



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ
И ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ
Г Р А Д С К А

топлана

Ев. Број: 03-4352/1

15. 06. 2017

ИЗВЕШТАЈ ЗА ГРЕЈНУ СЕЗОНУ 2016/2017

*Пословно име:	Јавно комунално предузеће „Градска топлана“ Ниш
*Седиште:	Ниш, Благоја Паровића бр.3
*Претежна делатност:	35.30-снабдевање паром и климатизација
*Матични број:	07216009
*ПИБ:	100619162
*ЈБК:	81711

Јун 2017.
Ниш

Садржај:

1	ТОПЛОТНИГ ИЗВОРИ	3
1.1	Подаци о сезони:.....	3
1.2	Вредност степен дана.....	3
1.3	Норматив потрошње	3
1.4	Биланс грејне сезоне 2016/2017	3
2	ДИСТРИБУЦИЈА ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ	5
3	СЛУЖБА ОДРЖАВАЊА	6
3.1	Одржавање.....	7
3.2	Електро одржавање	7

1 ТОПЛОТНИ ИЗВОРИ

1.1 Подаци о сезони:

Грејна сезона је почела 08.10.2016. године, на свим топлотним изворима ЈКП „Градска топлана“. Грејна сезона трајала је до 30.04.2017. тј. 205 дана, од којих су постројења стартована 199 дана, а нису 6 дана и то четири у марту (од 22. до 25.) и два у априлу (28. и 29.), због високе јутарње и дневне температуре.

Средња дневна температура грејних дана, када су стартована постројења је **5,61 °C**.

1.2 Вредност степен дана

Климатски норматив за подручје града Ниша:

$$C_{dkn} = (20 - 4,40) \times 182 = \mathbf{2839 \text{ } ^\circ\text{C dan}}$$

За грејну сезону 2016/2017

(од 08.10.2016. до 30.04.2017.)

$$C_{dkn} = (20 - 5,61) \times 199 = \mathbf{2864 \text{ } ^\circ\text{C dan}}$$

1.3 Норматив потрошње

На основу вредности степен дана за ову грејну сезону израчунат је прописани норматив потрошње горива који износи $0,072 \text{ kg/m}^2 \text{ дан}$, односно помноживши са бројем грејних дана (199 дана) и површином конзума ($1.875.290 \text{ m}^2$) добијамо норматив потрошње од **26.869.155 kg** мазута.

Табеларни приказ података из грејне сезоне 2016/2017
(од 08.10.2016. до 30.04.2017.)

	Октобар (од 08.)	Нове мбар	Деце мбар	Јануар	Фебруар	Март	Април (до 30.)	Цела сезона	
Просечна температура (°C)	+ 10,91	+7,31	- 0,01	- 3,74	+ 5,16	+10,17	+11,89	+ 5,61	
Потрошња горива	Природн гас (m ³)	1 731 948	3 572 024	6 320 311	7 734 236	3 945 197	2 233 068	1 756 487	27 293 271
	Мазут (kg)	184 186	284 338	435 685	578 959	333 903	223 051	192 164	2 232 286
Губитак воде (m ³)	12 853	10 348	10 101	11 319	11 174	9 950	8 026	73 771	

1.4 Биланс грејне сезоне 2016/2017

Ради упоређивања параметара потрошње горива са добијеним нормативом, можемо да утрошену количину гаса, према енергетској вредности, преведемо на потребну тј. еквивалентну количину мазута:

$$V_m = 27.293.271 \times 0,82 = 22.380.482 \text{ kg}$$

Када ову количину саберемо са потрошеним мазутом, добијамо еквивалент потрошње мазута за посматрану грејну сезону, који износи **24.612.768 kg** мазута.

Можемо закључити да је потрошено 2.256.387 kg мазута мање од прописаног норматива, што у процентима износи 8,4 %.

Табеларни приказ утрошка енергената и произведене количине топлотне енергије по котларницама за грејну сезону 2016/2017

КОТЛАРНИЦА	ЕНЕРГЕНТ ПОТРОШЊА	ПРОИЗВЕДЕНА КОЛИЧИНА ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ MWh	СТЕПЕН КОРИСНОСТИ ПРОИЗВОДНИХ ПОСТРОЈЕЊА η_p	ПРЕЗЕТА КОЛИЧИНА ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ MWh	СТЕПЕН КОРИСНОСТИ ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА η_d	
"Криви вир"	Природни гас m ³	17.487.527	144.198	0,89	134.917	0,93
"Југ"		7.953.540	71.445 *	0,97	65.380	0,91
"Мајаковски"		1.651.129	13.930	0,91	12.824	0,92
"Ратко Јовић"		171.484	1.414	0,89	1.324	0,94
"Ледена стена II"		29.591	304	0,95	304	1,00
УКУПНО		27 293 271	231.291		214.749	
"Југ"	Мазут kg	22.700	Пробни рад на мазут			
"Сомборска"		699.604	7.115 *	0,90	6.403	0,90
"Чаир"		420.133	3.784	0,80	3.546	0,94
"Институт-ПМФ"		267.814	2.496	0,83	2.291	0,92
"Мокрањчева"		253.337	2.427	0,85	2.325	0,96
"Ардија"		176.325	1.654	0,83	1.651	0,99
"Књажевачка"		167.320	1.544	0,82	1.341	0,87
"Пантелеј"		108.714	983 *	0,80	983	1,00
"Паси пољана"		35.983	326 *	0,80	326	1,00
"Ледена стена I"		80.356	737	0,81	735	1,00
УКУПНО			2.232.286	21.066		19.601
УКУПНО			252.357	0,91	234.350	0,92

Напомена:

$H_d \text{ пр. гас} = 33,338 \text{ [MJ/Nm}^3\text{]}$

$H_d \text{ мазут} = 40,647 \text{ [MJ/kg]}$

* Произведене топлотне енергије у појединим топланама и котларницама, обрачунате су по потрошњи енергената на основу Извештаја о потрошњи енергената у сезони 2016/2017.

Степен корисности дистрибутивног система $\eta_d = 1,00$ је за системе у којима су калориметри смештени у самим котларницама и ту је место предаје топлотне енергије.

Ове грејне сезоне укупно је произведено **252 357 MWh** топлотне енергије.

Грејних дана са средњом дневном температуром испод 0 °C, било је **46** и то 30. новембар (**1** дан), 04,05,08,13,14, од 17. до 24. и од 29. до 31. децембра (**16** дана), 01,02, од 06. до 12. и од 15. до 30 јануара. (**25** дана), и од 11. до 14. фебруара (**4** дана).

Од 06. јануара до 13. јануара Топлана је радила у непрекидном режиму испоруке топлотне енергије, у складу са одлуком о условима и начину снабдевања топлотном енергијом.

У току грејне сезоне обављено је низ разних интервенција на котловским постројењима, а највише на заваривању тј. блиндирању димних цеви.

**Табеларни приказ броја заваривања
на котловима у котларницама**

КОТЛАРНИЦА	БРОЈ ИНТЕРВЕНЦИЈА
"Криви вир"	0
"Југ"	0
"Мајаковски"	0
"Ратко Јовић"	0
"Ледена стена II"	0
"Сомборска"	2
"Чаир"	10
"Институт-ПМФ"	2
"Мокрањчева"	0
"Ардија"	0
"Књажевачка"	0
"Пантелеј"	11
"Паси пољана"	1
"Ледена стена I"	0

**Табеларни приказ утрошених хемијских
средстава за регенерацију јонских
омекшивача:**

КОТЛАРНИЦА	СО kg	
	индустријска	таблетирана
"Криви вир"	15 750	8 375
"Југ"		19 170
"Мајаковски"		2 300
"Ратко Јовић"	150	
"Ледена стена II"		10
"Сомборска"		500
"Чаир"	760	
"Институт-ПМФ"	50	
"Мокрањчева"	50	
"Ардија"	50	
"Књажевачка"	50	
"Пантелеј"	50	
"Паси пољана"		10
"Ледена стена I"	10	
УКУПНО	16 770	30 365

Специфичност процеса рада проузроковала је повећање броја слободних дана, који се обрачунавају у прерасподели радног времена, тако да је сезона започета са 2038, а завршена са 3466 слободних дана.

Броја слободних дана у току грејне сезоне 2016/2017 у производњи износи 1428 дана, а у току грејне сезоне 2015/2016, 1060 што је повећање за 368 дана што је . 34,7%.

А у односу на грејну сезону 2014/2015 број слободних дана је повећан за 804 дана тј. 128,8%.

Битан разлог тренда повећања броја слободних дана, а који ће убудуће бити још израженији је у недовољном броју извршиоца за рад у топланама и котларницама. По овом основу Топлана се обратила оснивачу ради давања сагалности за заснивање радног односа на неодређено време за три извршиоца – руковаца у топланама и котларницама и овај поступак је у току.

2 ДИСТРИБУЦИЈА ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Грејна сезона је почела 08.10.2016. године. Поред уобичајених проблема на почетку грејне сезоне (цурења на топловодној мрежи, присуство ваздуха у инсталацији, проблеми у снабдевању електричном енергијом подстаница) имали смо и непредвиђену изградњу (замену топловода) у насељу Црвена звезда ДН200 у дужини од 115м.

Наведени проблеми, додатни радови и старост топловода довели су до дневних прекида у испоруци топлотне енергије појединим корисницима који су решавани на нивоу грејног дана.

Места цурења су током грејне сезоне била слична као и претходних сезона: неактивни прикључци на магистралним топловодима, дотрајала запорна арматура у шахтама, неквалитетно изведена прикључења од стране извођача радова одређених од стране инвеститора објеката.

Током грејне сезоне је вршена замена неисправне мерно-регулационе опреме као и замена дотрајалих измењивача топлоте.

Посредством 1029 мерача утрошка топлотне енергије (дистрибуирана топлотна енергија) измерена је предата количина топлотне енергије : 234.350 MWh.

Током обрачунског периода грејне сезоне 2016/2017 на систем даљинског грејања прикључено/искључено је:

прикључено 2016/17	стамбени	пословни	укупно
површина	13863.49	565.5	14428.99
број корисника	281	6	287

Ново прикључени објекти:

- | | |
|--|------------|
| 1. Насерова ДН100 | 95м трасе |
| 2. Народни музеј – Г.М.Лешјанина 14 ДН32 | 2 м трасе |
| 3. Симфонијски – Г.М.Лешјанина 16 ДН50 | 15 м трасе |
| 4. Југовићева 15 ДН25 | 20 м трасе |
| 5. Тодора Миловановића 45 ДН25 | 16 м трасе |
| 6. Војводе Танкосића 16-18 ДН32 | 30 м трасе |

искључено 2016/17	стамбени	пословни	укупно
површина	1390,02	37,58	1427,60
број корисника	12	1	13

подаци на дан 22.05.2017.	стамбени	пословни	укупно
грејна површина	1528161.2	347717.39	1875878.59
број корисника	27644	1696	29340

привремена обустава на дан 22.05.2017.	стамбени	пословни	укупно
површина	106,532.97	24303.29	130836.26
број корисника	1904	417	2321

На основу горе наведених података грејна површина у сезони 2016/2017 мања је за сса 1% у односу на сезону 2015/2016.

Табела објеката код којих је уведена индивидуална прерасподела трошкова.

Р.бр.	Тип објекта	Тип уграђених уређаја
1	Зграде: 83	делитељи: 20, контролни мерачи: 63
2	Куће: 28	делитељи: 4, контролни мерачи: 24

3 СЛУЖБА ОДРЖАВАЊА

Служба одржавања је у периоду трајања грејне сезоне обрадила укупно 11452 радна налога. Служба електро одржавања је имала 824 интервенције у подстанцима и 447 интервенција на топлотним изворима.

3.1 Одржавање

Интервенције на топоводној мрежи можемо поделити у неколико целина:

- Замена дела цеви на топоводу 80 интервенција
- Заваривање на топоводу 35 интервенције
- Интервенције у шахти на топоводу 17 интервенције
- Сечење и блиндирање слепог прикључка 16 интервенција

Остали радни налози су релизовани интервенцијама на УГри-ма, по уговору о одржавању и редовним интервенцијама на топлотним изворима и објектима топлане.

3.2 Електро одржавање

Током грејне сезоне праћен је рад топлотних извора, топлотних подстанца и трафо станица. По потреби вршена је замена неисправне аутоматике и опреме и уградња нове.

У току грејне сезоне вршено је снимање емисије димних гасова котлова и фино подешавање параметара горионика.

Потрошена електрична енергија у току трјања грејне сезоне 2016/2017 за топлотне изворе износи 6.865.105 kWh, 1.390.232 kVArh, а за дистрибуцију 100.490 kWh, 3.578 kVArh.

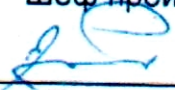
Треба нагласити да је у сектору производње, одржавања и дистрибуције све већи обим послова због старости система даљинског грејања, а све неповољнија старосна и кадровска структура извршиоца, као и мањи број запослених. Грејну сезону 2016/2017, сектор одржавања и дистрибуције завршио је са 516 више слободних дана у односу на сезону 2015/2016.

Прилог: Табела са подацима о потрошеној електричној енергији у процесу производње и дистрибуције за период 01.10.2016. – 30.04.2017.

Упоредна табела 2015/2016 и 2016/2017

Опис	2015/2016	2016/2017	Упоредна
1	2	3	4=3/2
Гас - m ³	24.023.048	27.293.271	13,61%
Мазут - kg	1.963.601	2.232.283	13,68%
Произведена количина топлотне енергије - MWh	224.317	252.357	12,50%
Испоручена количина топлотне енергије - MWh	206.242	234.350	13,63%
Средња температура	6,79	5,61	-1,18°C
Број грејних дана	183	199	16 дана
Губици воде m ³	74.730	73.771	- 959 m ³
Степен корисности производних постројења η_p	0,89	0,91	0,02
Степен корисности дистрибутивног система η_d	0,92	0,92	-

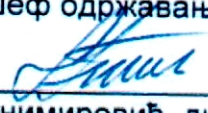
Шеф производње


Зоран Пекас, дипл. инж. маш.

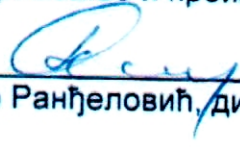
Шеф дистрибуције


Небојша Виденовић, дипл. инж. маш.

Шеф одржавања


Добривоје Станимировић, дипл. инж. АБХО

Помоћник директора за
одржавање и производњу


Десимир Ранђеловић, дипл. инж. маш.



ПРИЛОГ

**Табела са подацима о потрошеној електричној енергији
у процесу производње и дистрибуције за период
01.10.2016. – 30.04.2017**

Месеци	Криви вир			Југ			Мајakovског		
	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара
Октобар	399.000	99.000	3.868.498	89.000	22.000	886.949	23.760	4.860	295.980
	54.000			13.000			4.380		
Новембар	573.000	123.000	5.291.758	172.000	27.000	1.689.704	37.080	7.140	419.899
	54.000			27.000			3.180		
Децембар	756.000	162.000	7.116.542	210.000	53.000	2.062.089	44.940	8.640	506.718
	96.000			33.000			4.080		
Јануар	636.000	141.000	6.322.539	222.000	70.000	2.270.566	47.640	10.500	576.253
	132.000			52.000			9.900		
Фебруар	531.000	114.000	5.093.195	161.000	52.000	1.593.809	37.860	7.860	442.886
	69.000			25.000			4.560		
Март	390.000	84.000	3.827.097	130.000	39.000	1.313.170	29.640	5.520	339.937
	57.000			14.000			1.620		
Април	302.841	75.030	3.258.100	106.000	32.000	1.112.327	24.840	4.500	285.686
	94.191			15.000			1.080		

Месеци	Ратко Јовић		Ледена стена II		Сомборска			Чаир		
	Утрошак kWh	Укупно динара	Утрошак kWh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара
Октобар	2.936	31.499		6.830	18.882	2.163	248.512	19.500	0	243.685
			767		5.041			15.420	2.400	
Новембар		1.035	629	11.239	26.914	4.231	335.830	14.940	0	264.397
			456		5.784			11.100	1.800	
Децембар	6.152	65.007	1.553	18.425	34.618	5.725	421.465	23.340	720	343.752
			86		6.747			15.960	2.980	
Јануар	2.406	25.154		812	35.918	6.584	454.797	30.480	4.440	407.923
					10.598			17.100	3.360	
Фебруар	2.377	24.844	2.697	33.146	22.972	4.098	294.603	21.840	2.880	289.746
			356		6.094			13.320	1.920	
Март	1.912	20.198	748	9.497	17.299	2.914	230.902	15.480	2.340	243.430
			48		5.246			8.700	2.220	
Април	1.520	16.207	541	7.432	15.249	2.598	208.501	27.600	1.980	384.924
			99		5.179			11.580	1.800	

Месеци	Паси Пољана			Књажевачка			Пантелеј			Ледена Стена I		
	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара
Октобар	3.555	960	56.010	7.923	2.339	107.731	5.120	2.235	78.589	6.349	1.851	93.831
	1.440			1.922			1.680			3.004		
Новембар	3.930	1.320	55.649	8.051	3.101	108.960	6.520	2.748	95.246	6.657	1.643	101.029
	1.410			1.756			1.840			3.066		
Децембар	4.410	1.440	67.443	10.829	3.903	138.909	8.640	3.563	119.302	7.404	1.997	107.620
	1.575			1.934			2.200			3.396		
Јануар	4.830	1.755	66.655	12.050	4.603	161.354	8.820	3.912	125.427	7.703	2.362	108.387
	1.875			3.621			3.080			3.757		
Фебруар	3.825	1.275	51.409	8.851	3.209	118.589	7.160	3.070	101.451	6.077	1.534	86.426
	1.380			2.176			2.180			3.022		
Март	2.325	996	35.169	7.104	2.393	97.679	5.820	2.260	85.455	6.163	1.162	87.901
	705			1.814			1.980			3.228		
Април	2.385	1.085	33.896	5.912	2.038	84.269	4.780	1.740	74.519	5.611	979	80.007
	915			1.726			2.100			2.928		

Месеци	Институт			Мокрањчева			Ардија		
	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара
Октобар	12.696	4.754	187.413	13.844	4.498	196.838	9.297	3.445	126.544
	2.895			5.629			2.795		
Новембар	22.316	9.295	302.244	16.099	6.344	225.248	12.081	4.931	160.214
	5.963			6.066			3.326		
Децембар	26.608	11.094	359.544	19.550	7.794	267.486	14.314	6.002	189.855
	7.142			6.811			3.947		
Јануар	28.387	12.417	387.797	20.896	9.001	279.830	14.739	6.540	198.767
	9.388			7.694			5.157		
Фебруар	23.443	9.260	320.303	16.134	6.004	217.597	11.394	4.901	151.688
	7.694			6.072			3.517		
Март	20.923	6.677	287.494	13.659	4.159	187.958	9.580	3.540	129.505
	7.530			5.750			3.260		
Април	18.035	5.456	252.903	11.720	3.444	164.414			8.790
	7.094			5.370					

Месеци	Прјездина 14		Хиландарска 1		Св. Марковића 1		Цара Уроша 15		
	Утрошак kWh	Укупно динара	Утрошак kWh	Укупно динара	Утрошак kWh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара
Октобар	1.560	20.088	1.618	19.758	1.137	14.711	493	181	19.804
	312		142		166		58		
Новембар	4.210	51.704	2.442	30.076	1.677	20.641	1.020	376	27.813
	664		313		172		124		
Децембар	4.841	61.687	3.833	48.187	2.050	27.208	1.291	501	33.197
	1.046		680		485		234		
Јануар	4.284	55.955	3.561	45.706	1.820	24.764	1.354	581	36.402
	1.250		812		573		415		
Фебруар	3.707	46.375	2.538	31.598	1.550	20.131	999	393	28.940
	713		359		295		197		
Март	3.026	36.836	1.705	21.187	1.100	14.480	672	245	22.766
	377		172		189		73		
Април	2.131	26.877	1.249	15.816		6.758	518	191	20.255
	415		140		1.012		62		

Месеци	Чедом. Кристића 46		Мајаковски 8			Мајаковски 10		
	Утрошак kWh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара
Октобар	259	3.233	78	39	1.557	86	43	1.653
			40			44		
Новембар	238	3.005	75	37	1.512	83	41	1.605
			38			42		
Децембар	444	5.256	76	38	1.537	86	43	590
			39			44		
Јануар	318	3.991	2.774	69	52.121	161	48	17.811
			1.247			43		
Фебруар	198	2.639	205	54	18.920	86	42	7.977
			52			41		
Март	166	2.281	80	40	1.552	90	45	1.660
			41			46		
Април	135	1.926	77	38	1.506	87	43	1.613
			39			44		

Месеци	Мајаковски 12			Мајаковски 14		
	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара	Утрошак kWh	Утрошак kVArh	Укупно динара
Октобар	46	23	1.115	56	24	1.343
	24			29		
Новембар	45	22	1.096	54	24	1.316
	23			28		
Децембар	46	23	1.116	55	24	1.178
	24			28		
Јануар	2.797	50	59.466	97	26	15.875
	1.184			29		
Фебруар	6.788	132	111.228	6.939	39	113.087
	3.286			3.115		
Март	92	45	1.995	30	6	781
	46			15		
Април	89	44	1.949	28	8	756
	45			14		