreements.

Given to other country refers to the amount of energy ceded to other countries on the basis of special agreements.

Stock changes is a difference between stocks in the first day of the year (initial stocks) and stocks in the last day of the year (final stocks).

Marine bunkers include quantities delivered for needs of international ships traffic and international air transport.

Gross inland consumption is been calculated in the following way:

- Primary production
- + Import
- Export
- + Stock changes
- Marine bunkers
- Statistical difference.

Transformation input is consumption of fuel as a raw material for generation of energy in thermal power plants, autoproducers, blast furnace plants and coal transformation.

Sopstvena potrošnja u energetsom sektoru obuhvata energiju utrošenu za rad u energetsom sektoru.

Gubici obuhvataju gubitke koji su nastali:

- za električnu energiju: pri prenosu i distribuciji;
- za toplotnu energiju: pri prenosu i distribuciji;
- za čvrsta goriva: pri transportu;
- za tečna goriva: pri transportu i distribuciji;
- za ogrijevno drvo: pri transportu.

Energija raspoloživa za finalnu potrošnju predstavlja energiju namijenjenu krajnjim potrošačima. Izračunava se na sledeći način:

- Proizvodnja energije transformacijom
- + Razmjena
- Utrošak energije
- Sopstvena potrošnja u energetsom sektoru
- gubici.

Finalna potrošnja za energetske svrhe obuhvata finalnu potrošnju raspoložive energije za energetske svrhe u :

- industriji
- građevinarstvu
- saobraćaju
- domaćinstvima
- poljoprivredi
- ostalim potrošačima.

2.4 Objašnjenja za energente i oblike energije

Električna energija – proizvedena u : hidroelektranama, industrijskim elektranama, termoelektranama i toplanama.

Ugalj:

- kameni ugalj – neaglomerisani ugalj čija je bruto kalorična vrijednost (BKV) veća od 23865kJ/kg; obuhvata tri podkategorije: ugalj za koksovanje, antracit i ostali bitumenozni ugalj;
- sub-bitumenozni ugalj – neaglomerisani ugalj čija je BKV u intervalu od 17435 kJ/kg do 23865kJ/kg;

Consumption in the energy sector comprises energy used for energy sector running.

Losses include losses occurred:

- for electricity: at transfer and distribution;
- for heat energy: at transfer and distribution;
- for solid fossil fuels: at transport;
- for liquid fuels: at transport and distribution;
- for firewood: at transport.

Energy available for final consumption presents energy intended for end users. It is been calculated in the following way:

- Transformation output
- + Exchange
- Transformation input
- Consumption in energy sector
- Losses.

Final energy consumption comprises final consumption of available energy in:

- industry
- construction
- transport
- households
- agriculture
- other users.

2.4 Explanations of energy commodities

Electricity – generated in: hydro electric power stations, autoproducers and thermal power plants.

Coal:

- *hard coal – refers to non-agglomeration coal of gross calorific value (GCV) greater than 23865 kJ/kg; comprises: coking coal, anthracite and other bituminous coal;*
- *sub-bituminous coal – refers to non-agglomeration coal with a GCV between 17435 kJ/kg and 23865 kJ/kg;*

- mrki ugalj i lignit – neaglomerisani ugalj čija je BKV manja od 17435 kJ/kg.
- *brown coal / lignite – non-agglomeration coal with a GCV less than 17435 kJ/kg.*

3. Faktori za konverziju jedinica mjere energije

3. Conversion Equivalents between Units of Energy

	TJ	Gcal	Mtoe	GWh
TJ	1	238.8	2.388×10^{-5}	0.2778
Gcal	4.1868×10^{-3}	1	10^{-7}	1.163×10^{-3}
Mtoe	4.1868×10^4	10^7	1	11630
GWh	3.6	860	8.6×10^{-5}	1

Jedinica mjere

TJ	= Teradžul
Gcal	= Gigakalorija
Mtoe	= Milion tona ekvivalentne nafte
GWh	= Gigavat čas
t	= Tona

Units of measure

TJ	= Terajoule
Gcal	= Gigacalorie
Mtoe	= Milion tones of oil equivalent
GWh	= Gigawatt -hour
t	= Tonne

Bilans proizvodnje i potrošnje električne energije u Crnoj Gori
The balance of supply and consumption of electricity in Montenegro

	2006		2007		2008		2009		2010	
	GWh	TJ	GWh	TJ	GWh	TJ	GWh	TJ	GWh	TJ
Snabdijevanje i potrošnja										
Primarna proizvodnja energije										
Proizvodnja energije transformacijom	2952	10627	2144	7718	2828	10181	2760	9936	4022	14479
Hidroelektrane	1750	6300	1284	4622	1539	5540	2071	7456	2750	9900
Termoelektrane	1202	4327	860	3096	1289	4640	689	2480	1272	4579
Uvoz	1728	6221	2167	7801	1571	5656	1151	4144	732	2635
Izvoz	72	259	108	389	108	389	172	619	483	1739
Tranzit - ulaz	505	1818	1281	4612	1521	5476	2027	7297	0	0
Tranzit - izlaz	505	1818	1281	4612	1521	5476	2027	7297	0	0
Primijeno od druge zemlje	1201	4324	1176	4234	1221	4396	1184	4262	1204	4334
Predato drugoj zemlji	991	3568	648	2333	908	3269	1108	3989	1451	5224
Saldo zaliha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Međunarodna skladišta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno raspoloživa energija	4818	17345	4731	17032	4604	16574	3815	13734	4024	14486
Utrošak za proizvodnju energije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidroelektrane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termoelektrane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostala postrojenja za transformaciju energije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sopstvena potrošnja u energetske sektoru	112	403	105	378	141	508	81	292	146	526
Hidroelektrane	5	18	11	40	7	25	10	36	10	36
Termoelektrane	107	385	94	338	134	482	71	256	136	490
Ostala postrojenja za transformaciju energije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gubici u prenosu i distribuciji	850	3060	688	2477	725	2610	717	2581	667	2401
Energija raspoloživa za finalnu potrošnju	3856	13882	3938	14177	3738	13457	3017	10861	3211	11560
Finalna potrošnja za energetske svrhe	3855	13878	3938	14177	3738	13457	3017	10861	3211	11560
Industrija	2393	8615	2431	8752	2130	7668	1315	4734	1581	5692
Građevinarstvo	6	22	7	25	8	29	8	29	8	29
Saobraćaj	23	83	24	86	22	79	18	65	22	79
Domaćinstva	1097	3949	1128	4061	1178	4241	1268	4565	1280	4608
Poljoprivreda	27	97	28	101	36	130	37	133	38	137
Ostali potrošači	309	1112	320	1152	364	1310	371	1336	282	1015
Transformation output										
Hydro power plants										
Thermo power plants										
Imports										
Exports										
Transit - input										
Transit - output										
Received from other country										
Given to other country										
Stock changes										
Marine bunkers										
Total available energy										
Transformation input										
Hydro power plants										
Thermo power plants										
Other plants for transformation										
Consumption of the energy branch										
Hydro power plants										
Thermo power plants										
Other plants for transformation										
Distribution and transfers losses										
Available for final consumption										
Final energy consumption										
Industry										
Construction										
Transport										
Households										
Agriculture										
Other consumers										

4. Elektro-energetski sektor

Na privredni sistem i ukupan kvalitet života u nekoj zemlji, direktno utiče nivo razvijenosti energetskog sektora. Samim tim, prirodno je očekivati da se razvoj energetskog sektora zasniva na što boljem i efikasnijem iskorišćenju sopstvenih resursa.

Crna Gora raspolaže sa hidropotencijalom rijeka Zete, Pive, Tare, Morače, Lima, Čehotine i Ibra sa njihovim pritokama, koje su najznačajniji resursi za proizvodnju električne energije. Od toga je do sada u izgrađenim elektranama, korišćenjem većim dijelom hidropotencijala Zete i Pive, iskorišćeno samo oko 17%¹.

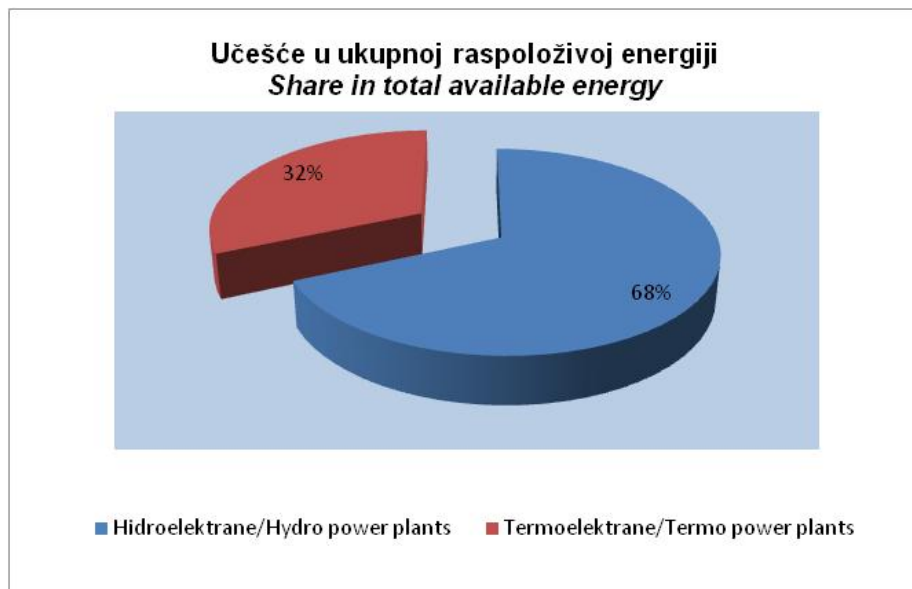
U proizvodnji hidroenergije najviše učestvuju HE „Perućica“ i HE „Piva“, dok u proizvodnji termoenergije TE „Pljevlja“.

4. Electro-energy sector

The level of development of the energy sector directly affects the economic system and the overall quality of life in a country. Therefore, it is natural to expect that the development of energy sector based on the better and more efficient utilization of own resources.

Montenegro has a hydro potential of the rivers Zeta, Piva, Tara, Moraca, Lim, Cehotina and Ibar with their tributaries, which are the most important resources for electricity generation. In built power plants, using mostly hydro potential Zeta and Piva, so far were utilized about 17 % only.

In production of hydropower the most part took "Perućica" and "Piva", while the production of thermal energy TE plant "Pljevlja".



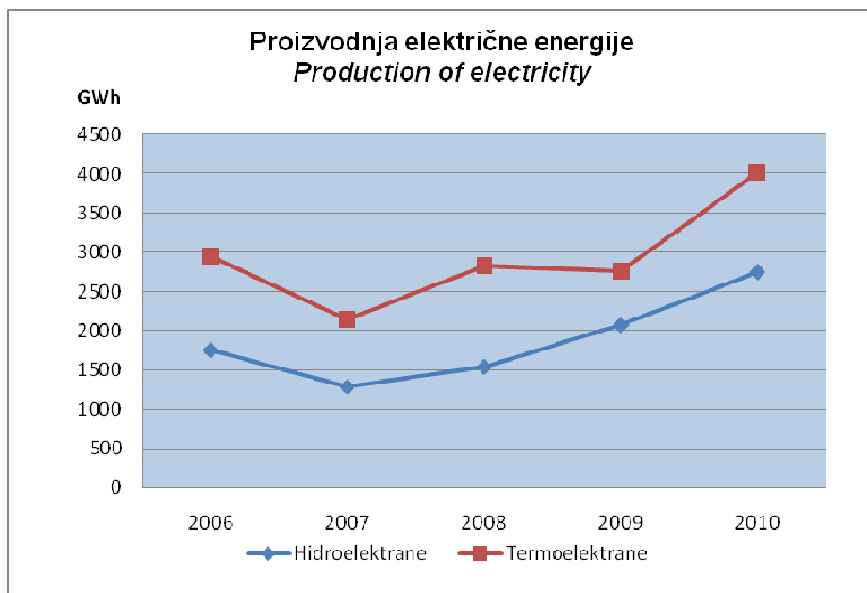
Tokom 2010.godine ostvaren je visok stepen sigurnosti rada elektro-energetskog sistema Crne Gore i pouzdanosti napajanja potrošača. Do toga je dovela rekordna proizvodnja elektrana od njihovog puštanja u pogon zahvaljujući izuzetnoj pogonskoj spremnosti hidroelektrana u vrijeme povoljnih hidroloških prilika i visokih dotoka.

During 2010 there was a high level of operational safety of the electricity system in Montenegro and reliability of power consumers. This was led by record production of plant commissioning due to exceptional operational readiness at the time of hydro favorable weather conditions, and high flows.

¹ izvor: Elektroprivreda Crne Gore – EPCG
Source: Energy agency of Montenegro

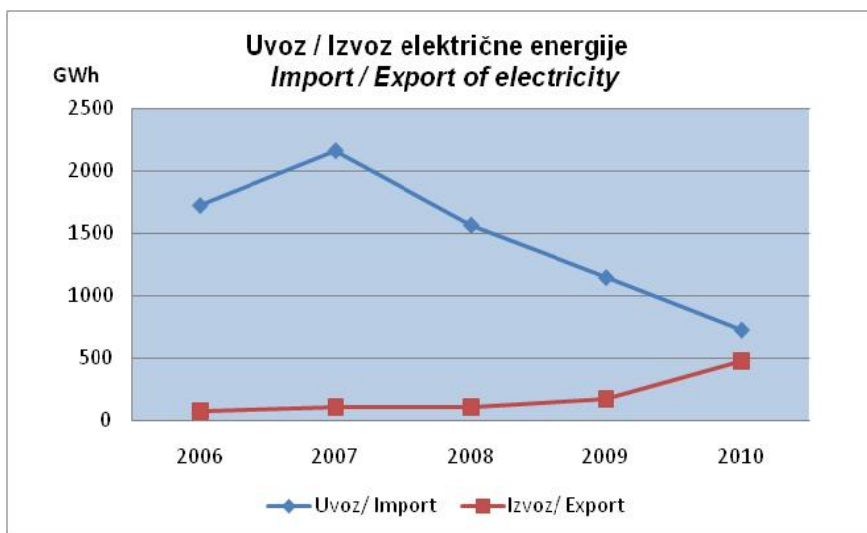
Ukupna ostvarena proizvodnja električne energije u Crnoj gori u 2010.godini iznosila je 4022 GWh, što je u odnosu na 2009.godinu više za 1262 GWh, odnosno za 45%. Jedan od glavnih razloga za viši nivo proizvodnje jeste nivo proizvodnje koji je postignut u TE Pljevlja pod standardnim uslovima rada, nakon zastoja od 6 mjeseci u 2009.godini.

Total power production of electricity in Montenegro in 2010 amounted to 4022 GWh, which is compared to the year 2009 increased by 1262 GWh, or 45%. One of the main reasons for the higher level of production is the production level achieved in TE Pljevlja under standard conditions, after a delay of 6 months in 2009.



Proizvodnja u TE Pljevlja iznosila je 1272 GWh, što je za 84% , odnosno za 583 GWh više u odnosu na prošlu godinu (ostvarenje 689 GWh).

Production in TE Pljevlja amounted 1272 GWh, which is 84 % or 583 GWh more than last year (achieving 689 GWh).



Može se zaključiti da su povoljne hidrološke prilike i izuzetna pogonska spremnost proizvodnih kapaciteta uz normalizovan rad TE

It can be concluded that favorable hydrological conditions and extreme readiness with production capacity based on normalized work

Pljevlja doveli do rekordnog obima proizvodnje električne energije u 2010.godini. Samim tim, došlo je do smanjenja uvozne zavisnosti (419 GWh manje, odnosno 37% manje uvoza nego prošle godine).

TE Pljevlja, led to a record volume of electricity production in 2010. Consequently, there was a reduction of import dependence (419 GWh less, or 37 % less than imports in last year).

4.1 Potrošnja

Finalna potrošnja električne energije u energetske svrhe u 2010.godini iznosila je 3211 GWh, 194 GWh ili 6% više u odnosu na potrošnju ostvarenu prošle godine.

4.1 Consumption

Final consumption of electricity for energy purposes in 2010 was 3211 GWh, 194 GWh or 6% more than the spending achieved last year.

Struktura potrošnje

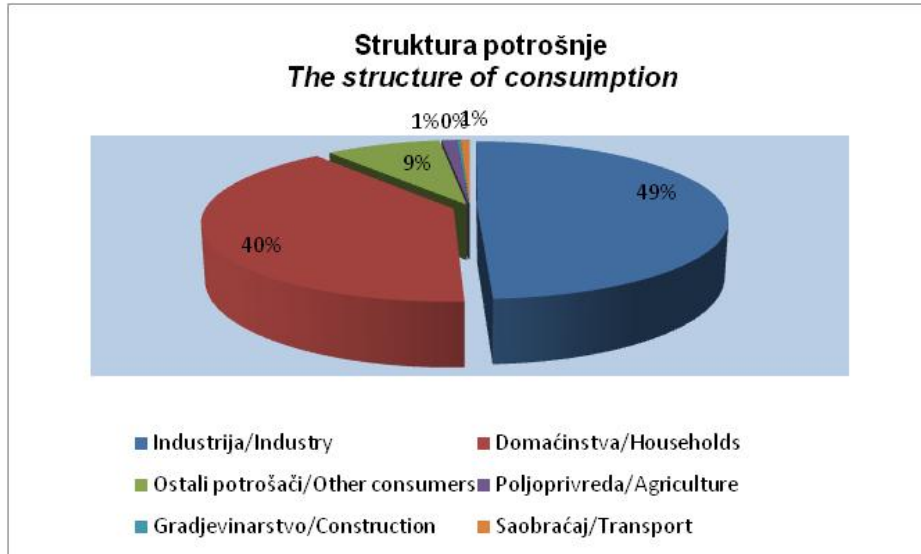
Potrošnja ostvarena u sektoru industrije u 2010.godini iznosila je 1581 GWh, što je za 20% više u odnosu na prošlu godinu. Učešće u finalnoj potrošnji iznosilo je 49%.

The structure of consumption

Consumption achieved in the industrial sector in 2010 amounted to 1581 GWh, which is 20 % more than last year. Share in final consumption was 49 %.

Potrošnja u sektoru domaćinstva iznosila je 1280 GWh. U odnosu na prethodnu godinu ostvarila je rast od 1%. U finalnoj potrošnji učestvuje sa 39,86%.

Consumption in the household sector amounted to 1280 GWh. Compared to last year achieved a growth of 1 %. In final consumption had share 39.86 %.



Sektori građevinarstvo, saobraćaj i poljoprivreda ostvarili su potrošnju u 2010.godini od 68 GWh i u finalnoj potrošnji učestvuju sa 2,11%. U odnosu na prošlu godinu potrošnja je veća za 5 GWh.

Construction sector, transport and agriculture sector were achieved consumption in 2010 of 68 GWh and final consumption accounted for 2.11 %. Compared to last year, consumption increased 5 GWh.

Ostali potrošači ostvarili su potrošnju od 282 GWh, odnosno 8,78% finalne potrošnje. U odnosu na prošlu godinu manja je potrošnja za 89 GWh ili 24%.

Other consumers realized consumption of 282 GWh, or 8.78 % of final consumption. Compared to last year consumption decreased for 89 GWh, or 24 %.

5. Sektor uglja

Proizvodnja uglja u Crnoj Gori odvija se u Rudniku uglja AD „Pljevlja“..

5. Coal sector

Coal production in Montenegro is taking place in Coal Mine AD " Pljevlja " ..

5.1 Bilans proizvodnje i potrošnje uglja

5.1 Balance of coal production and consumption

Energetski bilans uglja usklađen je sa Regulativama koje propisuje Eurostat i Međunarodna agencija za energetiku (IEA).

Energy Balance of coal complies with the regulations laid down by Eurostat and the International Energy Agency (IEA).

Istraživanjem su obuhvaćeni svi proizvođači, kao i svi koji se bave uvozom i izvozom uglja. Koriste se i podaci Uprave Carine i statistike spoljne trgovine.

The survey covers all manufacturers and all those involved in import and export of coal. Consumption data we collect from Custom Administration and foreign trade statistics.

Pozicija *Finalne potrošnje za energetske svrhe* predstavljaju procjenu urađenu na osnovu podataka koji su dobijeni sprovođenjem statističkih istraživanja statistike energetike, spoljne trgovine, industrije, građevinarstva, saobraćaja, domaćinstava i poljoprivrede.

All positions of Final energy consumption are estimations made by data received from statistical researches for energy, foreign trade, industrz, construction, transport, households and agriculture.

Najveća proizvodnja uglja namijenjena je za proizvodnju energije u TE "Pljevlja" (oko 95% ukupne proizvodnje). Za široku potrošnju proizvodnja uglja se kreće od 4-5%.

The largest coal production is intended for energy production in the plant " Pljevlja " (about 95 % of total production). Coal production available for final consumption is between 4-5%.

Bilans proizvodnje i potrošnje uglja u Crnoj Gori
The balance of coal production and consumption in Montenegro

Snabdijevanje i potrošnja	2006		2007		2008		2009		2010		Supply and consumption
	tone	TJ	tone	TJ	tone	TJ	tone	TJ	tone	TJ	
Primarna proizvodnja uglja	1512076	41150	1202443	32723	1740076	47354	957164	26048	1937847	52737	Coal production
Uvoz	10666	290	13282	361	31276	851	34223	931	0	0	Imports
Izvoz	86928	2366	0	0	70943	1931	58381	1589	69130	1881	Exports
Saldo zaliha	0	0	21112	575	8751	238	0	0	0	0	Stock changes
Međunarodna skladišta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Marine bunkers
Statistička razlika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Statistical differences
Ukupno raspoloživa energija	1435814	39074	1236837	33659	1709160	46513	933006	25391	1868717	50855	Gross inland consumption
Utrošak za proizvodnju energije	1381891	37607	1165133	31708	1635848	44518	874873	23809	1849670	50337	Transformation input
Hydroelektrane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Hydro power plants
Termoelektrane	1381891	37607	1165133	31708	1635848	44518	874873	23809	1849670	50337	Thermo power plants
Ostala postrojenja za transformaciju energije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Other plants for transformation
Sopstvena potrošnja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Consumption in the energy sector
Hydroelektrane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Hydro power plants
Termoelektrane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Thermo power plants
Ostala postrojenja za transformaciju energije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Other plants for transformation
Energija raspoloživa za finalnu potrošnju	53923	1467	71704	1951	73312	1995	58133	1582	19047	518	Energy available for final consumption
Finalna potrošnja uglja	53923	1467	71704	1951	73312	1995	58133	1582	19047	518	Final coal consumption
Industrija	30566	832	37609	1023	28342	771	40540	1103	9727	265	Industry
Građevinarstvo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Construction
Saobraćaj	0	0	0	0	9520	259	0	0	0	0	Transport
Domaćinstva	23357	636	34095	928	35450	965	17593	479	9320	254	Households
Poljoprivrede	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Agriculture
Ostali potrošači	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Other consumers

5.2 Potrošnja

Finalna potrošnja uglja u energetske svrhe u 2010.godini iznosila je 518 TJ, 1064 TJ ili 67 % manje u odnosu na potrošnju ostvarenu prošle godine.

Struktura potrošnje

Potrošnja ostvarena u sektoru industrije u 2010.godini iznosila je 265 TJ, što je za 75% manje u odnosu na prošlu godinu. Učešće u finalnoj potrošnji iznosilo je 51%.

Potrošnja u sektoru domaćinstva u 2010.godini iznosila je 254 TJ. U odnosu na prethodnu godinu ostvarila je pad od 47%. U finalnoj potrošnji učestvuje sa 48%.

5.2 Consumption

Final consumption of coal for energy purposes in 2010 was 518 TJ, 1064 TJ or 67% less than the spending achieved last year.

The structure of consumption

Consumption achieved in the industrial sector in 2010 amounted to 265 TJ, which is 75 % more than last year. Share in final consumption was 51 %.

Consumption in the household sector in 2010 amounted to 254 TJ. Compared to last year suffered a drop of 47 %. In final consumption had share with 48 %.