



Bosnia and Herzegovina
Federation of Bosnia and Herzegovina

CANTON SARAJEVO
Government

Broj: 02-05-16100-27/19
Sarajevo, 11.04.2019. godine

Na osnovu člana 26. i 28. stav (4) Zakona o Vladi Kantona Sarajevo ("Službene novine Kantona Sarajevo", broj:36/14 - Novi prečišćeni tekst i 37/14 - Ispravka), Vlada Kantona Sarajevo na **15. sjednici održanoj 11.04.2019. godine**, donijela je sljedeći

ZAKLJUČAK

1. Utvrđuje se Prijedlog odluke o usvajanju "Bilansa energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019. godinu".
2. Predlaže se Skupštini Kantona Sarajevo da donese odluku iz tačke 1. ovog Zaključka.

PREMIJER

Edin Forto

Dostaviti:

1. Predsjedavajući Skupštine Kantona Sarajevo
2. Skupština Kantona Sarajevo
3. Premijer Kantona Sarajevo
4. Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo
5. Evidencija
6. A r h i v a



web: <http://vlada.ks.gov.ba>
e-mail: 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", br. 1/96, 2/96 - Ispravka, 3/96 - Ispravka, 16/97, 14/00, 4/01, 28/04, 6/13 i 31/17), Skupština Kantona Sarajevo, na __ sjednici održanoj _____ 2019. godine, donijela je

ODLUKU

I

Usvaja se "Bilans energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019. 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-_____/19
Sarajevo, _____

PREDSJEDAVAJUĆI
SKUPŠTINE KANTONA SARAJEVO

Elmedin Konaković

O B R A Z L O Ź 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", br. 1/96, 2/96 - Ispravka, 3/96 - Ispravka, 16/97, 14/00, 4/01, 28/04, 6/13 i 31/17).

RAZLOZI ZA DONOŠENJE

Shodno Programu rada Ministarstva privrede Kantona Sarajevo za 2019.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, podataka Ministarstva privrede Kantona Sarajevo, kao i odgovarajućih analiza i procjena Ministarstva privrede Kantona Sarajevo, urađen je "Bilans energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu" (u daljem tekstu: Bilans).

U ovom Bilansu, prikazane su energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu, koje se zasnivaju na detaljnim/potrebnim strukturnim projekcijama potrošnje: električne energije, prirodnog gasa, naftnih derivata i čvrstih goriva za 2019.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. Specificirane su 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 2018.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 2018.godinu, koja se zasniva na analizama parametara strukturne potrošnje u pojedinačnim energetskim sektorima, te je za toplifikacione sisteme data analiza proizvodnje/ispоруke 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 2018.godini.

"Bilans energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu", urađen je sa pretpostavkom 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 donese Odluku kojom se usvaja "Bilans energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019. godinu".

Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine
KANTON SARAJEVO
Ministarstvo privrede

BILANS ENERGETSKIH POTREBA
KANTONA SARAJEVO ZA 2019. GODINU

Sarajevo, mart/ožujak 2019. godina

S A D R Ž A J

Oznaka	Naziv	Str.
	Uvod - Cilj i svrha izrade energetskeg bilansa	3
1.	Pokazatelji realizacije energetskeg bilansa Kantona Sarajevo za 2018.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 2018.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/ispоруke toplotne energije	14
3.	Ocjena sadašnjeg stanja energetskeg sektora u Kantonu Sarajevo	16
3.1.	Ocjena sadašnjeg stanja elektroenergetskeg 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 2019.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 energetskeg potreba Kantona Sarajevo za 2019.godinu	24
5.	Mogućnosti unaprjeđenja energetskeg sektora u Kantonu Sarajevo	26
5.1.	Mogućnosti unaprjeđenja elektroenergetskeg 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
5.6.	Energijska efikasnost	29
6.	Aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskeg snabdijevanju Kantona Sarajevo	30
6.1.	Preventivne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskeg snabdijevanju	31
6.2.	Operativne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetskeg snabdijevanju	32
7.	Zaključna razmatranja	34

Uvod - Cilj i svrha izrade energetskog bilansa

Bilans energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2019.godinu je dokument koji ima za cilj da definiše neophodne elemente i pokazatelje energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2019.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 2019.godinu su podaci (izvještaji i planovi) energetskih subjekata koji su distributeri pojedinih vrsta energije i energenata 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 i drugi proizvođači/distributeri toplotne energije, KJP Sarajevo-šume d.o.o. Sarajevo i drugi distributeri čvrstih goriva, 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, Hifa Petrol d.o.o. Sarajevo i dr.), te statistički podaci Federalnog zavoda za statistiku, podaci Ministarstva privrede Kantona Sarajevo, kao i potrebne/odnosne analize i procjene Ministarstva privrede Kantona Sarajevo.

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).

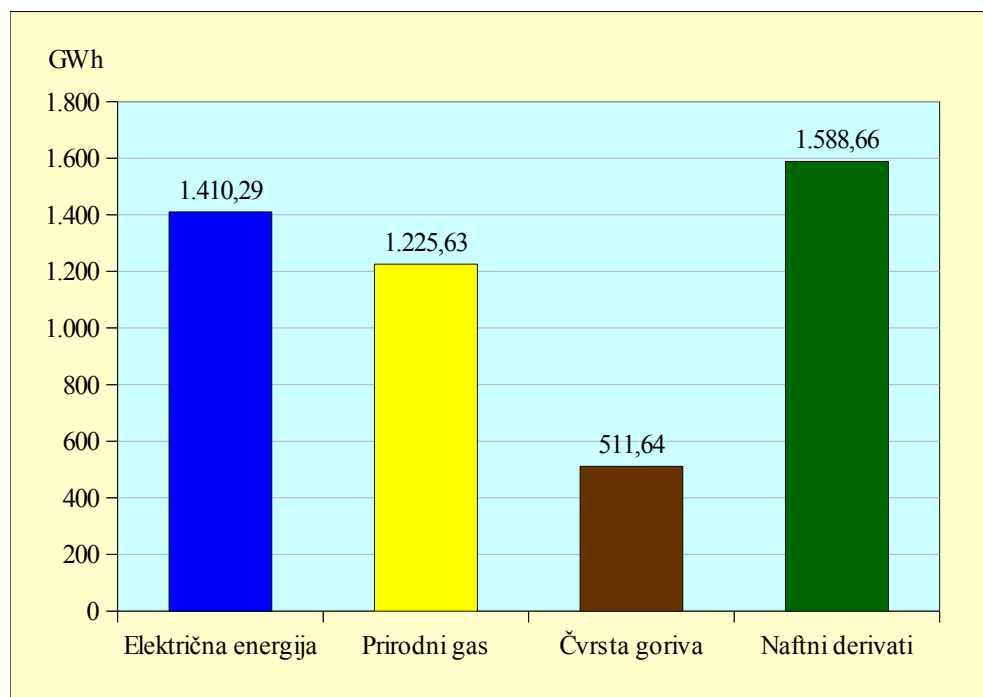
1. Pokazatelji realizacije energetskeg bilansa Kantona Sarajevo za 2018.godinu

U Tabeli 1. i na Slici 1. dati su osnovni pokazatelji realizacije energetskeg bilansa Kantona Sarajevo za 2018.godinu.

U Kantonu Sarajevo u 2018.godini je isporučena energija u iznosu od **4.736,22 GWh**, od čega je: električna energija u iznosu od 1.410,29 GWh ili 29,78%, prirodni gas 1.225,63 GWh ili 25,88%, čvrsta goriva 511,64 GWh ili 10,80% i naftni derivati 1.588,66 GWh ili 33,54%. Ukupna potrošnja energije u Kantonu Sarajevo u 2018.godini, u odnosu na 2017. godinu, je bila veća za 116,04 GWh ili 2,51%.

Tabela 1. Pregled potrošnje energije/energenata u Kantonu Sarajevo u 2018.godini

Energija/Energent	Vrsta	Naturalnih jedinica	GWh	TJ
Električna energija	Bruto	1.410.289 MWh	1.410,29	5.077,04
	Neto	1.316.990 MWh	1.316,99	4.741,16
Prirodni gas	Bruto	129,491 mil. Sm ³	1.225,63	4.412,27
	Neto	128,620 mil. Sm ³	1.217,39	4.382,60
Čvrsta goriva	Čvrsta goriva	154.147 t	511,64	1.841,90
Naftni derivati	Naftni derivati	166.437.165 lit.	1.588,66	5.719,18
Ukupno			4.736,22	17.050,39



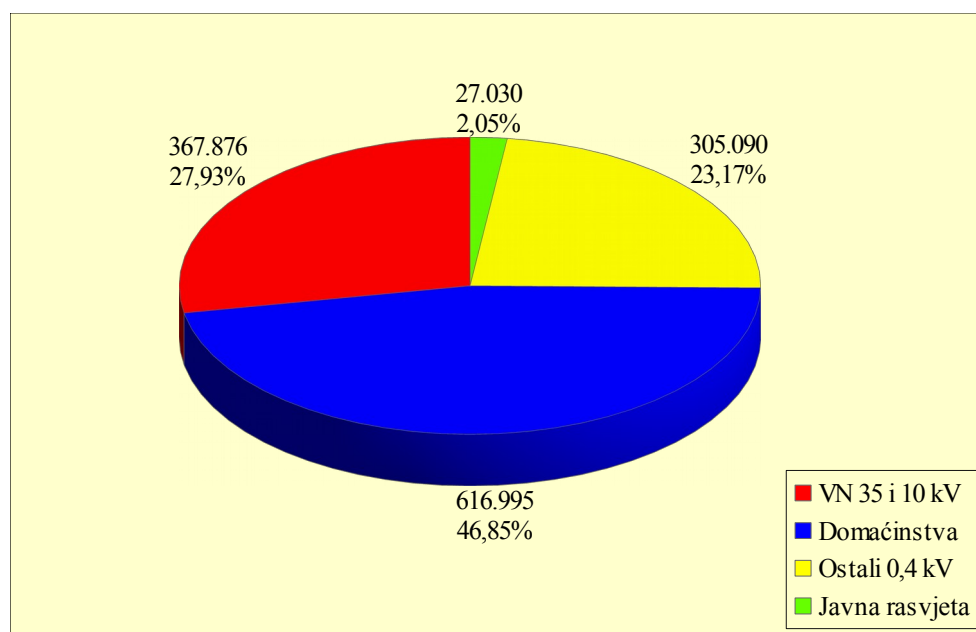
Slika 1. Prikaz isporučene energije u Kantonu Sarajevo u 2018.godini

1.1. Električna energija

Prema podacima JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo, 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 2018.godini. Pored Kantona Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo električnu energiju isporučuje u Bosansko-podrinjski kanton.

Tabela 2. Pregled potrošnje električne energije u Kantonu Sarajevo u 2018.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	137.016	10.909	126.107	1.409	29.137	63.115	29.485	2.961
2	127.985	12.413	115.573	1.619	27.030	56.910	27.563	2.451
3	132.220	9.050	123.170	1.572	29.124	62.066	28.041	2.366
4	108.507	1.453	107.055	1.373	27.572	53.078	23.001	2.031
5	106.022	5.237	100.785	1.221	28.327	46.564	22.788	1.885
6	102.251	3.900	98.351	1.143	28.611	44.941	21.982	1.674
7	105.132	4.042	101.090	1.299	30.340	44.219	23.486	1.745
8	106.734	3.410	103.324	1.168	30.979	44.884	24.314	1.979
9	100.513	1.808	98.705	1.294	28.774	43.914	22.611	2.112
10	115.708	10.018	105.690	1.495	30.284	46.887	24.625	2.398
11	122.933	11.749	111.184	1.599	30.350	50.015	26.499	2.721
12	145.267	19.310	125.957	1.612	30.543	60.404	30.693	2.706
Σ	1.410.289	93.298	1.316.990	16.804	351.071	616.995	305.090	27.030
Udio u bruto (%)		6,62	93,38	1,19	24,89	43,75	21,63	1,92
Udio u neto potrošnji (%)				1,28	26,66	46,85	23,17	2,05



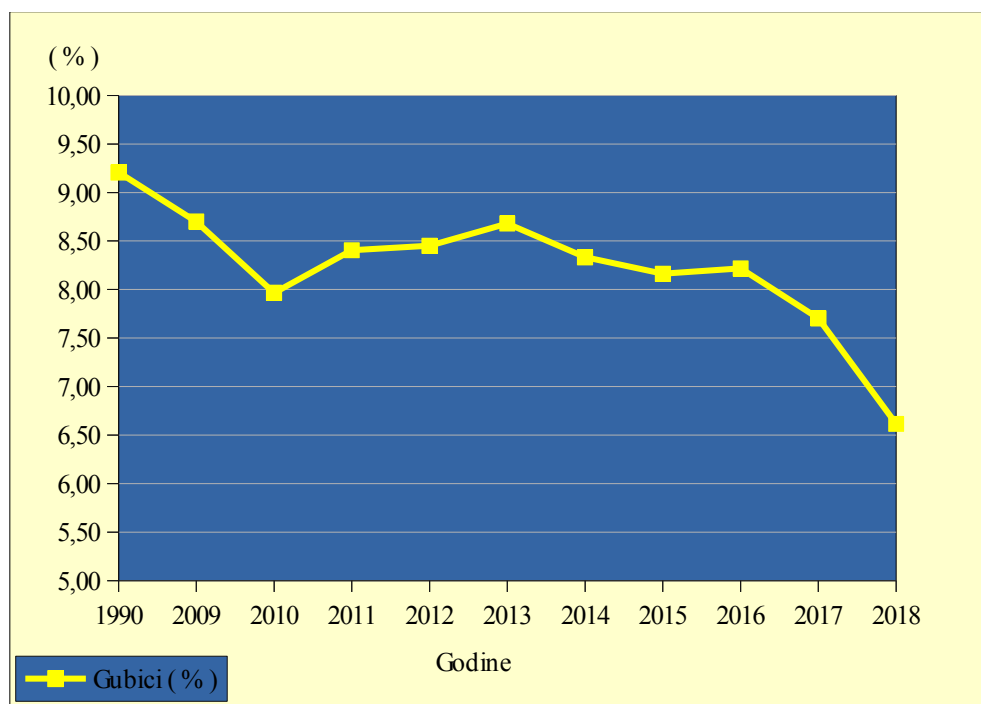
Slika 2. Prikaz neto potrošnje el. energije (MWh) po kategorijama kupaca

Neto potrošnja električne energije u Kantonu Sarajevo u 2018.godini, u odnosu na 2017.godinu, je bila veća za 12.124 MWh ili 0,93%.

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 2009.-2018.godina.

Tabela 3. Pregled potrošnje električne energije po godinama u Kantonu Sarajevo za 1990. i period 2009.-2018.godina

Godina	Potrošnja električne energije			
	Bruto (MWh)	Neto (MWh)	Gubici (MWh)	Gubici (%)
1990.	1.336.000	1.213.000	123.000	9,21
2009.	1.274.319	1.163.453	110.866	8,70
2010.	1.302.109	1.198.396	103.713	7,97
2011.	1.334.494	1.222.333	112.161	8,40
2012.	1.336.176	1.223.262	112.914	8,45
2013.	1.334.530	1.218.693	115.837	8,68
2014.	1.341.624	1.229.833	111.791	8,33
2015.	1.406.352	1.291.575	114.777	8,16
2016.	1.390.056	1.275.841	114.215	8,22
2017.	1.413.771	1.304.866	108.905	7,70
2018.	1.410.289	1.316.990	93.298	6,62



Slika 3. Prikaz gubitaka električne energije po godinama u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2009.-2018.godina

Sa Slike 3. i iz Tabele 3. se vidi, da su gubici električne energije u 2018.godini bili 6,62%, i oni su smanjeni u odnosu na 2017.godinu - kada su iznosili 7,70%. Najmanji gubici u proteklih deset godina su bili u 2018.godini i iznosili su 93,298 GWh ili 6,62%, dok su prosječni gubici u iznosu od 8,12%. Može se zaključiti, da se gubici električne energije u Kantonu Sarajevo kreću oko 8%. 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.).

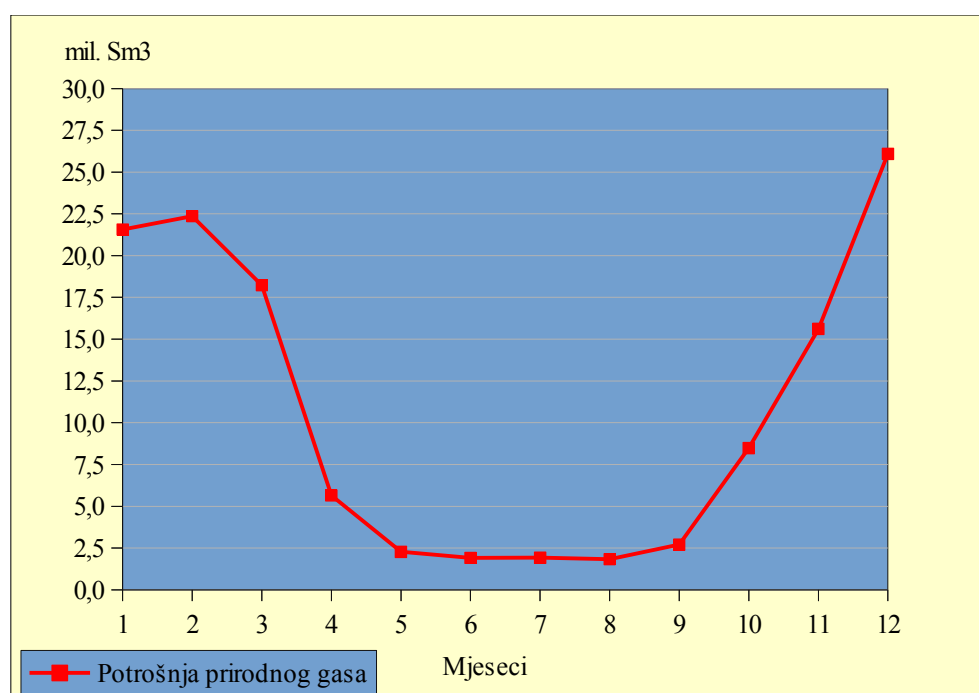
1.2. Prirodni gas

Distribuciju prirodnog gasa, odnosno isporuku prirodnog gasa krajnjim korisnicima u Kantonu Sarajevo, vrši distributer KJKP Sarajevogas d.o.o. Sarajevo. Pored Kantona Sarajevo, KJKP Sarajevogas d.o.o. Sarajevo vrši isporuku prirodnog gasa firmi A.D. Sarajevogas, 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 2018.godini.

Tabela 4. Pregled potrošnje prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2018.godini

Mj.	Ukupno Kanton Sarajevo (Sm ³)	Kategorije kupaca u Kantonu Sarajevo			
		Velika privreda (Sm ³)	Mala privreda (Sm ³)	KJKP Toplane (Sm ³)	Domaćinstva (Sm ³)
1	21.564.203	4.775.111	1.048.481	8.897.288	6.843.323
2	22.359.920	4.778.112	1.012.415	9.542.394	7.026.999
3	18.225.958	4.297.673	941.810	6.949.533	6.036.942
4	5.646.863	1.809.245	302.853	1.679.102	1.855.663
5	2.274.508	1.084.272	132.233	22.304	1.035.699
6	1.909.838	928.499	99.180	21.254	860.905
7	1.919.676	1.084.778	92.989	21.787	720.122
8	1.833.744	1.022.565	91.694	20.391	699.094
9	2.701.798	1.007.697	113.134	599.913	981.054
10	8.484.385	2.323.448	327.583	3.272.776	2.560.578
11	15.615.415	3.535.559	614.549	6.682.128	4.783.179
12	26.084.018	5.615.869	1.199.601	10.823.362	8.445.186
Σ	128.620.326	32.262.828	5.976.522	48.532.232	41.848.744
Udio (%)		25,08	4,65	37,73	32,54

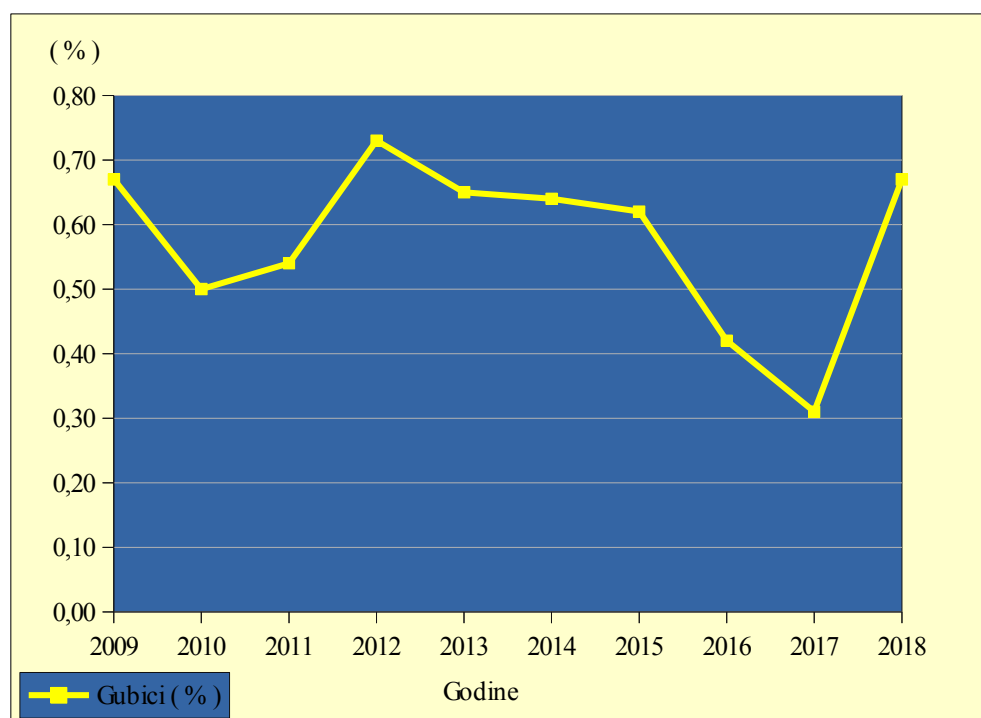


Slika 4. Prikaz potrošnje prirodnog gasa po mjesecima u Kantonu Sarajevo u 2018.godini

U Tabeli 5. dat je pregled potrošnje prirodnog gasa, a na Slici 5. prikaz gubitaka prirodnog gasa, u Kantonu Sarajevo u periodu 2009.-2018.godina.

Tabela 5. Pregled potrošnje prirodnog gasa po godinama u Kantonu Sarajevo u periodu 2009.-2018.godina

Godina	Potrošnja prirodnog gasa			Gubici (%)
	Bruto (mil. Sm ³)	Neto (mil. Sm ³)	Gubici (mil. Sm ³)	
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
2013.	117,839	117,078	0,761	0,65
2014.	99,292	98,654	0,638	0,64
2015.	117,291	116,561	0,730	0,62
2016.	124,769	124,249	0,520	0,42
2017.	135,666	135,244	0,422	0,31
2018.	129,491	128,620	0,871	0,67
Ukupno	1.287,919	1.280,563	7,356	0,57



Slika 5. Prikaz gubitaka prirodnog gasa po godinama u Kantonu Sarajevo u periodu 2009.-2018.godina

Neto potrošnja prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2018.godini, u odnosu na 2017.godinu, je bila manja za 6,624 mil. Sm³ ili 4,90%.

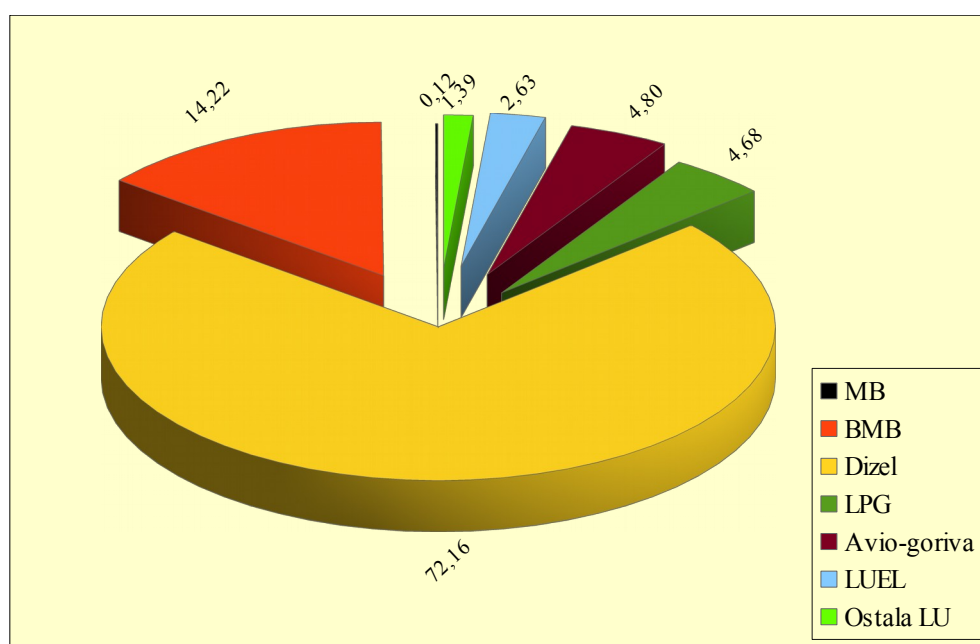
Sa Slike 5. i iz Tabele 5. se vidi, da su gubici prirodnog gasa u 2018.godini bili 0,67%, i oni su povećani u odnosu na 2017.godinu - kada su iznosili 0,31%. Najmanji gubici u proteklih deset godina su bili u 2017.godini i iznosili 0,422 mil. Sm³ ili 0,31%, dok su prosječni gubici u iznosu od 0,57%. Niski gubici ukazuju na kvalitetu procesa distribucije prirodnog gasa, uključujući i stepen sigurnosti u sistemu distribucije prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo.

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 2018.godini, a na Slici 6. dat je prikaz udjela (po vrsti n/d) u ukupnoj količini naftnih derivata isporučenih u Kantonu Sarajevo u 2018.godini. Podaci o naftnim derivatima (n/d) zasnivaju se na izvještajima sljedećih distributera: El Tarik Oil d.o.o. Sarajevo, Petrol BH Oil Company d.o.o. Sarajevo, Braća Mujić d.o.o. Sarajevo, Oilmer d.o.o. Sarajevo, Selex d.o.o. Sarajevo, Holdina d.o.o. Sarajevo, Hifa Petrol 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, Green Oil d.o.o Sarajevo, H.P. Oil d.o.o. Sarajevo, BP Merol d.o.o. Ilijaš, EOL Petrol d.o.o. Sarajevo, Zlata Trans d.o.o. Sarajevo, BSP Oil d.o.o. Sarajevo, Vektor-Integra d.o.o. Sarajevo, Bucomerc d.o.o. Kiseljak, Nestro Petrol a.d. Banja Luka PJ Vogošća, Polo d.o.o. Kalesija PJ BP Hadžići, Brkić Petrol d.o.o. Zenica Podružnica Sarajevo, AME d.o.o. Breza, Hifa d.o.o Tešanj za Podružnice u Sarajevu, Proming d.o.o. Bugojno za Podružnice u Sarajevu, Almy d.o.o. Zenica (BP Doglodi), Belamionix d.o.o. Brčko (BP Semizovac) i Messer Tehnoplín d.o.o. Sarajevo, kao i podacima o potrošnji tečnih goriva u toplifikacionim sistemima.

Tabela 6. Pregled potrošnje naftnih derivata u Kantonu Sarajevo u 2018.godini

Redni broj	Vrsta	Jedinica	Potrošnja 2017.	Potrošnja 2018.	(%) 2017.	(%) 2018.
1.	MB	Litar	161.421	191.781	0,09	0,12
2.	BMB	Litar	24.607.627	23.672.126	14,19	14,22
3.	Dizel	Litar	119.733.098	120.095.844	69,07	72,16
4.	LPG	Litar	8.264.711	7.792.368	4,77	4,68
5.	Avio-goriva	Litar	11.606.047	7.993.383	6,69	4,80
6.	LUEL	Litar	6.757.600	4.382.749	3,90	2,63
7.	Ostala LU	Litar	2.228.493	2.308.915	1,29	1,39
Ukupno n/d		Litar	173.358.997	166.437.165	100,00	100,00



Slika 6. Prikaz udjela u ukupnoj količini naftnih derivata isporučenih u Kantonu Sarajevo u 2018.godini

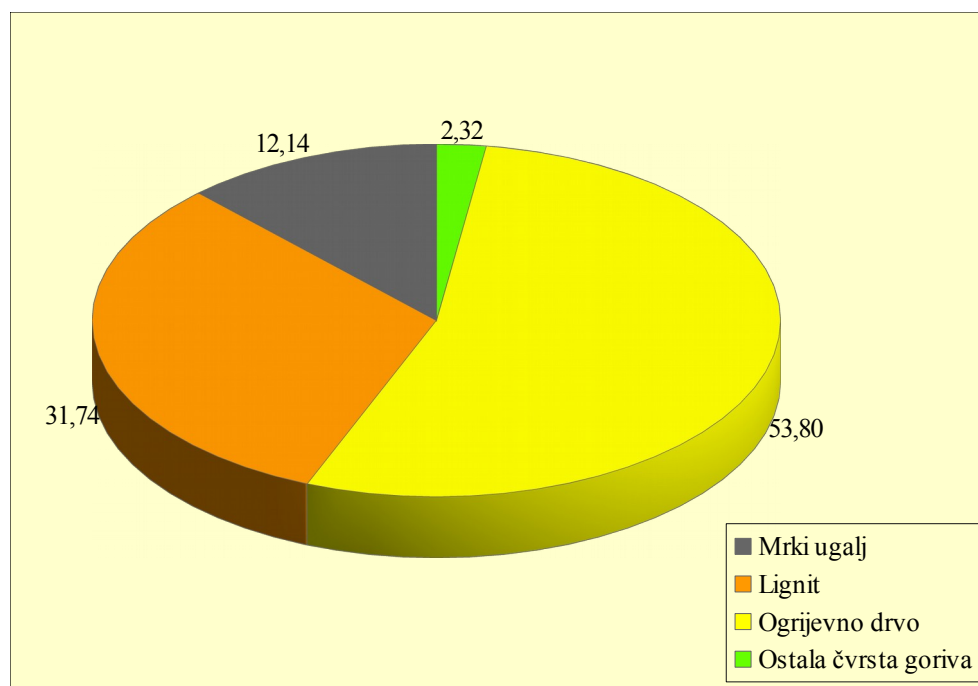
Ukupna potrošnja naftnih derivata u Kantonu Sarajevo u 2018.godini, u odnosu na 2017.godinu, je bila manja za 6.921.832 litara ili 3,99%.

1.4. Čvrsta goriva

Prema izvještajima o isporukama čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo dobijenih od snabdjevača/distributera čvrstih goriva: KJP Sarajevo-šume d.o.o Sarajevo, Oganj-Transport d.o.o. Sarajevo, STR Ogrijev Transport Vogošća, Sarfa d.o.o. Sarajevo, Giba-Trade d.o.o. Sarajevo i Bas-Dam d.o.o. Sarajevo, procjeni isporuka čvrstih goriva za distributere: Drvosječa d.o.o. Sarajevo i Briket d.o.o. Sarajevo, kao i drugih procjena, te temeljom potrebne odnosne bilansne analize, u Tabeli 7. dat je pregled potrošnje čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo u 2018.godini, a na Slici 7. dat je prikaz udjela (po vrsti čvrstog goriva) u ukupnoj količini čvrstih goriva isporučenih u Kantonu Sarajevo u 2018.godini.

Tabela 7. Pregled potrošnje čvrstih goriva u Kantonu Sarajevo u 2018.godini

Red. broj	Vrsta čvrstog goriva	Jedinica	Potrošnja 2017.	Potrošnja 2018.	(%) 2017.	(%) 2018.
1.	Ugalj mrki	Tona	11.954	18.713	12,29	12,14
2.	Ugalj lignit	Tona	33.090	48.927	34,01	31,74
3.	Ogrijevno drvo	Tona	49.988	82.930	51,38	53,80
4.	Ostala čvrsta goriva	Tona	2.251	3.577	2,31	2,32
Ukupno čvrsta goriva		Tona	97.283	154.147	100,00	100,00



Slika 7. Prikaz udjela u ukupnoj količini čvrstih goriva isporučenih u Kantonu Sarajevo u 2018.godini

2. Analiza pokazatelja potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 2018.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 2016.-2018.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 0,4 kV spadaju privredna društva koja električnu energiju preuzimaju na niskom naponu.

Tabela 8. Pregled potrošnje električne energije po naponskim nivoima u Kantonu Sarajevo za period 2016.-2018.godina

Distributivna potrošnja	Električna energija (MWh)			Index 2018./2016.	Index 2018./2017.
	2016.	2017.	2018.		
Bruto	1.390.056	1.413.771	1.410.289	101,46	99,75
Neto	1.275.841	1.304.866	1.316.990	103,23	100,93
Gubici	114.215	108.905	93.298	81,69	85,67
Visoki napon (VN)	324.585	332.061	367.876	113,34	110,79
Niski napon (NN)	951.256	972.805	949.115	99,77	97,56
35 kV	12.648	16.695	16.804	132,86	100,66
10 kV	311.937	315.366	351.071	112,55	111,32
Domaćinstva	630.323	640.018	616.995	97,89	96,40
Ostala potrošnja 0,4 kV	293.931	305.260	305.090	103,80	99,94
Javna rasvjeta	27.002	27.527	27.030	100,10	98,19

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

- U 2018.godini došlo je do smanjenja bruto potrošnje električne energije u odnosu na 2017.godinu, i to za 3.482 MWh ili 0,25%. Index bruto potrošnje je 99,75.
- Međutim, u 2018.godini došlo je do povećanja neto potrošnje električne energije u odnosu na 2017.godinu, i to za 12.124 MWh ili 0,93%. Index neto potrošnje je 100,93.
- U 2018.godini došlo je do smanjenja gubitaka električne energije u odnosu na gubitke u 2017.godini, i to za 15.607 MWh ili 14,33%, a u odnosu na gubitke u 2016.godini došlo je također do smanjenja za 20.917 MWh ili 18,31%.
- Na naponskom nivou 35 kV, u 2018.godini došlo je do manjeg povećanja potrošnje električne energije u odnosu na 2017.godinu, i to za 109 MWh ili 0,66%, dok je na 10 kV došlo do značajnijeg povećanja potrošnje, i to za 35.705 MWh ili 11,32%.
- Na naponskom nivou 0,4 kV, u 2018.godini došlo je do smanjenja potrošnje električne energije u odnosu na 2017.godinu, i to za 23.690 MWh ili 2,44%.
- Zbirno na naponskim nivoima 35 kV i 10 kV, došlo je do povećanja potrošnje električne energije, i to za 35.815 MWh ili 10,79%.
- Kod grupe potrošača - ostala potrošnja na 0,4 kV, došlo je do neznatnog smanjenja potrošnje električne energije, i to za 170 MWh ili 0,06%.
- Na niskom naponu, kod domaćinstava, došlo je do manjeg smanjenja potrošnje električne energije, i to za 23.023 MWh ili 3,60%.
- Dalje, na niskom naponu, kod javne rasvjete, došlo je također do pada potrošnje električne energije, i to za 497 MWh ili 1,81%.

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 2017. i 2018.godini.

Tabela 9. Pregled udjela kategorija kupaca u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2017. i 2018.godini

Naziv kategorije kupca	Potrošnja prirodnog gasa		Udio u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa		Index 2018./2017.
	2018. (Sm ³)	2017. (Sm ³)	2017. (%)	2018. (%)	
KJKP Toplane	48.532.232	52.045.990	38,48	37,73	93,25
Domaćinstva	41.848.744	43.922.851	32,48	32,54	95,28
Velika privreda	32.262.828	32.903.254	24,33	25,08	98,05
Mala privreda	5.976.522	6.372.118	4,71	4,65	93,79
Ukupno	128.620.326	135.244.213	100,00	100,00	95,10

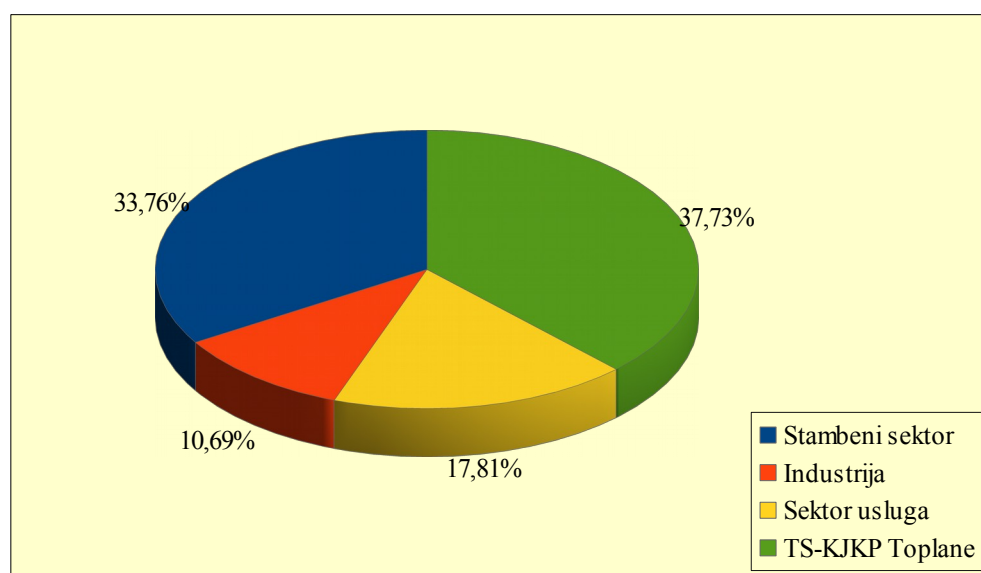
Analizirajući podatke iz Tabele 9., pored ostalog, moguće je zaključiti sljedeće:

- a) Ukupna potrošnja prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo u 2018.godini je 128.620.326 Sm³, gdje: KJKP Toplane učestvuju sa 37,73%, Domaćinstva 32,54%, Velika privreda 25,08% i Mala privreda 4,65%.
- b) U 2018.godini došlo je do pada potrošnje prirodnog gasa u odnosu na 2017.godinu, i to za 6.623.887 Sm³ ili 4,90%. Index potrošnje prirodnog gasa je 95,10.
- c) Kod kategorija kupaca: KJKP Toplane i Domaćinstva, u 2018.godini došlo je do pada potrošnje prirodnog gasa u odnosu na 2017.godinu, i to: KJKP Toplane za 3.513.758 Sm³ ili 6,75% i Domaćinstva za 2.074.107 Sm³ ili 4,72%.
- d) Kod kategorija kupaca: Velika privreda i Mala privreda, u 2018.godini došlo je također do pada potrošnje prirodnog gasa u odnosu na 2017.godinu, i to: Velika privreda za 640.426 Sm³ ili 1,95% i Mala privreda za 395.596 Sm³ ili 6,21%.
- e) Kad je u pitanju potrošnja tečnih goriva kao alternativnih energenata u proizvodnji toplotne energije u TS-Toplifikacioni sistemi KJKP Toplane, može se zaključiti - da je u 2018.godini, u odnosu na 2017.godinu, došlo do pada potrošnje LUEL-a, i to za 86.871 litar ili 98,55%, te rasta potrošnje LUS-a, i to za 115.639 kg ili 66,23%.
- f) Kad su u pitanju promjene udjela kategorija kupaca u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa, situacija je sljedeća:
 - Kod kategorije KJKP Toplane, došlo je do smanjenja udjela u ukupnoj potrošnji, i to: sa 38,48% u 2017.godini na 37,73% u 2018.godini, tj. za 0,75%;
 - Kod kategorije Domaćinstva, došlo je do povećanja udjela u ukupnoj potrošnji, i to: sa 32,48% u 2017.godini na 32,54% u 2018.godini, tj. za 0,06%;
 - Također, kod kategorije Velika privreda, došlo je do povećanja udjela u ukupnoj potrošnji, i to: sa 24,33% u 2017.godini na 25,08% u 2018.godini, tj. za 0,75%; i
 - Kod kategorije Mala privreda, došlo je do smanjenja udjela u ukupnoj potrošnji, i to: sa 4,71% u 2017.godini na 4,65% u 2018.godini, tj. za 0,06%.

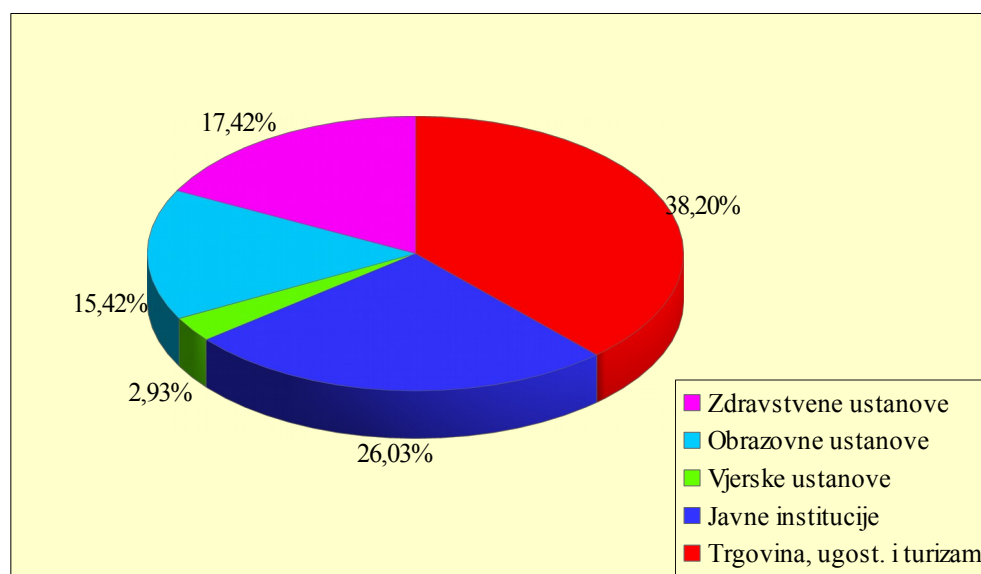
U Tabeli 10. dat je pregled potrošnje prirodnog gasa u 2017. i 2018.godini po sektorima, te je na Slici 8. dat prikaz udjela sektora u potrošnji prirodnog gasa u 2018.godini, a na Slici 9. prikaz udjela podsektora u ukupnoj potrošnji prirodnog gasa u Sektoru usluga.

Tabela 10. Pregled potrošnje prirodnog gasa u 2017. i 2018.godini po sektorima

Red. broj	Sektor		Isporučeno (Sm ³)		Index 2018./2017.
			2017.	2018.	
1	Stambeni sektor		43.922.851	43.427.118	98,87
2	Industrija		15.193.900	13.751.987	90,51
3	Sektor usluga	Zdravstvene ustanove	4.250.461	3.991.853	93,92
		Obrazovne ustanove	3.697.428	3.533.252	95,56
		Vjerske ustanove	683.306	670.201	98,08
		Javne institucije	5.879.991	5.963.029	101,41
		Trgovina, ugostiteljstvo i turizam	9.570.286	8.750.654	91,44
4	Toplifikacioni sistemi	KJKP Toplane Sarajevo	52.045.990	48.532.232	93,25
Ukupno			135.244.213	128.620.326	95,10



Slika 8. Prikaz udjela sektora u potrošnji prirodnog gasa u 2018.godini



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

2.3. Analiza pokazatelja potrošnje naftnih derivata

U Kantonu Sarajevo u 2018.godini, ukupna potrošnja naftnih derivata je 166.437.165 litara, od čega: DIZEL učestvuje sa 72,16%, BMB 14,22%, Avio-goriva 4,80%, LPG 4,68%, LUEL 2,63%, Ostala LU 1,39% i MB 0,12%. Primjetno je, pored ostalog, da DIZEL i BMB (bezolovni motorni benzini) zajedno imaju udio u iznosu od 86,38%, a LUEL i Ostala LU zajedno imaju udio u iznosu od 4,02%. Index potrošnje naftnih derivata 2018./2017. je 96,01.

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 2018.godini, ukupna potrošnja čvrstih goriva je 154.147 tona, od čega je: ogrijevno drvo u iznosu 82.930 t (110.574 m³) ili 53,80%, ugalj mrki 18.713 t ili 12,14%, ugalj lignit 48.927 t ili 31,74% i ostala čvrsta goriva 3.577 t ili 2,32%. Ukupna energetska vrijednost čvrstih goriva u 2018.godini je 511,64 GWh ili 304,08 GWh-t.

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/ispоруke toplotne energije

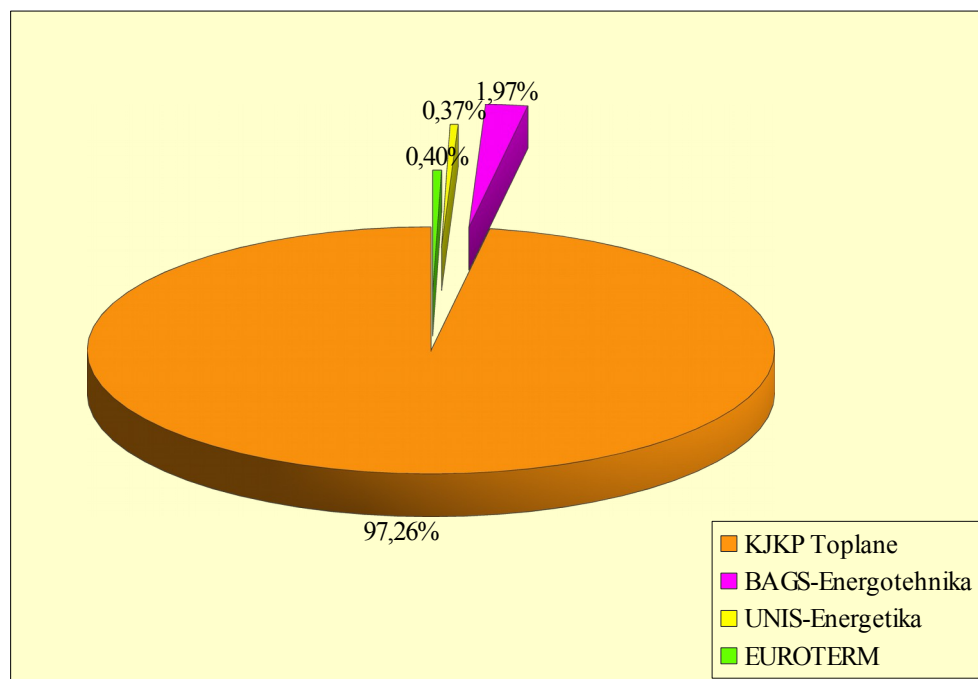
Toplifikacionim sistemima (TS) upravljaju pravna lica: KJKP Toplane d.o.o. Sarajevo (140 individualna kotlovnica, od čega su: 48 srednje i veće kotlovnice i 92 krovne kotlovnice, instalisana snaga 522,5 MW); BAGS-Energotehnika d.d. Vogošća (kotlovnica, koja ima 5 kotlovskih jedinica: tri na ugalj i dvije na mazut, instalisana snaga 94 MW); UNIS-Energetika d.o.o. Sarajevo (kotlovnica, instalisana snaga 33,4 MW); i EUROTERM d.o.o. Kiseljak (kotlovnica na prirodni gas, instalisana snaga 3,5 MW).

U Tabeli 11. dat je pregled osnovnih pokazatelja o proizvodnji/isporuci toplotne energije u/iz TS u 2018.godini.

Tabela 11. Pregled pokazatelja o proizvodnji/isporuci toplotne energije u/iz TS u 2018.

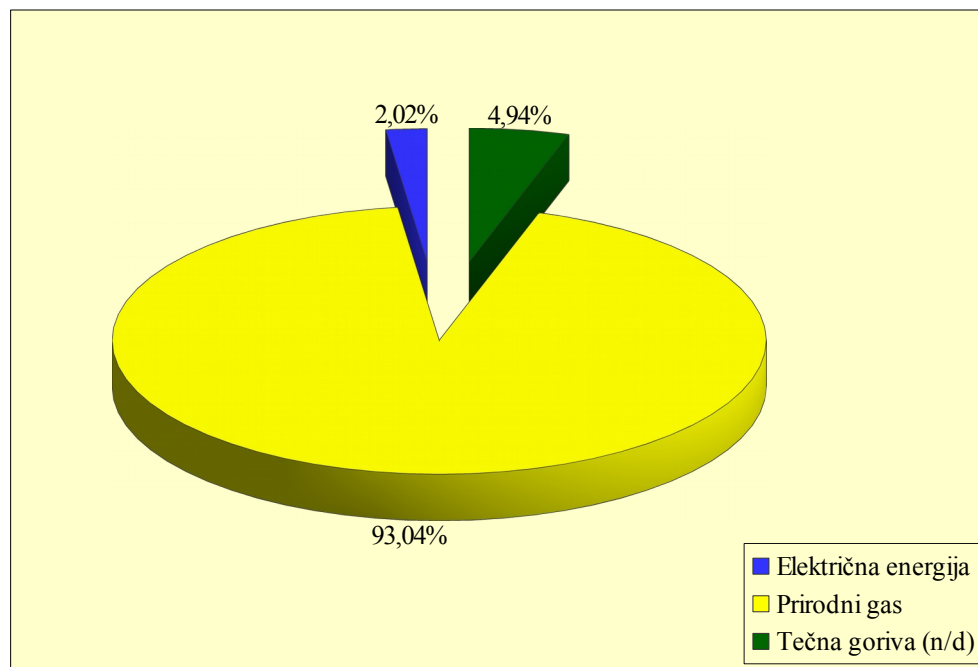
Naziv proizvođača (distributera) toplotne energije	Potrošnja energije/energenata					Isporučena toplotna energija MWh
	Električna energija MWh	Prirodni gas mil.Sm ³	LUEL liter	Ostala LU tona	Ugalj tona	
KJKP Toplane	9.182,47	48,532	1.280,00	290,24	0,00	393.109
BAGS-Energotehnika	677,06	0,000	0,00	1.681,53	0,00	7.957
UNIS-Energetika	153,05	0,000	0,00	221,70	0,00	1.510
EUROTERM	20,89	0,193	0,00	0,00	0,00	1.621
Ukupno	10.033,47	48,725	1.280,00	2.193,47	0,00	404.197

Na Slici 10. dat je prikaz udjela pravnih lica: KJKP Toplane, BAGS-Energotehnika, UNIS-Energetika i EUROTERM u ukupno isporučenoj toplotnoj energiji iz TS u 2018.godini.



Slika 10. Prikaz udjela pravnih lica u ukupno isporučenoj toplotnoj energiji iz TS u 2018.godini

Na Slici 11. dat je prikaz udjela energije/energenata u proizvodnji/isporuci toplotne energije u/iz TS u 2018.godini.



Slika 11. Prikaz udjela energije/energenata u proizvodnji/isporuci toplotne energije u/iz TS u 2018.godini

3. Ocjena sadašnjeg stanja energetskog sektora u Kantonu Sarajevo

3.1. Ocjena sadašnjeg stanja elektroenergetskog sektora

U toku 2018.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 (termoelektranama i hidroelektranama), se preuzima sa prenosne mreže preko visokonaponskih trafostanica 110/x kV i do potrošača distribuira preko srednje naponske mreže i niskonaponske mreže.

Ukupan broj kupaca električne energije u Kantonu Sarajevo, na dan 31.12.2018.godine je bio 221.087 kupaca, što je za 3.497 više u odnosu na isti dan u 2017.godini, tj. rast ukupnog broja kupaca električne energije u Kantonu Sarajevo je iznosio 1,61%.

Od ukupnog broja kupaca, većina kupaca električne energije u Kantonu Sarajevo su domaćinstva, čiji je ukupan broj na dan 31.12.2018.godine iznosio 200.527 kupaca, od čega su: 56.983 domaćinstva I tarifna grupa i 143.544 domaćinstva II tarifna grupa.

Na dan 31.12.2018.godine, u Kantonu Sarajevo u ukupnom broju kupaca, udio domaćinstava je bio 90,70%, od čega su: 25,77% domaćinstva I tarifna grupa i 64,93% domaćinstava II tarifna grupa, a ostatak su: kupci na VN 35 kV i 10 kV 0,12%, ostala potrošnja I i II tarifna grupa 7,26%, ostala potrošnja III, IV i V tarifna grupa 1,52% i javna rasvjeta 0,40%.

U Tabeli 12. dat je pregled broja kupaca električne energije, po kategorijama, u Kantonu Sarajevo u periodu 31.12.2015.-31.12.2018.godine.

Tabela 12. Pregled broja kupaca električne energije u Kantonu Sarajevo u periodu 31.12.2015.-31.12.2018.godina po kategorijama kupaca

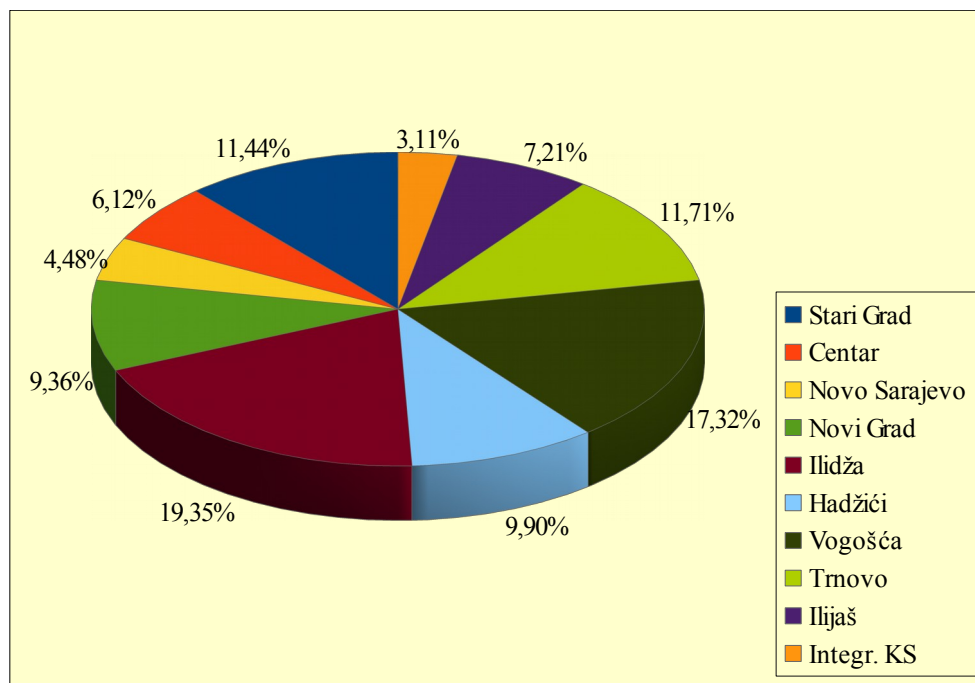
Naziv kategorije kupca	Broj kupaca električne energije na 31.12.				Udio (%) 2018.
	2015.	2016.	2017.	2018.	
Domaćinstva I tar.gr.	59.685	58.818	57.642	56.983	25,77
Domaćinstva II tar.gr.	133.696	137.204	139.883	143.544	64,93
Ostala potrošnja I tar.gr.	1.650	1.700	1.758	1.833	0,83
Ostala potrošnja II tar.gr.	16.136	16.515	16.785	14.205	6,43
Ostala potrošnja III tar.gr.	167	169	165	138	0,06
Ostala potrošnja IV tar.gr.	221	223	232	273	0,12
Ostala potrošnja V tar.gr.	0	0	0	2.973	1,34
Javna rasvjeta	870	883	889	894	0,40
VN 35 kV	12	12	12	12	0,01
VN 10 kV	239	223	224	232	0,11
Ukupno	212.676	215.747	217.590	221.087	100,00

Bruto/Neto godišnja potrošnja električne energije po glavi stanovnika (kWh/pc) u 2018.godini u Kantonu Sarajevo (419.414 stanovnika) iznosila je: 3.363/3.140 kWh/pc.

U Kantonu Sarajevo u 2018.godini izvršena su ulaganja u izgradnju/rekonstrukciju elektroenergetskih objekata u ukupnom iznosu od 4.410.061,63 KM.

Ukupan broj izgrađenih/rekonstruisanih elektroenergetskih objekata u Kantonu Sarajevo u 2018.godini je 75, od čega: u Općini Ilidža 15, Novi Grad 11, Centar 10, Ilijaš 10, Vogošća 8, Stari Grad 5, Hadžići 5, Trnovo 5, Novo Sarajevo 3, te 3 za integralne potrebe u Kantonu Sarajevo.

Na Slici 12. dat je prikaz ulaganja u elektroenergetske objekte u 2018.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 19,35%, zatim Općine Vogošća 17,32%, Trnovo 11,71%, Stari Grad 11,44%, Hadžići 9,90%, Novi Grad 9,36%, Ilijaš 7,21%, Centar 6,12% i Novo Sarajevo 4,48%. Za integralne potrebe u Kantonu Sarajevo ulaganja su bila u iznosu od 137.234,34 ili 3,11% od ukupnih ulaganja.



Slika 12. Prikaz ulaganja u elektroenergetske objekte u Kantonu Sarajevo u 2018.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 prirodni gas, značajan aspekt se mora posvetiti sigurnosti snabdijevanja, koji 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. Obezbjedenje 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, ekonomske i političke faktore s ciljem određivanja izloženosti prekidima i uticaja istih na društvo. Pomenuti faktori su: udio prirodnog gasa u privredi, domaća proizvodnja, odnos uvoz i izvoz, gasna skladišta, broj zemalja isporučioaca gasa, 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 je i 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 2019.godini, resorno Ministarstvo i Vlada Kantona Sarajevo trebaju osigurati sve potrebne/odnosne pretpostavke za blagovremeno poduzimanje mjera za uspješno plaćanje tekuće potrošnje prirodnog gasa, kako bi stepen sigurnosti snabdijevanja prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo, s ovog aspekta, bio zadovoljavajući.

3.2.2. Stanje gasne infrastrukture i broja kupaca

Gasni sistem Kantona Sarajevo sastoji se od: 3 glavne mjerno-regulacione stanice (Butila, Hum i Misoča) - GMRS; 102,8 km čeličnih gasovoda pritiska 8(14,5) bar; 121,8 km čeličnih i polietilenskih gasovoda pritiska 3(4) bar; 1.141,5 km polietilenskih gasovoda pritiska 0,1(0,2) bar i 0,5 bar (niskotlačne distributivne gasne mreže); 108 rejonsko regulacionih stanica - RRS; 235 prijemno/mjerno regulacionih stanica - PRS/MRS; 774 mjernih (regulacionih) linija - MRL/ML; 83.196 regulaciono mjernih uređaja - RMU; 6 stanica KZ sa prisilnom drenažom; 10 stanica KZ sa narinutim zaštitnim potencijalom; i 19 stanica telemetrijskog sistema.

U Tabeli 13. dat je Trend broja kupaca prirodnog gasa po kategorijama kupaca u Kantonu Sarajevo u periodu Decembar 2015.-Decembar 2018.godina.

Tabela 13. Trend broja kupaca prirodnog gasa po kategorijama u periodu Decembar 2015.-Decembar 2018.godina

Naziv kategorije kupca	Broj kupaca prirodnog gasa				Index 2018./2017.
	Decembar 2015.	Decembar 2016.	Decembar 2017.	Decembar 2018.	
Domaćinstva	50.318	51.450	51.714	52.755	102,01
Mala privreda	2.715	2.763	2.767	2.873	103,83
Velika privreda	564	602	600	614	102,33
KJKP Toplane	136	137	138	139	100,72
Poseban kupac	1	1	1	1	100,00
Ukupno	53.734	54.953	55.220	56.382	102,10

3.3. Ocjena sadašnjeg stanja sektora naftnih derivata

U Tabeli 14. dat je pregled isporuka naftnih derivata (n/d) u Kantonu Sarajevo u 2018. godini za krajnju potrošnju.

Tabela 14. Pregled isporuka naftnih derivata (n/d) u Kantonu Sarajevo u 2018. godini za krajnju potrošnju

Oznaka Distributera		Isporučena količina (Litar)		Udio (%)	
D-01	D-15	2.792.678	1.104.449	1,68	0,66
D-02	D-16	350.623	35.571.888	0,21	21,37
D-03	D-17	8.873.263	9.113.554	5,33	5,48
D-04	D-18	871.392	3.055.508	0,52	1,84
D-05	D-19	5.188.309	4.534.727	3,12	2,72
D-06	D-20	20.885.693	3.477.051	12,55	2,09
D-07	D-21	3.400.000	1.496.690	2,04	0,90
D-08	D-22	47.364	8.102	0,03	0,00
D-09	D-23	1.033.316	1.562.580	0,62	0,94
D-10	D-24	27.590.925	1.325.582	16,58	0,80
D-11	D-25	1.398.174	52.188	0,84	0,03
D-12	D-26	1.066.387	7.711.164	0,64	4,63
D-13	D-27	20.633.805	1.164.741	12,40	0,70
D-14	D-28	1.336.225	790.787	0,80	0,48
Ukupno		166.437.165		100,00	

U 2018.godini u energetsom bilansu Kantona Sarajevo, udio naftnih derivata je bio 33,54%. Što se tiče udjela distributera n/d u isporučenoj količini naftnih derivata u Kantonu Sarajevo u 2018.godini za krajnju potrošnju, može se zaključiti sljedeće: udjele veće od 15% ima dva distributera (21,37% i 16,58%, što je zajedno 37,95%), udjele u rasponu 10-15% ima dva distributera (12,55% i 12,40%, što je zajedno 24,95%), udjele u rasponu 4-10% ima tri distributera (5,48%, 5,33% i 4,63%, što je zajedno 15,44%), dok ostali distributeri imaju udjele manje od 4%. Kad su u pitanju udjeli u ukupnom prometu n/d, stanje je sljedeće: udjele veće od 15% ima dva distributera (30,78% i 28,17%, što je zajedno 58,95%), udjele u rasponu 10-15% ima jedan distributer (12,37%), udjele u rasponu 4-10% ima dva distributera (8,46% i 4,90%, što je zajedno 13,36%), dok ostali distributeri 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 Misoči.

3.4. Ocjena sadašnjeg stanja sektora čvrstih goriva

Čvrsta goriva imaju manji udio u ukupnom energetsom bilansu Kantona Sarajevo. Pouzdanost i sigurnost snabdijevanja čvrstim gorivima u Kantonu Sarajevo je zadovoljavajuća. Ogrijevno drvo, ugalj i druga čvrsta goriva su domaći energetske resursi, a osim toga, izvor ogrijevnog drveta se nalazi na području Kantona Sarajevo. U Kantonu Sarajevo postoje pravna lica koja se bave prometom čvrstih goriva, stim da su primarni snabdjevači/distributeri čvrstih goriva: KJP Sarajevo-šume d.o.o. Sarajevo, Drvosječa d.o.o. Sarajevo, Giba-Trade d.o.o. Sarajevo, Oganj-Transport d.o.o. Sarajevo, Sarfa d.o.o. Sarajevo, Bas-Dam d.o.o. Sarajevo i STR Ogrijev Transport Vogošća.

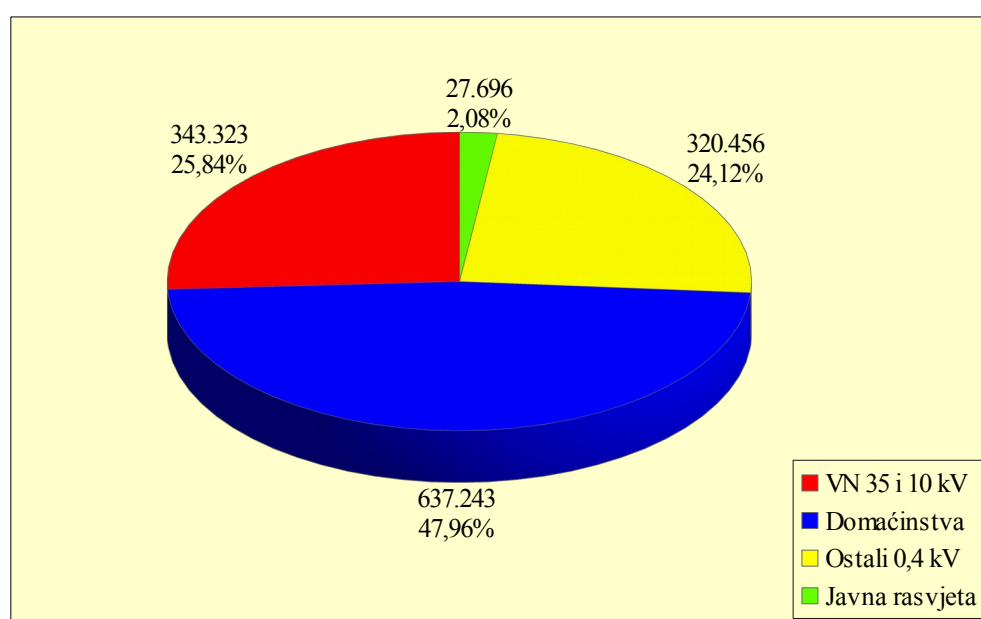
4. Energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu

4.1. Električna energija

U Tabeli 15. dat je pregled potreba za električnom energijom u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu, a na Slici 13. dat je prikaz planirane isporuke električne energije u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu po kategorijama kupaca. Ukupne potrebe za električnom energijom u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu su 1.436,16 GWh, što je u odnosu na bruto potrošnju električne energije u 2018.godini više za 25,87 GWh ili 1,83%. JP Elektroprivreda BiH, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo je planirala u 2019.godini preuzeti električnu energiju u iznosu od 1.508.678 MWh.

Tabela 15. Pregled potreba za električnom energijom u Kantonu Sarajevo za 2019.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	142.796	12.462	130.334	1.403	27.453	66.493	31.948	3.037
2	132.638	11.917	120.721	1.373	25.475	61.949	29.409	2.515
3	133.419	10.506	122.913	1.751	27.186	63.044	28.478	2.454
4	118.058	8.313	109.745	1.464	26.177	54.540	25.415	2.149
5	107.759	6.270	101.489	1.344	25.922	49.408	22.991	1.824
6	104.913	4.520	100.393	1.264	26.821	46.754	23.818	1.736
7	107.408	4.524	102.884	1.136	28.338	46.299	25.333	1.778
8	108.966	6.332	102.634	1.204	28.723	44.960	25.716	2.031
9	105.126	8.125	97.001	1.172	25.891	44.681	23.121	2.136
10	117.444	9.957	107.487	1.428	27.489	49.616	26.407	2.547
11	125.895	11.417	114.478	1.511	28.017	53.192	29.007	2.751
12	131.737	13.098	118.639	1.320	29.461	56.307	28.813	2.738
Σ	1.436.160	107.442	1.328.718	16.370	326.953	637.243	320.456	27.696
Udio u bruto (%)		7,48	92,52	1,14	22,77	44,37	22,31	1,93
Udio u neto potrošnji (%)				1,23	24,61	47,96	24,12	2,08



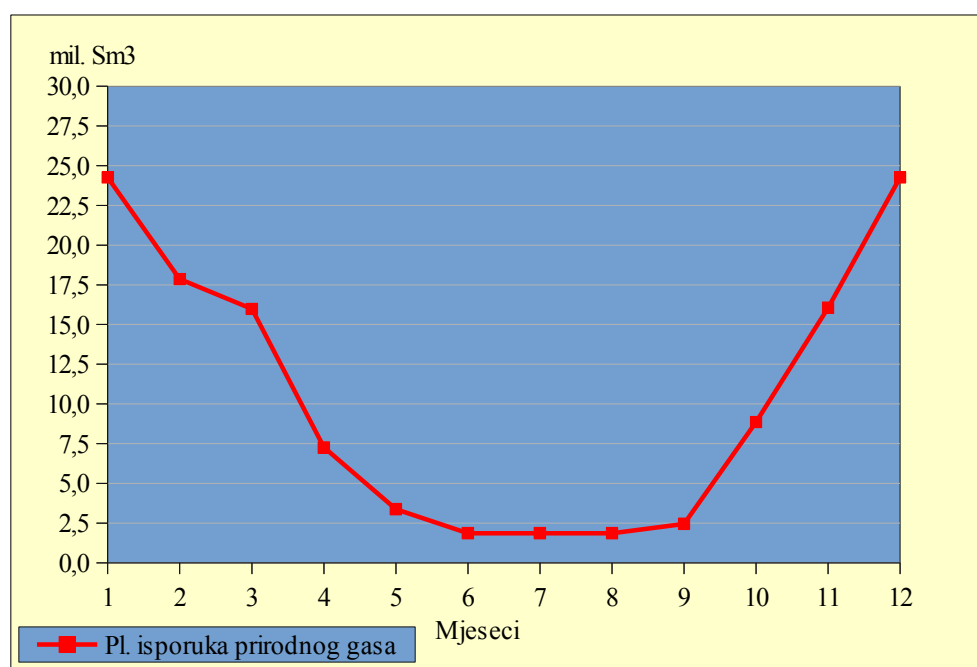
Slika 13. Prikaz planirane isporuke električne energije (MWh) u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu po kategorijama kupaca

4.2. Prirodni gas

U Tabeli 16. dat je pregled potreba za prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu, a na Slici 14. dat je prikaz planirane isporuke prirodnog gasa (po mjesecima) u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu. Ukupne potrebe za prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu su 128,445 mil. Sm³, što je u odnosu na bruto potrošnju prirodnog gasa u 2018.godini, manje za 1,046 mil. Sm³ ili 0,81%.

Tabela 16. Pregled potreba za prirodnim gasom u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu

Mj.	Ukupna potreba u KS mil.Sm ³	Planirani dodatak mil.Sm ³	Planirana isporuka u KS mil.Sm ³	Kategorije kupaca u Kantonu Sarajevo			
				Velika privreda mil.Sm ³	Mala privreda mil.Sm ³	KJKP Toplane mil.Sm ³	Domać. mil.Sm ³
1	24,740	0,480	24,260	5,380	1,190	10,000	7,690
2	18,213	0,353	17,860	3,820	0,890	7,590	5,560
3	16,296	0,316	15,980	3,770	0,810	6,110	5,290
4	7,404	0,144	7,260	2,335	0,375	2,170	2,380
5	3,442	0,067	3,375	1,290	0,145	0,700	1,240
6	1,902	0,037	1,865	0,980	0,090	0,020	0,775
7	1,902	0,037	1,865	0,980	0,090	0,020	0,775
8	1,902	0,037	1,865	0,980	0,090	0,020	0,775
9	2,504	0,049	2,455	0,995	0,090	0,495	0,875
10	9,035	0,175	8,860	2,085	0,325	3,670	2,780
11	16,367	0,317	16,050	3,475	0,615	7,050	4,910
12	24,740	0,480	24,260	5,380	1,190	10,000	7,690
Σ	128,445	2,490	125,955	31,470	5,900	47,845	40,740
% u uk. potrebi		1,96	98,04	23,53	4,77	38,42	31,32
Udio u planiranoj isporuci (%)				24,00	4,87	39,18	31,95



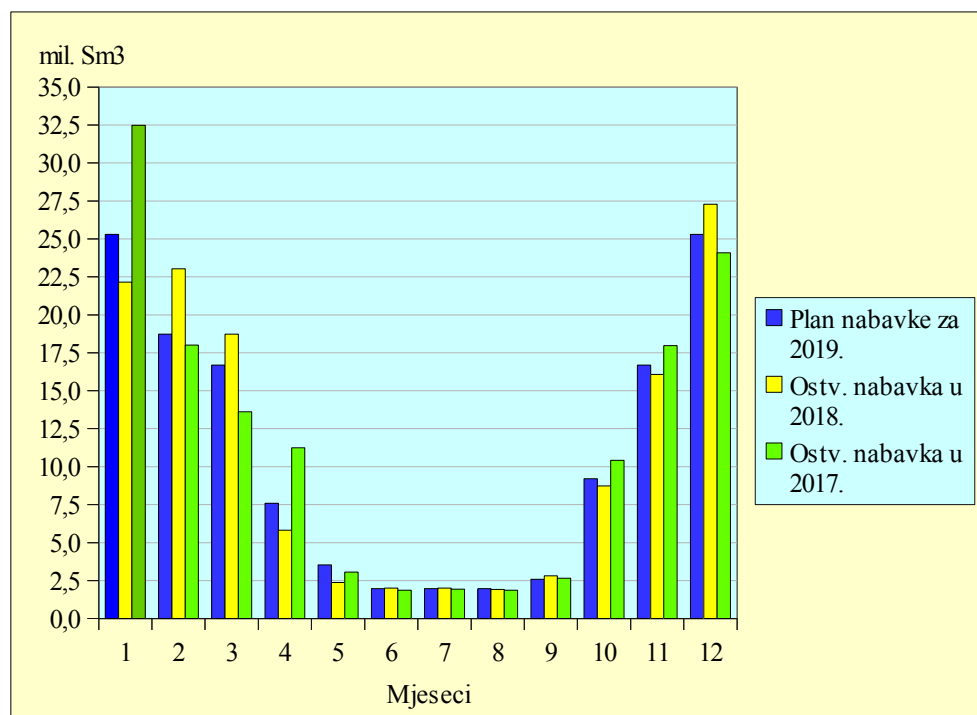
Slika 14. Prikaz planirane isporuke prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu po mjesecima

U Tabeli 17. i na Slici 15. dat je Plan nabavke prirodnog gasa za 2019.godinu. Ukupna količina prirodnog gasa planirana za nabavku u 2019.godini iznosi 131.550.000 Sm³, što je u odnosu na ostvarenu nabavku u 2018.godini manje za 1.386.618 Sm³ ili 1,04%, a u odnosu na ostvarenu nabavku u 2017.godini manje za 7.671.166 Sm³ ili 5,51%.

Za realizaciju isporuka prirodnog gasa u Kantonu Sarajevo planirana je nabavka u iznosu od 128.445.000 Sm³, a za realizaciju isporuka za Istočno Sarajevo planirana je nabavka u iznosu od 3.105.000 Sm³, što zajedno iznosi 131.550.000 Sm³. Planirana isporuka za Istočno Sarajevo iznosi 3,045 mil. Sm³.

Tabela 17. Plan nabavke prirodnog gasa za 2019.godinu

Mj.	Plan nabavke za 2019. (Sm ³)	Ostvarena nabavka u 2018. (Sm ³)	Ostvarena nabavka u 2017. (Sm ³)	Index 2018./2017.	Index 2019./2017.	Index 2019./2018.
1	25.300.000	22.160.137	32.480.363	68,23	77,89	114,17
2	18.720.000	23.033.530	18.005.597	127,92	103,97	81,27
3	16.700.000	18.735.575	13.610.759	137,65	122,70	89,14
4	7.590.000	5.812.194	11.242.402	51,70	67,51	130,59
5	3.540.000	2.374.085	3.064.407	77,47	115,52	149,11
6	1.970.000	1.998.499	1.860.068	107,44	105,91	98,57
7	1.970.000	2.007.452	1.942.746	103,33	101,40	98,13
8	1.970.000	1.914.539	1.872.048	102,27	105,23	102,90
9	2.580.000	2.813.727	2.652.191	106,09	97,28	91,69
10	9.210.000	8.728.116	10.424.660	83,73	88,35	105,52
11	16.700.000	16.078.626	17.976.200	89,44	92,90	103,86
12	25.300.000	27.280.138	24.089.725	113,24	105,02	92,74
Σ	131.550.000	132.936.618	139.221.166	95,49	94,49	98,96



Slika 15. Prikaz plana nabavke prirodnog gasa za 2019.godinu

4.3. Naftni derivati

Na osnovu planova realizacije/ispоруka 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 18. dat je pregled potreba za naftnim derivatima u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu.

Tabela 18. Pregled potreba za naftnim derivatima u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu

Redni broj	Vrsta	Jedinica	Potrošnja 2018.	Plan potrošnje 2019.	(%) 2019.	Index 2019./2018.
1.	MB	Litar	191.781	0	0,00	0,00
2.	BMB	Litar	23.672.126	23.732.300	13,99	100,25
3.	Dizel	Litar	120.095.844	120.871.700	71,26	100,65
4.	LPG	Litar	7.792.368	8.154.800	4,81	104,65
5.	Avio-goriva	Litar	7.993.383	9.856.200	5,81	123,30
6.	LUEL	Litar	4.382.749	4.574.400	2,70	104,37
7.	Ostala LU	Litar	2.308.915	2.425.600	1,43	105,05
Ukupno n/d		Litar	166.437.165	169.615.000	100,00	101,91

4.4. Čvrsta goriva

Na osnovu plana realizacije/ispоруka čvrstog goriva u Kantonu Sarajevo dobijenog od velikog snabdjevača/distributera čvrstog goriva KJP Sarajevo-šume d.o.o Sarajevo, procjene plana realizacije/ispоруka čvrstih goriva za druge distributere, kao i drugih procjena, te temeljom potrebne odnosne bilansne analize, u Tabeli 19. dat je pregled potreba za čvrstim gorivima u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu.

Tabela 19. Pregled potreba za čvrstim gorivima u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu

Red. broj	Vrsta čvrstog goriva	Jedinica	Potrošnja 2018.	Plan potrošnje 2019.	(%) 2019.	Index 2019./2018.
1.	Ugalj mrki	Tona	18.713	19.187	12,13	102,54
2.	Ugalj lignit	Tona	48.927	50.019	31,61	102,23
3.	Ogrijevno drvo	Tona	82.930	85.440	54,00	103,03
4.	Ostala čvrsta goriva	Tona	3.577	3.587	2,27	100,27
Ukupno čvrsta goriva		Tona	154.147	158.233	100,00	102,65

4.5. Zbirni pregled energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu

U Tabeli 20. dat je pregled, a na Slici 16. prikaz energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu.

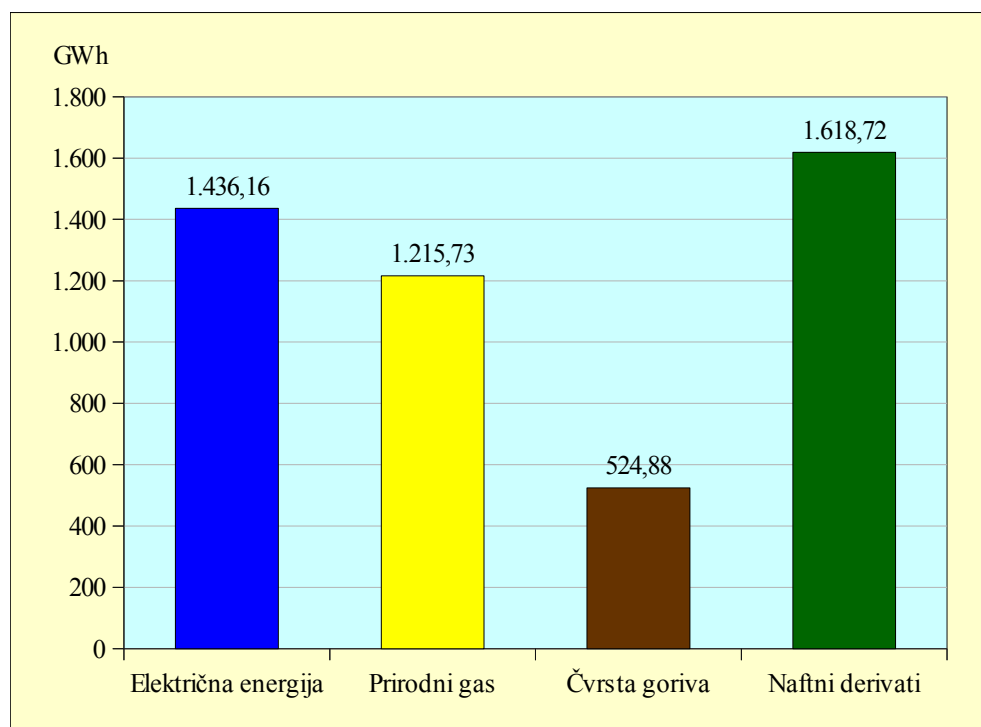
Zbirne, odnosno ukupne energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu iznose **4.795,49 GWh**, od čega: električne energije u iznosu 1.436,16 GWh ili 29,95%, prirodnog gasa 1.215,73 GWh ili 25,35%, čvrstih goriva 524,88 GWh ili 10,95% i naftnih derivata 1.618,72 GWh ili 33,76%.

U odnosu na potrošnju energije u 2018.godini, energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu su veće za 59,27 GWh ili **1,25%**.

U ukupnim energetske potrebama u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu, uvozni energenti iznose 2.834,45 GWh ili **59,11%**, a domaći energenti 1.961,04 GWh ili 40,89%.

Tabela 20. Pregled energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu

Energija/Energent	Naturalnih jedinica	GWh	% u ukupnim potrebama	Index 2019./2018.
Električna energija	1.436.160 MWh	1.436,16	29,95	101,83
Prirodni gas	128,445 mil. Sm ³	1.215,73	25,35	99,19
Čvrsta goriva	158.233 t	524,88	10,95	102,59
Naftni derivati	169.615.000 lit.	1.618,72	33,76	101,89
Ukupno		4.795,49	100,00	101,25



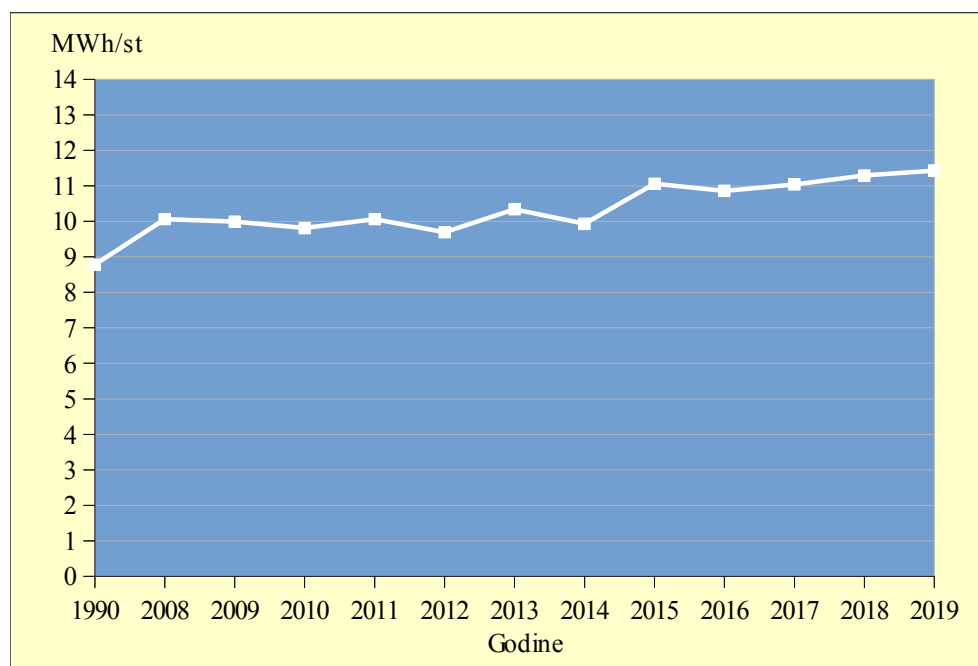
Slika 16. Prikaz energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu

U Tabeli 21. dat je pregled kretanja ukupne potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2008.-2019.godina.

Tabela 21. Pregled kretanja ukupne potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2008.-2019.godina

Godina	Ukupna potrošnja energije	Broj stanovnika	Index potrošnje energije
	GWh		MWh/st
1990. ¹	4.625,00	527.000	8,78
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	10,06
2012.	4.268,74	440.744	9,69
2013.	4.272,03	413.034 ³	10,34
2014.	4.118,97	414.721 ³	9,93
2015.	4.607,18	416.433 ³	11,06
2016.	4.534,87	417.498 ³	10,86
2017.	4.620,18	418.542 ³	11,04
2018.	4.736,22	419.414 ³	11,29
2019. ²	4.795,49	419.414	11,43

Na Slici 17. dat je prikaz Indexa potrošnje energije (potrošnja energije po stanovniku) u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2008.-2019.godina.



Slika 17. Prikaz Indexa potrošnje energije u Kantonu Sarajevo za 1990.godinu i period 2008.-2019.godina

U odnosu na 2018.godinu, u 2019.godini Index potrošnje energije (potrošnja energije po stanovniku) u Kantonu Sarajevo će biti veći za 141,3 kWh/st ili 1,25%.

(¹ - Na teritorijalnom području tadašnjeg Grada Sarajeva sa 10 općina)

(² - Plan/procjena: Bilans energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu)

(³ - Broj stanovnika 30.06.: 2013., 2014., 2015., 2016., 2017. i 2018. - 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 toplotnoj sanaciji postojećih objekata, realizaciji pojedinačnog mjerenja utroška, odgovarajućoj edukaciji stanovništva, nužna bi bila i finansijska i kadrovska podrška izvedbi takvih projekata.

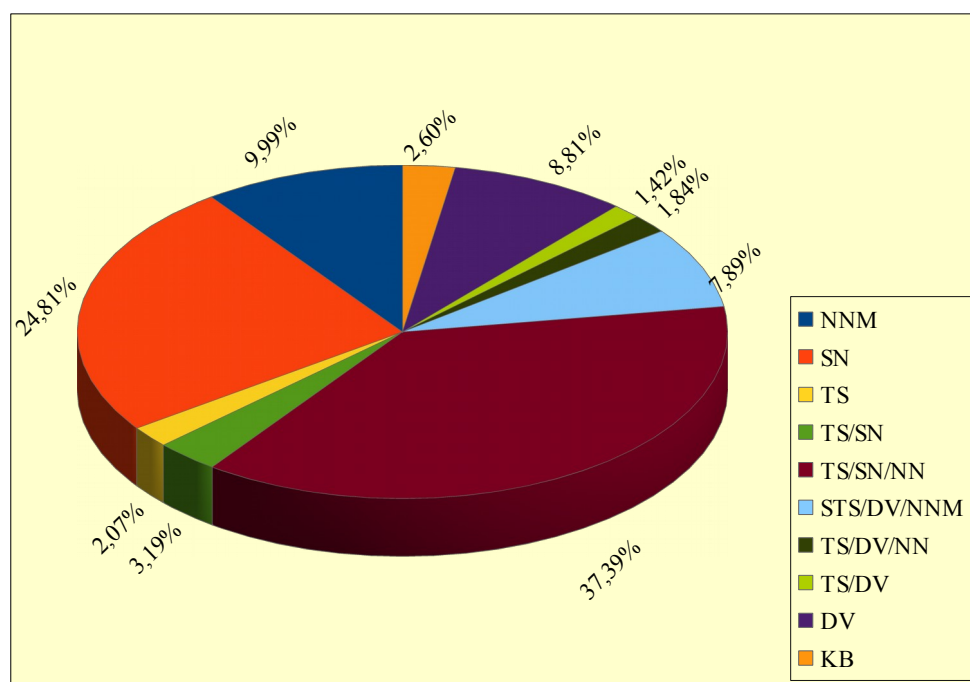
Neophodne aktivnosti u vezi Bilansa energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2019.godinu su:

- Vlada FBiH i resorna ministarstva da predlože/donesu nedostajuće propise iz oblasti energetike, kao i druge potrebne dokumente iz ove oblasti; i
- Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo prati realizaciju Bilansa energetskih potreba Kantona Sarajevo za 2019.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

JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo je za 2019. godinu planirana ulaganja u izgradnju/rekonstrukciju elektroenergetskih objekata u ukupnom iznosu od 13.057.000,00 KM. Ukupan broj elektroenergetskih projekata/objekata planiranih za izgradnju/rekonstrukciju u 2019.godini je 112.

Na Slici 18. dat je prikaz planiranih ulaganja u elektroenergetske objekte u 2019.godini po vrsti elektroenergetskog objekta. Struktura ovih ukupnih ulaganja je sljedeća: NNM - 1.304.000 KM ili 9,99%, SN - 3.240.000 KM ili 24,81%, TS - 270.000 KM ili 2,07%, TS/SN - 416.000 KM ili 3,19%, TS/SN/NN - 4.882.000 KM ili 37,39%, STS/DV/NNM - 1.030.000 KM ili 7,89%, TS/DV/NN - 240.000 KM ili 1,84%, TS/DV - 185.000 KM ili 1,42%, DV - 1.150.000 KM ili 8,81% i KB - 340.000 KM ili 2,60%. Razlozi ovih ulaganja, u osnovnom, su sljedeći: poboljšanje naponskih prilika, efekti povećanja pouzdanosti i kvaliteta isporuke električne energije i stvaranje uslova za priključenje.



Slika 18. Prikaz planiranih ulaganja u elektroenergetske objekte u 2019.godini po vrsti elektroenergetskog objekta

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;
- 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 očitavanja 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 dovoljno da podmiri zakonske obaveze u ovoj oblasti.

Mjere koje je potrebno poduzeti na pouzdanijem snabdijevanju 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 značajnog primarnog izvora električne energije, tj. proizvodnog kapaciteta električne energije, šansu treba prepoznati u racionalnoj potrošnji energenata u optimiziranom energetskom sistemu i povećanju energijske efikasnosti. Prelimarne procjene govore da bi se koordiniranim i podsticajnim mjerama, energijska efikasnost u Kantonu Sarajevo mogla povećati za 20-25%;
- c) Podržati gradnju kogeneracijskih elektroenergetskih 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 ovu energiju kao distributivni generatori u elektrodistributivnom sistemu Javnog preduzeća 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 energenata; i
- 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 energanama, dalo značajne efekte u povećanju energijske efikasnosti i smanjenju emisije stakleničkih plinova.

5.2. Mogućnosti unaprjeđenja gasnog sektora

U Kantonu Sarajevo za 2019.godinu planirani su projekti izgradnje distributivnih gasnih mreža (DGM) - koji su specificirani u Tabeli 22. ovog bilansa.

Tabela 22. Planirani projekti izgradnje distributivnih gasnih mreža u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu

Općina	Projekti izgradnje distributivnih gasnih mreža (DGM)
Stari Grad	Hladivode
Centar	Šip – II faza, Naselje Nahorevo (Ulica Svetozara Ćorovića)
Novi Grad	Dobroševići (Ulica 14. juni), Dobrinja (Ulica Braće Mulića), Bojnik
Iliđža	Doglodi (Ulica Luke), Ulica Most spasa, Rakovica, Blažuj
Hadžići	Igman – Hadžići + RRS 8/3
Vogošća	Nastavak izgradnje DGM Poljine – uvezivanje sa općinom Centar, Krivoglavci
Ilijaš	Luke + RRS 3/0,1
Trnovo	Bjelašnica II faza + RRS 3/0,1, Priječko polje

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 toplotne energije, što je preduslov za plaćanje tekuće potrošnje prirodnog gasa KJKP Sarajevogas 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 ljeto-zima);
- Podrška projektima izravnjanja potrošnje prirodnog gasa u režimu zima-ljeto; i
- Vlada Kantona Sarajevo, kroz odgovarajuću tarifnu politiku za prirodni 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/rekonstrukcija i puštanje u rad terminala na području Kantona Sarajevo, te da Vlada FBiH, Federalna direkcija robnih rezervi i Operator - 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 Operator - Terminali Federacije d.o.o. Sarajevo poduzmu sve neophodne aktivnosti koje su potrebne za stavljanje u funkciju (sanacija i rekonstrukcija) 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 m³ volumena.

5.4. Mogućnosti unaprjeđenja sektora čvrstih goriva

Čvrsta goriva u energetsom 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 drvenih briketa i peleta, kao i briketa uglja. Briketi su gorivo koje u potpunosti sagorijeva (nema pepela) sa znatno manjim ugljen monoksidom.

Temeljom odnosne bilansne analize, kao i temeljom drugih informacija, može se ocijeniti vjerovatnim da je prisutna pojava prometa čvrstih goriva van zakonskih okvira, stoga je ovo potrebno, putem inspeksijskih 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.

5.6. Energijska efikasnost

U Federaciji Bosne i Hercegovine donesen je Zakon o energijskoj efikasnosti u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", broj 22/17). Članom 9. ovog Zakona propisana je nadležnost kantona. Do sada, a u cilju provođenja ovog Zakona, Vlada Kantona Sarajevo je Zaključkom, broj: 02-05-34488-4/18 od 11.10.2018. godine, donijela Plan energijske efikasnosti na području Kantona Sarajevo za period 2016.-2018. godina, koji je usaglašen sa Federalnim akcionim planom energijske efikasnosti (EEAPF 2016.-2018.), a koji akcioni planovi su pripremljeni u skladu sa obavezama Bosne i Hercegovine iz Ugovora o osnivanju Energetske zajednice i u skladu sa Zakonom o energijskoj efikasnosti u Federaciji Bosne i Hercegovine. Sada se stvaraju pretpostavke za provođenje Pravilnika o informacionom sistemu energijske efikasnosti Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", broj 2/19). Plan energijske efikasnosti na području Kantona Sarajevo za period 2016.-2018. godina je predvidio uštede finalne energije u iznosu od 115.664,10 MWh. Ukupna finansijska sredstva predviđena za realizaciju Plana energijske efikasnosti na području Kantona Sarajevo za period 2016.-2018. godina iznose 10.508.839,40 KM.

6. Aktivnosti za situaciju poremećaja u energetsom snabdijevanju Kantona Sarajevo

Poremećaj u energetsom 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. Jasno je, odnosno logično je - da poremećaj u energetsom 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 energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu, specificirane su aktivnosti za situaciju poremećaja u energetsom snabdijevanju Kantona Sarajevo.

Čvrsta goriva u Bilansu energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu učestvuju sa 10,95%, 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 energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu učestvuje sa 29,95%, 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 energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu učestvuju sa 33,76%, 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 energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu učestvuje sa 25,35%, uvozni je energent, 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.

6.1. Preventivne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetsom 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 preraspodjele u slučaju nedovoljnih količina alternativnog prirodnog gasa, vodeći računa o prioritetima;
- Precizira preuzimanje alternativnog prirodnog gasa na bazi ugovornog odnosa sa BH-Gas d.o.o. Sarajevo, koji ima odgovornost da obezbjedi zaključen sporazum za nabavku alternativnog prirodnog gasa;
- Precizira sistem koordinacije sa potrebnim subjektima;
- Permanently prati stanje i problematiku na gasnom tržištu;
- Blagovremeno izvršava sve svoje obaveze vezano za isporuku prirodnog gasa.

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

- Vrši planiranja i unapređuje Plan distribucije električne energije za situaciju poremećaja u energetsom snabdijevanju Kantona Sarajevo;
- Održava elektrodistributivni sistem, unapređuje ga i vrši pripreme elektrodistributivnog sistema za situaciju poremećaja u energetsom snabdijevanju;
- Unapređuje definisani sistem preraspodjele električne energije u skladu sa tehničkim mogućnostima, vodeći računa o prioritetima;
- Održava potrebne stabilnosti u elektrodistributivnom sistemu;
- Precizira sistem koordinacije sa energetskim subjektima, federalnim, kantonalnim 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 obezbjeđenja potrebnih rezervi alternativnih energenata za proizvodnju toplotne energije (LUEL, ostala LU, čvrsta goriva);
- Obezbeđuje potrebne rezerve alternativnih energenata;
- Vrši izbor i ugovara skladištenje rezervi alternativnih energenata, u skladu sa važećim propisima;
- Nadzire uskladištene rezerve alternativnih energenata;
- Pri planiranju i obezbjeđenju alternativnih energenata, pored ostalih, saraduje sa Ministarstvom finansija Kantona Sarajevo, općinama u Kantonu Sarajevo, Federalnom direkcijom robnih rezervi i privrednim društvom Operator - Terminali Federacije d.o.o. Sarajevo.

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

- Vrši planiranja i unapređuje Plan proizvodnje i distribucije toplotne energije za situacije prestanka i ograničenog dotoka prirodnog gasa u Kanton Sarajevo;
- Obezbeđuje i skladišti alternativne energente (LUEL i ostala LU) za vlastitu proizvodnju toplotne energije, u skladu sa važećim propisima;
- Propisno održava toplifikacione sisteme;
- Unapređuje i vrši pripreme postrojenja za proizvodnju i distribuciju toplotne energije na bazi tečnih energenata (LUEL i ostala LU);
- Za slučaj potrebe, unapređuje definisani sistem preraspodjele toplotne energije, vodeći računa o prioritetima;
- Precizira sistem koordinacije sa potrebnim subjektima.

- KJP Sarajevo-šume d.o.o. Sarajevo:
 - Skladišti zalihe-rezerve čvrstih goriva;
 - Vrši planiranja i unapređuje Plan proizvodnje ogrijevnog drveta za situaciju poremećaja u energetsom snabdijevanju Kantona Sarajevo;
 - Propisno održava proizvodne i skladišne kapacitete;
 - Unapređuje organizaciju, proizvodne i skladišne kapacitete, te vrši pripreme za prelazak na proizvodnju ogrijevnog 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 energenata, koji, pored ostalog, sadrži definisane lokacije za isporuku i sistem informisanja korisnika;
 - Pri planiranju, pored ostalih, saraduje sa drugim općinskim službama, mjesnim zajednicama i distributerima pomenutih energenata;
 - 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 komunalne privrede i infrastrukture 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 energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu, predlaže Vladi Kantona Sarajevo rješenja problema iz njene nadležnosti i podnosi inicijative za pitanja koja su u nadležnosti Federacije BiH ili institucija BiH.

6.2. Operativne aktivnosti za situaciju poremećaja u energetsom 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 energetske i drugim subjektima.
- JP Elektroprivreda BiH d.d. Sarajevo, Podružnica Elektrodistribucija Sarajevo:
 - Aktivira Plan distribucije električne energije za situaciju poremećaja u energetsom snabdijevanju Kantona Sarajevo;
 - Prelazi na definisani sistem preraspodjele električne energije;
 - Vrši definisanu preraspodjelu električne energije;
 - Održava potrebne stabilnosti u elektrodistributivnom sistemu;
 - Koordinira sa potrebnim energetske 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 energenata (LUEL i ostala LU);
 - Ako je potrebno, vrši preraspodjelu toplotne energije, vodeći računa o prioritetima;
 - Propisno održava toplifikacione sisteme;
 - Koordinira sa potrebnim energetske i drugim subjektima.
- KJP Sarajevo-šume d.o.o. Sarajevo:
 - Aktivira Plan proizvodnje ogrijevnog drveta za situaciju poremećaja u energetske snabdijevanju Kantona Sarajevo;
 - Prelazi na vanrednu proizvodnju i vrši proizvodnju ogrijevnog 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 općinske službama civilne zaštite:
 - Shodno nastaloj situaciji, aktivira Plan distribucije raspoloživih alternativnih energenata;
 - Angažira potrebne resurse za distribuciju alternativnih energenata;
 - 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 energenata;
 - Savjetuje korisnike u svezi sa nabavkom peći na čvrsta goriva, grijalica i sl.;
 - U procesu distribucije, koordinira sa potrebnim subjektima.
- Ministarstvo komunalne privrede i infrastrukture 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 energetske bilansa u periodu poremećaja u energetske snabdijevanju Kantona Sarajevo i predlaže Vladi Kantona Sarajevo rješenja problema iz njene nadležnosti, a u cilju praćenja realizacije energetske 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.

7. Zaključna razmatranja

Dokument "Bilans energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu" je dokument koji ima za cilj da definiše neophodne elemente i pokazatelje energetske potrebe Kantona Sarajevo za 2019.godinu, procjenom potreba korisnika za električnom energijom, prirodnim gasom, naftnim derivatima i čvrstim gorivima na osnovu dosadašnjih pokazatelja i trendova potrošnje energije/energenata.

U Kantonu Sarajevo u 2018.godini je isporučena energija u iznosu od 4.736,22 GWh, od čega je: električna energija u iznosu od 1.410,29 GWh ili 29,78%, prirodni gas 1.225,63 GWh ili 25,88%, čvrsta goriva 511,64 GWh ili 10,80% i naftni derivati 1.588,66 GWh ili 33,54%. Ukupna potrošnja energije u 2018.godini, u odnosu na 2017. godinu, je bila veća za 116,04 GWh ili 2,51%, a u odnosu na 2016. godinu je bila veća za 201,35 GWh ili 4,44%. Može se zaključiti da je u Kantonu Sarajevo u 2018. godini premašen nivo ukupne potrošnje energije iz 1990. godine, i to za 111,22 GWh ili 2,40%. Gubici električne energije se kreću oko 8%, dok su gubici prirodnog gasa na niskom nivou i kreću se oko 0,6%. Bruto/Neto godišnja potrošnja električne energije po glavi stanovnika (kWh/pc) u 2018.godini u Kantonu Sarajevo (419.414 stanovnika) iznosila je: 3.363/3.140 kWh/pc.

Ukupne energetske potrebe u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu iznose 4.795,49 GWh, od čega: električne energije u iznosu 1.436,16 GWh ili 29,95%, prirodnog gasa 1.215,73 GWh ili 25,35%, čvrstih goriva 524,88 GWh ili 10,95% i naftnih derivata 1.618,72 GWh ili 33,76%, i veće su za 59,27 GWh ili 1,25%, u odnosu na 2018. godinu. U ukupnim energetske potrebama u Kantonu Sarajevo za 2019.godinu, uvozni energenti iznose 2.834,45 GWh ili 59,11%, a domaći energenti 1.961,04 GWh ili 40,89%.

Broj kupaca električne energije, u protekle četiri godine, ima rast od 3,95%, a broj kupaca prirodnog gasa, u pomenutom periodu, ima rast od 4,93%. U 2018.godini, u odnosu na 2017.godinu, rast ulaganja u elektroenergetske objekte je iznosio 26,44%, a iznos ovih ulaganja u 2018. godini je 4.410.061,63 KM. Planirana ova ulaganja u 2019.godini iznose 13.057.000 KM. Međutim, potrebno je naglasiti da obim izgradnje distributivne gasne mreže (DGM) u Kantonu Sarajevo 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 Misoči. Čvrsta goriva imaju manji udio u energetske bilansu, a pouzdanost i sigurnost snabdijevanja, uglavnom, je zadovoljavajuća.

BiH je energetske 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 realizaciju projekata za rješavanje energetske sigurnosti u Bosni i Hercegovini, a činjenica, da potrošnja prirodnog gasa 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 i u funkciji operacionalizacije sporazuma o regulisanju ratnog duga od 104,81 mil. USD. Za situaciju poremećaja u energetske snabdijevanju Kantona Sarajevo - nužno je provođenje aktivnosti iz tačke 6. ovog bilansa.

Za sistemsko uređenje oblasti energetike i brži razvoj energetike uopšte, donošenje nedostajućih propisa 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.