



Broj: 02-05-6784-3/14  
Sarajevo, 08.04.2014. godine

Na osnovu čl. 22. i 24. stav 4. Zakona o Vladi Kantona Sarajevo ("Službene novine Kantona Sarajevo", broj: 24/03 - Prečišćeni tekst i 38/13), Vlada Kantona Sarajevo, na **61.** sjednici održanoj **08.04.2014.** godine, donijela je sljedeći

## Z A K L J U Č A K

1. Utvrđuje se Prijedlog odluke o usvajanju "Bilansa energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014. godinu".
2. Predlaže se Skupštini Kantona Sarajevo da doneše odluku iz tačke 1. ovog Zaključka.

## P R E M I J E R

**Suad Zeljković**

Dostaviti:

1. Predsjedavajuća Skupštine Kantona Sarajevo
2. Skupština Kantona Sarajevo
3. Premijer Kantona Sarajevo
4. Ministarstvo privrede
5. Evidencija
6. Arhiva



web: <http://vlada.ks.gov.ba>  
e-mail: [vlada@vlada.ks.gov.ba](mailto:vlada@vlada.ks.gov.ba)  
Tel: + 387 (0) 33 562-068, 562-070  
Fax: + 387 (0) 33 562-211  
Sarajevo, Reisa Džemaludina Čauševića 1



Na osnovu čl. 18. stav 1. tačka m) Ustava Kantona Sarajevo ("Službene novine Kantona Sarajevo", broj 1/96, 2/96-Ispravka, 3/96-Ispravka, 16/97, 14/00, 4/01, 28/04 i 6/13), Skupština Kantona Sarajevo, na \_\_\_\_ sjednici održanoj \_\_\_\_\_ 2014.godine, donijela je

## **O D L U K U**

### I

Usvaja se "Bilans energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu", koji je sastavni dio ove Odluke.

### II

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja, a objavit će se u "Službenim novinama Kantona Sarajevo".

Broj: 01-05-\_\_\_\_\_ /14  
Sarajevo, \_\_\_\_\_

PREDSJEDAVAJUĆA  
SKUPŠTINE KANTONA SARAJEVO

Prof. dr Mirjana Malić

# **O B R A Z L O Ž E N J E**

## **PRAVNI OSNOV**

Pravni osnov za donošenje ove Odluke je sadržan u čl. 18. stav 1. tačka m) Ustava Kantona Sarajevo ("Službene novine Kantona Sarajevo", broj 1/96, 2/96-Ispravka, 3/96-Ispravka, 16/97, 14/00, 4/01, 28/04 i 6/13).

## **RAZLOZI ZA DONOŠENJE**

Shodno Programu rada Ministarstva privrede Kantona Sarajevo za 2014.godinu, a na osnovu raspoloživih podataka (izvještaji i planovi) distributera energije i energenata, iskazane potrošnje i iskazanih potreba značajnih potrošača, statističkih podataka Federalnog zavoda za statistiku i Zavoda za informatiku i statistiku Kantona Sarajevo, podataka Ministarstva privrede Kantona Sarajevo, kao i odgovarajućih analiza i procjena Ministarstva privrede Kantona Sarajevo, urađen je "Bilans energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu" (u daljem tekstu: Bilans).

U ovom Bilansu, prikazane su energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2014.godinu, koje se zasnivaju na detaljnim/potrebnim strukturnim projekcijama potrošnje: električne energije, prirodnog gasa, naftnih derivata i čvrstih goriva za 2014.godinu. Dalje, navedene su mogućnosti unaprjeđenja elektroenergetskog sektora, gasnog sektora, sektora naftnih derivata i sektora čvrstih goriva, te su date perspektive korištenja obnovljivih izvora energije, uključujući i planirana studijska istraživanja potencijalnih resursa u Kantonu Sarajevo za proizvodnju i snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom i električnom energijom. Naznačene su aktivnosti/projekti za rješavanje energetske sigurnosti u Kantonu Sarajevo, te specificirane preventivne i operativne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo.

Također, u ovom Bilansu, dati su pokazatelji realizacije energetskog bilansa Kantona Sarajevo za 2013.godinu, koji se zasnivaju na detaljnim/potrebnim strukturnim pregledima potrošnje: električne energije, prirodnog gasa, naftnih derivata i čvrstih goriva. Sačinjena je analiza pokazatelja potrošnje energije/energenata u Kantonu Sarajevo za 2013.godinu, koja se zasniva na analizama parametara strukturne potrošnje u pojedinačnim energetskim sektorima, te je za toplifikacione sisteme data analiza proizvodnje/isporuke toplotne energije. Za gasni sektor, data je i potrošnja po sektorima: stambeni sektor, industrija, sektor usluga i toplifikacioni sistemi, te je dat prikaz udjela podsektora u potrošnji prirodnog gasa u sektoru usluga. Dalje, data je ocjena sadašnjeg stanja elektroenergetskog sektora, gasnog sektora - razmatrajući sigurnost snabdijevanja prirodnom gasom, stanje gasne infrastrukture i trend broja kupaca ovog energenta, te su date ocjene sadašnjeg stanja sektora naftnih derivata i sektora čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo, kao i struktura izvršenih ulaganja u izgradnju/rekonstrukciju elektroenergetskih objekata u Kantonu Sarajevo u 2013.godini.

"Bilans energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu", urađen je sa prepostavkom da će snabdijevanje energijom i energentima biti uredno, a u slučaju poremećaja u snabdijevanju Kantona Sarajevo, bit će poduzete odgovarajuće mjere za alternativno obezbjeđenje raspoloživih energenata.

Na osnovu gore navedenog, predlaže se Skupštini Kantona Sarajevo da doneše Odluku kojom se usvaja "Bilans energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu".

**Bosna i Hercegovina  
Federacija Bosne i Hercegovine  
KANTON SARAJEVO  
Ministarstvo privrede**

**BILANS ENERGETSKIH POTREBA  
KANTONA SARAJEVO ZA 2014. GODINU**

**Sarajevo, februar/veljača 2014. godina**

## S A D R Ž A J

Oznaka	Naziv	Str.
	Uvod - Cilj i svrha izrade energetskog bilansa	3
1.	Pokazatelji realizacije energetskog bilansa Kantona Sarajevo za 2013.godinu	4
1.1.	Električna energija	5
1.2.	Prirodni gas	7
1.3.	Naftni derivati	9
1.4.	Čvrsta goriva	10
2.	Analiza pokazatelja potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 2013.godinu	11
2.1.	Analiza pokazatelja potrošnje električne energije	11
2.2.	Analiza pokazatelja potrošnje prirodnog gasa	12
2.3.	Analiza pokazatelja potrošnje naftnih derivata	14
2.4.	Analiza pokazatelja potrošnje čvrstih goriva	14
2.5.	Toplifikacioni sistemi-analiza proizvodnje/isporuke toplotne energije	14
3.	Ocjena sadašnjeg stanja energetskog sektora u Kantonu Sarajevo	16
3.1.	Ocjena sadašnjeg stanja elektroenergetskog sektora	16
3.2.	Ocjena sadašnjeg stanja gasnog sektora	17
3.2.1.	Sigurnost snabdijevanja prirodnim gasom	17
3.2.2.	Stanje gasne infrastrukture i broja kupaca	18
3.3.	Ocjena sadašnjeg stanja sektora naftnih derivata	19
3.4.	Ocjena sadašnjeg stanja sektora čvrstih goriva	19
4.	Energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2014.godinu	20
4.1.	Električna energija	20
4.2.	Prirodni gas	21
4.3.	Naftni derivati	23
4.4.	Čvrsta goriva	23
4.5.	Zbirni pregled energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu	24
5.	Mogućnosti unaprjeđenja energetskog sektora u Kantonu Sarajevo	26
5.1.	Mogućnosti unaprjeđenja elektroenergetskog sektora	26
5.2.	Mogućnosti unaprjeđenja gasnog sektora	28
5.3.	Mogućnosti unaprjeđenja sektora naftnih derivata	29
5.4.	Mogućnosti unaprjeđenja sektora čvrstih goriva	29
5.5.	Perspektive korištenja obnovljivih izvora energije	29
6.	Studija "Potencijalni resursi za proizvodnju i snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom i električnom energijom"	30
7.	Projekti za rješavanje energetske sigurnosti	31
7.1.	Magistralni/transportni gasovod Bosanski Brod-Zenica	31
7.2.	Magistralni/transportni gasovod Sarajevo-Ploče	31
7.3.	Podzemno skladište gasa u rudniku soli Tetima sa priključnim gasovodom Kladanj-Tuzla-Tetima	31
7.4.	Gasovod Južni tok	32
7.5.	Toplovod Kakanj-Sarajevo	32
8.	Aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo	33
8.1.	Preventivne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju	34
8.2.	Operativne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju	35
9.	Zaključna razmatranja	37

## **Uvod - Cilj i svrha izrade energetskog bilansa**

Bilans energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu je dokument koji ima za cilj da definiše neophodne elemente i pokazatelje energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu, procjenom potreba korisnika za električnom energijom, prirodnim gasom, naftnim derivatima i čvrstim gorivima na osnovu dosadašnjih pokazatelja i trendova potrošnje energije/energenata.

Osnova za izradu Bilansa energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu su podaci (izvještaji i planovi) energetskih subjekata koji su distributeri pojedinih vrsta energije i energetskih derivata na području Kantona Sarajevo: JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo, KJKP Sarajevogas d.o.o. Sarajevo, KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo, BAGS-Energotehnika d.d. Vogošća, UNIS-Energetika d.o.o. Sarajevo, KJP Sarajevo-Šume d.o.o. Sarajevo, Ogrlevtrans d.d. Sarajevo, Oganj-Transport d.o.o. Sarajevo, distributeri naftnih derivata (Holdina d.o.o. Sarajevo, Energopetrol d.d. Sarajevo, Petrol BH Oil Company d.o.o. Sarajevo, G-Petrol d.o.o. Sarajevo i dr.), te statistički podaci Federalnog zavoda za statistiku i Zavoda za informatiku i statistiku Kantona Sarajevo, podaci Ministarstva privrede Kantona Sarajevo, kao i analize i procjene Ministarstva privrede Kantona Sarajevo - Sektora za industriju i energetiku.

Međutim, treba naglasiti da ovaj energetski bilans predstavlja parcijalnu energetsku analitiku koja ne prati potpune energetske tokove (primarna energija, energetske transformacije i finalna energetska potrošnja), jer se njegova izrada zasniva na bazi postojećih/raspoloživih podataka koje dostavljaju naprijed pomenuti energetski subjekti, odnosno subjekti za snabdijevanje energijom/energentima. Treba napomenuti, da pomenuta pravna lica nemaju izraženu potrošnju prema kategorijama potrošača kako to radi EUROSTAT i IEA, tj. rezidencijalni sektor, sektor usluga i industrija (razvrstana po granama).

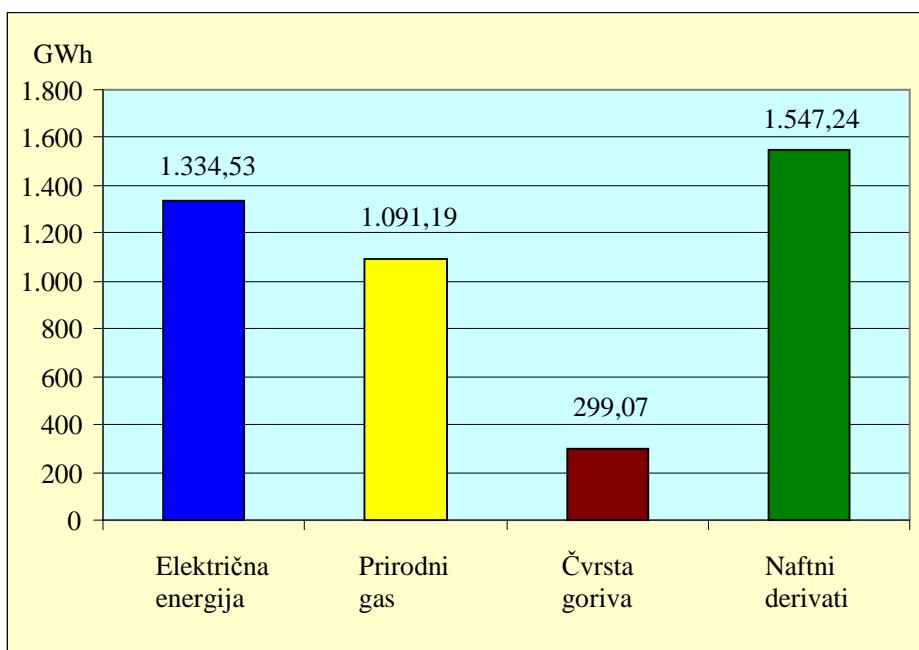
## 1. Pokazatelji realizacije energetskog bilansa Kantona Sarajevo za 2013.godinu

U Tabeli 1. i na Slici 1. dati su osnovni pokazatelji realizacije energetskog bilansa Kantona Sarajevo za 2013.godinu.

U Kantonu Sarajevo u 2013.godini je isporučena energija u iznosu od **4.272,03 GWh**, od čega je: električna energija u iznosu od 1.334,53 GWh ili 31,24%, prirodni gas 1.091,19 GWh ili 25,54%, čvrsta goriva 299,07 GWh ili 7,00% i naftni derivati 1.547,24 GWh ili 36,22%.

**Tabela 1.** Pregled potrošnje energije/energenata u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

Energija/Energent	Vrsta	Naturalnih jedinica	GWh	TJ
Električna energija	Bruto	1.334.530 MWh	<b>1.334,53</b>	<b>4.804,31</b>
	Neto	1.218.693 MWh	1.218,69	4.387,28
Prirodni gas	Bruto	117.839 mil. Sm <sup>3</sup>	<b>1.091,19</b>	<b>3.928,28</b>
	Neto	117.078 mil. Sm <sup>3</sup>	1.084,14	3.902,90
Čvrsta goriva	Čvrsta goriva	96.163 t	<b>299,07</b>	<b>1.076,65</b>
Naftni derivati	Naftni derivati	165.126.758 lit.	<b>1.547,24</b>	<b>5.570,07</b>
<b>Ukupno</b>			<b>4.272,03</b>	<b>15.379,31</b>



**Slika 1.** Prikaz isporučene energije u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

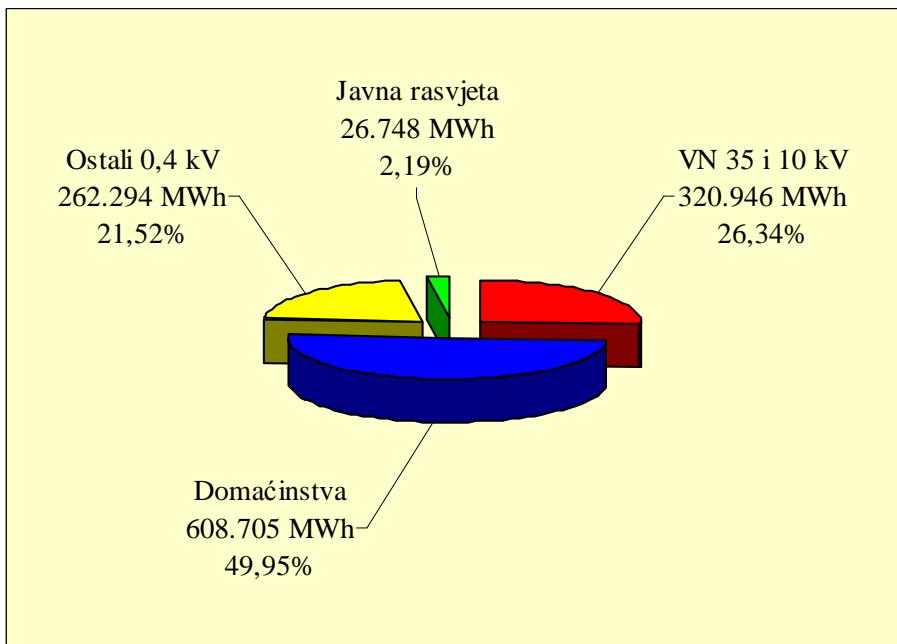
## 1.1. Električna energija

Kanton Sarajevo električnom energijom snabdijeva JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo. Pored Kantona Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo električnom energijom snabdijeva i Bosansko-podrinjski kanton.

U Tabeli 2. dat je pregled potrošnje električne energije, a na Slici 2. prikaz neto potrošnje električne energije po kategorijama kupaca, u Kantonu Sarajevo u 2013.godini.

**Tabela 2.** Pregled potrošnje električne energije u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

Mj.	Bruto potrošnja MWh	Gubici MWh	Neto potrošnja MWh	Visoki napon (VN)		Niski napon (NN)		
				VN 35 kV MWh	VN 10 kV MWh	Domać. MWh	Ostali 0,4 kV MWh	Javna rasvjeta MWh
1	129.718	13.945	<b>115.773</b>	1.370	25.347	61.566	24.618	2.872
2	116.018	11.996	<b>104.022</b>	1.266	23.400	54.081	22.722	2.553
3	121.653	12.068	<b>109.585</b>	1.305	25.449	56.781	23.812	2.238
4	103.529	3.013	<b>100.516</b>	1.198	24.183	52.672	20.412	2.051
5	99.944	6.816	<b>93.128</b>	1.125	24.309	46.120	19.750	1.824
6	97.586	5.972	<b>91.614</b>	1.057	25.620	44.591	18.769	1.577
7	101.460	7.021	<b>94.439</b>	1.151	27.231	43.930	20.379	1.748
8	101.322	6.110	<b>95.212</b>	1.212	26.165	45.112	20.838	1.885
9	98.649	6.373	<b>92.276</b>	1.115	26.131	43.576	19.331	2.123
10	110.719	11.526	<b>99.193</b>	1.155	25.574	49.036	20.966	2.462
11	115.828	13.030	<b>102.798</b>	1.313	25.333	50.627	22.925	2.600
12	138.104	17.967	<b>120.137</b>	1.467	27.470	60.613	27.772	2.815
<b>Σ</b>	<b>1.334.530</b>	<b>115.837</b>	<b>1.218.693</b>	<b>14.734</b>	<b>306.212</b>	<b>608.705</b>	<b>262.294</b>	<b>26.748</b>
Udio u bruto (%)	<b>8,68</b>	<b>91,32</b>		1,10	22,95	45,61	19,66	2,00
<b>Udio u neto potrošnji (%)</b>				<b>1,21</b>	<b>25,13</b>	<b>49,95</b>	<b>21,52</b>	<b>2,19</b>



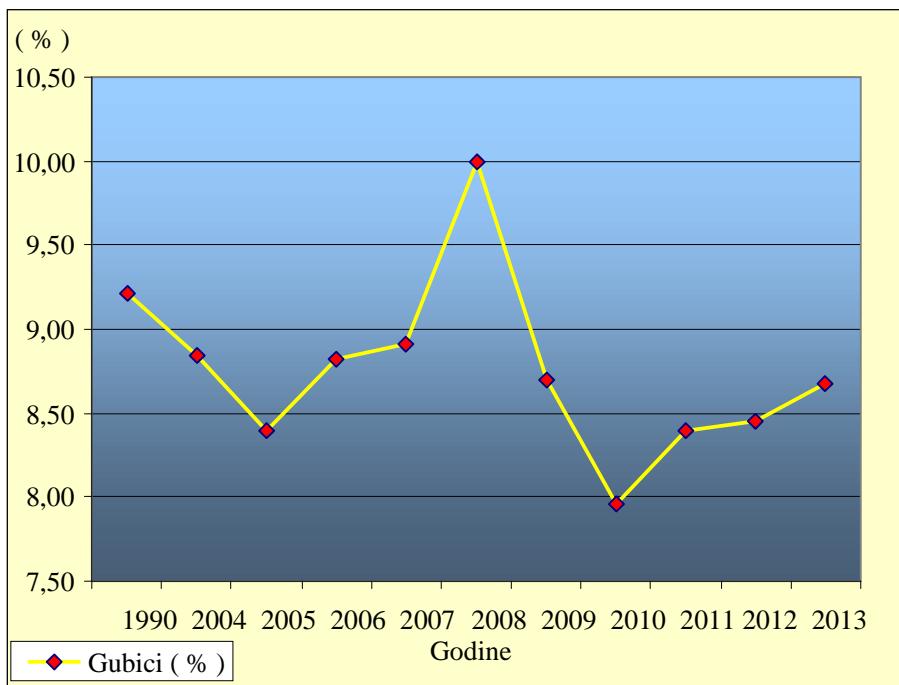
**Slika 2.** Prikaz neto potrošnje električne energije po kategorijama kupaca

Neto potrošnja električne energije u Kantonu Sarajevo u 2013.godini, u odnosu na 2012.godinu, je bila manja za 4.569 MWh ili 0,37%.

U Tabeli 3. dat je pregled potrošnje električne energije, a na Slici 3. prikaz gubitaka električne energije, u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2004.-2013.godina.

**Tabela 3.** Pregled potrošnje električne energije po godinama u Kantonu Sarajevo za 1990. i period 2004.-2013.godina

Godina	Potrošnja električne energije			
	Bruto ( MWh )	Neto ( MWh )	Gubici ( MWh )	Gubici ( % )
<b>1990.</b>	1.336.000	1.213.000	123.000	<b>9,21</b>
2004.	1.058.601	965.000	93.601	8,84
2005.	1.162.185	1.064.689	97.496	8,40
2006.	1.138.227	1.037.812	100.415	8,82
2007.	1.199.788	1.092.846	106.942	8,91
2008.	1.235.371	1.111.884	123.487	10,00
2009.	1.274.319	1.163.453	110.866	8,70
2010.	1.302.109	1.198.396	103.713	7,96
2011.	1.334.494	1.222.333	112.161	8,40
<b>2012.</b>	1.336.176	1.223.262	112.914	<b>8,45</b>
<b>2013.</b>	<b>1.334.530</b>	<b>1.218.693</b>	<b>115.837</b>	<b>8,68</b>



**Slika 3.** Prikaz gubitaka električne energije po godinama u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2004.-2013.godina

Sa Slike 3. i iz Tabele 3. se vidi, da su gubici električne energije u 2013.godini bili 8,68%, i oni su povećani u odnosu na 2012.godinu - kada su iznosili 8,45%. Najmanji gubici u proteklih deset godina su bili u 2010.godini i iznosili su 7,96%, dok su prosječni gubici bili 8,72%. Može se zaključiti, da se gubici električne energije u Kantonu Sarajevo kreću oko 9%. Gubici električne energije su uglavnom gubici u sistemu distribucije električne energije, a povećani su, jer se radi starijem elektrodistributivnom sistemu (većinom: nadzemna mreža, starije trafostanice i sl.).

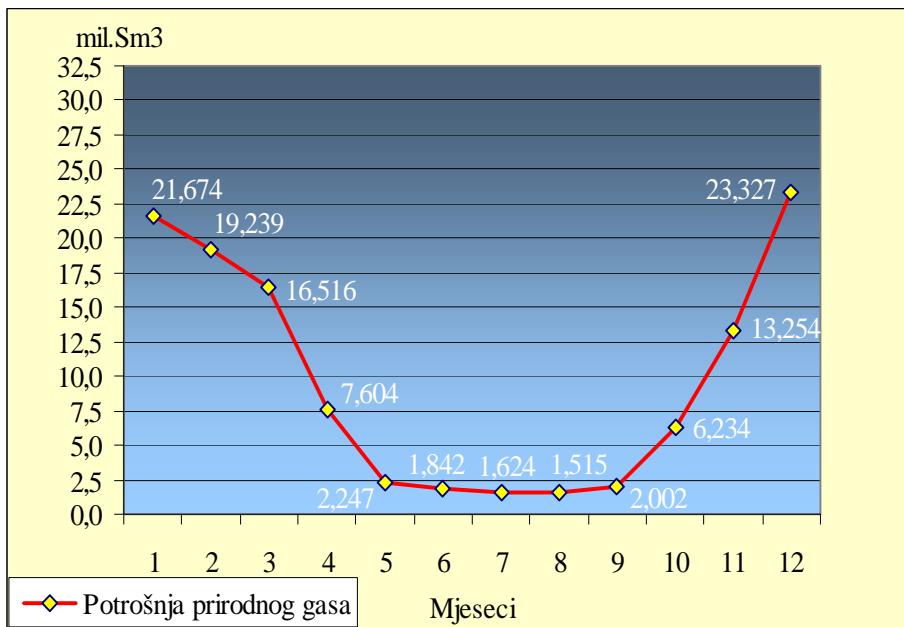
## 1.2. Prirodni gas

Distribuciju prirodnog gasa, odnosno isporuku prirodnog gasa krajnjim korisnicima u Kantonu Sarajevo, vrši distributer KJKP Sarajevagas d.o.o. Sarajevo. Pored Kantona Sarajevo, KJKP Sarajevagas d.o.o. Sarajevo vrši isporuku prirodnog gasa firmi A.D. Sarajevagas, Istočno Sarajevo, koja vrši isporuke krajnjim korisnicima u Istočnom Sarajevu.

U Tabeli 4. dat je pregled potrošnje prirodnog gasa, a na Slici 4. dat je prikaz potrošnje prirodnog gasa po mjesecima, u Kantonu Sarajevo u 2013.godini.

**Tabela 4.** Pregled potrošnje prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

Mj.	Ukupno Kanton Sarajevo ( Sm <sup>3</sup> )	Kategorije kupaca u Kantonu Sarajevo				
		Veliki kupci ( Sm <sup>3</sup> )	Spec. kupac ( Sm <sup>3</sup> )	Mali kupci ( Sm <sup>3</sup> )	KJKP Toplane ( Sm <sup>3</sup> )	Domać. ( Sm <sup>3</sup> )
1	<b>21.673.890</b>	4.553.125	0	1.081.851	9.291.701	6.747.213
2	<b>19.238.452</b>	4.096.275	0	968.409	8.317.226	5.856.542
3	<b>16.516.360</b>	3.674.848	7.168	825.806	6.941.254	5.067.284
4	<b>7.603.980</b>	1.976.924	274.224	382.500	2.571.329	2.399.003
5	<b>2.246.811</b>	866.893	106.312	133.971	13.016	1.126.619
6	<b>1.842.044</b>	773.298	87.478	111.765	11.203	858.300
7	<b>1.623.368</b>	695.702	101.167	86.533	10.793	729.173
8	<b>1.515.177</b>	695.675	120.830	83.182	10.440	605.050
9	<b>2.001.951</b>	800.747	122.936	116.375	11.115	950.778
10	<b>6.234.266</b>	1.563.373	82.436	279.964	2.366.684	1.941.809
11	<b>13.254.149</b>	2.859.594	8.086	541.107	6.132.658	3.712.704
12	<b>23.327.207</b>	5.100.096	0	1.097.920	10.169.829	6.959.362
$\Sigma$	<b>117.077.655</b>	<b>27.656.550</b>	<b>910.637</b>	<b>5.709.383</b>	<b>45.847.248</b>	<b>36.953.837</b>
Udio ( % )		23,62	0,78	4,88	39,16	31,56

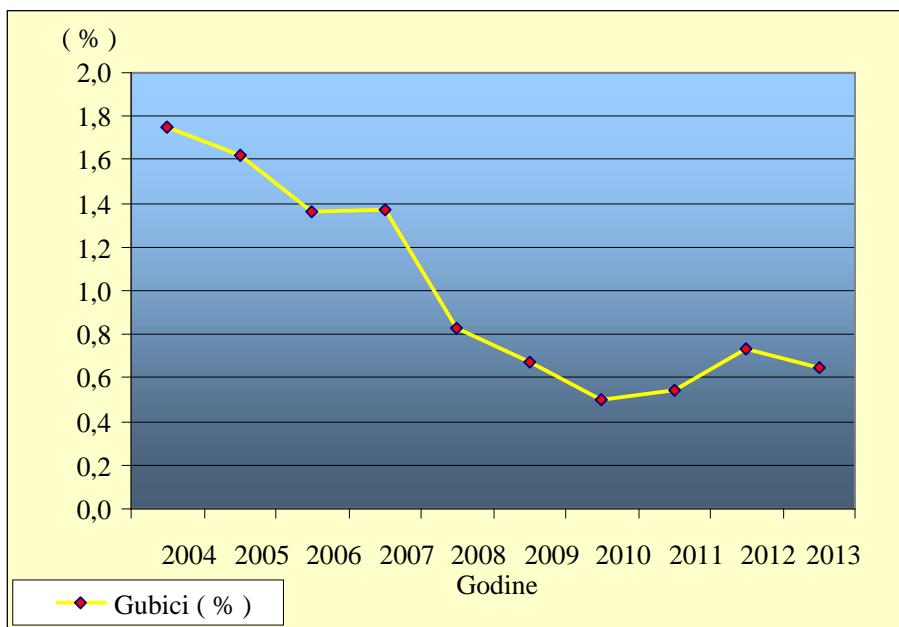


**Slika 4.** Prikaz potrošnje prirodnog gasa po mjesecima u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

U Tabeli 5. dat je pregled potrošnje prirodnog gasa, a na Slici 5. prikaz gubitaka prirodnog gasa, u Kantonu Sarajevo u periodu 2004.-2013.godina.

**Tabela 5.** Pregled potrošnje prirodnog gasa po godinama  
u Kantonu Sarajevo u periodu 2004.-2013.godina

Godina	Potrošnja prirodnog gasa			Gubici ( % )
	Bruto ( mil. Sm <sup>3</sup> )	Neto ( mil. Sm <sup>3</sup> )	Gubici ( mil. Sm <sup>3</sup> )	
2004.	130,915	128,625	2,290	1,75
2005.	142,880	140,565	2,315	1,62
2006.	146,516	144,523	1,993	1,36
2007.	143,711	141,741	1,970	1,37
2008.	146,391	145,172	1,219	0,83
2009.	134,862	133,963	0,899	0,67
2010.	144,602	143,881	0,721	0,50
2011.	148,365	147,557	0,808	0,54
2012.	135,742	134,756	0,986	0,73
<b>2013.</b>	<b>117,839</b>	<b>117,078</b>	<b>0,761</b>	<b>0,65</b>
<b>Ukupno</b>	<b>1.391,823</b>	<b>1.377,861</b>	<b>13,962</b>	<b>1,00</b>



**Slika 5.** Prikaz gubitaka prirodnog gasa po godinama  
u Kantonu Sarajevo u periodu 2004.-2013.godina

Neto potrošnja prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2013.godini, u odnosu na 2012.godinu, je bila manja za 17,678 mil. Sm<sup>3</sup> ili 13,12%.

Primjetno je, da su gubici prirodnog gasa počev od 2004.godine (pretežno) u stalnom padu, i da su u 2013.godini iznosili 0,761 mil. Sm<sup>3</sup> ili 0,65%, što je u odnosu na gubitke u 2012.godini manje za 0,225 mil. Sm<sup>3</sup> ili 22,82%. Pad gubitaka prirodnog gasa ukazuje na povećanje kvaliteta procesa distribucije prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo, odnosno ukazuje i na povećanje stepena sigurnosti u sistemu distribucije prirodnog gasa.

### 1.3. Naftni derivati

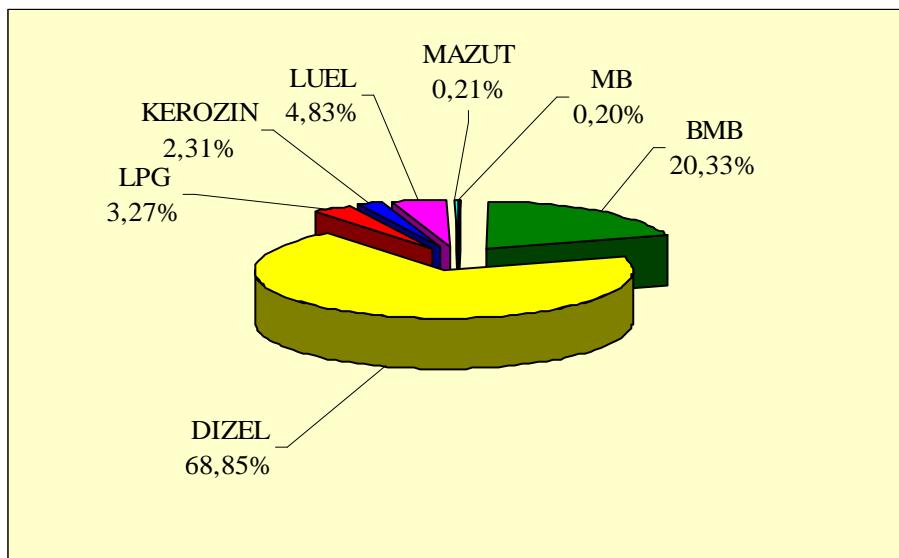
Prema izvještajima o isporukama naftnih derivata u Kantonu Sarajevo dobijenih od uvoznika/distributera naftnih derivata (n/d), u Tabeli 6. dat je pregled potrošnje naftnih derivata u Kantonu Sarajevo u 2013.godini, a na Slici 6. dat je prikaz udjela (po vrsti n/d) u ukupnoj količini naftnih derivata isporučenih u Kantonu Sarajevo u 2013.godini.

Podaci o n/d se zasnivaju na izvještajima sljedećih distributera: El Tarik Oil d.o.o. Sarajevo, Braća Mujić d.o.o. Sarajevo, Oilmer d.o.o. Sarajevo, Imzit Comerc d.o.o. Sarajevo, Selex d.o.o. Sarajevo, Holdina d.o.o. Sarajevo, TMP Ahmetspahić d.o.o. Sarajevo, Petrol Line d.o.o. Sarajevo, Hifa Petrol d.o.o. Sarajevo, Petrol BH Oil Company d.o.o. Sarajevo, Umax Group d.o.o. Sarajevo, Hasanal d.o.o. Ilijaš, G-Petrol d.o.o. Sarajevo, Energopetrol d.d. Sarajevo, Be-Be d.o.o. Sarajevo, Green Oil d.o.o. Sarajevo, Suria d.o.o. Sarajevo, Polo d.o.o. Kalesija PJ BP Hadžići, Brkić Petrol d.o.o. Zenica za Podružnicu Sarajevo, AME d.o.o. Breza za Podružnicu Sarajevo, Hifa d.o.o. Tešanj za Podružnicu Sarajevo i Messer Tehnoplins d.o.o. Sarajevo.

Za distributere n/d: Proming d.o.o. Bugojno Podružnica Sarajevo i MAC Eco Oil d.o.o. Sarajevo, podaci o njihovim ispručenim količinama su uzeti iz izvještaja njihovih dostupnih dobavljača naftnih derivata - podaci o preuzetim količinama n/d. U 2013.godini, MAC Eco Oil d.o.o. Sarajevo je izvršio prodaju benzinske pumpe distributeru Umax Group d.o.o. Sarajevo.

**Tabela 6.** Pregled potrošnje naftnih derivata u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

Redni broj	Vrsta	Jedinica	Potrošnja 2012.	Potrošnja 2013.	( % ) 2012.	( % ) 2013.
1.	MB	Litar	42.936	<b>334.398</b>	0,03	<b>0,20</b>
2.	BMB	Litar	31.007.254	<b>33.566.508</b>	21,66	<b>20,33</b>
3.	DIZEL	Litar	95.775.032	<b>113.693.677</b>	66,90	<b>68,85</b>
4.	LPG	Litar	4.086.128	<b>5.402.490</b>	2,86	<b>3,27</b>
5.	KEROZIN	Litar	4.829.565	<b>3.808.679</b>	3,37	<b>2,31</b>
6.	LUEL	Litar	6.586.228	<b>7.970.633</b>	4,60	<b>4,83</b>
7.	MAZUT	Litar	824.942	<b>350.373</b>	0,58	<b>0,21</b>
<b>Ukupno n/d</b>		<b>Litar</b>	<b>143.152.085</b>	<b>165.126.758</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>



**Slika 6.** Prikaz udjela u ukupnoj količini naftnih derivata isporučenih u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

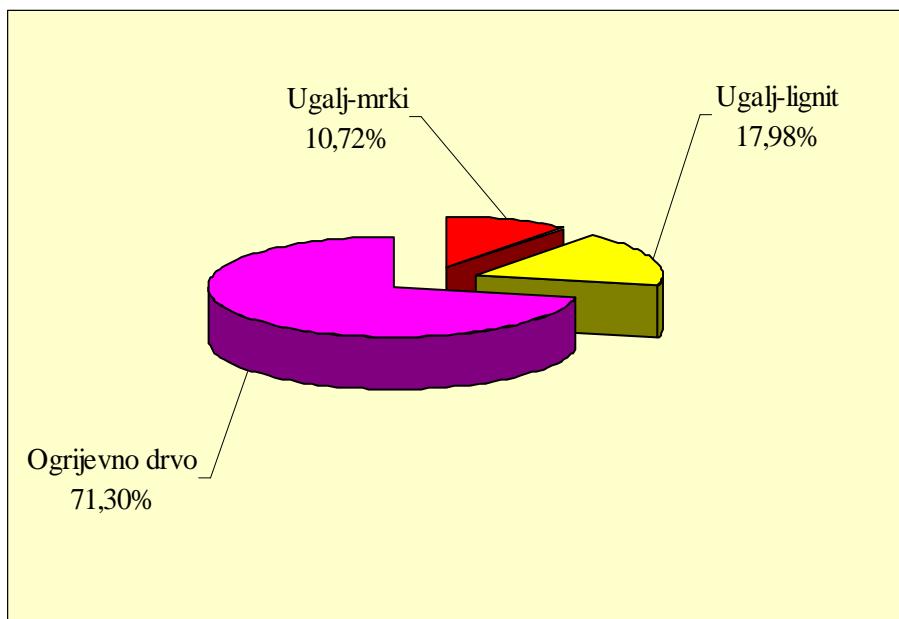
Ukupna potrošnja naftnih derivata u Kantonu Sarajevo u 2013.godini, u odnosu na 2012.godinu, je bila veća za 19.974.673 litara ili 15,35%.

#### 1.4. Čvrsta goriva

Prema izvještajima o isporukama čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo dobijenih od velikih snabdjevača/distributera čvrstih goriva: KJP Sarajevo-šume d.o.o Sarajevo, Ogresvtrans d.d. Sarajevo i Oganj-Transport d.o.o. Sarajevo, kao i procjeni isporuka za distributera: Drvosječa d.o.o. Sarajevo, te izvještaju o potrošnji velikog potrošača čvrstih goriva BAGS-Energotehnika d.d. Vogošća, u Tabeli 7. dat je pregled potrošnje čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo u 2013.godini, a na Slici 7. dat je prikaz udjela (po vrsti čvrstog goriva) u ukupnoj količini čvrstih goriva isporučenih u Kantonu Sarajevo u 2013.godini.

**Tabela 7.** Pregled potrošnje čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

Red. broj	Vrsta čvrstog goriva	Potrošnja 2012.	Potrošnja 2013.	Index 2013./2012.	Udio u obimu potrošnje u 2013. ( % )
1.	Ugalj mrki-Kakanj (t)	6.881	<b>1.710</b>	24,85	
2.	Ugalj mrki-Banovići (t)	4.734	<b>4.928</b>	104,10	
3.	Ugalj mrki-Breza (t)	37	<b>0</b>	0,00	
4.	Ugalj mrki-Zenica (t)	24	<b>313</b>	1.304,17	
5.	Ugalj mrki-Nova Bila (t)	275	<b>3.287</b>	1.195,27	
6.	Ugalj-Miljevina (t)	45	<b>77</b>	171,11	
7.	Ugalj lignit-Stanari (t)	68	<b>264</b>	388,24	
8.	Ugalj lignit-Kreka (t)	18.286	<b>17.023</b>	93,09	
9.	Briketi (t)	18	<b>0</b>	0,00	
10.	Ogrijevno drvo (m <sup>3</sup> )	103.068	<b>91.415</b>	88,69	
11.	Briketi-ukupno (t)	18	<b>0</b>	0,00	
12.	Ugalj mrki-ukupno (t)	11.996	<b>10.315</b>	85,99	<b>10,72</b>
13.	Ugalj lignit-ukupno (t)	18.354	<b>17.287</b>	94,19	<b>17,98</b>
14.	Ogrijevno drvo (t)	77.301	<b>68.561</b>	88,69	<b>71,30</b>
<b>Ukupno čvrsta goriva (t)</b>		<b>107.669</b>	<b>96.163</b>	<b>89,31</b>	<b>100,00</b>



**Slika 7.** Prikaz udjela u ukupnoj količini čvrstih goriva isporučenih u Kantonu Sarajevo u 2013.godini

## 2. Analiza pokazatelja potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 2013.godinu

### 2.1. Analiza pokazatelja potrošnje električne energije

S obzirom da, JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo ne prikazuje potrošnju električne energije po kategorijama potrošača kako to radi EUROSTAT i IEA, tj. rezidencijalni sektor, sektor usluga i industrija (industrija razvrstana po granama), u Tabeli 8. dat je pregled potrošnje električne energije u Kantonu Sarajevo za period 2011.-2013.godina, po naponskim nivoima. Za niskonaponsku potrošnju (0,4 kV) dat je pregled potrošnje po strukturi potrošača: Domaćinstva, Ostala potrošnja 0,4 kV i Javna rasvjeta. U grupu ostala potrošnja spadaju privredna društva koja električnu energiju preuzimaju na niskom naponu, čija potrošnja ne prelazi nekoliko desetina kWh.

**Tabela 8.** Pregled potrošnje električne energije po naponskim nivoima  
u Kantonu Sarajevo za period 2011.-2013.godina

Distributivna potrošnja	Električna energija ( MWh )			Index 2013./2011.	Index 2013./2012.
	2011.	2012.	2013.		
Bruto	1.334.494	1.336.176	1.334.530	100,00	<b>99,88</b>
Neto	1.222.333	1.223.262	1.218.693	99,70	<b>99,63</b>
Gubici	112.161	112.914	115.837	103,28	<b>102,59</b>
Visoki napon (VN)	329.978	319.866	320.946	97,26	<b>100,34</b>
Niski napon (NN)	892.355	903.396	897.747	100,60	<b>99,37</b>
35 kV	14.444	12.979	14.734	102,01	<b>113,52</b>
10 kV	315.534	306.887	306.212	97,05	<b>99,78</b>
Domaćinstva	598.008	603.403	608.705	101,79	<b>100,88</b>
Ostala potrošnja 0,4 kV	266.159	272.407	262.294	98,55	<b>96,29</b>
Javna rasvjeta	28.188	27.586	26.748	94,89	<b>96,96</b>

Analizirajući podatke iz Tabele 8., pored ostalog, moguće je zaključiti sljedeće:

- a) U 2013.godini došlo je do smanjenja bruto potrošnje električne energije u odnosu na 2012.godinu, i to za 1.646 MWh ili 0,12%. Index bruto potrošnje je 99,88.
- b) Također, u 2013.godini došlo je do smanjenja neto potrošnje električne energije u odnosu na 2012.godinu, i to za 4.569 MWh ili 0,37%. Index neto potrošnje je 99,63.
- c) U 2013.godini došlo je do povećanja gubitaka električne energije u odnosu na gubitke u 2012.godini, i to za 2.923 MWh ili 2,59%, a u odnosu na gubitke u 2011.godini došlo je do povećanja za 3.676 MWh ili 3,28%.
- d) Na naponskom nivou 35 kV, u 2013.godini došlo je do značajnijeg povećanja potrošnje električne energije u odnosu na 2012.godinu, i to za 1.755 MWh ili 13,52%, dok je na 10 kV došlo do blagog smanjenja potrošnje, i to za 675 MWh ili 0,22%.
- e) Također, na naponskom nivou 0,4 kV, u 2013.godini došlo je do blagog smanjenja potrošnje električne energije u odnosu na 2012.godinu, i to za 5.649 MWh ili 0,63%.
- f) Zbirno na naponskim nivoima 35 kV i 10 kV, došlo je do blagog povećanja potrošnje električne energije, i to za 1.080 MWh ili 0,34%, a to je posljedica blagog rasta industrijske potrošnje.
- g) Kod grupe potrošača - ostala potrošnja na 0,4 kV, došlo je do smanjenja potrošnje električne energije, i to za 10.113 MWh ili 3,71%, što se može objasniti smanjenim korištenjem električne energije za zagrijavanje i hlađenje u poslovnim prostorima.
- h) Na niskom naponu, kod domaćinstava, potrošnja električne energije u 2013.godini se zadržala na nivou iz 2012.godine, uz mali porast, i to za 5.302 MWh ili 0,88%, a to se može objasniti blagim rastom konzuma i normalnim korištenjem električne energije za zagrijavanje - nije bilo obustave/smanjenja dotoka prirodnog gasa u 2013.godini.
- i) Dalje, na niskom naponu, kod javne rasvjete, došlo je do smanjenja potrošnje, i to za 838 MWh ili 3,04%, a to se može objasniti racionalizacijom potrošnje javne rasvjete u Kantonu Sarajevo.

## 2.2. Analiza pokazatelja potrošnje prirodnog gasa

U Tabeli 9. dat je pregled udjela kategorija kupaca prirodnog gasa u ukupnoj (neto) potrošnji prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2012. i 2013.godini.

**Tabela 9.** Pregled udjela kategorija kupaca u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2012. i 2013.godini

Naziv kategorije kupca	Potrošnja prirodnog gasa		Udio u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa		Index 2013./2012.
	2013. ( Sm <sup>3</sup> )	2012. ( Sm <sup>3</sup> )	2012. ( % )	2013. ( % )	
KJKP Toplane	<b>45.847.248</b>	51.261.122	38,04	<b>39,16</b>	<b>89,44</b>
Domaćinstva	<b>36.953.837</b>	45.127.983	33,49	<b>31,56</b>	<b>81,89</b>
Veliki kupci	<b>27.656.550</b>	31.045.850	23,04	<b>23,62</b>	<b>89,08</b>
Mali kupci	<b>5.709.383</b>	6.622.721	4,91	<b>4,88</b>	<b>86,21</b>
Spec. kupac	<b>910.637</b>	698.534	0,52	<b>0,78</b>	<b>130,36</b>
<b>Ukupno</b>	<b>117.077.655</b>	134.756.210	100,00	<b>100,00</b>	<b>86,88</b>

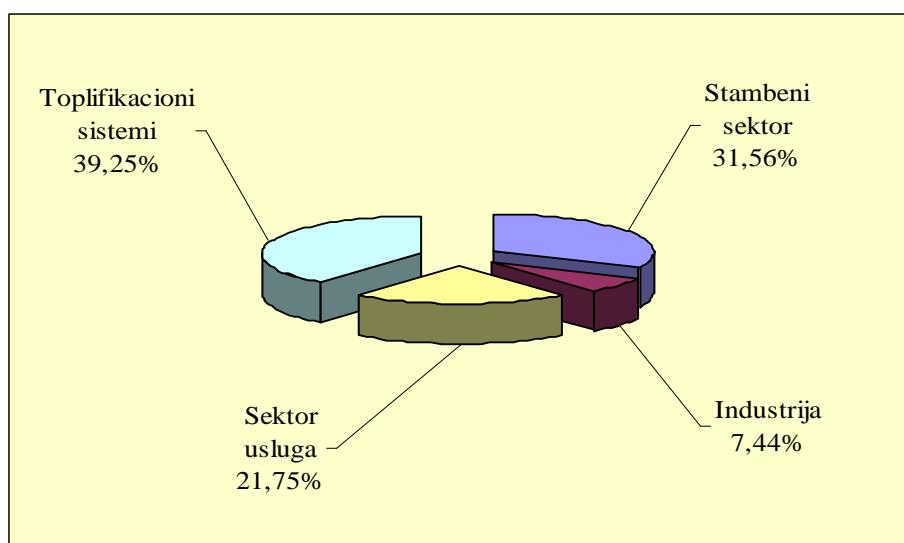
Analizirajući podatke iz Tabele 9., pored ostalog, moguće je zaključiti sljedeće:

- a) Ukupna potrošnja prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2013.godini je 117.077.655 Sm<sup>3</sup>, gdje: KJKP Toplane učestvuju sa 39,16%, Domaćinstva 31,56%, Veliki kupci 23,62%, Mali kupci 4,88% i Specijalni kupac 0,78%.
- b) U 2013.godini imamo povećani pad potrošnje prirodnog gasa u odnosu na 2012.godinu, i to u iznosu od 17.678.555 Sm<sup>3</sup> ili 13,12%. Index potrošnje prirodnog gasa je 86,88.
- c) Kod kategorija kupaca: KJKP Toplane, Domaćinstva, Veliki kupci i Mali kupci, u 2013.godini došlo je do povećanog pada potrošnje prirodnog gasa u odnosu na 2012.godinu, i to: KJKP Toplane za 5.413.874 Sm<sup>3</sup> ili 10,56%, Domaćinstva za 8.174.146 Sm<sup>3</sup> ili 18,11%, Veliki kupci za 3.389.300 Sm<sup>3</sup> ili 10,92% i Mali kupci za 913.338 Sm<sup>3</sup> ili 13,79%, što se može objasniti, prije svega - povoljnim vremenskim prilikama u 2013.godini.
- d) Specijalni kupac je imao određeno povećanje potrošnje prirodnog gasa u 2013.godini, u odnosu na 2012.godinu, i to za 212.103 Sm<sup>3</sup> ili 30,36%, međutim, ovaj proizvođač opekarske gline još uvijek nije dostigao proizvodnju iz 2011.godine, kad je njegova potrošnja gasa iznosila 2.892.830 Sm<sup>3</sup>, što je u odnosu na 2013.godinu više za 1.982.193 Sm<sup>3</sup> ili 217,67%.
- e) Kad su u pitanju promjene udjela kategorija kupaca u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa, situacija je sljedeća:
  - kod kategorija KJKP Toplane i Veliki kupci, došlo je do porasta udjela u ukupnoj potrošnji, i to: KJKP Toplane sa 38,04% u 2012.godini na 39,16% u 2013.godini, tj. za 1,12%, a Veliki kupci sa 23,04% u 2012.godini na 23,62% u 2013.godini, tj. za 0,58%;
  - međutim, kod kategorija Domaćinstva i Mali kupci, došlo je do smanjenja udjela u ukupnoj potrošnji, i to: Domaćinstva sa 33,49% u 2012.godini na 31,56% u 2013.godini, tj. za 1,93%, a Mali kupci sa 4,91% u 2012.godini na 4,88% u 2013.godini, tj. za 0,03%;
  - kod kategorije Specijalni kupac, došlo je do značajnog porasta udjela u ukupnoj potrošnji, i to sa 0,52% u 2012.godini na 0,78% u 2013.godini, tj. za 0,26%, a to još uvijek ne znači da je došlo do stabilizacije proizvodnje kod ovog proizvođača opekarske gline, jer je njegov udjel u ukupnoj potrošnji u 2011.godini bio 1,96%.

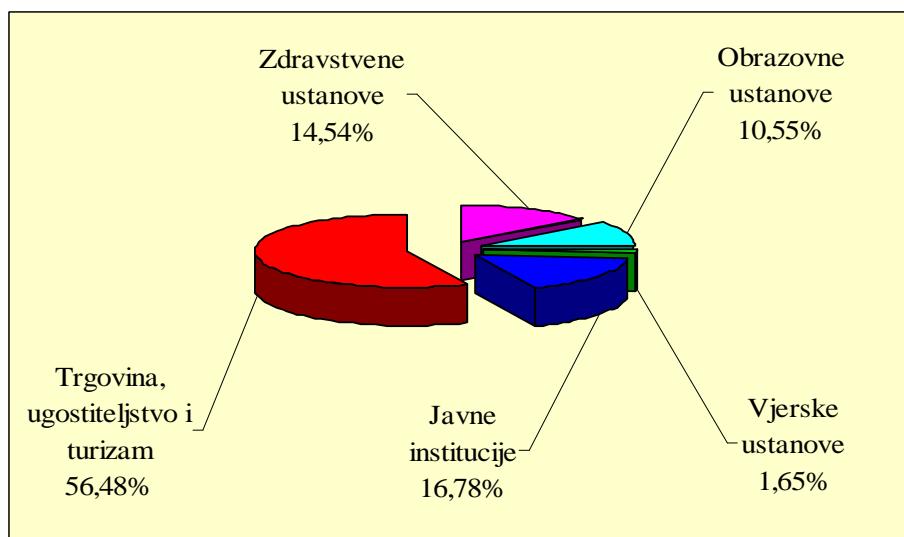
U Tabeli 10. dat je pregled potrošnje prirodnog gasa u 2013.godini po sektorima, te je na Slici 8. dat prikaz udjela sektora u potrošnji prirodnog gasa u 2013.godini, a na Slici 9. prikaz udjela podsektora u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa u Sektoru usluga.

**Tabela 10.** Pregled potrošnje prirodnog gasa u 2013.godini po sektorima

Redni broj	Sektor	Isporučeno ( Sm <sup>3</sup> )
1	Stambeni sektor	36.953.837
2	Industrija	8.705.717
3	Sektor usluga	Zdravstvene ustanove
		Obrazovne ustanove
		Vjerske ustanove
		Javne institucije
		Trgovina, ugostiteljstvo i turizam
4	Toplifikacioni sistemi	KJKP Toplane Sarajevo
		UNIS Energetika Sarajevo
<b>Ukupno</b>		<b>117.077.655</b>



**Slika 8.** Prikaz udjela sektora u potrošnji prirodnog gasa u 2013.godini



**Slika 9.** Prikaz udjela u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa u Sektoru usluga

## 2.3. Analiza pokazatelja potrošnje naftnih derivata

U Kantonu Sarajevo u 2013.godini, ukupna potrošnja naftnih derivata je 165.126.758 litara, od čega: DIZEL učestvuje sa 68,85%, BMB 20,33%, LUEL 4,83%, LPG 3,27%, KEROZIN 2,31%, MAZUT 0,21% i MB 0,20%. Primjetno je, pored ostalog, da DIZEL i BMB (bezolovni motorni benzin) zajedno imaju udio u iznosu od 89,18%, a LUEL i MAZUT zajedno imaju udio u iznosu od 5,04%. Index potrošnje naftnih derivata 2013./2012. je 115,35.

U Kantonu Sarajevo značajna je potrošnja LPG, zbog sve veće primjene-kao pogonsko gorivo kod motora sa unutrašnjim sagorijevanjem. Auto-plin, poznatiji kao propan-butan, odnosno ukapljeni naftni plin, internacionalno označen kao LPG (Liquified Petroleum Gas), smjesa je ugljikovodika koja se zbog svojih hemijskih svojstava može koristiti kao pogonsko gorivo kod motora sa unutrašnjim sagorijevanjem. Naime auto-plin je u pravilu upola jeftiniji od benzina, ali to nije jedina njegova prednost. Propan-butan plin izgara potpuno, pa tako ne dolazi do gubitka goriva u ispusnim plinovima, a niti do emisije štetnih čestica čađe, pepela ili slično. Također, ispusni plinovi ne sadrže otrovne sastojke poput olova ili sumpora, a emisije toksičnog ugljičnog monoksida su znatno reducirane, 2 do 5 puta. Emisija dušičnih oksida, posebno opasnih kod visokih temperatura, smanjena je za 30-65%, a ugljičnog dioksida 12%.

Međutim, na osnovu svih dosadašnjih raspoloživih podataka o potrošnji naftnih derivata u Kantonu Sarajevo, nije moguće utvrditi potrošnju naftnih derivata po sektorima potrošnje: saobraćaj, rezidencijalni sektor, sektor usluga i industrija (po industrijskim granama).

## 2.4. Analiza pokazatelja potrošnje čvrstih goriva

U Kantonu Sarajevo u 2013.godini, ukupna potrošnja čvrstih goriva je 96.163 tona, od čega je: ogrijevno drvo u iznosu 68.561 t (91.415 m<sup>3</sup>) ili 71,30% i ugalj 27.602 t ili 28,70%. Index potrošnje čvrstih goriva 2013./2012. je 89,31. Ostali pokazatelji potrošnje čvrstih goriva (ogrijevnog drveta i uglja) su dati u Tabeli 7. u poglavlju 1.4., ovog bilansa.

Međutim, na osnovu svih dosadašnjih raspoloživih podataka o potrošnji čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo, nije moguće utvrditi potrošnju čvrstih goriva po sektorima potrošnje: rezidencijalni sektor, sektor usluga i industrija (po industrijskim granama).

## 2.5. Toplifikacioni sistemi-analiza proizvodnje/isporuke toplotne energije

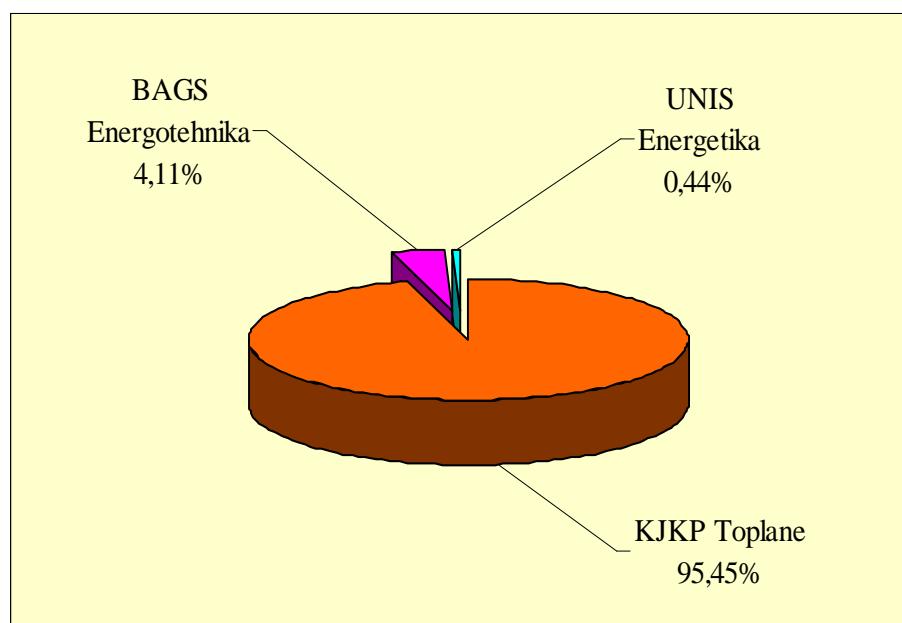
Toplifikacionim sistemima (TS) upravljuju pravna lica: KJKP Toplane d.o.o. Sarajevo (131 individualna kotlovnica, od čega su: 44 srednje i veće kotlovnice i 87 krovne kotlovnice, instalisana snaga 497 MW, angažovana snaga 350,5 MW); BAGS-Energotehnika d.d. Vogošća (kotlovnica u Vogošći, koja ima 5 kotlovnih jedinica: tri na ugalj - dvije nisu u funkciji i dvije na mazut, instalisana snaga 94 MW, angažovana snaga 20 MW); i UNIS-Energetika d.o.o. Sarajevo (kotlovnica u Kampusu Univerziteta u Sarajevu, instalisana snaga 33,4 MW).

U Tabeli 11. dat je pregled osnovnih pokazatelja o proizvodnji/isporuci toplotne energije u/iz TS u 2013.godini.

**Tabela 11.** Pregled pokazatelja o proizvodnji/isporuci toplotne energije u/iz TS u 2013.

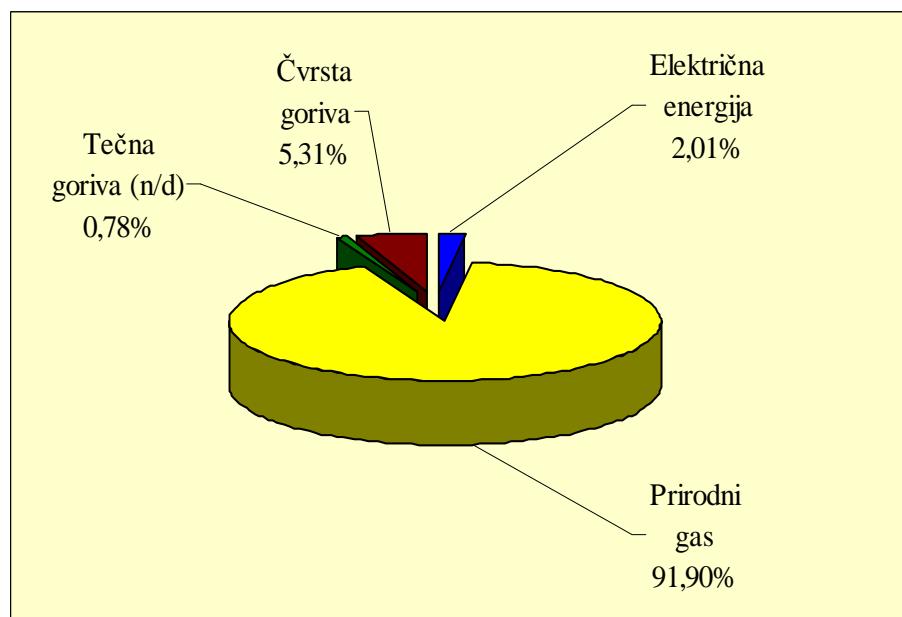
Naziv proizvođača (distributera) toplotne energije	Potrošnja energije/energenata					Isporučena toplotna energija MWh
	Električna energija MWh	Prirodni gas mil.Sm <sup>3</sup>	LUEL Litar	Mazut tona	Ugalj tona	
KJKP Toplane	8.404,57	45,847	84.216	138,16	0,00	<b>360.000</b>
BAGS-Energotehnika	760,26	0,000	0	3,00	6.377,84	<b>15.513</b>
UNIS-Energetika	150,00	0,110	0	160,00	0,00	<b>1.650</b>
<b>Ukupno</b>	<b>9.314,83</b>	<b>45,957</b>	<b>84.216</b>	<b>301,16</b>	<b>6.377,84</b>	<b>377.163</b>

Na Slici 10. dat je prikaz udjela pravnih lica: KJKP Toplane, BAGS-Energotehnika i UNIS-Energetika u ukupno isporučenoj toplotnoj energiji iz TS u 2013.godini.



**Slika 10.** Prikaz udjela pravnih lica u ukupno isporučenoj toplotnoj energiji iz TS u 2013.godini

Na Slici 11. dat je prikaz udjela energije/energenata u proizvodnji/isporuci toplotne energije u/iz TS u 2013.godini.



**Slika 11.** Prikaz udjela energije/energenata u proizvodnji/isporuci toplotne energije u/iz TS u 2013.godini

### **3. Ocjena sadašnjeg stanja energetskog sektora u Kantonu Sarajevo**

#### **3.1. Ocjena sadašnjeg stanja elektroenergetskog sektora**

U toku 2013.godine većina potrošača je bila redovno snabdjevana električnom energijom, iako Kanton Sarajevo nema niti jedan značajan izvor električne energije. Električna energija, proizvedena u proizvodnim kapacitetima Elektroprivrede BiH (termoelektranama i hidroelektranama), se preuzima sa prenosne mreže preko visokonaponskih trafostanica 110/x kV i do potrošača distribuira preko srednje naponske mreže ukupne dužine cca. 1.630 km i niskonaponske mreže dužine cca. 3.690 km.

Ukupan broj kupaca električne energije u Kantonu Sarajevo, na dan 31.12.2013.godine je bio 205.481 kupaca, što je za 3.240 više u odnosu na isti dan u 2012.godini, tj. rast ukupnog broja kupaca električne energije u Kantonu Sarajevo je iznosio 1,60%.

Od ukupnog broja kupaca, većina kupaca električne energije u Kantonu Sarajevo su domaćinstva, čiji je ukupan broj na dan 31.12.2013.godine iznosio 186.012 kupaca, od čega su: 64.051 domaćinstva I tarifna grupa i 121.961 domaćinstva II tarifna grupa.

Na dan 31.12.2013.godine, u Kantonu Sarajevo u ukupnom broju kupaca, udio domaćinstava je bio 90,52%, od čega su: 31,17% domaćinstva I tarifna grupa i 59,35% domaćinstava II tarifna grupa, a ostatak su: kupci na VN 35 kV i 10 kV 0,12%, ostala potrošnja I i II tarifna grupa 8,78%, ostala potrošnja III i IV tarifna grupa 0,18% i javna rasvjeta 0,40%.

U Tabeli 12. dat je pregled broja kupaca električne energije, po kategorijama, u Kantonu Sarajevo u periodu 31.12.2010.-31.12.2013.godine.

**Tabela 12.** Pregled broja kupaca električne energije u Kantonu Sarajevo  
u periodu 31.12.2010.-31.12.2013.godina po kategorijama kupaca

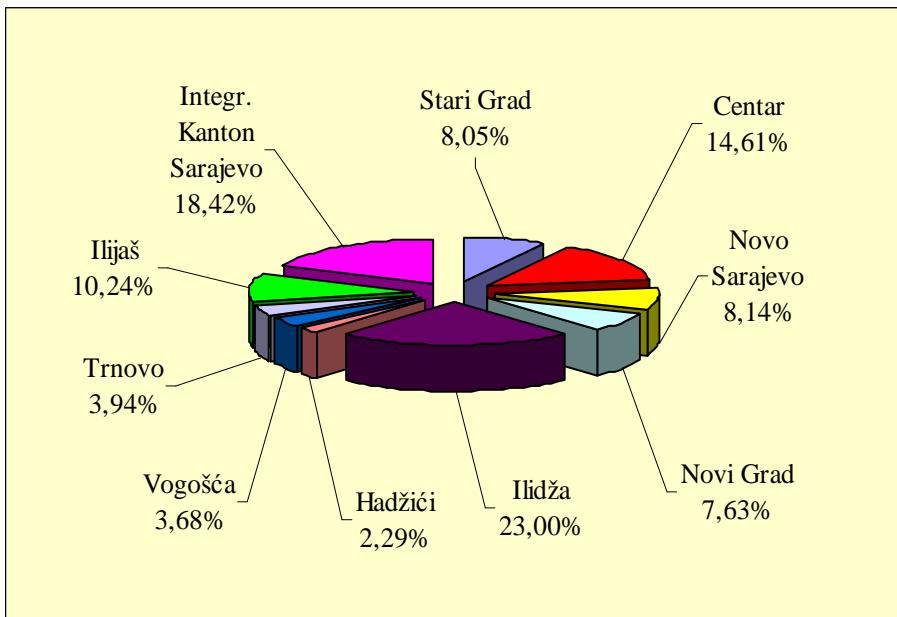
Naziv kategorije kupca	Broj kupaca električne energije na 31.12.				Udio (%) 2013.
	2010.	2011.	2012.	2013.	
Domaćinstva I tar.gr.	64.577	64.695	64.462	<b>64.051</b>	<b>31,17</b>
Domaćinstva II tar.gr.	114.909	116.758	118.979	<b>121.961</b>	<b>59,35</b>
Ostala potrošnja I tar.gr.	904	1.014	1.081	<b>1.579</b>	<b>0,77</b>
Ostala potrošnja II tar.gr.	15.627	15.969	16.337	<b>16.465</b>	<b>8,01</b>
Ostala potrošnja III tar.gr.	0	156	156	<b>158</b>	<b>0,08</b>
Ostala potrošnja IV tar.gr.	0	181	183	<b>203</b>	<b>0,10</b>
Javna rasvjeta	1.036	800	814	<b>823</b>	<b>0,40</b>
VN 35 kV	17	17	14	<b>12</b>	<b>0,01</b>
VN 10 kV	209	209	215	<b>229</b>	<b>0,11</b>
<b>Ukupno</b>	<b>197.279</b>	<b>199.799</b>	<b>202.241</b>	<b>205.481</b>	<b>100,00</b>

Bruto/Neto godišnja potrošnja električne energije po glavi stanovnika (kWh/pc) u 2013.godini u Kantonu Sarajevo (438.757 stanovnika) iznosila je: 3.042/2.778 kWh/pc, što je niže od prosječne potrošnje u srednje razvijenim zemljama 3.500/3.000 kWh/pc.

U Kantonu Sarajevo u 2013.godini izvršena su ulaganja u izgradnju/rekonstrukciju elektroenergetskih objekata u ukupnom iznosu od 9.511.982 KM.

Ukupan broj izgrađenih/rekonstruisanih elektroenergetskih objekata u Kantonu Sarajevo u 2013.godini je 72, od čega: u Općini Iličići 15, Centar 9, Novo Sarajevo 9, Novi Grad 8, Vogošća 8, Stari Grad 6, Ilijaš 5, Trnovo 5 i Hadžići 4, te 3 za integralne potrebe Kantona Sarajevo.

Na Slici 12. dat je prikaz ulaganja u elektroenergetske objekte u 2013.godini u Kantonu Sarajevo, po općinama/mjestu izgradnje/rekonstrukcije. Sa pomenute slike se vidi, kad su općine u pitanju, da su najviša ulaganja bila na području Općine Ilidža 23,00%, zatim Općine Centar 14,61%, Ilijaš 10,24%, Novo Sarajevo 8,14%, Stari Grad 8,05%, Novi Grad 7,63%, Trnovo 3,94%, Vogošća 3,68% i Hadžići 2,29%. Za integralne potrebe Kantona Sarajevo ulaganja su bila u iznosu od 1.752.000 KM ili 18,42% od ukupnih ulaganja.



**Slika 12.** Prikaz ulaganja u elektroenergetske objekte u Kantonu Sarajevo u 2013.godini po općinama/mjestu izgradnje/rekonstrukcije

Iako nije bilo ozbiljnijih problema u snabdijevanju Kantona Sarajevo električnom energijom, postoje određeni problemi u realizaciji elektrodistributivne djelatnosti na području Kantona Sarajevo, kao što su: bespravno priključenje električne energije koje je posljedica bespravne gradnje stambenih objekata na području KS, te problemi oko gradnje primarnih objekata el. energije na područjima intezivne gradnje zbog nepostojanja regulacionih planova.

Ključni razlozi za probleme, u realizaciji elektrodistributivne djelatnosti, je nedovoljna koordinacija svih subjekata odgovornih za planski razvoj Kantona Sarajevo, nedovoljna ulaganja JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo u elektrodistributivni sektor i nepravovremena realizacija donesenih investicionih odluka za rekonstrukciju i gradnju elektrodistributivnih objekata.

Međutim, u cjelini gledano, Kanton Sarajevo ima stabilno i sigurno snabdijevanje električnom energijom.

### 3.2. Ocjena sadašnjeg stanja gasnog sektora

#### 3.2.1. Sigurnost snabdijevanja prirodnim gasom

Da bi se iskoristile sve prednosti koje ima priredni gas, značajan aspekt se mora posvetiti sigurnosti snabdijevanja, koje ima strateški značaj za gasni sektor svake zemlje.

Snabdijevanje Kantona Sarajevo prirodnim gasom se vrši iz Rusije kroz Ukrajinu, Mađarsku i Srbiju, dakle samo jednim transportnim 'pravcem' i izvorom, stim da je Bosna i Hercegovina, odnosno Kanton Sarajevo zadnji u lancu isporuke. Obzirom da je Kanton Sarajevo zadnji u lancu isporuke, svi poremećaji koji se dešavaju na transportnoj trasi se najviše odražavaju na sistem snabdijevanja u Kantonu Sarajevo. Obezbjedjenje potrošača prirodnim gasom samo jednim transportnim 'pravcem' i izvorom, svrstava BiH u zemlje sa najnižom sigurnošću snabdijevanja u Evropi.

Sigurnost snabdijevanja se može izraziti faktorom koji uzima u obzir različite tehničke, ekonomski i političke faktore s ciljem određivanja izloženosti prekidima i uticaja istih na društvo. Pomenuti faktori su: udio prirodnog gasa u privredi, domaća proizvodnja, odnos uvoza i izvoza, gasna skladišta, broj zemalja isporučioca gase, procjena rizika za zemlje isporučioce i transportne zemlje.

Sasvim je jasno, za znatno povećanje sigurnosti snabdijevanja u primjeru Bosne i Hercegovine, potrebne su: nove konekcije, skladišta i LNG postrojenja, kao uobičajeni prateći segmenti unutar infrastrukture transportnih i tranzitnih gasnih mreža.

Urednost snabdijevanja potrošača prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo, pored već pomenutog faktora rizika, zavisi i od mogućnosti izmirenja obaveza prema firmi BH-Gas d.o.o. Sarajevo, koje je isključivo vezano sa rezultatima naplate za isporučeni gas kupcima, pri čemu je aktuelan veliki dug KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo. Osim toga, snabdijevanje prirodnim gasom u 2014.godini je u funkciji operacionalizacije sporazuma o regulisanju ratnog duga od 104,81 mil. USD prema Gazexportu, a ista je obaveza slijedećih subjekata: Vlada FBiH, Vlada RS, FMERI, Uprava za indirektno oporezivanje, Energoinvest d.d. Sarajevo i BH-GAS d.o.o. Sarajevo.

U 2014.godini, resorno Ministarstvo i Vlada Kantona Sarajevo, će sasvim izvjesno, morati poduzimati mjere za uspješno plaćanje tekuće potrošnje prirodnog gasa, kako bi sigurnost snabdijevanja prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo, s ovog aspekta, bila zadovoljavajuća.

### **3.2.2. Stanje gasne infrastrukture i broja kupaca**

Gasni sistem Kantona Sarajevo sastoji se od: 3 gradske mjerno-regulacione stanice (Butila, Hum i Misoča) - GMRS; 103,7 km čeličnih gasovoda pritiska 8(14,5) bar; 106,5 km čeličnih i polietilenskih gasovoda pritiska 3(4) bar; 1.121,8 km polietilenskih gasovoda pritiska 0,1(0,2) bar i 0,5 bar (niskotlačne distributivne gasne mreže) sa pripadajućim servisnim priključcima; 104 rejonsko regulacionih stanica - RRS; 219 prijemno regulacionih stanica - PRS; 776 mjernih (regulacionih) linija - MRL, ML; 81.599 regulaciono mjernih uređaja - RMU; 47.626 standardnih servisnih priključaka 0,1(0,2) bar; 6 stanica KZ sa prisilnom drenažom; i 10 stanica KZ sa narinutim zaštitnim potencijalom.

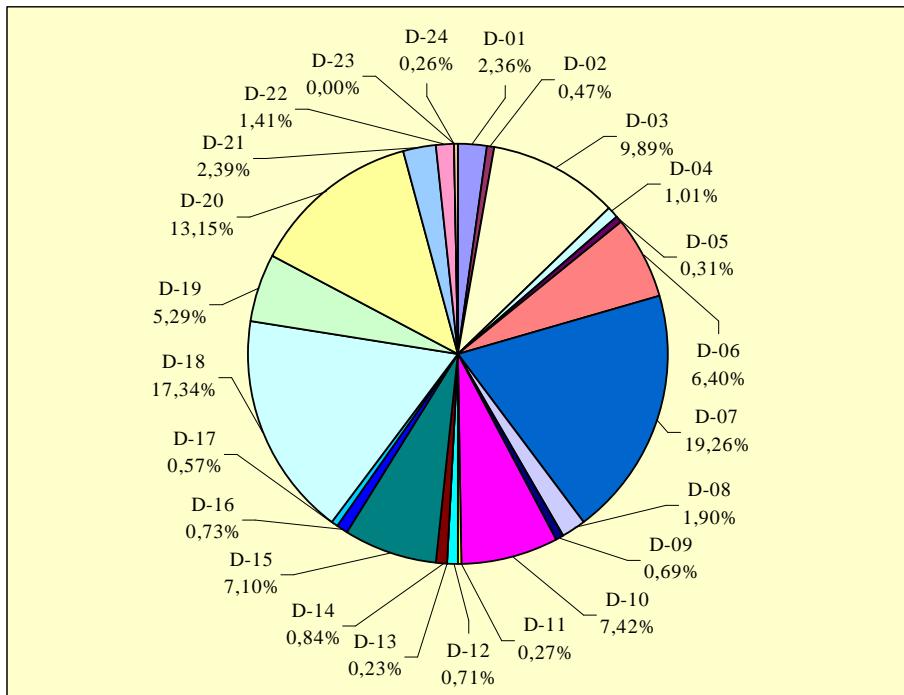
U Tabeli 13. dat je Trend broja kupaca prirodnog gasa po kategorijama kupaca u Kantonu Sarajevo u periodu Decembar 2010.-Decembar 2013.godina.

**Tabela 13.** Trend broja kupaca prirodnog gasa po kategorijama u periodu Decembar 2010.-Decembar 2013.godina

Naziv kategorije kupca	Broj kupaca prirodnog gasa				Index 2013./2012.
	Decembar 2010.	Decembar 2011.	Decembar 2012.	Decembar 2013.	
Domaćinstva	54.707	54.014	52.896	<b>51.632</b>	97,61
Mali kupci	2.974	2.907	2.833	<b>2.825</b>	99,72
Veliki kupci	538	564	556	<b>558</b>	100,36
KJKP Toplane	133	133	134	<b>133</b>	99,25
Specijalni kupac	1	1	1	<b>0</b>	0,00
Poseban kupac	1	1	1	<b>1</b>	100,00
<b>Ukupno</b>	<b>58.354</b>	<b>57.620</b>	<b>56.421</b>	<b>55.149</b>	<b>97,75</b>

### 3.3. Ocjena sadašnjeg stanja sektora naftnih derivata

Na Slici 13. dat je prikaz udjela distributera (D) naftnih derivata u isporučenoj količini naftnih derivata u Kantonu Sarajevo u 2013.godini za krajnju potrošnju.



**Slici 13.** Prikaz udjela distributera n/d u isporučenoj količini n/d u Kantonu Sarajevo u 2013.godini za krajnju potrošnju

U 2013.godini u energetskom bilansu Kantona Sarajevo, udio naftnih derivata je bio 36,22%. Što se tiče udjela distributera n/d u isporučenoj količini naftnih derivata u Kantonu Sarajevo u 2013.godini za krajnju potrošnju, može se zaključiti sljedeće: udjele veće od 15%, ima dva distributera (19,26% i 17,34%, što je zajedno 36,60%), udjele u rasponu 10-15%, ima jedan distributer (13,15%), udjele u rasponu 4-10% ima pet distributera (9,89%, 7,42%, 7,10%, 6,40% i 5,29%, što je zajedno 36,10%), dok ostali distributери imaju udjele manje od 4%. Kad su u pitanju udjeli u ukupnom prometu n/d, može se zaključiti sljedeće: udjele veće od 15% ima dva distributera (41,01% i 27,42%, što je zajedno 68,43%), udjele u rasponu 10-15% nema ni jedan distributer, udjele u rasponu 4-10% ima dva distributera (7,51% i 5,70%, što je zajedno 13,21%), dok ostali distributери imaju udjele manje od 4%. U sektoru naftnih derivata u Kantonu Sarajevo, problem je što uvoznici naftnih derivata ne raspolažu sa skladištima naftnih derivata većih kapaciteta. Uz sanirani terminal Holdine u Podlugovima potreban je i kapacitet nesaniranog terminala u Blažuju i Misoci. Dalje, pored rezervi tečnih goriva koje Kanton Sarajevo skladišti u skladišnim kapacitetima KJKP Toplane - Sarajevo d.o.o. Sarajevo, moguće je, iskoristiti i skladišne kapacitete drugih pravnih lica kojim raspolažu, a za isto su potrebna dodatna finansijska sredstva.

### 3.4. Ocjena sadašnjeg stanja sektora čvrstih goriva

Čvrsta goriva imaju manji udio u ukupnom energetskom bilansu Kantona Sarajevo, tj. cca. 2-8% od 2000.godine. Pouzdanost i sigurnost snabdijevanja čvrstim gorivima u Kantonu Sarajevo je zadovoljavajuća. Ogrijevno drvo i ugalj su domaći energetski resursi, a osim toga, izvor ogrijevnog drveta se nalazi na području Kantonu Sarajevo. U Kantonu Sarajevo postoje pravna lica koja se bave prometom čvrstih goriva, stim da su glavni snabdjevači/distributeri: KJP Sarajevo-sume d.o.o. Sarajevo, Ogrerotrans d.d. Sarajevo, Oganj-Transport d.o.o. Sarajevo i Drvosječa d.o.o. Sarajevo.

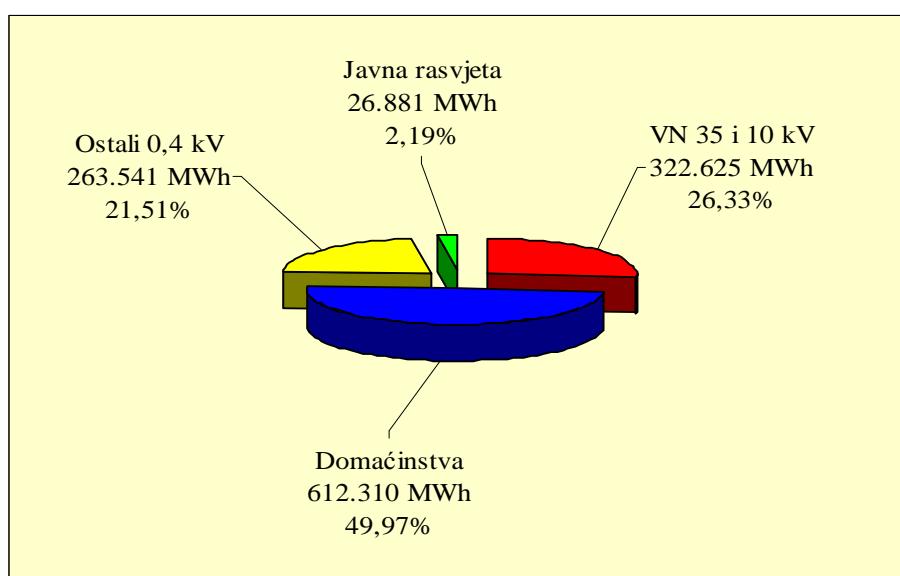
## 4. Energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2014.godinu

### 4.1. Električna energija

U Tabeli 14. dat je pregled potreba za električnom energijom u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu, a na Slici 14. dat je prikaz planirane isporuke električne energije u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu po kategorijama kupaca. Ukupne potrebe za električnom energijom u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu su 1.337,94 GWh, što je u odnosu na bruto potrošnju električne energije u 2013.godini, više za 3,41 GWh ili 0,26%. JP Elektroprivreda BiH, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo je planirala u 2014.godini preuzeti električnu energiju u iznosu od 1.428.754 MWh.

**Tabela 14.** Pregled potreba za električnom energijom u Kantonu Sarajevo za 2014.god.

Mj.	Bruto potrošnja MWh	Gubici MWh	Neto potrošnja MWh	Visoki napon (VN)		Niski napon (NN)		
				VN 35 kV MWh	VN 10 kV MWh	Domać. MWh	Ostali 0,4 kV MWh	Javna rasvjeta MWh
1	129.519	13.094	116.425	1.384	25.474	61.935	24.746	2.886
2	115.282	10.687	104.595	1.277	23.518	54.405	22.829	2.566
3	120.889	10.699	110.190	1.318	25.576	57.122	23.925	2.249
4	110.194	9.124	101.070	1.210	24.303	52.987	20.508	2.062
5	100.834	7.200	93.634	1.136	24.430	46.391	19.844	1.833
6	98.283	6.172	92.111	1.067	25.749	44.853	18.858	1.584
7	101.429	6.481	94.948	1.163	27.368	44.185	20.475	1.757
8	103.519	7.795	95.724	1.225	26.296	45.373	20.936	1.894
9	100.360	7.587	92.773	1.126	26.262	43.829	19.423	2.133
10	109.129	9.396	99.733	1.167	25.702	49.326	21.064	2.474
11	114.081	10.724	103.357	1.326	25.459	50.927	23.032	2.613
12	134.421	13.624	120.797	1.482	27.607	60.977	27.901	2.830
<b>Σ</b>	<b>1.337.940</b>	<b>112.583</b>	<b>1.225.357</b>	<b>14.881</b>	<b>307.744</b>	<b>612.310</b>	<b>263.541</b>	<b>26.881</b>
Udio u bruto (%)	8,41	91,59		1,11	23,00	45,77	19,70	2,01
<b>Udio u neto potrošnji (%)</b>				<b>1,21</b>	<b>25,12</b>	<b>49,97</b>	<b>21,51</b>	<b>2,19</b>



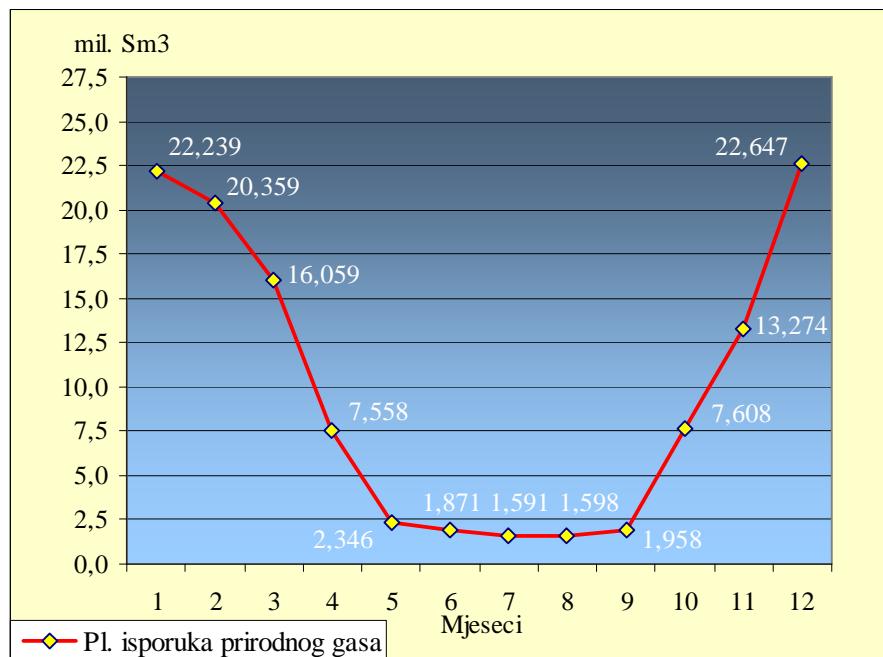
**Slika 14.** Prikaz planirane isporuke električne energije u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu po kategorijama kupaca

## 4.2. Prirodni gas

U Tabeli 15. dat je pregled potreba za prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu, a na Slici 15. dat je prikaz planirane isporuke prirodnog gasa (po mjesecima) u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu. Ukupne potrebe za prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu su 122,792 mil. Sm<sup>3</sup>, što je u odnosu na bruto potrošnju prirodnog gasa u 2013.godini, više za 4,953 mil. Sm<sup>3</sup> ili 4,20%.

**Tabela 15.** Pregled potreba za prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu

Mj.	Ukupna potreba u KS mil.Sm <sup>3</sup>	Planirani dodatak mil.Sm <sup>3</sup>	Planirana isporuka u KS mil.Sm <sup>3</sup>	Kategorije kupaca u Kantonu Sarajevo				
				Veliki kupci mil.Sm <sup>3</sup>	Spec. kupac mil.Sm <sup>3</sup>	Mali kupci mil.Sm <sup>3</sup>	KJKP Toplane mil.Sm <sup>3</sup>	Domać. mil.Sm <sup>3</sup>
1	<b>22,927</b>	0,688	<b>22,239</b>	4,450	0,002	1,200	8,890	7,697
2	<b>20,989</b>	0,630	<b>20,359</b>	4,450	0,075	1,200	7,400	7,234
3	<b>16,556</b>	0,497	<b>16,059</b>	3,500	0,082	0,850	6,250	5,377
4	<b>7,792</b>	0,234	<b>7,558</b>	1,850	0,078	0,350	3,650	1,630
5	<b>2,419</b>	0,073	<b>2,346</b>	0,880	0,080	0,120	0,270	0,996
6	<b>1,929</b>	0,058	<b>1,871</b>	0,880	0,078	0,100	0,010	0,803
7	<b>1,640</b>	0,049	<b>1,591</b>	0,730	0,081	0,085	0,007	0,688
8	<b>1,647</b>	0,049	<b>1,598</b>	0,730	0,080	0,085	0,008	0,695
9	<b>2,019</b>	0,061	<b>1,958</b>	0,780	0,078	0,085	0,335	0,680
10	<b>7,843</b>	0,235	<b>7,608</b>	2,400	0,081	0,450	2,700	1,977
11	<b>13,684</b>	0,410	<b>13,274</b>	3,200	0,079	0,650	5,345	4,000
12	<b>23,347</b>	0,700	<b>22,647</b>	4,300	0,083	0,950	9,800	7,514
$\Sigma$	<b>122,792</b>	<b>3,684</b>	<b>119,108</b>	<b>28,150</b>	<b>0,877</b>	<b>6,125</b>	<b>44,665</b>	<b>39,291</b>
% u uk. potrebi				22,93	0,71	4,99	36,37	32,00
<b>Udio u planiranoj isporuci (%)</b>				<b>23,63</b>	<b>0,74</b>	<b>5,14</b>	<b>37,50</b>	<b>32,99</b>



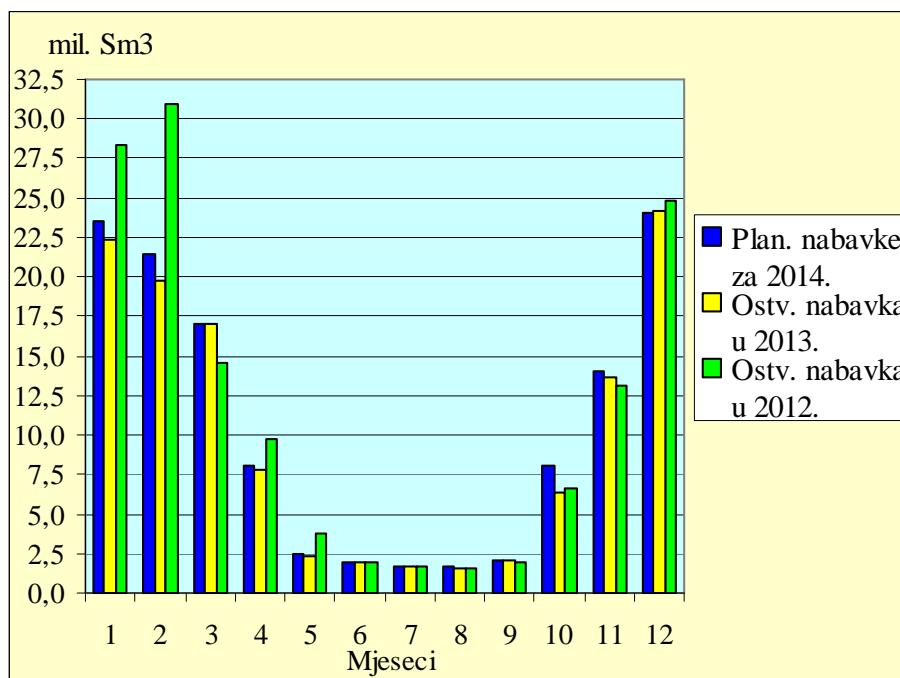
**Slika 15.** Prikaz planirane isporuke prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu po mjesecima

U Tabeli 16. i na Slici 16. dat je Plan nabavke prirodnog gasa za 2014.godinu. Ukupna količina prirodnog gasa planirana za nabavku u 2014.godini iznosi 126.000.000 Sm<sup>3</sup>, što je u odnosu na ostvarenu nabavku u 2013.godini više za 5.170.634 Sm<sup>3</sup> ili 4,28%, a u odnosu na ostvarenu nabavku u 2012.godini manje za 13.109.209 Sm<sup>3</sup> ili 9,42%.

Za realizaciju isporuka prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo planirana je nabavka u iznosu od 122.792.000 Sm<sup>3</sup>, a za realizaciju isporuka za Istočno Sarajevo planirana je nabavka u iznosu od 3.208.000 Sm<sup>3</sup>, što zajedno iznosi 126.000.000 Sm<sup>3</sup>. Planirana isporuka za Istočno Sarajevo iznosi 3,112 mil. Sm<sup>3</sup>.

**Tabela 16.** Plan nabavke prirodnog gasa za 2014.godinu

Mj.	Plan nabavke za 2014. ( Sm <sup>3</sup> )	Ostvarena nabavka u 2013. ( Sm <sup>3</sup> )	Ostvarena nabavka u 2012. ( Sm <sup>3</sup> )	Index 2013./2012.	Index 2014./2012.	Index 2014./2013.
1	<b>23.500.000</b>	22.346.410	28.315.837	78,92	82,99	<b>105,16</b>
2	<b>21.500.000</b>	19.773.326	30.945.135	63,90	69,48	<b>108,73</b>
3	<b>17.000.000</b>	16.990.955	14.587.367	116,48	116,54	<b>100,05</b>
4	<b>8.000.000</b>	7.832.978	9.707.951	80,69	82,41	<b>102,13</b>
5	<b>2.500.000</b>	2.339.189	3.766.019	62,11	66,38	<b>106,87</b>
6	<b>2.000.000</b>	1.925.686	1.953.006	98,60	102,41	<b>103,86</b>
7	<b>1.700.000</b>	1.694.179	1.743.187	97,19	97,52	<b>100,34</b>
8	<b>1.700.000</b>	1.580.527	1.583.700	99,80	107,34	<b>107,56</b>
9	<b>2.100.000</b>	2.089.897	1.933.857	108,07	108,59	<b>100,48</b>
10	<b>8.000.000</b>	6.414.834	6.667.638	96,21	119,98	<b>124,71</b>
11	<b>14.000.000</b>	13.629.171	13.091.230	104,11	106,94	<b>102,72</b>
12	<b>24.000.000</b>	24.212.214	24.814.282	97,57	96,72	<b>99,12</b>
<b>Σ</b>	<b>126.000.000</b>	<b>120.829.366</b>	<b>139.109.209</b>	<b>86,86</b>	<b>90,58</b>	<b>104,28</b>



**Slika 16.** Prikaz plana nabavke prirodnog gasa za 2014.godinu

#### 4.3. Naftni derivati

Na osnovu planova realizacije/isporuka naftnih derivata u Kantonu Sarajevo dobijenih od distributera naftnih derivata, te na osnovu plana potrošnje naftnih derivata velikih potrošača naftnih derivata, kao i sačinjene analize/procjene plasmana/potrošnje naftnih derivata, u Tabeli 17. dat je pregled potreba za naftnim derivatima u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu.

**Tabela 17.** Pregled potreba za naftnim derivatima u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu

Redni broj	Vrsta	Jedinica	Potrošnja 2013.	Plan potrošnje 2014.	( % ) 2014.	Index 2014./2013.
1.	MB	Litar	334.398	<b>250.800</b>	<b>0,15</b>	75,00
2.	BMB	Litar	33.566.508	<b>33.569.870</b>	<b>20,21</b>	100,01
3.	DIZEL	Litar	113.693.677	<b>113.716.420</b>	<b>68,47</b>	100,02
4.	LPG	Litar	5.402.490	<b>5.780.670</b>	<b>3,48</b>	107,00
5.	KEROZIN	Litar	3.808.679	<b>4.037.190</b>	<b>2,43</b>	106,00
6.	LUEL	Litar	7.970.633	<b>8.369.170</b>	<b>5,04</b>	105,00
7.	MAZUT	Litar	350.373	<b>357.380</b>	<b>0,22</b>	102,00
<b>Ukupno n/d</b>		<b>Litar</b>	<b>165.126.758</b>	<b>166.081.500</b>	<b>100,00</b>	100,58

#### 4.4. Čvrsta goriva

Na osnovu planova realizacije/isporuka čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo dobijenih od velikih snabdjevača/distributera čvrstih goriva, te na osnovu plana potrošnje čvrstih goriva velikog potrošača čvrstih goriva BAGS-Energotehnika d.d. Vogošća, kao i sačinjene analize/procjene plasmana/potrošnje čvrstih goriva, u Tabeli 18. dat je pregled potreba za čvrstim gorivima u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu.

**Tabela 18.** Pregled potreba za čvrstim gorivima u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu

Red. broj	Vrsta čvrstog goriva	Potrošnja 2013.	Plan potrošnje 2014.	Index 2014./2013.	Udio u obimu potrošnje u 2014. ( % )
1.	Ugalj mrki-Kakanj (t)	1.710	<b>1.800</b>	105,26	
2.	Ugalj mrki-Banovići (t)	4.928	<b>5.100</b>	103,49	
3.	Ugalj mrki-Breza (t)	0	<b>50</b>	–	
4.	Ugalj mrki-Zenica (t)	313	<b>350</b>	111,82	
5.	Ugalj mrki-Nova Bila (t)	3.287	<b>3.500</b>	106,48	
6.	Ugalj-Miljevina (t)	77	<b>80</b>	103,90	
7.	Ugalj lignit-Stanari (t)	264	<b>300</b>	113,64	
8.	Ugalj lignit-Kreka (t)	17.023	<b>17.500</b>	102,80	
9.	Briketi (t)	0	<b>20</b>	–	
10.	Ogrijevno drvo (m <sup>3</sup> )	91.415	<b>94.000</b>	102,83	
11.	Briketi-ukupno (t)	0	<b>20</b>	–	<b>0,02</b>
12.	Ugalj mrki-ukupno (t)	10.315	<b>10.880</b>	105,48	<b>10,97</b>
13.	Uglalj lignit-ukupno (t)	17.287	<b>17.800</b>	102,97	<b>17,94</b>
14.	Ogrijevno drvo (t)	68.561	<b>70.500</b>	102,83	<b>71,07</b>
<b>Ukupno čvrsta goriva (t)</b>		<b>96.163</b>	<b>99.200</b>	<b>103,16</b>	<b>100,00</b>

#### 4.5. Zbirni pregled energetskih potreba u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu

U Tabeli 19. dat je pregled, a na Slici 17. prikaz energetskih potreba u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu.

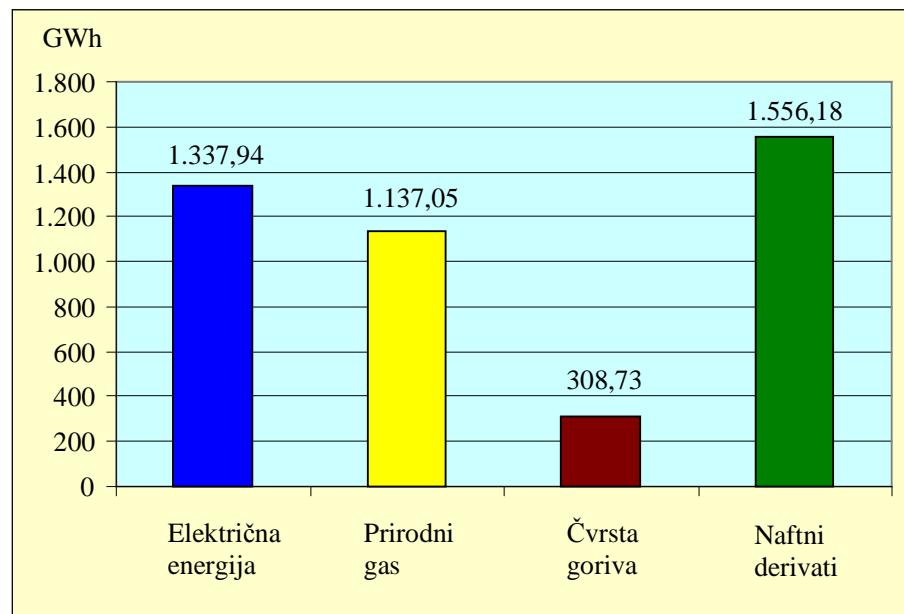
Zbirne, odnosno ukupne energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu iznose **4.339,90 GWh**, od čega: električne energije u iznosu 1.337,94 GWh ili 30,83%, prirodnog gasa 1.137,05 GWh ili 26,20%, čvrstih goriva 308,73 GWh ili 7,11% i naftnih derivata 1.556,18 GWh ili 35,86%.

U odnosu na potrošnju energije u 2013.godini, energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu su veće za 67,87 GWh ili **1,59%**.

U ukupnim energetskim potrebama u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu, uvozni energenti iznose 2.693,23 GWh ili **62,06%**, a domaći energenti 1.646,67 ili 37,94%.

**Tabela 19.** Pregled energetskih potreba u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu

Energija/Energent	Naturalnih jedinica	GWh	% u ukupnim potrebama	Index 2014./2013.
Električna energija	1.337.940 MWh	<b>1.337,94</b>	<b>30,83</b>	<b>100,26</b>
Prirodni gas	122,792 mil. Sm <sup>3</sup>	<b>1.137,05</b>	<b>26,20</b>	<b>104,20</b>
Čvrsta goriva	99.200 t	<b>308,73</b>	<b>7,11</b>	<b>103,23</b>
Naftni derivati	166.081.500 lit.	<b>1.556,18</b>	<b>35,86</b>	<b>100,58</b>
<b>Ukupno</b>		<b>4.339,90</b>	<b>100,00</b>	<b>101,59</b>



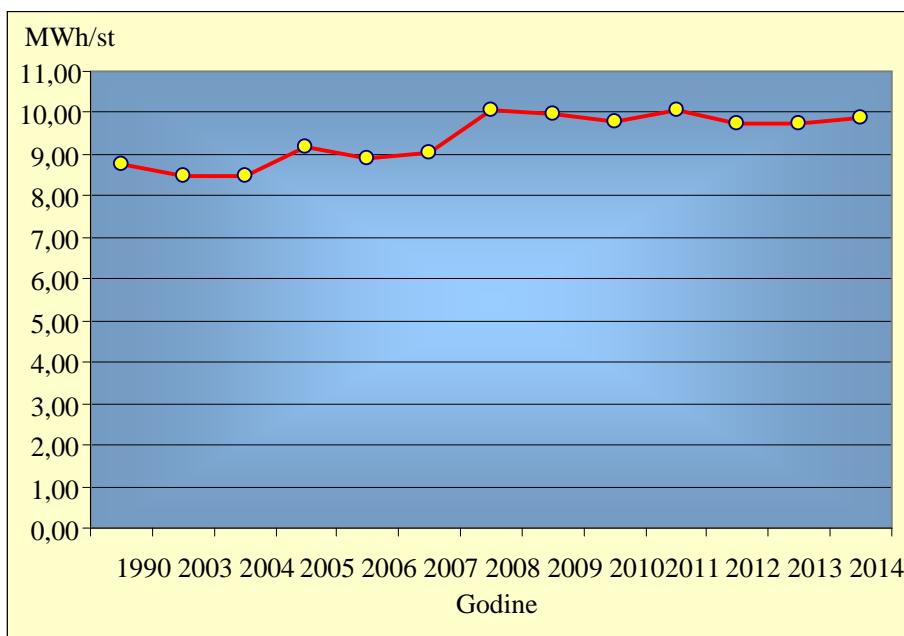
**Slika 17.** Prikaz energetskih potreba u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu

U Tabeli 20. dat je pregled kretanja ukupne potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2003.-2014.godina.

**Tabela 20.** Pregled kretanja ukupne potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2003.-2014.godina

Godina	Ukupna potrošnja energije GWh	Broj stanovnika	Index potrošnje energije
			MWh/st
1990. <sup>1</sup>	4.625,00	527.000	8,78
2003.	3.406,90	401.000	8,49
2004.	3.430,83	405.000	8,47
2005.	3.719,55	405.000	9,18
2006.	3.727,09	419.000	8,90
2007.	3.791,70	419.000	9,05
2008.	4.236,53	421.289	10,06
2009.	4.233,93	423.645	9,99
2010.	4.282,07	436.572	9,81
2011.	4.414,98	438.757 <sup>3</sup>	10,06
2012.	4.268,74	438.757	9,73
2013.	4.272,03	438.757	9,74
2014. <sup>2</sup>	4.339,90	438.757	9,89

Na Slici 18. dat je prikaz Indexa potrošnje energije (potrošnja energije po stanovniku) u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2003.-2014.godina.



**Slika 18.** Prikaz Indexa potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2003.-2014.godina

U odnosu na 2013.godinu, u 2014.godini Index potrošnje energije (potrošnja energije po stanovniku) u Kantonu Sarajevo će biti veći za 155 kWh/st ili 1,59%.

(<sup>1</sup> - Na teritorijalnom području tadašnjeg Grada Sarajeva sa 10 općina )

(<sup>2</sup> - Plan/procjena: Bilans energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu )

(<sup>3</sup> - Broj stanovnika 30.06.2011. - Procjena Federalnog zavoda za statistiku )

## 5. Mogućnosti unaprjeđenja energetskog sektora u Kantonu Sarajevo

Od značajnih zadataka u oblasti energetike u budućnosti, pored obezbjeđenja sigurnosti u snabdijevanju gasom u Kantonu Sarajevo i sanaciji terminala naftnih derivata za čuvanje minimalnih rezervi, dužnu pažnju bi trebalo posvetiti povećanju efikasnosti u korištenju svih vidova energije, a prije svega energije koja se koristi za zagrijavanje objekata. Pored donošenja odgovarajućih propisa o građenju i topotnoj sanaciji postojećih objekata, realizaciji pojedinačnog mjerenja utroška, odgovarajućoj edukaciji stanovništva, nužna bi bila i finansijska i kadrovska podrška izvedbi takvih projekata.

Neophodne aktivnosti u vezi Bilansa energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu su:

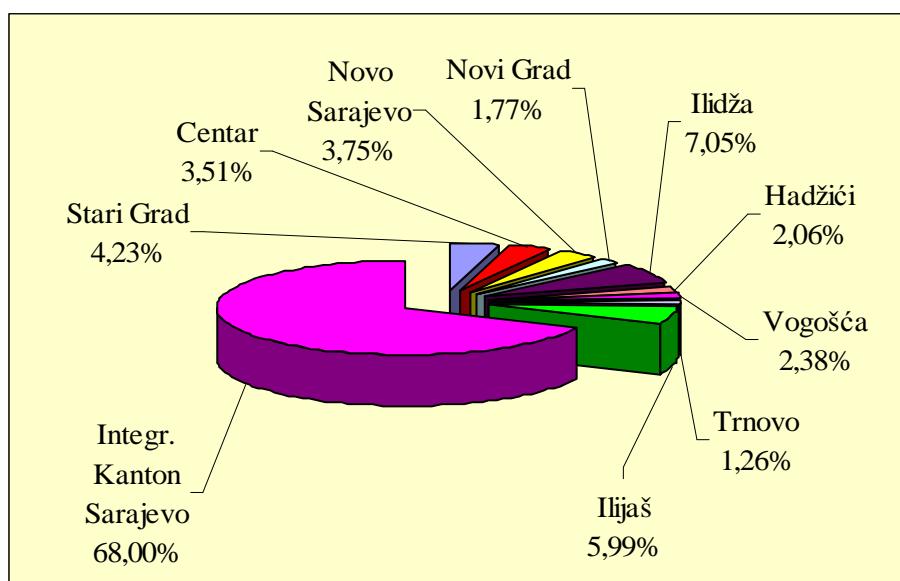
- Vlada FBiH i resorna ministarstva da predlože odgovarajuće zakone i druge propise iz oblasti energetike, kao i provedbene propise Zakona o građenju vezane za efikasno korištenje energije; i
- Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo prati realizaciju Bilansa energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu, predlaže Vladi Kantona Sarajevo rješenja problema iz njene nadležnosti i podnosi inicijative za pitanja koja su u nadležnosti FBiH ili institucija Bosne i Hercegovine.

### 5.1. Mogućnosti unaprjeđenja elektroenergetskog sektora

U Kantonu Sarajevo za 2014.godinu planirana su ulaganja u izgradnju/rekonstrukciju elektroenergetskih objekata u ukupnom iznosu od 9.898.966 KM.

Ukupan broj elektroenergetskih projekata/objekata planiranih za izgradnju/rekonstrukciju u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu je 43, od čega: u Općini Iličići 7, Ilijaš 7, Stari Grad 5, Centar 5, Novo Sarajevo 5, Vogošća 4, Hadžići 3, Trnovo 2 i Novi Grad 1, te 4 za integralne potrebe Kantona Sarajevo.

Na Slici 19. dat je prikaz planiranih ulaganja u elektroenergetske objekte za 2014.godinu u Kantonu Sarajevo, po općinama/mjestu izgradnje/rekonstrukcije. Sa pomenute slike se vidi, kad su općine u pitanju, da su planirana ulaganja najviša na području Općine Iličići 7,05%, zatim na području Općine Ilijaš 5,99%, Stari Grad 4,23%, Novo Sarajevo 3,75%, Centar 3,51%, Vogošća 2,38%, Hadžići 2,06%, Novi Grad 1,77% i Trnovo 1,26%. Za integralne potrebe Kantona Sarajevo planiran je iznos od 6.731.000 KM ili 68,00% od ukupnih ulaganja.



Slika 19. Prikaz planiranih ulaganja u elektroenergetske objekte u KS za 2014.godinu po općinama/mjestu izgradnje/rekonstrukcije

Ciljevi ulaganja u elektroenergetski sektor su:

- Izgradnja novih elektrodistributivnih objekata u skladu sa potrebama proširenja konzuma;
- Interpolacija novih trafostanica i pripadajućih mreža u cilju smanjenja gubitka, poboljšanja naponskih prilika i kvaliteta električne energije;
- Snabdjevanje električnom energijom povratničkih naselja;
- Rekonstrukcija elektrodistributivnih objekata u cilju zaštite okoline;
- Održavanje obračunskih mjernih mjesta u ispravnom stanju;
- Zamjena mjerila električne energije - brojila starija od 35 godina;
- Uvođenje sistema automatskog očitanja brojila (AMR) za brojila na mjestima preuzimanja i razmjene električne energije i potrošača na srednjem naponu;
- Izgradnja ili proširenje laboratorije za kalibraciju mjerila električne energije kapaciteta dovoljnog da podmiri zakonske obaveze u ovoj oblasti.

Mjere koje je potrebno poduzeti na pouzdanim snabdjevanju električnom energijom:

- a) Pravovremeno donošenje regulacionih planova i izdavanje dozvola za gradnju primarnih elektrodistributivnih objekata: dalekovoda i srednje naponskih trafostanica 10(20)/0,4 kV na područjima intezivne gradnje;
- b) Pošto Kanton Sarajevo nema niti jednog primarnog izvora električne energije (proizvodnog kapaciteta, osim industrijske elektrane KJKP RAD d.o.o. Sarajevo) šansu treba prepoznati u racionalnoj potrošnji energetskih resursa u optimiziranom energetskom sistemu i povećanju energetske efikasnosti. Ovu mogućnost je potrebno posebno elaborirati kroz detaljno studijsko istraživanje, a za realizaciju planiranih mjera na nivou Kantona Sarajevo potrebno je razmotriti osnivanje Agencije za energetsku efikasnost i uspostavu Fonda za energetsku efikasnost. Prelimarne procjene govore da bi se koordiniranim i podsticajnim mjerama, energetska efikasnost u Kantonu Sarajevo mogla povećati za 20-25%;
- c) Podržati gradnju kogeneracijskih ektroenergetskih postrojenja na prirodni gas uz postojeće veće kotlovnice KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo. Ove elektrane bi u zimskom periodu proizvodile dio električne energije za sopstvene potrebe, a u ljetnom periodu bi proizvodile električnu energiju kao distributivni generatori u elektrodistributivnom sistemu JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, ili predstavljale rezervu u elektroenergetskom sistemu Elektroprivrede BiH. Na ovaj način bi se ujednačio režim transporta prirodnog gasa. Međutim, pitanje izgradnje kogenerativnih postrojenja mora biti posebno stručno elaborirano uslijed korištenja toplotne energije iz tih postrojenja u ljetnom periodu, odnosno izvan sezone grijanja. Potrebno je razmotriti mogućnost izgradnje kogeneracijskog postrojenja veće snage, do 100 MW, u Rajlovcu;
- d) Podstaći i podržati osmišljene programe edukacije stanovništva svih uzrasta u Kantonu Sarajevo, naročito učenika u osnovnim i srednjim školama, na štednju električne energije i drugih energetskih resursa;
- e) Na području Kantona Sarajevo postoje velike rezerve otpadne biomase (otpadno drvo, piljevina i dr.), te bi, organizirano i plansko prikupljanje otpadne mase i kosagorijevanje zajedno sa ugljem u termoelektranama, odnosno sagorijevanje u malim kogenerativnim postrojenjima u industrijskim energetskim postrojenjima, dalo značajne efekte u povećanju energetske efikasnosti i smanjenju emisije stakleničkih plinova.

## 5.2. Mogućnosti unaprjeđenja gasnog sektora

U Kantonu Sarajevo za 2014.godinu planirana je realizacija projekata izgradnje, sanacije i rekonstrukcije distributivnih gasnih mreža - koji su specificirani u Tabeli 21. ovog bilansa.

**Tabela 21.** Planirana izgradnja, sanacija i rekonstrukcija distributivnih gasnih mreža u Kantonu Sarajevo za 2014.godinu

Općina	Naziv Projekta		Dužina (m)
Stari Grad	1.	Izmještanje DGM Šahiganića ulica	200
	2.	Izmještanje DGM Logavina	500
Centar	1.	Izgradnja DGM Poljine	1.270
Novo Sarajevo	1.	Uvezivanje DGM Orlovačka	610
	2.	Izmještanje DGM i RRS Rondo	160
	3.	Izmještanje DGM XII transferzala	200
Novi Grad	1.	Izgradnja DGM Senada Poturka Senčija	180
	2.	Izgradnja DGM Aleja Bosne srebrne	150
	3.	Uvezivanje DGM Aerodromsko naselje	540
	4.	Izgradnja DGM i RRS Ahatovići I faza + 2RRS	8.710
	5.	Izgradnja DGM Etno selo + 1RRS	700
Iličić	1.	Izmještanje DGM i RRS Groblje Butmir	250
	2.	Izgradnja DGM Bojnička	300
	3.	Uvezivanje DGM Butmir	550
	4.	Izgradnja DGM Most spasa	350
Vogošća	1.	Izgradnja DGM Stara cesta Jezera	440
Ilijaš	1.	Izgradnja DGM Luke + 1RRS	600
Ostalo	1.	Tekući manji projekti	1.100
<b>Ukupno</b>			<b>16.810</b>

Planirano proširenje distributivne gasne mreže, pored opšte podrške razvoju Kantona Sarajevo i gradske infrastrukture, ima za cilj i povećanje obima prodaje prirodnog gasa, dnevno i sezonsko uravnoteženje potrošnje prirodnog gasa i smanjenje zagađenja.

Dalje, u cilju uravnoteženja zimske i ljetne potrošnje prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo, težište aktivnosti trebalo bi staviti na: povećanje energetske efikasnosti - prvenstveno u oblasti grijanja i primjenu prirodnog gasa za hlađenje i klimatizaciju. Procjene (prva iskustva u savremenoj gradnji) pokazuju da u savremenoj gradnji potrošnja gasa za hlađenje u ljetnom periodu nadmašuje potrošnju gasa za grijanje u zimskom periodu.

Akcije koje bi unaprijedile poslovanje u gasnom sektoru Kantona Sarajevo:

- KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo, resorna ministarstva Kantona Sarajevo i nadležni sud da iznađu efikasniji način naplate isporučene topolne energije, što je preduslov za plaćanje tekuće potrošnje prirodnog gasa KJKP Sarajevagas d.o.o. Sarajevo i dalje transporteru i uvozniku, odnosno stranom isporučiocu;
- Vlada Kantona Sarajevo da preispita politiku određivanja cijena prirodnog gasa za krajnje potrošače, i pristupi primjeni odgovarajućih tarifnih stavova (posebne tarife ljetozima);
- Podrška projektima izravnjanja potrošnje prirodnog gasa u režimu zima-ljeto; i
- Vlada Kantona Sarajevo, kroz odgovarajuću tarifnu politiku za prirodnji gas, da podrži realizaciju pilot projekta upotrebe prirodnog gasa za pogon automobila.

### **5.3. Mogućnosti unaprjeđenja sektora naftnih derivata**

Ključna stvar za unaprjeđenje sektora naftnih derivata je sanacija i puštanje u rad terminala na području Kantona Sarajevo i izrada relevantne regulative, te da Vlada FBiH, Federalna direkcija robnih rezervi i Terminali Federacije d.o.o. Sarajevo poduzmu mjere u smislu nabavke dodatnih količina n/d - kroz Plan obezbjeđenja rezervi, koji uključuje količine n/d i potrebna sredstva, kao i da Terminali Federacije d.o.o. Sarajevo poduzmu aktivnosti za reorganizaciju sektora i stavljanje u funkciju (rekonstrukcija postrojenja) skladišnih kapaciteta.

Kanton Sarajevo je najveći potrošač LPG (Liquefied Petroleum Gas) u Bosni i Hercegovini, ali ipak nema većih skladišta u funkciji. Sanacijom terminala u Blažuju stavio bi se u funkciju i rezervoar LPG-a 1.000 m<sup>3</sup> volumena. Dalje, pored korištenja skladišnih kapaciteta (tečnih goriva) koji su imovina KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo, moguće je, iskoristiti i skladišne kapacitete drugih pravnih lica kojim raspolažu, uz obezbjeđenje dodatnih finansijskih sredstava, a na osnovu ugovora o iznajmljivanju skladišnog kapaciteta, koji bi, uz saglasnost Vlade Kantona Sarajevo, zaključili: Direkcija za robne rezerve Kantona Sarajevo i pravno lice koje iznajmljuje svoj skladišni kapacitet.

### **5.4. Mogućnosti unaprjeđenja sektora čvrstih goriva**

Čvrsta goriva u energetskom bilansu Kantona Sarajevo imaju manji udio, ali imajući u vidu da se radi o domaćem resursu - treba vršiti stalna unaprjeđenja u sektoru čvrstih goriva.

Kada i gdje je nužna potrošnja čvrstih goriva, treba raditi na promociji potrošnje briketa drvenih i briketa uglja. Briketi su gorivo koje u potpunosti sagorijeva (nema pepela) sa znatno manjim ugljen monoksidom.

Prema informacijama distributera čvrstih goriva, prisutna je pojava snabdijevanja i isporuke čvrstih goriva van zakonskih okvira od strane autoprevoznika i drugih subjekata, stoga je ovo potrebno, putem inspekcijskih organa, provjeriti i sankcionisati, odnosno suzbiti sivi promet čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo.

### **5.5. Perspektive korištenja obnovljivih izvora energije**

Rast cijena energije na svjetskom tržištu pokrenuo je u najrazvijenijim zemljama velike aktivnosti na korištenju obnovljivih izvora energije, te stoga, i u Kantonu Sarajevo je potrebno/nužno inicirati/pokrenuti aktivnosti/projekte, kao što su:

- Proizvodnja električne energije u mini hidroelektranama;
- Proizvodnja električne energije u vjetroelektranama;
- Korištenje solarne energije u osunčanim dijelovima grada;
- Korištenje geotermalne energije na bazi toplotnih pumpi zemlja/voda ili vazduh/voda;
- Korištenja biomase; i
- Proizvodnja biodizela.

Izradom planirane Studije "Potencijalni resursi za proizvodnju i snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom i električnom energijom", bit će, pored ostalog, prepoznati gore pomenuti potencijalni resursi (izvori, kapaciteti i primjenjive tehnologije) za proizvodnju električne i toplotne energije u Kantonu Sarajevo kao i za snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom i električnom energijom.

## **6. Studija "Potencijalni resursi za proizvodnju i snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom i električnom energijom"**

Na 28. sjednici održanoj 28.07.2011.godine, Vlada Kantona Sarajevo, donijela je Zaključak, broj: 02-05-22668-9/11, kojim se usvaja Hodogram aktivnosti na realizaciji programskih zadataka i Studije "Potencijalni resursi za proizvodnju i snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom i električnom energijom" i zadužuje Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo da prati realizaciju aktivnosti u Hodogramu, a cilju kvalitativnih prepostavki za realizaciju razvojnih programa u energetskom sektoru Kantona Sarajevo. Vlada Kantona Sarajevo, na 34. sjednici održanoj 29.09.2011.godine, donijela je Rješenje, broj: 02-05-25921-7/11, o imenovanju Komisije za nabavke u procesu izrade pomenute studije. Zadaci Komisije za nabavke su da: izradi Tendersku dokumentaciju na bazi Programskog zadatka studije i u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama BiH; provede postupak za dodjelu Ugovora za usluge prevoda Tenderske dokumentacije na engleski jezik u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama BiH; i provede postupak za dodjelu Ugovora za usluge izrade studije u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama BiH. Na osnovu pomenutog Rješenja, Komisija za nabavke je provela postupak za dodjelu Ugovora za usluge prevoda Tenderske dokumentacije na engleski jezik u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama BiH i izradila Tendersku dokumentaciju na bazi Programskog zadatka studije i u skladu sa Zakonom, a ista je, sukladno pomenutom ugovoru, prevedena na engleski jezik.

**Ciljevi izrade studije:** Prvenstveni cilj izrade studije je osigurati bazne prepostavke za razvojne programe u energetskom sektoru Kantona Sarajevo - koji se odnose na korištenje potencijalnih resursa (izvora, kapaciteta i primjenjivih tehnologija) za proizvodnju električne i toplotne energije u Kantonu Sarajevo kao i snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom i električnom energijom u okvirima postavki/zahtjeva za zaštitu okoline, tj. studija ima za cilj da prepozna/ukaže na potencijalne energetske resurse, da identificuje održiva energetska rješenja/projekte - provjerenim metodama, naglašavajući jasne ekonomske i okolinske pokazatelje. Studija ima za cilj poboljšanje energetske stabilnosti/sigurnosti u Kantonu Sarajevu, zaštitu okoline, poboljšanje procesa korištenja resursa i finalne energije, kao i poboljšanje stepena/kvaliteta upravljanja energijom/energentima u Kantonu Sarajevo. Dalje, studija ima za cilj da značajno pomogne u procesu planiranja i odlučivanja institucija i organa vlasti u Kantonu Sarajevo, i da dâj jasnu sliku potencijalnim investitorima za ulaganja u energetski sektor Kantona Sarajevo, kao i da se uspostavi lista prioriteta za realizaciju aktivnosti/akcija, održivih rješenja/projekata i dr., a sve cilju stvaranja potrebnih prepostavki za razvojne programe u energetskom sektoru Kantona Sarajevo.

**Predmet studije:** Studijom prepoznati/ukazati na potencijalne resurse (izvore, kapacitete i primjenjive tehnologije) za proizvodnju električne i toplotne energije u Kantonu Sarajevo kao i za snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom i električnom energijom, sagledavajući sve potrebne elemente/parametre procesa korištenja potencijalnih resursa, kao i identifikovati održiva rješenja/projekte - provjerenim metodama, naglašavajući jasne ekonomske i okolinske pokazatelje, te definisati sistemske postavke za poboljšanje energetske stabilnosti/sigurnosti, poboljšanje procesa korištenja resursa i finalne energije i poboljšanje stepena/kvaliteta upravljanja energijom/energentima u Kantonu Sarajevo. Okvirni/minimalno očekivani obimi/nivoi studijske obrade/studijskog istraživanja pojedinih oblasti, koje su predmet ove studije, su definisani programskim okvirima separata studije, kako slijedi: Dio I - Hidroenergetski potencijal - MHE; Dio II Energija vjetra - Vjetroelektrane; Dio III Solarna energija; Dio IV Geotermalna energija; Dio V Kogeneracija na bazi prirodnog gasa; Dio VI Proizvodnja energije na bazi otpada; Dio VII Proizvodnja biogoriva i kogeneracija na bazi biomase; Dio VIII Električna energija - Prognoza potrošnje i snabdijevanje Kantona Sarajevo; Dio IX Snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom energijom; i Dio X Integracija, optimizacija i energetska efikasnost.

**Rok za izradu studije:** Rok za izradu studije - pripremljene za reviziju je jedna godina, počev od dana potpisivanja dodijeljenog ugovora, a plan realizacije je 2014./2015.godina.

## **7. Projekti za rješavanje energetske sigurnosti**

Energetsku sigurnost u Kantonu Sarajevo nije moguće, u najvećem dijelu, rješavati/riješiti odvojeno od rješenja energetske sigurnosti u Bosni i Hercegovini, odnosno u FBiH. BiH je energetski ovisna zemlja (značajno učešće uvoznih energenata u ukupnoj potrošnji energije, jedan izvor i 'pravac' prirodnog gasa, nema realnog plana i dr.).

### **7.1. Magistralni/transportni gasovod Bosanski Brod-Zenica**

Gasovod Bosanski Brod-Zenica počinje u neposrednoj blizini Bosanskog Broda, gdje se očekuje spajanje sa magistralnim gasovodom Zagreb-Kutina-Slavonski Brod u Republici Hrvatskoj. Završna tačka gasovoda je u Zenici, gdje se spaja sa postojećim gasovodom Zvornik-Sarajevo-Zenica. Cilj projekta je novi pravac snabdijevanja BiH prirodnim gasom sa mogućnošću diverzifikacije izvora snabdijevanja, te povećanje sigurnosti snabdijevanja postojećeg transportnog sistema BiH, proširenje tržišta i povećanje konkurentnosti prirodnog gasa. Izgradnjom ovog gasovoda transportni sistem prirodnog gasa BiH bi se povezao sa transportnim sistemom prirodnog gasa Republike Hrvatske. Završena je Prefeasibility studija, a sada je potrebna izrada Glavnih projekata i Studije uticaja na okolinu, stim da je realizacija projekta u fazi usaglašavanja resornih Ministarstava energetike oba entiteta u formi Pisma namjere. Osnovni podaci su: dužina 130 km, prečnik 16/20 inch, pritisak 50/75 bar, max. kapacitet 1,0/2,0 milijardi m<sup>3</sup>, a ukupna investiciona ulaganja procjenjuju se na 45 mil. € (16 inch) i 57 mil. € (20 inch). Ovaj projekat je u fazi odobrenja EBRD Banke.

### **7.2. Magistralni/transportni gasovod Sarajevo-Ploče**

Gasovod Sarajevo-Ploče bi bio nastavak gasovoda Bosanski Brod-Zenica. Realizacijom ova dva gasovoda, BiH bi se i na sjevernom i južnom dijelu svoje teritorije povezala sa istim sistemima u susjednoj Hrvatskoj i Srbiji, obzirom da se planira povezivanje sistema između Srbije i Hrvatske. Cilj projekta je novi pravac snabdijevanja prirodnim gasom sa juga BiH sa mogućnošću diverzifikacije izvora snabdijevanja, povećanje sigurnosti snabdijevanja postojećeg transportnog sistema BiH, proširenje tržišta i povećanje konkurentnosti prirodnog gasa. Ovaj projekat je i od regionalnog značaja jer bi se izgradnjom ovog gasovoda transportni sistem prirodnog gasa BiH povezao sa transportnim sistemom prirodnog gasa Republike Hrvatske gasovodom koji ide od Bosiljeva preko Splita do Ploče koji se planira završiti do kraja 2011. godine. Projektna ideja datira još od 1987. godine kada je urađena "Prethodna studijska analiza uslova i mogućnosti izgradnje terminala za prijem ukapljenog prirodnog gasa, regasifikaciju i otpremu prirodnog gasa u luci Ploče". Potrebna je izrada Prefeasibility studije. Osnovni podaci su: dužina 175 km, prečnik 16/20 inch, pritisak 50/75 bar, max. kapacitet 1,0/2,0 milijardi m<sup>3</sup>, a ukupna investiciona ulaganja procjenjuju se na 59 mil. € (16 inch) i 73 mil. € (20 inch).

### **7.3. Podzemno skladište gasa u rudniku soli Tetima sa priključnim gasovodom Kladanj-Tuzla-Tetima**

Kapacitet skladišta uz zadržavanje postojeće strukture potrošnje bi bio dovoljan za pokrivanje sezonskih oscilacija na nivou potrošnje od cca 400 mil. m<sup>3</sup> godišnje. Za završetak kompletног projekta potrebno cca 4 godine. Povezivanje ovog skladišta sa postojećim sistemom se ostvaruje izgradnjom gasovoda Kladanj-Tuzla-Tetima, ukupne dužine 55 km i prečnika 16 inch. Cilj projekta je obezbjeđenje sigurnosti snabdijevanja, pokrivanje vršnih zimskih opterećenja i balansiranje sezonskih oscilacija u potrošnji, te otvaranje mogućnosti za dalji razvoj tržišta prirodnog gasa. Završena je Prefeasibility Studija podzemnog skladišta prirodnog gasa u rudniku soli Tetima-Tuzla, kao i Idejno rješenje za gasovod. Osnovni podaci za skladište gasa su: broj komora 4, korisna zapremina komore 124.000 m<sup>3</sup>, max./min. pritisak u komori 126/25 bar, prečnik komore 50 m, minimalna korisna zapremina skladišta 60 mil. m<sup>3</sup>. Procjenjena ukupna investiciona ulaganja za skladište su data u tri varijante: 35, 42 i 44 mil. €, a procjenjena ukupna investiciona ulaganja za gasovod Kladanj-Tuzla-Tetima iznose cca 19 mil. €.

#### **7.4. Gasovod Južni tok**

Gasovod Južni tok je projekt kojim se izbjegava nesigurni transport prirodnog gasa kroz Ukrajinu, čiji je kapacitet 63 milijardi m<sup>3</sup> gasa, i zajednički je projekat firmi Gasprom i Eni, a gas bi prema planovima trebalo da poteče ka zapadnoj Evropi do kraja 2014.godine, trasom koja bi vodila od ruske varoši Beregovaja ispod Crnog mora do Bugarske, i dalje preko Srbije, a zatim preko Mađarske i Slovenije (Austrije) do severne Italije. Drugi krak Južnog toka, u južnu Italiju stiže iz iste polazne tačke, preko Grčke. Južni tok je primarno ruski projekt, vrijedan 19 milijardi eura. Neki analitičari smatraju da ova dva velika evropska energetska projekta do sada su bili konkurenčni projekti, no to bi se u budućnosti moglo promijeniti, jer bi Evropljani, ali i tržište gasom puno više profitirali kada bi se ta dva gasovoda spojila u jedan. Dalje, neki smatraju da ova dva gasovoda nisu konkurencija, jer Evropa treba sve gasovode, i Nabucco i Južni tok, ali isto tako i Plavi te Sjeverni tok. BiH, u cilju rješavanja svoje energetske sigurnosti, treba prepoznati šansu, zauzeti stav i što prije - aktivno se uključiti, kako bi se osigurao alternativni 'pravac' i alternativni izvor prirodnog gasa.

#### **7.5. Toplovod Kakanj-Sarajevo**

Izgradnjom toplovoda od termoelektrane u Kakanju do Sarajeva, u potpunosti bi bila postignuta sigurnost u sistemu grijanja kao i niže cijene toplotne energije u Kantonu Sarajevo, i šire. Osnovni podaci za toplovod su: 51 km cijevi promjera 60 cm; Smjer trase je autocesta Sarajevo-Kakanj; Korisnici su: Sarajevo, Ilijaš, Semizovac, Visoko, Breza i Kakanj; Investiciona ulaganja iznose 350 miliona KM; Rok izgradnje je 3-4 godine; Kapacitet toplovoda je 650 MW. Studiju o ekonomskoj isplativosti gradnje toplovoda treba revidirati, s obzirom da su se, od njenog nastanka pa do danas, tržišni uvjeti bitno izmjenili: promijenjena cijena prirodnog gasa, građevinskog materijala i opreme, nema otkupa zemljišta jer bi se toplovod polagao u zoni autoceste, te drugi uvjeti. Odgovore na dileme o isplativosti gradnje toplovoda i drugo vezano za toplovod Kakanj-Sarajevo, će dati separat studije: Dio VIII - Snabdijevanje Kantona Sarajevo toplotnom energijom.

## **8. Aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo**

Poremećaj u energetskom snabdijevanju može nastupiti zbog raznih okolnosti, i u različitim periodima u toku godine. Određeni poremećaj može izazvati značajan rast cijena nedostajuće energije/energenta, njihovu otežanu nabavku, kao i otežano odvijanje vitalnih funkcija u Kantonu Sarajevo. Logično je, da poremećaj u energetskom snabdijevanju može izazvati različite negativne posljedice, stim da su, negativne posljedice najveće u zimskom periodu zbog znatnog korištenja energije/energenata za zagrijavanje stambenih, radnih i drugih prostora.

Zbog naprijed navedenog, u ovom dijelu Bilansa energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu, su specificirane aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo.

**Čvrsta goriva** u Bilansu energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu učestvuju sa 7,11%, domaći su resursi, a iskustva iz proteklog perioda govore da Kanton Sarajevo ima relativno stabilno i sigurno snabdijevanje čvrstim gorivima, te poremećaj u snabdijevanju čvrstim gorivima može nastupiti u smislu veće potražnje, a ista se rješava: postojećim sistemom distribucije, rezervnim zalihama i dodatnom proizvodnjom.

**Električna energija** u Bilansu energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu učestvuje sa 30,83%, domaći je resurs, a iskustva iz proteklih godina govore da Kanton Sarajevo ima relativno stabilno i sigurno snabdijevanje električnom energijom, u periodu planske isporuke drugih energija/energenata. Međutim, određeni poremećaj u isporuci nekog energenta, osobito prirodnog gasa u zimskom periodu, može izazvati poremećaj u snabdijevanju električnom energijom, te se u tim situacijama mora uspostaviti sistem preraspodjele električne energije.

**Naftni derivati** u Bilansu energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu učestvuju sa 35,86%, uvozni su energenti, a poremećaj u procesu snabdijevanja naftnim derivatima Kantona Sarajevo, može izazvati, prije svega, značajan rast cijena kao i otežanu nabavku naftnih derivata kao alternativnog goriva u procesu proizvodnje toplotne energije za situaciju nedostatka drugog energenta, osobito prirodnog gasa, ukoliko ne postoje potrebne zalihe-rezerve za ovu situaciju.

**Prirodni gas** u Bilansu energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu učestvuje sa 26,20%, uvozni je emergent, i s obzirom na sistem snabdijevanja i događaje na gasnom tržištu u proteklom periodu, postoji opasnost da može doći do poremećaja u snabdijevanju subjekata prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo, koji bi osobito u zimskom periodu mogao izazvati negativne posljedice, odnosno otežano odvijanje vitalnih funkcija Kantona Sarajevo.

U budžetu za 2014.godinu, nisu planirana sredstva za nabavku dodatnih rezervi energenata - zbog ograničenih budžetskih sredstava. Treba naglasiti da obezbjeđenje zaliha - rezerve bilo kog energenta zahtijeva značajna sredstva, ali zbog ograničenih budžetskih sredstava, planiranje i obezbjeđenje zaliha - rezervi energenata mora se kretati u okvirima raspoloživih sredstava.

## **8.1. Preventivne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju**

- KJKP Sarajevogas d.o.o. Sarajevo:

- Vrši planiranja i unapređuje Plan distribucije alternativnog prirodnog gasa;
- Propisno održava gasni sistem, unapređuje ga i vrši pripreme gasnog sistema za situaciju distribucije alternativnog prirodnog gasa;
- Unapređuje sistem isporuka kupcima i sistem preraspodjeli u slučaju nedovoljnih količina alternativnog prirodnog gasa, vodeći računa o prioritetima;
- Precizira preuzimanje alternativnog prirodnog gase na bazi ugovornog odnosa sa BH-Gas d.o.o. Sarajevo, koji ima odgovornost da obezbjedi zaključen sporazum za nabavku alternativnog prirodnog gase;
- Precizira sistem koordinacije sa potrebnim subjektima;
- Permanentno prati stanje i problematiku na gasnom tržištu;
- Blagovremeno izvršava sve svoje obaveze vezano za isporuku prirodnog gase.

- JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo:

- Vrši planiranja i unapređuje Plan distribucije električne energije za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo;
- Održava elektrodistributivni sistem, unapređuje ga i vrši pripreme elektrodistributivnog sistema za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju;
- Unapređuje definisani sistem preraspodjeli električne energije u skladu sa tehničkim mogućnostima, vodeći računa o prioritetima;
- Održava potrebne stabilnosti u elektrodistributivnom sistemu;
- Precizira sistem koordinacije sa energetskim subjektima, federalnim, kantonalm i općinskim organima, kao i drugim subjektima koji su zaduženi/vezani za ovu problematiku.

- Direkcija za robne rezerve Kantona Sarajevo:

- Vrši planiranja i unapređuje Plan obezbeđenja potrebnih rezervi alternativnih enerenata za proizvodnju toplotne energije (LUEL, mazut, čvrsta goriva);
- Obezbeđuje potrebne rezerve alternativnih enerenata;
- Vrši izbor i ugovara skladištenje alternativnih enerenata, a pri izboru skladišnih kapaciteta za tečna goriva, najprije koristi skladišne kapacitete KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo;
- Nadzire uskladištene rezerve alternativnih enerenata;
- Pri planiranju i obezbeđenju alternativnih enerenata, pored ostalih, sarađuje sa Ministarstvom finansija Kantona Sarajevo, općinama u Kantonu Sarajevo, Federalnom direkcijom robnih rezervi i Terminalima FBiH d.o.o. Sarajevo.

- KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo:

- Skladišti zalihe-rezerve tečnih enerenata;
- Vrši planiranja i unapređuje Plan proizvodnje i distribucije toplotne energije za situacije prestanka i ograničenog dotoka prirodnog gase u Kanton Sarajevo;
- Propisno održava toplifikacione sisteme;
- Unapređuje i vrši pripreme postrojenja za proizvodnju i distribuciju toplotne energije na bazi tečnih enerenata (LUEL i mazut);
- Za slučaj potrebe, unapređuje definisani sistem preraspodjeli toplotne energije, vodeći računa o prioritetima;
- Precizira sistem koordinacije sa potrebnim subjektima.

- KJP Sarajevo-sume d.o.o. Sarajevo:
  - Skladišti zalihe-rezerve čvrstih goriva;
  - Vrši planiranja i unapređuje Plan proizvodnje ogrevnog drveta za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo;
  - Propisno održava proizvodne i skladišne kapacitete;
  - Unapređuje organizaciju, proizvodne i skladišne kapacitete, te vrši pripreme za prelazak na proizvodnju ogrevnog drveta uz angažovanje svih raspoloživih kapaciteta;
  - Precizira sistem koordinacije sa potrebnim subjektima.
- Kantonalna uprava civilne zaštite Kantona Sarajevo u saradnji sa općinskim službama civilne zaštite:
  - Vrši organizacijske pripreme, pripreme materijalno-tehničkih i drugih sredstava za vanredne situacije, shodno zahtjevima/potrebama iz Plana postupanja za krizne/vanredne situacije;
  - Planira aktivnosti i unapređuje Plan distribucije raspoloživih alternativnih enerenata, koji, pored ostalog, sadrži definisane lokacije za isporuku i sistem informisanja korisnika;
  - Pri planiranju, pored ostalih, sarađuje sa drugim općinskim službama, mjesnim zajednicama i distributerima pomenutih enerenata;
  - Precizira sistem koordinacije sa potrebnim subjektima.
- Ministarstvo za rad, socijalnu politiku, raseljena lica i izbjeglice Kantona Sarajevo, u saradnji sa Kantonalnom upravom civilne zaštite Kantona Sarajevo i općinskim organima, sačinjava spiskove lica i institucija koji će koristiti alternativne energente u vanrednoj situaciji, vodeći računa o prioritetima korisnika.
- Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliša Kantona Sarajevo nadzire preventivne aktivnosti KJKP Sarajevogas d.o.o. Sarajevo i KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo, te interveniše kada je to potrebno, shodno svojim odgovornostima i ovlastima.
- Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo prati realizaciju Bilansa energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu, predlaže Vladi Kantona Sarajevo rješenja problema iz njene nadležnosti i podnosi inicijative za pitanja koja su u nadležnosti FBiH ili institucija BiH.

## **8.2. Operativne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju**

- KJKP Sarajevogas d.o.o. Sarajevo:
  - Aktivira Plan distribucije alternativnog prirodnog gasa;
  - Zahtijeva da BH-Gas d.o.o. Sarajevo, shodno ugovornom odnosu, krene sa realizacijom isporuka prema sporazumu o nabavci alternativnog prirodnog gasa;
  - Po dolasku pomenutog gasa, vrši distribuciju gasa prema definisanom sistemu distribucije;
  - Uključuje i vrši preraspodjelu u slučaju nedovoljnih količina, vodeći računa o prioritetima;
  - Koordinira sa potrebnim energetskim i drugim subjektima.
- JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo:
  - Aktivira Plan distribucije električne energije za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo;
  - Prelazi na definisani sistem preraspodjeli električne energije;
  - Vrši definisanu preraspodjelu električne energije;
  - Održava potrebne stabilnosti u elektrodistributivnom sistemu;
  - Koordinira sa potrebnim energetskim i drugim subjektima.

- KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo:
  - Aktivira Plan proizvodnje i distribucije toplotne energije za situacije prestanka i ograničenog dotoka prirodnog gasa u Kanton Sarajevo;
  - Prelazi na proizvodnju i distribuciju toplotne energije uz upotrebu alternativnih energetskih resursa (LUEL i mazut);
  - Ako je potrebno, vrši preraspodjelu toplotne energije, vodeći računa o prioritetima;
  - Propisno održava toplifikacione sisteme;
  - Koordinira sa potrebnim energetskim i drugim subjektima.
- KJP Sarajevo-šume d.o.o. Sarajevo:
  - Aktivira Plan proizvodnje ogrevnog drveta za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo;
  - Prelazi na vanrednu proizvodnju i vrši proizvodnju ogrevnog drveta uz angažovanje svih planiranih raspoloživih kapaciteta;
  - Skladišti proizvedene količine i dostavlja potrebnim subjektima podatke o tim količinama;
  - Koordinira sa potrebnim subjektima.
- Kantonalna uprava civilne zaštite Kantona Sarajevo u saradnji sa općinskim službama civilne zaštite:
  - Shodno nastaloj situaciji, aktivira Plan distribucije raspoloživih alternativnih energetskih resursa;
  - Angažira potrebne resurse za distribuciju alternativnih energetskih resursa;
  - Vodi računa da se potrebni alternativni energenti distribuiraju na planirane lokacije;
  - Putem općinskih službi civilne zaštite, vodi računa o prioritetima korisnika;
  - Informiše korisnike o preuzimanju i korištenju alternativnih energetskih resursa;
  - Savjetuje korisnike u svezi sa nabavkom peći na čvrsta goriva, grijalica i sl.;
  - U procesu distribucije, koordinira sa potrebnim subjektima.
- Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliša Kantona Sarajevo nadzire operativne aktivnosti KJKP Sarajevogas d.o.o. Sarajevo i KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo, te interveniše kada je to potrebno, shodno svojim odgovornostima i ovlastima.
- Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo prati realizaciju energetskog bilansa u periodu poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo i predlaže Vladi Kantona Sarajevo rješenja problema iz njene nadležnosti, a u cilju praćenja realizacije energetskog bilansa, naprijed pomenuti subjekti, dostavljaju, Ministarstvu privrede Kantona Sarajevo, dnevne izvještaje - vezano za provođenje operativnih mjera, a po potrebi, i druge podatke/izvještaje po zahtjevu ovog ministarstva.
- Sredstva informisanja, operativni centri, direktno ili po zahtjevu Press službe Vlade Kantona Sarajevo, vrše stalno informisanje stanovništva i institucija o nastaloj situaciji, te o mjerama opreza kod procesa izmjene u korištenju energije/energenata i sl. Dalje, Press služba Vlade Kantona Sarajevo informiše institucije i stanovništvo, putem medija ili na drugi način, o donesenim odlukama i poduzetim aktivnostima Vlade Kantona Sarajevo.

## **9. Zaključna razmatranja**

Dokument "Bilans energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu" je dokument koji ima za cilj da definiše neophodne elemente i pokazatelje energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2014.godinu, procjenom potreba korisnika za električnom energijom, prirodnim gasom, naftnim derivatima i čvrstim gorivima na osnovu dosadašnjih pokazatelja i trendova potrošnje energije/energenata.

U 2013.godini je isporučena energija u iznosu od 4.272,03 GWh, od čega je: električna energija u iznosu od 31,24%, prirodni gas 25,54%, čvrsta goriva 7,00% i naftni derivati 36,22%, što pokazuje da još uvijek nije dostignut nivo potrošnje energije iz 1990.godine. Ukupna potrošnja energije, u periodu 2003.-2013.godina, uglavnom ima trend rasta (pad u 2009.godini i 2012.godini). Rast ukupne potrošnje energije (2013./2012.) je 0,08%, a njen rast (2013./2003.) iznosi 25,39%. Gubici električne energije se kreću oko 9%, dok su gubici prirodnog gasa, počev od 2003.godine, pretežno u stalnom padu. Bruto/Neto godišnja potrošnja električne energije po glavi stanovnika (kWh/pc) u 2013.godini iznosila je: 3.042/2.778 kWh/pc, što je niže od prosječne potrošnje u srednje razvijenim zemljama 3.500/3.000 kWh/pc.

Ukupne energetske potrebe za 2014.godinu iznose 4.339,90 GWh, od čega: električne energije u iznosu 30,83%, prirodnog gasa 26,20%, čvrstih goriva 7,11% i naftnih derivata 35,86%, i veće su za 1,59% u odnosu na 2013.godinu. U ukupnim energetskim potrebama uvozni energenti iznose 2.693,23 GWh ili 62,06%, a domaći energenti 1.646,67 ili 37,94%.

Broj kupaca električne energije, u protekle četiri godine, ima rast od 4,16%, a broj kupaca prirodnog gasa, u pomenutom periodu, ima pad od 5,49%. U 2013.godini, u odnosu na 2012.godinu, pad ulaganja u elektroenergetske objekte je iznosio 4,44%, dok planirana ulaganja u 2014.godini iznose 9.898.966 KM. Međutim, potrebno je naglasiti da obim izgradnje distributivne gasne mreže (DGM) ima trend opadanja.

U sektoru naftnih derivata, problem je što uvoznici naftnih derivata ne raspolažu sa skladištima naftnih derivata većih kapaciteta, pa je uz sanirani terminal Holdine u Podlugovima potreban i kapacitet nesaniranog terminala u Blažuju i Misoći. Čvrsta goriva imaju manji udio u energetskom bilansu, tj. cca. 2-8% od 2000.godine, a pouzdanost i sigurnost snabdijevanja, uglavnom, je zadovoljavajuća.

BiH je energetski ovisna zemlja (značajno učešće uvoznih energenata u ukupnoj potrošnji energije, jedan izvor i 'pravac' prirodnog gasa, nema realnog plana i dr.). Kanton Sarajevo treba insistirati na odlukama/planovima vezano za relizaciju projekata iz tačke 7. ovog bilansa, a činjenica, da potrošnja gase u Kantonu Sarajevo iznosi cca. 2/3 potrošnje u FBiH i da potrošnja električne energije iznosi cca. 1/6 potrošnje u FBiH, dodatno upućuje na odgovornost/pravo. Urednost snabdijevanja prirodnim gasom, također je, i u funkciji rješavanja aktuelnog velikog duga KJKP Toplane-Sarajevo d.o.o. Sarajevo, te u funkciji operacionalizacije sporazuma o regulisanju ratnog duga od 104,81 mil. USD. Za situaciju poremećaja u energetskom snabdijevanju Kantona Sarajevo - nužno je provođenje aktivnosti iz tačke 8. ovog bilansa.

S obzirom da Kanton Sarajevo ne raspolaže sa dokumentom koji jasno ukazuje na potencijalne resurse za proizvodnju električne i toplotne energije, a isti je osnova za razvoj u energetskom sektoru Kantona Sarajevo, planirana je izrada Studije iz tačke 6. ovog bilansa, u periodu 2014./2015.godina.

Za sistemsko uređenje oblasti energetike i brži razvoj energetike uopšte, donošenje potrebne legislative i regulative u ovoj oblasti zahtjeva hitnost. Rast cijena energije na svjetskom tržištu pokrenuo je u najrazvijenijim zemljama velike aktivnosti na korištenju obnovljivih izvora energije, te je i u Kantonu Sarajevo potrebno/nužno inicirati/pokrenuti ove aktivnosti/projekte, kao i podržati inicijative potencijalnih investitora u oblasti energetike.