

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF MINING AND ENERGY OF SERBIA

ЕНЕРГИЈА У СРБИЈИ
2013.

ENERGY IN SERBIA
2013

Beograd 2015 / Belgrade 2015

Издавач:

Република Србија
Министарство рударства и енергетике
Одсек за стратешко планирање у енергетици

Publisher:

Republic of Serbia
The Ministry of Mining and Energy
Department for strategic planning in energy sector

Аутори:

Проф. др Милош Бањац, дипл.инж.маш.
Биљана Рамић, дипл.инж.маш.
Др Димитрије Лилић, дипл.инж.маш.
Александра Пантић, дипл.инж.маш

Authors:

Prof dr. Miloš Banjac, B.Sc.M.E.
Biljana Ramić, B.Sc.M.E.
Dr. Dimitrije Lilić, B.Sc.M.E.
Aleksandra Pantić, B.Sc.M.E.

Штампа:

Космос д.о.о. Београд

Print:

Kosmos Ltd Belgrade

Тираж:

300 примерака

Printrun:

300 copies

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

620.9

ЕНЕРГИЈА у Србији ... = Energy in Serbia ... /
Република Србија. Министарство рударства и
енергетике. - 2010- . - Београд : Министарство
рударства и енергетике, Одсек за стратешко
планирање у енергетици, 2010- (Београд :
Космос). - 30 cm

Годишње. - Текст упоредо на срп. и енгл. језику.
ISSN 2217-8120 = Енергија у Србији
COBISS.SR-ID 188674828

Предговор	4	Foreword	4
1. Општи подаци о Републици Србији	5	1. General information about the Republic of Serbia	5
1.1 Основни статистички подаци	6	1.1 Basic statistical data	6
1.2 Основни макроекономски показатељи	6	1.2 Basic macroeconomic indicators	6
2. Енергетски сектор Србије	13	2. Serbian energy sector	13
2.1 Структура енергетског сектора Србије	14	2.1 Structure of the Serbian energy sector	14
2.2 Енергетски ресурси Републике Србије	15	2.2 Energy resources of the Republic of Serbia	15
2.3 Енергетски биланс Републике Србије	22	2.3 Energy balance of the Republic of Serbia	22
3. Угаљ	33	3. Coal	33
3.1 Експлоатација и прерада угля	34	3.1 Exploitation and processing of coal	34
3.2 Енергетски биланс угля	34	3.2 Energy balance of coal	34
4. Нафта и нафтни деривати	41	4. Oil and oil derivatives	41
4.1 Производња и прерада	42	4.1 Production and processing	42
4.2 Транспорт и промет	42	4.2 Transport and trade	42
4.3 Енергетски субјекти	44	4.3 Energy companies	44
4.4 Енергетски биланс нафте и нафтних деривата	44	4.4 Energy balance of oil and oil derivatives	44
5. Природни гас	51	5. Natural gas	51
5.1 Експлоатација природног гаса	52	5.1 Exploitation of natural gas	52
5.2 Транспорт, дистрибуција и складиштење	52	5.2 Transport, distribution and storage	52
5.3 Енергетски субјекти	55	5.3 Energy companies	55
5.4 Енергетски биланс природног гаса	57	5.4 Energy balance of natural gas	57
6. Електрична енергија	61	6. Electricity	61
6.1 Капацитети за производњу електричне енергије	62	6.1 Electricity generation capacities	62
6.2 Пренос електричне енергије	63	6.2 Transfer of electricity	63
6.3 Дистрибуција електричне енергије	63	6.3 Distribution of electricity	63
6.4 Енергетски субјекти	64	6.4 Energy companies	64
6.5 Енергетски биланс електричне енергије ..	64	6.5 Energy balance of electricity	64
7. Топлотна енергија	69	7. Heat	69
7.1 Капацитети за производњу и дистрибуцију топлотне енергије	70	7.1 Heat generation and distribution capacities	70
7.2 Енергетски биланс топлотне енергије	74	7.2 Energy balance of heat	74
8. Обновљиви извори енергије	79	8. Renewable energy sources	79
8.1 Регулаторни оквир у области обновљивих извора енергије	80	8.1 Regulatory framework in the field of renewable energy sources	80
8.2 Енергетски биланс обновљивих извора енергије	84	8.2 Energy balance of renewable energy sources	84
9. Дефиниције и конверзиони фактори	87	9. Definitions and conversion factors	87
9.1 Дефиниције	88	9.1 Definitions	88
9.2 Конверзиони фактори	92	9.2 Conversion factors	92
9.3 Листа скраћеница	92	9.3 List of abbreviations	92

ПРЕДГОВОР

Сагласно Закону о енергетици ("Службени гласник РС" број 147/2014), члан 13. и члан 14. Министарство рударства и енергетике припрема сваке године Енергетски биланс, а усваја га Влада на предлог министарства до краја текуће године. Енергетски биланс се израђује по методологији Међународне агенције за енергију (ИЕА) и приказује годишње потребе за енергијом и енергентима и то реализацију стања за претходну годину, процену стања за текућу годину и пројекције за наредну годину. Подаци који се прикупљају за претходну годину се усклађују са подацима које прикупља Републички завод за статистику за израду Енергетског биланса.

Развојем енергетског тржишта број компанија које достављају податке за припрему Енергетског биланса се повећао па сада достиже и преко 500 компанија. У складу са повећањем података за израду Енергетског биланса и процес прикупљања података је унапређен. Формирана је база података ИМИС која је од јануара 2014. почела са радом и уз помоћ које компаније достављају податке на месечном нивоу који су релевантни за израду и праћење Енергетског биланса. Министарство рударства и енергетике константно ради на унапређењу квалитета и квантитета података на основу којих се израђује Енергетски биланс. Тако је у јануару 2014. започела реализација пројекта из ИПА 2012 под називом „Припрема другог Акционог плана за енергетску ефикасност и израда енергетских индикатора“. Пројекат се састоји из компоненте А, која се односи на истраживање о финалној потрошњи енергије по секторима потрошње (индустрија, саобраћај, јавне и комерцијалне делатности, домаћинства и пољопривреда) и израду енергетских индикатора и компоненте Б, која се односи на израду другог Акционог плана за енергетску ефикасност.

У оквиру компоненте А спроведено је истраживање о потрошњи енергије по секторима потрошње: индустрија, саобраћај, домаћинства, јавне и комерцијалне делатности и пољопривреда а на основу тога би требало да се добију детаљнији подаци о структури финалне потрошње енергије. Овом брошуром приказани су енергетски биланси за 2010, 2011, 2012. и 2013. годину као задњу статистички обрађену годину. Задњи документ које је Министарство припремило а Влада усвојила је Енергетски биланс Републике Србије за 2015, годину који је објављен у "Службеном гласнику РС" бр 147/2014 и може се наћи на сајту министарства www.mre.gov.rs.

FOREWORD

Pursuant to the Energy Law ("Official Gazette of RS" no 147/2014), articles 13 and 14 of the Ministry of Mining and Energy, an Energy balance is prepared each year to be adopted by the Government against the proposal of the Ministry by the end of the current year. The Energy balance is prepared in accordance with the methodology of the International Energy Agency (IEA) and shows the annual energy requirements, including the realization of the balance for the previous year, the assessment of the balance for the current year and the projections for the following year. The data being collected for the previous year are harmonized with the data collected by the Statistical Office of the Republic of Serbia for the purpose of drafting of the Energy balance.

With the development of the energy market, the number of companies required to submit the data for the preparation of the Energy balance has increased to reach over 500 companies. In accordance with the increase of the volume of data for the drafting of the Energy balance, the process of data collection has been improved. IMIS database has been introduced and implemented since January 2014 and is now used by the companies required to submit the data relevant for the drafting and monitoring of the Energy balance on monthly level. The Ministry of Mining and Energy is constantly investing efforts into improvement of quality and quantity of data used for the drafting of the Energy balance. Thus, the implementation of the IPA 2012 project started in January 2014 under the title "Preparation of the Second national Energy efficiency Action plan and the development of the energy indicators". The project consists of component A pertaining to the survey on final energy consumption per sectors of consumption (industry, traffic, public and commercial activities, households and agriculture) and drafting of the energy indicators, and component B pertaining to the drafting of the Second Energy efficiency Action plan.

As part of the component A, a survey has been conducted in terms of the consumption of energy per sectors: industry, traffic, households, public and commercial activities and agriculture, based on which a more detail data should be obtained about the structure of the final consumption of energy. The purpose of this brochure is to present the energy balances for the years 2010, 2011, 2012 and 2013 as the last statistically processed year. The last document prepared by the Ministry and adopted by the Government is the Energy balance of the Republic of Serbia for 2015 published in the "Official Gazette of the Republic of Serbia" no. 147/2014, which may be downloaded from the website of the Ministry at www.mre.gov.rs.

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

1. GENERAL INFORMATION ABOUT THE REPUBLIC OF SERBIA

1.1. Основни статистички подаци

Површина: 88.361 км²
 Централна Србија: 55.968 км²
 Војводина: 21.506 км²
 Косово и Метохија: 10.887 км²
 Број домаћинства: 2487886
 Лица на 1 домаћинство: 2,7
 Главни град: Београд (1.639.121)
 Језик: Српски
 Писмо: Ћирилица
 Новчана јединица: Динар (РСД)
 Политички систем: Демократска држава са парламентарним системом
 Универзитетски центри: Београд, Нови Сад, Крагујевац, Ниш, Приштина
 Национални паркови: Фрушка гора, Ђердап, Тара, Копаоник, Шар-планина
 Главне реке: Дунав, Сава
 Највећи планински врх: Ђеравица на Проклетијама (2656м)
 Најдужа река: Дунав
 Клима: Умерено континентална
 Управни окрузи: 29
 Градови: 24
 Општине: 194

1.1. Basic statistical data

Area: 88,361 km²
 Central Serbia: 55,968 km²
 Vojvodina: 21,506 km²
 Kosovo and Metohia: 10,887 km²
 Number of households: 2487886
 Persons per 1 household: 2.7
 Capital city: Belgrade (1,639,121)
 Language: Serbian
 Script: Cyrillic
 Currency: Dinar (RSD)
 Political system: Parliamentary democracy
 University centres: Belgrade, Novi Sad, Kragujevac, Niš, Priština
 National parks: Fruška Gora, Đerdap, Tara, Kopanik, Šar planina
 Major rivers: Danube, Sava
 The highest mountain: Đeravica on Prokletije (2,656 m)
 The longest river: Danube
 Climate: Temperate continental
 Administrative districts: 29
 Cities: 24
 Municipalities: 194

1.2. Основни макроекономски показатељи

1.2. Basic macroeconomic indicators

Табела 1.2.1./ Table 1.2.1. Основни индикатори макроекономских кретања за период од 2011. до 2013. године / The basic macroeconomic indicators for the period from 2011 until 2013

Извор: РЗС, НБС, НСЗ и РФПИО / Source: RSO, NBS, National employment agency and Republic fund for pension and disability insurance

		2010	2011	2012	2013
1	Број становника, укупно / Number of inhabitants, total	7291436	7234099	7199077	7164132
2	БРУТО ДОМАЋИ ПРОИЗВОД/ GROSS DOMESTIC PRODUCT				
	БДП, у текућим ценама, укупно, мил. РСД/ GDP, with current prices, in total, in RSD mio	3067210.2	3407563.2	3584235.8	3876403.4
	БДП, у текућим ценама, по становнику, РСД/ GDP, with current prices, per inhabitant, in RSD	420659	471042	497874	541085
	БДП – укупно, мил. УСД/ GDP - total, USD mio	39370.4	46463.7	40675.9	45512.1
	БДП – по становнику, УСД/ GDP - per inhabitant, USD	5400	6423	5650	6353
	Просечан курс, УСД/ Average exchange rate, USD	77.9066	73.3382	88.1169	85.1731
	БДП – укупно, мил. ЕУР/ GDP - total, EUR mio	29766.3	33423.8	31683.1	34262.9
	БДП – по становнику, ЕУР/ GDP - per inhabitant, EUR	4082	4620	4401	4783
	Просечан курс, ЕУР/ Average exchange rate, EUR	103.0431	101.9502	113.1277	113.1369
	БДП – стопе реалног раста, %/ GDP - real growth rate, %	0.6	1.4	- 1.0	2.6

3	БРУТО ДОДАТА ВРЕДНОСТ ПО ДЕЛАТНОСТИМА,/ GROSS ADDED VALUE PER ACTIVITIES, Вредност, сталне цене (цене претходне године), мил. РСД/ value, constant prices (prices from the previous year), RSD mio				
	Укупно/ Total	2432272.7	2594782.5	2846365.1	3103144.0
	A - Пољопривреда, шумарство и рибарство/ Agriculture, forestry and fishery	246474.7	263993.0	253594.6	326455.5
	01 Пољопривредна производња, лов и пратеће услужне делатности/ Agricultural production, hunting and accompanying services	237261.5	254014.7	243234.6	314278.3
	02 Шумарство и сеча дрвећа/ Forestry and timbering	7870.0	8458.7	8292.0	10052.7
	03 Рибарство и аквакултуре/ Fishery and aquaculture	1343.2	1519.6	2068.1	2124.5
	B – Рударство/ Mining	37823.0	46237.4	55025.9	58718.2
	05 Експлоатација угља/ Coal exploitation	26190.1	29599.1	31465.3	34027.8
	06 Експлоатација сирове нафте и природног гаса/ Exploitation of crude oil and natural gas	2652.6	5029.1	7292.6	7673.6
	07 Експлоатација руда метала/ Exploitation of metal ores	4627.9	7141.9	9837.7	10471.5
	08 Остало рударство/ Other mining	2697.9	2297.0	1767.5	1773.3
	09 Услужне делатности у рударству и геолошким истраживањима/ Services in mining and geological research	1654.4	2170.3	4662.7	4771.9
	C - Прерађивачка индустрија/ Processing industry	400858.5	426237.2	518597.2	573710.5
	10 Производња прехрамбених производа/ Production of food-stuff	90929.4	95405.8	114766.2	119742.5
	11 Производња пића/ Production of beverages	25033.7	24268.1	27692.9	27130.2
	12 Производња дуванских производа/ Production of tobacco	5532.9	3692.7	3088.3	2796.5
	13 Производња текстила/ Production of textile	5499.0	4771.3	5619.5	6889.1
	14 Производња одевних предмета/ Production of clothing items	14839.7	17079.9	20621.1	22654.5
	15 Производња коже и предмета од коже/ Production of leather and leather items	6584.3	7458.7	7035.2	8659.5
	16 Прерада дрвета и производи од дрвета, плуте, сламе и прућа, осим намештаја/ Wood processing and products made of wood, cork, straw and brushwood, except furniture	8838.9	9460.0	11544.4	11991.6
	17 Производња папира и производа од папира/ Production of paper and paper products	10688.9	10341.4	12949.9	13831.8
	18 Штапање и умножавање аудио и видео записа/ Printing and reproduction of audio and video recordings	9304.0	8957.4	10226.9	10606.4
	19 Производња кокса и деривата нафте/ Production of coke and oil derivatives	40454.2	47323.6	67895.3	78668.8
	20 Производња хемикалија и хемијских производа/ Production of chemicals and chemical products	9110.2	13997.4	21565.7	24363.3
	21 Производња основних фармацеутских производа и препарата/ Production of basic pharmaceuticals	14048.1	13258.2	13574.0	13769.8
	22 Производња производа од гуме и пластике/ Production of rubber and plastic products	26028.4	25898.1	33272.4	36062.8
	23 Производња производа од осталих неметалних минерала/ Production of products made of other non-metal minerals	23736.7	21718.4	22199.5	21738.9
	24 Производња основних метала/ Production of basic metals	6565.5	10563.5	10469.9	9958.8
	25 Производња металних производа, осим машина и уређаја/ Production of metal products, except machines and devices	36473.9	38941.4	50100.0	55080.8
	26 Производња рачунара, електронских и оптичких производа /Production of computers, electronic and optical products	11836.8	12349.8	11975.9	11914.7
	27 Производња електричне опреме/ Production of electrical equipment	12538.2	12730.8	13740.8	14972.2
	28 Производња непоменутих машина и непоменутих опреме/ Production of unmentioned machines and unmentioned equipment	13960.4	16731.5	18542.8	17946.4
	29 Производња моторних возила, приколица и полуприколица/ Production of motorized vehicles, trailers and semi-trailers	7462.0	8549.0	15221.1	35318.7

ЕНЕРГИЈА У СРБИЈИ 2013 - ENERGY IN SERBIA 2013

	30 Производња осталих саобраћајних средстава/ Production of other traffic resources	2314.4	2029.0	2288.9	2181.5
	31 Производња намештаја/ Production of furniture	9240.5	9898.8	11407.7	11978.7
	32 Остале прерађивачке делатности/ Other processing activities	6339.5	6692.6	6771.2	8109.6
	33 Поправка и монтажа машина и опреме/ Repairs and assembly of machines and equipment	3498.9	4119.6	6027.4	7343.5
	D - Снабдевање електричном енергијом, гасом, паром и климатизација/ Electricity, gas, steam and HVAC supply	82786.1	90458.4	97927.4	117186.4
	35 Снабдевање електричном енергијом, гасом, паром и климатизација/ Electricity, gas, steam and HVAC supply	82786.1	90458.4	97927.4	117186.4
	E - Снабдевање водом; управљање отпадним водама, контролисање процеса уклањања отпада и сличне активности/ Water supply; waste water management, waste disposal control and similar activities	33594.8	36638.1	40892.1	43208.4
	36 Скупљање, пречишћавање и дистрибуција воде/ Water collection, treatment and supply	16906.7	17824.1	20412.3	22483.0
	37 Уклањање отпадних вода/ Sewerage	71.8	74.3	85.5	93.7
	38 Сакупљање, третман и одлагање отпада; поновно искоришћавање отпадних материја/ Collecting, treatment and disposal of waste; recycling of waste materials	16454.4	18633.5	20170.2	20412.9
	39 Санација, рекултивација и друге услуге у области управљања отпадом/ Sanation, recultivation and other services in the field of waste management	162.0	106.1	224.2	218.8
	F – Грађевинарство/ Construction	137570.0	154069.2	154759.6	155728.0
	41 Изградња зграда/ Construction of buildings	-	-	-	-
	42 Изградња осталих грађевина/ Construction of other facilities	-	-	-	-
	43 Специјализовани грађевински радови/ Specialized construction works	-	-	-	-
	G - Трговина на велико и трговина на мало; поправка моторних возила и мотоцикала/ Wholesale and retail trade; repair of motorized vehicles and motorcycles	275135.6	290566.5	326681.0	351169.9
	45 Трговина на велико и трговина на мало и поправка моторних возила и мотоцикала/ Wholesale and retail trade; repair of motorized vehicles and motorcycles	21231.2	21371.6	21706.8	23898.9
	46 Трговина на велико, осим трговине моторним возилима и мотоциклима/ Wholesale, except trade in motorized vehicles and motorcycles	143174.7	159975.3	180417.8	192880.8
	47 Трговина на мало, осим трговине моторним возилима и мотоциклима/ Retail trade, except trade in motorized vehicles and motorcycles	110729.7	109219.7	124556.4	134390.2
	H - Саобраћај и складиштење/ Transportation and storage	138171.1	137323.0	127170.3	147167.7
	49 Копнени саобраћај и цевоводни транспорт /Land and pipeline transport	95096.0	89856.3	78405.5	92151.7
	50 Водени саобраћај/ Water transport	912.0	515.7	572.5	1142.1
	51 Ваздушни саобраћај/ Air transport	1166.4	633.6	-184.1	-207.9
	52 Складиштење и пратеће активности у саобраћају / Storage and auxiliary activities in transport	25731.6	29926.7	30045.6	35376.9
	53 Поштанске активности/ Postal activities	15265.1	16390.6	18330.8	18704.9
	I - Услуге смештаја и исхране/ Accommodation and food services	33221.1	31627.8	39788.6	38543.2
	55 Смештај/ Accommodation	12939.1	12850.0	16223.2	16901.5
	56 Делатност припремања и послуживања хране и пића/ Activities of preparing and serving of food and beverages	20282.0	18777.8	23565.4	21641.7
	J - Информисање и комуникације/ Information and communication	121600.0	132925.5	152023.1	160338.2
	58 Издавачке делатности/ Publishing activities	10527.3	10731.4	12270.9	12357.2
	59 Кинематографска и телевизијска продукција, снимање звучних записа и издавање музичких записа/ Motion picture and television production, sound recording and music publishing	2073.1	2138.0	2513.8	2821.3

60 Програмске активности и емитовање/ Program activities and broadcasting	15641.9	15478.4	16869.9	17278.6
61 Телекомуникације/ Telecommunications	75945.3	84462.2	93235.7	95297.9
62 Рачунарско програмирање, консултантске и с тим повезане делатности/ Computer programming, consultancy and related activities	14976.6	17367.2	24297.9	29659.9
63 Информационе услужне делатности/ Service activities in information sector	2435.8	2748.4	2835.0	2923.2
К - Финансијске делатности и делатност осигурања/ Financial and insurance activities	96109.3	100303.6	101082.1	97254.1
64 Финансијске услуге, осим осигурања и пензијских фондова/ Financing services, except insurance and pension funds	76914.2	81840.0	82344.2	77162.2
65 Осигурање, реосигурање и пензијски фондови, осим обавезног социјалног осигурања/ Insurance, reinsurance and pension funds, except mandatory social insurance	16522.0	15677.3	15629.9	16795.9
66 Помоћне делатности у пружању финансијских услуга и осигурању/ Auxiliary activities in providing of financial and insurance services	2673.0	2786.2	3107.9	3296.0
L - Пословање некретнинама/ Real estate	260452.7	285981.2	308913.1	331445.4
68 Пословање некретнинама/ Real estate	260452.7	285981.2	308913.1	331445.4
М - Стручне, научне и техничке делатности/ Professional, scientific and technical activities	85450.2	92882.2	107314.7	111149.4
69 Правни и рачуноводствени послови/ Legal and accounting services	21351.6	23448.0	27711.0	27895.3
70 Правни и рачуноводствени послови/ Management activities; management counseling	24019.9	23509.4	28971.0	29138.4
71 Архитектонске и инжењерске делатности; инжењерско испитивање и анализе/ Architectural and engineering activities; engineering examinations and analysis	16319.7	17725.4	20252.5	22498.4
72 Научно истраживање и развој/ Scientific research and development	8701.7	10913.5	11663.2	12364.5
73 Рекламирање и истраживање тржишта/ Advertising and market research	9308.4	10743.9	11660.4	12396.0
74 Остале стручне, научне и техничке делатности/ Other professional, scientific and technical activities	3607.0	4166.4	4058.1	3874.2
75 Ветеринарске делатности/ Veterinary activities	2141.8	2375.7	2998.5	2982.6
Н - Административне и помоћне услужне делатности/ Administrative and auxiliary services	42060.4	43506.8	51090.4	51888.8
77 Изнајмљивање и лизинг/ Renting and leasing	9346.9	8429.1	8703.1	7100.8
78 Делатности запошљавања/ Employment activities	578.8	928.1	1808.4	2267.0
79 Делатност путничких агенција, тур-операгора, услуге резервације и пратеће активности/ Travel agencies, tour-operators, reservation and accompanying services	3104.9	3615.8	4823.3	5174.4
80 Заштитне и истражне делатности/ Protective and investigative activities	11053.4	12304.8	16187.9	16761.3
81 Услуге одржавања објеката и околине/ Maintenance of facilities and the surrounding areas	10544.7	10615.3	10229.2	11497.9
82 Канцеларијско-административне и друге помоћне пословне делатности/ Office-administrative and other auxiliary business activities	7431.8	7613.7	9338.4	9087.4
О - Државна управа и одбрана; обавезно социјално осигурање/ State administration and defence; compulsory social insurance	104561.5	112532.4	133794.9	145718.2
84 Јавна управа и одбрана; обавезно социјално осигурање/ State administration and defence; compulsory social insurance	104561.5	112532.4	133794.9	145718.2
Р – Образовање/ Education	103236.5	106982.1	116002.8	124504.8
85 Образовање/ Education	103236.5	106982.1	116002.8	124504.8
Q - Здравствена и социјална заштита/ Health and social protection	160538.5	169502.0	179380.1	184081.0
86 Здравствене делатности/ Healthcare activities	122478.2	127401.3	137834.9	136475.8

87 Социјална заштита са смештајем/ Social protection with accommodation	16027.1	17558.0	17245.8	15447.2
88 Социјална заштита без смештаја/ Social protection without accommodation	22033.2	24542.7	24299.4	32158.1
R - Уметност; забава и рекреација/ Arts; entertainment and recreation	28874.1	27906.3	33931.9	35598.9
90 Стваралачке, уметничке и забавне делатности/ Creative, artistic and entertainment activities	3773.7	3771.5	4397.2	5272.7
91 Делатност библиотека, архива, музеја галерија и збирки и остале културне делатности/ Libraries, archives, museums, galleries and other cultural activities	3487.9	3447.7	3961.4	4317.2
92 Коцкање и клађење / Gambling and betting	6196.2	6806.1	8708.1	10111.8
93 Спортске, забавне и рекреативне делатности/ Sport, entertainment and recreational activities	15416.4	13881.0	16865.2	15897.2
S - Остале услужне делатности/ Other services	41265.3	42578.0	45601.8	46249.7
94 Делатности удружења/ Association activities	7761.9	8987.9	10061.9	10737.4
95 Поправка рачунара и предмета за личну употребу и употребу у домаћинству/ Repair of computers and items for personal use and use in the household	5377.7	4841.3	5309.9	5290.4
96 Остале личне услужне делатности/ Other personal service activities	28125.7	28748.7	30229.9	30221.9
T - Делатност домаћинства као послодавца; делатност домаћинства која производе робу и услуге за сопствене потребе/ Activities of households as employers; households producing goods and services for their own needs	2489.4	2531.6	2793.5	3027.7
97 Делатност домаћинства која запошљавају послугу/ Activities of households hiring help	1561.6	1557.5	1702.9	1845.9
T - Делатност домаћинства која производе робу и услуге за сопствене потребе/ Activities of households producing goods and services for their own needs	927.7	974.1	1090.6	1181.8
U - Делатност екстериторијалних организација и тела/ Activities of extraterritorial organisations and bodies	-	-	-	-
99 Делатност екстериторијалних организација и тела/ Activities of extraterritorial organisations and bodies	-	-	-	-

Energy intensity of the economy

Gross inland consumption of energy divided by GDP (kg of oil equivalent per 1 000 EUR)

geo\time	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ЕУ (28 држава) / EU (28 countries)	168.3	169.2	166.9	164	159.3	152	151	149	151.7	143.9	143.4	141.6
ЕУ (27 држава) / EU (27 countries)	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Белгија /Belgium	196.6	204	198.8	194.5	186	177.7	183.1	181.2	190.5	176.6	167.4	173.1
Бугарска/ Bulgaria	962.9	942	866.2	849.4	823.5	759.9	711.7	661.4	668.8	705.5	669.9	610.6
Чешка /Czech Republic	471.5	475.8	465.7	431.2	413.6	391.3	371.1	364.4	374.1	353.9	355.7	353.8
Данска /Denmark	101.1	104.9	99.7	94.3	98.1	94.2	91.1	92.8	97	89.1	86.4	86.6
Немачка / Germany	157.2	156.4	155.7	153.7	152.5	140.1	140.3	138.9	140.2	129	128.9	130.6
Естонија /Estonia	558.9	571.2	550.8	501.8	444.7	464.6	468.7	491.3	546.3	505.3	478.4	512.7
Ирска/ Ireland	106.8	100.2	98.5	93.7	90.8	88.4	89	89.9	92.9	83.3	82.5	82.4
Грчка/ Greece	173.3	167.8	163.4	162.7	155.1	149.5	151.3	149.5	148.3	154.4	165.1	151.3
Шпанија/ Spain	158.3	158.9	160.8	158.6	152.6	149.4	143.5	137.4	137.1	135.3	137	128.9
Француска/ France	163.6	164.9	163.3	161	155.1	150	151	149	151	142.7	142.8	143
Хрватска /Croatia	261.1	265.1	255	246.7	235.9	235	223.5	230.6	232.2	231.9	225.6	219.5
Италија/ Italy	125.5	130.9	130.1	130.5	126.2	122.9	122.4	121.2	123.2	120.7	119.6	117.2
Кипар/ Cyprus	200	212.4	191.2	186.7	186.2	185	188	186.3	178.8	174.8	167.5	154.1
Летонија/ Latvia	410.6	405.4	382.2	355.2	332	309.6	305.9	357.1	371.4	333.5	328.6	310.6
Литванија/ Lithuania	528.8	499.1	474.6	415.4	377.9	374.8	363.2	389.6	307.1	299.1	292.1	266.4
Луксембург/ Luxembourg	148.3	153.7	163.7	158.6	148.7	136.8	137.8	137.5	141.8	136.9	134	127.6
Мађарска/ Hungary	330.1	324.2	306.6	311.1	297.7	290.6	285.9	289.7	294.1	281.6	268.7	256.6
Малта/ Malta	174.1	190.1	196.1	197.1	180.5	184.3	177	163.8	166.8	164.3	171.3	143.6
Холандија/ Netherlands	159	163.2	162.3	158.7	149.8	149.8	148.6	149.8	157.7	144.7	149.4	149.5
Аустрија/ Austria	133.1	139.4	139	140.1	135.6	129.1	128.3	126.3	132.1	124.8	124.2	123.9
Пољска/ Poland	409.3	407.7	387.1	377.3	373	349.2	335.9	319.2	327.4	314	298	294.7
Португал/ Portugal	174.7	171.8	174.9	178.1	167.4	163.4	158.6	161.2	153.2	150.9	148.3	151.4
Румунија/ Romania	572.8	567.7	515.9	491.3	471.4	441.5	409.9	387.4	394.6	393.7	378.9	334.7
Словенија/ Slovenia	267.2	262.6	259.2	255	241	225.5	230.6	227.8	231	230.5	227.5	225.8
Словачка/ Slovakia	575.3	546.7	512.7	494.4	452.6	387.6	375.7	362.2	369.3	349.3	329.3	337.2
Финска/ Finland	243.7	252.5	243.7	219.3	228.5	215.6	207	213.4	226.1	212.4	207.7	205.9
Шведска/ Sweden	189.6	180	179.3	170.9	159.3	154.2	154.3	149.8	157.1	149.4	148.3	143.9
Уједињено Краљевство/ United Kingdom	134.7	132.3	128.5	125.3	120.1	112.1	111.3	110.5	111.8	103.2	105.5	102.7

ЕНЕРГИЈА У СРБИЈИ 2013 - ENERGY IN SERBIA 2013

Исланд/ Iceland	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Норвешка/ Norway	111.5	118.9	112.3	111.1	110.3	108.9	126.8	125.3	135.3	110.5	113.6	126.3
Швајцарска/ Switzerland	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Црна Гора/ Montenegro	0	0	0	598.4	604.6	549.2	553	463.2	522	488	473.9	:
Македонија / Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	589.5	625.9	588.3	571.8	566.3	553.6	522.8	494	493.5	521.6	502.7	453.9
Србија/ Serbia	917.7	932.5	918.7	774	795.5	745.8	726.6	686	696.1	711.5	648.8	652.9
Турска/ Turkey	239.8	239	225.9	218	224.7	230.8	226.7	237.8	233	:	:	:
:= not available												
Source of Data:	Eurostat											
Last update:	10.07.2015											
Date of extraction:	17 Jul 2015 14:32:35 CEST											
Hyperlink to the table:	http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=0&language=en&pcode=tsdec360											
General Disclaimer of the EC website:	http://ec.europa.eu/geninfo/legal_notices_en.htm											
Code:	tsdec360											



2. ЕНЕРГЕТСКИ СЕКТОР СРБИЈЕ

2. SERBIAN ENERGY SECTOR

2.1 Структура енергетског сектора Србије

Енергетски систем Републике Србије чине:

→ СЕКТОР НАФТЕ:

- Експлоатација домаћих резерви нафте
- Увоз и извоз сирове нафте и нафтних деривата,
- Производња деривата нафте,
- Складиштење сирове нафте, и деривата нафте,
- Транспорт сирове нафте нафтоводима,
- Дистрибуција и трговина нафтом и дериватима нафте.

→ СЕКТОР ПРИРОДНОГ ГАСА:

- Експлоатација домаћих резерви природног гаса,
- Прерада у рафинерији гаса,
- Складиштење и управљање складиштем природног гаса,
- Снабдевање природним гасом,
- Транспорт и управљање транспортним системом
- Дистрибуција и управљање дистрибутивним системом природног гаса.

→ СЕКТОР УГЉА:

- Подземна, подводна и површинска експлоатација угља,
- Прерада угља у сушари
- Увоз, извоз и трговина угљем.

→ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ СЕКТОР:

- Производња електричне енергије,
- Снабдевање електричном енергијом,
- Пренос и дистрибуција електричне енергије,
- Управљање преносним системом,
- Организација билатералног и балансног тржишта.

→ СЕКТОР ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ:

- Производња топлотне енергије,
- Дистрибуција и снабдевање топлотном енергијом

2.1 Structure of the Serbian energy sector

The energy system of the Republic of Serbia consists of:

→ OIL SECTOR:

- Exploitation of domestic oil reserves
- Import and export of crude oil and oil derivatives,
- Production of oil derivatives,
- Storing of crude oil and oil derivatives,
- Transport of crude oil by oil pipelines,
- Distribution and trade in oil and oil derivatives.

→ NATURAL GAS SECTOR:

- Exploitation of domestic reserves of natural gas,
- Processing at the gas refinery,
- Storing of natural gas and storage management,
- Natural gas supply,
- Transport and management of the transport system
- Distribution of natural gas and distribution system management.

→ COAL SECTOR

- Underground, underwater and surface coal exploitation,
- Processing of coal in the dryer
- Import, export and trade in coal.

→ POWER SECTOR:

- Generation of electricity,
- Electricity supply,
- Transmission and distribution of electricity,
- Transmission system management,
- Organization of bilateral and balance market.

→ HEAT SECTOR:

- Heat production,
- Heat distribution and supply,

→ **СЕКТОР ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕРГЕТИКЕ**

- Производња електричне и/или топлотне енергије за потребе производних процеса и за грејање радног простора.

→ **СЕКТОР ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ:**

- Производња геотермалне енергије,
- Коришћење хидропотенцијала, соларне и енергије ветра,
- Производња чврсте, течне и гасовите биомасе,
- Увоз и извоз биомасе,
- Производња електричне и топлотне енергије из постројења на обновљиве изворе енергије.

→ **INDUSTRIAL ENERGY SECTOR**

- Generation of electricity and/or heat for the purpose of production and heating of working areas.

→ **RENEWABLE ENERGY SOURCES SECTOR:**

- Production of geothermal energy,
- Use of hydro potential, solar and wind energy,
- Production of solid, liquid and gas biomass,
- Import and export of biomass,
- Production of electricity and heat from plants using renewable energy sources.

2.2 Енергетски ресурси Републике Србије

Енергетске ресурсе и потенцијале Републике Србије чине фосилна, конвенционална (угаљ, нафта и природни гас) и неконвенционална горива (уљни шкриљци), као и обновљиви извори енергије. Структура енергетских резерви фосилних горива Србије је приказана у табели 2.2.1.

Резерве квалитетнијих енергената, као што су нафта и гас су симболичне и чине мање од 1% геолошких резерви док преосталих 99% енергетских резерви чине разне врсте угљева, са највећим уделом лигнита, од преко 95% у билансним резервама. Значајан део резерви лигнита се налази на територији АП Косова и Метохије. Када се размотре укупне геолошке резерве, поред најзаступљенијих резерви лигнита, уочава се присуство још увек неексплоатисаних уљних шкриљаца, на нивоу од око 9% у укупним геолошким резервама.

2.2 Energy resources of the Republic of Serbia

The energy resources and potentials of the Republic of Serbia include fossil fuels, conventional fuels (coal, oil and natural gas) and non-conventional fuels (oil shale), as well as the renewable sources of energy. The structure of the energy reserves of Serbia in terms of fossil fuels is given in Table 2.2.1.

The reserves of the more quality sources of energy, such as oil and gas are symbolical and constitute less than 1% of the geological reserves, whereas the remaining 99% of the energy reserves come in the various forms of coal, mostly lignite, with more than 95% in the balance reserves. A significant portion of lignite is found on the territory of the AP Kosovo and Metohia. When the entire geological reserves are taken into consideration, apart from the lignite reserves which are the most abundant, there are oil shale which are still not exploited at the level of approximately 9% in the total geological reserves.

Табела 2.2.1 Геолошке резерве фосилних горива (у мил. тен)

Table 2.2.1 Geological reserves of fossil fuels (in mio toe)

Енергетски ресурс / Energy resource	Геолошке резерве (А+Б+Ц) / Geological reserves (A+B+C)	Геолошке резерве укупно / Geological reserves total
Камени угаљ/ Hard coal	2.77	4.02
Мрки угаљ/ Brown coal	37.7	45.1
Мрколигнит/ Brown lignite	134.25	193
Лигнит/ Lignite	1.583 (780) ¹	3.698
Нафта/ Oil	10.14	50
Природни гас/ Natural gas	3.37	50
Уљани шкриљци/ Oil shale	0	398 ¹

* Без Косова и Метохије/ Without Kosovo and Metohia

¹ Односи се на кероген / Refers to kerogen

Угаљ

Најзначајнија лежишта угља у Републици Србији представљају лежишта лигнита (меки мрки угљеви). Геолошке резерве лигнита у односу на геолошке резерве свих врста угља у Републици Србији чине 93%. Остале врсте угља (камени, мрки и мрко лигнитски или чврсти мрки угљеви) чине свега 7 % геолошких резерви Републике. Од 8,880 милијарди тона лигнита, око 4,5 милијарди налази у Косовском и Метохијском басену, а око 3,99 милијарде тона је централном делу Србије, односно Колубарском и Костолачком басену.

Нафта и природни гас

Основне карактеристике стања ресурса и резерви нафте и природног гаса у Србији су мали обим конвенционалних ресурса и билансних резерви, релативно висок степен истражености и ограниченост истражног подручја. Код већине лежишта нафте и гаса остварен је релативно висок коефицијент искоришћења, што је узроковало природни пад производње. Применом нових технологија и интервенцијама на бушотинама, пад производње је привремено заустављен. Преостале билансне резерве сирове нафте у Србији на крају 2010. године износиле су око 10,14 милиона тона, односно 4,23 милијарде м³ природног гаса. Ове резерве су ниског експлоативног квалитета (зрела и касна фаза експлоатације постојећих лежишта), што захтева примену нових технологија разраде и производње.

Како је степен истражености територије Србије неравномеран, а производња сирове нафте и природног гаса се остварује само из Панонског басена, нови, савремени концепт нафтно-геолошких истраживања је усмерен на истраживање неструктурних замки терцијара и истраживање мезозојског комплекса и откривању лежишта у неструктурним замкама и колекторима нетрадиционалног типа у Војводини, као и на откривање великих антиклиналних замки у зонама судара регионалних тектонских структура и у близини могућих путева миграције угљоводоника на слабо истраженој територији уже Србије.

Тек након завршетка детаљних геолошких истраживања на подручју централне, источне и југоисточне Србије, моћи ће прецизније да се говори о евентуалним потенцијалима овог великог подручја са аспекта резерви нафте и гаса. Панонски басен, иако млад у геолошком смислу, дефинисан је као један од потенцијалних басена у Европи за неконвенционалне ресурсе угљоводоника. У том смислу је започет пројекат геолошких истраживања неконвенционалног гаса, и по његовом окончању ће прецизније бити одређени потенцијали нашег дела Панонског басена, када су у питању неконвенционални ресурси угљоводоника.

Coal

The most significant coal reservoirs in the Republic of Serbia are the lignite reservoirs (soft brown coal). The geological reserves of lignite compared to geological reserves of other types of coal in the Republic of Serbia constitute 93%. Other types of coal (hard, brown lignite or solid brown coal) constitute only 7% of the geological reserves of the Republic. Of 8,880 billion tons of lignite, around 4.5 billion is located in the Kosovo and Metohia basin, whereas 3.99 billion of tons is located in central Serbia, i.e. in the Kolubara and Kostolac basin.

Oil and natural gas

The main characteristics of the condition of resources and reserves of oil and natural gas in Serbia are small volume of conventional resources and balance reserves, a relatively high level of exploration and the limited exploration area. In most oil and gas fields, a relatively high coefficient of utilization has been achieved that caused a natural decline in production. By applying new technologies and interventions on wells, the production decline was stopped. The remaining balance reserves of crude oil in Serbia at the end of 2010 amounted to about 10.14 million tons, i.e. 4.23 billion m³ of natural gas. These reserves have low exploitation quality (mature and late phase of exploitation of the existing reservoirs), which requires the application of new technologies in terms of development and production.

As the level of exploration on the territory of Serbia is uneven, and the production of crude oil and natural gas exists only in the Pannonian Basin, a new, modern concept of oil-geological research is focused on the exploration of non-structural Tertiary traps and Mesozoic complex research and discovery of deposits in non-structural traps and non-traditional collectors type in Vojvodina, as well as on the detection of large anticlinal traps in the collision areas of regional tectonic structures and in the vicinity of potential migration routes of hydrocarbons in poorly explored territory of Serbia proper.

Only after the completion of detail geological research in central, eastern and south-eastern Serbia, it will be possible to speak more precisely about the possible potentials of a large area from the point of view of oil and gas reserves. The Pannonian Basin, although young in geological terms, is defined as one of the potential basins in Europe for unconventional hydrocarbon resources. In this regard, a project of geological exploration of unconventional gas has been started and upon its completion the potential of our part of the Pannonian Basin would be determined more precisely in terms of unconventional hydrocarbon resources.

Уљни шкриљци

Резерве уљних шкриљаца у Републици Србији су утврђене у следећим басенима: Алексиначки, Врањски, Сенонски тектонски ров, Ваљевско-мионички, Западно-моравски, Крушевачки, Бабушнички, Косанички, Нишки и Левачки. Укупно процењене резерве у побројаним басенима су око 4,8 милијарди t шкриљаца и око 400 милиона t уља.

У Алексиначком басену је постигнут већи степен истражености лежишта уљних шкриљаца, а потенцијалне резерве уљних шкриљаца у алексиначком лежишту процењују се на око две милијарде тона.

Oil shale

The reserves of oil shale in the Republic of Serbia are found in the following basins: Aleksinac, Vranje, Senonian Tectonic Trench, Valjevo-Mionica, Western Morava, Kruševac, Babušnica, Kosanica, Niš and Levač. The total estimated reserves in the specified basins amount to approximately 4.8 billion tons of shale and around 400 million t of oil.

In the Aleksinac basin, a higher degree of exploration of oil shale has been achieved, whereas the potential reserves of oil shale in Aleksinac reservoir are estimated at around two billion tons.

Табела 2.2.2 Преглед технички искористивог потенцијала ОИЕ (од 2012. године)

Table 2.2.2 Overview of technically exploitable potential of RES (since 2012)

Врста ОИЕ / Type of RES	Расположиви технички потенцијал који се користи (милиона тен/год) / Available technical potential being used (Mtoe/yr)	Неискоришћени расположиви технички потенцијал (милиона тен/год) / Unutilized available technical po- tential (Mtoe/yr.)	Укупни расположиви технички потенцијал (милиона тен/год) / Total available technical poten- tial (M toe/Yr.)
БИОМАСА/ BIOMASS	1.054	2.351	3.405
Пољопривредна биомаса / Biomass from agriculture	0.033	1.637	1.67
Остаци од пољопривредних култура/ Residual crops	0.033	0.99	1.023
Остаци у воћарству, виноградарству и преради воћа / Residuals in fruit, wine growing and fruit processing	-	0.605	0.605
Течни стајњак / Liquid manure	-	0.042	0.042
Дрвна (шумска) биомаса / Wooden biomass (forest)	1.021	0.509	1.53
Енергетски засади / Energy plants	-	-	Није доступно / Not available
Биоразградиви комунални отпад / Biodegradable municipal waste	0	0.205	0.205
ХИДРО ЕНЕРГИЈА / HYDRO ENERGY	0.909	0.770	1.679
За инсталисане капацитете до 10 MW/ For installed capacity of up to 10 MW	0.004	0.151	0.155
За инсталисане капацитете од 10 MW до 30MW/ For installed capacities be- tween 10 and 30 MW	0.020	0.102	0.122
За инсталисане капацитете преко 30MW/ For installed capacity over 30 MW	0.885	0.517	0.402
ЕНЕРГИЈА ВЕТРА /WIND ENERGY	»0	0.103	0.103
ЕНЕРГИЈА СУНЦА / SOLAR ENERGY	»0	0.240	0.240
За производњу електричне енергије/ For generation of electricity	»0	0.046	0.046
За производњу топлотне енергије/ For production of heat	»0	0.194	0.194
ГЕОТЕРМАЛНА/ GEOTHERMAL	»0	0.180	0.180
За производњу електричне енергије/ For generation of electricity	»0	»0	»0
За производњу топлотне енергије / For generation of heat	0.005	0.175	1.180
БИОРАЗГРАДИВИ ДЕО ОТПАДА / BIO- DEGRADABLE PART OF WASTE	0	0.043	0.043
Укупно из свих ОИЕ/ Total from all RES	1.968	3.682	5.65

Обновљиви извори енергије

За сектор обновљивих извора енергије, изузев великих хидроелектрана, се може рећи да је у раној фази развоја. Процењени укупни технички расположив потенцијал обновљивих извора енергије у Србији се процењује на 5,65 милиона тен годишње. Од овог потенцијала 1,054 тен биомасе и 909 хиљада тен хидроенергије се већ користи (табела 2.2.2).

Биомаса представља значајан енергетски потенцијал Србије. Потенцијал биомасе се процењује на 3,405 милиона тен и у укупном потенцијалу ОИЕ учествује са 60,3%. Од овог потенцијала највећи део чине потенцијал дрвне биомасе - 1,53 милиона тен и потенцијал пољопривредне биомасе - 1,67 милиона тен (остаци у ратарству, сточарству, воћарству, виноградарству и примарној преради воћа), док је потенцијал биоразградивог комуналног отпада процењен на 205 хиљада тен. Биоразградиви отпад (осим комуналног) чине и отпадна јестива уља и отпад животињског порекла (кафилеријски кланични отпад) у укупној количини од 0,043 Mtoe/год.

Потенцијал биомасе је расположив на целој територији Србије, јер се највећим делом дрвна биомаса налази на подручју централне Србије, а пољопривредна биомаса на подручју Војводине. Међутим док је степен коришћења потенцијала дрвне (шумске) биомасе релативно висок (66,7%), потенцијал пољопривредне биомасе се незнатно користи (~2%), док се потенцијал биоразградивог комуналног отпада уопште не користи.

Потенцијал биомасе (посебно пољопривредне) је динамичка категорија и ради његовог повећања потребно је предузети одговарајуће активности на искоришћењу земљишта које није обрађивано, као и искоришћењу маргиналног земљишта у производњу биомасе за енергетске сврхе (енергетски засади). У Републици Србији постоје могућности за производњу и **биоетанола** и **биодизела**. Сировине за производњу биоетанола су житарице, сирак, јерусалимска артичока (топинамбур) и кромпир. За производњу биодизела могу се користити уљарице - сунцокрет, соја и уљана репица, као и отпадна јестива уља. Све наведене сировине могу да се разматрају као потенцијал за производњу биогорива тек по задовољењу свих осталих потреба. Процењује се да тржишни вишкови жита-

Renewable energy sources

It may be said that the sector of renewable energy sources, except the major hydro power plants, is in its early stage of development. The estimated total technically available potential of renewable energy sources in Serbia is estimated at 5.65 million toe per year. Of this potential, 1.054 toe for biomass and 909 thousand toe for hydropower is already being used (Table 2.2.2).

Biomass has a significant energy potential for Serbia. The biomass potential is estimated as 3.405 million of toe and participates in the entire potential of renewable energy sources with 60.3%. The majority of this potential is the wood biomass potential - 1.53 M toe and the agricultural biomass potential - 1.67 M toe (residue from crop farming, animal breeding, fruit growing, winegrowing and primary fruit processing), whereas the potential of the biodegradable communal waste is estimated to amount to 205 thousand of toe. Biodegradable waste (other than municipal) also includes the waste edible oils and waste of animal origin (rendering plant/ slaughter waste) in a total amount of 0,043 Mtoe/yr.

The potential of biomass is available on the entire territory of Serbia because it mostly includes woody biomass located in central Serbia and agricultural biomass in Vojvodina. However, while the degree of utilization of the potential of wood (forest) biomass is relatively high (66.7%), the potential of agricultural biomass is negligible (~ 2%), while the potential of biodegradable municipal waste is not even used.

The biomass potential (in particular in agriculture) is a dynamic category and it is necessary to take certain activities to start using the land that has not been cultivated in order to increase this potential, as well as to start using the marginal land for the production of biomass for energy purposes (energy crops). In the Republic of Serbia, there are opportunities for the production of **bioethanol** and **biodiesel**. Raw materials for the production of bioethanol are grains, sorghum, Jerusalem artichoke (topinambur) and potatoes. Oilseeds may be used for the production of biodiesel, such as sunflower, soya and rapeseed, as well as the waste edible oils. All the above raw materials can be considered as a potential for the production of biofuels only after satisfying all other requirements. It is estimated that the market surplus of grains amounts to more than

рица износе више од милион тона, али је њихово коришћење за производњу биоетанола економски оправдано само у случајевима када их није могуће извести и у случајевима када није могуће обезбедити производњу биоетанола из лигноцелулозне биомасе. Такође, према проценама, у Републици Србији постоји око 100.000 хектара маргинална земље која се може искористити за гајење сирка и јерусалимске артичоке, чиме би се могло произвести око три милиона тона етанола годишње. Гајење уљарица за добијање биодизела могло би се вршити на 350.000 ha што би омогућило производњу око 220.000 t биодизела. Процењује се да је годишње могуће сакупити око 10.000 t отпадних јестивих уља погодних за производњу биодизела.

Укупан **хидроенергетски потенцијал** - бруто потенцијал од вода које отичу водотоцима на територији Србије износи око 25.000 GWh/год. Највећи део хидропотенцијала (преко 70%) сконцентрисан је само на неколико водотока са потенцијалом изнад 1.000 GWh/год: Дунав, Дрина, Велика Морава, Лим и Ибар. Са друге стране, на више река у Србији хидроенергетски потенцијал ће моћи само делимично да се искористи, због приоритетности водопривредног коришћења вода, јер су неке реке планиране као изворишта регионалних водоводних система: Топлица, Црни Тимок, Расина, Студеница, Велики Рзав, Млава, Лепенац, итд. Технички искористив потенцијал у Србији износи око 19,8 TWh/год, од чега је око 17,5 TWh/год на објектима већим од 10 MW. До сада је изграђено 16 хидроелектрана и производи се просечно око 10,6 TWh годишње. Укупни технички потенцијал хидроелектрана снаге до 10 MW се процењује на око 1.800 GWh годишње. Преостали технички хидропотенцијал и могућност његовог искоришћавања биће одређиван и у складу са неенергетским критеријумима који су везани за вишенационално коришћење вода и на основу политичких договора о подели хидропотенцијала са суседним државама.

Такође, с обзиром да се процењени потенцијал малих ХЕ заснива на Катастру малих хидроелектрана из 1987. године у наредном периоду ће се наставити детаљна ревизија локација, како би се направила прецизнија листа изводљивих локација и створила боља планска основа за коришћење овог обновљивог извора. Такође, за комплетан хидроенергетски сектор је неопходно сагледавање утицаја климатских промена,

millions of tons, but the use of such grains for the production of bioethanol is economically justified only in cases when such grains cannot be exported and in cases when it is not possible to ensure the production of bioethanol from lignocellulose biomass. Also, according to the estimates, in the Republic of Serbia there are about 100,000 hectares of marginal land that can be used for the cultivation of sorghum and Jerusalem artichoke, which would result in the production of about three million tons of ethanol per year. Cultivation of oilseeds for biodiesel production could be carried out on 350,000 hectares, which would result in the production of about 220,000 tonnes of biodiesel. It is estimated that around 10,000 t of waste edible oil suitable for the production of biodiesel may be collected annually.

The total **hydropower potential** - gross potential of water flowing in the watercourses on the territory of Serbia is around 25,000 GWh/year. The largest portion of the hydro potential (over 70%) is concentrated on only several waterflows with potential above 1,000 GWh/annum: Danube, Drina, Velika Morava, Lim and Ibar. On the other hand, on several rivers in Serbia, the hydropower potential would only be used partially because of the priority of the use of water for water management, due to the fact that some rivers are planned as a source of regional water supply systems: Toplica, Crni Timok, Rasina, Studenica, Veliki Rzav, Mlava, Lepenac, etc. The technically exploitable potential in Serbia amounts to around 19.8 TWh / year, of which about 17.5 TWh/year on facilities larger than 10 MW. So far, 16 hydropower plants have been built which produce an average of 10.6 TWh per year. The total technical potential of 10 MW hydro power plants is estimated at approximately 1,800 GWh per year. The remaining technical hydropower potential and the possibility of its utilization will also be determined in accordance with the non-energy criteria related to multi-purpose use of water and on the basis of political agreement on the division of hydropower potential with neighbouring countries.

Furthermore, taking into consideration that the estimated potential of small hydro power plants is based on the Cadastre of small hydro power plants from 1987, the following period shall witness a detail revision of the locations so as to draft a more precise list of feasible locations and create a better planning base for the use of this renewable source. Also, for an entire hydropower sector, it is neces-

на расположивост коришћења водотокова за производњу електричне енергије. Ово је битно и за сагледавање очекиване производње електричне енергије из постојећих хидроелектрана, тако и за могући потенцијал хидроенергије за изградњу нових хидроелектрана.

Енергија ветра се у Србији потенцијално може користити у области кошовског подручја, јужног Баната, подручја источне Србије, источне стране Копаника, подручје Златибора и Пештера и локалитета планинских превоја на надморским висинама изнад 800 m. Ради јаснијег сагледавања потенцијала, потребно је да се у наредном периоду наставе наменска мерења ветра (на висинама од 50 метара и већим) у циљу израде атласа ветрова, као једног од услова за инвестирање у капацитете за производњу електричне енергије који користе енергију ветра.

Технички искористив потенцијал је слично као и у случају соларне енергије одређен на основу постојећих техничких могућности електроенергетског система да ову енергију прихвати. Додатна претпоставке приликом одређивања потенцијала су да максималне варијације производње електричне енергије из енергије ветра неће коинцидирати са максималним варијацијама производње електричне енергије из соларних електрана и да максимална варијација неће прећи 90% укупних инсталираних капацитета, што значи да је у инсталираним капацитетима могуће имати 500 MW са садашњом величином терцијарне резерве. Имајући у виду максималне могућности производње ветроелектрана са оволиком инсталираном снагом, може се рачунати са њиховим максималним технички искористивим потенцијалом од 1.200 GWh/годишње, односно, 0,103 Mtoe/годишње.

Сунчева енергија представља енергетски потенцијал Републике Србије, који се још увек недовољно користи. На већем делу територије Србије број часова сунчевог зрачења знатно је већи него у многим европским земљама (између 1500 и 2200 часова годишње). Просечна вредност енергије сунчевог зрачења на хоризонталну површину на територији Републике Србије се креће од 1,1 kWh/m²/дан на северу до 1,7 kWh/m²/дан на југу - током јануара, а од 5,9 до 6,6 kWh/m²/дан - током јула. На годишњем нивоу, просечна вредност енергије сунчевог зрачења на хоризонталну површину за територију Републике Србије износи од 1.200 kWh/m²/ годишње

sary to assess the influence of climate change on the availability of watercourse usage for electricity production. This is important for understanding the expected production of electricity from the existing hydropower plants, and also for the possible potential of hydropower in terms of building of new power plants.

Wind energy in Serbia may potentially be used in the košava area, in southern Banat, areas of eastern Serbia, the east side of Kopaonik, Zlatibor area and Pester and localities on the mountain passes at altitudes above 800 m. In order to get a better picture of this potential, during the following period it is necessary to continue with the organized measuring of wind (at the altitudes of 50 m and above) in order to draft a wind atlas, as one of the conditions for the investments in the capacities for the production of electricity from wind.

The technically exploitable potential is similar to the case of solar energy and is determined on the basis of the existing technical capabilities of the power system to accept this energy. Additional assumptions during the determining of the potential are that the maximal variations of the generation of electricity from wind will not coincide with the maximal variations of the generation of electricity from solar power plants and that the maximal variation shall not exceed 90% of the total installed capacities, which means that the installed capacities may provide 500 MW with the current size of the Tertiary reserve. Bearing in mind the maximum potential of wind power plant production with installed capacity this big, one may count on their maximal technically exploitable potential of 1,200 GWh/year, i.e. 0.103 Mtoe/year.

Solar energy represents an energy potential of the Republic of which is still not being sufficiently exploited. On the larger part of the territory of Serbia, the number of hours of solar radiation is much higher than in many European countries (between 1,500 and 2,200 hours per year). The average value of solar radiation on a horizontal surface on the territory of the Republic of Serbia ranges between 1.1 kWh/m²/day in the north and 1.7 kWh/m²/day in the south - in January, from 5.9 to 6.6 kWh/m²/day - during July. At the annual level, the average value of solar radiation energy on the horizontal surface on the territory of the Republic of Serbia amounts to

у северозападној Србији, до 1,550 kWh/m²/годишње у југоисточној Србији, док у централном делу износи око 1,400 kWh/m²/годишње.

На бази тренутно расположивих капацитета електроенергетског система Србије за обезбеђење терцијалне резерве усвојено је да је максимални технички искористив капацитет соларних електрана 450 MW, односно, њихов технички искористив потенцијал износи 540 GWh/годишње (0,046 Mtoe/годишње).

Изградња нових конвенционалних електроенергетских капацитета (угаљ, велике хидроелектране), а посебно реверзибилних хидроелектрана (Бистрица и/или Ћердап 3) би могла значајно да повећа технички расположив потенцијал интермитентних ОИЕ – ветра и соларне енергије за производњу електричне енергије. Србија се налази у зони повољних **геотермалних потенцијала и ресурса**. Геотермална енергија подразумева петротермалне и хидрогеотермалне енергетске изворе којима Република Србија обилује у значајној мери. Коришћење геотермалне енергије за грејање и друге енергетске сврхе у Србији је у почетној фази и веома скромно у односу на потенцијалност и ресурсе. Геотермалну потенцијалност Републике Србије јасно показује постојање великог броја бања и природних извора са температурама вода већим од 30°C, са већом или мањом природном издашношћу. На основу постојећих мерења топлотни ток је изнад просечног за Европу (60 mW/m²), односно креће се од 80 до 120 mW/m². Природни и вештачки извори термалне воде су идентификовани на територији преко 60 општина. Температура воде је најчешће у опсегу до 40°C, а само на територији шест општина (Врање, Шабац, Куршумлија, Рашка, Медвеђа, Апатин) температура воде је преко 60°C. Просечни протоци воде из постојећих извора и бушотина у просеку износе до 20 l/s. На неколико локалитета проток воде прелази 50 l/s (Богатић, Куршумлија, Прибојска Бања, Нишка Бања), а само на једној локацији проток воде износи преко 100 l/s (Бања Ковиљача). Укупна топлотна снага која би се могла добити искоришћењем свих постојећих извора термалне воде износи око 216 MWt, са производњом топлотне енергије од 180 хиљада тен. Значајан, али несагледан геотермални потенцијал, лежи у коришћењу заводњених нафтних и гасних бушотина у Војводини на којима је завршена експлоатација.

1,200 kWh/m²/annum in the north-west Serbia, up to 1,550 kWh/m²/annum in the south-east Serbia, whereas in the central Serbia the average amounts to approximately 1,400 kWh/m²/annum.

Based on the currently available capacities of the power system of Serbia, for the purpose of securing the tertiary reserves, it has been adopted that the maximal technically usable capacity of solar power plants is 450 MW, i.e. their technically usable potential amounts to 540 GWh per annum (0.046 Mtoe per year).

The construction of the new conventional power capacities (coal, major hydro power plants), in particular the reversible hydro power plants (Bistrica and/or Đerdap 3) could significantly increase the technically available potential of intermittent renewable energy sources - wind and solar energy for the generation of electricity. Serbia is in the zone of favourable **geothermal potentials and resources**. Geothermal energy involves petrothermal and hydro energy sources found in the Republic of Serbia in abundance. The use of geothermal energy for heating and other energy uses in Serbia is in the initial stages and is very modest in relation to the potentiality and resources. The geothermal potential of the Republic of Serbia clearly shows the existence of a large number of spas and natural springs with water temperatures higher than 30°C, with more or less natural richness. Based on the existing measuring, the heat flow is above the average flow for Europe (60 mW/m²), i.e. it is ranging from 80 to 120mW /m². Natural and artificial sources of thermal water are identified on the territory of over 60 municipalities. The water temperature usually ranges up to 40°C and only on the territory of six municipalities (Vranje, Šabac, Kuršumljia, Raška, Medvedja, Apatin) the water temperature is over 60°C. The water flow rates on the existing wells and drills in the average amounts up to 20 l/s. On several locations, the water flow exceeds 50 l/s (Bogatić, Kuršumljia, spa in Priboj and spa in Niš) and only at one location the water flow is over 100 l/s (Koviljača spa). The total thermal power that could be obtained from the utilization of the existing sources of thermal water is about 216 MWt, with the production of thermal energy of 180 thousand toe. A significant but unforeseeable geothermal potential lies in the use of waterflooded oil and gas drills in Vojvodina where exploitation is completed.

2.3 Енергетски биланс Републике Србије

2.3 Energy balance of the Republic of Serbia

2.3.1 Енергетска статистика у Србији

2.3.1 Energy statistics in Serbia

Министарство рударства и енергетике је у складу са Законом о енергетици усвојеним у јулу 2004. године, почело 2004. године са израдом Енергетског биланса у складу са методологијом ЕУРОСТАТА и Међународне Агенције за енергију. Енергетски биланс којег припрема Министарство обухвата токове енергије и енергената за три године: реализацију претходне године, процену стања текуће године, план за наредну годину.

Републички завод за статистику је од 2005. године започео са постепеним успостављањем енергетске статистике, тако да је 2009. године обухватио и припремио већину енергетских биланса (биланс електричне и топлотне енергије, биланс угља, биланс природног гаса, биланс нафте и нафтних деривата, биланс геотермалне енергије, биланс огревног дрвета) док енергетска статистика у области обновљивих извора енергије није још увек у потпуности успостављена.

Стога Министарство од 2009. године ради на усаглашавању годишњих података који се односе на реализацију енергетског биланса са Републичким заводом за статистику како би се добили јединствени и што је могуће квалитетнији и поузданији подаци о производњи и потрошњи података. Упитнике Међународне Агенције за енергију попуњава Републички завод за статистику након завршеног усклађивања податка.

За даље унапређење енергетског биланса неопходно је пре свега (1) потпуно успостављање енергетске статистике у области обновљивих извора енергије као и (2) спровођење истраживања о потрошњи енергије чиме би се омогућила и израда енергетских индикатора.

Када је у питању ово прво, Енергетска Заједница је у оквиру својих активности у области обновљивих извора енергије а имајући у виду непостојање квалитетних података о производњи и потрошњи биомасе, ангажовала консултанта који је у 2011. години спровео ова истраживања којима су дефинисане потрошње биомасе за 2009. и 2010. годину. На основу истраживања урађена је ревизија енергетског биланса за 2009. годину, с обзиром да нови подаци о потрошњи огревног дрвета и то пре свега за потребе грејања у сектору домаћинства су били значајно већи од података Републичког завода за статистику. Нови подаци о потрошњи биомасе у 2010. години утврђени на основу истраживања, укључени су у енергетски биланс којег је припремило Министарство, те је на основу нових показатеља о потрошњи биомасе припремљен и енергетски биланс за 2010,

The Ministry of Mining and Energy, in accordance with the Energy Law adopted in July 2004, in 2004 began with the drafting of the Energy balance in accordance with the methodology of Eurostat and the International Energy Agency. The Energy balance prepared by the Ministry includes the flows of energy and energy sources for three years: the implementation of the previous year, assessment of the current year, the plan for the following year.

Since 2005, the Statistical Office of the Republic of Serbia started to gradually build the energy statistics so that in 2009 they were able to cover and prepare majority of the energy balances (electricity balance, heat balance, coal balance, natural gas balance, oil and oil derivatives balance, geothermal energy balance, fire wood balance), whereas the energy statistics in the field of renewable energy sources has still not been fully built.

Therefore, since 2009, the Ministry has been working on the harmonization of annual data relating to the implementation of the energy balance with the Statistical Office of the Republic of Serbia in order to obtain unique, better and more reliable data on production and consumption. The questionnaires of the International Energy Agency are filled in by the Statistical Office of the Republic of Serbia after the harmonization of the data is completed.

For further improvement of the energy balance, it is necessary first of all (1) to fully establish the energy statistics in the field of renewable energy sources and (2) to conduct a research on energy consumption which would enable the production of energy indicators.

When it comes to the first condition, the Energy Community has, within its activities in the field of renewable energy sources, having in mind the lack of quality data about the production and consumption of biomass, engaged a consultant who conducted these researches in 2011 in order to define the consumption of biomass for years 2009 and 2010. Based on the research, an audit of the energy balance for 2009 has been performed, taking into consideration that the new data on the consumption of firewood, primarily for heating in the household sector, were significantly higher than the data of the Statistical Office of the Republic of Serbia. New data on biomass consumption in 2010 obtained through research are included in the energy balance prepared by the Ministry, and on the

2011, 2012, 2013. годину . У јануару 2014. започела је реализација пројекта из ИПА 2012 под називом „Припрема другог Акционог плана за енергетску ефикасност и израда енергетских индикатора“. Пројекат се састоји из компоненте А, која се односи на истраживање о финалној потрошњи енергије по секторима потрошње (индустрија, саобраћај, јавне и комерцијалне делатности, домаћинства и пољопривреда) и израду енергетских индикатора и компоненте Б, која се односи на израду другог Акционог плана за енергетску ефикасност.

У оквиру компоненте А спроведено је истраживање о потрошњи енергије по секторима потрошње: индустрија, саобраћај, домаћинства, јавне и комерцијалне делатности и пољопривреда на основу чега би требало да се добије детаљнија струкутра података о финалној потрошњи енергије по секторима потрошње.

2.3.2 Енергетски биланс Републике Србије за 2013. годину

Енергетски биланс Републике Србије за 2013. годину садржи податке о годишњој производњи, залихама, увозу, извозу, трансформацији и потрошњи електричне енергије, топлотне енергије, угља, нафте и деривата нафте, природног гаса, геотермалне енергије и огревног дрвета. Енергетски биланс обухвата податке за територију Републике Србије, без Аутономне покрајине Косово и Метохија. У табели 2.3.2 приказан је укупан енергетски биланс за 2013. годину (у Мтое).

Производња примарне енергије обухвата експлоатацију, односно коришћење домаћих ресурса угља, сирове нафте, природног гаса и обновљивих извора енергије (хидропотенцијал, геотермална енергија, и биомаса), слика 2.3.1. У Србији је у 2013. години произведено 11.354 Мтое примарне енергије. Овом производњом задовољено је више од 76 % од укупних потреба за примарном енергијом. Структура домаће производње примарне енергије је следећа: производња угља износи 7.669 Мтое од укупне домаће производње примарне енергије, а остали део се односи на производњу сирове нафте и природног гаса, коришћење хидропотенцијала и енергије ветра и сунца, производњу огревног дрвета и геотермалне енергије.

Укупна потрошња примарне енергије у 2013. години износила је 14.906 Мтое. Нето увозна зависност Србије у 2013. години износила је 24,10%. Током 2013. највише се увезло сирове нафте и нафтних деривата 55%, природног гаса 31%, угља 6% итд.

basis of new indicators on the consumption of biomass, the energy balances for 2010, 2011, 2012, 2013 have been prepared. The implementation of the IPA 2012 project started in January 2014 under the title "Preparation of the Second national Energy efficiency Action plan and the development of the energy indicators". The project consists of component A pertaining to the survey on final energy consumption per sectors of consumption (industry, traffic, public and commercial activities, households and agriculture) and drafting of the energy indicators, and component B pertaining to the drafting of the Second Energy efficiency Action plan.

As part of the component A, a survey has been conducted in terms of the consumption of energy per sectors: industry, traffic, households, public and commercial activities and agriculture, based on which a more detail structure of data should be obtained about the final consumption of energy per sectors of consumption.

2.3.2 Energy balance of the Republic of Serbia for 2013

The energy balance of the Republic of Serbia for the year 2013 contains the data on annual production, stocks, imports, exports, transformation and consumption of electricity, thermal energy, coal, oil and oil derivatives, natural gas, geothermal energy and firewood. The energy balance includes the data for the territory of the Republic of Serbia, without the AP Kosovo and Metohia. Table 2.3.2 shows the total energy balance for 2013 (in M toe).

The primary energy production covers exploitation, i.e. the use of domestic resources of coal, crude oil, natural gas and renewable energy sources (hydro potential, geothermal energy, and biomass), Figure 2.3.1. A total of 11.354 M toe of primary energy was generated in Serbia in 2013. This production satisfies more than 76% of the total demand for primary energy. The structure of the domestic primary energy production is as follows: coal production amounts to 7.669 Mtoe of the total domestic primary energy production, whereas the remaining part pertains to the production of crude oil and natural gas, use of hydro potential and the sun and wind energy, production of fire wood and geothermal energy.

Total primary energy consumption in 2013 amounted to 14,906 M toe. The net import dependence of Serbia in 2013 amounted to 24.10%. In 2013, the most imported products were crude oil and oil derivatives with 55%, natural gas with 31%, coal with 6%, etc.

У структури потрошње за процесе трансформација (у термоелектранама, хидроелектранама, термоелектранама - топланама, топланама, индустријским енергананама, рафинеријама нафте, преради угља, високим пећима), доминира потрошња угља 59 %, затим сирове нафте 26 %, нафтних деривата 2 %, природног гаса 5 % и хидропотенцијала 7%.

Графички приказ учешћа појединих енергената у укупној потрошњи примарне енергије дат је на слици 2.3.2.

Укупна потрошња финалне енергије обухвата потрошњу енергије добијене из трансформација као и део од укупно расположиве примарне енергије која не улази у процесе трансформација већ се директно троши код крајњих корисника.

Укупна потрошња финалне енергије у Србији у 2013. години износила је 8,857 Мтое од чега се у неенергетске сврхе потрошило 0,669 Мтое, док је потрошња финалне енергије у енергетске сврхе износила 8,188 Мтое.

По секторима потрошње, финалне енергије се највише трошило у сектору домаћинства 36%, затим индустрије 29%, па саобраћаја 23%, док су остали сектори учествовали са 12%.

Расподела потрошње финалне енергије у енергетске сврхе по секторима потрошње је приказана на слици 2.3.3.

The structure of consumption for the transformation processes (in thermal, hydro power plants, CHPs, district heating plants, industrial power plants, oil refineries, coal processing, blast furnaces) is dominated by the consumption of coal with 59%, followed by the consumption of crude oil with 26%, oil derivatives with 2%, natural gas with 5% and hydro potential with 7%.

The graphic representation of the share of certain sources of energy in the total consumption of primary energy is given in the Figure 2.3.2.

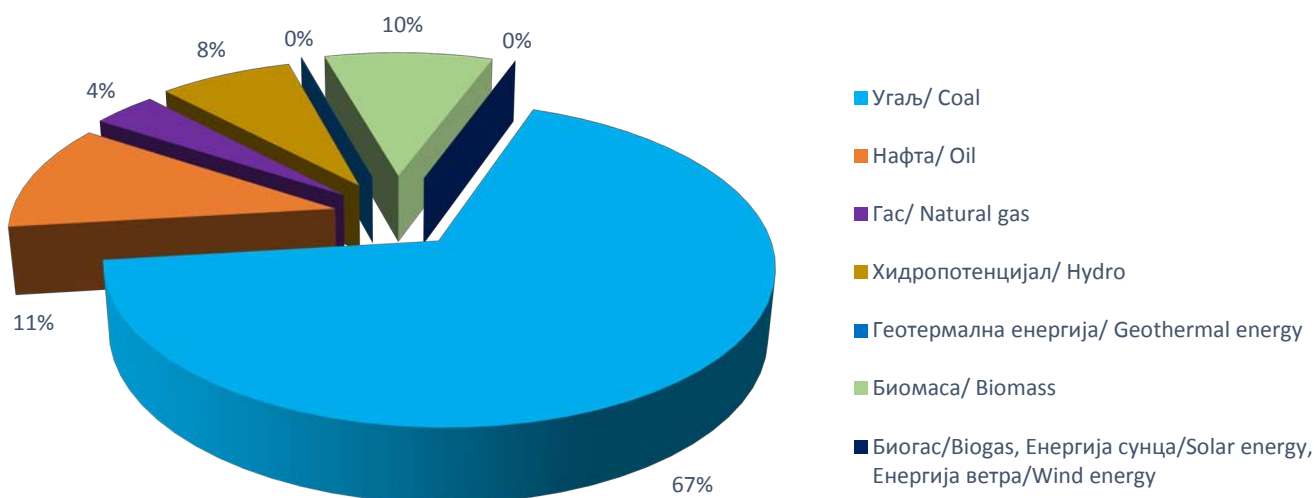
The total final energy consumption includes consumption of energy derived from transformation, as well as a part of the total available primary energy which does not enter the transformation processes, but is directly consumed by end users.

The total final energy consumption in Serbia in 2013 amounted to 8,857 Mtoe of which 0,669 Mtoe were consumed for non-energy purposes, while the consumption of final energy for energy purposes was 8,188 Mtoe.

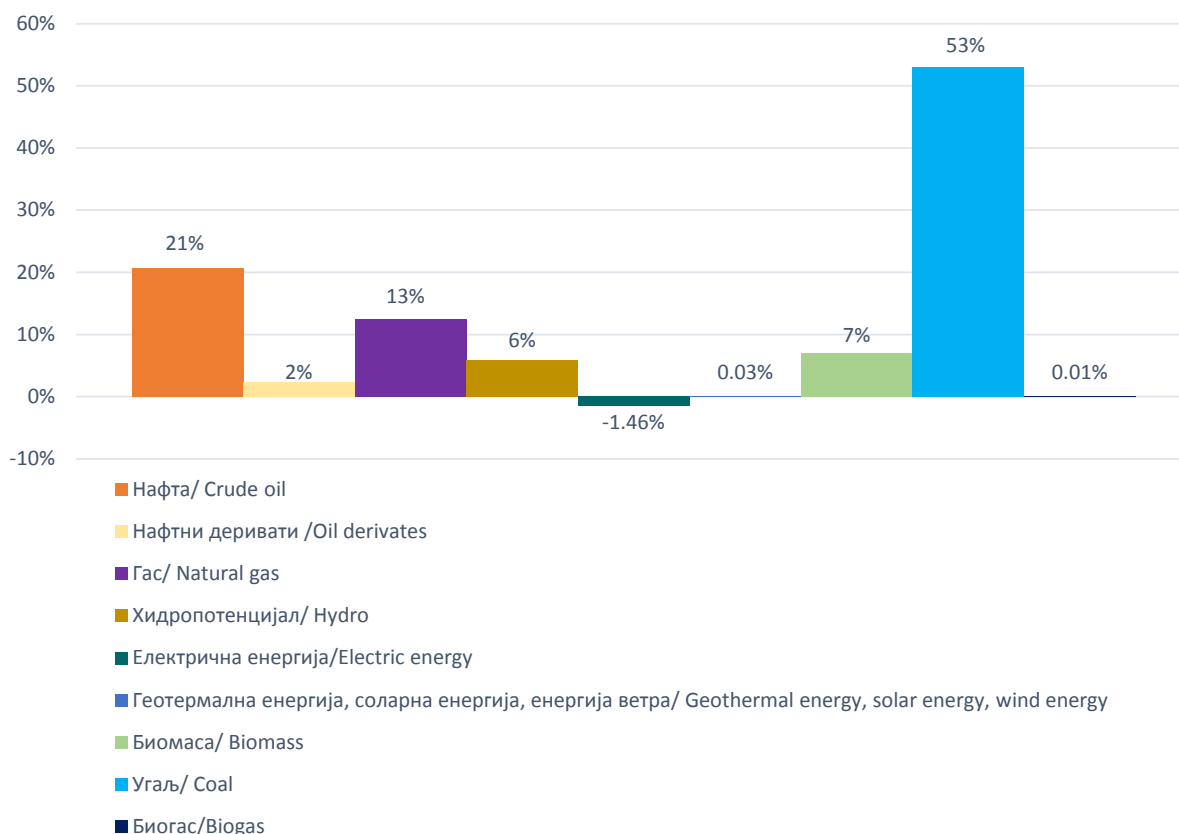
In terms of consumption sectors, the final energy was mostly consumed in the sector of households 36%, then 29% for industry and 23% for transportation, while other sectors accounted for 12%.

The distribution of the consumption of the final energy for energy purposes per sectors of consumption is given in Figure 2.3.3.

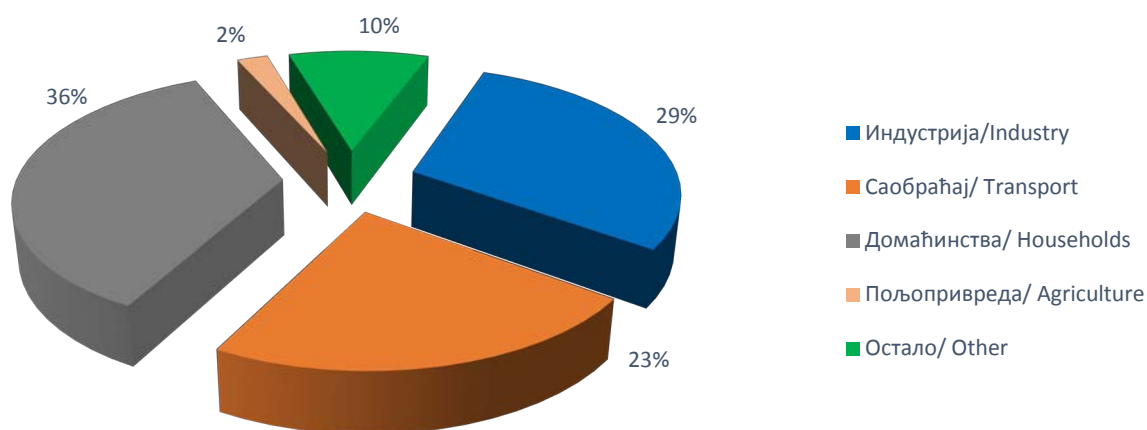
Слика 2.3.1 Структура производње примарне енергије по енергентима у Србији 2013.
Figure 2.3.1 Structure of primary energy production per energy sources in Serbia in 2013



Слика 2.3.2 Учешће појединих енергената у укупној потрошњи примарне енергије
Figure 2.3.2 Share of certain sources of energy in the total consumption of primary energy



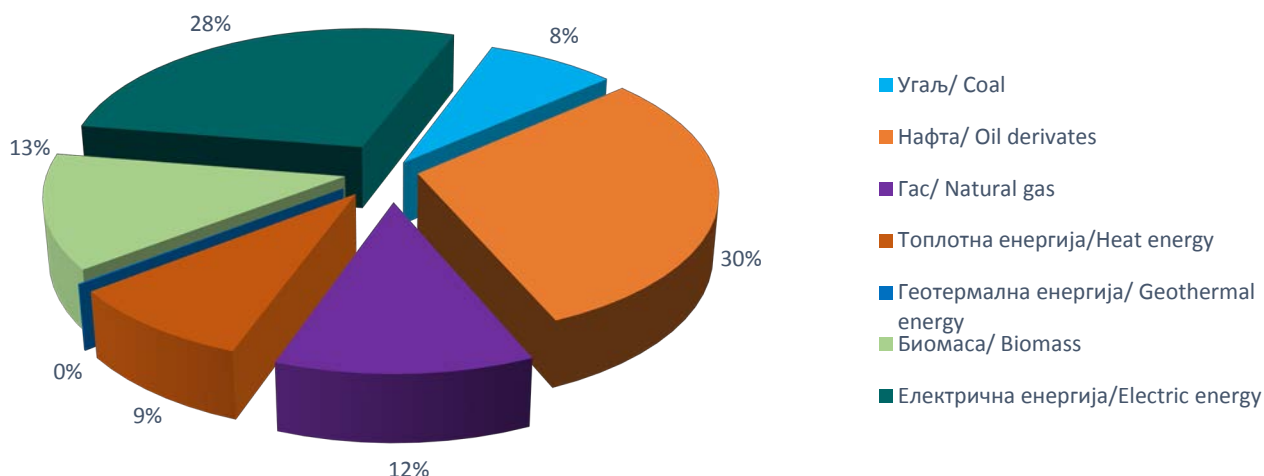
Слика 2.3.3 Расподела потрошње финалне енергије у енергетске сврхе по секторима потрошње
Figure 2.3.3 The distribution of final energy consumption for energy purposes per sectors of consumption



Са друге стране, од енергената у потрошњи финалне енергије доминира нафта са 30% и електрична енергија са 28%, затим следе угаљ са 8%, природни гас са 12%, топлотна енергија са 9%, док обновљиви извори енергије (огревно дрво) учествују са 13%. Учешће појединих енергената у укупној финалној потрошњи енергије у енергетске сврхе у 2013. години је приказано на слици 2.3.4.

On the other hand, the share of energy sources in the consumption of final energy is dominated by oil with 30% and electricity with 28%, followed by coal with 8%, natural gas with 12%, heat energy with 9%, while renewable energy (firewood) participate with 13%. The share of certain sources of energy in the total final consumption of energy for energy purposes in 2013 is given in the Figure 2.3.4.

Слика 2.3.4 Учешће појединих енергената у укупној финалној потрошњи енергије у енергетске сврхе у 2013. години
Figure 2.3.4 Share of certain sources of energy in the total final consumption of energy for energy purposes in 2013



Табела 2.3.2 Збирни енергетски биланс (у Мтое)
Table 2.3.2 Summary energy balance (in Mtoe)

	Угаљ/ Coal	Сирово нафта, полупроизводи / Crude oil	Нафтни деривати/ Oil derivatives	Природни гас/ Natural gas	Хидропотенцијал/ Hydro	Геотермална енергија/ Geothermal energy	Биомаса/ Biomass	Биогас / Biogas	Енергија сунца / Sun energy	Енергија ветра / Wind energy	Електрична енергија/ Electricity	Топлотна енергија/ Heat	Укупно/ Total
Производња примарне енергије/ Primary energy production	7.669	1.263	0.000	0.423	0.877	0.004	1.115	0.002	0.000	0.000	-	-	11.354
Увоз/ Import	0.310	1.846	1.811	1.503	-	-	0.005	-	-	-	0.351	-	4.824
Извоз/ export	0.035	0.003	0.560	0.000	-	-	0.064	-	-	-	0.569	-	1.231
Међународни авио бункери/ International avio bunker	-	-	0.010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.010
Промена залиха/ Stock changes	-0,043	-0.023	0.105	-0.059	-	-	-0.011	-	-	-	-	-	-0.032
Бруто потрошња примарне енергије (не)/ Gross inland consumption	7.901	3.083	0.346	1.666	0.877	0.004	1.045	0.002	0.000	0.000	-0.218	0.000	14.906
Енергенти за трансформације/ Transformation input	7.518	3.275	0.290	0.617	0.877	-	0.081	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	12.659

ЕНЕРГЕТСКИ СЕКТОР СРБИЈЕ - SERBIAN ENERGY SEKTOR

Термоелектране/ Thermal power plants	6.994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.994
Хидроелектране/ Hydro power plants	-	-	-	-	0.877	-	-	-	-	-	-	-	0.877
Термоелектране- топлате/ CHP	-	-	0.000	0.056	-	-	-	-	-	-	-	-	0.056
Индустријске енергане/ Industrial cogeneration plants	0.124	-	0.053	0.164	-	-	-	-	-	-	-	-	0.341
Од тога на биогаз/ On biogas	-	-	-	-	-	-	-	0.002	-	-	-	-	0.002
Соларне електране/ solar power plants	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	-	-	-	0.000
Електране на ветар/ Wind power plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	-	-	0.000
Топлате/ District heating plants	0.069	-	0.079	0.397	-	-	0.002	-	-	-	-	-	0.547
Рафинерије/ Refineries	-	3.247	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.247
Petrochemistry	-	-	0.157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.157
Високе пећи/ Blast furnace	0.146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.146
Прерада угља/ coal Transformation	0.185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.185
Ћумуране и реторте/ Charcoal kilns and retotrs	-	-	-	-	-	-	0.009	-	-	-	-	-	0.009
Произвођачи дрвних пелета/ Producers of wood pellets	-	-	-	-	-	-	0.065	-	-	-	-	-	0.065
Произвођачи дрвних брикета/ Producers of wood briquettes	-	-	-	-	-	-	0.004	-	-	-	-	-	0.004
Остали/ other	-	0.029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.029
Производња трансформисане енергије/ Transforma- tion output	0.294	0.013	3.284	0.000	0.000	0.000	0.063	-	-	-	3.373	0.819	7.846
Термоелектране/ Thermal power plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.461	0.049	2.551
Хидроелектране/ Hydro power plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.877	-	0.877
Термоелектране- топлате/ CHP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.017	0.027	0.045
Индустријске енергане/ Industrial cogeneration plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.017	0.255	0.272
Од тога на биогаз/ On biogas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	-	0.002
Соларне електране/ Solar power plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	-	0.000
Електране на ветар/ Wind power plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	-	0.000
Топлате/ District heating plants	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.488	0.488
Рафинерије/ Refineries	-	0.000	3.314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.314
Petrochemistry	-	0.012	0.050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.062
Високе пећи/ blast furnace	0.076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.076
Прерада угља/ Coal transformation	0.218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.218
Ћумуране и реторте/ Charcoal kilns and retotrs	-	-	-	-	-	-	0.008	-	-	-	-	-	0.008

Произвођачи дрвних пелета/ Producers of wood pellets	-	-	-	-	-	-	0.048	-	-	-	-	-	0.048
Произвођачи дрвних брикета/ Producers of wood briquettes	-	-	-	-	-	-	0.007	-	-	-	-	-	0.007
Остали/ Other	-	0.000	0.101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.101
Transfers	-	0.180	-0.180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000
Сопствена потрошња/ Energy sector own use	-	-	0.114	0.127	-	-	-	-	-	-	0.368	0.029	0.638
Губици преноса и дистрибуције / Losses	0.016	-	0.022	0.013	-	0.000	0.001	-	-	-	0.473	0.073	0.598
Укупна финална потрошња/ Total final consumption	0.661	0.000	3.025	1.109	0.000	0.004	1.027	-	-	-	2.314	0.718	8.857
Неенергетска потрошња/ Non energy consumption	0.029	-	0.534	0.107	-	-	-	-	-	-	-	-	0.669
Потрошња финалне енергије (фе)/ Final energy consumption	0.632	-	2.492	1.002	0.000	0.004	1.027	-	-	-	2.314	0.718	8.188
Индустрија/ Industry	0.242	-	0.400	0.708	-	0.000	0.185	-	-	-	0.609	0.269	2.413
Саобраћај/ Transport	0.000	-	1.813	0.008	-	0.000	0.000	-	-	-	0.041	0.000	1.862
Домаћинства/ Households	0.259	-	0.074	0.174	-	0.000	0.811	-	-	-	1.217	0.376	2.911
Пољопривреда/ Agriculture	0.000	-	0.134	0.016	-	0.003	0.002	-	-	-	0.026	0.0000	0.180
Остало/ Others	0.131	-	0.071	0.097	-	0.002	0.028	-	-	-	0.421	0.072	0.822

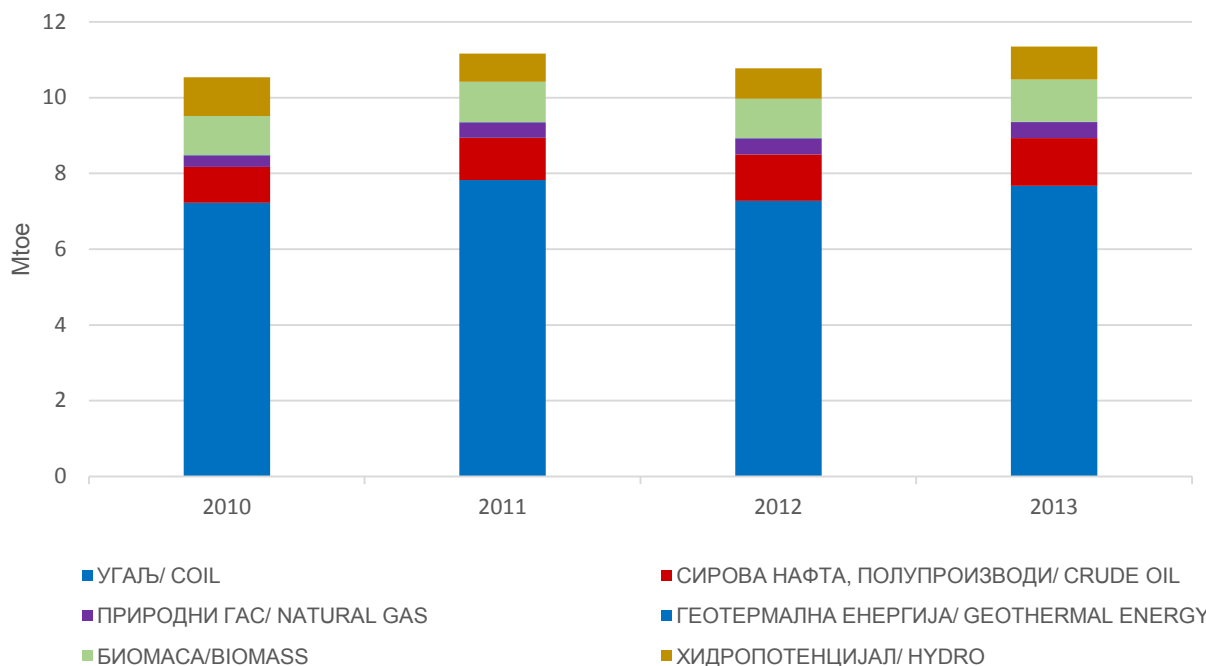
Табела 2.3.3 Производња примарне енергије у периоду од 2010. до 2013. (у Мтое)
Table 2.3.3 Production of primary energy in the period from 2010 to 2013 (in Mtoe)

Производња примарне енергије/ Primary energy production	2010	2011	2012	2013
Mtoe				
Угаљ/ Coal	7.228	7.823	7.277	7.669
Сирова нафта, полупроизводи/ Crude oil	0.940	1.122	1.224	1.263
Природни гас/ Natural gas	0.308	0.405	0.425	0.423
Хидропотенцијал/ Hydro	1.022	0.745	0.798	0.877
Геотермална енергија / Geothermal energy	0.005	0.006	0.006	0.004
Биомаса/ Biomass	1.036	1.063	1.044	1.115
Биогас/ Biogas			0.001	0.002
Укупно/ Total	10.539	11.163	10.774	11.354

Производња примарне енергије у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године приказана је у Табели 2.3.3 и на слици 2.3.5

The production of the primary energy in the Republic of Serbia for the period from 2010 until 2013 is given in the Table 2.3.3 and Figure 2.3.5

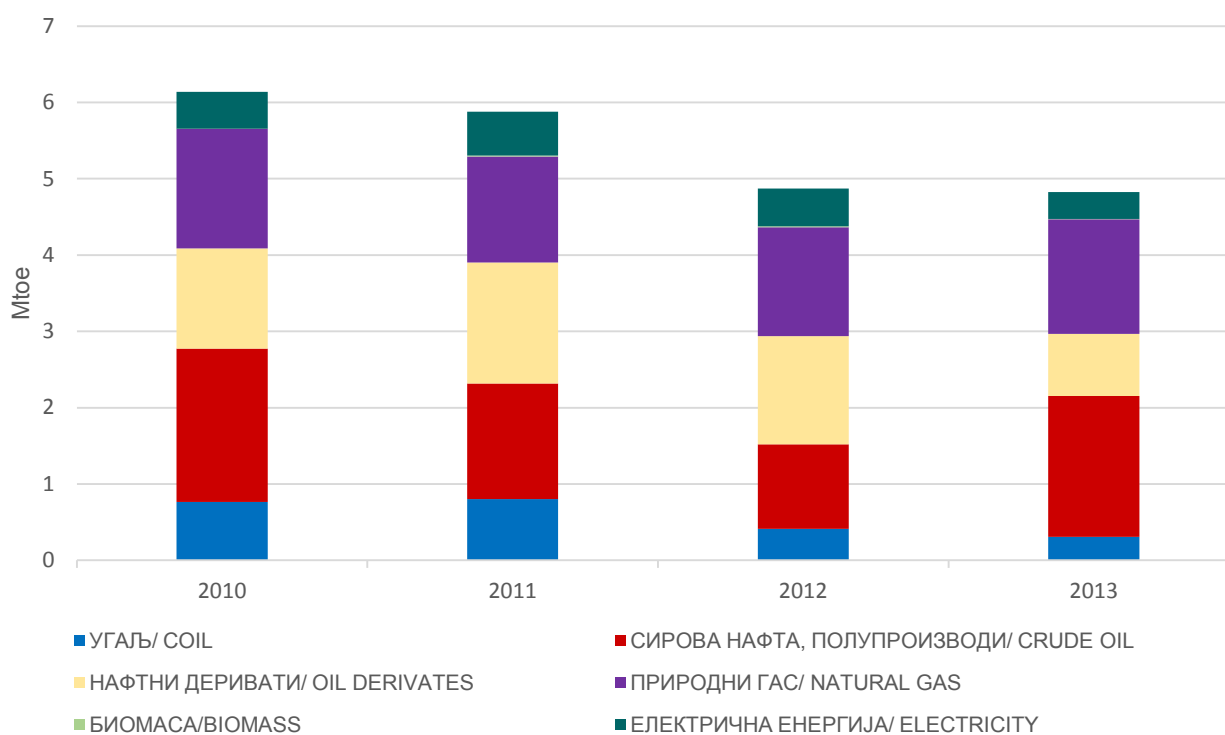
Слика 2.3.5 Производња примарне енергије у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године
Figure 2.3.5 The production of the primary energy in the Republic of Serbia in the period from 2010 to 2013



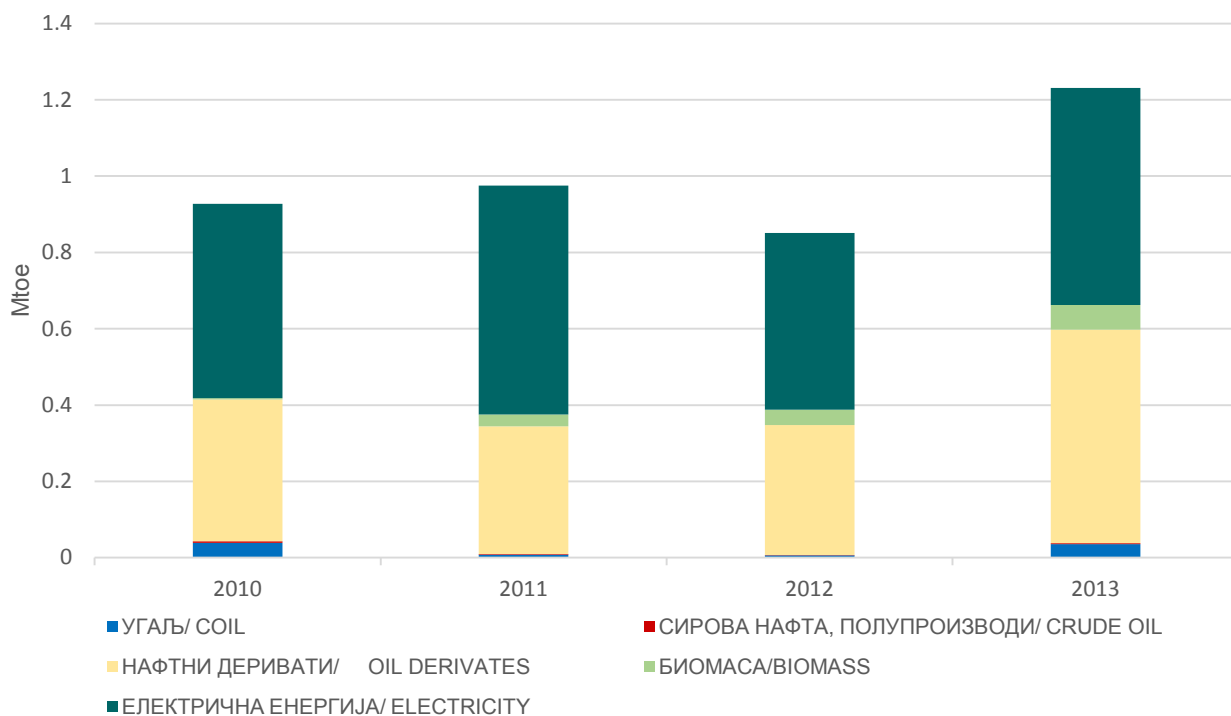
Увоз и извоз енергије у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године приказани су на сликама 2.3.6 и 2.3.7.

Export and import in the Republic of Serbia for the period from 2010 until 2013 is given in the Figures 2.3.6 and 2.3.7.

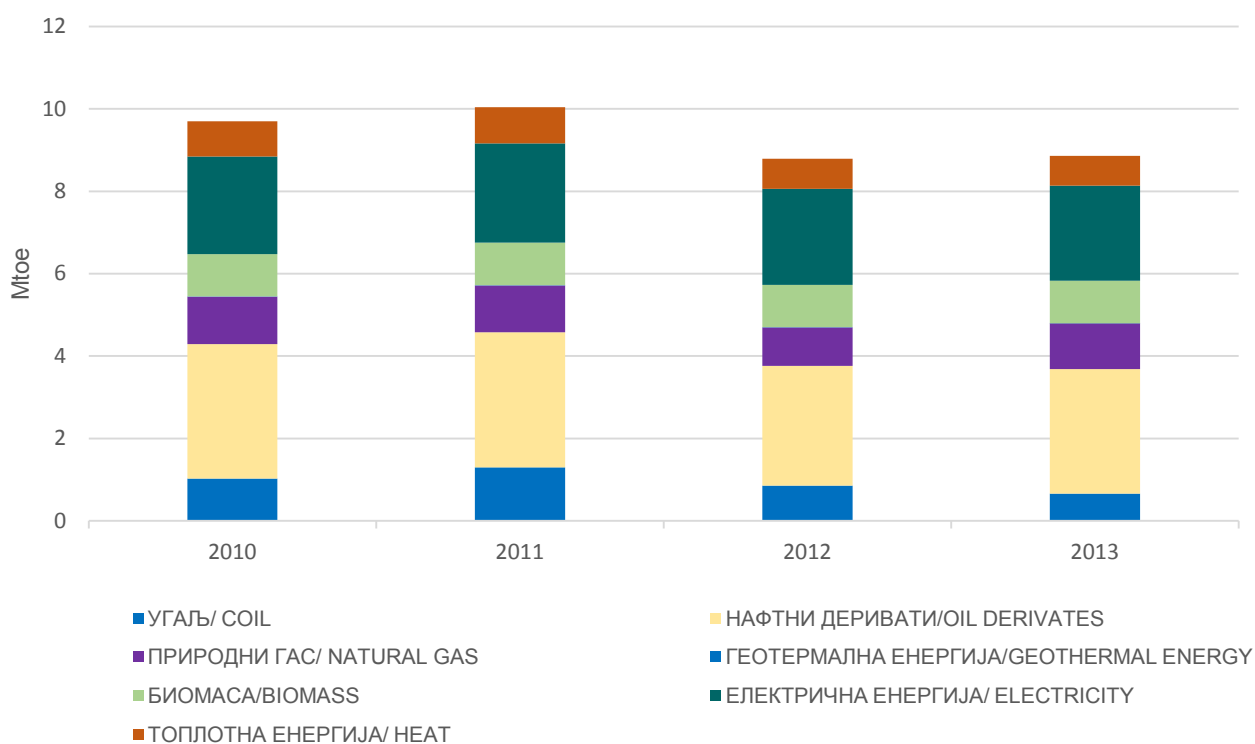
Слика 2.3.6 Увоз енергије у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године
Figure 2.3.6 The import of energy in the Republic of Serbia in the period from 2010 to 2013



Слика 2.3.7 Извоз енергије у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године
Figure 2.3.7 The export of energy in the Republic of Serbia in the period from 2010 to 2013



Слика 2.3.8 Укупна потрошња енергије у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године
Figure 2.3.8 The total consumption of energy in the Republic of Serbia in the period from 2010 to 2013

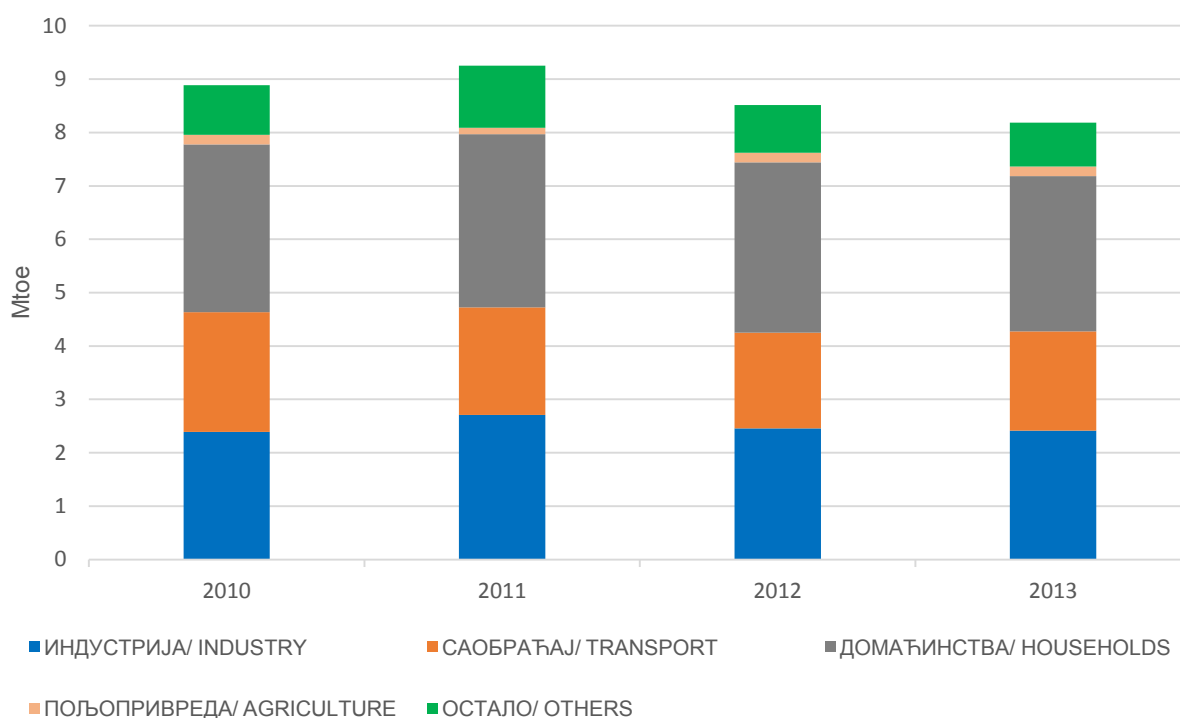


Укупна потрошња енергије по енергентима у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године приказана ја на слици 2.3.8 а потрошња финалне енергије по секторима потрошње у периоду од 2010. до 2013. године приказана ја на слици 2.3.9.

Total energy consumption by energy sources in the Republic of Serbia in the period from 2010 to 2013 is shown in Figure 2.3.8 and the consumption of final energy per consumption sector in the period from 2010 to 2013 is shown in Figure 2.3.9.

Слика 2.3.9 Потрошња финалне енергије у Републици Србији у периоду од 2010. до 2013. године

Figure 2.3.9 The consumption of final energy in the Republic of Serbia in the period from 2010 to 2013



ЗБИРНИ ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ у Мил тен				
РЕПУБЛИКА СРБИЈА (без КиМ)/ REPUBLIC OF SERBIA WITHOUT K&M	2010	2011	2012	2013
	УКУПНО/ TOTAL	УКУПНО/ TOTAL	УКУПНО/ TOTAL	УКУПНО/ TOTAL
ПРОИЗВОДЊА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ/ PRIMARY ENERGY PRODUCTION	10.539	11.163	10.774	11.354
УВОЗ/ IMPORT	6.140	5.879	4.872	4.824
ИЗВОЗ/ EXPORT	0.927	0.976	0.851	1.231
МЕЂУНАРОДНИ АВИО БУНКЕРИ	-0.044	-0.049	0.003	0.010
ПРОМЕНА ЗАЛИХА/ STOCK CHANGES	-0.177	0.174	-0.266	-0.032
БРУТО ПОТРОШЊА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ (ПЕ)/ GROSS INLAND CONSUMPTION	15.531	16.192	14.526	14.906
ЕНЕРГЕНТИ ЗА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ/ TRANSFORMATION INPUT	12.194	12.294	11.161	12.659
Термоелектране/ Thermal power plants	6.258	7.065	6.577	6.994
Хидроелектране/ Hydro power plants	1.022	0.745	0.798	0.877
Термоелектране-Топлане/ CHP	0.093	0.131	0.127	0.056

ЕНЕРГИЈА У СРБИЈИ 2013 - ENERGY IN SERBIA 2013

Индустријске енергане/ Industrial cogeneration plants	0.528	0.429	0.291	0.341
од тога Електране на биогаз	0.000	0.000	0.001	0.002
Соларне електране	0.000	0.000	0.000	0.000
Електране на ветар	0.000	0.000	0.000	0.000
Топлане/ District heating plants	0.589	0.697	0.598	0.547
Рафинерије/ Refineries	3.064	2.593	2.378	3.247
Петрохемија	0.000	0.051	0.041	0.157
Високе пећи/ Blast furnace	0.410	0.347	0.109	0.146
Прерада угља/ Coal transformation	0.198	0.200	0.183	0.185
Ћумуране и реторте/ Charcoal kilns and retotrs	0.000	0.007	0.007	0.009
Произвођачи дрвних пелета/ Producers of wood pellets	0.000	0.026	0.036	0.065
Произвођачи дрвних брикета/ Producers of wood briquettes	0.000	0.004	0.004	0.004
Остали/ Other	0.032	0.000	0.012	0.029
ПРОИЗВОДЊА ТРАНСФОРМИСАНЕ ЕНЕРГИЈЕ/ TRANSFORMATION OUTPUT	7.626	7.325	6.632	7.846
Термоелектране/ Thermal power plants	2.192	2.515	2.310	2.511
Хидроелектране/ Hydro power plants	1.022	0.745	0.798	0.877
Термоелектране-Топлане/ CHP	0.054	0.076	0.073	0.045
Индустријске енергане/ Industrial cogeneration plants	0.376	0.368	0.235	0.272
од тога Електране на биогаз	0.000	0.000	0.000	0.002
Соларне електране	0.000	0.000	0.000	0.000
Електране на ветар	0.000	0.000	0.000	0.000
Топлане/ District heating plants	0.520	0.555	0.535	0.488
Рафинерије/ Refineries	3.009	2.510	2.314	3.134
Петрохемија	0.000	0.049	0.017	0.062
Високе пећи/ Blast furnace	0.219	0.234	0.072	0.076
Прерада угља/ Coal transformation	0.234	0.239	0.218	0.218
Ћумуране и реторте/ Charcoal kilns and retotrs	0.000	0.006	0.007	0.008
Произвођачи дрвних пелета/ Producers of wood pellets	0.000	0.025	0.035	0.048
Произвођачи дрвних брикета/ Producers of wood briquettes	0.000	0.004	0.006	0.007
Остали/ Other	0.000	0.000	0.012	0.101
РАЗМЕНА	0.000	0.001	0.000	0.000
СОПСТВЕНА ПОТРОШЊА/ ENERGY SECTOR OWN USE	0.574	0.519	0.605	0.638
ГУБИЦИ ПРЕНОСА И ДИСТРИБУЦИЈЕ / LOSSES	0.694	0.662	0.602	0.598
УКУПНА ФИНАЛНА ПОТРОШЊА/ TOTAL FINAL CONSUMPTION	9.696	10.042	8.791	8.857
НЕЕНЕРГЕТСКА ПОТРОШЊА/ NON ENERGY CONSUMPTION	0.809	0.790	0.278	0.669
ПОТРОШЊА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ (ФЕ)/ FINAL ENERGY CONSUMPTION	8.889	9.252	8.512	8.188
ИНДУСТРИЈА/ INDUSTRY	2.393	2.708	2.455	2.413
САОБРАЋАЈ/ TRANSPORT	2.239	2.015	1.793	1.862
ДОМАЋИНСТВА/ HOUSEHOLDS	3.148	3.248	3.192	2.911
ПОЉОПРИВРЕДА/ AGRICULTURE	0.175	0.118	0.180	0.180
ОСТАЛО/ OTHERS	0.934	1.163	0.892	0.822

A large pile of coal is shown in the foreground, with a conveyor belt system on the left side. The coal is dark and granular, forming a large mound. The background features a bright blue sky with scattered white clouds. The text '3. УГАЛЬ' and '3. COAL' is overlaid on the right side of the image.

3. УГАЛЬ

3. COAL

3.1 Експлоатација и прерада угља

Експлоатација угља у Републици Србији се одвија у оквиру:

- Рудника са **површинском експлоатацијом** у три рударска басена, Колубарском, Костолачком и Косовско-Метохијском, који привремено не функционише у саставу енергетског система Србије.
- Рудника са **подземном експлоатацијом** Вршка Чука, Ибарски рудници, Боговина, Соко, Јасеновац, Штавал, Лубница, Алексинач.
- Рудника са **подводном експлоатацијом**, Ковин.

Рударски басени Колубара и Костолац налазе се у саставу ЈП „Електропривреда Србије“ (ЈП ЕПС).

Колубарски угљени басен налази се 60 километара југозападно од Београда. Угаљ се откопава на коповима: Поље Б, Поље Д, Поље Е, Тамнава-Западно поље и Велики Црљени. Доња топлотна моћ колубарског угља износи, креће се у интервалу од 7 500 до 9 000 kJ/kg. У склопу прераде угља налази се и сушара. Пројектовани капацитет сушаре је 855 хиљада тона годишње. После процеса досушивања, угаљ се транспортује у бункер сушеног угља, а одатле у класирницу где се издваја по асортиманима. У оквиру рударског басена Костолац, смештеном на око 50 километара источно од Београда, активна су три површинска копа: Дрмно, Ђириковац и Кленовник. Доња топлотна моћ костолачког угља креће се у интервалу од 8 100 до 11 500 kJ/kg.

Подземном експлоатацијом, угаљ се добија у Ибарским рудницима, рудницима Рембас, Боговина, Соко, Штавал, Јасеновац, Алексинач, Лубница и Вршка Чука. Рудници са подземном експлоатацијом угља су у саставу Јавног Предузећа за подземну експлоатацију угља Ресавица.

Једини рудник са подводном експлоатацијом угља у Србији је рудник Ковин, који је до јуна 2005. године био у саставу ЈП ЕПС. 2005. године, овај рудник је издвојен из ЈП ЕПС, и од тада наставља да ради као Привредно друштво за подводну експлоатацију угља Рудник Ковин.

3.2 Енергетски биланс угља за 2013. годину

Билансом угља обухваћена је производња, прерада, увоз, извоз и потрошња угља, увоз кокса и

3.1 Exploitation and processing of coal

The exploitation of coal in the Republic of Serbia is performed within:

- **Pit mines** in three mining basins: Kolubara, Kostolac and Kosovo-Metohia, which are temporarily not operating as part of the energy system of Serbia.
- The mine with **underground exploitation** Vrška Čuka, Ibar mines, Bogovina, Soko, Jasenovac, Štavalj, Lubnica, Aleksinac.
- Mines with **underwater exploitation**, Kovin.

The mining basins Kolubara and Kostolac are part of PE “Elektroprivreda Serbia” (PE EPS).

Kolubara coal basin is located 60 kilometres southwest of Belgrade. The coal is mined in pits: Field B, Field D, Field E, Tamnava-West field and Veliki Crljeni. The lower calorific value of the Kolubara coal is moving in range from 7500 to 9000 kJ/kg. A dryer also forms a part of the coal processing process. The designed capacity of the dryer is 855 thousands of tons per year. After the drying process, the coal is transported to the dried coal bunker, and from there to the screening plant where it is separated according to type. Within the mining basin Kostolac, located 50 km to the east from Belgrade, there are three active open pits: Drmno, Ćirikovac and Klenovnik. The lower heating power of the Kostolac coal is in the range from 8100 to 11500 kJ/kg.

Coal is exploited from the underground mines in the Ibar mines, Rembas mines, Bogovina, Soko, Štavalj, Jasenovac, Aleksinac, Lubnica and Vrška Čuka. Mines with underground coal exploitation are operated by the public entity for underground exploitation of coal Resavica.

The only underwater coal mine in Serbia is Kovin mine, which was part of the PE EPS until June 2005. In 2005, this mine was separated from PE EPS, and since then continues to work as a Company for underwater exploitation of coal Kovin mine.

3.2 Energy balance of coal for 2013

The coal balance includes the production, processing, import, export and consumption of coal, coke

производњу и потрошњу високопећног гаса (табела 3.2.1).

На слици 3.2.1 приказана је расподела потрошње угља у енергетске сврхе по секторима финалне потрошње у 2013. години.

Од укупне домаће производње угља, 98% се добија из површинске експлоатације, а остатак из подземне и подводне експлоатације. Како се из домаће производње највећим делом производи нискоквалитетни лигнит, потребе за квалитетнијим врстама угља подмирују се из увоза. Отуда домаћа производња задовољава 98,5 од укупних потреба за угљем, а остатак се набавља из увоза.

Увоз угља обухвата увоз дефицитарних врста угља и то на првом месту кокса за потребе металуршког комплекса и висококалоричног каменог угља за потребе индустрије, а затим и мрког угља за широку потрошњу. Графички приказ структуре увоза угља за 2013. дат је на слици 3.2.2.

Укупна домаћа производња угља у 2013. години износила је 40297 тона или 7,669 Mtoe:

- на површинском коповима рударског басена Колубара ископано је 30.710 милиона тона лигнита, а у оквиру Костолачког рударског басена ископано је 8.8 милиона тона лигнита.
- у рудницима са **подземном експлоатацијом** произведено је 601 439 тона угља.
- У руднику са **подводном експлоатацијом**, Ковин је произведено 182 210 тона угља.

Укупна количина угља расположива за потрошњу износила је 7,901 Mtoe. Од ове количине за процесе трансформација утрошено је 7,518 Mtoe, од тога 6.994 Mtoe (93%) у термоелектранама, осталих 7% у индустријским енерганама, топланама, високим пећима и преради угља.

У оквиру прераде угља у сушари Вреоци је у 2013. години произведено 516 180 тона сушеног лигнита.

Финална потрошња угља износила је 0.661 Mtoe од чега је у неенергетске сврхе потрошено 0.029 Mtoe а у енергетске сврхе 0.632 Mtoe. У структури финалне потрошње у енергетске сврхе, учешће индустрије је 38%, домаћинства 41 % и остали сектори са 21 %.

import and production and consumption of blast furnace gas (Table 3.2.1).

Figure 3.2.1 shows the distribution of consumption of coal for energy purposes per sectors of final consumption during 2013.

Of the total domestic coal production, 98% comes from surface mining, whereas the rest from underground and underwater exploitation. Since the domestic production mainly produces low-quality lignite, the need for higher quality types of coal is met through import. Hence, the domestic production meets 98.5 of the total demand for coal, and the rest is imported.

The import of coal includes the import of deficit types of coal, primarily coke for the needs of the metallurgical complex and high-calorie coal for the industry, followed by the brown coal for wider range of consumers. The graphic representation of imports of coal for 2013 is given in Figure 3.2.2.

The total domestic coal production in 2013 amounted to 40297 tonnes or 7,669 Mtoe:

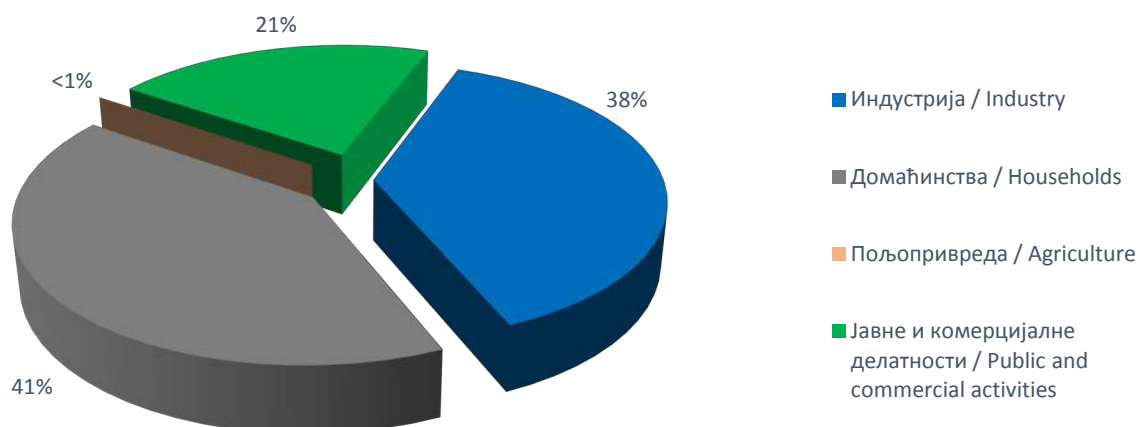
- from the open pits, 30.710 million tons of lignite were excavated in the Kolubara basin and 8.8 million tons of lignite in the Kostolac coal mining basin.
- in the **underground mines**, 601,439 tons of coal were produced.
- from the **underwater mine** in Kovin, 182,210 tons of coal was excavated.

The total amount of coal available for consumption amounted to 7,901 Mtoe. From this amount, 7,518 Mtoe was spent for the transformation processes, of which 6,994 Mtoe (93%) in thermal power plants, and 7% in industrial power plants, heating plants, blast furnaces and coal processing plants.

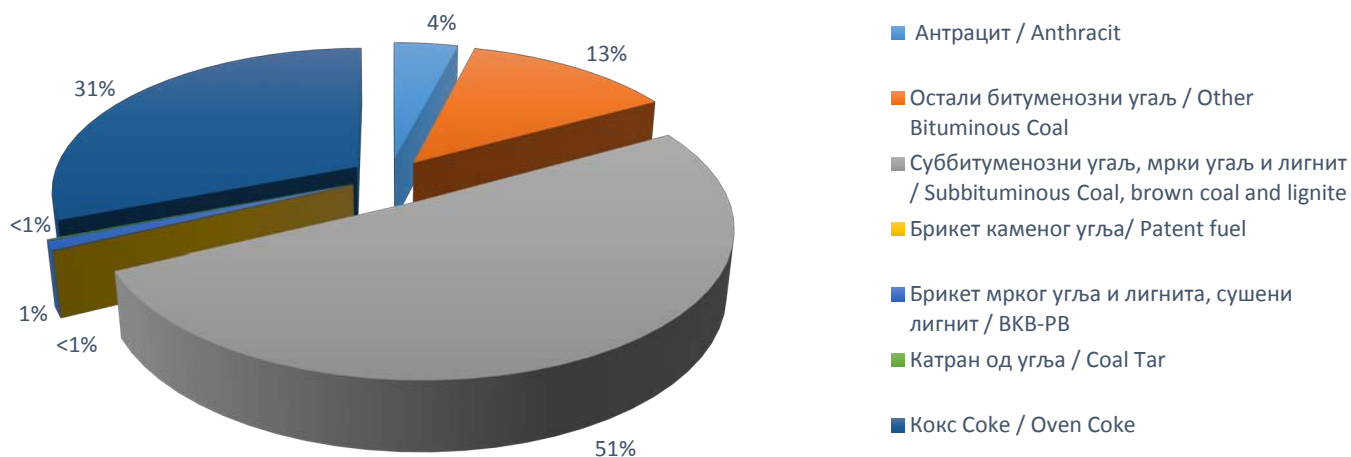
As part of the processing of coal in the dryer in Vreoci, 516,180 tons of dry lignite was produced during 2013.

The final consumption of coal amounted to 0.661 Mtoe of which 0,029 Mtoe were consumed for non-energy purposes and 0.632 M toe for energy purposes. In the structure of final consumption for energy purposes, the industry has the share of 38%, households 41% whereas the other sectors have share of 21%.

Слика 3.2.1 Расподела потрошње угља у енергетске сврхе по секторима финалне потрошње у 2013. години / Structure of final coal consumption by sectors in 2013.



Слика | Figure 3.2.2 Структура увоза угља у 2013. | Structure of coal import in 2013



Енергетски биланс Републике Србије за период од 2010. године до 2013. године је приказан у Табели 3.2.1., док су на слици 3.2.3. приказане расположиве количине угља у Републици Србији.

The energy balance of the Republic of Serbia for the period 2010 to 2013 is shown in Table 3.2.1., whereas the Figure 3.2.3. shows the available quantity of coal in the Republic of Serbia.

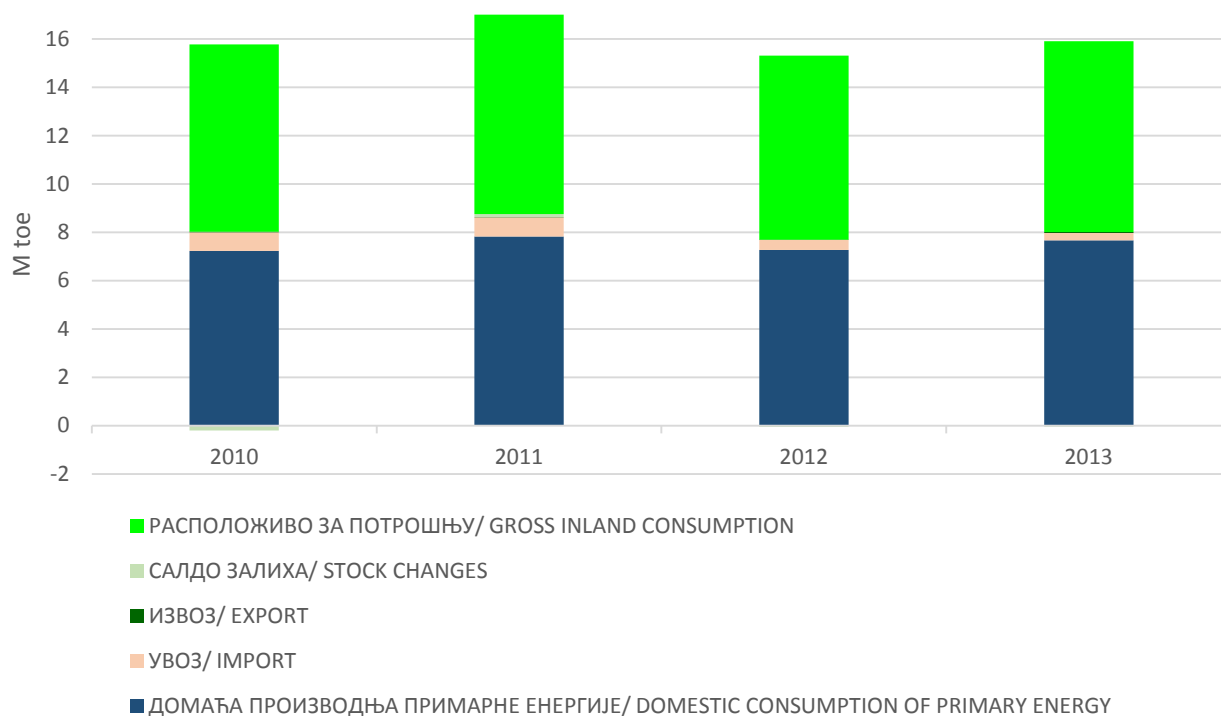
Табела | Table 3.2.1 Енергетски биланс угља за период од 2010-2013. године - укупно |
Balance of coal for 2010- 2013. – Total

ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС УГЉА ЗА РЕПУБЛИКУ СРБИЈУ БЕЗ КиМ ENERGY BALANCE OF COAL IN THE REPUBLIC OF SERBIA WITHOUT K&M	2010	2011	2012	2013
	Mtoe	Mtoe	Mtoe	Mtoe
ДОМАЋА ПРОИЗВОДЊА PRIMARY PRODUCTION	7.228	7.823	7.277	7.669
УВОЗ IMPORT	0.766	0.802	0.412	0.310
ИЗВОЗ EXPORT	0.039	0.008	0.006	0.035
САЛДО ЗАЛИХА STOCK CHANGES	-0.204	0.123	-0.060	-0.043
РАСПОЛОЖИВО ЗА ПОТРОШЊУ GROSS INLAND CONSUMPTION	7.750	8.741	7.623	7.901
ПОТРОШЊА ЗА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ TRANSFORMATION INPUT	7.124	7.862	7.038	7.518
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ THERMAL POWER PLANT	6.258	7.065	6.577	6.994
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ-ТОПЛАНЕ CHP	0.000	0.000	0.000	0.000
ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕРГАНЕ INDUSTRIAL COGENERATION PLANTS	0.192	0.173	0.097	0.124
ТОПЛАНЕ DISTRICT HEATING PLANTS	0.066	0.078	0.072	0.069
ВИСОКЕ ПЕЋИ BLAST FURNACE PLANTS	0.410	0.347	0.109	0.146
ПРЕРАДА УГЉА COAL TRANSFORMATION	0.198	0.200	0.183	0.185
ПРОИЗВОДЊА ТРАНСФОРМИСАНЕ ЕНЕРГИЈЕ TRANSFORMATION OUTPUT	0.452	0.472	0.291	0.294
ВИСОКЕ ПЕЋИ BLAST FURNACE PLANTS	0.219	0.234	0.072	0.076
ПРЕРАДА УГЉА COAL TRANSFORMATION	0.234	0.239	0.218	0.218
ГУБИЦИ LOSSES	0.055	0.053	0.020	0.016
УКУПНА ФИНАЛНА ПОТРОШЊА TOTAL FINAL CONSUMPTION	1.023	1.298	0.856	0.661
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА У НЕЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ FINAL NON-ENERGY CONSUMPTION	0.026	0.027	0.028	0.029
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА У ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ FINAL ENERGY CONSUMPTION	1.000	1.271	0.828	0.632
ИНДУСТРИЈА INDUSTRY	0.418	0.501	0.347	0.242
САОБРАЋАЈ TRANSPORT	0.000	0.000	0.000	0.000
ДОМАЋИНСТВА/ HOUSEHOLDS	0.297	0.388	0.307	0.259
ПОЉОПРИВРЕДА/ AGRICULTURE	0.002	0.000	0.000	0.000
ОСТАЛИ OTHER USERS	0.281	0.381	0.173	0.131

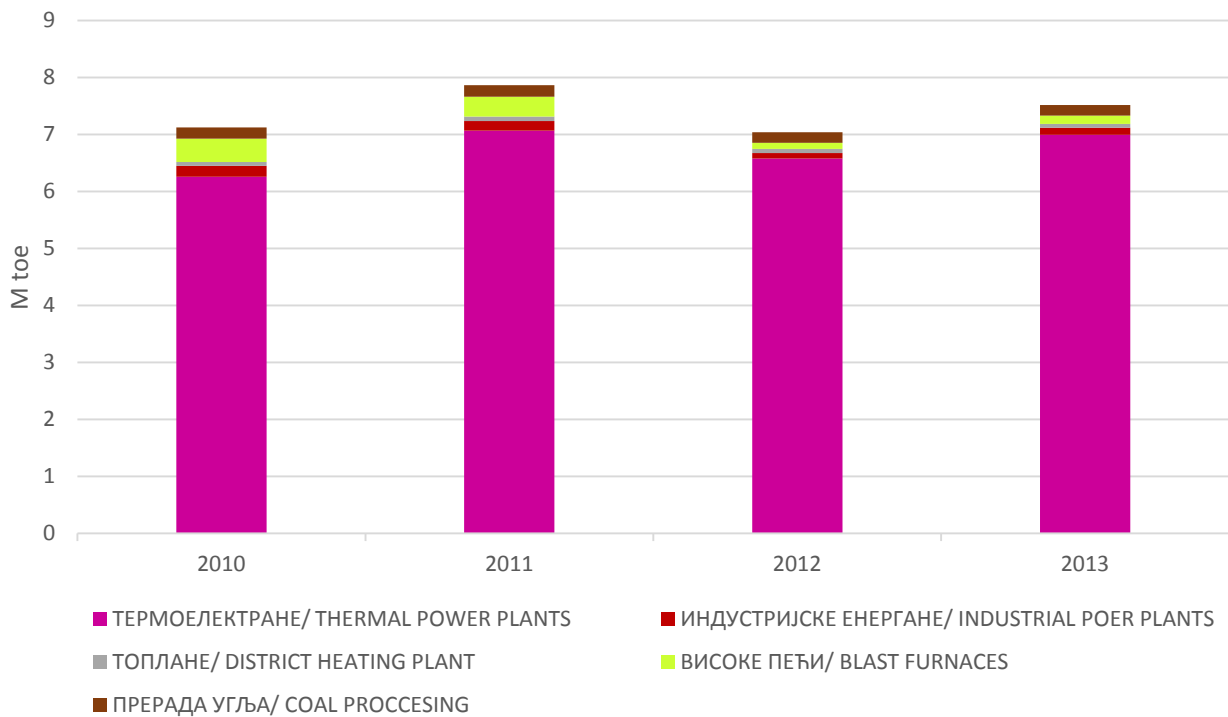
ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС УГЉА/ ENERGY BALANCE OF COAL								
РЕПУБЛИКА СРБИЈА БЕЗ КиМ/ REPUBLIC OF SERBIA without K&M	РЕАЛИЗАЦИЈА 2010/ REALIZATION 2010		РЕАЛИЗАЦИЈА 2011/ REALIZATION 2011		РЕАЛИЗАЦИЈА 2012/ REALIZATION 2012		РЕАЛИЗАЦИЈА 2013/ REALIZATION 2013	
	УГАЉ/ COAL	ВИСОКО- ПЕЋНИ ГАС / BLAST FUR- NACE GAS	УГАЉ/ COAL	ВИСОКО- ПЕЋНИ ГАС / BLAST FUR- NACE GAS	УГАЉ/ COAL	ВИСОКО- ПЕЋНИ ГАС / BLAST FUR- NACE GAS	УГАЉ/ COAL	ВИСОКО- ПЕЋНИ ГАС / BLAST FUR- NACE GAS
	1000 t	1000 m ³	1000 t	1000 m ³	1000 t	1000 m ³	1000 t	1000 m ³
ДОМАЋА ПРОИЗВОДЊА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ/ DOMESTIC PRODUCTION OF PRIMARY ENERGY	37976		41105		38234		40297	
УВОЗ IMPORT	1285		1471		837		597	
ИЗВОЗ EXPORT	144		35		28		118	
САЛДО ЗАЛИХА STOCK CHANGES	-667		389		-155		-174	
РАСПОЛОЖИВО ЗА ПОТРОШЊУ/ GROSS INLAND CONSUMPTION	38451		42930		38888		40602	
ПОТРОШЊА ЗА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ/ TRANSFORMATION INPUT	36985	891474	41138	892483	37579	235516	39614	271319
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ/ THERMAL POWER PLANTS	34785		39047		35968		37863	
ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕРГАНЕ INDUS- TRIAL CHP	363	891474	307	892483	292	235516	369	271319

ТОПЛАНЕ/ District heating plants	187		215		189		189	
ВИСОКЕ ПЕЋИ/ BLAST FURNACE	598		506		161		211	
ПРЕРАДА УГЉА/ COAL TRANSFORMATION	1052		1062		969		982	
ПРОИЗВОДЊА ИЗ ТРАНСФОРМАЦИЈА/ TRANSFORMATION OUTPUT	557	2173421	568	2322808	520	720539	516	755619
ВИСОКЕ ПЕЋИ/ BLAST FURNACE	0	2173421	0	2322808	0	720539	0	755619
ПРЕРАДА УГЉА/ COAL TRANSFORMATION	557		568		520		516	
ГУБИЦИ LOSSES	2	544100	3	519369	2	192312	2	156169
УКУПНА ФИНАЛНА ПОТРОШЊА/ TOTAL FINAL CONSUMPTION	2021	737847	2357	910956	1827	292711	1503	328130
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА У НЕЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ FINAL NON- ENERGY CONSUMPTION	42		48		54		65	
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА У ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ FINAL ENERGY CONSUMPTION	1978	737847	2309	910956	1773	292711	1438	328130
ИНДУСТРИЈА/ INDUSTRY	655	737847	765	910956	689	292711	486	328130
САОБРАЋАЈ/ TRANSPORT	3		0		0		0	
ДОМАЋИНСТВА/ HOUSEHOLDS	675		783		695		627	
ПОЉОПРИВРЕДА/ AGRICULTURE	5		1		1		0	
ЈАВНЕ И КОМЕРЦИЈАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ/ PUBLIC AND COM- MERCIAL USERS	637		760		388		325	

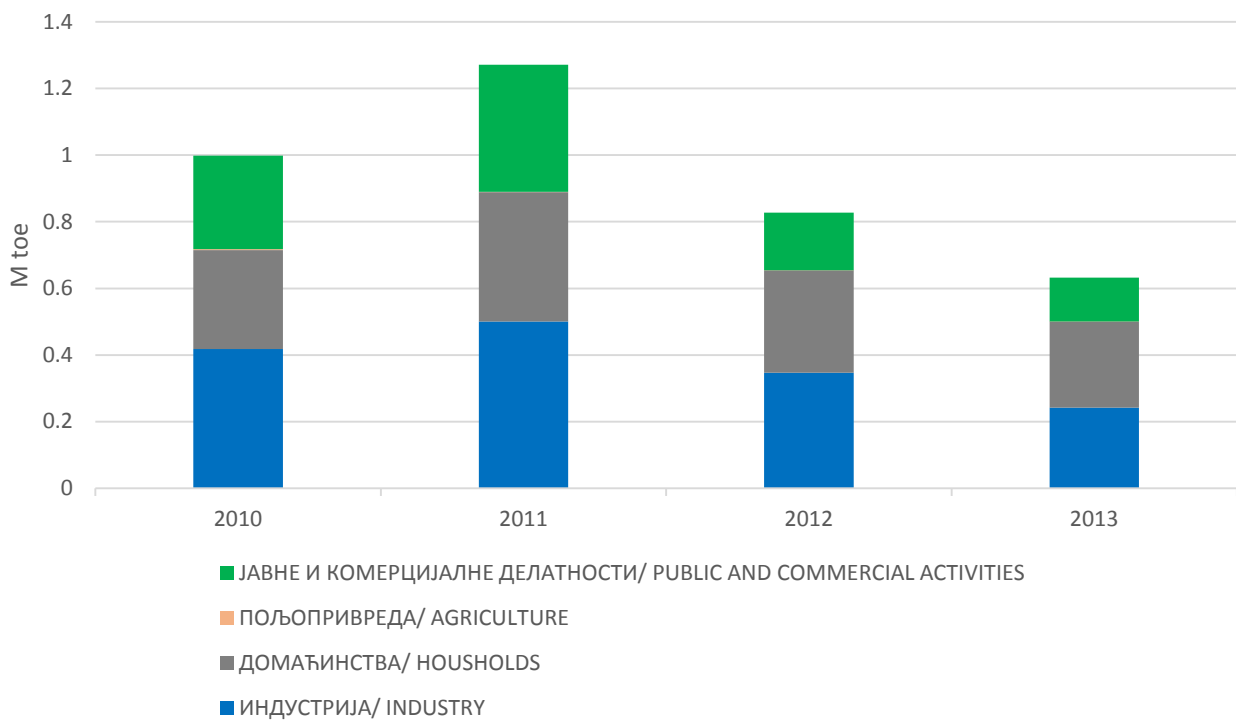
Слика | Figure 3.2.3 Расположиве количине угља у Републици Србији за период од 2010-2013. године / Available quantity of coal in the Republic of Serbia from 2010 to 2013



Слика | Figure 3.2.4 Потрошња угља за трансформације у Републици Србији за период од 2010-2013. године / Coal consumption for transformation in the RS during the period 2010-2013



Слика | Figure 3.2.5 Финална потрошња угља у енергетске сврхе подељена по секторима потрошње у Републици Србији за период од 2010-2013. године / Final consumption of coal for energy purposes as per consumption sectors in the RS for 2010-2013





4. НАФТА И НАФТНИ ДЕРИВАТИ

4. OIL AND OIL DERIVATIVES



4.1 Производња и прерада

Производња нафте и гаса у Србији обавља се на 42 нафтна поља са 650 бушотина на којима се примењују различите методе експлоатације. Највећа налазишта нафте и гаса су Велебит, Кикинда, Кикинда Варош, Елемир, Турија, Мокрин и Мартонош као и концесије у Анголи. „Нафтна индустрија Србије“ а.д. (НИС а.д.) је једина компанија у Србији која се бави истраживањем и производњом нафте и гаса. Од 25. јануара 2009. године већински власник НИС-а је руска компанија Газпром Њефт.

Прерада нафте одвија се у две рафинерије у саставу НИС а.д.: Рафинерији нафте Панчево и Рафинерији нафте Нови Сад. Капацитети рафинерија у У Панчеву и Новом Саду, након делимичне обнове после бомбардовања 1999. год. износе укупно 7,3 милиона тона примарне прераде годишње са одговарајућим секундарним капацитетима. Капацитет рафинерије у Панчеву је 4,8 милиона t/год. сирове нафте годишње, док капацитет рафинерије у Новом Саду износи 2 милиона t/год. сирове нафте и 0,5 милиона t/год. нафтенске нафте за производњу угља .

4.2 Транспорт и снабдевање нафтом и нафтним дериватима

Транспорт деривата нафте у Србији обавља се железничким, бродским и друмским саобраћајем. Од рафинерија до терминалских постројења углавном се обавља железничким и бродским транспортом, а у развозу, до крајњих потрошача, друмским. Тренутно расположиви капацитети ових врста транспорта задовољавају потребе за транспорт овог енергента. Због технолошке застарелости треба очекивати значајна улагања у набавку нових и адаптацију постојећих транспортних капацитета и капацитета за пуњење.

Једини давалац услуга цевоводног транспорта у Србији је ЈП “Транснафта”. Делатности овог јавног предузећа су транспорт нафте нафтоводима (актуелна делатност) и деривата нафте продуктоводима (планирана делатност) на целој територији Републике Србије.

Тренутно се цевоводни транспорт у Републици Србији реализује само коришћењем нафтовода од Сотина на граници са Републиком Хрват-

4.1 Production and processing

The production of oil and gas in Serbia is carried out on 42 oil fields with 650 wells utilizing various methods of exploitation. The largest oil and gas deposits are on Velebit, Kikinda, Kikinda Varoš, Elemir, Turija, Mokrin and Martonoš, as well as the concessions in Angola. “Petroleum Industry of Serbia” a.d. (NIS a.d.) is the only company in Serbia that engages in the exploration and production of oil and gas. From 25 January 2009, the majority owner of NIS is the Russian company Gazprom Neft.

Processing of oil is performed in two refineries within NIS a.d.: The oil refinery Pančevo and Oil refinery Novi Sad. The capacities of refineries in Pančevo and Novi Sad, after the partial reconstruction after the bombing in 1999, amount to a total of 7.3 million tons per year of primary processing with the appropriate secondary capacity. The capacity of the refinery in Pančevo is 4.8 million tons/year of crude oil per year, while the capacity of the refinery in Novi Sad is 2 million tons/year of crude oil and 0.5 million tons/year of naphthenic oil for the production of coal.

4.2 Transport and supply of oil and oil derivatives

Transportation of oil derivatives in Serbia is conducted by rail, ships and by road. From the refinery to the terminal facilities, the transport is mainly organized by railroad and ships, and by road to the end users. The current available capacities for this type of transport meet the needs for the transport of this type of energy. Due to technological obsolescence of the equipment, significant investments should be expected for the purchase of new and adaptation of the existing transmission capacities and the charging capacities.

The only provider of pipeline transport services in Serbia is PE “Transnafta”. The activities of this public enterprise are transportation of oil via pipelines (current activity) and oil derivatives (planned activity) throughout the territory of the Republic of Serbia.

Currently, the pipeline transport in Serbia is realized only through a pipeline from Sotin on the bor-

ском, до Панчева. Деоница Сотин–Нови Сад дугачка је 63,3 km, а деоница Нови Сад–Панчево 91 km. Овај нафтовод је део магистралног Јадранског нафтовода (ЈАНАФ), пуштеног у рад 1979. године. Инфраструктуру овог нафтовода сачињавају терминал у Новом Саду, који је лоциран уз Рафинерију нафте Нови Сад и има четири складишна резервоара од по 10000 m³ и пумпну станицу, и мерна станица која је лоцирана уз Рафинерију нафте Панчево.

У Републици Србији не постоји ни један магистрални продуктовод у функцији (два цевовода за транспорт етилена и пропилена, између Петрохемије у Панчеву и петрохемијског комплекса Solventul у Темишвару, Румунија, не користе се већ деценијама). Од локалних продуктовода могу се поменути међуфабрички продуктовод између Рафинерије нафте и Петрохемије у Панчеву дужине од око 2 до 3 km (за транспорт примарног бензина и мазута).

Сопствене ауто цистерне, или стално ангажоване превознике, имају сви већи прометници, као и велики број власника приватних бензинских станица. Вагон цистернама располажу само НИС а.д. и „Лукоил-Беопетрол“ а.д. Речни превоз углавном обављају домаћа и инострана бродарска предузећа.

Делатност промета деривата нафте Републике Србије обављају привредна друштва у власништву домаћих и иностраних компанија, чије су филијале регистроване у Републици Србији, као и већег броја предузетника.

Нафту и полупроизводе за прераду и деривате за даљу продају увози више, за то регистрованих, предузећа. Најчешће су то обављали или обављају НИС а.д., „Лукоил-Беопетрол“ а.д., „Petrobart“ д.о.о., „Team Oil“, и други. Малопродаја деривата нафте на територији Србије се обавља кроз развијену и разгранату трговачку мрежу од 1 441 малопродајна објеката. Ову мрежу, у којој је најдоминантнији „НИС Петрол“, огранак НИС а.д., чине и мреже малопродајних објеката великих светских и регионалних нафтних компанија: „У сектору малопродаје моторних и других горива значајнији удео имају и Лукоил, ОМВ, МОЛ Србија, ЕКО-Србија, Петрол, а затим и мали независни ланци Еурогас, Еуропетрол, Кнез Петрол, АМСС Гас Петрол, АВИА и други.

der with the Republic of Croatia to Pančevo. The section Sotin - Novi Sad is 63.3 km long and the section Novi Sad-Pančevo 91km. This pipeline is part of the main Adriatic pipeline (JANAF), commissioned in 1979. The infrastructure of the oil pipeline consists of a terminal in Novi Sad, which is located next to the Novi Sad oil refinery and has four storage tanks of 10,000 m³, a pumping station and a measuring station which is located next to the Pančevo oil refinery.

In Serbia, there is not a single functional main product line (two pipelines for the transport of ethylene and propylene, between Petrohemija in Pancevo and the petrochemical complex Solventul in Timisoara, Romania, are not being used for decades). When it comes to the local product lines, the product line connecting the oil refinery and Petrohemija in Pančevo is worth mentioning, with the length of about 2 to 3 km (for the transport of naphtha and heavy oil).

All the major traders have their own car tanks, or permanently engaged carriers, the same as the large number of owners of private gas stations. Tank wagons are available only to NIS a.d. and „Lukoil-Beopetrol“ a.d. The inland waterway transport is mainly done by domestic and foreign shipping companies.

The trade in oil derivatives in the Republic of Serbia is performed by companies owned by domestic and foreign companies, whose subsidiaries are registered in the Republic of Serbia, as well as by a larger number of entrepreneurs.

Oil and semi-products for processing and the derivatives for further sale are imported by several companies registered for this type of activity. Most often these activities have been or are carried out by NIS a.d., „Lukoil-Beopetrol“ a.d., „Petrobart“ doo, „Team Oil“, and others. The retail trade in oil derivatives on the territory of Serbia is carried out through a developed and diversified sales network of 1441 retail stores. This network, with „NIS Petrol“, a branch of NIS a.d. as its most dominant member, also includes a retail network of major international and regional oil companies: „In the retail sector of motor and other fuels, a significant share is held by Lukoil, OMV, MOL Serbia, EKO Serbia, Petrol, then by small independent chains Eurogas, Europetrol, Knez Petrol, AMSS Gas Petrol, AVIA and others.

4.3 Енергетски субјекти

У области нафте и нафтних деривата делују следећи енергетски субјекти:

- ЈП Транснафта, која је формирана 01.10.2005. године, а до тада се ова делатност обављала у оквиру НИС-а. Делатност транспорта нафте нафтоводима и транспорта деривата нафте продуктоводима су регулисане делатности од општег интереса и обавља их ЈП Транснафта по регулисаним ценама.
- Енергетски субјекти који се баве производњом деривата нафте су „Нафтна индустрија Србије” и Стандард гас д.о.о. Нови Сад. НИС а.д. обавља делатност производње и складиштења нафте и деривата нафте и трговине нафтом и дериватима нафте на велико и мало. „НИС» а.д., једна од највећих вертикално интегрисаних компанија за производњу нафте и гаса у југоисточној Европи, бави се истраживањем, производњом и прерадом нафте и природног гаса, као и продајом широког спектра нафтних деривата. Седиште компаније и њени основни производни капацитети се налазе у Републици Србији која, захваљујући свом географском положају, представља центар трговине и инвестиција на Балкану. Већински власник „НИС» а.д. је руска компанија Газпром Њефт. Стандард гас д.о.о. Нови Сад се бави производњом и дистрибуцијом Течног Нафтног Гаса (Аутогас-ЕН 589).
- Делатност промета нафте и деривата нафте укључујући и биогорива и компримовани природни гас, и складиштења карактеристиче велики број привредних субјеката. До краја 2014. године издато је 20 лиценци за складиштење нафте, нафтних деривата и биогорива, 47 за трговину нафтом, дериватима нафте, биогоривима и компримованим природним гасом на велико, а 453 за трговину моторним и другим горивима на станицама за снабдевање возила.

Увоз деривата нафте је слободан, а цене су тржишне.

4.4 Енергетски биланс нафте и нафтних деривата за 2013. годину

Енергетски биланс нафте и нафтних деривата (табеле 4.4.1, 4.4.2 и 4.4.3) представља приказ количина домаће производње, увоза, извоза и прераде сирове нафте, као и количина произведених,

4.3 Energy companies

In the oil and oil derivatives sector, the following energy companies are active:

- PE Transnafta, established on October 1st 2005, whereas there activities were up to that point performed by NIS. The activities pertaining to oil pipeline transport and transport of oil derivatives are regulated activities of common interest and are carried out by PE Transnafta at regulated prices.
- The energy companies engaged in the production of petroleum are "Petroleum Industry of Serbia" and Standard Gas d.o.o. Novi Sad. NIS a.d. is engaged in the production and storage of oil and oil derivatives and wholesale and retail trade in oil and oil derivatives. "NIS" a.d, one of the largest vertically integrated companies to produce oil and gas in Southeast Europe, engages in exploration, production and processing of oil and natural gas, as well as in sale of a wide range of oil derivatives. The company's headquarters and its main production facilities are located in the Republic of Serbia, which, thanks to its geographical position, is a centre of trade and investment in the Balkans region. The majority owner of "NIS" a.d. is a Russian company Gazprom Neft. Standard gas d.o.o. Novi Sad engages in the production and distribution of liquid petroleum gas (Autogas-EN 589).
- The activities pertaining to the trade in oil and oil derivatives, including biofuels and compressed natural gas, and storage services are characterized by a large number of companies. By the end of 2014, 20 licenses were issued for the storage of oil, oil derivatives and biofuels, 47 for wholesale trade in oil, oil derivatives, biofuels and compressed natural gas and 453 for trade in motor and other fuels at the gas stations for the supply of vehicles.

The import of oil derivatives is free, and the prices are market prices.

4.4 Energy balance of oil and oil derivatives for 2013

The energy balance of oil and oil derivatives (tables 4.4.1, 4.4.2 and 4.4.3) shows the quantity of domestic production, import, export and processing of crude oil, as well as the quantities of produced, im-

увезених, извезених, ускладиштених и потрошених нафтних деривата изражених у енергетским јединицама (Mtoe).

Домаћа производња нафтних деривата у 2013. години била је довољна за 90% домаћих потреба за том врстом енергента. Преостале потребе за нафтним дериватима подмириле су се из увоза. Структура увоза нафтних деривата у 2013. години графички је приказана на слици 4.4.1.

У структури потрошње нафтних деривата у Србији, највећи део, 69%, чини финална енергија за енергетске сврхе у секторима потрошње, затим 8% за потребе трансформација, 15% у неенергетске сврхе, 3% је потрошња енергетског сектора, 0,6% су губици и трансфери су 5%.

У процесу трансформација највеће количине нафтних деривата су потрошене у топланама 27%, затим 18% у индустријским енерганама и 54% у петрохемији и код осталих потрошача.

Укупна потрошња нафтних деривата као финалних енергената је износила 3,025 Mtoe, од чега се 0,534 Mtoe потрошило у неенергетске сврхе, а 2,492 Mtoe у енергетске сврхе и то највише у сектору саобраћаја 73%, затим у индустрији 16%, у пољопривреди 5%, у домаћинствима око 3%, док остали потрошачи учествују са 3%.

ported, exported, stored and consumed oil derivatives expressed in energy units (Mtoe).

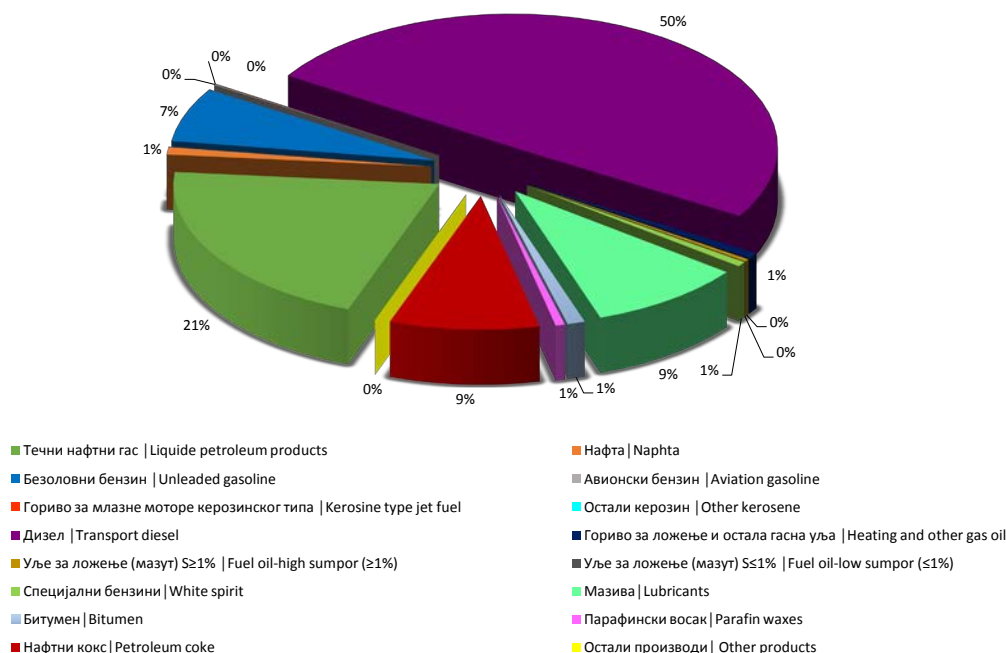
The domestic production of oil derivatives in 2013 was sufficient for 90% of the domestic needs for this type of energy. The remaining needs for oil derivatives have been met from the import. The structure of import of oil derivatives in 2013 is given in Figure 4.4.1.

In terms of the structure of the consumption of oil derivatives in Serbia, the greatest portion - 69% is for the final energy for energy purposes in the consumption sectors, followed by 8% for the transformation needs, 15% for non-energy purposes, 3% for the consumption of the energy sector whereas 0.6% are the losses and 5% transfers.

In the process of transformation, the largest quantities of oil derivatives are consumed in district heating plants - 27%, 18% in industrial power plants and 54% in the petrochemical industry and by other consumers.

The total consumption of oil derivatives as final energy amounted to 3,025 Mtoe, of which 0,534 Mtoe was used for non-energy purposes, and 2,492 Mtoe for energy purposes, mostly in the transportation sector 73%, then in industry 16%, agriculture 5%, households around 3%, whereas the remaining consumers participate with 3%.

Слика | Figure 4.4.1 Структура увоза нафтних деривата у 2013. | Structure of the oil products import in 2013



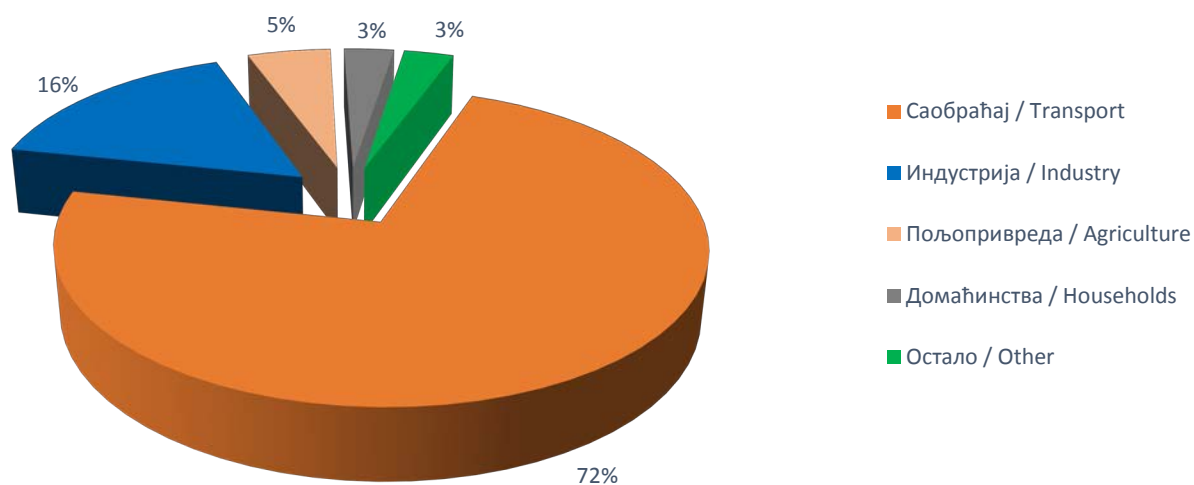
У финалној потрошњи било је најзаступљеније дизел гориво са 56%, а следили су оловни и безоловни бензин са 16% и течни нафтни гас са 16%.

Структура потрошње финалне енергије у енергетске сврхе у 2013. години, по секторима потрошње, графички је приказана на слици 4.4.2, а структура потрошње нафтних деривата као финалне енергије у енергетске сврхе на слици 4.4.3.

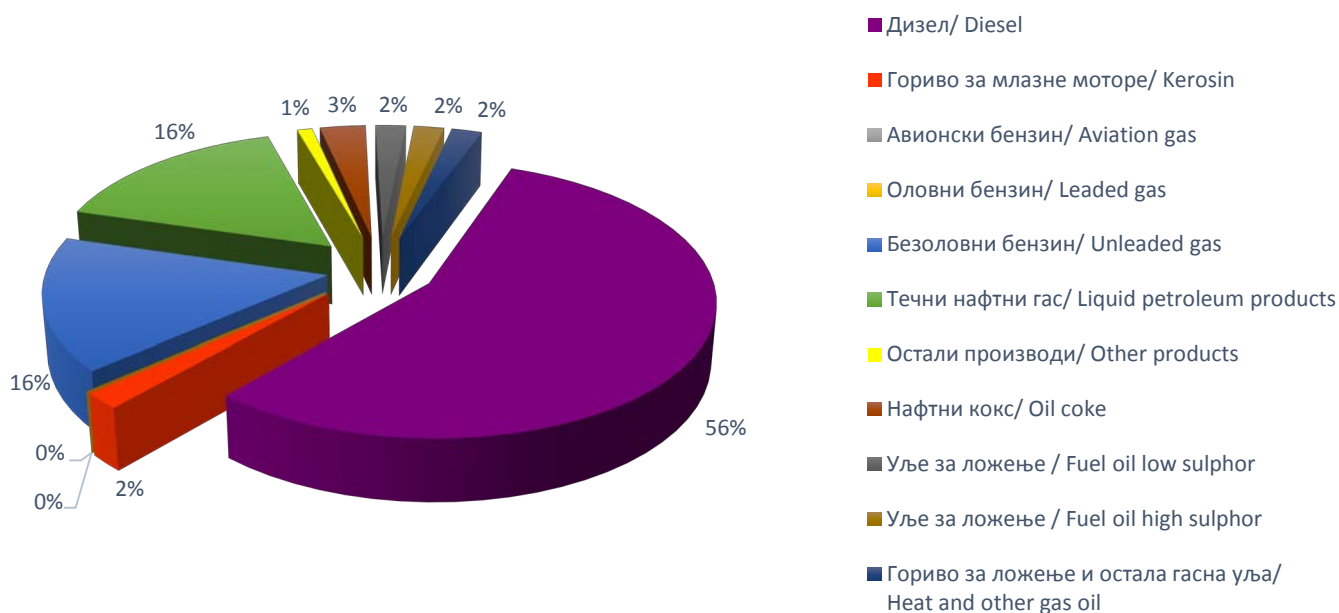
In the final consumption, the diesel fuel was most common with 56%, followed by leaded and unleaded petrol with 16% and liquefied petroleum gas with 16%.

The structure of final energy consumption for energy purposes in 2013, per different sectors of consumption, is given in Figure 4.4.2, and the structure of consumption of oil derivatives as final energy for energy purposes is given in Figure 4.4.3.

Слика | Figure 4.4.2 Структура (финалне) потрошње енергије у енергетске сврхе по секторима потрошње у 2013. | Structure of the final energy consumption by sector consumes in 2013.



Слика | Figure 4.4.3 Структура потрошње нафтних деривата као финалне енергије у енергетске сврхе у 2012. | Structure of the final energy consumption by oil products in 2012



У Табели 4.4.1 приказан је енергетски биланс Републике Србије за сирову нафту и полупроизводе за период од 2010. до 2013. године.

Table 4.4.1 shows the energy balance of the Republic of Serbia for the crude oil and semiproducts for the period from 2010 until 2013.

У Табели 4.4.2 приказан је енергетски биланс Републике Србије за нафтне производе за период од 2010. до 2013. године, док су за исти период на сликама 4.4.6, 4.4.7 и 4.4.8 приказани расположива сирова нафта и полупроизводи; **расположиви нафтни деривати**; и **структура укупне потрошње нафтних деривата у Републици Србији**.

Table 4.4.2 shows the energy balance of the Republic of Serbia for the oil products for the period from 2010 to 2013, whereas the Figures 4.4.6, 4.4.7 and 4.4.8 show the available crude oil and semiproducts for the same period; **available oil derivatives**; and **the structure of the consumption of oil derivatives in the Republic of Serbia**.

Табела | Table 4.4.1 Енергетски биланс | Energy balance of oil and oil products

ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС СИРОВЕ НАФТЕ И ПОЛУПРОИЗВОДА ЗА РЕПУБЛИКУ СРБИЈУ БЕЗ КИМ ENERGY BALANCE OF CRUDE OIL IN THE REPUBLIC OF SERBIA WITHOUT K&M	2010	2011	2012	2013
	Mtoe	Mtoe	Mtoe	Mtoe
ДОМАЋА ПРОИЗВОДЊА НАФТЕ DOMESTIC PRODUCTION OF CRUDE OIL	0.939	1.122	1.224	1.263
УВОЗ СИРОВЕ НАФТЕ IMPORT OF CRUDE OIL	2.010	1.514	1.110	1.846
ИЗВОЗ СИРОВЕ НАФТЕ EXPORT OF CRUDE OIL	0.003	0.002	0.001	0.003
САЛДО ЗАЛИХА СИРОВЕ НАФТЕ STOCK CHANGES OF CRUDE OIL	0.117	-0.054	-0.001	-0.043
УКУПНО РАСПОЛОЖИВО ЗА ПРЕРАДУ GROSS INLAND CONSUMPTION OF CRUDE OIL	3.063	2.580	2.331	3.083
ЗА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ TRANSFORMATION INPUT	3.064	2.593	2.389	3.275
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ-ТОПЛАНЕ CHP	0.000	0.000	0.000	0.000
ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕРГАНЕ /INDUSTRIAL COGENERATION PLANTS	0.000	0.000	0.000	0.000
ТОПЛАНЕ DISTRICT HEATING PLANTS	0.000	0.000	0.000	0.000
ПЕТРОХЕМИЈА / PETROCHEMISTRY	3.064	2.593	2.376	0.000
РАФИНЕРИЈЕ/ RAFINERIES	0.000	0.000	0.000	3.247
ОСТАЛИ OTHER	0.000	0.000	0.012	0.029
ПРОИЗВОДЊА ИЗ ТРАНСФОРМАЦИЈА/ TRANSFORMATION OUTPUT	0.000	0.049	0.004	0.013
РАФИНЕРИЈЕ/ RAFINERIES	0.000	0.000	0.000	0.000
ПЕТРОХЕМИЈА / PETROCHEMISTRY	0.000	0.049	0.004	0.012
ОСТАЛИ/ OTHER	0.000	0.000	0.001	0.001
ТРАНСФЕРИ/ TRANSFERS	0.000	-0.035	0.053	0.180
ПОТРОШЊА ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА ENERGY SECTOR OWN USE	0.000	0.000	0.000	0.000
ГУБИЦИ LOSSES	0.000	0.000	0.000	0.000
УКУПНА ФИНАЛНА ПОТРОШЊА TOTAL FINAL CONSUMPTION	0.000	0.000	0.000	0.000
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА ЗА НЕЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ NON ENERGY CONSUMPTION	0.000	0.000	0.000	0.000
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА ЗА ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ FINAL ENERGY CONSUMPTION	0.000	0.000	0.000	0.000
ИНДУСТРИЈА INDUSTRY	0.000	0.000	0.000	0.000
САОБРАЋАЈ TRANSPORT	0.000	0.000	0.000	0.000
ДОМАЋИНСТВА HOUSEHOLDS	0.000	0.000	0.000	0.000
ПОЉОПРИВРЕДА AGRICULTURE	0.000	0.000	0.000	0.000
ОСТАЛИ ПОТРОШАЧИ OTHERS	0.000	0.000	0.000	0.000

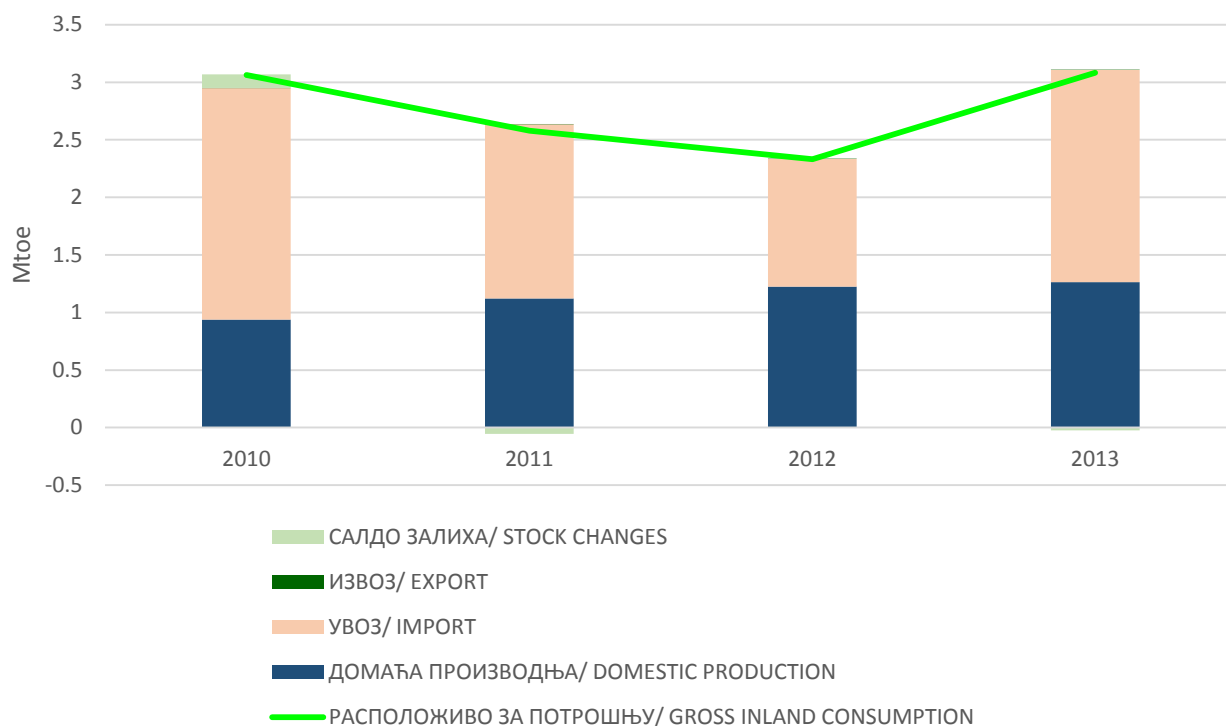
Табела | Table 4.4.2 Енергетски биланс нафтних деривата | Energy balance of oil products

ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС НАФТНИХ ДЕРИВАТА ЗА РЕПУБЛИКУ СРБИЈУ БЕЗ КИМ ENERGY BALANCE OF OIL PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF SERBIA WITHOUT K&M	2010	2011	2012	2013
	Mtoe	Mtoe	Mtoe	Mtoe
УКУПНА ПРОИЗВОДЊА НАФТНИХ ДЕРИВАТА TOTAL PRODUCTION OF OIL DERIVATES	3.009	2.510	2.339	3.284
УВОЗ НАФТНИХ ДЕРИВАТА IMPORT	1.313	1.585	1.417	0.811
ИЗВОЗ НАФТНИХ ДЕРИВАТА EXPORT	0.376	0.335	0.341	0.560
МЕЂУНАРОДНИ АВИО БУНКЕРИ INTERNATIONAL AVIO BUNKER	-0.044	-0.049	0.003	0.010
САЛДО ЗАЛИХА НАФТНИХ ДЕРИВАТА STOCK CHANGES	-0.057	0.003	-0.043	0.105
УКУПНО РАСПОЛОЖИВО GROSS INLAND CONSUMPTION	0.836	1.204	1.031	3.630
ЗА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ TRANSFORMATION INPUT	0.345	0.335	0.229	0.290
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ-ТОПЛАНЕ CHP	0.017	0.009	0.010	0.000
ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕРГАНЕ / INDUSTRIAL COGENERATION PLANTS	0.174	0.109	0.088	0.053
ТОПЛАНЕ DISTRICT HEATING PLANTS	0.122	0.166	0.088	0.079
ПЕТРОХЕМИЈА / PETROCHEMISTRY	0.000	0.051	0.041	0.157
РАФИНЕРИЈЕ / REFINERIES	0.000	0.000	0.001	0.001
ОСТАЛИ OTHER	0.032	0.000	0.000	0.000
ТРАНСФЕРИ / TRANSFERS	0.000	0.036	-0.053	-0.180
ПОТРОШЊА ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА ENERGY SECTOR OWN USE	0.197	0.117	0.164	0.114
ГУБИЦИ LOSSES	0.035	0.019	0.021	0.022
УКУПНА ФИНАЛНА ПОТРОШЊА TOTAL FINAL CONSUMPTION	3.280	3.279	2.903	3.025
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА ЗА НЕЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ NON ENERGY CONSUMPTION	0.568	0.537	0.233	0.534
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА ЗА ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ FINAL ENERGY CONSUMPTION	2.709	2.742	2.670	2.492
ИНДУСТРИЈА INDUSTRY	0.323	0.468	0.588	0.400
САОБРАЋАЈ TRANSPORT	2.210	1.966	1.775	1.813
ДОМАЋИНСТВА HOUSEHOLDS	0.031	0.069	0.094	0.074
ПОЉОПРИВРЕДА AGRICULTURE	0.044	0.070	0.130	0.134
ОСТАЛИ ПОТРОШАЧИ OTHERS	0.100	0.169	0.111	0.071

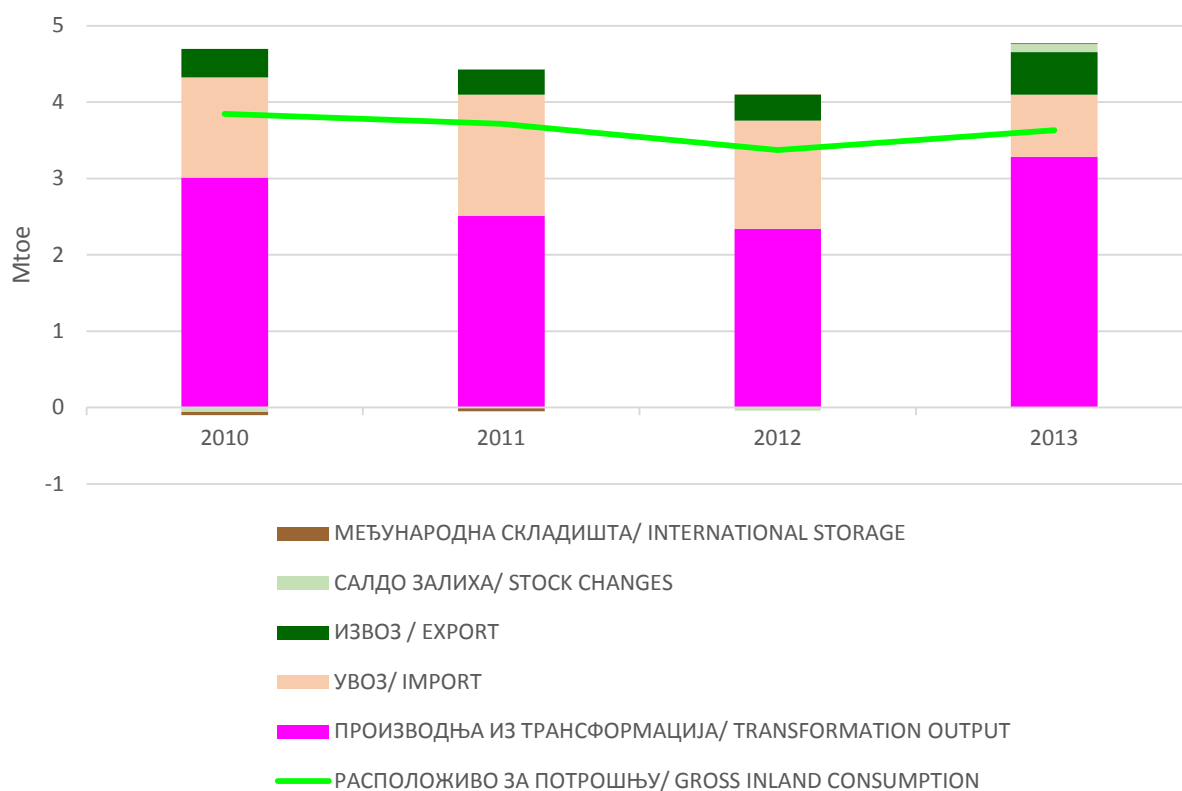
Табела | Table 4.4.3 Финална потрошња нафтних деривата у енергетске сврхе | Final energy consumption of oil products

ФИНАЛНА ПОТРОШЊА НАФТНИХ ДЕРИВАТА У ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ FINAL ENERGY CONSUMPTION OF OIL PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF SERBIA	2013
	Mtoe
ТЕЧНИ НАФТНИ ГАС LIQUID PETROLEUM PRODUCTS	0.409
БЕЗОЛОВНИ БЕНЗИН UNLEADED GASOLINE	0.420
ОЛОВНИ БЕНЗИН LEADED GASOLINE	0.000
АВИОНСКИ БЕНЗИН AVIATION GASOLINE	0.00067
ГОРИВО ЗА МЛАЗНЕ МОТОРЕ KEROSENE	0.044
ДИЗЕЛ TRANSPORT DIESEL	1.463
ГОРИВО ЗА ЛОЖЕЊЕ И ОСТАЛА ГАСНА УЉА HEATING AND OTHER GAS OIL	0.052
УЉЕ ЗА ЛОЖЕЊЕ S>1% FUEL OIL HIGH SULPHUR	0.049
УЉЕ ЗА ЛОЖЕЊЕ S<1% FUEL OIL LOW SULPHUR	0.052
НАФТНИ КОК PETROLEUM COKE	0.082
ОСТАЛИ ПРОИЗВОДИ OTHER PRODUCTS	0.026

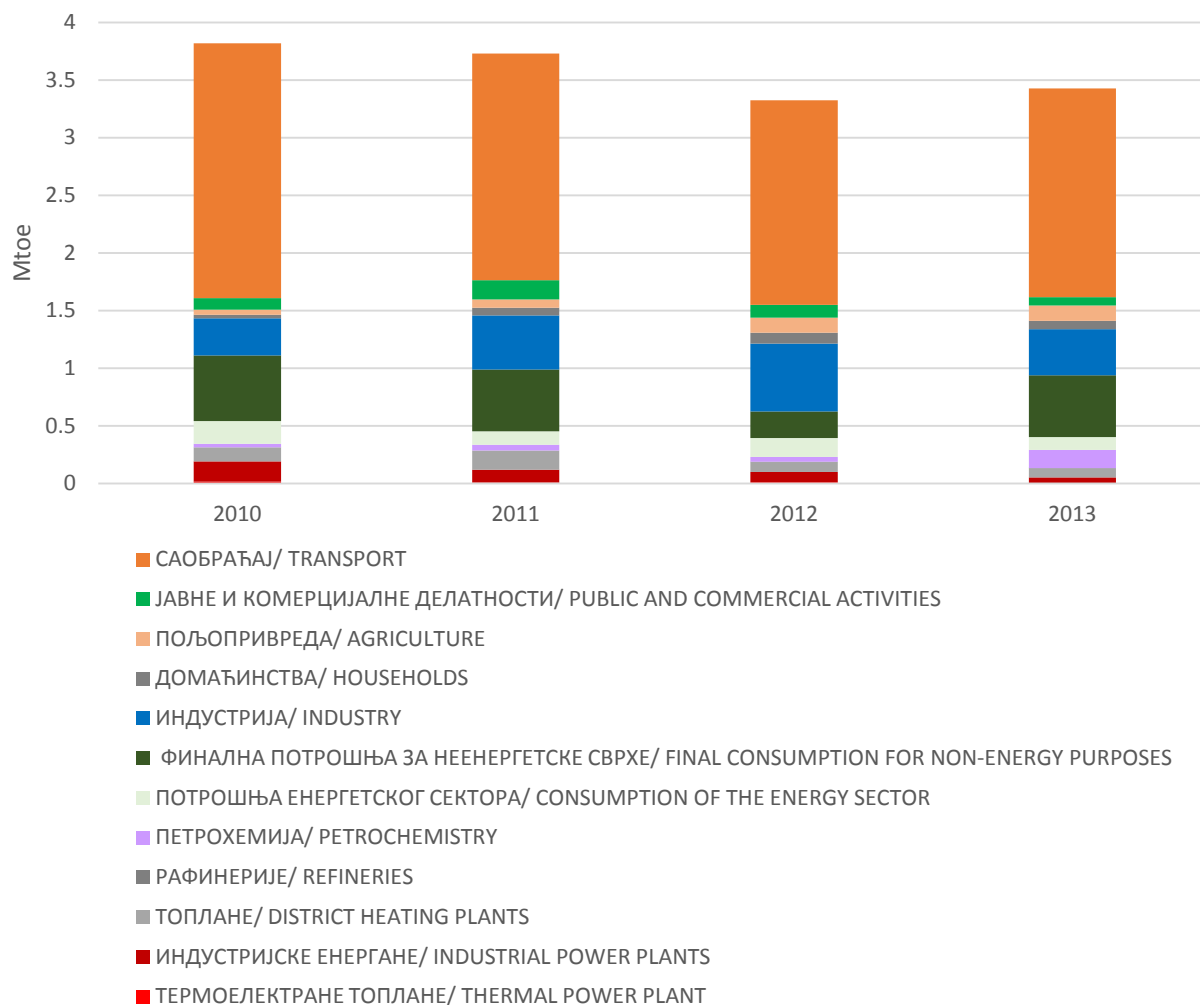
Слика | Figure 4.4.6 Расположива сирова нафта и полупроизводи | Crude oil and semi-finished products



Слика | Figure 4.4.6 Расположиви нафтни деривати | The available petroleum products



Слика | Figure 4.4.6 Укупна потрошња нафтних деривата | Total consumption of petroleum products





5. ПРИРОДНИ ГАС

5. NATURAL GAS

5.1 Експлоатација природног гаса

У Републици Србији користи се природни гас са домаћих налазишта и увозни гас. Највећа налазишта природног гаса смештена су у Војводини (Елемиру, Кикинди, Пландишту, Мокрину, Новом Милошеву, Ади, Чантавиру, Мартоношу, Међи, Итебеју, Банатском Двору и др). Капацитет ових налазишта довољан је да задовољи око 25% тренутних потреба Републике Србије за природним гасом. .

Једина компанија у Србији која се бави истраживањем и производњом природног гаса јесте АД Нафтна индустрија Србије (АД НИС). У саставу АД НИС-а је и Рафинерија гаса у Елемиру, чија је основна делатност припрема домаћег природног гаса за транспорт и производњу течног гаса и бензина.

Недостајуће количине гаса Република Србија највећим делом обезбеђује увозом из Русије на основу дугорочног уговора као и из других извора по осталим уговорима.

5.2 Транспорт, дистрибуција и складиштење

Гасоводни систем Републике Србије се састоји од магистралних, доводних и разводних гасовода и градских дистрибутивних мрежа средњег и ниског притиска, пријемних и предајних станица за гас, главних разводних чворова, компресорске станице, главних мерно-регулационих станица и мерно-регулационих станица код потрошача.

Основу гасоводног система Републике Србије чини магистрални гасовод Хоргош-Сента-Госпођинци-Батајница-Велика Плана-Параћин-Појате-Крушевац са великим прстеном; магистрални гасовод Сента-Мокрин-Елемир-Панчево-Смедерево (Велика Плана), са крацима Међа-Банатски Двор-Елемир-Госпођинци-Нови Сад-Беоцин-Батајница-Шабац-Лозница-Зворник-Батајница-Панчево; Баточина-Крагујевац-Краљево и Бресница-Чачак-Горњи Милановац. Тај гасоводни систем повезује сва гасна поља у Војводини са потрошачима, омогућује увоз гаса из Русије преко Мађарске и транзит гаса за Босну и Херцеговину. Основне карактеристике транспортног система дате су у табели 5.2.1. У табели 5.2.2 дата је листа дистрибутера природног гаса као и дужина и број прикључака на делу мреже коју поједини дистрибутери покривају.

5.1 Exploitation of natural gas

Natural gas originating from the domestic sources and imported gas is being used in the Republic of Serbia. The largest field of natural gas are found in Vojvodina (Elemir, Kikinda, Plandište, Mokrin, Novo Miloševo, Ada, Čantavir, Martonoš, Međa, Itebej, Banatski dvor and others). The capacity of these fields is sufficient to meet approximately 25% of the current needs of the Republic of Serbia for natural gas.

The only company in Serbia that engages in the exploration and production of natural gas is AD "Petroleum Industry of Serbia" (AD NIS). AD NIS also incorporates the Gas refinery in Elemir whose primary activity is the preparation of the domestic natural gas for transport and production of liquid gas and petrol.

The missing quantities of gas for the Republic of Serbia are ensured through the import from Russia based on long-term agreement, as well as from other sources under other agreements.

5.2 Transport, distribution and storage

The gas pipeline in the Republic of Serbia consists of the main, supply and distributing pipelines and urban distribution networks with medium and low pressure, receiving and transmitting gas stations, main distribution nodes, compressor station, main measuring and regulation stations, measuring and regulation stations on the side of the consumers.

The base of the gas pipeline in the Republic of Serbia is the main pipeline Horgoš-Gospođinci-Batajnica-Velika Plana-Paraćin- Pojate -Kruševac with a major ring; the main pipeline Senta- Mokrin- Elemir - Pančevo -Smederevo (Velika Plana), with the branches Međa- Banatski dvor - Elemir- Gospođinci- Novi Sad-Beočin-Batajnica-Šabac-Loznica-Zvornik-Batajnica- Pančevo; Batočina - Kraгуjevac-Kraljevo and Bresnica-Čačak -Gornji Milanovac. This gas pipeline system connects all the gas fields in Vojvodina with the consumers, enables the import of gas from Russia through Hungary and the transit of gas for Bosnia and Herzegovina. The basic characteristics of the transport system have been given in the Table 5.2.1. The table 5.2.2 contains a list of natural gas distributors, as well as the length and the number of connections in the portion of the network operated by individual distributors.

Табела | Table 5.2.1 Карактеристике транспортног система Србијагаса |
Features of the transport system of Srbijagas

Капацитет примопредајне станице Хоргош Horgoš station capacity	18 милиона Stm ³ /дан million Stm ³ /day
Радни притисак транспортног система Transport system working pressure	16 до up to 75 бар
Дужина транспортног система Length of the transport system	2273 km
Димензије гасовода Gas pipeline size	од from DN 150 до to DN 750
Просечна старост транспортног система Average age of the transport system	30 година years
Број улаза у транспортни систем Number of inlets in the transport system	12
Увозни гас Imported gas	1 (Хоргош Horgoš)
Домаћи гас Local gas	10 (НИС-Нафтарас Nis-Naftagas)
Из складишта From the warehouse	1
Број излаза из транспортног система/ No. of exits from the transport system	265
Мерно регулационе станице на излазу са транспортног система Master metering stations on the outlets of the transport system	262
Примопредајне станице Border gas station	2
Складиште гаса / Gas storage	1

Извор | Source: AERS

На крају 2013. године, дужина транспортног система ЈП Србијагас је била 2.273 km у северној и централној Србији, а транспортног система Југоросгаз а.д. 125 km у јужном делу Србије. ЈП Србијагас има власништво над 95% транспортне гасоводне мреже, а Југоросгаз а.д. над преосталих 5%.

Цео гасоводни систем високог притиска, кога чине магистрални и разводни гасоводи и објекти на њима, осим магистралног гасовода МГ-9, деоница Појате –Ниш, у власништву је ЈП „Србијагас“. Наведена деоница магистралног гасовода МГ-9 у власништву АД „Југоросгаз“, (75% акција у власништву Газпром Њефт и 25% акција у власништву ЈП „Србијагас“). На крају 2013. године, дужина транспортног система ЈП Србијагас је била 2.273 km у северној и централној Србији, а транспортног система Југоросгаз а.д. 125 km у јужном делу Србије. ЈП Србијагас има власништво над 95% транспортне гасоводне мреже, а Југоросгаз а.д. над преосталих 5% Гасоводне мреже средњег притиска и локалне дистрибутивне мреже ниског притиска налазе се у власништву ЈП „Србијагас“, Југоросгаз-а, као и тридесетак локалних дистрибутера. Укупна дужина дистрибутивне мреже (без прикључака) на крају 2013. године је 15.839 km. Активних прикључака има 261 хиљада (Табела 5.2.2).

At the end of 2013, the length of the transport system of PE Srbijagas was 2,273 km in the northern and central Serbia, whereas the length of the transport system of Jugorosgaz a.d. was 125 km in the southern part of Serbia. PE Srbijagas is the owner of 95% of the transport gas pipeline network, whereas Jugorosgaz a.d. is the owner of the remaining 5%.

The entire high pressure gas pipeline system consisting of the main and distribution pipelines and the accompanying structures, except the main pipeline MG -9, section Pojate - Niš, is owned by PE "Srbijagas". The said section of the main pipeline MG-9 is owned by AD "Jugorosgaz", (75% of shares owned by Gazprom Neft and 25% of shares owned by PE "Srbijagas"). At the end of 2013, the length of the transport system of PE Srbijagas was 2,273 km in the northern and central Serbia, whereas the length of the transport system of Jugorosgaz a.d. was 125 km in the southern part of Serbia. PE Srbijagas is the owner of 95% of the transport gas pipeline network, whereas Jugorosgaz a.d. is the owner of the remaining 5%. The medium pressure gas pipeline network and the local low pressure distribution network are owned by PE "Srbijagas", Jugorosgaz and thirty local distributors. The overall length of the distribution network (without the connections) at the end of 2013 was 15,839 km. There are 261 thousand of active connections (table 5.2.2).

Складиштење природног гаса обавља предузеће Подземно складиште гаса Банатски Двор, д.о.о. (ПСГ БД) чији су оснивачи ЈП „Србијагас“, „Гаспрома Експорта“ и „Газпром Германиа ГмбХ“. Складиште представља порозна пешчарска стена која се простире на око 54 km², на дубини од 1000 до 1200 m. Објекат ПСГ БД лоциран је 22 km источно од града Зрењанина и 44 km од главног гасног разводног чвора у Госпођинцима код Новог Сада. Тренутно је расположив капацитет од 450 милиона кубних метара гаса и максимална продуктивност у процесу извлачења износи 5 милиона кубних метара на дан. Током 2013, количине јастучног гаса у складишту се нису мењале и током целе године су изосиле 530 милиона m³. Корисници складишта су утиснули 342 милиона m³ комерцијалног гаса, а из складишта повукли 268 милиона m³.

Из транспортног система је у складиште предато 347 милиона m³, а из складишта повучено у транспортни систем 266 милиона m³ природног гаса.

Storing of the natural gas is performed by the company Underground gas storage Banatski Dvor d.o.o. (UGS BD) founded by PE "Srbijagas", "Gasprom Export" and "Gasprom Germania GmbH". The storage is a porous sandstone rock spreading over 54 km² at the depth of 1000 to 1200 m. The facility UGS BD is located 22 km to the east from Zrenjanin and 44 km from the main gas distribution node in Gospođinci near Novi Sad. The currently available capacity of 450 million of cubic meters of gas and the maximal productivity in the extraction process amounts to 5 million of cubic meters per day. During 2013, the quantities of cushion gas in the storage have not changed and amounted to 530 million of m³ during the entire year. The users of the storage have inserted 342 million m³ of commercial gas and extracted 268 million m³ of gas from the storage.

A total of 347 million m³ of gas was transferred from the transportation system to the storage, whereas 266 million m³ of natural gas was taken from the storage and introduced into the transportation system.

Табела | Table 5.2.2 Листа дистрибутера природног гаса и дужине и број активних прикључака на дистрибутивној мрежи | List of natural gas ditributers and the length and number of active connections in the pipeline network

Редни број No	Назив дистрибутера природног гаса Natural gas distributor	Дужина дистрибутивне мреже Legth of the distribution pipeline	Број активних прикључака Number of active connections
		m	
1	7.Октобар, Нови Кнежевац 7. Oktobar, Novi Kneževac	49 652	1 559
2	Беогаз, Београд Beogas, Beograd	211 326	8 394
3	Београдске електране, Нови Београд Beogradске elektrane, Novi Beograd	330 710	3 887
4	Босс петрол, Трстеник Boss petrol, Trstenik	24 084	26
5	Чока, Чока Чока, Чока	27 190	809
6	Други октобар, Вршац Drugi oktobar, Vršac	198 040	12 780
7	Елгас, Сента Elgas, Senta	58 980	1 762
8	Гас-Феромонт, Стара Пазова Gas-Feromont, Stara Pazova	565 399	16 647
9	Гас-Рума, Рума Gas-Ruma, Ruma	448 735	6 977
10	Гас, Већеј Gas, Večeј	192 840	1 643
11	Гас, Темерин Gas, Temerin	266 500	6 612
12	Градитељ, Србобран Graditelj, Srbobran	150 200	2 277
13	Грејање, Зрењанин Grejanje, Zrenjanin	510 564	20 404
14	Ингас, Инђија Ingas, Indjija	357 464	9 404
15	Интерклима, Врњачка Бања Interklima, Vrnjačka Banja	103 050	957
16	Комуналац, Нови Бечеј Komunalac, Novi Bečeј	121 158	2 307
17	Ковин-Гас, Ковин Kovin-Gas, Kovin	333 094	3 994

ПРИРОДНИ ГАС - NATURAL GAS

18	Лозница- Гас, Лозница Loznica-Gas, Loznica	125 640	1 309
19	ЛП-Гас, Београд LP-Gas, Beograd	38 050	1 731
20	Нови Сад-Гас, Нови Сад Novi Sad-Gas, Novi Sad	2 362 175	44 684
21	Полет, Пландиште Polet, Plandište	239 300	3 592
22	Ресава Гас, Свилајнац Resava Gas, Svilajnac	48 220	298
23	Родгас, Бачка Топола Rodgas, Bačka Topola	204 704	1 260
24	Сигас, Пожега Sigas, Požega	19 987	283
25	Слога, Кањижа Sloga, Kanjiža	171 300	4 013
26	Сомбор-Гас, Сомбор Sombor-Gas, Sombor	172 000	1 750
27	Србијагас, Нови Сад Srbijagas, Novi Sad	7 033 227	82 429
28	Срем-Гас, Сремска Митровица Srem-Gas, Sremska Mitrovica	262 428	4 615
29	Стандард, Ада Standard, Ada	41 939	988
30	Суботицагас, Суботица Suboticagas, Subotica	402 310	8 822
31	Топлана-Шабач, Шабач Toplana-Šabac, Šabac	170 271	2 275
32	Ужице-Гас, Ужице Užice-Gas, Užice	120 003	262
33	Врбас-Гас, Врбас Vrbas-Gas, Vrbas	182 664	1 618
34	Југоросгаз, Београд Jugorosgaz, Beograd	296 116	657
	Укупно Total	15 839 320	261 015

5.3 Енергетски субјекти

У области природног гаса послују следећи енергетски субјекти:

- Нафтна индустрија Србије-која се бави производњом природног гаса и снабдевањем природним гасом на слободном тржишту- Подземно складиште гаса „Банатски Двор“, Нови Сад, коме је Влада поверила обављање делатности складиштења природног гаса и управљања складиштем природног гаса.
- ЈП „Србијагас“, које је основала Влада, као предузеће за транспорт природног гаса и управљање транспортним системом за природни гас, , дистрибуцију природног гаса и управљање дистрибутивним системом за природни гас и снабдевање природним гасом (на слободном тржишту, јавних снабдевача, јавно снабдевање и резервно снабдевање)
- Предузеће Југоросгаз коме је Влада поверила обављање делатности дистрибуције природног гаса и управљање дистрибутивним системом за природни гас и снабдевања природним гасом (на слободном тржишту и јавно снабдевање)

5.3 Energy companies

In the field on natural gas, the following energy companies are active:

- Petroleum Industry of Serbia- dealing with the production of natural gas and natural gas supply at the free market- Underground gas storage “Banatski dvor”, Novi Sad chosen by the Government to perform the activities pertaining to the storing of natural gas and storage management.
- PE “Srbijagas”, founded by the Government, as a company involved in the transport of natural gas and management of the natural gas transportation system, distribution of natural gas and management of the natural gas distribution system, as well as in the natural gas supply (on the free market, public suppliers, public supply and backup supply).
- The company Jugorosgaz has been entrusted by the to perform the activities of natural gas distribution, gas distribution system management and natural gas supply (at the free market and for public supply).
- The company Jugorosgaz Transport acting as the

- Предузеће Југоросгаз Транспорт у својству оператора транспортног система обавља делатност транспорта природног гаса и управљања транспортним системом на магистралном гасоводу Појате – Ниш (64 км), Ниш – Лесковац (53 км), Лесковац – Власотинце (7 км)
- 32 енергетска субјекта којима је Влада до сада поверила обављање делатности дистрибуције природног гаса и управљања дистрибутивним системом за гас и снабдевања природним гасом (на слободном тржишту (8) и јавно снабдевање(31)) који су поред ЈП „Србијагас и Југоросгаз испунили услове за добијање лиценце за обављање ових делатности.
- 14 енергетских субјеката су правна лица и предузетници који обављају делатност снабдевања природним гасом на слободном тржишту.

Једини произвођач природног гаса је „Нафтна индустрија Србије” а.д. Нови Сад (у даљем тексту: НИС). Производња гаса није регулисана делатност.

Оператори транспортног система, који обављају делатност транспорта и управљања транспортним системом су ЈП Србијагас и Југоросгаз а.д.

Оператори дистрибутивног система обављају делатност дистрибуције и управљања дистрибутивним системом. Поред ЈП Србијагас и Југоросгаз а.д. још 31 предузеће обавља ову делатност, од којих је највећи број у власништву општина и градова, део је у мешовитом, а део у приватном власништву. Пошто сви оператори дистрибутивног система имају мање од 100.000 прикључених крајњих купаца, они имају право да се баве и снабдевањем, на регулисаном и на слободном тржишту и нису обавезни да правно раздвоје оператора система и снабдевача (у складу са чланом 18 Закона). Крајем 2013. године, 33 оператора дистрибутивног система је имало лиценце за јавно снабдевање. Лиценцу за снабдевање на слободном тржишту има 10 оператора дистрибутивног система и још 14 енергетских субјеката који се баве само снабдевањем. У 2013. су на слободном тржишту била активна само три снабдевача: ЈП Србијагас, Руско-српска трговинска корпорација (Russian – Serbian Trading Corporation, a.d., РСТ) и Elgas Energy Trading d.o.o.

operator of the transportation system performs the activities pertaining to the transport of natural gas and the management of the transport system on the main gas pipeline Pojate - Niš (64 km), Niš - Leskovac (53 km), Leskovac - Vlasotince (7 km).

- 32 energy companies the Government so far entrusted with the activities of natural gas distribution and gas distribution system management and natural gas supply (at the free market (8) and for public supply (31)) which have, apart from PE “Srbijagas” and “Jugorozgaz” met the conditions for obtaining the energy licence for these activities.
- 14 energy companies are legal persons and entrepreneurs performing the activities pertaining to the natural gas supply at the free market.

The only producer of natural gas is “Petroleum Industry of Serbia” a.d. Novi Sad (hereinafter: NIS). Production of gas is not a regulated activity.

The operators of the transport system, which manage the transport activities and transportation system are PE Srbijagas and Jugorasgaz a.d.

The operators of the distribution system perform the activities pertaining to the distribution and management of the distribution system. In addition to PE Srbijagas and Jugorosgaz a.d, 31 more companies perform this activity, of which the largest number is owned by municipalities and cities, one part is in a mixed ownership and a part is privately owned. Since all the operators of the distribution system have less than 100,000 of connected end clients, they have the right to deal with the supply at regulated and free market and are not required to legally separate the system operator and the supplier (in accordance with Article 18 of the Law). At the end of 2013, 33 distribution system operators had a license for the public supply. The license for supply at the free market was granted to 10 distribution system operators and to another 14 energy companies dealing only with supply. In 2013, on the free market, only three suppliers were active: JP Srbijagas, a Russian - Serbian Trading Corporation, a.d, RST and ELGAS Energy Trading d.o.o.

5.4 Енергетски биланс природног гаса за 2013. годину

Биланс природног гаса Републике Србије за период од 2010. до 2013. године, којим је обухваћена производња, увоз и потрошња природног гаса, приказан је у Табели 5.4.1.

Као што се може видети, домаћа производња природног гаса у 2013. години износила је 531.188 милиона Stm^3 , што је било довољно да задовољи 23% потреба Србије. Преостале потребне количине природног гаса у износу од 1887.481 милиона Stm^3 Србија је увезла из Русије и Мађарске.

Потрошња природног гаса у Србији у 2013. години износила је 1.866 Мтое односно 2344.866 мил m^3 природног гаса и имала је следећу структуру:

- системи трансформације енергије су у потрошњи учествовали су са 33%;
- потрошња енергетског сектора била је 7%;
- губици у транспорту и дистрибуцији износили су, <1%;
- удео неенергетске потрошње износио је 6%;
- финална потрошња у енергетске сврхе била је 54%. У процесу трансформисања природног гаса у друге облике енергија, највећи удео имале су топлане и то 64% од укупне количине гаса, затим термоелектране-топлане са 9% и индустријске енергане са 27%.

Финална потрошња природног гаса износила је 1.109 Мтое или 1392.910 мил m^3 од чега је неенергетска потрошња износила 0.107 Мтое или 134.365 мил m^3 а енергетска потрошња 1.002 Мтое или 1258.545 мил m^3 . У структури финалне потрошње природног гаса у енергетске сврхе (слика 5.4.1), највећи удео и то 71% утрошен је у индустријске сврхе, затим око 17% у домаћинствима, приближно 2% у пољопривреди и саобраћају, док су остали потрошачи учествовали са око 10%.

У Табели 5.4.2 приказан је енергетски биланс Републике Србије за природни гас за период од 2010. до 2012. године, док су за исти период на сликама 5.4.2 и 5.4.3 приказане расположиве количине природног гаса и структура потрошње природног гаса у Републици Србији .

5.4 Energy balance of natural gas for 2013

The natural gas energy balance in the Republic of Serbia for the period from 2010 until 2013, which includes the production, import and consumption of natural gas, is given in the table 5.4.1.

As may be seen, the domestic production of natural gas in 2013 amounted to 531,188 million Stm^3 , which was enough to satisfy 23% of Serbia's needs. The remaining required quantities of natural gas in the amount of 1887.481 million of Stm^3 Serbia has imported from Russia and Hungary.

The consumption of natural gas in Serbia in 2013 amounted to 1.866 Mtoe, i.e. 2344,866 million m^3 of natural gas and had the following structure:

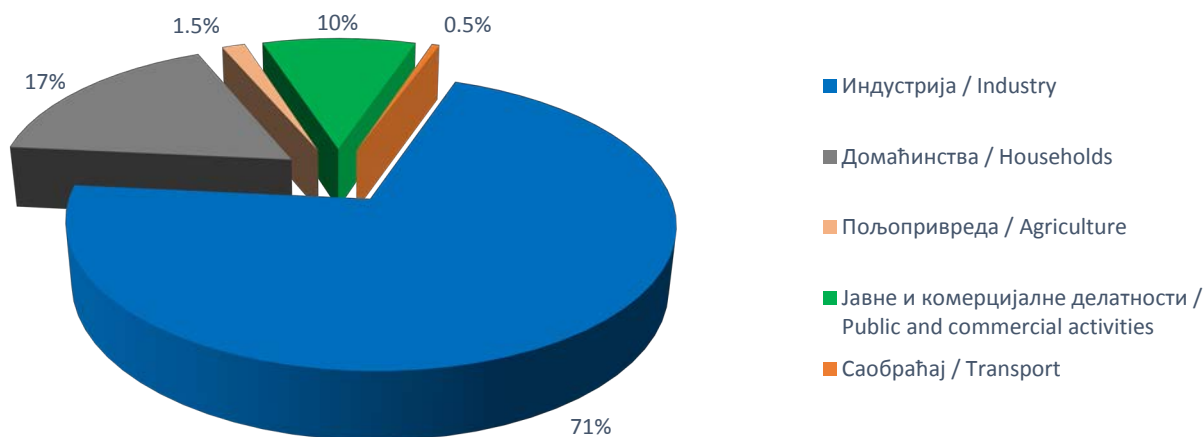
- the energy transformation systems have participated with 33% in the consumption;
- consumption of the energy sector amounted to 7%;
- losses in transport and distribution amounted to <1%;
- the portion of the non-energy consumption amounted to 6%;
- Final energy consumption amounted to 54%.

In the process of transforming the natural gas into other forms of energy, the largest share is taken by the district heating plants - 64% of the total volume of gas, then by the thermal power plants with 9% and industrial power plants with 27%.

Final consumption of natural gas amounted to 1.109 Mtoe or 1392,910 million m^3 , of which non-energy consumption amounted to 0.107 Mtoe or 134,365 million m^3 and the energy consumption amounted to 1,002 Mtoe or 1258,545 million m^3 . In the structure of the final consumption of natural gas for energy purposes (Figure 5.4.1), the largest share of 71% was spent for industrial purposes, then about 17% in households, approximately 2% in agriculture and transport, while other consumers accounted for about 10%.

Table 5.4.2 shows the energy balance of the Republic of Serbia for the natural gas for the period from 2010 to 2013, whereas the Figure 5.4.3 shows the available quantities of natural gas and the structure of consumption of natural gas in the RS for the same period.

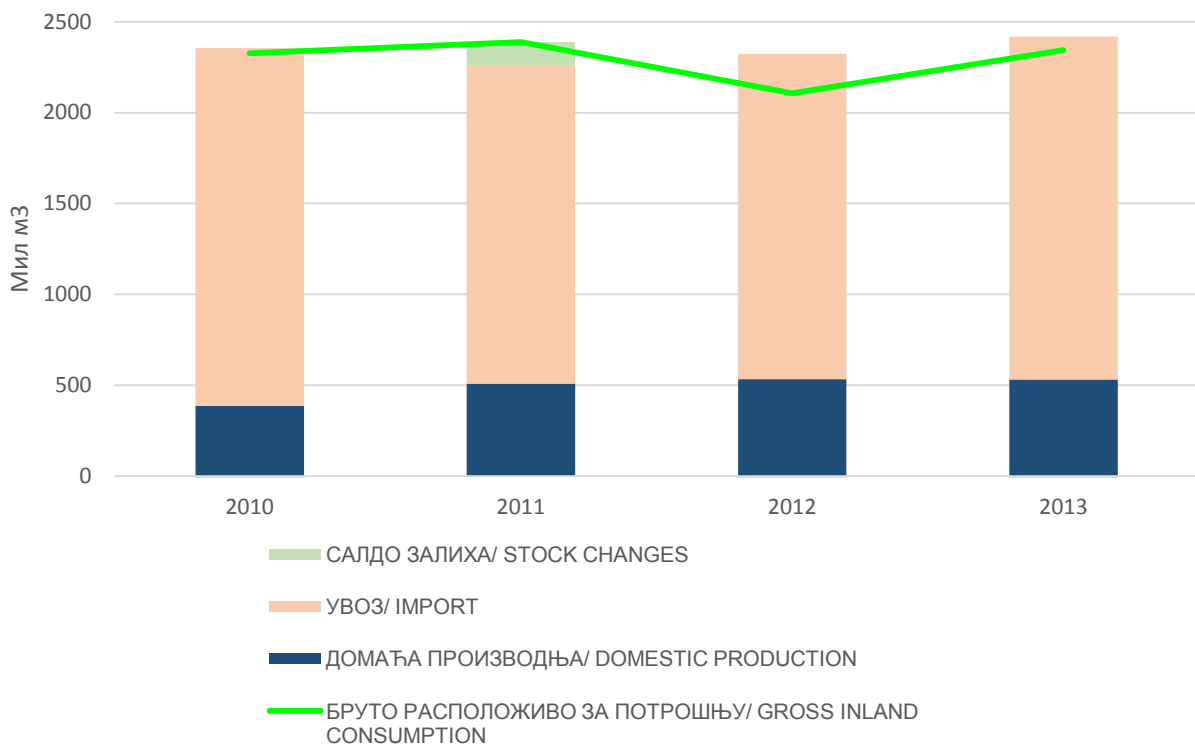
Слика | Figure 5.4.1 Структура финалне потрошње природног гаса у енергетске сврхе у 2013. години |
The structure of the final consumption of natural gas in 2013



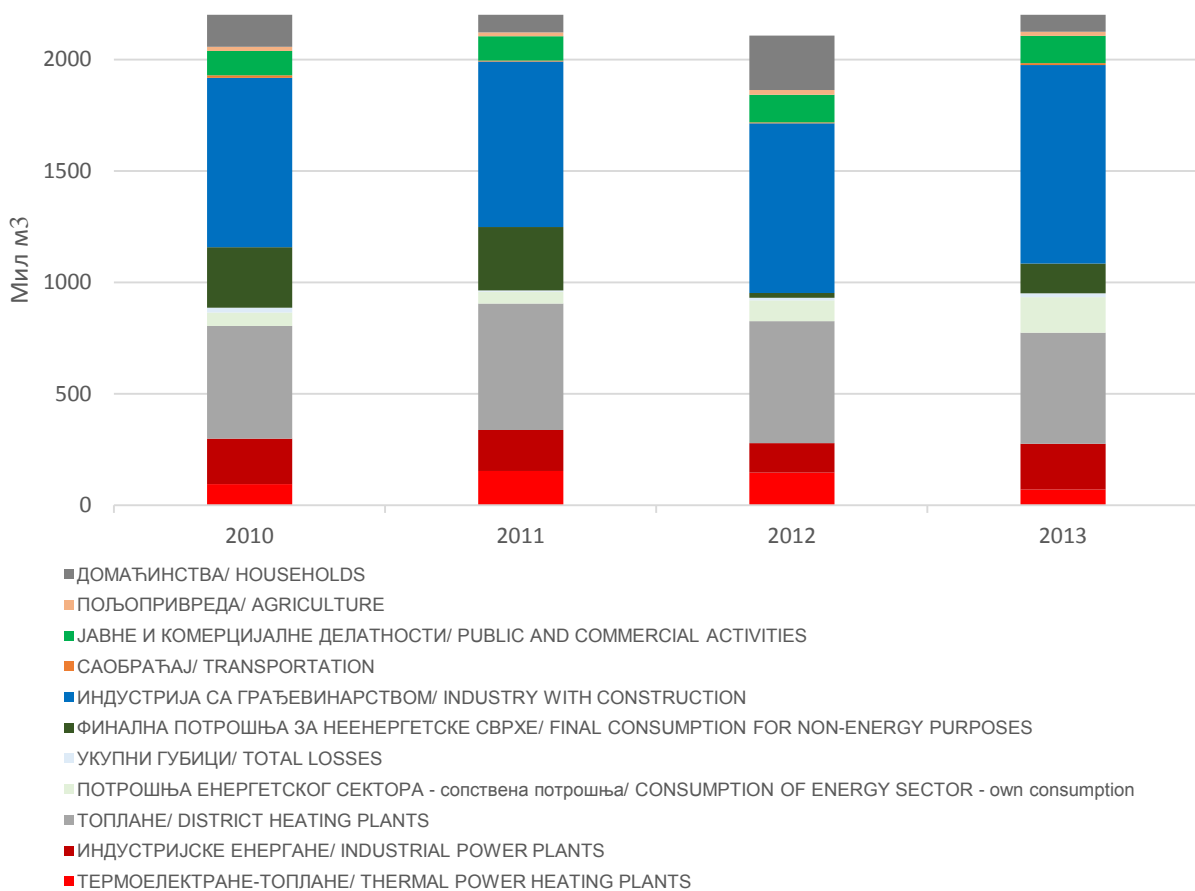
Табела | Table 5.4.1 Биланс природног гаса за период 2010-2013. |
Balance of natural gas for period 2010-2013

Република Србија без КИМ Rrepublic of Serbia without K&K	2010		2011		2012		2013	
	мил mil Stm ³	Mtoe	мил mil Stm ³	Mtoe	мил mil Stm ³	Mtoe	мил mil Stm ³	Mtoe
ДОМАЋА ПРОИЗВОДЊА PRIMARY PRODUCTION	387.183	0.308	508.161	0.405	533.511	0.425	531.188	0.423
УВОЗ IMPORT	1967.750	1.567	1747.520	1.391	1789.756	1.425	1887.481	1.503
САЛДО ЗАЛИХА STOCK CHANGES	-27.340	-0.022	133.729	0.106	-216.108	-0.172	-74.500	-0.059
БРУТО РАСПОЛОЖИВО ЗА ПОТРОШЊУ GROSS INLAND CONSUMPTION	2327.593	1.853	2389.410	1.902	2107.159	1.678	2344.169	1.866
ЗА ТРАНСФОРМАЦИЈЕ TRANSFORMATION INPUT	805.480	0.638	904.808	0.720	826.158	0.658	774.997	0.617
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ-ТОПЛАНЕ COGENERATION POWER PLANTS	95.173	0.076	153.786	0.122	146.795	0.117	70.436	0.056
ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕРГАНЕ INDUSTRIAL COGENERATION PLANT	203.910	0.162	184.245	0.147	132.134	0.105	205.803	0.164
ТОПЛАНЕ DISTRICT HEATING PLANTS	506.397	0.400	566.777	0.451	547.229	0.436	498.758	0.397
ПОТРОШЊА ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА ENERGY SECTOR OWN USE	60.274	0.048	54.242	0.043	93.736	0.075	159.931	0.127
УКУПНИ ГУБИЦИ LOSSES	20.943	0.017	5.746	0.005	11.846	0.009	16.331	0.013
ЕНЕРГИЈА РАСПОЛОЖИВА ЗА ФИНАЛНУ ПОТРОШЊУ ENERGY AVAILABLE FOR FINAL CONSUMPTION	1440.896	1.147	1424.614	1.134	1175.419	0.936	1392.910	1.109
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА ЗА НЕЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ NON ENERGY CONSUMPTION	271.435	0.216	283.532	0.226	21.496	0.017	134.365	0.107
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА ЗА ЕНЕРГЕТСКЕ СВРХЕ FINAL ENERGY CONSUMPTION	1169.461	0.931	1141.082	0.908	1153.923	0.919	1258.545	1.002
ИНДУСТРИЈА INDUSTRY	759.313	0.604	742.494	0.591	760.463	0.605	889.451	0.708
САОБРАЋАЈ TRANSPORT	12.623	0.010	4.290	0.003	4.459	0.004	9.486	0.008
ОД ЧЕГА ЦЕВОВОДНИ PIPELINE	270.412	0.215	266.653	0.212	244.243	0.194	1.836	0.001
ДОМАЋИНСТВА HOUSEHOLDS	108.78	0.087	110.20	0.09	124.088	0.099	218.528	0.174
ЈАВНЕ И КОМЕРЦИЈАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ PUBLIC AND COMMERCIAL ACTIVITIES	18.33	0.015	17.45	0.014	20.670	0.016	121.537	0.097
ПОЉОПРИВРЕДА AGRICULTURE	20.943	0.017	5.746	0.005	11.846	0.009	19.543	0.016

Слика | Figure 5.4.2 Расположиве количине природног гаса | Available quantities of natural gas



Слика | Figure 5.4.3 Структура потрошње природног гаса | Total consumption of natural gas







6. ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА
6. ELECTRICITY

6.1 Капацитети за производњу електричне енергије

Капацитети за производњу електричне енергије у Републици Србији су приказани у табели 6.1 и обухватају:

- Термоелектране (ТЕ),
- Термоелектране-топлане (ТЕ-ТО),
- Хидроелектране (ХЕ),
- Електране на ветар,
- Соларне електране,
- Електране на биогас,
- Индустијске енергане-когенеративна постројења.

6.1 Electricity generation capacities

The electricity production capacities in the Republic of Serbia are given in the Table 6.1 and include the following:

- Thermal power plants (TPP),
- Thermal and heating power plants (CHP),
- Hydro power plants (HPP),
- Wind power plants,
- Solar power plants,
- Biogas power plants
- The industrial power plants - cogeneration Plants.

Табела 6.1.1 Капацитети за производњу електричне енергије (без АП КиМ)

Table 6.1.1 Capacities for the generation of electricity (without the AP KiM)

Капацитети за производњу електричне енергије (снага на прагу електране) mw/ Electricity generation capacities (power at plant gate) mw				
	2010	2011	2012	2013
УКУПНО, од тога/ TOTAL, of which	7039.7	7055.6	7032.8	7047.6
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ- УКУПНО/ THERMAL POWER PLANTS - TOTAL	3830	3840	3838	3827
ТЕ Никола Тесла А/ TPP Nikola Tesla A	1450	1460	1460	1460
ТЕ Никола Тесла Б/ TPP Nikola Tesla B	1180	1180	1180	1180
ТЕ Морава/ TPP Morava	100	100	100	100
ТЕ Колубара А/ TPP Kolubara A	229	229	202	202
ТЕ Костолац А/ TPP Kostolac A	271	271	281	265
ТЕ Костолац Б/ TPP Kostolac B	600	600	615	620
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ - ТОПЛАНЕ- УКУПНО/ THERMAL -HEATING POWER PLANTS - TOTAL	301	302	277	277
ТЕ ТО Зрењанин/ CHP Zrenjanin	65	80	103	103
ТЕ ТО Нови Сад/ CHP Novi Sad	208	208	160	160
ТЕ ТО Сремска Митровица/ CHP Sremska Mitrovica	28	14	14	14
ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ- УКУПНО/ HYDRO POWER PLANTS - TOTAL	2863	2863	2863	2884
Х.Е. Ђердап 1/ HPP Đerdap 1	1058	1058	1058	1079
Х.Е. Ђердап 2/ HPP Đerdap 2	270	270	270	270
Х.Е. Бајина Башта/ HPP Bajina Bašta	364	364	364	364
РХЕ Бајина Башта/ HPP Bajina Bašta	614	614	614	614
Х.Е. Врла 1/ HPP Vrla 1	51	51	51	51
Х.Е. Врла 2/ HPP Vrla 2	23.8	23.8	23.8	23.8
Х.Е. Врла 3/ HPP Vrla 3	29.4	29.4	29.4	29.4
Х.Е. Врла 4/ HPP Vrla 4	24.8	24.8	24.8	24.8
Х.Е. Бистрица/ HPP Bistrica	102	102	102	102
Х.Е. Зворник/ HPP Zvornik	96	96	96	96
Х.Е. Кокин Брод/ HPP Kokin Brod	22	22	22	22
Х.Е. Међувршје/ HPP Međuvršje	7	7	7	7
Х.Е. Овчар Бања/ HPP Ovčar Banja	6	6	6	6

Х.Е. Пирот/ НРР Pirot	80	80	80	80
Х.Е. Потпећ/ НРР Potpeć	51	51	51	51
Х.Е. Увац/ НРР Uvac	36	36	36	36
ПАП Лисина/ РАР Lisina	28	28	28	28
МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ/ SMALL HYDRO POWER PLANTS	39.72	41.71	42.51	43.40
СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ/ SOLAR POWER PLANTS	0	0.02	0.25	2.45
ЕЛЕКТРАНЕ НА ВЕТАР/ WIND POWER PLANTS	0.00	0.00	0.50	0.50
ЕЛЕКТРАНЕ НА БИОГАС/ BIOGAS POWER PLANTS	0.00	1.74	4.40	4.40
КОГЕНЕРАТИВНА ПОСТРОЈЕЊА/ COGENERATION PLANTS	5.70	7.10	7.10	8.90

6.2 Пренос електричне енергије

Пренос електричне енергије, управљање мрежом и организовање тржишта електричне енергије је у надлежности ЈП „Електромрежа Србије“ (ЈП ЕМС). Преносни систем електричне енергије чине мреже 400 kV, 220 kV и део мреже 110 kV, као и други енергетски објекти, телекомуникациони систем, информациони систем и друга инфраструктура неопходна за функционисање електроенергетског система (табела 6.2.1).

На слици 6.2.1 приказана је преносна мрежа Републике Србије.

6.2 Transmission of electricity

Power transmission, network management and organization of the electricity market is the responsibility of the Public Enterprise “Elektromreže Srbije” (PE EMS). The electricity transmission system consists of a 400 kV, 220 kV network and a part of the 110 kV network, as well as other energy facilities, telecommunication system, information system and other infrastructure necessary for the operation of the power system (Table 6.2.1).

The Figure 6.2.1 shows the transmission network of the Republic of Serbia.

Табела 6.2.1 Преносни систем ЈП ЕМС на крају 2013. године (без КиМ)
Table 6.2.1 Transmission system of the PE EMS at the end of 2013 (without KiM)

Елемент преносног система/ Element of the transmission system	Јединица мере/ Unit of measure	
Дужина мреже по напонским нивоима (km)/ The length of the network as per voltage levels (km)	km	9.312
400 kV	km	1.614
200 kV	km	1.884
110 kV	km	5.814
Број трансформатора/ Number of transformers:		54
Број трафостаница и разводних постројења/ The number of transformer stations and distribution plants		33
Број интреконекивних водова (активних)/ Number of interconnective lines (active)		22

6.3. Дистрибуција електричне енергије

Делатност дистрибуције електричне енергије на територији Републике Србије без Косова и Метохије, се обавља у оквиру ЈП “Електропривреда Србије” (ЈП ЕПС). Дистрибутивни систем, без територије АП Косова и Метохије, се састоји од 34.230 трансформаторских станица укупне инсталисане снаге 28.965 MVA и 152.079 km дистрибутивних водова свих напонских нивоа 110, 35, 20, 10 и 0,4 kV

6.3. Distribution of electricity

The activity of electricity distribution on the territory of the Republic of Serbia without the Kosovo and Metohia is performed by the PE “Elektroprivreda Srbije” (PE EPS). The distribution system, without AP Kosovo and Metohia, consists of 34,230 transformer stations with a total installed power of 28,965 MVA and 152.079 km of distribution lines of all voltage levels of 110, 35, 20, 10 and 0.4 kV

Табела 6.2.2 Дужина водова (km) ПД за дистрибуцију електричне енергије на крају 2012. године (без АП КиМ)
Table 6.2.2 The length of power lines (km) PD for the distribution of electricity at the end of 2012 (without AP KiM)

Напонски ниво/ Voltage level	Дистрибутивно привредно друштво / Distribution company					Укупно km/ Total km
	Електро- војводина/ Elektro- vojvodina	ЕДБ/ EDB	Електросрбија/ Elektrosrbija	Југоисток/ Southeast	Центар/ Centre	
110 kV	0	33	151	0	0	183
35 kV	1.355	955	2.137	1.698	706	6.851
20 kV	7.523	0	1.530	0	0	9.053
10 kV	623	4.564	12.037	9.387	3.953	30.564
0.4 kV	13.759	12.083	46.492	20.894	12.200	105.428
Total	23.260	17.635	62.347	31.978	16.859	152.079

6.4. Енергетски субјекти

У области електричне енергије послују следећи енергетски субјекти:

- Јавно предузеће Електромрежа Србије ЈП ЕМС које обавља делатности преноса електричне енергије, управљања преносним системом и организацијом билатералног и балансног тржишта
- Јавно предузеће Електропривреда Србије ЈП ЕПС које обавља делатности производње електричне енергије и снабдевање електричном енергијом (на слободном тржишту, регулисано јавно снабдевање и резервно снабдевање (2014))
- Остали произвођачи електричне енергије -157 енергетских субјеката

Остали снабдевачи електричном енергијом. У Србији је лиценциран изузетно велики број снабдевача електричном енергијом (на крају 2013. их је било 72 и тај број се повећава). Само половина обавља ову делатност и то углавном у виду прекограничног промета ради транзита и трговине међу самим снабдевачима, укључујући и ЈП ЕПС, унутар Србије. Само два снабдевача су се бавила снабдевањем крајњих купаца, од којих је доминантан ЕПС Снабдевање. ПД ЕПС Снабдевање је од Владе РС одређен и за јавно снабдевање електричном енергијом по регулисаним ценама крајњих купаца који на то имају законско право.

6.4. Energy companies

In the field of electricity, the following energy companies are active:

- The Public enterprise Elektromreža Srbije - PE EMS, which is involved in the activities pertaining to the transmission of electricity, transmission system management and the organization of bilateral and balancing market.
- The Public company Elektroprivreda Serbia PE EPS which is involved in the production of electricity, electricity distribution and supply of electricity (in the free market, regulated public supply and backup supply (2014))
- Other producers of electricity -157 energy companies

Other suppliers of electricity. In Serbia, there is an extremely large number of licenced electricity suppliers (at the end of 2013 there were 72 and this number is increasing). Only half is performing this activity mainly in the form of cross-border trade for transit and trade among the suppliers, including PE EPS within Serbia. Only two suppliers have dealt with the supply of end users, where EPS Snabdevanje is the dominant one. PD EPS Snabdevanje is appointed by the Government of the RS as the public supplier of electricity at regulated prices to end users who have a legal right.

6.5. Енергетски биланс електричне енергије за 2013. годину

Укупна производња електричне енергије у 2013. години је износила 39 877 GWh (3.429 Mtoe). Највећи део производње остварен је у термоелектранама (72%) и хидроелектранама (27%). Термоелектране-топлане и индустријске енергане су у укупној производњи електричне енергије заједно учествовале са 1%. Увоз електричне енергије је износио 4077 GWh (0.351 Mtoe), извоз 6614 GWh (0.569 Mtoe), тако да је нето увоз износио 2537 GWh (-0,218 Mtoe).

Сопствена потрошња у енергетском сектору је износила 12% од произведене електричне енергије. Губици у преносном и дистрибутивном систему износили су 14% од укупно произведене електричне енергије.

Финална потрошња електричне енергије износила је 26903 GWh (2.314 Mtoe). Електрична енергија као финална енергија највише је трошена у домаћинствима (53%), затим следе индустријска постројења заједно са грађевинским сектором (26%), а саобраћај, пољопривреда и остали потрошачи (21%).

На слици 6.4.1 приказана је расподела потрошње електричне енергије у 2013. години, као финалне енергије у Републици Србији, док је на слици 6.4.2 приказана структура производње електричне енергије у 2013. години.

6.5. Energy balance of electricity for 2013

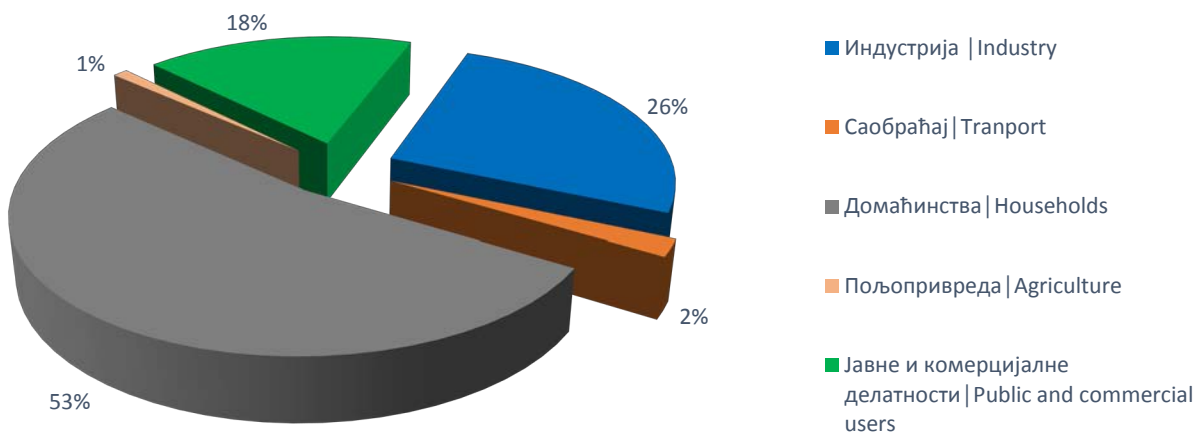
The total electricity production in 2013 amounted to 39,877 GWh (3.429 Mtoe). The largest part of production was realized in thermal power plants (72%) and hydro power plants (27%). Thermal/heating power plants and industrial power plants constitute 1% of the total generation of electricity. Import of electricity amounted to 4077 GWh (0.351 Mtoe), export to 6614 GWh (0.569 Mtoe), so that the net imports amounted to 2537GWh (-0,218Mtoe).

Own consumption in the energy sector amounted to 12% of the produced electricity. The losses in the transmission and distribution system amounted to 14% of the total generated electricity.

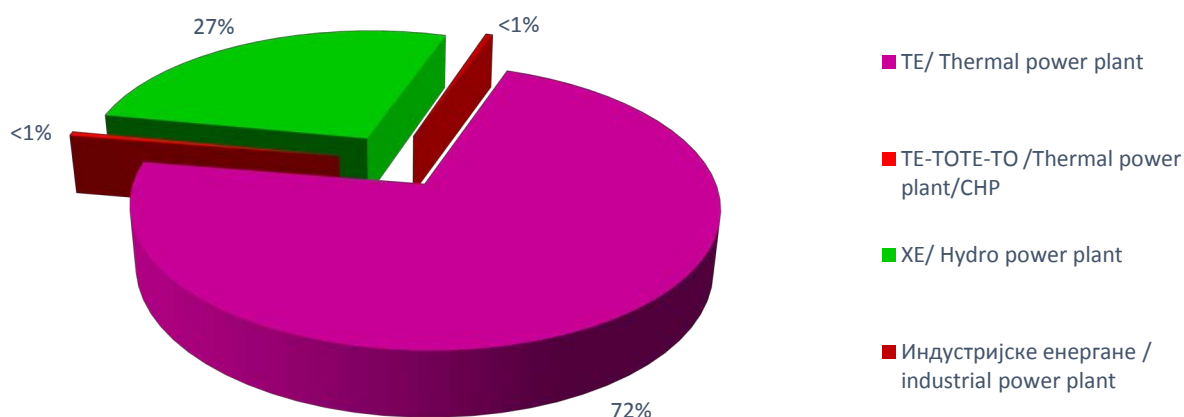
Final consumption of electricity amounted to 26,903 GWh (2.314 Mtoe). Electricity as final energy is consumed the most in the households (53%), followed by industrial plants together with the construction sector (26%), and transport, agriculture and other consumers (21%).

Figure 6.4.1 shows the distribution of electricity consumption in 2013, as final energy consumption in the Republic of Serbia, while Figure 6.4.2 shows the structure of electricity generation in 2013.

Слика | Figure 6.4.1 Структура потрошње електричне енергије у Републици Србији | Structure of electric energy consumption in the Republic of Serbia



Слика 6.4.2 Структура производње електричне енергије у 2013.
Figure 6.4.2 Structure of electricity generation in 2013



У Табели 6.4.2 приказан је енергетски биланс електричне енергије Републике Србије за период од 2010. до 2012.године, док су за исти период на сликама 6.4.3 и 6.4.4 приказана расположива електрична енергија и структура потрошње електричне енергије у Републици Србији .

Table 6.4.2 shows the electricity energy balance of the Republic of Serbia for the period from 2010 to 2012, whereas the Figure 6.4.3 shows the available quantities of electricity and the structure of consumption of electricity in the RS for the same period.

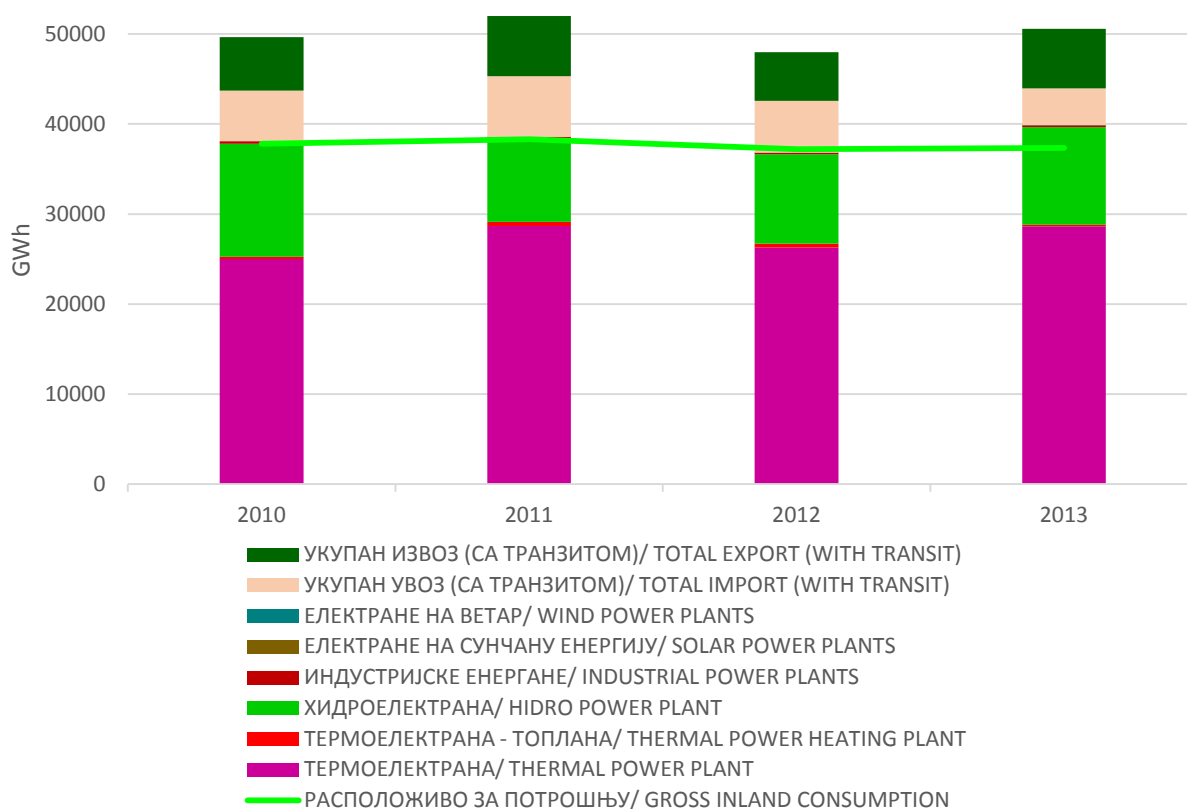
ИсправакаТабеле | Table 6.4.2 Енергетски биланс електричне енергије за 2010,2011,2012,2013. годину |
Electricity energy balance for 2010,2011,2012, 2013

	2010		2011		2012		2013	
	GWh	Mtoe	GWh	Mtoe	GWh	Mtoe	GWh	Mtoe
ПРОИЗВОДЊА PRODUCTION	38102	3.277	38600	3.320	36799	3.165	39877	3.429
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ THERMAL POWER PLANTS	24998	2.150	28672	2.466	26275	2.260	28620	2.461
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ-ТОПЛАНЕ PUBLIC CHP	246.55	0.021	455	0.039	439	0.038	202	0.017
ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ HYDRO POWER PLANTS	12571	1.081	9243	0.795	9914	0.853	10852	0.933
од тога МАЛЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ SMALL HYDRO POWER PLANTS	62	0.005	44	0.004	51	0.004	69	0.006
ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕГРАНЕ INDUSTRIAL CHP	286	0.025	230	0.020	171	0.015	200	0.017
од тога ЕЛЕКТРАНЕ НА БИОГАС/ of which BIOGAS POWER PLANTS	0	0.000	0.118	0.000	6	0.001	19	0.002
ЕЛЕКТРАНЕ НА СУНЧАНУ ЕНЕРГИЈУ/ SOLAR POWER PLANTS	0	0.000	0	0.000	0	0.000	2	0.000
ЕЛЕКТРАНЕ НА ВЕТАР/ WIND POWER PLANTS	0	0.000	0	0.000	0	0.000	1	0.000
УВОЗ IMPORT	5620	0.483	6701	0.576	5781	0.497	4077	0.351
ИЗВОЗ EXPORT	5917	0.509	6979	0.600	5392	0.464	6614	0.569
ГУБИЦИ ПРЕНОСНОГ СИСТЕМА TRANSFER SYSTEM LOSSES	1065	0.092	1096	0.094	1022	0.088	1013	0.087

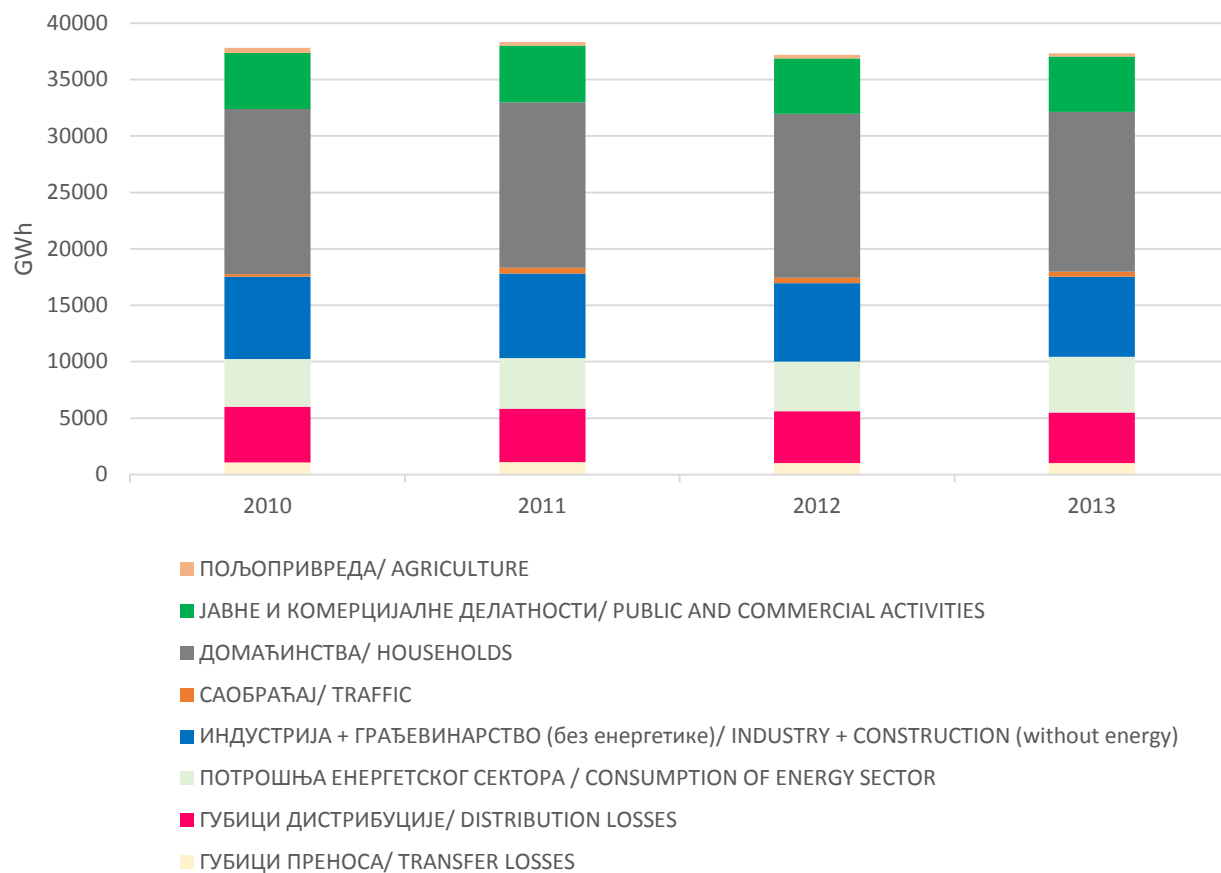
ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА - ELECTRICITY

ГУБИЦИ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА DISTRIBUTION SYSTEM LOSSES	4959	0.426	4748	0.408	4586	0.394	4487	0.386
СОПСТВЕНА ПОТРОШЊА ENERGY SECTOR CONSUMPTION	4213	0.362	4487	0.386	4413	0.379	4937	0.425
ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ HYDRO POWER PLANTS	96	0.008	61	0.005	63	0.005	60	0.005
PUMPING	1049	0.090	860	0.074	874	0.075	1007	0.087
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ THERMAL POWER PLANTS	2251	0.194	2666	0.229	2453	0.211	2581	0.222
ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ-ТОПЛАНЕ PUBLIC CHP	42	0.004	60	0.005	60	0.005	42	0.004
ИНДУСТРИЈСКЕ ЕНЕРГАНЕ INDUSTRIAL CHP	13	0.001	20	0.002	21	0.002	25	0.002
ТОПЛАНЕ DISTRICT HEATING PLANTS	190	0.016	194	0.017	188	0.016	170	0.015
ЕКСТРАКЦИЈА НАФТЕ И ГАСА OIL AND GAS EXTRACTION	152	0.013	147	0.013	133	0.011	234	0.020
РУДНИЦИ УГЉА /COAL MINES	179	0.015	226	0.019	414	0.036	604	0.052
ПРЕРАДА УГЉА COAL TRANSFORMATION	241	0.021	253	0.022	206	0.018	214	0.018
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА FINAL CONSUMPTION	27569	2.371	27991	2.407	27167	2.336	26903	2.314
ИНДУСТРИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО INDUSTRY AND CONSTRUCTION	7287	0.627	7473	0.643	6931	0.596	7079	0.609
САОБРАЋАЈ TRANSPORT	224	0.019	529	0.045	492	0.042	478	0.041
ДОМАЋИНСТВА HOUSEHOLDS	14645	1.259	14665	1.261	14517	1.248	14146	1.217
ПОЉОПРИВРЕДА AGRICULTURE	4957	0.426	5003	0.430	4918	0.423	4899	0.421
ЈАВНЕ И КОМЕРЦИЈАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ PUBLIC AND COMMERCIAL USERS	456	0.039	321	0.028	309	0.027	301	0.026

Слика | Figure 6.4.3 Расположена електрична енергија | Available electricity



Слика | Figure 6.4.4 Структура потрошње електричне енергије | Total consumption of electricity



7. ТОПЛОТНА ЕНЕРГИЈА

7. HEAT



7.1 Капацитети за производњу и дистрибуцију топлотне енергије

Капацитети за производњу топлотне енергије у Републици Србији инсталирани су:

- Топланама у оквиру система даљинског грејања
- Термоелектранама (ТЕ)
- Термоелектранама-топланама (ТЕ-ТО)
- Индустијским енерганама
- Индивидуалним котларницама које нису обухваћене енергетским билансом.

Удружење топлана Србије са седиштем у Ужицу основано је 1997. године, а чланице овог Удружења су топлане, јавно-комунална предузећа и предузећа чија је делатност везана за производњу и дистрибуцију топлотне енергије. У 2013. години Удружење је чинило 61 чланица.

Централизовано снабдевање топлотном енергијом постоји у 57 градова Србије, при чему је укупни инсталирани топлотни капацитет котлова 6,587 GW. У табели 7.1.1 дат је списак топлана у системима даљинског грејања. У табели 7.1.2 дати су основни подаци о топлотном конзуму у Србији.

Индустијске енергане се користе за производњу топлотне енергије за потребе различитих индустијских процеса. Осим за потребе производних процеса, топлотна енергија произведена у овим енерганама користи се и за грејање радног простора. У систему индустијске енергетике налазе се топлотни извори снаге 6,3 GW инсталирани у више стотина индустијских предузећа. У 30 индустијских предузећа постоје енергане које омогућају спрегнуту производњу топлотне и електричне енергије, капацитета око 250 MW. Највећи број индустијских енергана користи течно и гасовито гориво (око 80 %).

Производња топлотне енергије одвија се и у оквиру термоелектрана и термоелектрана-топлана. То су следећи објекти у саставу ЈП ЕПС:

- ТЕ Никола Тесла А за даљинско грејање Обреновца (парни блокови на угаљ)
- ТЕ Костолац А за даљинско грејање Пожаревца и Костолца (парни блокови на угаљ)
- ТЕ Колубара за даљинско грејање Лазаревца
- ТЕ-ТО Нови Сад, ТЕ-ТО Зрењанин и ТЕ-ТО Сремска Митровица за системе даљинског грејања и технолошку пару (парни блокови на гас и течно гориво).

7.1 Heat generation and distribution capacities

The electricity production capacities in the Republic of Serbia are installed:

- District heating plants within the remote heating system
- Thermal power plants (TPP)
- Thermal and heating power plants (CHP)
- Industrial CHPs
- Individual furnaces that are not included in the energy balance.

Serbian Association of heating plants based in Uzice was founded in 1997, whereas the member of this Association are the heating plants, public utility companies and companies whose activities are related to the production and distribution of thermal energy. In 2013, the Association had 61 members.

Centralized heat supply exists in 57 towns in Serbia, with the total installed heat capacity of boilers of 6,587 GW. Table 7.1.1 provides a list of district heating plants within district heating systems. Table 7.1.2 provides the basic data on heat consumption in Serbia.

Industrial power plants are used for the production of heat for various industrial processes. Except for the needs of the production processes, the heat generated in these power plants is used for heating of working areas. In the system of industrial energy, there are heat sources with the power of 6.3 GW installed in several hundreds of industrial companies. In the 30 industrial companies, there are power plants which enable combined heat and power generation with the capacity of about 250 MW. The largest number of industrial power plants use liquid or gaseous fuel (about 80%).

The production of heat takes place within thermal and cogeneration power plants. Such plants are within the PE EPS:

- Heat plant Nikola Tesla A for remote heating of Obrenovac (steam turbines powered by coal)
- Heat plant Kostolac A for remote heating of Požarevac and Kostolac (steam turbines powered by coal)
- CHP Kolubara for remote heating of Lazarevac
- CHP Novi Sad, Zrenjanin CHP and CHP Sremska Mitrovica for remote heating systems and technological steam (steam blocks using gas and liquid fuel).

ТОПЛОТНА ЕНЕРГИЈА - HEAT

Табела | Table 7.1.1 Списак топлана Србије | List of district heating plants

	Топлана District heating plant	Година оснивања / Established	Инсталисани капацитет Installed capacity	Енергенти Fuels
1	Београдске електране, Нови Београд Beogradske elektrane, Novi Beograd	1989	3000 MW	Гас, мазут, лож уље, брикет, пелет Natural gas, heavy oil, naphta, briquettes, pellets
2	ЈКП Новосадска топлана, Нови Сад PE Novosadska toplana, Novi Sad	1961	635.9 MW+ 332 MW	Гас, мазут, лож уље Natural gas, heavy oil, naphta
3	Енергетика, Крагујевац Energetika, Kragujevac	2001	358 MW	Угаљ, мазут, гас Coal, heavy oil, natural gas
4	ЈКП Градска Топлана, Ниш PE Gradska toplana, Nis	1973	310 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
5	ЈКП Грејање, Панчево PE Grejanje, Pancevo	1993	164 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
6	ЈКП Топлана, Бор PE Toplana, Bor	2002	176 MW	Угаљ, мазут Coal, heavy oil
7	ЈКП Суботичка топлана, Суботица PE SUBoticka toplana, Subotica	1963	112 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
8	ЈКП Градска топлана, Крушевац PE Gradska toplana, Krusevac	1979	110 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
9	ЈКП Градска топлана, Зрењанин PE Gradska toplana, Zrenjanin	2010	111 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
10	Клинички центар Србије, Енергана, Београд Clinical Center Serbia, Energy Plant, Belgrade	-	42 MW	Мазут, гас Heavy oil, natural gas
11	ЈКП Градска топлана, Јагодина PE Gradska toplana, Jagodina	2008	41.3 MW	Гас Natural gas
12	ЈКП Топлана – Шабац, Шабац PE Toplana – Sabac, Sabac	1985	71.9 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
13	ЈКП Топлана, Краљево PE Toplana, Kraljevo	1966	73.12 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
14	ЈКП Енергетика, Трстеник PE Energetika, Trstenik	2003	56.6 MW	Мазут Heavy oil
15	ЈП Топлификација, Пожаревац PE Toplifikacija, Pozarevac	1989	Топлотни извор ТЕ Костолац А Heat plant Kostolac A	-
16	ЈКП Чачак, Чачак PE Casak, Casak	1993	86 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
17	ЈКП Топлота, Ужице PE Toplota Uzice	1987	58.4 MW	Мазут, угаљ Heavy oil, coal
18	ЈП Топлана, Кикинда PE Toplana, Kikinda	2003	32 MW	Гас Natural gas
19	ЈП Смедерево, Смедерево PE Smederevo, Smederevo	1998	64.2 MW	Мазут Heavy oil
20	РЕ Топлификација, Сремска Митровица PE Toplifikacija, Sremska Mitrovica	1990	33 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
21	ЈКП Топлана, Лозница PE Toplana, Loznica	1997	22.94 MW	Мазут, гас Heavy oil, natural gas
22	ЈКП Топлана, Лесковац PE Toplana,	1990	51.5 MW	Угаљ, мазут Coal, heavy oil
23	ЈКП Градска топлана, Пирот PE Gradska toplana, Pirot	1975	42.31 MW	Мазут Heavy oil
24	ЈКП Енергана, Сомбор PE Energana, Sombor	1984	30.37MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
25	ЈКП Топлана – Ваљево, Ваљево PE Toplana – Valjevo, Valjevo	1965	33.3 MW	Мазут, угаљ Heavy oil, coal
26	ЈКП Комуналац, Мајданпек PE Komunalac, Majdanpek	1997	39.2 MW	Мазут Heavy oil
27	ЈП Топлана, Прибој PE Топлана, Priboj	1991	35 MW	Мазут Heavy oil
28	ЈП Јединство, Кладово PE Jedinstvo, Kladovo	1970	21.06 MW	Мазут Heavy oil
29	Енергетика и одржавање, Земун Energetika i održavanje, Zemun	1973	12.18 MW	Мазут Heavy oil

ЕНЕРГИЈА У СРБИЈИ 2013 - ENERGY IN SERBIA 2013

30	ЈП Стамбено, Рума PE Stambeno, Ruma	1975	24 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
31	ЈКП Градска топлана, Нови Пазар PE Gradska toplana, Novi Pazar	1999	21.8 MW	Мазут, угаљ Heavy oil, coal
32	ЈКП Бадњево, Неготин PE Badnjevo, Negotin	1948	13.89 MW	Мазут, угаљ Heavy oil, coal
33	ЈКП Стандард, Врбас PE Standard, Vrbas	1966	17.2 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
34	ЈКП ББ Терм, Бајина Башта PE BB Term, Bajina Basta	2010	16.75 MW	Мазут, угаљ Heavy oil, coal
35	Д.о.о Енергија Златар НВ, Нова Варош D.o.o. Energija Zlatar NV, Nova Varoš	1987	18.1 MW	Мазут Heavy oil
36	ЈКП Топлана, Књажевац PE Toplana, Knjazevac	1998	9.1 MW	Мазут, угаљ Heavy oil, coal
37	ЈКП Лим, Пријепоље PE Lim, Prijepolje	-	8 MW	Мазут, угаљ Heavy oil, coal
38	ЈП Нови дом, Врање PE Novi dom, Vranje	1989	15.81 MW	Мазут Heavy oil
39	ТЕ Контролс, Ковин TPP Controls, Kovin	2005	8 MW	Гас Natural gas
40	ЈКП Градска топлана, Велика Плана PE Gradska toplana, Velika Plana	2009	7 MW	Гас Natural gas
41	ЈКП Градска топлана, Косјерић PE Gradska toplana, Kosjeric	2003	5 MW	Мазут Heavy oil
42	ТМГ Топлота, Баточина PE 7. juli, Batocina	1991	6.4 MW	Угаљ Coal
43	ЈКП Сава, Пећинци PE Sava, Pecinci	1992	4 MW	Мазут Heavy oil
44	ЈКП Извор, Петровац на Млави PE Izvor, Petrovac na Mlavi	1982	6.5 MW	Мазут Heavy oil
45	Топлификација, Лазаревац Toplifikacija, Lazarevac	2006	Топлотни извор ТЕ Колубара Heat plant Kolubara	-
46	ЈКП Топловод, Обреновац PE Toplovod, Obrenovac	2007	Топлотни извор ТЕ Никола Тесла А А Heat plant Nikola Tesla A	-
47	ЈП Топлана, Бечеј PE Toplana, Becej	1986	24 MW	Гас Natural gas
48	ДП Нови Сад – гас, Топлана Бачка Паланка PE Novi Sad – gas, Toplana Backa Palanka	1978	10.5 MW	Гас, мазут Natural gas, heavy oil
49	ЈКСП Зајечар, Зајечар	2007	37.26 MW	Мазут Heavy oil
50	ЈКП Дрина, Мали Зворник PE Drina, Mali Zvornik	1970	4.2 MW	Гас Natural gas
51	ЈКП Блаце, Блаце PE Blace, Blace	1962	5 MW	Мазут Heavy oil
52	ЈКП Услуга, Оџаци PE Usluga, Odzaci	1989	2.56 MW	Мазут Heavy oil
53	ЈКП Темерин, Темерин PE Temerin, Temerin	1982	7.5 MW	Гас Natural gas
54	ЈКП Горњи Милановац, Горњи Милановац PE Gornji Milanovac, Gornji Milanovac	1957	10 MW	Мазут Heavy oil
55	ЈКП Топлана, Беочин PE Toplana, Beocin	1991	9.2 MW	Гас Natural gas
56	ЈКСП Гроцка / PE Grocka	1985	4 MW	Coal
57	PD Miranko d.o.o. Kruševac	2005	3.45 MW	Гас / Gas
58	EKOS Žitište	2000	4.46 MW	Гас / Gas
59	PE Graditelj Srbobran	1979	7 MW	Гас / Gas
60	Drugi oktobar, Vršac	1980	27 MW	Гас / Gas

Табела | Table 7.1.2 Основни подаци о топлотном конзуму у Србији |
Basic data of heating energy consumers in Serbia

ТОПЛАНА /district heating plant	ПОДАЦИ О КОНЗУМУ/ DATA ABOUT THE CONSUMERS											
	Број становника у граду/ No. of inhabitants in the city	Број домаћинстава у граду/ No. of households in the city	Број домаћ. Прикључених на SDG/ No. of households connected to remote heating system	Процент прикључених домаћинстава (%) / Percentage of connected households (%)	Број домаћинстава које користе ТПВ/ No. of households using TPV	Процент домаћ. које користе ТПВ/ Percentage of households using TPV	Укупна греј. површина стамб. јединица прикључених на SDG (m ²) / Total heating area in residential units con- nected to remote heating system (m ²)	Укупна грејна површина остал. установа, институција и посл. једин. (m ²) / Total heating area of other institutions and business units (m ²)	Укупна грејна површина (m ²) / Total heating area (m ²)	Укупна инстал. снага греј. тела стамб. јединица прикључених на SDG (MW) / Total rated power of heaters in residential units connected to remote heating system (MW)	Укупна инстал. снага греј. тела осталих јединица прикључених на SDG (MW) / Total rated power of heaters in other units connected to remote heating system (MW)	Укупна инсталисана снага конзума (MW) / Total rated power for the consumers (MW)
Beograd	1154589	450000	295995	65.78	31000	6.89	17011021	4409788	21420809	2382	706	3088
Novi Sad	350000	120000	90912	75.76	31450	26.21	4593825	-	4593825	639	253	892
Kragujevac	179417	59344	19233	32.40	-	-	1022997	505260	1528257	-	-	436
Niš	260237	88489	29190	33.00	163	0.56	1621162	382400	2003565	243	76	319
Bor	34710	12420	11550	93.00	1100	8.80	658714	75000	826000	115	13	128
Pančevo	77087	27000	11683	47.00	1281	11.00	642427	159390	801817	85	20	105
Subotica	109700	40870	10205	25.00	0	0.00	563000	235000	798000	73	35	108
Kruševac	57627	19534	8265	42.00	0	0.00	440418	4777	445194	60	63	123
Zrenjanin	79545	28409	7928	28.00	0	0.00	436767	143328	580095	70	22	92
Čačak	75000	27000	7966	29.50	0	0.00	416174	90199	506373	66	22	87
Kraljevo	63000	-	8510	-	-	-	421738	93552	515290	66	27	93
Šabac	52822	19387	7605	39.20	0	0.00	370031	100246	470278	54	19	73
Trstenik	18000	6400	3230	50.47	0	0.00	144706	39613	184319	29	8	37
Požarevac	42500	14800	7669	52.00	0	0.00	439000	166000	605000	60	35	95
Užice	52200	20480	5728	28.00	0	0.00	305255	92230	397485	46	14	60
Smederevo	63000	22000	4922	22.50	0	0.00	258400	43000	301400	0	0	0
Priboj	19100	5000	1605	28.00	0	0.00	88598	68771	157369	20	16	35
Kikinda	46900	22200	3150	15.00	0	0.00	161699	59785	221574	20	12	32
Jagodina	35000	11667	6115	52.00	0	0.00	296313	78328	374641	0	0	76
Lazarevac	55000	23948	6259	26.13	0	0.00	340155	100573	440728	38	11	49
Valjevo	59073	20854	4121	19.76	0	0.00	224703	74781	299484	0	0	39
Sremska Mitrovica	37586	15436	3343	22.00	0	0.00	180583	79306	259889	24	10	35
Obrenovac	75949	27500	10614	38.60	0	0.00	652625	145309	797933	97	32	129
Leskovac	75000	20000	3720	18.60	0	0.00	203654	111838	315492	34	15	49
Sombor	47485	17669	3979	22.52	0	0.00	206997	61123	276120	21	12	33
Pirot	41000	14050	2600	18.00	0	0.00	139850	60528	200378	30	13	42
Zaječar	39491	12739	3412	26.70	0	0.00	188210	57098	245309	30	8	37
Majdanpek	7636	3871	2473	65.00	0	0.00	124925	27739	152664	0	0	48
Kosovska Mitrovica	-	-	-	-	-	-	33542	-	33542	-	-	36
Kladovo	8913	3234	1783	55.13	0	0.00	91238	46974	138212	0	0	23
Negotin	16882	6394	1637	25.60	0	0.00	79057	9477	88534	14	2	16
Zemun	-	-	-	-	-	-	38000	17500	55500	4	3	8
Ruma	29000	7650	1895	24.77	0	0.00	105426	33559	138985	12	11	22

Bečej	24000	9100	1040	12.00	0	0.00	75000	50000	125000	11	9	20
Loznica	57500	14375	2727	18.97	0	0.00	141125	77971	219096	-	-	-
Novi Pazar	85996	23334	1250	6.00	0	0.00	72000	29000	101000	-	-	-
Vrbas	25512	7911	1209	15.30	0	0.00	65789	11674	77452	-	-	-
Bajina Bašta	10000	3000	1100	30.00	0	0.00	53310	35230	88540	13	5	18
Vranje	-	-	-	-	-	-	65500	49145	114645	-	-	-
Nova Varoš	10000	3000	722	24.00	0	0.00	36608	15380	51988	6	3	9
Knjaževac	32763	5634	745	19.00	0	0.00	39438	11230	50668	5	2	7
Prijepolje	16416	3407	616	18.00	0	0.00	30563	7466	38029	-	-	-
Beočin	8370	2774	630	22.70	0	0.00	35000	10000	45000	5	1	6
Gornji Milanovac	24216	7786	1115	14.32	0	0.00	53500	1500	55000	9	1	10
Bačka Palanka	28000	11000	577	5.00	0	0.00	29883	26376	56259	5	4	9
Velika Plana	16078	5374	0	0.00	0	0.00	22543	20399	42942	3	4	7
Petrovac Na Mlavi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kovin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kosjerić	4000	1200	240	20.00	0	0.00	11400	11400	22800	2	3	5
Mali Zvornik	5580	1650	395	24.00	0	0.00	20100	11800	31900	3	2	5
Batočina	5574	1678	167	9.95	0	0.00	11000	16282	27282	-	-	-
Blace	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pećinci	2609	870	101	12.00	0	0.00	5469	13533	19002	1	3	3
Temerin	28287	9377	267	3.00	0	0.00	12475	21188	33663	2	2	4
Odžaci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jksp Grocka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jkp Graditelj Srbobran	10250	4708	177	3.06	0	0.00	7729			2	4	5
Jksp Ekos Žitište	-	-	-	-	80	0.00	3506	8411	11017	4	1	4
Pd Te-Ko Kostolac	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukupno	3648350	1279815	600198	29.27	-	-	33281912	7992045	41374327	-	-	6548

7.2 Енергетски биланс топлотне енергије за 2013. годину

На слици 7.2.1 приказана је структура производње топлотне енергије по врстама енергетских постројења, а на слици 7.2.2 структура финалне потрошње топлотне енергије по врстама потрошача.

За производњу топлотне енергије у топланама користи се природни гас, угаљ, нафтни деривати и биомаса. У 2013. години у топланама је потрошено 498.758 мил м³ природног гаса, уља 189 400 тона, нафтних деривата 81875 тона, а биомаса 6576 тона.

Биланс топлотне енергије обухвата потрошњу енергената, производњу топлотне енергије у термоелектранама, термоелектранама - топланама, топланама и индустријским енерганата, губитке у дистрибуцији као и финалну потрошњу по секторима потрошње.

7.2 Energy balance of heat energy for 2013

Figure 7.2.1 shows the structure of heat production by type of power plants and Figure 7.2.2 shown the Structure of the final consumption of heat by type of consumer.

For the production of heat in district heating plants, the natural gas, coal, petroleum products and biomass are being used. In 2013, the district heating plants have consumed 498.758 million m³ of natural gas, 189,400 tons of coal, 81875 tons of oil derivatives and 6576 tons of biomass.

Balance of thermal energy includes the energy consumption, heat production in thermal power plants, thermal power plants - heating plants, district heating plants and industrial power plants, distribution losses, as well as the final consumption by sectors of consumption.

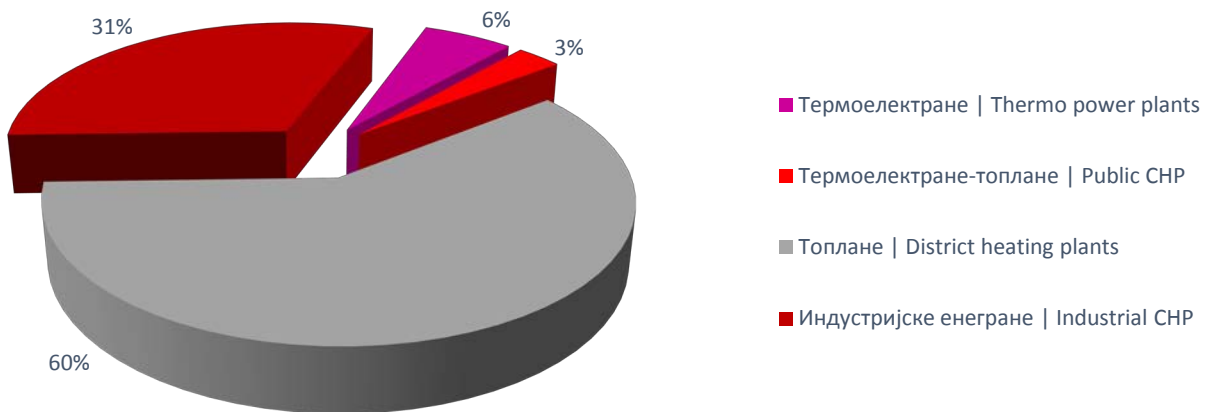
Производња топлотне енергије у 2013. години износила је 34313.26 TJ или 0,819 Mtoe. Највећи део производње остварен је у индустријским енерганама (31%) и топланама (60%).

Губици у дистрибуцији износили су износили 3044 TJ односно 0.073 Mtoe, а потрошња енергетског сектора 1223 TJ или 0.029 Mtoe. Финална потрошња топлотне енергије у 2013. години износила је 30046 TJ или 0.718 Mtoe. Од овог износа у индустријским постројењима је утрошено (38%) а у домаћинствима (52%). Остали потрошачи чине 10% финалне потрошње.

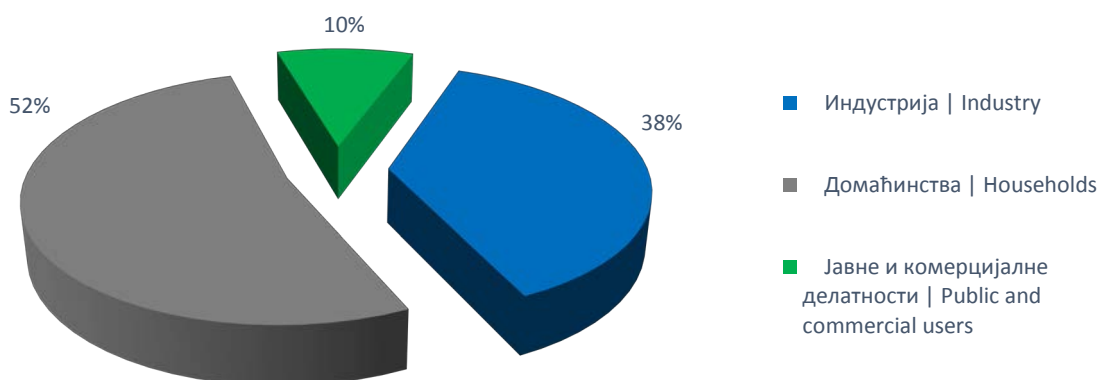
The heat generation in 2013 amounted to 34313.26 TJ or 0,819 Mtoe. The largest part of production was achieved in industry power plants (31%) and district heating plants (60%).

Distribution losses amounted to 3044 TJ or 0.073 Mtoe and the consumption of the energy sector to 1223 or 0.029 TJ Mtoe. The final heat consumption in 2013 amounted to 30,046 TJ, or 0.718 Mtoe. Of this amount, the industrial plants have consumed 38% and household have consumed 52%. Other consumers constitute 10% of the final consumption.

Слика | Figure 7.2.1 Структура производње топлотне енергије по енергетским постројењима | Structure of heat energy generation by the type of plant



Слика | Figure 7.2.2 Структура финалне потрошње топлотне енергије | Structure of the heat energy final consumption



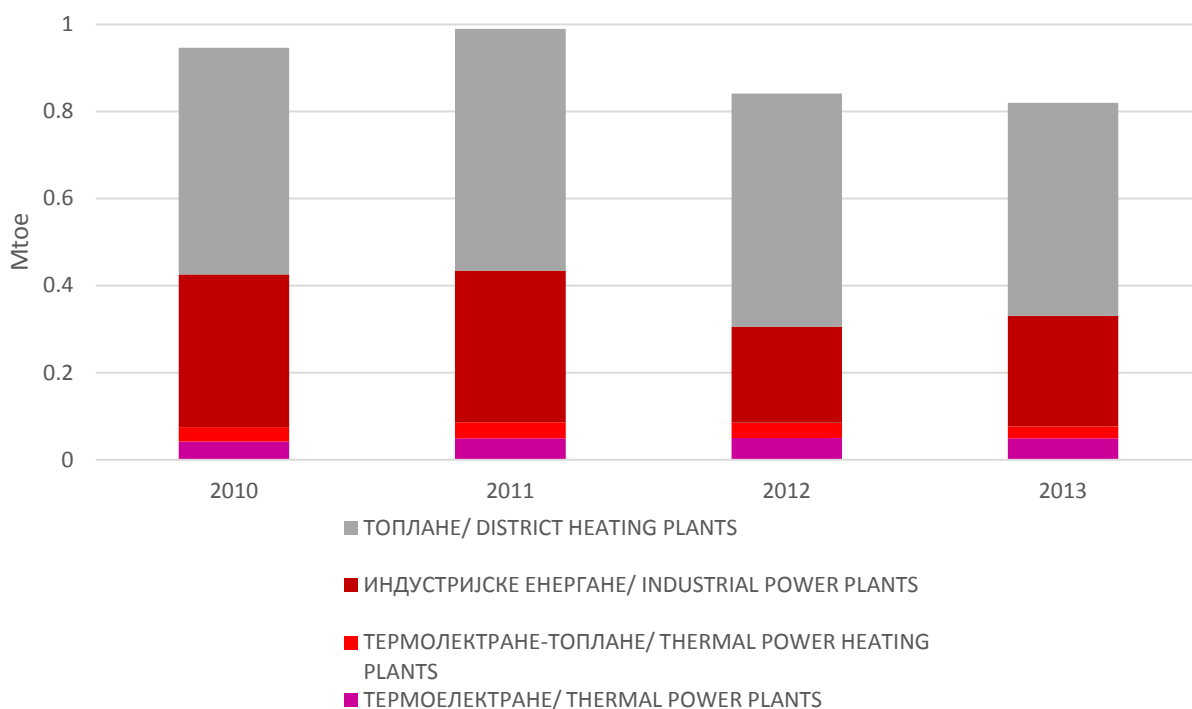
У Табели 7.2.2 приказан је енергетски биланс топлотне енергије Републике Србије за период од 2010. до 2013.године, док су за исти период на сликама 7.2.3 и 7.2.4 приказана производња топлотне енергије и структура потрошње топлотне енергије у Републици Србији .

Table 7.2.2 shows the heat energy balance of the Republic of Serbia for the period from 2010 to 2013, whereas the Figures 7.2.3 and 7.2.4 show the available heat and the structure of consumption of heat in the RS for the same period.

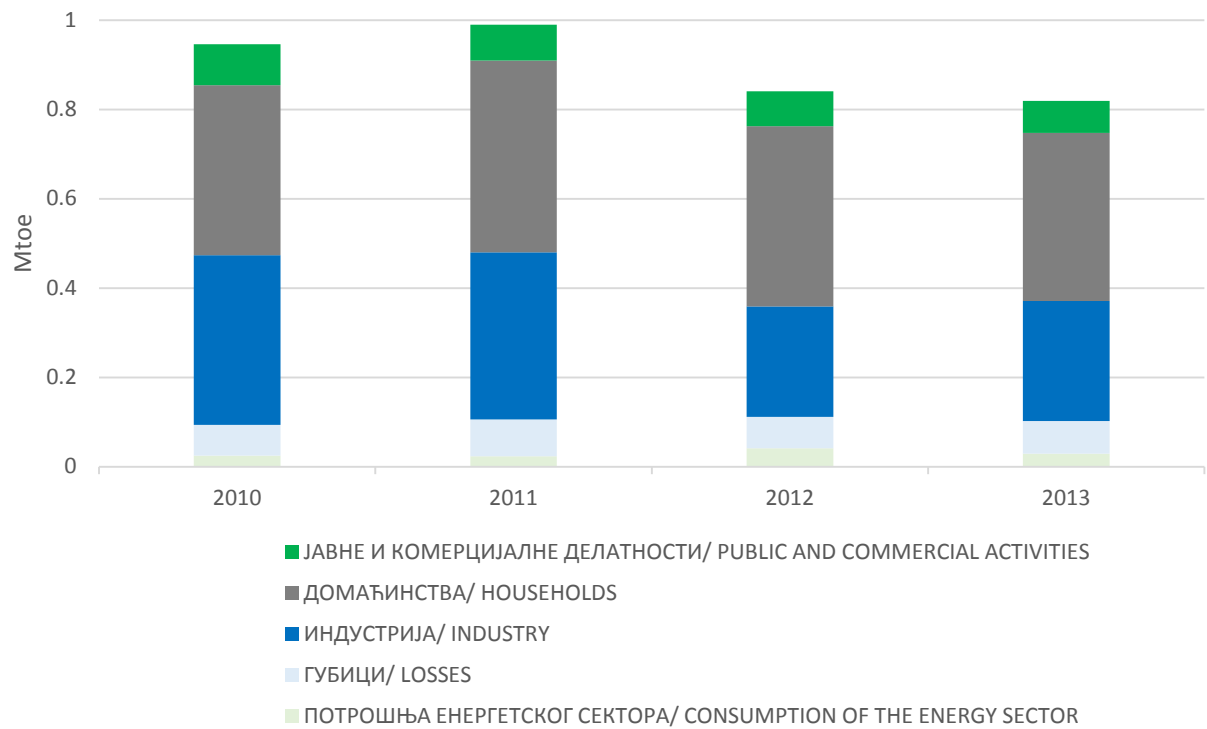
Табела | Table 7.2.2 Биланси топлотне енергије за 2010,2011,2012,2013. годину |
Heat energy balances for 2010,2011,2012,2013.

	2010		2011		2012		2013	
	TJ	Mtoe	TJ	Mtoe	TJ	Mtoe	TJ	Mtoe
ПРОИЗВОДЊА PRODUCTION	39614	0.946	41440	0.99	35203	0.841	34313	0.819
Термоелектране Thermo power plants	1767	0.042	2070	0.049	2097	0.05	2059	0.049
Термоелектране-топлане Public CHP	1374	0.033	1546	0.037	1491	0.036	1142	0.027
Индустријске енергане Industrial CHP	14701	0.351	14569	0.348	9218	0.22	10659	0.255
Топлане District heating plants	21772	0.52	23255	0.555	22397	0.535	20453	0.488
СОПСТВЕНА ПОТРОШЊА ENERGY SECTOR CONSUMPTION	1034	0.025	968	0.023	1723	0.041	1223	0.029
ГУБИЦИ / LOSSES	2895	0.069	3464	0.083	2940	0.07	3044	0.073
ФИНАЛНА ПОТРОШЊА FINAL CONSUMPTION	35685	0.852	37008	0.884	30540	0.729	30046	0.718
Индустрија Industry	15900	0.38	15656	0.374	10355	0.247	11260	0.269
Домаћинства Households	15947	0.381	17987	0.43	16917	0.404	15766	0.376
Јавне и комерцијалне делатности Public and commercial users	3838	0.092	3365	0.08	3268	0.078	3020	0.072

Слика | Figure 7.2.3 Производња топлотне енергије за период од 2010 до 2013. |
Heat production for period from 2010 until 2013



Слика | Figure 7.2.4 Структура потрошње топлотне енергије | Total consumption of Heat







**8. ОБНОВЉИВИ
ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ**

**8. RENEWABLE
ENERGY SOURCES**

8.1. Регулаторни оквир у области обновљивих извора енергије

Енергија из обновљивих извора, у смислу Закона о енергетици („Сл.гласник РС”, бр. 57/11, 80/11 - исправка, 93/12), је енергија произведена из нефосилних обновљивих извора као што су: водотокови, биомаса, ветар, сунце, биогаз, депонијски гас, гас из погона за прераду канализационих вода и извори геотермалне енергије.

Стратешки правци развоја обновљивих извора енергије у Републици Србији уређени су Законом о енергетици. Законом је унапређена регулатива у области обновљивих извора енергије (цело поглавље посвећено је обновљивим изворима енергије - VI Енергија из обновљивих извора енергије и подстицајне мере). Поред јасно израженог става да је коришћење енергије обновљивих извора стратешки циљ Републике Србије, овим Законом се предвиђа да Влада, на предлог Министарства надлежног за послове енергетике, усваја Национални акциони план за коришћење обновљивих извора енергије за период од 10 година.

Истовремено, Законом се регулишу односи око издавања “гаранције порекла” произведене електричне енергије из обновљивих извора, затим статус повлашћеног и претходни статус повлашћеног произвођача електричне енергије из обновљивих извора, те подстицајне мере за производњу електричне и топлотне енергије из обновљивих извора енергије.

Развој правног оквира у области ОИЕ одређен је, у највећој мери, чланством у Енергетској Заједници и процесом придруживања Европској унији. За имплементацију правних тековина у области обновљивих извора енергије (“*acquis communautaire on energy*”) нарочито је важан члан 20. Уговора о Енергетској Заједници који између осталог обавезују уговорне стране на примену Директиве 2001/77/ЕС о промоцији производње електричне енергије из обновљивих извора енергије и Директиве 2003/30/ЕС о промоцији коришћења биогорива и других обновљивих извора енергије у сектору саобраћаја. У складу са наведеним директивама Влада Србије је 2009. године донела две Уредбе:

8.1 Regulatory framework in the field of renewable energy sources

The energy from renewable sources, in the sense of the Energy Law (“Official Gazette of RS” no. 57/2011, 80/2011 - correction, 93/12), is the energy produced from non-fossil renewable sources such as: waterflows, biomass, wind, sun, biogas, landfill gas, gas from the waste water processing plants and the sources of geothermal energy.

The strategic directions in the development of the renewable energy sources in the Republic of Serbia have been regulated by the Energy Law. The Law has enhanced the regulations in the field of renewable energy sources (whole chapter is devoted to renewable energy sources - VI Renewable Energy Sources and incentive measures). In addition to expressing the clear position that the use of renewable energy sources is the strategic goal of the Republic of Serbia, this Law also prescribes that the Government, upon the proposal of the Ministry in charge of energy, shall adopt the National action plan for the use of renewable energy sources for the period of 10 years.

At the same time, the Law regulates the relationships pertaining to the issuing of the “guarantee of origin” of the generated electricity from the renewable energy sources and the status of the eligible producer and the previous status of eligible producer of electricity from renewable energy sources, as well as the incentives for the production of electricity and heat from the renewable energy sources.

The development of the legal framework in the field of renewable energy has been determined, largely by membership in the Energy Community and by the accession to the European Union. For the implementation of the *acquis* in the field of renewable energy sources (“*acquis communautaire on energy*”), Article 20 is particularly important. The Energy Community Treaty which, among other things, obliges the contracting parties to implement the Directive 2001/77/EC on the promotion of electricity from renewable energy sources and the Directive 2003/30/EC on the promotion of use of biofuel and other renewable energy sources in the transportation sector. In accordance with the said Directives, the Government of Serbia has in 2009 adopted two Regulations:

- Уредбу о мерама подстицаја за производњу електричне енергије коришћењем обновљивих извора енергије и комбинованом производњом електричне и топлотне енергије („Службени гласник РС” бр. 99/09) и
- Уредбу о условима за стицање статуса повлашћеног произвођача електричне енергије и критеријумима за оцену испуњености тих услова („Службени гласник РС”, бр. 72/09).

Крајем 2012. и почетком 2013. је представљен нови пакет мера и планова у области коришћења обновљивих извора енергије у Републици Србији. Новим националним акционим планом за коришћење обновљивих извора енергије до 2020. године планирано је да, у складу са обавезама Републике Србије проистеклих из Уговора о Енергетској Заједници, удео обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије до 2020. године буде 27%. Нове уредбе су знатно унапредиле инвестиционе услове у области обновљивих извора енергије и когенеративних постројења. Међу донетим уредбама су за инвеститоре најважније Уредба о условима и поступку стицања статуса повлашћеног произвођача електричне енергије („Службени гласник РС”, бр. 8/2013) и Уредба о мерама подстицаја за повлашћене произвођаче електричне енергије („Службени гласник РС”, број 8/2013).

У табели 8.1.1 приказане су подстицајне откупне цене („фид-ин” тарифе) за повлашћене произвођаче електричне енергије изражене у евроцентима по киловатчасу (с€ / kWh) на снази од фебруара 2013.

„Фид-ин” тарифа за соларну енергију је са 23 евроцента смањена на вредности од 16,25 до 20,66 евроценти по киловатчасу, зависно од величине соларне електране и начина инсталације (на тлу или на објекту), а разлог за смањење је пад цена опреме за соларне електране за више од 40% у односу на 2008.

Нова подстицајна регулатива, за енергију ветра даје нешто нижу тарифу од 9,2 евроценти по киловатчасу, док је за електране на геотермалну енергију „фид-ин” тарифа од 6,92 до 9,67 евроценти.

Повећане су подстицајне тарифе за мале хидроелектране (ХЕ) до 1 мегавата (MW), а благо

- The Regulation on the incentives for the production of electricity using renewable energy sources and combined production of electricity and heat (“Official Gazette of RS” no. 99/09) and
- The Regulation on the conditions for obtaining the status of privileged power producer and the criteria for assessing the fulfilment of these conditions (“Official Gazette of RS”, no. 72/09).

In late 2012 and early 2013, a new package of measures and plans was presented in the area of renewable energy sources in the Republic of Serbia. In accordance with the obligations of the Republic of Serbia under the Energy Community Treaty, the new National action plan for the use of renewable energy sources until 2020 prescribes that the portion of the renewable energy sources in the gross final consumption of energy by 2020 should be 27%. The new regulations have significantly improved the investment conditions in the field of renewable energy sources and cogeneration plants. Among the adopted regulations are some regulations very important for the investors: the Regulation on the conditions and the procedure for the acquiring the status of the eligible producer of electricity (“Official Gazette of RS” no. 8/2013) and the Regulation on the incentives for the eligible producers of electricity (“Official Gazette of RS” no. 8/2013).

Table 8.1.1 shows the incentive purchase prices (feed-in tariffs) for privileged energy producers expressed in euro-cents per kilowatt-hour (с€/kWh), effective since February 2013.

The feed-in tariff for solar energy has been reduced from 23 Eurocent to the value of 16.25 to 20.66 Eurocent per kilowatt hour, depending on the size of the solar power plant and the manner of installation (on the ground or on the facility), and the reason for such a reduction is the decrease of the price of equipment for solar power plants by more than 40% compared to 2008.

The new incentive regulations, prescribe a slightly lower rate of 9.2 cents per kilowatt-hour for wind energy, while the feed-in for geothermal energy the tariff is from 6.92 to 9.67 euro cents.

The incentives for small hydropower plants (HPP) up to 1 megawatt (MW) have been increased and slightly reduced for larger HPP and HPP on the existing infrastructure. Incentives have also been in-

смањене за веће ХЕ и за ХЕ на постојећој инфраструктури. Уведени су подстицаји и за ХЕ од 10 до 30 MW. Предвиђене су подстицајне тарифе за мале ХЕ у износу од 7,38 до 12,40 евроцента по киловатчасу. „Фид-ин“ тарифа за електране на биомасу до 5 MW су благо смањене, а од пет до 10 MW значајније, с тим што су уведени подстицаји за електране на биомасу снаге веће до 10 MW. Износи тих тарифа су од 8,22 до 13,26 евроценти.

Цене за електране на биогаз су благо смањене за постројења до 0,2 MW и благо повећане за електране веће од 1 MW, а уведени су и подстицаји за електране на биогаз животињског порекла. Износи тарифа за електране на биогаз су 12,31 до 15,66 евроценти.

Укинуте су непотребне градације електрана које користе отпад, а подржана је посебна категорија комбинованих електрана на угаљ да би се подстакло високо ефикасно коришћење најзначајнијег домаћег енергетског ресурса. За когенеративна постројења на угаљ појединачне снаге до 10 MW тарифа је 8,04 евроценти, а за когенеративне електране на гас до 10 MW тарифа је 8,89 евроценти. Тарифа за електране на депонијски гас је 6,91 евроцент, а за електране на отпад 8,57 евроценти.

Дужина трајања уговора са периодом подстицаја остала је непромењена и траје 12 година, али је повећана укупна инсталисана снага за енергију ветра за коју је могуће добити статус повлашћеног произвођача на 500 MW. Укупна инсталисана снага соларних електрана која ће бити подстицана тарифама износи 4 MW за соларне електране на објектима, а за соларне електране на земљи- 6 MW.

Јено од најзначајнијих унапређења, у односу на претходни пакет подстицаја је годишња корекција уговорених цена за инфлацију евра. Такође припремљени су и типски уговори са Јавним снабдевачем, којима се значајно унапређују инвестициони услови у електране на обновљиве изворе енергије.

introduced for 10-30 MW hydro power plants. The incentives are planned for small hydro power plants in the amount of 7.38 to 12.40 cents per kilowatt-hour. Feed-in tariff for biomass power plants up to 5 MW are slightly reduced, from five to 10 MW a bit more significant, where incentives have been introduced for biomass power plants with capacity over 10 MW. The amounts of such tariffs range from 8.22 Eurocents to 13.26 Eurocents.

The prices for biogas plants have been slightly reduced for plants up to 0.2 MW and slightly increased for power plants greater than 1 MW and the incentives for power plants using biogas of animal origin have been introduced. The amounts of tariffs for biogas plants range from 12.31 to 15.66 euro cents.

The unnecessary gradation of power plants that use waste has been cancelled, and a special category of combined coal plants is supported to encourage highly efficient use of the most important domestic energy resource. For cogeneration plants fired by coal with individual power up to 10 MW the tariff was 8.04 euro cents, and for cogeneration power plants up to 10 MW, the tariff was 8.89 eurocents. Tariff for landfill gas power plants is 6.91 euro cent, and for the waste power plants 8.57 eurocents.

The term of contract with a period of incentives has remained unchanged and is 12 years, but the total installed capacity for wind energy for which the status of privileged producer may be obtained has been increased to 500 MW. The total installed capacity of solar power plants that will be encouraged by tariffs is 4 MW for solar power plants on facilities and 6 MW for solar power plants on the ground.

One of the most significant improvements, compared to the previous package of incentives, is the annual adjustment of the contracted prices in terms of the inflation of euros. The model contracts with the public supplier have also been prepared, which significantly improve the investment conditions for the investments in the power plants using the renewable energy sources.

Табела 8.1.1 Откупне цене изражене у евроцентима по киловатчасу (ц€/кWh)
Table 8.1.1 Purchase prices denominated in Eurocents per kilowatt-hour (ц€/кWh)

РЕДНИ БРОЈ/ NO.:	ВРСТА ЕЛЕКТРАНЕ ПОВЛАШЋЕНОГ ПРОИЗВОЂАЧА/ THE TYPE OF POWER PLANT OF THE ELIGIBLE PRODUCER	ИНСТАЛИСАНА СНАГА P (MW)/ RATED POWER P (MW)	ПОДСТИЦАЈНА ОТКУПНА ЦЕНА (ц€/кWh)/ INCEN- TIVE PURCHASE PRICE (ц€/кWh)
1.	Хидроелектрана/ Hydro power plant		
1.1		до / up to 0.2	12.40
1.2		0.2 - 0.5	13,727-6,633* P
1.3		0.5 - 1	10.41
1.4		1 - 10	10,747-0,337* P
1.5		10 - 30	7.38
1.6	На постојећој инфраструктури/ On the existing infrastructure	до / up to 30	5.9
2.	Електране на биомасу/ Biomass power plants		
2.1		до / up to 1	13.26
2.2		1 - 10	13,82 - 0,56*P
2.3		преко / over 10	8.22
3.	Електране на биогаз/ Biogas power plants		
3.1		до / up to 0.2	15.66
3.2		0.2 - 1	16,498 – 4,188*P
3.3		преко / over 1	12.31
3.4	На биогаз животињског порекла/ on biogas of animal origin		12.31
4.	Електране на депонијски гас и канализациони гас/ Landfill and sewage gas power plants		6.91
5.	Електране на ветар/ windpowerplants		9.2
6.	Соларне електране/ Solar power plants		
6.1		На објектима / On the facilities до / up to 0.03	20.66
6.2		На објектима / On the facilities 0.03 - 0.5	20,941 – 9,383*P
6.3		На земљи преко / On land over 0.5	16.25
7.	Геотермалне електране/ Geothermal power plants		
7.1		до / up to 1	9.67
7.2		1 – 5	10,358-0,688*P
7.3		преко / over 5	6.92
8.	Електране на отпад/ Waste power plants		8.57
9.	Електране за комбиновану производњу на угљ/ Power plants for the combined production using coal		
		до / up to 10	8.04
10.	Електране за комбиновану производњу на природни гас/ Power plants for the combined production using natural gas	до / up to 10	8.89

Сумарно, нови пакет подстицајних мера за повлашћене произвођаче електричне енергије обухвата следећа права:

- стицање привременог статуса ППЕЕ за инвеститоре у соларне електране и ветароелектране;
- уговор са Јавним снабдевачем на 12 година о откупу електричне енергије;
- повлашћену цену прописану Уредбом;
- ослобађање од балансне одговорности;
- обавезу откупа све произведене електричне енергије од стране Јавног снабдевача;
- корекцију цене на годишњем нивоу за вредност инфлације евра;
- откуп комплетне производње након истека субвенционисаног периода по тржишним условима.

У циљу помоћи инвеститорима у области обновљивих извора енергије, урађени су одговарајући водичи за инвеститоре који се могу преузети са интернет презентације Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине.

8.2. Енергетски биланс обновљивих извора енергије

Билансом енергије обновљивих извора енергије за 2013. годину, приказаног у табели 8.2.1, обухваћена је производња и потрошња електричне енергије из великих и малих водених токова, геотермалне енергије, чврсте биомасе (огревно дрво, пелет, брикет), биогаса, сунчане енергије и енергије ветра. У 2013. години обновљиви извори енергије учествовали су са 18% у домаћој производњи примарне енергије.

На слици 8.2.1 приказана је структура производње електричне енергије из обновљивих извора енергије за 2013. годину.

Производња електричне енергије из великих и малих водених токова обухваћена је у оквиру биланса укупне производње електричне енергије

In summary, the new package of incentive measures for the eligible producers of electricity includes the following rights:

- obtaining of the temporary PPEE status for investors in solar and wind power plants;
- contract with the public supplier for 12 years for the purchase of electricity;
- Subsidized price prescribed by the Ordinance;
- release from balance responsibility;
- the obligation to purchase all the electricity produced by the Public Supplier;
- adjustment of prices on the annual level in relation to the rate of inflation of EUR;
- purchase of the entire production after the expiry of the subsidized period under market conditions.

In order to assist the investors in the field of renewable energy sources, the appropriate guides for investors have been drafted that can be downloaded from the website of the Ministry of Energy, Development and Environmental Protection.

8.2 Energy balance of renewable energy sources

The energy balance for the renewable energy sources for 2013, given in Table 8.2.1, covers the production and consumption of electricity from major and small water flows, geothermal energy, solid biomass (fire wood, pellet, briquette), biogas, solar and wind energy. In 2013, the renewable energy sources have participated in the domestic production of primary energy with 18%.

Figure 8.2.1 shows the structure of electricity from renewable energy sources for 2013.

The electricity production from large and small watercourses is included in the balance of total electricity production in the Republic of Serbia and amounts to 10852GWh or 0.933 Mtoe. This means that during 2013, 27% of the total gross production of electricity was generated by hydro power plants.

у Републици Србији и износи 10852 GWh односно 0,933 Мтое. То значи да је у 2013. години у хидроелектранама произведено 27% од укупне бруто производње електричне енергије.

Производњу геотермалне енергије прати Републички завод за статистику у оквиру својих статистичких истраживања и у 2013. години ова производња износила је 0.004 Мтое што је мање од 1% од укупне домаће производње примарне енергије. Овим податком није обухваћено и коришћење геотермалне енергије кроз употребу топлотних пумпи.

Производња и потрошња чврсте биомасе, обухвата не само производњу и потрошњу огревног дрвета већ и производњу пелета и брикета, у енергетске сврхе (за потребе грејања). Производња биомасе у 2013. години у Републици Србији износила је 1,115 Мтое, од чега је највећи део 0.811 Мтое потрошен у домаћинствима.

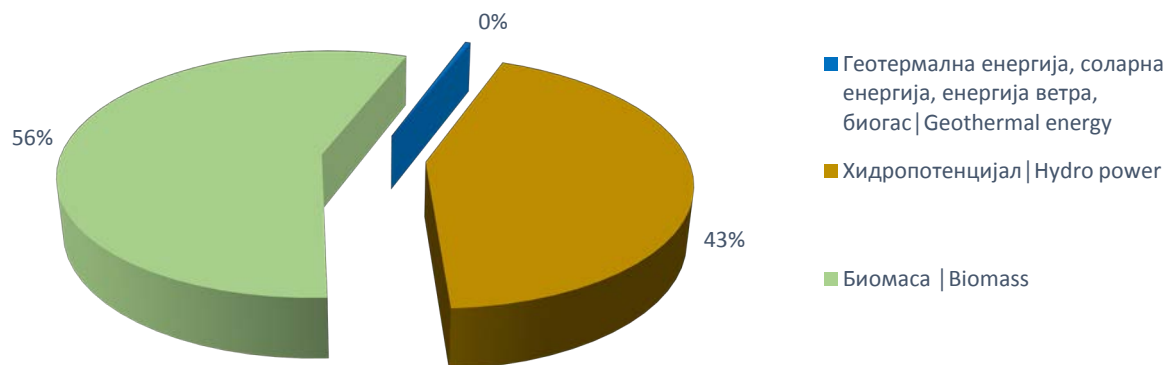
The geothermal energy production is monitored by the Statistical Office of the Republic of Serbia as part of its statistical research and in 2013 this production amounted to 0.004 Mtoe which is less than 1% of the total domestic production of primary energy. These data do not include the use of geothermal energy through the use of heat pumps.

The production and consumption of solid biomass, includes not only the production and consumption of firewood but also the production of pellet and briquette for energy purposes (for heating). The biomass production in 2013 in the Republic of Serbia amounted to 1,115 Mtoe, of which the largest part of 0.811 Mtoe was consumed by households.

Табела 8.2.1 Енергетски биланс обновљивих извора енергије за 2013. годину
Table 8.2.1 Energy balance of renewable energy sources for 2013

ЕНЕРГЕТСКИ БИЛАНС ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ (хиљ. тен)/ ENERGY BALANCE OF RENEWABLE SOURCES OF ENERGY (thousands of toe)								
	ХИДРО- ЕЛЕКТРАНЕ / HYDRO POWER PLANT > 10 MW	ХИДРО- ЕЛЕКТРАНЕ / HYDRO POWER PLANT < 10 MW	ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА/ GEOTHERMAL ENERGY	БИОМАСА/ BIOMASS	БИОГАС / BIOGAS	СУНЧАНА ЕНЕРГИЈА/ SOLAR ENERGY	ЕНЕРГИЈА ВЕТРА / WIND EN- ERGY	УКУПНО/ TOTAL
ПРОИЗВОДЊА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ / PRODUCTION OF PRIMARY ENERGY	871	6	4	1115	2	0.129	0.047	1998
УВОЗ IMPORT	-	-	-	5	0.000	0.000	0.000	5
ИЗВОЗ EXPORT	-	-	-	64	0.000	0.000	0.000	64
ПРОМЕНА ЗАЛИХА/ STOCK CHANGES	-	-	-	-11	0.000	0.000	0.000	-11
БРУТО ПОТРОШЊА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ/ GROSS INLAND CON- SUMPTION	871	6	4	1045	2	0.129	0.047	1928

Слика 8.2.1 Структура производње електричне енергије из ОИЕ у 2013. години
Figure 8.2.1 Structure of electricity generation from RES in 2013



**9. ДЕФИНИЦИЈЕ,
КОНВЕРЗИОНИ ФАКТОРИ,
ЛИСТА СКРАЋЕНИЦА**

**9. DEFINITIONS,
CONVERSION FACTORS,
LIST OF ABBREVIATIONS**

9.1 Дефиниције

Еквивалентна нафта: При изради енергетских биланса, енергија се најчешће исказује у тонама еквивалентне нафте (toe). Једна тона еквивалентне нафте износи 41.868 GJ, тј. 41868 Megajoule-а, односно Ws или 11,63 MWh.

Енергетски интензитет: Економски индикатор, односно показатељ ефективности употребе енергије, исказан односом величине утрошене енергије на "стварању" монетарне јединице (у ново створеној вредности). Изражава се у килограмима еквивалентне нафте по \$. Исказује се за потрошњу укупне енергије (према бруто друштвеном производу), потрошњу финалне енергије у индустрији/гранана индустрије (према оствареној додатној вредности индустрије/ране) и других сектора потрошње енергије.

Ефикасност енергетске трансформације: Представља однос укупне финалне енергије утрошене за обављање енергетских услуга (у секторима потрошње енергије) и бруто потрошње примарне енергије.

Финална енергија: Представља део енергије (електричне и топлотне и енергената - чврста, течна и гасовита фосилна горива) који је "достављен" потрошачима изван енергетских сектора/система. Потрошња финалне енергије обухвата неенергетску потрошњу и финалну потрошњу за обављање енергетских услуга.

НОИЕ: Нови и обновљиви извори енергије, приказују се у енергетским билансима, као вид супституције комерцијалне енергије/енергената, и у том контексту стичу статус комерцијалне енергије/енергената.

Примарна енергија: Сви облици енергије добијени после примарне прераде искоришћених енергетских резерви (у оквиру природног система), и који се могу непосредно користити или се користе у постројењима за конверзију/трансформисати у секундарне/финалне облике енергије.

Потрошња енергетског сектора: Обухвата енергију утрошену за рад у енергетском сектору.

Топлотна енергија: Односи се на енергију топле и вреле воде односно паре. У Збирним енергетским билансима исказана је преко енергената који се користе за њену производњу. Сходно томе, у структури секторске потрошње финалне енергије, енергенти потребни за њену производњу су алоцирани на секторе потрошње енергије (индустрија, домаћинства и јавне и комерцијалне делатности)

Укупна потрошња примарне енергије: Са становишта извора енергије, билансира се као збир домаће производње и нето увоза примарне енергије. Са становишта коришћења, би-

9.1 Definitions

Oil equivalent: For the purpose of drafting of the Energy balance, energy is shown in tonnes of oil equivalents (toe). One oil equivalent amounts to 41,868 GJ, i.e. 41868 Megajoule, i.e. Ws or 11.63 MWh.

Energy intensity: An economic indicator, i.e. an indicator of the efficient use of energy, given as a ratio of the energy consumed for the "creation" of a monetary unit (in the newly created value). It is expressed in kg of oil equivalent per \$. It is expressed for the total energy consumption (according to GDP), consumption of final energy in industry/industrial branches (according to the added value of the industry/branch) and other sectors which consume energy.

Efficiency of energy transformation: Represents a relationship between the total final energy used for performing of energy services (in energy consumption sectors) and the gross consumption of primary energy.

Final energy: Represents a part of energy (electricity, heat and energy - solid, liquid and gas fossil fuels) "delivered" to the consumers outside the energy sectors/systems. The consumption of final energy includes non-energy use and final consumption for the provision of energy services.

NRSE: New and renewable sources of energy are presented in the energy balances as a form of substitution of commercial energy and in this context acquires the status of the commercial energy.

Primary energy: All forms of energy obtained after the primary processing of the utilized energy reserves (within the natural system) which may be used directly or are being used in the conversion/transformation plants to transform into secondary/final forms of energy.

Consumption of the energy sector: Includes the energy used for the activities in the energy sector.

Heat: Pertains to the energy received from warm and hot water, i.e. steam. In Summary Energy Balances is it expressed through the energy used for its production. Accordingly, in the structure of sectoral final energy consumption, the energents needed for its production are allocated to the energy consumption sectors (industry, households and public and commercial activities)

Total consumption of primary energy: From the point of view of the energy sources, it is balanced as a sum of the domestic production and net import of primary energy. From the perspective of use, it is balanced as the sum of the consumption for energy transformations of final energy consumption, including non-energy consumption.

лансира се као збир потрошње за енергетске трансформације потрошње финалне енергије, укључујући неенергетску потрошњу.

Електране, постројења пројектована само за производњу електричне енергије.

CHP постројење, постројење пројектовано за производњу електричне енергије и топлоте енергије.

Топлане, постројења пројектована само за производњу топлотне енергије.

Бруто производња електричне енергије је укупно произведена електрична енергија (укључујући и пумпање) из свих производних јединица, а измерена на излазним терминалима главних генератора.

Нето производња електричне енергије је бруто произведена ел. енергија умањена за сопствену потрошњу и губитке у главном трансформатору.

Бруто производња топлотне енергије је укупно произведена топлотна енергија укључујући и топлоту из уређаја који користе топли флуид, као и губици у инсталацијама/мрежи за размену топлоте. Када су у питању независни произвођачи, узима се у обзир само топлота која је продана трећем лицу па је та количина топлоте једнака нето производњи.

Нето производња топлоте је топлота којом се снабдева дистрибуциони систем, а која је одређена мерним инструментима излазних и повратних токова.

Пренос електричне енергије је преношење електричне енергије преко повезаних система високих напона ради испоруке крајњим купцима или дистрибутивним системима, а не обухвата снабдевање.

Енергетски субјект је правно лице, односно предузетник, које је уписано у регистар за обављање једне или више енергетских делатности.

Енергија из обновљивих извора је енергија произведена из нефосилних обновљивих извора као што су: водотокови, биомаса, ветар, сунце, биогаз, депонијски гас, гас из погона за прераду канализационих вода и извори геотермалне енергије;

Гаранција порекла је документ који има искључиву функцију да докаже крајњем купцу да је дати удео или количина енергије произведена из обновљивих извора енергије, као и из комбиноване производње електричне и топлотне енергије са високим степеном искоришћења примарне енергије.

«Feed in» тарифа: је подстицајна откупна цена електричне енергије из обновљивих извора и комбиноване производње електричне и топлотне енергије која задовољава прописане критеријуме.

Power plant is a plant designed exclusively for the production of electricity.

CHP plant is a plant designed for the production of electricity and heat.

District heating plant is a plant designed exclusively for the production of heat.

Gross production of electricity represents the total electricity produced (including pumping) by all generating units, measured at the output terminals of the main generators.

The net production of electricity is the gross produced electricity reduced by the energy for its own consumption and losses on the main transformer.

Gross production of heat is the total thermal energy produced, including the heat from devices using hot fluids, as well as the losses in the installations/network for heat exchange. When it comes to the independent producers, only the heat that is sold to a third party is taken into account so that the quantity of heat is equal to the net production.

The net production of heat is the heat supplied to the distribution system, which is determined by measuring instruments on the outgoing and return flows.

Transmission of electricity is the transmission of electricity through the connected high-voltage systems in order to deliver the electricity to the end buyers or distribution systems, but which does not include the supply with electricity.

The energy company is a legal entity or an entrepreneur who is registered for the execution of one or more energy activities.

The energy from renewable sources is the energy produced from non-fossil renewable sources such as: waterflows, biomass, wind, sun, biogas, landfill gas, gas from the waste water processing plants and the sources of geothermal energy.

The guarantee of origin is a document which has the sole function to prove to the end user that a given share or quantity of energy was produced from renewable energy sources, as well as from the combined production of electricity and heat with a high energy conversion efficiency.

Feed in tariff: is an incentive purchase price for electricity from renewable sources and combined generation of electricity and heat that meets the prescribed criteria.

Public supplier is an energy company performing the energy activity pertaining to public supply.

Public supply is the sale of electricity and natural gas to households and small buyers under regulated prices.

Јавни снабдевач је енергетски субјект који обавља енергетску делатност јавног снабдевања.

Јавно снабдевање је продаја електричне енергије и природног гаса домаћинствима и малим купцима по регулисаним ценама.

Квалификовани купац је купац електричне енергије или природног гаса који има право на слободан избор снабдевача;

Корисник система је енергетски субјект, произвођач природног гаса или крајњи купац који има право приступа систему.

Крајњи купац је правно или физичко лице или предузетник који купује електричну енергију или природни гас за своје потребе.

Купац је правно или физичко лице или предузетник који купује енергију или енергент.

Дистрибуција електричне енергије је преношење електричне енергије преко дистрибутивног система ради испоруке електричне енергије крајњим купцима, а не обухвата снабдевање електричном енергијом.

Дистрибуција природног гаса је преношење природног гаса преко дистрибутивног система ради испоруке природног гаса крајњим купцима, а не обухвата снабдевање природним гасом.

Дистрибуција топлотне енергије је преношење топлотне енергије за даљинско грејање и/или даљинско хлађење или индустријску употребу помоћу паре, топле воде или расхладног флуида кроз дистрибутивне системе.

Домаћинство је купац који купује електричну енергију или природни гас за потрошњу свог властитог домаћинства, искључујући обављање комерцијалних или професионалних делатности.

Лиценца је акт којим се утврђује испуњеност услова прописаних законом за обављање енергетских делатности.

Оператор дистрибутивног система електричне енергије је енергетски субјект који обавља делатност дистрибуције електричне енергије и управљања дистрибутивним системом електричне енергије, изузев дела 110 kV дистрибутивног система у трансформаторским станицама 110/x kV (спојна поља 110 kV, сабирнице и далеководна поља 110 kV) и одговоран је за рад, одржавање и развој дистрибутивног система на одређеном подручју, његово повезивање са другим системима и за обезбеђење дугорочне способности система да испуни потребе за дистрибуцијом електричне енергије на економски оправдан начин.

Оператор дистрибутивног система природног гаса је енергетски субјект који обавља делатност дистрибуције природног гаса и управљања дистрибутивним системом за природни гас и одговоран је за рад, одржавање и развој дистрибутивног система на одређеном подручју,

Qualified buyer is the buyer of electricity or natural gas that has the right to freely choose its supplier;

System user is an energy company, the manufacturer of the natural gas or the end buyer that has the right to access the system.

End buyer is a legal or natural person or an entrepreneur that buys electricity or natural gas for its own needs.

Buyer is a legal or natural person or an entrepreneur that buys energy.

Distribution of electricity is the transfer of electricity through the distribution system in order to deliver the electricity to the end buyers, but which does not include the supply with electricity.

Distribution of natural gas is the transfer of natural gas through the distribution system in order to deliver the natural gas to the end buyers, but which does not include the supply with natural gas.

Distribution of heat is the transfer of heat for remote heating and/or remote cooling or industrial use in the form of steam, warm water or cooling fluid through the distribution systems.

Household is the buyer that buys electricity or natural gas for its own household, excluding the execution of commercial or professional activities.

Licence is a document used to confirm that the conditions prescribed by the law in terms of execution of energy activities have been met.

The operator of the electricity distribution system is an energy company performing the activities pertaining to the distribution of electricity and management of the electricity distribution system, except for the portion of the 110 kV distribution system in the transformer stations 110/x kV (110 kV linking fields, collectors and transmission lines 110 kV) and is responsible for the work, maintenance and development of the distribution system on the specific territory, the connecting of the system to other systems and for ensuring the long-term capabilities of the system to meet the needs for the distribution of electricity in an economically justified manner.

The operator of the natural gas distribution system is an energy company performing the activities pertaining to the distribution of natural gas and management of the natural gas distribution system and is responsible for the work, maintenance and development of the distribution system on the specific territory, the connecting of the system to other systems and for ensuring the long-term capabilities of the system to meet the needs for the distribution of natural gas in an economically justified manner.

његово повезивање са другим системима и за обезбеђење дугорочне способности система да испуни потребе за дистрибуцијом природног гаса на економски оправдан начин.

Оператор преносног система електричне енергије је енергетски субјект који обавља делатност преноса и управљања преносним системом електричне енергије и одговоран је за рад, одржавање и развој преносног система на подручју Републике Србије, његово повезивање са другим системима и за обезбеђење дугорочне способности система да испуни потребе за преносом електричне енергије на економски оправдан начин.

Оператор система је оператор преносног система електричне енергије, оператор дистрибутивног система електричне енергије, оператор транспортног система природног гаса, оператор дистрибутивног система природног гаса и оператор складишта природног гаса.

Оператор складишта природног гаса је енергетски субјект који обавља делатност складиштења и управљања складиштем природног гаса и одговоран је за рад, одржавање и развој складишта природног гаса.

Оператор транспортног система природног гаса је енергетски субјект који обавља делатност транспорта природног гаса и управљања транспортним системом за природни гас и одговоран је за рад, одржавање и развој транспортног система на одређеном подручју, његово повезивање са другим системима и за обезбеђење дугорочне способности система да испуни потребе за транспортом природног гаса на економски оправдан начин.

Организовано тржиште електричне енергије је институционално уређен однос између понуде и тражње учесника на тржишту електричне енергије са унапред одређеним стандардизованим производима и физичком испоруком, на временском оквиру дан унапред и унутар дана.

Снабдевање електричном енергијом и природним гасом је продаја електричне енергије и природног гаса крајњим купцима и другим снабдевачима.

Снабдевање топлотном енергијом је продаја топлотне енергије крајњим купцима.

Транспорт природног гаса је преношење природног гаса транспортним системом до крајњих купаца или дистрибутивних система, а не обухвата снабдевање.

Транспорт нафте и деривата нафте је преношење нафте нафтоводима или деривата нафте продуктоводима од произвођача или других система, односно терминала до корисника, а не обухвата снабдевање.

The operator of the electricity transmission system is an energy company performing the activities pertaining to the transmission of electricity and management of the electricity transmission system and is responsible for the work, maintenance and development of the transmission system on the territory of the Republic of Serbia, the connecting of the system to other systems and for ensuring the long-term capabilities of the system to meet the needs for the transmission of electricity in an economically justified manner.

The system operator is the operator of the electricity transmission system, the operator of the electricity distribution system, the operator of the natural gas transmission system, the operator of the natural gas distribution system and the operator of the natural gas storage.

The operator of the natural gas storage is an energy company performing the activities pertaining to the storing of natural gas and management of the natural gas storage and is responsible for the work, maintenance and development of the natural gas storage.

The operator of the natural gas transportation system is an energy company performing the activities pertaining to the transportation of natural gas and management of the natural gas transportation system and is responsible for the work, maintenance and development of the transportation system on the specific territory, the connecting of the system to other systems and for ensuring the long-term capabilities of the system to meet the needs for the transportation of natural gas in an economically justified manner.

The organized electricity market is institutionally regulated relationship between supply and demand of the participants in the electricity market with predetermined standardized products and physical delivery, the time frame for day ahead and within the same day.

Electricity and natural gas supply is the sale of electricity and natural gas to end users and other suppliers.

Heat supply is the sale of thermal energy to end users.

Transportation of natural gas is the transfer of natural gas through the transportation system in order to deliver the natural gas to the end buyers or the distribution systems, but which does not include the supply with natural gas.

Transportation of oil and oil derivatives is the transport of oil through oil pipelines or oil derivatives through product lines from producers or other systems, i.e. from terminals to users, excluding supply.

9.2 Конверзиони фактори

9.2 Conversion factors

Табела / Table 10.2.1 Конверзиони фактори / Conversion factors

У/ ТО: ИЗ/ FROM:	TJ	Gcal	MTOE	MBTU	GWh
TJ	1	238.8	2.388 x 10 ⁻⁵	947.8	0.2778
Gcal	4.1868 x 10 ⁻³	1	10 ⁻⁷	3.968	1.163 x 10 ⁻³
Mtoe	4.1868 x 10 ⁴	107	1	3.968 x 10 ⁷	11630
MBtu	1.0551 x 10 ⁻³	0.252	2.52 x 10 ⁻⁸	1	2.931 x 10 ⁻⁴
GWh	3.6	860	8.6 x 10 ⁻⁵	3412	1

9.3 Листа скраћеница

9.3 List of abbreviations

ЛИСТА СКРАЋЕНИЦА ABBREVIATIONS LIST	
AERC AERS	Агенција за енергетику Републике Србије Energy Agency of the Republic of Serbia
БДП GDP	Бруто друштвени производ Gross Domestic Product
GHG	Гасови стаклене баште Green house gases
EMC EMS	Електромреже Србије Serbian Electricity Transfer Network
ЕПС EPS	Електропривреда Србије Electric Power Industry of Serbia
ESCO	Компанија за услуге у области енергије Energy Service Company
ЕУ EU	Европска унија European Union
IPCC	Међудржавни панел о климатским променама Intergovernmental Panel on Climate Change
ЈАНАФ JANAF	Јадрански нафтовод Adriatic Pipeline
ЈР PE	Јавно предузеће Public Enterprise
МФИН MoF	Министарство финансија Ministry of Finance
МЕРЗЖС MEDEP	Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Ministry of Energy, Development and Environmental Protection
МЖСРПП MEMSP	Министарство природних ресурса, рударства и просторног планирања Ministry of Natural Resources, Mining and Spatial Planning
МОП ILO	Међународна организација рада International Labour Organization
Mtoe	Милиона тона еквивалентне нафте Million tons of oil equivalent
НБС NBS	Народна банка Србије National Bank of Serbia
РЗС RSO	Републички завод за статистику Statistical Office of the Republic of Serbia
НИС NIS	Нафтна индустрија Србије Petroleum Industry of Serbia
РБ MB	Рударски басен Mining Basin