

Јавно комунално предузеће за водовод и канализацију



Ул. Душанова 46. тел: 037/ 415-301; факс: 415-314

Број \_\_\_\_\_ / \_\_. \_\_. 2024. године Крушевац

**ИЗВЕШТАЈ О ПОСЛОВАЊУ  
ЈКП “ВОДОВОД - КРУШЕВАЦ” ЗА  
I – XII 2023. ГОДИНЕ**

**Крушевац, јун 2024.**

Јавно комунално предузеће  
за водовод и канализацију  
„ВОДОВОД - КРУШЕВАЦ“ с а п, о.

Број

85/11

21.06.2024 год.

К р у ш е в а ц

На основу Закона о јавним предузећима („Сл. гласник РС“, бр. 15/2016, 88/2019), члана 26. Статута Јавног комуналног предузећа за водовод и канализацију „Водовод – Крушевац“ Крушевац, члана 7. Пословника о раду и начину одлучивања Надзорног одбора овог предузећа, Надзорни одбор ЈКП „Водовод – Крушевац“ Крушевац, на седници одржаној дана 21.06.2024. године, донео је:

## О Д Л У К У

Усваја се Извештај о пословању ЈКП „Водовод – Крушевац“ Крушевац за период од 01.01.2023. године до 31.12.2023. године, заведен под бројем 2838 од 19.06.2024. године.

Председник  
Надзорног одбора

*Ивица Петровић*  
Ивица Петровић, дипл. хемичар



## Садржај

Садржај .....	1
Профил предузећа .....	3
<b>1 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ВОДЕ У 2023. ГОДИНИ .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 ПРОИЗВОДЊА .....</b>	<b>6</b>
1.1.1 Прерада воде .....	6
1.1.2 Потрошња хемикалија и енергије .....	8
<b>1.2 ЛАБОРАТОРИЈЕ.....</b>	<b>9</b>
1.2.1 Реализација плана .....	9
1.2.2 Квалитет воде за пиће .....	10
<b>1.3 ХИДРО АКУМУЛАЦИЈА ЋЕЛИЈЕ .....</b>	<b>12</b>
1.3.1 Одржавање 12	
<b>1.4 БРАНА ЋЕЛИЈЕ .....</b>	<b>13</b>
1.4.1 Водни биланс .....	13
1.4.2 Инвестиционо одржавање .....	14
1.4.3 Редовно одржавање.....	14
<b>2 СЕКТОР ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Служба процесног управљања .....</b>	<b>15</b>
2.1.1 Технолошко управљање постројењем .....	15
2.1.2 Лабораторијски мониторинг рада постројења .....	24
2.1.3 Процесни мониторинг СКАДА систем .....	26
2.1.4 Потрошња погонских хемикалија за линију муља и линију воде .....	29
<b>2.2 Служба одржавања ППОВ.....</b>	<b>31</b>
2.2.1 Ангажовања на одржавању ППОВ-а: .....	31
2.2.2 Вођење обавезне законске документације са Израдом месечних извештаја одржавања на ППОВ-у. 31	
2.2.3 Праћење планско машинских и електро радова, са обавезним дневним одржавањем опреме и објеката, уз отклањање мањих техничких несправности.....	31
2.2.4 Ангажовање људства, средстава и опреме на ванредним радним задацима, уз отклањање несправности на изграђеним објектима и опреми. ....	37
2.2.5 Вршење редовних сервиса опреме на ППОВ-у.....	47
2.2.6 Утрошена средства (новчана сума) у току године за рад службе:.....	48
<b>3 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ОДРЖАВАЊА.....</b>	<b>50</b>
<b>3.1 СЛУЖБА ОДРЖАВАЊА ВОДОВОДНЕ МРЕЖЕ.....</b>	<b>50</b>
<b>3.2 Служба одржавања канализационе мреже.....</b>	<b>51</b>
<b>3.3 Служба возно машинског парка .....</b>	<b>53</b>
<b>4 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ЗА РАЗВОЈ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И ТЕХНИЧКУ ПРИПРЕМУ .....</b>	<b>54</b>
<b>4.1 Служба за инвестиције .....</b>	<b>54</b>
4.1.1 Водоводна мрежа.....	54
4.1.2 Канализациона мрежа .....	56
4.1.3 Прикључци 57	
<b>4.2 Служба за пројектовање и развој .....</b>	<b>58</b>
4.2.1 Пројекти водоводне и канализационе инфраструктуре: .....	58
4.2.2 Пројекти прикључка .....	58
4.2.3 Техничка контрола пројеката: .....	59
4.2.4 „Закон о обједињеној процедури“ .....	59
<b>4.3 Служба за техничку припрему .....</b>	<b>60</b>

4.3.1	Прикључци на градску водоводну и канализациону мрежу:.....	60
4.3.2	Израда техничких услова за изградњу објеката и прикључење на комуналну инфраструктуру „Закон о обједињеној процедури“: .....	60
<b>5</b>	<b>СЕКТОР ОБЕЗБЕЂЕЊА, ПРАЂЕЊА КВАЛИТЕТА ВОДЕ И САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ .....</b>	<b>61</b>
<b>5.1</b>	<b><i>Извештај о раду службе обезбеђења, БЗНР-а, ЗОП-а и одбране.....</i></b>	<b>61</b>
5.1.1	Област одбране.....	61
5.1.2	Област заштите од пожара .....	61
5.1.3	Област физичко техничко обезбеђење .....	61
5.1.4	Област безбедност и здравље на раду .....	62
5.1.5	Област ванредне ситуације .....	62
5.1.6	Извештај о раду службе за санитарну заштиту језера Ђелије .....	63
<b>5.2</b>	<b><i>Праћење квалитета воде у дистрибутивној мрежи .....</i></b>	<b>64</b>
<b>6</b>	<b>ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ОПШТИХ, ПРАВНИХ И ЕКОНОМСКИХ ПОСЛОВА.....</b>	<b>65</b>
<b>6.1</b>	<b><i>Извештај о раду Службе правних и општих послова .....</i></b>	<b>65</b>
<b>6.2</b>	<b><i>Извештај о спроведеним јавним набавкама у 2023. години .....</i></b>	<b>68</b>
<b>6.3</b>	<b><i>Очитивање водомера , фактурисање утрошене воде, наплата потраживања и однос према потрошачима .....</i></b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>ГОДИШЊИ ФИНАНСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ ЈКП "ВОДОВОД-КРУШЕВАЦ" ЗА 2023.....</b>	<b>75</b>
<b>7.1</b>	<b><i>Образложење пословања .....</i></b>	<b>80</b>
7.1.1	Биланс успеха .....	80
7.1.2	Биланс стања .....	81
7.1.3	Токови готовине.....	82
7.1.4	Трошкови запослених.....	83
7.1.5	Динамика запослених .....	83
7.1.6	Распон планираних и исплаћених зарада .....	83
7.1.7	Субвенције и остали приходи из буџета.....	83
7.1.8	Средства за посебне намене .....	84
7.1.9	Кредитна задуженост .....	84
7.1.10	Потраживања, обавезе и судски спорови .....	85
<b>8</b>	<b>ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И НАПОМЕНЕ .....</b>	<b>86</b>

## Профил предузећа

ЈКП "Водовод – Крушевац" је основан 1957. године, као Установа за изградњу водовода и канализације. Одлуком СО Крушевац 1959. године, регистрован је као Градски водовод и канализација. Данас је то јавно предузеће, чија је основна делатност производња, пречишћавање и дистрибуција пијаће воде, са тренутно важећом шифром делатности 3600.

Предузеће се бави и другим делатностима, као што су:

Пречишћавање отпадних вода

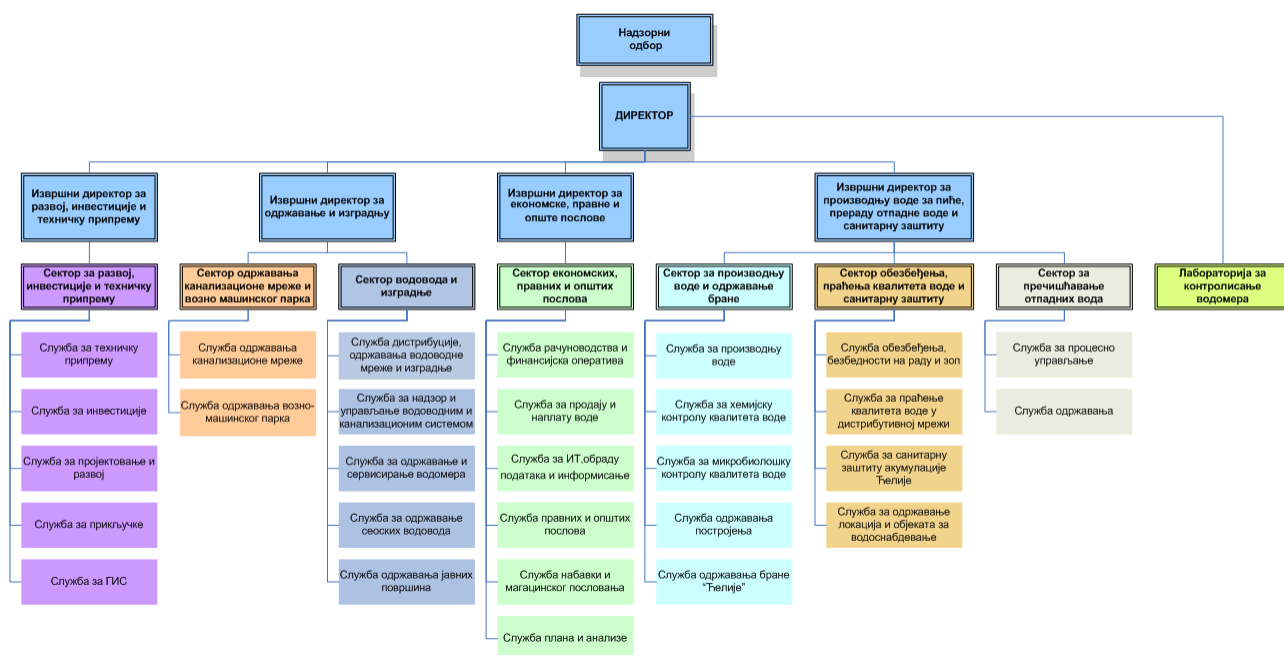
одржавање водоводне и канализационе мреже,

извођење грађевинских радова на објектима канализационе и водоводне мреже.

Има статус средњег предузећа. Закони, који имају утицаја на делатност предузећа су, пре свега: Закон о јавним предузећима и обављању делатности од општег интереса, Закон о комуналним делатностима, Закон о рачуноводству, Закон о јавним набавкама и друго. Оснивач предузећа је Град Крушевац и управља предузећем преко Надзорног одбора заједно са Генералним директором. Највиши правни акт предузећа је статут.

Скраћено пословно име:	ЈКП ВОДОВОД-КРУШЕВАЦ КРУШЕВАЦ
Пуна адреса:	Душанова 46
Место:	Крушевац
Поштански број:	37000
Телефон:	037-415-301
Одговорно лице:	Директор Владимир Милосављевић
Регистарски број:	6145500815
Матични број:	07145837
ПИБ:	100474808
Шифра делатности:	3600
e-mail:	info@vodovodks.co.rs

Предузеће има следећу организациону структуру:



## РУКОВОДСТВО ПРЕДУЗЕЋА

Директор предузећа  
Владимир Милосављевић

Извршни директор за економске, правне и опште послове  
Слађан Мајсторовић

Извршни директор за одржавање и изградњу  
Горан Марјановић

Извршни директор за развој, инвестиције и техничку припрему  
Александра Лаовић Џамић

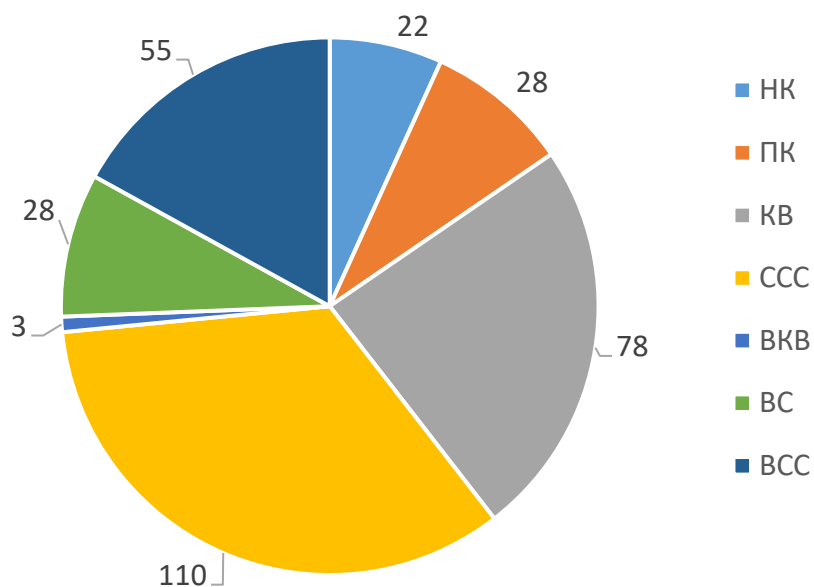
Извршни директор за производњу воде за пиће, прераду отпадне воде и санитарну заштиту  
Саша Антић

## НАДЗОРНИ ОДБОР

Председник надзорног одбора  
Ивица Петровић, дипломирани хемичар  
Чланови надзорног одбора  
Лидија Савковић, дипломирани економиста  
Далибор Станојловић, дипломирани правник

2023 године ЈКП "Водовод – Крушевац имао је 324 запослених чија је кадровска структура дата у следећој табели.

Ред. Бр.	Квалификациона структура	Број радника
1	НК	22
2	ПК	28
3	КВ	78
4	ССС	110
5	ВКВ	3
6	ВС	28
7	ВСС	55
	УКУПНО	324



# 1 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ВОДЕ У 2023. ГОДИНИ

## 1.1 ПРОИЗВОДЊА

### 1.1.1 Прерада воде

У току 2023. године прерађено је 13.041.039m<sup>3</sup> сирове у 11.858.088m<sup>3</sup> воде за пиће, што просечно износи 376,00 l·s<sup>-1</sup> финалне воде и представља производњу од 98,82% у односу на планираних 12.000.000m<sup>3</sup>. Динамика производње и структура потрошње воде приказани су на табели I.

Табела I.

Месец	Потрошачи (m <sup>3</sup> )					Фабрика воде (m <sup>3</sup> )			Укупно	
	Крушевац	Александровац	Мајдево	Набрђе	Укупно	Сопствена потрошња	Филтери	Укупно	(m <sup>3</sup> )	(l·s <sup>-1</sup> )
Јануар	840825	26864	4313	1978	873980	30298	19624	49922	923902	344,9
Фебруар	757299	24887	4166	2213	788565	27917	17688	45605	834170	344,8
Март	840906	26800	4897	2164	874767	27964	19578	47542	922309	344,4
Април	776367	26820	4872	2299	810358	23619	18934	42553	852911	329,1
Мај	793618	30635	4654	2652	831559	24962	19879	44841	876400	327,2
Јун	862796	43732	5515	3213	915256	26411	20242	46653	961909	371,1
Јул	1016838	61512	9228	5210	1092788	29866	22161	52027	1144815	427,4
Август	1034010	47881	10386	4360	1096637	30150	20769	50919	1147556	428,4
Септембар	1004029	44389	9217	3388	1061023	27766	18750	46516	1107539	427,3
Октобар	1016271	37047	10712	3187	1067217	28840	19747	48587	1115804	416,6
Новембар	913277	29469	12022	1914	956682	27497	19053	46550	1003232	387,0
Децембар	874674	29758	11312	2309	918053	29899	19589	49488	967541	361,2
Укупно	10730910	429794	91294	34887	11286885	335189	236014	571203	11858088	376,0



Специфични односи у потрошњи воде и учешће потрошача у појединим сегментима потрошње воде и у укупној производњи приказани су на табели II.

Табела II.

Месец	Количина воде ( $m^3$ ) и удео у потрошњи	Потрошачи					Фабрика воде			Укупно ( $m^3$ )
		Крушевац	Александравац	Мајдево	Набрђе	Укупно	Сопствена потрошња	Филтери	Укупно	
I	количина	840825	26864	4313	1978	873980	30298	19624	49922	923902
	удео у	96,21	3,07	0,49	0,23	100,00	60,69	39,31	100,00	
	удео у	91,01	2,91	0,47	0,21	94,60	3,28	2,12	5,40	
II	количина	757299	24887	4166	2213	788565	27917	17688	45605	834170
	удео у	96,04	3,16	0,53	0,28	100,00	61,21	38,79	100,00	
	удео у	90,78	2,98	0,50	0,27	94,53	3,35	2,12	5,47	
III	количина	840906	26800	4897	2164	874767	27964	19578	47542	922309
	удео у	96,13	3,06	0,56	0,25	100,00	58,82	41,18	100,00	
	удео у	91,17	2,91	0,53	0,23	94,85	3,03	2,12	5,15	
IV	количина	776367	26820	4872	2299	810358	23619	18934	42553	852911
	удео у	95,81	3,31	0,60	0,28	100,00	55,50	44,50	100,00	
	удео у	91,03	3,14	0,57	0,27	95,01	2,77	2,22	4,99	
V	количина	793618	30635	4654	2652	831559	24962	19879	44841	876400
	удео у	95,44	3,68	0,56	0,32	100,00	55,67	44,33	100,00	
	удео у	90,55	3,50	0,53	0,30	94,88	2,85	2,27	5,12	
VI	количина	862796	43732	5515	3213	915256	26411	20242	46653	961909
	удео у	94,27	4,78	0,60	0,35	100,00	56,61	43,39	100,00	
	удео у	89,70	4,55	0,57	0,33	95,15	2,75	2,10	4,85	
VII	количина	1016838	61512	9228	5210	1092788	29866	22161	52027	1144815
	удео у	93,05	5,63	0,84	0,48	100,00	57,40	42,60	100,00	
	удео у	88,82	5,37	0,81	0,46	95,46	2,61	1,94	4,54	
VIII	количина	1034010	47881	10386	4360	1096637	30150	20769	50919	1147556
	удео у	94,29	4,37	0,95	0,40	100,00	59,21	40,79	100,00	
	удео у	90,11	4,17	0,91	0,38	95,56	2,63	1,81	4,44	
IX	количина	1004029	44389	9217	3388	1061023	27766	18750	46516	1107539
	удео у	94,63	4,18	0,87	0,32	100,00	59,69	40,31	100,00	
	удео у	90,65	4,01	0,83	0,31	95,80	2,51	1,69	4,20	
X	количина	1016271	37047	10712	3187	1067217	28840	19747	48587	1115804
	удео у	95,33	3,58	0,80	0,29	100,00	59,34	40,66	100,00	
	удео у	87,89	3,30	0,74	0,27	92,20	2,90	1,99	4,89	
XI	количина	913277	29469	12022	1914	956682	27497	19053	46550	1003232
	удео у	95,46	3,08	1,26	0,20	100,00	59,07	40,93	100,00	
	удео у	91,03	2,94	1,20	0,19	95,36	2,74	1,90	4,64	
XII	количина	874674	29758	11312	2309	918053	29899	19589	49488	967541
	удео у	95,27	3,24	1,23	0,25	100,00	60,42	39,58	100,00	
	удео у	90,40	3,08	1,17	0,24	94,89	3,09	2,02	5,11	
Укупно	количина	10730910	429794	91294	34887	11286885	335189	236014	571203	11858088
	удео у	95,07	3,81	0,81	0,31	100,00	58,68	41,32	100,00	
	удео у	90,49	3,62	0,77	0,29	95,18	2,83	1,99	4,82	

## 1.1.2 Потрошња хемикалија и енергије

Структура и динамика потрошње хемикалија и електричне енергије и горива у 2023. приказане су на табелама III и IV.

Табела III. Потрошња хемикалија у 2023.

Месец	Алуминијумсулфат $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ (kg)	Polyacrylamid (kg)	Течни кисеоник (kg)	Хлор (kg)	Хлордиоксид (kg)	
					компонента А	компонента В
Јануар	33021	76	10850	2354	0	0
Фебруар	31712	60	9800	1702	0	0
Март	28128	31	10850	1419	0	0
Април	24549	30	10500	1874	0	0
Мај	26075	31	10850	1787	0	0
Јун	31199	98	11200	3236	0	0
Јул	26113	34	14500	3713	1180	1180
Август	30404	47	14700	4397	611	611
Септембар	26783	53	9200	4467	0	0
Октобар	23163	72	14600	4171	0	0
Новембар	23818	50	12500	2688	0	0
Децембар	25890	43	12000	2693	0	0
Укупно	330855	625	141550	34501	1791	1791

Табела VI. Потрошња енергије и горива у 2023.

Месец	Електрична енергија (kWh)	Гориво (l)	
		Лож уље	Diesel
Јануар	106413	0	10
Фебруар	102993	0	10
Март	99818	0	10
Април	88074	0	10
Мај	52738	0	12
Јун	55875	0	10
Јул	74709	0	10
Август	67800	0	10
Септембар	56748	0	10
Октобар	71475	0	10
Новембар	99591	0	10
Децембар	109054	0	10
Укупно	985288	0	122

## 1.2 ЛАБОРАТОРИЈЕ

### 1.2.1 Реализација плана

Структура рада лабораторија током 2023. приказана је на табели V.

Табела V.

Месец	Сирова вода				Таложник		Озонатор		Финална вода		Водоводна мрежа		Остало		Укупно	
	х.	м.	х.	м.	х.	м.	х.	м.	х.	м.	х.	м.	х.	м.	х.	м.
Јануар	31	22	16	10	26	17	26	17	62	52	84	74	38	37	283	229
Фебруар	28	20	24	16	24	16	23	16	56	48	69	61	29	29	253	206
Март	31	23	27	19	27	19	27	19	62	54	79	67	31	45	284	246
Април	30	18	26	14	26	15	26	15	60	50	72	65	32	36	272	213
Мај	31	21	26	16	26	16	26	16	62	54	92	80	35	41	298	244
Јун	30	22	26	18	26	18	26	18	60	52	68	59	73	60	309	247
Јул	31	21	23	16	27	17	27	17	62	52	78	62	85	82	333	267
Август	31	23	27	18	27	18	27	18	62	54	96	82	112	76	382	289
Септембар	30	21	5	3	27	17	27	17	60	52	66	64	63	51	278	225
Октобар	31	22	22	15	26	17	26	17	62	52	90	94	49	26	306	243
Новембар	30	22	25	17	25	18	25	18	60	52	86	58	84	76	335	261
Децембар	31	21	27	17	27	17	27	17	62	52	74	66	19	19	267	209
Укупно	365	256	274	179	314	205	313	205	730	624	954	832	650	578	3600	2879

Степен реализације плана приказан је на табели VI.

Табела VI.

Месец	Хемија			Микробиологија		
	План	Реализација		План	Реализација	
		број	%		број	%
Јануар	282	270	95,7	190	229	120,5
Фебруар	254	235	92,5	172	206	119,8
Март	285	280	98,2	190	246	129,5
Април	275	274	99,6	174	213	122,4
Мај	296	297	100,3	201	244	121,4
Јун	275	236	85,8	184	247	134,2
Јул	281	283	100,7	180	267	148,3
Август	296	313	105,7	199	289	145,2
Септембар	275	266	96,7	180	225	125,0
Октобар	292	292	100,0	193	243	125,9
Новембар	274	277	101,1	184	261	141,8
Децембар	272	272	100,0	180	209	116,1
Укупно	3357	3295	98,2	2227	2879	129,28

## 1.2.2 Квалитет воде за пиће

У анализама Завода за Јавно здравље као и у хемијској лабораторији Водовода сви узорци финалне воде били су исправни. Није нађен ни један неисправан узорак (0,00% релативног удела). У резервоару на Багдали Завод је нашао један неисправан узорак (0,32% релативног удела) док су сви узорци у хемијској лабораторији Водовода били исправни (0,00% релативног удела). По анализама Завода у дистрибуционој мрежи је било 7 неисправна узорка (0,31% релативног удела), а у анализама Водовода су сви узорци били исправни (0,00% релативног удела). Удео неисправних узорака у укупним анализама Завода износи 0,18%, а у анализама Водовода 0,00%. У целокупном збиру та пропорција је 0,12% (табела VII).

Табела III. Хемијске анализе воде за пиће

Узорци		Месеци												Укупно		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Број	%	
Сирова вода	Завод	13	12	13	13	13	13	13	14	13	13	13	13	156	-	
	Водовод	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365	-	
Финална вода	Завод	о. н.	13	12	14	12	14	13	13	13	13	13	13	156	100,00	
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	
		укупно	13	12	14	12	14	13	13	13	13	13	13	156	100,00	
	Водовод	о. н.	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	730	100,00
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		укупно	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	730	100,00
Резервоар Багдала	Завод	о. н.	26	24	28	24	28	26	26	26	26	25	26	311	99,68	
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,32	
		укупно	26	24	28	24	28	26	26	26	26	26	26	312	100,00	
	Водовод	о. н.	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104	100,00
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		укупно	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104	100,00
Водоводна мрежа	Завод	о. н.	143	141	154	132	154	148	143	143	148	143	216	143	1808	99,67
		ван о. н.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	6	0,33	
		укупно	143	142	154	132	154	148	143	143	148	143	221	143	1814	100,00
	Водовод	о. н.	69	57	67	60	77	56	83	81	70	75	74	62	831	100,00
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		укупно	69	57	67	60	77	56	83	81	70	75	74	62	831	100,00
Вода за пиће укупно	Завод	о. н.	182	177	196	168	189	187	182	182	187	182	254	182	2268	99,69
		ван о. н.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	7	0,31	
		укупно	182	178	196	168	189	187	182	182	187	182	260	182	2275	100,00
	Водовод	о. н.	141	121	137	128	149	124	153	153	138	147	142	132	1665	100,00
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		укупно	141	121	137	128	149	124	153	153	138	147	142	132	1665	100,00
	Завод + Водовод	о. н.	323	298	333	296	338	311	335	335	325	329	396	314	3933	99,82
		ван о. н.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	7	0,18	
		укупно	323	299	333	296	338	311	335	335	325	329	402	314	3940	100,00

Табела IIIII. Микробиолошке анализе воде за пиће

Узорци		Месеци												Укупно		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Број	%	
Сирова вода	Завод	13	12	14	12	14	13	13	13	13	13	13	13	156	-	
	Водовод	22	20	23	18	21	22	21	23	21	22	22	21	256	-	
Финална вода	Завод	о. н.	13	12	14	12	14	13	13	13	13	13	13	13	156	100,00
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		укупно	13	12	14	12	14	13	13	13	13	13	13	13	156	100,00
	Водовод	о. н.	52	48	54	50	54	52	52	54	52	52	52	52	624	100,00
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		укупно	52	48	54	50	54	52	52	54	52	52	52	52	624	100,00
Резервоар Багдала	Завод	о. н.	26	24	28	24	28	26	26	26	26	26	26	26	312	100,00
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		укупно	26	24	28	24	28	26	26	26	26	26	26	26	312	100,00
	Водовод	о. н.	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104	100,00
		ван о. н.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
		укупно	10	8	8	8	10	8	8	10	8	10	8	8	104	100,00
Водоводна мрежа	Завод	о. н.	143	138	154	132	154	146	143	143	147	143	221	143	1807	99,61
		ван о. н.	0	4	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	7	0,39
		укупно	143	142	154	132	154	148	143	143	148	143	221	143	1814	100,00
	Водовод	о. н.	63	53	58	57	64	47	52	69	53	79	49	57	701	96,29
		ван о. н.	1	0	1	0	6	4	2	3	3	5	1	1	27	3,71
		укупно	64	53	59	57	70	51	54	72	56	84	50	58	728	100,00
Вода за пиће укупно	Завод	о. н.		174	196	168	196	185	182	182	186	182	260	182	2093	91,68
		ван о. н.	0	4	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	8	0,35
		укупно	182	178	196	168	196	187	182	182	187	183	260	182	2283	100,00
	Водовод	о. н.	125	109	120	115	128	107	112	133	113	141	109	117	1429	98,15
		ван о. н.	1	0	1	0	6	4	2	3	3	5	1	1	27	1,85
		укупно	126	109	121	115	134	111	114	136	116	146	110	118	1456	100,00
	Завод + Водовод	о. н.	307	283	316	283	324	292	294	315	299	323	369	299	3704	99,06
		ван о. н.	1	4	1	0	6	6	2	3	4	6	1	1	35	0,94
		укупно	308	287	317	283	330	298	296	318	303	329	370	300	3739	100,00

По микробиолошком анализама Завода као и анализама микробиолошке лабораторије Водовода сви узорци финалне воде били су исправни (0,00% релативног удела). У резервоару на Багдали Завод није нашао ни један неисправан узорак (0,00% релативног удела) исто као и микробиолошка лабораторији Водовода (0,00% релативног удела). По анализама Завода у дистрибуционој мрежи је било 7 неисправних узорака (0,39% релативног удела), а у микробиолошким анализама Водовода је било 27 неисправних узорака (1,85% релативног удела). Удео неисправних узорака у укупним анализама Завода износи 0,31%, а у укупним анализама Водовода 1,85%. У укупном збиру удео неисправних узорака је 0,91%, (табела VIII).

### 1.3 ХИДРО АКУМУЛАЦИЈА ЂЕЛИЈЕ

За 2023. годину била је планирано 399 узорак језерске воде, од којих је испитано 365 узорак, односно 91,5%, од чега 350 у оквиру редовног мониторинга, 15 ванредних поред водозахватне куле ради управљања процесом прераде воде и испитивања језерске воде на microcystine.

#### 1.3.1 Одржавање

У 2023. години обављени су следећи крупнији послови:

Одржавање и ремонт опреме и основних средстава

1. Поправка линије за Александровац.
2. Замена старих вентила Ø125-2 ком. и Ø150-2 ком. на линији за сопствену потрошњу.
3. Поправка неповратног вентила на пумпи бр.2 за сопствену потрошњу.
4. Поправка регулационог вентила на филтеру бр. 5.
5. Замена грејача и прекидача на дестилатору.
6. Чишћење и прање цистерни од 1000 лит за пијаћу воду.
7. Демонтажа старе инсталације на усису пумпе за сопствену потрошњу.
8. Замена лежаја 6205-2ком на пумпи за предхлорисање на брани.
9. Замена гуменог прстена на неповратном вентилу на пумпи бр 2. за Мајдево.
10. Убацивање кварцног песка у сва осам филтера
11. Замена прохромског вентила  $\frac{3}{4}$  на линији за хлор.
12. Замена лежајева на пумпи за В.Купци.306-1ком ,3309-1ком.
13. Замена рингли на решоима у хемијској лабораторији.
14. Замена зидне славине у старој микробијологији.
15. Замена лежајева на ел.мотору SIMENS 18,5 кв .6209-2ком
16. Замена лежајева и механичког заптивача на пумпи за воду у флокулатору.
17. Замена лежајева на пумпи за Набрђе , лежај 1305-1ком , 51306-1ком.
18. Замена склопке за радијатор у предхлорисању на Брани.
19. Замена прохром вентила на линији за хлор.
20. Заваривање две стопе на ел.мотору пумпе за Набрђе
21. Поправка улазних врата на објекту за флокулацију.
22. Замена свих гумица на хлоринатору за предхлорисање у фабрици.
23. Замена ПВЦ спојке 2' на линији за хлорисање на брани.
24. Замена лежајева на већој пумпи за Набрђе код спојнице. 51307 , 1306
25. Замена растеретног електромагнетног вентила на компресору.
26. Замена неповратног вентила на компресору.
27. Замена мембране на ињектору за корекционо (леви) хлорисање.
28. Поправка екрана на ормару озонатора.

Електроинсталациони и електромашински радови

1. Замена спољне расвете код резервоара сопствене потрошње.
2. Замена акумулатора за командно напајање 12В 150Ах (гел-суви)
3. Замена флуо цеви са ЛЕД рефлекторима.
4. Замена склопка за спољну расвету у трафо станици.

5. Замена сензора за аутоматско паљење расвете испред расподелне коморе.
6. Замена склопке на дестилатору.
7. Замена фото релеја за спољну расвету.

#### Мрежни разводни систем у процесу прераде воде

1. Израда нове инсталације Ø 150mm на усису пумпе за сопствену потрошњу.
2. Реконструкција линије за сопствену потрошњу.
3. Постављање водомера на усисном цевоводу на пумпама за Себечевац.
4. Реконструкција линије за воду на постројењу предхлорисање брана, инсталација је урађена од пластике PVC-и Ø 50 mm.

#### Грађевински радови

1. Монтажа дрвеног објекта у фабрици.
2. Монтажа теголе на летњиковцу.

#### Екологија

1. Редовно чишћење постројења и одржавање хигијене на постројењу.
2. Кошење и уређивање круга.
3. Чишћење и одржавање објекта за UV дезинфекцију.

## 1.4 БРАНА ЋЕЛИЈЕ

### 1.4.1 Водни биланс

Аспекти водног биланса који се тичу прераде воде у 2023. приказани су на табели IX.  
Табела IX.

Месец	Дотицај		Отицај							Акумулирање ( $m^3$ )	
	( $m^3$ )	( $m^3 \cdot s^{-1}$ )	Расина		Процуривање ( $m^3$ )*	Евапорација		Фабрика воде			Удео у дотицају (%)
			( $m^3$ )	( $m^3 \cdot s^{-1}$ )		( $m^3$ )	( $m^3 \cdot s^{-1}$ )	( $m^3$ )	( $m^3 \cdot s^{-1}$ )		
Јануар	33805224	12,621	33852600	12,639	26784	63249	0,024	1016291	0,379	3,01	-1133270
Фебруар	13101577	5,416	11323800	4,681	24192	74547	0,031	917589	0,379	7,00	793278
март	13553244	5,060	12283560	4,586	26784	183241	0,068	1014739	0,379	7,49	123337
април	33890985	13,075	33176160	12,799	25920	312007	0,120	938203	0,362	2,77	-460749
мај	23377200	8,728	20955600	7,824	26784	366033	0,137	964041	0,360	4,12	1144324
јун	71791117	27,697	71071080	27,419	25920	405453	0,156	1056517	0,408	1,47	-714742
јул	11970723	4,469	9118800	3,405	26784	737595	0,275	1259345	0,470	10,52	1123536
август	6842883	2,555	6585660	2,459	26784	871141	0,325	1262316	0,471	18,45	-1492008
септембар	4675775	1,804	4125960	1,592	25920	425564	0,164	1218294	0,470	26,06	-1056687
октобар	2391164	0,893	1339200	0,500	26784	183424	0,068	1224760	0,457	51,22	-355945
новембар	11850094	4,572	8703360	3,358	25920	92173	0,036	1103555	0,426	9,31	1935541
децембар	17987825	6,716	16900200	6,310	26784	66185	0,025	1065389	0,398	5,92	-61838
2023.	245237811	7,776	229435980	7,275	315360	3780612	0,120	13041039	0,414	5,32	-155223

\* рачуна се на основу протицаја од  $0,01m^3 \cdot s^{-1}$ .

#### **1.4.2 Инвестиционо одржавање**

Од радова на инвестиционом одржавању бране и акумулације, које је финансирало *ЈВП Србија воде* у оквиру **Програма инвестиционог одржавања брана и акумулација**, обављено је следеће:

- Мерење нивоа воде у отвореним пијезометрима.
- Ремонт клипног прстенастог вентила  $\varnothing$  700 у излазној затварачници.
- Извршена је куповина 2 логера за пијезометре.
- Ремонт уљне пумпе ЕЛКО 5,5 kw.

#### **1.4.3 Редовно одржавање**

У 2023. години обављени су следећи важнији радови:

- Извршено је 12 месечних прегледа хидромеханичке и електро опреме.
- Извршено је 7 мерења нивоа воде, у отвореним пијезометрима на брани.
- Одржавање праваца за геодетско осматрање бране, и стаза за прилаз пијезометрима.
- Замена дела металних бачви на сплаву.
- Уклањање вегетације испред прелива.
- Уништавање вегетације на косинама бране.
- АКЗ заштитних ограда на објекту Излазна затварачница.
- Уклањање вегетације на зауставним преградама (Жилиначка река).



## 2 СЕКТОР ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА

### 2.1 Служба процесног управљања

#### 2.1.1 Технолошко управљање постројењем

У току 2023.године на Постројењу за пречишћавање отпадних вода улазна сирова отпадна вода - инфлуент у количини од 7.677.400 m<sup>3</sup> пречишћена је до захтеваног квалитета за упуштање у реципијент Западну Мораву, у количини од 8.085.630 m<sup>3</sup> ефлуента.

Просечни годишњи дневни проток инфлуента је износио 21.034 m<sup>3</sup>/дан (243 l/s) док је за ефлуент та количина протока износила 22.152 m<sup>3</sup>/дан, тј. 256 l/s.

У односу на пројектовани капацитет постројења 90.000 Е.С. у 2023.години постројење је радило са 62,81 % инсталираног капацитета односно просечно за годину дана је радило са капацитетом од 56.533 Е.С.

МЕСЕЦ	ПРОТОК НА УЛАЗУ	ХПК			БПК <sub>5</sub>			УКУПНИ АЗОТ (ТН)			УКУПНИ ФОСФОР (Р)			СУСПЕНДОВАНЕ МАТЕРИЈЕ			
		500	125	≥75	255	25	≥70	≥8	15	≥80	6	2	≥80	299	35	≥70	
		УЛАЗ	ИЗЛАЗ	УКЛАЊАЊЕ	УЛАЗ	ИЗЛАЗ	УКЛАЊАЊЕ	УЛАЗ	ИЗЛАЗ	УКЛАЊАЊЕ	УЛАЗ	ИЗЛАЗ	УКЛАЊАЊЕ	УЛАЗ	ИЗЛАЗ	УКЛАЊАЊЕ	
m <sup>3</sup> /d	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	%		
ЈАНУАР	УКУПНИ ПРОТОК	645110	412.8	27.8	92.72	183.2	8.8	94.60	37.2	9.28	74.11	4.03	0.38	87.26	176.44	7.00	95.48
	МИНИМУМ	15850	153.0	18.0	92.72	69.8	5.0	86.57	22.90	5.92	62.58	1.96	0.13	56.09	30.00	2.75	86.05
	МАКСИМУМ	32940	626.0	49.3	92.72	263.0	15.4	97.37	57.70	12.40	78.87	6.69	1.19	95.30	336.25	31.25	98.41
ФЕБРУАР	УКУПНИ ПРОТОК	522440	465.2	28.5	93.57	211.5	7.9	96.10	39.35	7.77	79.78	4.52	0.25	93.59	175.50	4.63	97.24
	МИНИМУМ	16890	212.0	18.7	86.70	106.2	4.8	91.69	30.20	7.08	69.37	2.75	0.14	76.14	99.00	1.00	94.50
	МАКСИМУМ	22810	581.0	36.4	96.25	292.0	13.1	97.61	48.20	9.25	82.93	5.53	1.00	96.92	270.00	8.50	99.02
МАРТ	УКУПНИ ПРОТОК	580370	472.3	32.7	93.02	204.6	10.2	94.96	38.38	7.43	80.82	4.59	0.43	89.97	182.29	4.75	97.36
	МИНИМУМ	16100	354.0	21.2	89.61	162.0	4.6	91.97	33.00	5.65	77.55	2.29	0.03	62.16	132.00	1.00	92.47
	МАКСИМУМ	28480	566.0	54.3	95.81	273.6	14.9	97.70	43.90	8.25	83.99	5.42	1.82	98.88	231.00	12.50	99.50
АПРИЛ	УКУПНИ ПРОТОК	647290	374.4	25.9	92.50	172.7	7.3	95.39	30.27	6.59	76.33	3.37	0.23	92.91	127.08	3.85	96.74
	МИНИМУМ	15720	154.0	21.3	86.17	71.8	3.7	90.45	18.10	5.48	68.23	2.11	0.13	90.80	80.00	1.25	94.07
	МАКСИМУМ	36920	595.0	37.3	95.51	284.0	12.6	98.35	38.30	8.11	82.72	4.67	0.28	93.98	275.00	7.00	99.34
МАЈ	УКУПНИ ПРОТОК	571310	473.7	30.9	93.26	231.9	10.4	95.45	37.54	8.03	77.98	4.80	0.52	89.91	170.00	10.00	92.82
	МИНИМУМ	15840	358.0	16.0	85.92	161.6	5.7	91.58	30.10	5.25	67.47	4.29	0.12	66.43	81.25	7.50	85.54
	МАКСИМУМ	23400	580.0	66.3	96.39	323.5	16.4	97.73	45.20	12.10	82.17	5.53	1.49	96.68	241.25	12.50	96.34
ЈУН	УКУПНИ ПРОТОК	722240	336.7	26.2	91.53	146.9	8.3	93.16	27.37	5.96	77.25	3.65	0.25	93.33	162.60	7.13	95.22
	МИНИМУМ	18150	181.0	17.6	82.74	51.4	5.1	81.44	14.80	3.00	64.53	2.01	0.11	87.00	52.00	2.00	86.24
	МАКСИМУМ	34000	586.0	36.6	94.78	266.7	12.7	96.74	43.40	9.30	83.72	5.25	0.47	95.44	268.80	21.50	98.46
ЈУЛ	УКУПНИ ПРОТОК	656470	272.1	19.3	92.44	119.9	6.8	93.91	26.99	6.55	75.85	2.98	0.30	86.91	84.02	5.93	92.25
	МИНИМУМ	14330	174.0	9.1	83.51	68.8	4.3	88.52	20.60	4.76	63.45	1.56	0.12	39.00	35.00	1.00	77.83
	МАКСИМУМ	26900	455.0	36.6	96.53	193.0	12.6	96.85	31.30	8.41	80.13	3.56	1.83	96.69	222.50	23.50	97.92
АВГУСТ	УКУПНИ ПРОТОК	705140	251.7	20.3	91.34	106.7	6.6	93.11	25.77	6.61	74.51	3.01	0.82	76.41	98.26	6.55	92.92
	МИНИМУМ	16010	112.0	10.7	82.41	44.5	2.7	84.39	18.10	4.56	72.02	2.12	0.10	23.58	36.00	0.50	73.63
	МАКСИМУМ	33750	388.0	40.6	96.09	220.0	12.1	96.90	30.40	7.88	76.85	3.68	4.29	97.06	187.00	22.00	99.64
СЕПТЕМБАР	УКУПНИ ПРОТОК	642380	320.0	20.0	93.27	150.0	6.5	95.21	34.48	7.47	77.06	3.72	0.34	90.91	108.90	4.82	94.32
	МИНИМУМ	18990	159.0	10.9	84.53	65.5	3.8	89.18	26.70	6.71	72.71	2.97	0.08	54.55	44.00	0.75	71.59
	МАКСИМУМ	26440	436.0	28.8	97.35	296.0	8.0	97.88	68.80	8.16	90.25	4.42	1.53	97.86	201.00	12.50	99.00
ОКТОБАР	УКУПНИ ПРОТОК	599567	476.5	28.6	94.06	224.3	8.5	96.14	39.52	8.02	80.22	4.64	0.30	93.97	183.05	6.13	96.63
	МИНИМУМ	17780	364.0	15.1	91.69	164.0	4.4	94.54	35.50	0.00	64.68	2.49	0.07	70.99	127.00	1.75	93.04
	МАКСИМУМ	20180	852.0	70.8	96.69	415.8	13.5	97.72	45.30	16.00	100.00	6.02	1.79	98.37	228.00	10.75	98.62
НОВЕМБАР	УКУПНИ ПРОТОК	681623	396.0	26.2	93.13	164.0	8.3	94.53	34.88	8.83	71.07	3.99	0.27	92.17	156.16	6.74	95.40
	МИНИМУМ	17750	193.0	11.7	89.90	68.0	4.7	89.32	23.90	0.00	36.86	2.97	0.06	78.39	72.00	1.50	87.84
	МАКСИМУМ	29630	815.0	42.5	96.49	261.0	12.4	97.21	41.20	16.10	100.00	4.83	0.94	98.08	261.25	18.00	99.15
ДЕЦЕМБАР	УКУПНИ ПРОТОК	703460	362.2	24.2	93.04	177.1	8.9	94.62	31.82	8.48	73.58	3.84	0.67	83.41	154.25	6.41	95.67
	МИНИМУМ	20450	259.0	15.6	88.74	106.5	5.8	90.59	22.40	7.39	67.01	2.66	0.09	65.87	86.00	0.21	89.44
	МАКСИМУМ	25550	680.0	36.7	96.56	284.0	13.6	97.95	36.50	9.98	77.34	4.76	2.12	97.63	236.25	14.25	99.87
ГОДИШЊИ ПРОСЕК	639783	401.3	28.7	92.82	174.3	8.7	94.76	33.0	7.3	76.55	3.8	0.5	89.23	155.1	8.0	95.17	
МИНИМУМ	14330	112.0	9.1	82.41	44.5	2.7	81.44	14.8	3.0	36.86	1.6	0.0	23.58	30.0	0.5	71.59	
МАКСИМУМ	36920	852.0	66.3	97.35	323.5	16.4	98.35	57.7	12.4	100.00	6.7	1.8	98.88	336.3	31.3	99.87	
ГОДИШЊИ КУМУЛАТИВНИ ПРОТОК (m <sup>3</sup> )		7677400															

Табела 1. Годишњи извештај ефикасности пречишћавања хемијске и биолошке потрошње кисеоника, укупног азота и фосфора и укупних суспендованих материја

У табели бр.1. приказана је ефикасност пречишћавања основних пет физичко хемијских параметара који се одређују у хемијској лабораторији и чија се ефикасност пречишћавања потврђује анализом акредитоване лабораторије ЗЗЈЗ Крушевац сваког месеца.

Граничне вредности за комуналне и индустријске отпадне воде су испоштоване током свих месеци рада постројења у 2023.години, односно хемијска потрошња кисеоника редукована је у просеку 92,82 %; биолошка потрошња кисеоника је смањена у просеку за 94,76%; укупан фосфор је смањен у просеку за 89,23%; укупан азот је редукован у просеку за 76,55% и суспендоване материје су смањене у годишњем просеку за 95,17%.

Максималне вредности индустријских отпадних вода су забележене у јануару и октобру чија је вредност ХПК имала просечне вредности од 630 до 860 mg/l, а самим тим и за БПК5 у границама концентрације од 330 до 420 mg/l. Респективно и остали параметри укупан азот и фосфор имају своје максималне вредности повећане у Јануару и Октобру месецу. На повећане вредности ових параметара утицала је индустријска отпадна вода што потврђују инцидентне ситуације којих је било укупно петнаест у периоду од јануара до децембра 2023.године. (Табела 2.).

TRENUTNI VANDREDNI UZORAK INFLUENTA														
Datum	Opis uzorka	Vreme	T	COND µS/cm	pH	TSS	VSS	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>4</sub>	TN	NO <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	P
						mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
17.01.2023	Crvena boja	10:40	15.58	942.00	7.34			327						
17.01.2023	Plava boja	14:45	15.58	1,115.00	6.83			673						
20.01.2023	Crvena boja	7:25	14.26	396.00	7.31			115						
25.01.2023	Crvena boja	20:30	15.28	1,174.00	7.18			339						
31.01.2023	Pena	11:15	15.23	968.00	7.74			363						
08.02.2023	Pena i zeleno obojenje	11:00	15.08	932.00	7.64			293						
21.02.2023	Crvena boja	9:50	15.12	935.00	7.32			456						
22.02.2023	Pena	14:45	15.13	1,077.00	6.90			621						
23.02.2023	Pena	22:30	15.18	939.00	7.29			580						
08.03.2023	Pena	19:45	15.33	1,001.00	6.70			624						
21.03.2023	Žuta boja praćena penom	8:20	15.39	903.00	7.31			264						
27.03.2023	Pena i modro plavo obojenje	11:20	15.60	1,498.00	7.84									
20.04.2023	Žuta boja praćena penom	16:40	15.75	1,403.00	9.11			364						
04.05.2023	Crvena boja	8:30	16.00	875.00	7.26			243						
03.08.2023	Pena	19:10	18.18	875.00	7.15			528						

Табела 2. Инцидентни узорци

Отпадне воде прехранбене индустрије која даје различита обојења код нас на улазу у постројење карактерише висок садржај органских материја, које су у највећој мери не токсичне и биоразградиве. Њихово пречишћавање се врши механичким, хемијско биолошким поступцима уз увећање биомасе активног муља.

Изградња Моравског коридора је такође утицала на највећи унос укупних суспендованих материја и потпуну блокаду грубих решетки у јулу месецу. Додатни инцидентни проблем је настао 25. Јула, када је Устава услед проблема у механичком смислу нагло отворена и за 4 минута на Скади улазни проток је са 743 био повећан на 1530 m<sup>3</sup>. Нагли хидраулички удар је изазвао огромне последице како на технолошки процес тако и на механичко машински део комплетног постројења.(Слика 1.). Огромна количина прилива механичког отпада и воде је утицала на улазне пумпе, грубе и fine решетке песколова са мастоловом (огромна количина песка), примарни таложник (муљне пумпе), биоаерацијске базене (нагло повећање кисеоника), финалне таложнике (осовина на линији 6.2.), сонде MLSS у пумпној станици за повратни муљ и вишак муља (концентрација активног муља је из финалних таложника нагло пала са 4,5 на 1,65 mg/l као и концентрација активног муља у повратном муљу са 8,7 на 2,5mg/l).



Слика 1. Нагли прилив механичког отпада – Грубе решетке

Технолошки процес рада се прилагодио новонасталој инцидентној ситуацији тако што су смањени таргети пуњења дигестора, заустављено ротационо угушћивање и смањени таргети за примарни муљ.

Када погледамо годишње односе физичко хемијских параметара, (Табела 3.), видимо да је однос суспендованих материја и биолошке потрошње кисеоника TSS/BPK<sub>5</sub> у дозвољеним границама 0,8 до 1,2 што фаворизује стварање муља. Просечна годишња вредност је 0,9. Максимална вредност од 4,12 је забележена у јуну месецу.

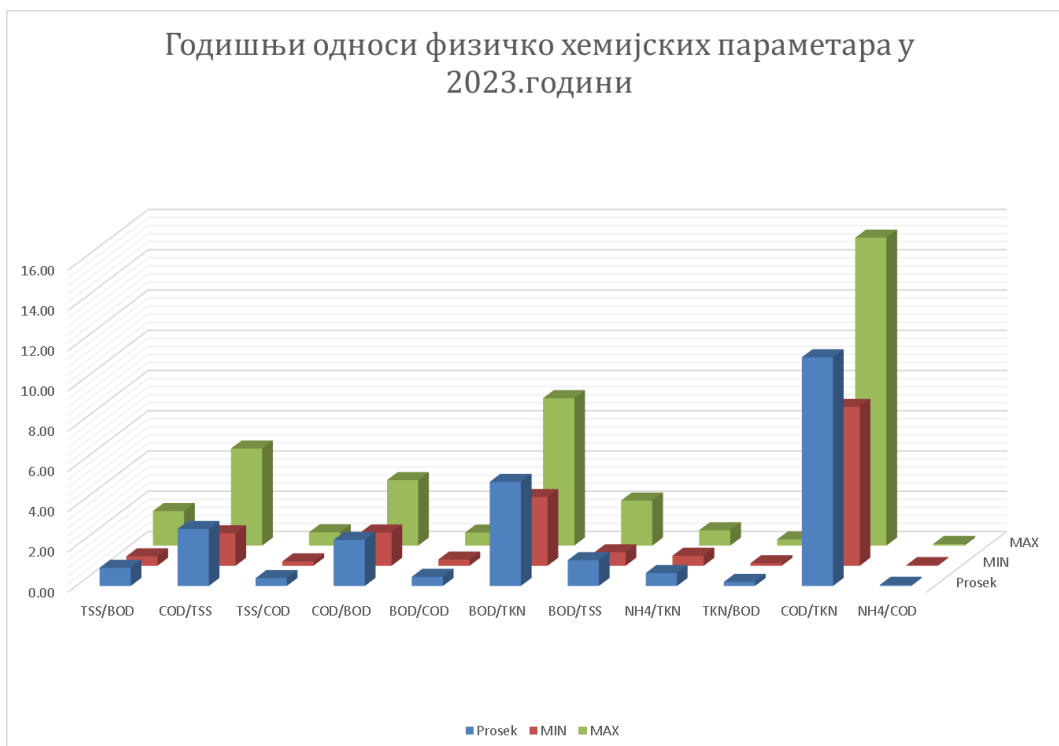
Просечан однос суспендованих материја и хемијске потрошње кисеоника TSS/HPK која се препоручује је 0,5. Вредност од 0,39 је позитивна јер отклања сумњу у могућност ресуспензије депозита (појаву седиментације ерозије током транспорта кроз мрежу). Мада су максималне вредности забележене у јуну месецу од 1,08.

Из односа хемијске и биолошке потрошње кисеоника HPK/BPK<sub>5</sub> видимо да је унос не биоразградивих органских материја био највећи у Јуну са максималном вредности од 4,82. Тај однос у границама се креће од 3 до 7. Вредности 1,2 до 2,5 представљају биоразградиве органске супстанце у отпадној води.

Januar	TSS/BOD	COD/TSS	TSS/COD	COD/BOD	BOD/COD	BOD/TKN	BOD/TSS	NH4/TKN	TKN/BOD	COD/TKN	NH4/COD
Ukupni Protok	0.96	2.63	0.43	2.31	0.46	5.22	1.18	0.59	0.21	10.78	0.06
MIN	0.43	1.15	0.20	1.17	0.28	3.05	0.61	0.39	0.11	6.68	0.04
MAX	1.64	5.10	0.87	3.52	0.86	9.45	2.33	0.69	0.33	12.45	0.10
Februar											
Ukupni Protok	0.86	2.73	0.38	2.25	0.45	5.29	1.24	0.61	0.20	11.26	0.06
MIN	0.57	1.95	0.28	1.85	0.33	3.45	0.72	0.56	0.14	7.02	0.05
MAX	1.40	3.62	0.51	3.03	0.54	6.98	1.75	0.66	0.29	13.56	0.08
Mart											
Ukupni Protok	0.91	2.63	0.39	2.33	0.44	5.57	1.15	0.67	0.18	12.21	0.05
MIN	0.48	1.59	0.31	1.52	0.35	4.39	0.81	0.59	0.13	10.53	0.05
MAX	1.24	3.25	0.63	2.88	0.66	7.41	2.07	0.73	0.23	13.65	0.07
April											
Ukupni Protok	0.81	3.21	0.35	2.23	0.46	5.16	1.48	0.59	0.20	11.38	0.05
MIN	0.36	1.74	0.17	1.70	0.33	3.50	0.71	0.39	0.15	8.51	0.03
MAX	1.41	5.89	0.58	3.01	0.59	6.48	2.76	0.81	0.29	16.21	0.10
Maj											
Ukupni Protok	0.77	2.92	0.37	2.06	0.49	6.49	1.41	0.68	0.16	13.07	0.05
MIN	0.46	2.13	0.23	1.64	0.40	4.15	0.99	0.54	0.12	9.69	0.04
MAX	1.01	4.41	0.47	2.47	0.61	8.03	2.18	0.81	0.24	15.85	0.07
Jun											
Ukupni Protok	1.33	2.14	0.51	2.47	0.43	5.44	0.95	0.57	0.20	12.90	0.05
MIN	0.59	0.93	0.29	1.79	0.21	3.16	0.24	0.38	0.13	8.15	0.03
MAX	4.12	3.48	1.08	4.82	0.56	7.41	1.69	0.70	0.32	16.76	0.07
Jul											
Ukupni Protok	0.71	3.76	0.30	2.34	0.44	4.96	1.68	0.68	0.21	10.88	0.07
MIN	0.31	1.62	0.14	1.53	0.31	3.35	0.78	0.58	0.15	7.46	0.03
MAX	1.29	7.00	0.62	3.20	0.65	6.77	3.19	1.01	0.30	20.40	0.09
Avgust											
Ukupni Protok	1.00	2.86	0.40	2.52	0.42	3.78	1.18	0.66	0.22	9.63	0.05
MIN	0.40	1.30	0.20	2.54	0.24	2.09	0.38	0.53	0.00	6.19	0.00
MAX	2.63	4.96	0.77	2.55	0.61	6.57	2.53	0.74	0.48	12.73	0.10
Septembar											
Ukupni Protok	0.71	3.35	0.32	2.18	0.47	4.57	1.57	0.66	0.23	9.57	0.07
MIN	0.37	1.87	0.17	1.44	0.37	2.49	0.70	0.31	0.12	4.84	0.05
MAX	1.43	5.83	0.53	2.68	0.70	8.02	2.70	0.80	0.40	12.71	0.09
Oktobar											
Ukupni Protok	0.84	2.63	0.39	2.15	0.47	5.46	1.25	0.68	0.19	11.69	0.06
MIN	0.54	1.90	0.26	1.70	0.37	4.34	0.87	0.61	0.16	9.67	0.05
MAX	1.15	3.80	0.53	2.71	0.59	6.43	1.86	0.73	0.23	12.93	0.07
Novembar											
Ukupni Protok	0.96	2.64	0.40	2.49	0.42	4.76	1.08	0.65	0.22	11.80	0.06
MIN	0.65	1.89	0.18	1.69	0.21	3.32	0.72	0.59	0.14	7.77	0.03
MAX	1.39	5.54	0.53	4.67	0.59	6.95	1.54	0.73	0.30	17.61	0.08
Decembar											
Ukupni Protok	0.94	2.48	0.44	2.16	0.50	5.39	1.22	0.65	0.19	11.17	0.06
MIN	0.45	1.29	0.20	1.27	0.29	3.67	0.53	0.51	0.14	8.27	0.04
MAX	1.90	5.00	0.78	3.48	0.78	7.39	2.24	0.76	0.27	18.78	0.08
Godišnji prosek											
Ukupni Protok	0.90	2.83	0.39	2.29	0.45	5.17	1.28	0.64	0.20	11.36	0.06
MIN	0.47	1.61	0.22	1.65	0.31	3.41	0.67	0.50	0.13	7.90	0.04
MAX	1.72	4.82	0.66	3.25	0.65	7.32	2.24	0.76	0.31	15.30	0.08

Табела 3. Годишњи односи физичко хемијских параметара

Индикатор порекла загађења ВРК5/НРК 0,45 нам указује да је отпадна вода биоразградива тј. довољно оптерећена органским материјам.



Графички приказ 1. Однос физичко хемијских параметара

Степен надградње амонијака који се остварује током транспорта отпадне воде кроз канализациону мрежу је представљен односом –  $\text{NH}_4/\text{TN}$ . Постоје два редукована облика (органски и амонијачни). У канализацији се фаворизује амонијачни према температури и времену задржавања. % амонијачног азота је испод 64% што указује на релативно кратке мреже у канализацији.

Однос  $\text{HPK}/\text{TN}$  је обично од 8 до 12 за градску комуналну отпадну воду. Из графичког и табеларног приказа се јасно види да је максимална вредност 20,4 у Јулу месецу. Овако велика вредност имплицира да постоји дисбаланс између присутног угљеника у односу на азот, што утиче на процес нитрификације у биоаерацијском базену.

За комуналну отпадну воду односи  $\text{NH}_4/\text{HPK}$  су све вредности које су мање од 0,1.

На графичком приказу број 2. се налазе просечне годишње концентрације улазних параметара TSS – укупне чврсте материје у инфлуенту и њихово смањење у примарном таложнику и излазној пречишћеној отпадној води – ефлуенту.

Ефикасност пречишћавања се види и за хемијску и биолошку потрошњу кисеоника односно  $\text{HPK}$  и  $\text{BPK}$ , као и за амонијак  $\text{NH}_4$ , укупан азот  $\text{TN}$  и укупан фосфор  $\text{P}$ .

	TSS mg/l	HPK mg/l	BPK mg/l	$\text{NH}_4$ mg/l	TN mg/l	P mg/l
Инфлуент	148.1	384.1	174.5	21.5	33.6	3.9
Примарни таложник	78.5	264.7	111.9	18.2	27.1	
Ефлуент	6.2	25.9	8.2	0.2	7.9	0.4

Табела 4. Просечне вредности концентрација физичко хемијских параметара и ефикасност пречишћавања сирове отпадне воде

Просечне десетомесечне вредности концентрација (mg/l) у  
улазној отпадној води, примарном таложнику и пречишћеној  
отпадној води у 2023. години

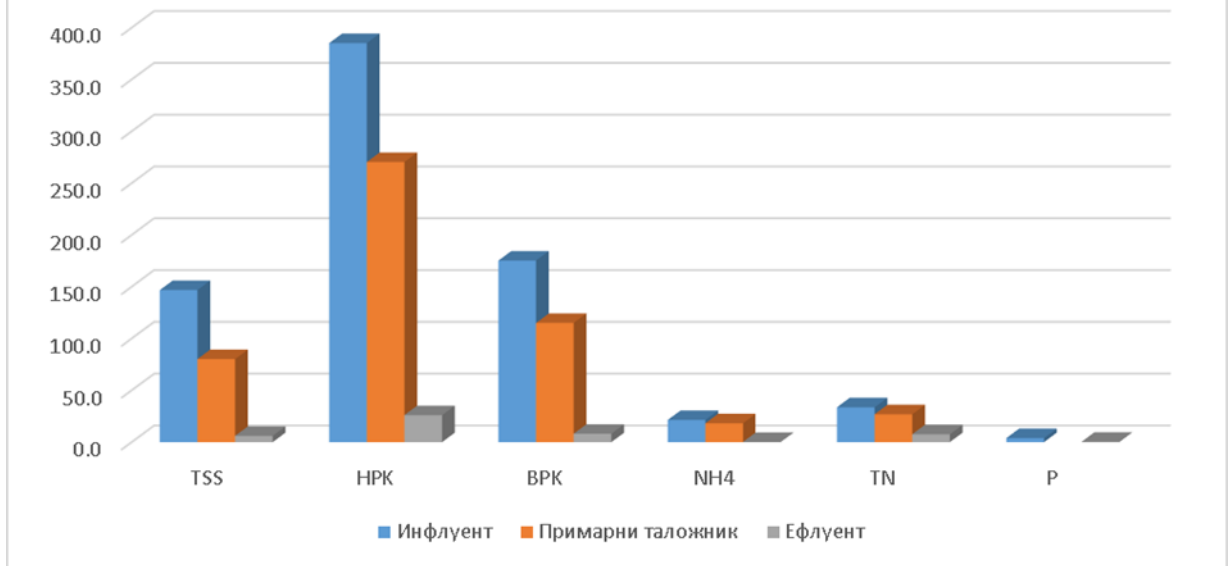


График бр.2. Просечне вредности концентрација инфлуента и ефлуента

У табели бр.5. приказани су резултати ефикасности пречишћавања примарног таложника на линији воде, као и забележене вредности лабораторијског мониторинга за инфлуент и ефлуент.

MSEK 2023	UZAJNI PROTOK (m³/d)	KOMPOZITNI UZORAK INFLUENTA AUTOSAMPLER 24H											PRIMARNI TALOŽNIK EFLUENT											KOMPOZITNI UZORAK EFLUENTA AUTOSAMPLER 24H											UZAJNI PROTOK (m³/d)
		Elektr. pS/cm	pH	ISS mg/l	VSS mg/l	HPK mg/l	BPK mg/l	NH₄ mg/l	TN mg/l	NO₃ mg/l	NO₂ mg/l	P mg/l	Elektr. pS/cm	pH	ISS mg/l	VSS mg/l	HPK mg/l	BPK mg/l	NH₄ mg/l	TN mg/l	NO₃ mg/l	NO₂ mg/l	P mg/l	Elektr. pS/cm	pH	ISS mg/l	VSS mg/l	HPK mg/l	BPK mg/l	NH₄ mg/l	TN mg/l	NO₃ mg/l	NO₂ mg/l	P mg/l	
JANUAR	Prosječne (vrednosti)	645110	990	7.24	176.4	139.3	412.8	193.2	21.94	37.16	1.663	0.158	4.034	917	7.20	51.0	43.8	293.5	105.6	20.64	28.80	757	7.16	7.0	27.8	8.8	0.28	9.28	7.428	0.056	0.383	691050			
	MIN	15850	529	7.05	30.0	20.0	153.0	69.8	10.40	22.90	1.230	0.077	1.960	768	7.14	36.5	34.0	197.0	68.6	13.30	19.70	545	6.85	2.8	18.0	5.0	0.04	5.92	4.490	0.009	0.134	16990			
	MAX	32940	1060	7.34	336.3	258.8	626.0	263.0	36.90	57.70	2.070	0.236	6.690	1014	7.28	72.5	61.5	411.0	159.3	31.70	38.30	841	7.43	31.3	49.3	15.4	1.60	12.40	9.990	0.122	1.190	34500			
FEBRUAR	Prosječne (vrednosti)	522440	987	7.21	175.5	147.4	465.2	211.5	34.10	39.35	1.555	0.151	4.516	958	7.18	52.8	48.3	326.6	150.7	22.60	31.31	808	7.20	4.6	28.5	7.9	0.15	7.77	6.342	0.026	0.252	557020			
	MIN	16890	868	7.05	99.0	89.0	212.0	106.2	17.30	30.20	1.040	0.024	2.750	520	7.09	46.5	39.0	269.0	102.3	17.70	26.60	743	6.96	1.0	18.7	4.8	0.04	7.08	5.440	0.018	0.143	18100			
	MAX	22810	1052	7.34	270.0	233.0	584.0	292.0	27.40	48.20	1.920	0.229	5.930	1002	7.31	57.6	52.5	448.0	226.5	25.80	35.90	847	7.33	8.5	36.4	13.1	0.26	9.26	6.900	0.034	0.395	24110			
MART	Prosječne (vrednosti)	580370	976	7.18	182.3	150.9	472.3	204.6	25.59	38.38	1.295	0.145	4.587	897	7.21	60.8	52.1	332.5	140.9	20.80	31.04	801	7.24	4.8	32.7	10.2	0.21	7.43	5.614	0.039	0.431	616210			
	MIN	16100	745	6.94	132.0	116.0	354.0	162.0	20.70	33.00	1.230	0.093	2.290	589	7.14	45.0	41.0	204.0	55.0	9.29	17.60	628	7.06	1.0	21.2	4.6	0.06	5.65	3.900	0.023	0.026	17030			
	MAX	28480	1038	7.40	231.0	200.0	566.0	273.6	31.00	43.90	1.400	0.188	5.420	984	7.34	86.0	75.0	387.0	195.8	24.60	36.30	992	7.43	12.5	54.3	14.9	0.53	8.25	6.350	0.049	1.820	29700			
APRIL	Prosječne (vrednosti)	647290	896	7.48	127.1	97.9	374.4	172.6	17.81	30.27	1.360	0.440	3.371	781	7.45	110.3	60.7	215.1	89.4	15.09	21.80	761	7.55	3.8	25.9	7.3	0.13	6.59	5.079	0.025	0.229	676260			
	MIN	15720	609	7.34	80.0	40.0	154.0	71.8	8.07	18.10	1.090	0.367	2.110	346	7.30	39.5	27.0	111.0	37.1	5.83	4.07	518	7.23	1.3	21.3	3.7	0.04	5.48	2.830	0.022	0.127	16700			
	MAX	36920	1017	7.62	275.0	209.0	595.0	284.0	24.40	38.30	1.780	0.525	4.670	956	7.58	103.0	97.5	302.0	118.8	20.20	31.70	880	7.69	7.0	37.3	12.6	0.34	8.11	6.500	0.028	0.279	37890			
MAJ	Prosječne (vrednosti)	571310	940	7.28	170.0	132.8	473.7	231.9	25.25	37.54	1.892	0.337	4.801	891	7.16	57.5	54.4	332.9	164.6	22.38	33.24	788	7.43	10.0	30.9	10.4	0.18	8.03	6.079	0.026	0.524	602200			
	MIN	15840	815	7.12	81.3	66.3	358.0	161.6	22.90	30.10	0.827	0.258	4.290	601	6.97	55.6	52.5	153.0	69.0	14.80	20.80	695	7.21	7.5	16.0	5.7	0.05	5.25	4.650	0.008	0.124	16890			
	MAX	23400	1017	7.57	241.3	193.8	580.0	323.5	27.00	45.20	4.100	0.430	5.530	990	7.37	99.4	56.3	523.0	270.0	26.70	38.50	841	7.68	12.5	66.3	16.4	0.32	12.10	7.530	0.039	1.490	24670			
JUN	Prosječne (vrednosti)	722340	825	7.25	162.6	110.1	322.9	146.9	15.97	27.37	1.007	0.215	3.410	827	7.20	153.6	101.0	211.1	87.4	12.28	21.35	716	7.38	7.1	36.5	8.3	0.19	5.96	4.155	0.054	0.347	748770			
	MIN	18150	396	7.09	52.0	45.0	181.0	51.4	6.04	14.80	0.553	0.157	2.010	443	7.02	67.5	45.3	120.0	33.8	2.85	12.40	428	6.93	2.0	17.6	5.1	0.06	3.00	1.990	0.020	0.114	18850			
	MAX	34000	953	7.46	268.8	187.5	586.0	266.7	29.40	43.40	1.450	0.308	4.850	960	7.42	431.3	195.0	484.0	222.5	21.30	35.50	829	7.67	21.5	36.6	12.7	0.37	9.30	6.530	0.133	0.467	34930			
JUL	Prosječne (vrednosti)	656470	882	7.35	84.0	61.9	272.1	119.9	18.20	26.99	1.084	0.222	3.013	855	7.19	85.5	65.9	217.9	85.0	13.39	22.26	780	7.41	5.9	19.3	6.8	0.20	6.55	4.792	0.083	0.314	691380			
	MIN	14390	675	7.22	35	25.0	174.0	68.8	13.50	20.60	0.487	0.185	1.560	623	7.10	62.0	50.5	110.0	41.2	8.17	19.40	647	7.24	1.0	9.1	4.3	0.07	4.76	3.700	0.027	0.116	15580			
	MAX	26900	977	7.52	222.5	153.8	495.0	193.0	22.20	31.30	1.640	0.273	3.560	941	7.34	152.0	102.0	388.0	152.6	17.70	24.40	880	7.68	29.5	36.6	12.6	0.54	8.41	5.560	0.208	1.830	28470			
AVGUST	Prosječne (vrednosti)	705140	888	7.33	98.3	76.3	251.7	106.7	17.07	25.77	0.975	0.188	3.014	880	7.21	93.7	63.6	216.6	86.5	14.06	22.17	766	7.35	6.6	20.3	6.6	0.19	6.61	4.959	0.039	0.823	745120			
	MIN	16010	587	7.19	36	34.0	112.0	44.5	9.67	18.10	0.255	0.135	2.120	725	7.11	35.0	30.0	88.7	13.7	5.32	12.70	522	7.23	0.5	10.7	2.7	0.06	4.56	0.121	0.034	0.099	17230			
	MAX	32790	973	7.51	187	123.0	388.0	220.0	22.60	30.40	1.980	0.261	3.680	948	7.33	190.0	221.4	581.0	274.5	17.90	31.90	842	7.65	22.0	40.6	12.1	0.61	7.88	6.090	0.043	4.290	35690			
SEPTEMBAR	Prosječne (vrednosti)	642380	911	7.30	108.9	87.9	330.0	150.0	21.55	34.48	1.008	0.222	3.718	901	7.19	61.8	52.4	242.8	96.3	18.58	25.90	778	7.42	4.8	20.0	6.5	0.14	7.47	6.097	0.030	0.340	682370			
	MIN	18990	911	6.96	44	32.0	159.0	65.5	18.60	26.70	0.660	0.166	2.970	778	6.98	50.0	42.5	151.0	5.8	12.80	21.40	685	7.19	0.8	10.9	3.8	0.06	6.71	5.450	0.025	0.081	20310			
	MAX	26440	913	7.53	201	163.0	436.0	296.0	25.00	35.00	1.320	0.265	4.420	947	7.36	77.5	68.0	318.0	165.0	24.90	31.00	830	7.62	12.5	28.8	8.0	0.23	8.16	6.720	0.033	1.530	29060			
OKTOBAR	Prosječne (vrednosti)	599567	985	7.43	183.0	152.8	476.5	226.1	26.69	39.52	1.065	0.210	4.638	957	7.40	75.1	66.8	324.9	144.5	22.53	31.48	838	7.55	6.1	28.6	8.3	0.26	10.38	7.859	0.177	0.297	641250			
	MIN	17780	930	7.29	127	116.0	364.0	164.0	25.30	35.50	0.789	0.190	2.490	922	7.28	61.5	60.0	253.0	102.0	20.30	29.20	782	7.42	1.8	15.1	4.4	0.13	7.87	4.990	0.029	0.072	18830			
	MAX	20180	1030	7.6	228	188.0	852.0	415.8	28.90	45.30	1.490	0.232	6.000	1041	7.55	88.5	77.5	674.0	299.3	24.90	34.30	937	7.71	10.8	30.8	13.5	0.35	16.00	9.720	0.412	1.790	24040			
NOVEMBAR	Prosječne (vrednosti)	681633	891	7.29	156.2	120.7	396.0	194.0	22.80	34.88	1.072	0.234	3.990	882	7.28	74.9	56.3	240.7	96.4	18.39	28.98	736	7.32	6.7	26.2	8.3	0.24	9.71	7.483	0.036	0.370	705190			
	MIN	17790	521	7.11	72	56.0	193.0	68.0	15.00	23.90	0.720	0.175	2.970	674	7.10	56.0	38.0	135.0	38.0	10.20	21.10	517	7.03	1.5	11.7	4.7	0.11	6.30	5.350	0.026	0.064	17290			
	MAX	29630	1061	7.51	261.25	200.0	815.0	261.0	27.00	41.20	1.620	0.334	4.830	984	7.45	101.0	76.5	363.0	149.4	2															

На основу просечних годишњих концентрација из табеларног приказа се јасно види да је уклањање укупних суспендованих материја у примарном таложнику већа од 55% што потврђује добру ефикасност пречишћавања.

У табели број 6. на линији муља и биогаса за 2023.годину, пошто тракасте пресе због ремонта, монтаже и набавке нису радиле у периоду од 1.02. до 9.10.2023.године, производња обезводњеног муља за четири месеца у 2023.години је износила 731 m<sup>3</sup> не рачунајући викенде када лабораторија не ради.

Пошто на постројењу не постоји мерни инструмент за мерење масе обезводњеног и соларно осушеног муља, просечна вредност обезводњеног муља када укључимо и викенде је око 1.024 m<sup>3</sup> односно 175 тона, при чему је потрошња катјонског полиакриламида за угушћивање анаеробно дигестованог муља 10.583 kg.

Респективно за соларно осушени муљ се добија 123 m<sup>3</sup> такође не рачунајући викенде, односно 164 m<sup>3</sup> тј. око 77 t за два и по месеца, пошто су агитатори превртачи муља искључени 16.Новембра због наступајућег зимског периода и ниских температура као и ради без потребне потрошње електричне енергије.

Datum	Protok influenta (m <sup>3</sup> /dan)	Protok obezvodjenog mulja (m <sup>3</sup> /dan)	Obezvodjeni mulj TS (kg/m <sup>3</sup> )	Masa obezvodjenog mulja (kg) laboratorija	Masa obezvodjenog mulja (kg/dan)	Solarno osušeni mulj TS (kg/m <sup>3</sup> )	Protok solarno osušenog mulja (m <sup>3</sup> /dan)	Masa Solarno osušenog mulja (kg) laboratorija	Masa Solarno osušenog mulja (kg/dan)
01.01.2023	17,770								
02.01.2023	15,850								
03.01.2023	16,450								
04.01.2023	16,530	12.4	181.90	2248.99		723.90	3.1	1,553.38	
05.01.2023	16,510	15.2	163.70	2488.46		723.30	3.4	1,720.22	
06.01.2023	17,170	14.4	177.10	2546.80		722.70	3.5	1,762.00	
07.01.2023	17,090								
08.01.2023	16,510								
09.01.2023	16,220	12.1	161.60	1962.33		721.28	2.7	1,360.31	
10.01.2023	16,620	12.9	179.00	2316.97		720.51	3.2	1,607.87	
11.01.2023	23,870					719.74			
12.01.2023	23,790					719.06			
13.01.2023	21,260	11.3	167.20	1885.21		718.38	2.6	1,312.13	
14.01.2023	19,410								
15.01.2023	18,270								
16.01.2023	18,290	13.3	165.30	2194.22		716.72	3.1	1,530.74	
17.01.2023	18,659	14.5	173.20	2507.94		715.95	3.5	1,751.48	
18.01.2023	18,771	14.7	168.20	2476.72		715.18	3.5	1,731.54	
19.01.2023	17,860	13.5	170.50	2305.91		714.30	3.2	1,614.10	
20.01.2023	31,260	11.9	204.50	2434.51		713.42	3.4	1,706.23	
21.01.2023	32,940					712.56			
22.01.2023	31,300					711.70			
23.01.2023	24,570	16.7	173.40	2892.23		711.15	4.1	2,033.49	
24.01.2023	23,980	14.9	172.20	2558.19		710.60	3.6	1,800.02	
25.01.2023	22,950	13.6	188.20	2562.84		710.05	3.6	1,804.69	
26.01.2023	20,530	14.4	169.70	2438.64		709.50	3.4	1,718.56	
27.01.2023	21,700	14.4	166.80	2402.10		709.78	3.4	1,692.15	
28.01.2023	24,130								
29.01.2023	22,880								
30.01.2023	21,020	10.4	166.70	1733.87		709.64	2.4	1,221.65	
31.01.2023	20,950	9.5	165.30	1569.90		708.38	2.2	1,108.09	
<b>Ukupno</b>	<b>645,110</b>	<b>240</b>	<b>173</b>	<b>41,526</b>	<b>71,517</b>	<b>715</b>	<b>58</b>	<b>29,029</b>	<b>49,994</b>
<b>Januar bilans</b>		<b>330</b>			<b>57,000</b>		<b>74</b>		<b>37,000</b>
Datum	Protok influenta (m <sup>3</sup> /dan)	Protok obezvodjenog mulja (m <sup>3</sup> /dan)	Obezvodjeni mulj TS (kg/m <sup>3</sup> )	Masa obezvodjenog mulja (kg) laboratorija	Masa obezvodjenog mulja (kg/dan)	Solarno osušeni mulj TS (kg/m <sup>3</sup> )	Protok solarno osušenog mulja (m <sup>3</sup> /dan)	Masa Solarno osušenog mulja (kg) laboratorija	Masa Solarno osušenog mulja (kg/dan)
01.10.2023	19,220								
02.10.2023	18,900								
03.10.2023	19,630								
04.10.2023	19,680								
05.10.2023	19,500								
06.10.2023	19,190								
07.10.2023	19,080								
08.10.2023	19,510								
09.10.2023	18,950	13.7	202.20	2767.63		941.24	2.9	1,470.20	
10.10.2023	19,270	6.2	207.60	1286.89		941.73	1.4	683.26	
11.10.2023	18,690	4.4	194.50	846.17		942.22	0.9	449.03	
12.10.2023	18,530	11.2	206.80	2315.88		942.72	2.5	1,228.30	
13.10.2023	19,270	11.5	206.50	2368.63		943.22	2.5	1,255.61	
14.10.2023	19,530								
15.10.2023	17,780								
16.10.2023	19,550								
17.10.2023	19,520	5.7	221.20	1250.87		945.62	1.3	661.40	
18.10.2023	19,420	13.4	206.00	2761.75		944.44	2.9	1,462.11	
19.10.2023	19,650	13.1	203.50	2671.91		947.26	2.8	1,410.33	
20.10.2023	19,400	14.3	214.00	3067.63		947.96	3.2	1,618.02	
21.10.2023	19,520								
22.10.2023	19,850								
23.10.2023	19,510	12.8	199.80	2549.17		949.04	2.7	1,343.03	
24.10.2023	19,770	11.7	199.40	2336.17		949.52	2.5	1,230.18	
25.10.2023	19,540	12.7	173.10	2191.07		950.00	2.3	1,153.19	
26.10.2023	20,180	13.9	192.60	2682.92		949.93	2.8	1,412.17	
27.10.2023	19,960	11.8	202.50	2389.84		951.16	2.5	1,256.28	
28.10.2023	18,530								
29.10.2023	19,600								
30.10.2023	19,120	11.1	193.70	2147.15		952.16	2.3	1,127.52	
31.10.2023	19,717	12.1	195.30	2365.40		953.18	2.5	1,240.80	
<b>Ukupno</b>	<b>599,567</b>	<b>179</b>	<b>201</b>	<b>35,999</b>	<b>51,573</b>	<b>947</b>	<b>38</b>	<b>19,001</b>	<b>27,234</b>
<b>Oktober bilans</b>		<b>256</b>			<b>43,786</b>		<b>56</b>		<b>23,118</b>



Datum	Protok influenta (m <sup>3</sup> /dan)	Protok obezvodnjenog mulja (m <sup>3</sup> /dan)	Obezvodnjeni mulj TS (kg/m <sup>3</sup> )	Masa obezvodnjenog mulja (kg) laboratorija	Masa obezvodnjenog mulja (kg/dan)	Solarno osušeni mulj TS (kg/m <sup>3</sup> )	Protok solarno osušenog mulja (m <sup>3</sup> /dan)	Masa Solarno osušenog mulja (kg) laboratorija	Masa Solarno osušenog mulja (kg/dan)
01.11.2023	23,053	11.9	186.10	2216.05		823.94	2.7	1344.79	
02.11.2023	18,040	11.2	191.70	2143.56		826.62	2.6	1296.58	
03.11.2023	17,750	10.8	184.30	1999.48		829.30	2.4	1205.53	
04.11.2023	20,590								
05.11.2023	21,640								
06.11.2023	20,130	11.9	189.90	2261.19		908.20	2.5	1,244.87	
07.11.2023	18,730	13.1	194.70	2544.43		849.91	3.0	1,496.88	
08.11.2023	20,260	11.8	196.00	2320.92		791.62	2.9	1,465.93	
09.11.2023	26,110	13.3	209.40	2789.24		838.27	3.3	1,663.69	
10.11.2023	19,200	12.5	145.80	1822.90		875.02	2.1	1,041.63	
11.11.2023	21,420								
12.11.2023	19,920								
13.11.2023	19,190								
14.11.2023	19,140	18.2	142.10	2590.23		897.12	2.9	1,443.64	
15.11.2023	18,520	13.7	197.20	2696.05		894.54	3.0	1,506.95	
16.11.2023	24,540								
17.11.2023	19,410	6.0	200.80	1199.46					
18.11.2023	24,600								
19.11.2023	20,630								
20.11.2023	19,430	12.5	201.40	2520.04					
21.11.2023	19,820	12.4	201.10	2495.25					
22.11.2023	24,990	11.8	197.80	2339.53					
23.11.2023	29,100	10.8	204.20	2212.71					
24.11.2023	27,170								
25.11.2023	28,670								
26.11.2023	29,630								
27.11.2023	28,730								
28.11.2023	27,740								
29.11.2023	27,930								
30.11.2023	25,540	10.6	184.00	1945.57					
<b>Ukupno</b>	<b>681,623</b>	<b>193</b>	<b>189</b>	<b>36,097</b>	<b>54,146</b>	<b>853</b>	<b>27</b>	<b>13,710</b>	<b>20,565</b>
<b>Novembar bilans</b>		<b>290</b>			<b>45,122</b>		<b>34</b>		<b>17,138</b>
Datum	Protok influenta (m <sup>3</sup> /dan)	Protok obezvodnjenog mulja (m <sup>3</sup> /dan)	Obezvodnjeni mulj TS (kg/m <sup>3</sup> )	Masa obezvodnjenog mulja (kg) laboratorija	Masa obezvodnjenog mulja (kg/dan)	Solarno osušeni mulj TS (kg/m <sup>3</sup> )	Protok solarno osušenog mulja (m <sup>3</sup> /dan)	Masa Solarno osušenog mulja (kg) laboratorija	Masa Solarno osušenog mulja (kg/dan)
01.12.2023	25,550	5.1	191.00	975.67					
02.12.2023	25,540								
03.12.2023	24,600								
04.12.2023	23,880	11.2	198.60	2225.98					
05.12.2023	23,510	11.0	186.80	2052.09					
06.12.2023	23,450	9.7	198.60	1918.21					
07.12.2023	23,840	9.9	190.90	1892.21					
08.12.2023	25,320	8.9	204.10	1807.95					
09.12.2023	22,660								
10.12.2023	22,450								
11.12.2023	22,210	12.5	191.50	2385.69					
12.12.2023	21,770	10.2	196.80	2010.75					
13.12.2023	21,590	8.3	202.60	1680.26					
14.12.2023	21,290	11.4	194.90	2225.31					
15.12.2023	24,820	10.1	209.80	2126.49					
16.12.2023	23,760								
17.12.2023	23,290								
18.12.2023	22,210	10.5	192.50	2017.68					
19.12.2023	22,570								
20.12.2023	21,310								
21.12.2023	22,000								
22.12.2023	21,910								
23.12.2023	24,340								
24.12.2023	21,707								
25.12.2023	21,223								
26.12.2023	21,570								
27.12.2023	21,380								
28.12.2023	21,230								
29.12.2023	21,210								
30.12.2023	20,820								
31.12.2023	20,450								
<b>Ukupno</b>	<b>703,460</b>	<b>119</b>	<b>197</b>	<b>23,318</b>	<b>34,977</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Decembar bilans</b>		<b>149</b>			<b>29,148</b>				<b>0</b>
<b>Godišnji bilans</b>	<b>2,629,760</b>	<b>731</b>	<b>190</b>	<b>136,940</b>	<b>212,213</b>	<b>839</b>	<b>123</b>	<b>61,741</b>	<b>97,793</b>
		<b>1,024</b>			<b>175,056</b>		<b>164</b>		<b>77,256</b>

Табела број 6. Количина обезводњеног и соларно осушеног муља

Производња биогаза у 2023. години је износила 431.964 Nm<sup>3</sup>,са највећом продукцијом метана од 64.693 Nm<sup>3</sup> у марту месецу.

ЛИНИЈА МУЉА И БИОГАСА (ПРОЈЕКТОВАНО - ОСТВАРЕНО) у 2023.години																				
Пројектовано	2120 m <sup>3</sup> /d	124.1 m <sup>3</sup> /d	50.4 m <sup>3</sup> /d	15910 m <sup>3</sup> /d	САС 526.8 m <sup>3</sup> /d	66.1 m <sup>3</sup> /d	116.5 m <sup>3</sup> /d	116.5 m <sup>3</sup> /d	97.5 m <sup>3</sup> /d	18.6 m <sup>3</sup> /d	8 m <sup>3</sup> /d	2394.3 Nm <sup>3</sup> /d		150 m <sup>3</sup> /h	2394.3 Nm <sup>3</sup> /d	17h				
Месец	Улазни проток инфлуента	04-10	10 - хомо так 12	РАС 80%	САС (20%) 07-ротациони 12	ротациони хомо так	хомо так дигестор 9	дигестор 9-11	11 - тракасте пресе	тракасте - соларно	соларно - депонија	дигестор - резервоар	резервоар биогаса	резервоар - бакља	17h x 140.8 Nm <sup>3</sup> /h резервоар - СНР	број часа рада СНР	Котло	Произведена Елект. Енер. Еквт/d	Потрошња Елект. Е ППОВ	Однос произведе но/потрошено
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Nm <sup>3</sup>	%	Nm <sup>3</sup>	h	Nm <sup>3</sup>	kwh	kwh	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Јануар	647,070	118	49	520,763	10,356	2,262	3,840	3,830	3,822	405	0	61,422	58	1,360	34,748	354	11,654	71,100	181,826	39
Фебруар	519,450	3,575	1,400	419,770	10,860	2,348	3,350	3,350	3,482	0	0	57,815	53	0	34,023	350	11,494	69,700	160,748	43
Март	579,380	138	45	469,020	8,464	1,784	3,720	3,720	3,926	0	0	64,693	59	0	42,644	402	8,143	88,700	201,051	44
Април	647,840	51	11	519,670	1,686	372	789	759	600	0	0	13,958	60	0	8,391	89	3,486	17,100	175,792	10
Мај	573,460	63	33	460,900	677	153	461	461	222	0	0	4,889	59	0	1,983	19	3,194	4,300	208,077	2
Јун	724,430	36	0	580,810	913	190	450	450	0	0	0	1,727	52	0	288	3	1,113	600	176,740	0
Јул	660,480	39	6	508,580	985	200	586	586	0	0	0	2,043	48	13	0	0	1,925	0	168,373	0
Август	700,510	100	34	546,310	6,778	1,460	2,083	2,083	0	0	0	26,688	62	0	19,679	189	2,152	38,800	177,927	22
Септембар	640,503	140	48	513,963	8,920	1,625	3,600	3,600	0	0	0	47,544	64	0	39,675	325	0	79,800	217,558	37
Октобар	603,400	139	46	482,930	7,964	1,564	3,720	3,720	2,936	0	0	54,839	72	9,586	30,566	241	5,583	62,200	218,671	28
Новембар	684,120	143	43	537,130	7,556	1,545	3,285	3,285	2,824	0	0	48,156	73	20,996	0	0	19,433	0	189,573	0
Децембар	696,583	138	39	558,663	12,155	2,432	3,477	3,477	2,120	0	0	48,190	64	5,334	0	0	26,367	0	197,078	0
Укупно	7,677,226	4,678	1,754	6,118,509	77,314	15,934	29,361	29,321	19,932	405	0	431,964	57	37,289	211,998	1,972	94,545	432,300	2,273,412	19
Просечне вредности	639,769	390	146	509,876	6,443	1,328	2,447	2,443	1,661	34	0	35,997	60	3,107	17,667	164	7,879	36,025	189,451	19
Мин.	519,450	36	0	419,770	677	153	450	450	0	0	0	1,727	48	0	0	0	0	0	160,748	0
Макс.	724,430	3,575	1,400	580,810	12,155	2,432	3,840	3,830	3,926	405	0	64,693	73	20,996	42,644	402	26,367	88,700	218,671	44

Табела 7. Годишњи извештај Линије муља и биогаса

На бакљи је сагорело 37.289 Nm<sup>3</sup>, док је за грејање дигестора - рад котла потрошено 94.545 Nm<sup>3</sup>, са највећом количином од 26.367 Nm<sup>3</sup> у децембру.

На постројењу за пречишћавање отпадних вода потрошња електричне енергије је износила 2.273.412 kWh, а за производњу електричне енергије из биогаса је утрошено 432.300 kWh тако да је однос између произведене и потрошене електричне енергије у 2023.години износио 19%. Потрошену електричну енергију смо успели да покријемо са 19% из сопствене производње метана – биогаса, обзиром да СНР генератор није радио у пуном капацитету због кварова и цурења уља на главном мотору скоро шест месеци. (Табела 12.). Рад когенератора од Априла до Септембра је имао само 300 радних сати што је мање од месечног рада у Марту месецу од 402 радна сата. Због ремонта и паљевине на главном мотору престао је са радом у новембру и децембру.

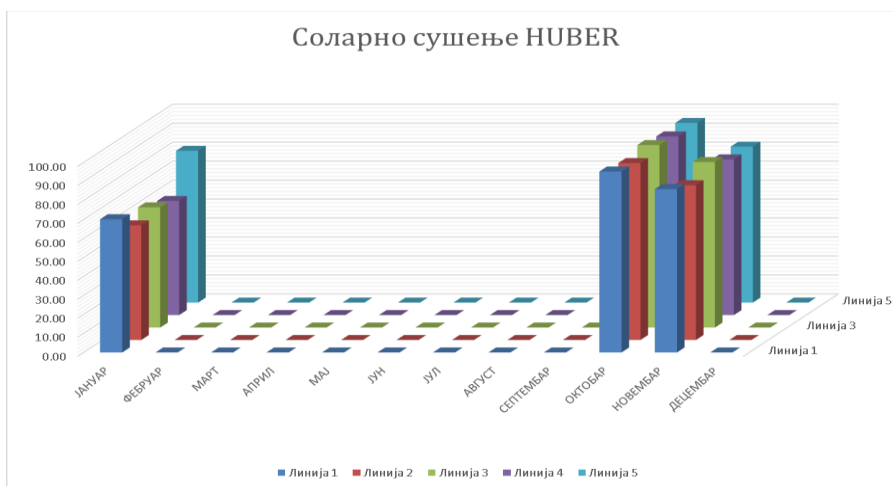


График 3. Соларно сушење муља у стакленику на пет линија за сушење

### 2.1.2 Лабораторијски мониторинг рада постројења

За праћење рада постројења свакодневно се врше анализе физичко хемијских параметара по технолошким целинама за линију воде и линију муља. Годишњи број 5084 физичко хемијских анализа на линији воде за улазну сирову отпадну воду – инфлуент, примарни таложник и пречишћену отпадну воду – ефлуент, заједно са инцидентним (ванредним) узорцима које се ураде у нашој погонској лабораторији приказан је у табели бр.8. за сваки појединачни физичко хемијски параметар.

Ознаке и јединице физичко-хемијских параметара у табелама 8. и 9.:

T - Температура узорка [°C];

Електропроводљивост [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]; pH - вредност [/]; TSS - Укупне суспендоване материје [mg/L]; VSS - Испарљиве суспендоване материје [mg/L]; ХПК - Хемијска потрошња кисеоника [mg/L];

BOD5 - Биолошка потрошња кисеоника (БПК5)-\*резултати се добијају након 5 дана [mg/L]; NH4 - Амонијак [mg/L]; TN - Укупни азот [mg/L]; NO3 - Нитрати [mg/L]; NO2 - Нитрити [mg/L]; TP - Укупни фосфор [mg/L].

РЕАЛИЗАЦИЈА ПЛАНА У ПОГОНСКОЈ ЛАБОРАТОРИЈИ 2023.ГОДИНА						Линија воде			
Годишњи извештај погонске лабораторије ПШОВ-а	Инфлуент		Примарни таложник	Ефлуент		Ифлуент+ примарни	Ефлуент	Ванредни узорак	Укупно
	ХПК	249		100	249				
	БПК	249	100	249	349	248	0	<b>597</b>	
	Електропроводљивост	249	100	249	349	248	15	<b>612</b>	
	pH	249	100	249	349	248	15	<b>612</b>	
	TSS	228	92	228	320	227	0	<b>547</b>	
	VSS	228	92	0	320	0	0	<b>320</b>	
	NH4	149	100	249	249	248	0	<b>497</b>	
	TN	149	100	249	249	248	0	<b>497</b>	
	NO3	49	0	249	49	248	0	<b>297</b>	
	NO2	49	0	48	49	48	0	<b>97</b>	
	TP	149	0	249	149	248	0	<b>397</b>	
Укупно 5084 физичко хемијске анализе у 2023.год.									<b>5084</b>

Табела 8.

Табела број 9. показује годишњу потрошњу тест кивета за линију воде и ванредни узорак тј.инцидентне ситуације.

Тест кивета		Процес	Ванредни узорак	Процес + ванредни	Укупно
ХПК	LCK 514	349	14	363	<b>611</b>
	LCK 314	248		248	
TN	LCK 338	249	0	249	<b>497</b>
	LCK 138	248		248	
NH4	LCK 303	249	0	249	<b>497</b>
	LCK 304	248		248	
NO3	LCK 339	297	0	297	<b>297</b>
NO2	LCK 341	97	0	97	<b>97</b>
TP	LCK 350	149	0	149	<b>397</b>
	LCK 348	248		248	

Табела 9.

У биоаерацијским базенима на линијама 5.1. и 5.2. је урађена 490 анализа pH вредности, укупних суспендованих материја (TSS) и испарљивих суспендованих материја (VSS) по 454 у 2023. години, (Табела 10.). Вредности раствореног кисеоника DO и температуре T се добијају на Скади из података које су у корелацији са RTC системом.

	Биореактор 1 и 2		Укупно
Годишњи извештај	DO	251	493
		242	
	T	251	493
		242	
	pH	249	490
		241	
TSS	228	454	
VSS	226		

Табела 10.

Ознаке и јединице физичко-хемијских параметара у табелама 10. и 11.:

T - Температура узорка [°C]; DO-Растворени кисеоник [mg/L]; pH - вредност [/]; TSS - Укупне суспендоване материје [mg/L]; VSS - Испарљиве суспендоване материје [mg/L]

TS - Суспендоване материје [g/L]; VS - Жарени остатак [g/L]; MS - губитак жарењем [%]; Алкалитет mg/L[]; Vfa - Испарљиве органске киселине [mg/L].

Линија муља																		
Улаз у примарни таложник		Израз из примарног таложника		Улаз у анаеробни дигестор		Рецикулација		Израз из анаеробног дигестора		Укупно	Параметар	SAS	Ротационо угушћивање	Центрати	Улаз на филтер пресе	Филтер пресе	Центрати	
pH	241	pH	164	pH	246	pH	249	pH	249	1149	TS	201	199	200	83	83	83	
TS	241	TS	164	TS	246	TS	249	TS	249	1149	VS	201	199		83	83		
VS	241	VS	164	VS	246	VS	249	VS	249	1149								
						T °C	249	T °C	249	498								
						Alkalitet	249	Alkalitet	249	498								
						Vfa	249	Vfa	249	498								
											Укупно							
											TS	849						
											VS	566						
											Укупно							
TS	1998																	
VS	1715																	

Табела 11.

Табела број 11. нам показује укупан број физичко хемијских анализа на линији муља, тако да од укупно 1.149 суспендованих материја (TS) и 1.149 жареног остатка (VS) на улазу и излазу из примарног таложника, преко улаза у анаеробни дигестор, рецикулације и излаза из дигестора је урађено и по 498 анализа алкалитета и испарљивих органских киселина.

Анализа 849 узорка суспендованих материја (TS) и 566 жареног остатка (VS) је везано за вишак муља на ротацији и анаеробно дигестованог муља на тракастим пресама што у коначном збиру даје укупно 1.998 узорка суспендованих материја и 1.715 жареног остатка које су урађене у 2023. години на линији муља.

### 2.1.3 Процесни мониторинг СКАДА систем

Процесни мониторинг рада постројења се одвија 24 сата дневно током целе године и одвија се уз перманентно праћење очитаних параметара на СКАДА систему.

У табели број 12. се види годишњи рад СНР – генератора. Укупна продукција електричне енергије из метана –биогаса је износила 432.300 kWh. Највећа је била у марту 88.700 kWh а у јулу, новембру и децембру месецу због ремонта СНР није било производње електричне енергије.

Годишњи извештај рада СНР генератора 2023.године							
Датум	Број радних часова месечно	Произведено KWh	Просек KWh/r.ч.	Потрошња биогаза Nm <sup>3</sup>	Месечна потрошња ППОВ KWh	Удео у месечној потрошњи (%)	Потрошња уља (литар)
Јануар	354	71,100	200.8	34,748.5	181,826	39	25
Фебруар	350	69,700	199.1	34,022.5	160,748	43	24
Март	402	88,700	220.6	42,644.3	201,051	44	31
Април	89	17,100	192.1	8,331.4	175,792	10	6
Мај	19	4,300	226.3	1,982.7	208,077	2	2
Јун	3	600	200.0	288.5	176,740	0	0
Јул	0	0	0.0	0.0	168,373	0	0
Август	189	38,800	205.3	19,680.3	177,927	22	14
Септембар	325	79,800	245.5	39,674.8	217,558	37	28
Октобар	241	62,200	258.1	30,565.9	218,671	28	22
Новембар	0	0	0.0	0.0	189,573	0	0
Децембар	0	0	0.0	0.0	197,078	0	0
<b>Укупно</b>	<b>1,972</b>	<b>432,300</b>	<b>219.2</b>	<b>211,939</b>	<b>2,273,414</b>	<b>19</b>	<b>151</b>

Табела 12.

СНР – генератор је укупно радио 1.972 радна сата у периоду од јануара до децембра, са максималним бројем сати у марту. Због горе наведених проблема услед ремонта најмањи број радних сати је остварен од Априла до Јула, и три месеца потпуне обуставе рада.

Потрошња уља за остварени период од дванаест месеци је 151 литар.

На основу произведене и потрошене количине електричне енергије удео у годишњој потрошњи износи свега 19%. Највећи удео уштеде електричне енергије је био у марту месецу од укупно 44% бенефита.

На графичком приказу број 4. се види продукција метана – биогаза у 2023.години. Највећа продукција метана је била у Марту од 64.693 Nm<sup>3</sup>.

Због ремонта генератора најнижа продукција је била у периоду од Априла до Августа што се може видети и на графичком приказу бој 4.

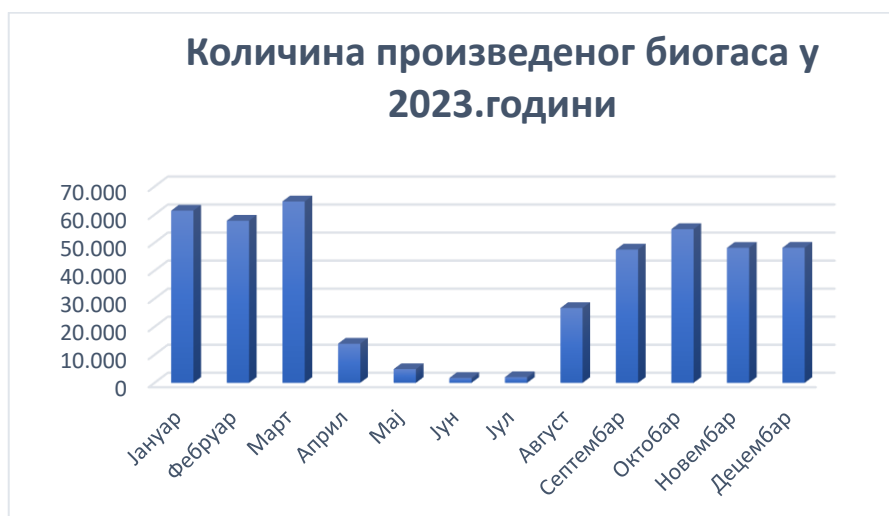
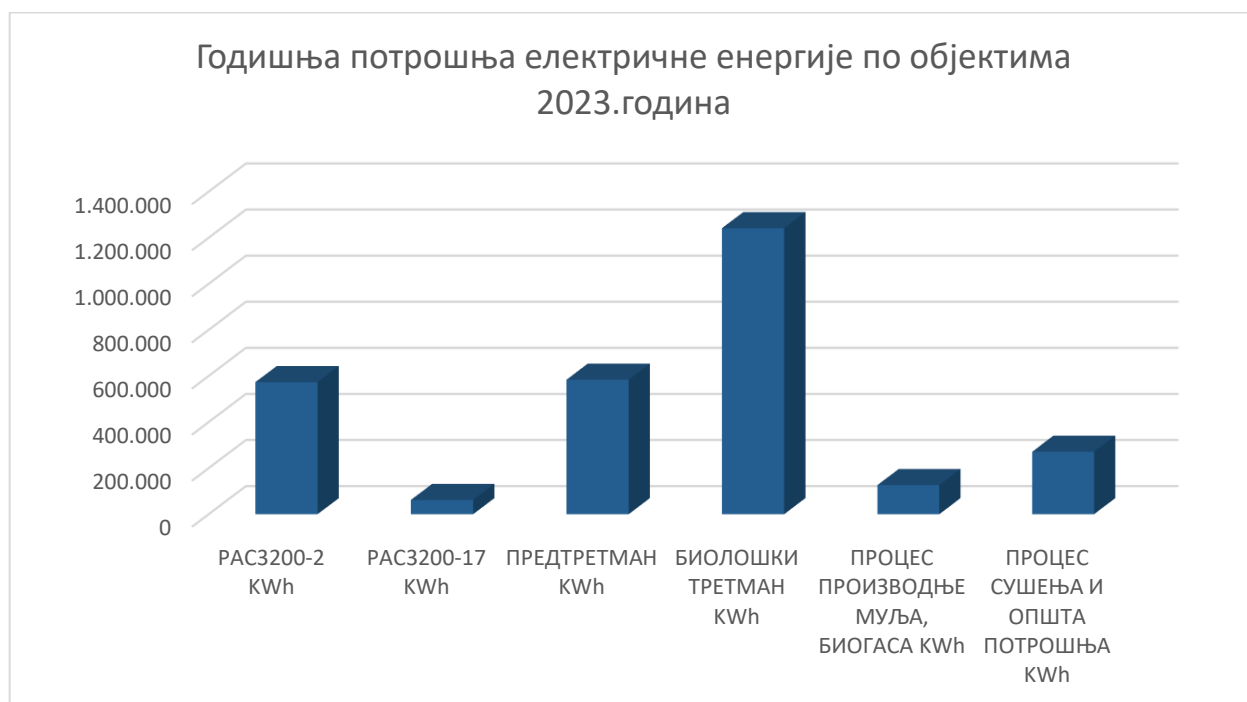


График 4. Годишња производња метана у 2023.години

ПОТРОШЊА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ ПО ОБЈЕКТИМА ЗА 2023.год.							
Месец	РАС3200-2 KWh	РАС3200-17 KWh	ПРЕДТРЕТМ АН KWh	БИОЛОШКИ ТРЕТМАН KWh	ПРОЦЕС ПРОИЗВОДЊЕ МУЉА, БИОГАСА KWh	ПРОЦЕС СУШЕЊА И ОПШТА ПОТРОШЊА KWh	УКУПНА ПОТРОШЊА KWh
Јануар	44,947.7	5,280.9	50,228.6	93,953.5	13,817.2	23,826.1	181,825.4
Фебруар	39,653.8	4,934.2	44,588.0	83,758.6	11,187.2	21,214.0	160,747.8
Март	44,680.4	5,450.6	50,131.0	114,030.9	11,509.2	25,379.5	201,050.6
Април	48,273.4	5,028.2	53,301.6	94,929.2	8,656.0	18,905.4	175,792.2
Мај	45,938.3	5,344.3	51,282.6	128,283.3	8,419.9	20,092.5	208,078.3
Јун	50,425.5	4,850.0	55,275.5	92,739.9	7,599.1	21,125.9	176,740.4
Јул	50,960.8	5,493.7	56,454.5	83,581.7	8,177.5	20,169.6	168,383.3
Август	50,086.7	5,335.9	55,422.6	90,340.0	9,556.8	22,740.1	178,059.5
Септембар	48,965.3	5,044.7	54,010.0	128,577.6	9,929.3	25,041.0	217,557.9
Октобар	48,015.5	5,323.1	53,338.6	125,090.3	11,390.0	28,852.0	218,670.9
Новембар	51,572.5	5,036.3	5,036.3	107,012.6	13,597.6	19,868.3	197,087.3
Децембар	49,526.8	4,919.6	54,446.4	99,071.2	12,325.4	23,738.9	189,581.9
<b>УКУПНО</b>	<b>573,046.7</b>	<b>62,041.5</b>	<b>583,515.7</b>	<b>1,241,368.8</b>	<b>126,165.2</b>	<b>270,953.3</b>	<b>2,273,575.5</b>

Табела 13. Потрошња електричне енергије по објектима ППОВ

Табела 13. показује годишњу вредност потрошње електричне енергије по објектима за 2023.годину. Највећи потрошач електричне енергије је компресорска станица за биоаерацијске базене са укупно 1.241.369 kWh на дванаестомесечном нивоу.



Графички приказ 5. Потрошња електричне енергије по објектима на ППОВ

## 2.1.4 Потрошња погонских хемикалија за линију муља и линију воде

За потребе рада ППОВ-а за линију воде и линију биогаса користи се 40% водени раствор ферихлорида  $FeCl_3$  који има двојну улогу у елиминацији фосфора на излазу из биоаерацијског базена јер су МДК по правилнику 2 mg/l и за елиминацију водоник сулфида –  $H_2S$  у биогасу. У периоду од јануара до децембра укупно је потрошено 74.020 литара ферихлорида.

ПОТРОШЊА 40% V/V ФЕРИХЛОРИДА		
2023. година		
Датум	Количина (kg)	Укупно (литара)
20.01.2023.	5680	4000
12.04.2023.	24960	17957
20.07.2023.	24320	17600
21.09.2023.	24380	17663
29.12.2023.	23520	16800
Укупно	102.860	74.020

За кондиционирање и стабилизацију муља на ротационом угушћивачу и угушћивање анаеробно дигестованог муља – обезводњавање на тракастим пресама потрошено је укупно 18.400 kg катјонског полиакриламида у облику емулзије.

ПОТРОШЊА КАТЈОНСКОГ ПОЛИАКРИЛАМИДА - ЕМУЛЗИЈА У ПРОЦЕСУ ПРОИЗВОДЊЕ 2023.година			
Месец	Ротација (kg)	Тракасте пресе(kg)	Укупно (kg)
Јануар	1,112.24	3,615.60	4,727.84
Фебруар	1,145.92	9.30	1,155.22
Март	887.76		887.76
Април	201.68		201.68
Мај	77.32		77.32
Јун	94.16		94.16
Јул	118.36		118.36
Август	691.72		691.72
Септембар	790.32		790.32
Октобар	759.72	2,235.30	2,995.02
Новембар	772.32	2,551.80	3,324.12
Децембар	1,166.16	2,170.60	3,336.76
Укупно	7.818	10.583	18.400

За ротационо угушћивање је укупно потрошено 7.818 kg а за угушћивање анаеробно дигестованог муља на тракастим пресама за само пет месеци је потрошено 10.583 kg полимера.

Због ремонта тракасте пресе услед пуцања, мењања нових делова и набавке истих процес обезводњавања муља није радио у периоду од 1. фебруара до 9.Октобра.

Након потрошених постојећих резервних протокомера и вентила на уређају за припрему полиакриламида а услед честих запушења линија вишка муља за ротационо угушћивање и анаеробно дигестованог муља који одлази на обезводњавање тракасте пресе су искључене 19. Децембра због недостатка протокомера.

Реализовани трошкови службе процесног управљања у 2023.години су приказани у табели број 14. трошкова рада Службе процесног управљања.

РЕАЛИЗОВАНИ ТРОШКОВИ 2023.година			
ID ОЈ	ID Врста артикла	Назив	РЕАЛИЗОВАНО 2023.год.
81	0001	Хемијско-биолошки материјал, Погонске хемикалије	10,159,672.50
81	0001	Хемијско-биолошки материјал, Лабораторијске хемикалије-партија 1	1,664,074.00
81	0001	Хемијско-биолошки материјал, Лабораторијске хемикалије-партија 2	18,404.10
81	0004	Канцеларијски материјал	10,940.28
81	0005	Алат и ситан инвентар	0.00
81	0008	Резервни делови	0.00
81	0010	Електро материјал	0.00
81	0011	Амбалажа	950.00
81	0014	Услуге	28,519,300.71
81	0018	Заштитна средства	190,920.00
81	0021	Услуге трећих лица	798,053.63
81	0022	Основна средства	0.00
81	0024	Лабораторијско посуђе и прибор	98,112.00
УКУПНО за Службу процесног управљања			41,460,427.21

Табела 14.



## 2.2 Служба одржавања ППОВ

### 2.2.1 Ангажовања на одржавању ППОВ-а:

- Вођење обавезне законске документације са Израдом и Извештавањем месечног одржавања на ППОВ-у,
- Праћење планско машинских и електро радова, са обавезним дневним одржавањем опреме и објеката, уз отклањање мањих техничких несправности,
- Ангажовање људства, средстава и опреме на ванредним радним задацима, уз отклањање несправности на изграђеним објектима и опреми,
- Вршење редовних сервиса опреме на ППОВ-у,
- Утрошена средства (новчана сума) у току године за рад службе.

### 2.2.2 Вођење обавезне законске документације са Израдом месечних извештаја одржавања на ППОВ-у.

- Извештај месечног одржавања по Објектима,
- Извештај месечне потрошње средстава,
- Извештај месечне експлоатације м/в,
- Извештаји месечних недостатака на ППОВ

### 2.2.3 Праћење планско машинских и електро радова, са обавезним дневним одржавањем опреме и објеката, уз отклањање мањих техничких несправности.

#### **Објекат 02 - Улазна пумпна станица**

1. У односу на дужи предходни период и већ познат проблем на финим решеткама је и даље присутан . Фина решетка број један (лева) је ремонтована и пуштена у процесни аутоматски рад. Фина решетка број два (десна) је искључена из употребе због искривљености – заглављених ламелама и недостатка одстојника на истим.
2. Редовно се врши чишћење сепаратора за испирање песка.
3. Вршено планско подмазивање опреме грубих и финих решетки .
4. Вршено затезање ланаца на грубим решеткама 02-CS-01 3905r.s.VI/23, 02-CS-02 4170r.s. VII/23
5. У објекту је извршена замена сензора- детектора гаса. Замена је извршена сопственим људством уз помоћ дизалице са корпом у власништву ЈКП Комунално. Сензор су донели овлашћени сервисери који су након замене извршили потребна мерења и пуштање у рад истог.
6. Потопна пумпа **02-PUS-03** S3.120.300.500.8.66M.S.449.G.EX.D, **не исправана**  
У пумпи је замењено радно уље и враћена је у танк ради евентуалног помоћног пуштања у процесни рад услед великог дотока. Потребно нахнадно је послати у Овлашћени сервис. ХИТАН Сервис

#### **Објекат 03 - Песколов и мастолов**

1. Испирање и избацивање масти из танкова сопственим пумпама уз помоћ додавања воде хидрантским цревима
2. Вршено планско подмазивање опреме.

3. Вршено планско пуштање ваздуха у танкове са песок ради лакшег транспорта истог ка Објекту 2, са обавезним недељним озрачивањем танкова истог.
4. Вршено отпушавање мреже за слање песка ка Објекат бр.2- 56х
5. Вршено отпушавање мреже за слање масти ка Објекат бр.4 – 91х
6. Вршено ресетовање моста.
7. Избацивање масти из танкова сопственим моторним возилом – цистерна ФАП
8. Испражњене обе коморе за масти на објекту са специјалним возилом службе одржавања канализације. WOMA
9. Откачен је доњи део скрепера (21.11.2022.)од моста на објекту због затварања леве линије објекта.

#### **Објекат 04 - Примарни таложник**

1. Испирање и избацивање масти из танкова,
2. Вршено више пута ресетовање моста.
3. Вршено планско подмазивање опреме.
4. Имали смо отпушавање мреже за масти ка објекту бр. 12. – 77х
5. Вршено пражњење масти из танкова масти са специјалним возилом постројења – цистерна.
6. У децембру месецу, алармно стање моста у овом месецу је отклоњено исправљањем истог са штеловањем одстојника и граничника истог.

#### **Објекат 05 - Биоаерациони базени**

1. И даље присутна неисправност на цевној мрежи за ваздух у 5.2, потребно отклањање неисправности- остало од извођача радовца – Актора
2. Вршено чишћење алги

#### **Објекат 06 - Финални таложници**

1. Вршено чишћење сабирних комора еуфлента и отпушавање пумпи (24.1 и 24.2-саставни део ових објеката)
2. Вршено планско подмазивање опреме
3. Вршено више пута ресетовање моста.
4. Вршено чишћење и прање одводних канала у танковима на оба објекта.
5. Вршено чишћење алги у танковима објекта 06.01 и 06.02

#### **Објекат 07.1 и 07.2 - Пумпна станица за рецикулациони муљ и вишак муља**

1. У петак 29.12 2023.г је пумпа са монтажном мрежом ка Обј.бр. 8 извађена из танка и формирана нова мреже са Објекта бр. 10 ка објекту бр. 8 ради прежњења због запушености истог. Оспособљавање Обј.бр. 10 је предвиђено за први радни дан у јануару 2024.г.
2. Потопна пумпа 07-PUS-01 S2.145.300.200.8.62E.S.388.G.N.D, не исправана  
У пумпи је замењено радно уље и враћена је у танк ради евентуалног помоћног пуштања у процесни рад услед великог дотока. Потребно нахнадно је послати у Овлашћени сервис. ХИТАН Сервис.

### **Објекат 09 - Анаеробни дигестор**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема, сем са појавом осцилације неадекватне температуре на сонди за мерење температуре у доњем делу овог објекта.
2. Вршено чишћење излаза из керамичког филтера.
3. С обзиром на свакодневни сусрет, са разним техничким неподобним материјалом у мрежним системеима целог постројења, можемо само предпоставити шта је све истим доспело и у дигестор. Наша скромна предпоставка, да је пројектно прописано временско чишћење дигестора веома скраћено и да у наредном периоду можемо имати техничких неисправности на истом.

### **Објекат 10 и Објекат 11 – Гравитациони угушћивач за примарни и третирани муљ**

1. Због спречавања запушења мрежа за транспорт муља ка објекту бр. 12, селективно и координисано се пуштају у рад неизменично једна па друга линија Објекта 10, на одређени а договорени временски период.
2. Имали смо отпушавање мреже у два наврата на линији обј. 10 ка обј.бр.34.
3. Вршено је подмазивање техничке опреме у оба објекта.

### **Објекат 12 – Зграда за обезводњавање муља и употребу био гаса**

1. Вршена замену 1 велика ваљка на на спољњим тракастим транспортерима.
2. Вршена замена 3, малог ваљка на на спољњим тракастим транспортерима.
3. Вршена ремонт 5 великих ваљка на тракастим транспортерима и замена 10 лежаја.
4. Вршене замене танкова полимера у складу са процесом.
5. Вршено планско подмазивање опреме.
6. Чишење макератора – редовно одржавање-провера ножева и осовине држача истих.
7. Гас генератор остварио 1.967 радних сати и утрошио 147,57 лит. уља
  - За редовну потрошњу у резервору (контејнеру) се на дан 31.дец. 2023.г. налази око 315 лит.
  - Гас генератор је од 22.10.2023.год до 31.12.2023 је у техничкој неисправности ради квара на генератору.
8. Вршен је редован сервис сопственим снагама на компресору за ваздух и замена уља.
9. Вршена је замена чистача трака на тракастим транспортерима.
10. Вршена оправка за транспорт полимера са зачепљењем и пуцањем пластике.
11. Вршено подмазивање затезних ваљака на тракастим транспортерима
12. Вршено је редовно подмазивање Ротационих угушћивача.
13. Извршена замена уља на редуктору 12-WFP- 02 (6645r.s), миксерима 12-WFT- 02 (6505r.s) , 12-WFT- 01 (6505r.s) - тракасте пресе
14. Извршена замена уља на редукторима 12-WTP- 01 (3357r.s), 12-WTP- 02 (9235r.s) - ротационим
15. Извршена замена уља на редукторима 12-ECB- 01 (15240r.s), 12- ECB - 02 (15237r.s) – трак.транспортера
16. Чишћена пумпа 12-PDN-01
17. Вршено чишћење макератора и завршено штеловање ножева на 6.800 р.с.

### **Објекат 13 – Резервоар за биогаз**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема сем неисправности на сензору попуњености.

### **Објекат 14 – Бакља**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема осим два пута замрзавања мрежне инсталације.

### **Објекат 15 - Управна зграда**

1. У принципу нема редовних машинско-техничких проблема.

### **Објекат 16 – зграда за дуваљке**

1. Вршено чишћење објекта и решетки вентилације на истом уз контролу уља у дуваљкама.
2. Вршена је редовна ресурсна замена уља на дуваљкама.
3. На дуваљци бр. 16-СТР-02, извршена замена уља. 6278 р.с
4. На дуваљци бр. 16-СТР-04, извршена замена уља. 16967р.с и 19.999 р.с.
5. На дуваљци бр. 16-ЦТР-05, извршена замена уља. 16.867 р.с и 20.056 р.с..
6. На дуваљци бр. 16-ЦТР-02, извршена замена уља. 16.918 р.с
7. На дуваљци бр. 16-ЦТР-01, извршена замена уља. 16.831 р.с. и 20.245 р.с.
8. На дуваљци бр. 16-ЦТР-5., извршена замена каишева на електромотору. (16.604 р.с.)
9. На дуваљци бр. 16-ЦТР-02, извршено подмазивање.

### **Објекат 17 - радионица са гаражом и дуваљкама за песколов са мастоловом**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
2. Вршено чишћење решетки вентилације дуваљки на објекту.
3. На дуваљци 17-ЦТР-01 извршена замена уља. (17.027 р.с.)

### **Објекат 18 - Станица за дозирање ФеЦлЗ**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
2. Потребни сетови за редовно одржавање пумпи 18-ПДН-03 и 18-ПДН-04.

### **Објекат 19 – Трафо станица са агрегатом,**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема сем одређених недовршених ситуација на елек.опреми.
2. Попуњеност резервоара Агрегата са горивом на 100%.

### **Објекат 20 – Резервоар за дизел гориво – попуна дизел агрегата,**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
2. Извршена је попуна резервоара са горивом нафта са 1996. литара, тако да је стање након рада агрегата и саме попуне истог на око 2.430 литара.
3. Након више искључења напајања електричне енергије од стране ЕПС-а вршена је попуна резервоара дизел агрегата, тако да је стање 31.12.2023.г. око 1.950 литара.

### **Објекат 21.1 – Мерач протока повратног муља**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.

### **Објекат 23.1– Расподелна комора за базене са активним муљем**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.

### **Објекат 23.2 – Расподелна комора за финалне таложник**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.

### **Објекат 25.2 – Црпна станица за масти**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
2. Вршено отпушавање обе пумпе.
3. Урађен прикључак за пражњење танка за масти са моторним возилом – цистерна.
4. Урађен је ремонт пумпе 25-ПУС-03 у овлашћеном сервису.

### **Објекат 27 – простор за контејнере**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
1. 06.10.2023.г је враћен у рад процес обезводњавања муља.

### **Објекат 28 – складиште осушеног муља**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.

### **Објекат 29 - Соларно сушење**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема, углавном није радило због ниских температура – не препоручљиво је да ради испод 5 степени спољње температуре.
2. Извршено је подмазивање опреме , затезање ланаца и издувавање агитатора.
3. Линија један има проблема у раду из непознатог разлога прекида у електро инсталацији. Потребно ангажовање стручних сервисних служби. Линија бр.1
4. 09.10.2023.г. су пуштене остале четири траке за соларно сушење муља у процесни рад.

### **Објекат 31 – Пумпна станица олујних вода**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
2. Потребан редован ресурсни сервис и ангажовање стручних сервисних служби.

### **Објекат 32 - Резервоар за супер натант**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
2. Потопна пумпа 32-PUS-02 SLV.80.80.15.4.50D.C, не исправана, Потребан овлашћени сервис.

### **Објект 33-Пумпна станица сервисне воде и воде за гашење пожара**

1. Након Вршеног сервиса Грундфос опреме – од стране овлашћеног Сервисера и даље је стање,
  - Пумпа 33ПУС01 – делимично неисправна, потребно сервисирање након дефектаже
  - Пумпа 33ПУС02 – делимично неисправна, потребно сервисирање након дефектаже
  - Пумпа 33ПУС03 – делимично неисправна, потребно сервисирање након дефектаже
  - Пумпа 33ПУС04 – исправна
  - Пумпа 33ПУС05 – исправна
  - Пумпа 33ПУС06 – исправна

### **Објект 34 – Пумпна станица муља из гравитационих угушћивача**

1. Врши се редовна месечна промена линија за пумпе 34-РРС-01 и 34-РРС-02 уз редовно одржавање истих.
2. Имали смо отпушавање мреже у два наврата на линији обј. 34 ка обј.бр.10.
3. Обе мреже прочишћене специјалним моторним возилом Вома из службе одржавања канализационе мреже у два наврата.
4. Вршено чишћење пумпи 34-РРС-03 и 34-РРС-04.
5. Вршено чишћење објекта.
2. Достављена је нова завојна пумпа Netzsch, NM045BY01L06В

### **Објект 35 – Шахт за скупљање кондензата**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема сем више пута црпљења воде.
2. Вршено прање објекта у унутрашњем делу – дренажна пумпа одвод кондензата.

### **Објект 38 - ЛПГ – ТАНК**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
2. Попуњен гасом 69%. (1.750кг)

### **Објект 41 - Отклањање мириса**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема.
2. Извршено је делимично попуњавање објекта са кором. Убачен је један процесни џак резерве али је потребна попуна са кором за пречишћавање мириса.

### **Анализаторска станица**

1. Вршено чишћење и основно периодично одржавање анализаторске станице – испирање сонди и филтера
2. Извршена је замена гумица и чишћење филтера, детаљи дати у Извештају ОЈ81.

### **Холтикултура**

1. Вршење редовно одржавање круга и чишћење снега на саобраћајницама ППОВ.
2. Вршење редовно одржавање круга, са кошењем моторном косачицом и ручним тримером уз чишћење и прање саобраћајница ППОВ.
3. ЈКП Комунално нам је извршило прање асфалтних саобраћајница дана 22.06.2023.г.

### **Моторна и радна возила.**

1. У принципу нема машинскио-техничких проблема сем дотрајалости.
2. Вршена оправка моторне самоходне косилице за траву.
3. Извршена је замена дотрајалог акумулатора и дотрајалих резервних делова на самоходног косачици.
4. Вршена оправка са монтажом сајле за ручни гас

### **2.2.4 Ангажовање људства, средстава и опреме на ванредним радним задацима, уз отклањање несправности на изграђеним објектима и опреми.**

#### **Објекат 02 - Улазна пумпна станица**

1. У фебруару смо имали техничку неисправност на пумпи 02-ПУС-02,
2. У мају смо имали техничку неисправност на пумпи 02-ПУС-03,
3. У Јуну смо имали техничку неисправност на пумпи 02-ПУС-01,

#### **Објекат 03 - Песколов и мастолов**

1. На пумпи 03-ПУС-01 је замењено радно коло – сиви лив.
2. Вршена оправка граничника моста на објекту и утврђена потреба за заменом сензора на истом.
3. Извршена је замена радног кола на потопној пумпи 03-ПУС-02. (изломљена су два зуба на радном колу од сивога лива – стављено прохромско).
4. Потопна пумпа за песак 03-ПУС-01 (14709р.с.) је 28.07.2023.г. однешена у овлашћени сервис на вршење дефектаже и довођење у исправно стање. По решавању ребаланса исту преузети из сервиса.
5. Потопна пумпа за песак 03-ПУС-02 је 11.10.2023.г. престала да ради. Потопна пумпа за песак 03-ПУС-01 враћена из овлашћеног сервиса и одмах пуштена у процесни рад али након пар дана је рекламирана техничка несправност.

Сервисери су на на постријењу оспособили обе и поново је 03-ПУС-01 пуштена у рад да би опет након два дана поново рекламирана и послата у овлашћени сервис сопственим превозом на рекламацију. У Раду је 03-ПУС-02.

6. 08.11.2023. нам је испоручена нова потопна пумпа SLV.80.80.15.4.50.D.C. – за песак. (На основу Уговора)
7. Резервна пумпа за песак која је добијена у стању техничке несправности је послата сопственим превозом на ремонт у Овлашћени сервис Аникон, Ниш.
8. 25. Јула 2023.г., је устава на долазном колектору отворена у пуном протоку без консултације са ППОВ-ом, тако да је разни механички отпад у великим количинама направио проблем на грубим решеткама, улазним пумпама и финим решеткама у Објекту бр.2.
  - Последично је настали проблем прешао и на Објекат бр.3 где је мост избацавао аларме а пумпа за пеколов са мастоловом више пута у току дана запушавана. Доласком великог механичког отпада проузроковала је затрпавање наведене пумпе тако да смо морали празнити цео танк како би исту ослободили да је извадимо ради санирања застоја у транспорту песка ка Објекту бр.2.
  - Да би извршили радни задатак приступили смо формирању мрежног система са резервном пумпом из Објекта бр. 12. и том приликом смо били принуђени да хитно набавимо одређени потрошни електроматеријал (склопку,утичницу и сл.).

- Након пражњења овог танка исти је испран од песка и отклоњен квар на унутрашњим ваздушним дифузерима.
  - По оклањању наведених техничких неисправности приступили смо постепеном пуштању моста у аутоматски режим рада.
9. С обзиром да смо већ више дана покушавали да отпушимо мрежу за масти – веза Објекта бр.3 са Објектом бр. 4, без резултата били смо принуђени да приступимо изради ревизије на истој. Из разлога недостатка радника и великог обима радних задатака током предходне радне недеље, заказали смо овај радни задатак за суботу 09.09.2023.г. Уз помоћ радне комбиноване машине из Службе возног парка смо исти реализовали и омогућили лакше извршавање радног задатка на обезбеђивању проходности мреже за транспорт масти.

#### **Објекат 04 - Примарни таложник**

1. Горњи леви скрепер за масти на радном мосту овог објекта је оштећен-искривљен, из разлога испадања истог из свог лежишта. Да би утврдили стање доњег скрепера неопходно је испразнити танк.
2. И даље је у функцији монтажна мрежа за одвод примарног муља у објекат бр. 8 (25.1 до 8)
3. Извршена је замена напојног кабла за мост овог објекта. Замењено је 35 мет истог. (09.03.) NSHTOU-JZ 12 x 2,5mm o.6/1kW
4. У току маја и јуна месеца имали смо у више наврата честих аларма на мосту Објекта бр. 4 Примарни таложници, као и честих запушења пумпи на истом .
  - Крајем наведеног месеца нам је дошло и до запушења мреже за транспорт масти из овог објекта тако да смо били приморани испразнити леви танк таложника како би отклонили технички проблем.
  - 02. јуна након испражњеног танка и силаска радника одржавања у исти ради отпушавања пумпе установљен је и нови технички недостатак на доњем скреперу 04-WTB-01 који је и проузроковао већи број алармних ситуација.
  - Крајем јуна месеца нам је дошло и до запушења мреже за транспорт масти из овог објекта тако да смо били приморани испразнити леви танк таложника како би отклонили технички проблем.
  - Извршена је замена на доњем скреперу дотрајала сва четири носећа точка и сва четири носача за исте, замењене су сајле – подизачи скрепера, а затим је овај танк пуштен у функцију.
5. У току јула месеца имали смо у више наврата честих аларма на мосту Објекта бр. 4 - Примарни таложници, као и честих запушења пумпи за масти и муљ на истом .
  - Крајем јула месеца нам је дошло и до запушења мреже за транспорт масти из овог објекта тако да смо били приморани испразнити и десни танк таложника како би отклонили технички проблем. Пуштање у рад овог танка је предвиђено у августу месецу.

#### **Објекат 05 - Биоаерациони базени**

1. И даље присутна неисправност на цевној мрежи за ваздух у 5.2, потребно отклањање неисправности
2. Дана 09. септембра 2023.године (субота), у преподневним сатима 8,06 часова на Објекту бр. 5.2 избацио је аларм миксера 05-MIB-07  
Приступили смо вршењу дефектаже насталог техничког проблема на Објекту бр 5.2.



Утврђено је да се носач миксера бр. 7 откачио из свог држача и заједно са миксером упао у танк свог пројектног места.

Наша претпоставка је да су сва три анкера у дну танка попустила те да је исти зато и упао у танк.

Да би утврдили чињенично стање техничке неисправности и исту отклонили приступили смо пражњењу овог објекта - запремине од 5.760 м<sup>3</sup>.

Да би извршили наведени радни задатак Директор ППОВ-а је интерно обезбедио пумпу од Фирме Телекомуникација Блаце – марке Atlas Copco VAR 6-250.

Пражњење наведеног објекта је започето 20.10.2023.г., уз обавезно вођење рачуна о постепеном пражњењу објекта из разлога спречавања настајања оштећења на објекту и специјализованој наменској опреми.

С обзиром да смо по хитној потражњи изнајмљену пумпу од власника исте, морали вратити, са пражњењем објекта смо престали 25.10.2023.г

Објекат је испражњен таман на задовољавајућу дубину како би могли само извући миксер и његов носач и утврдити разлог његовог упадања у исти.

Утврђено је да се држач-носач миксера откинуо од доњег треножног носача чиме је изгубио пројектно ојачање и упао у наведени објекат.

Оформљена је екипа запослених на ППОВ и под надзором и подршком директора ППОВ-а приступили смо силаску у објекат и вађењу миксера.

Ради сложености постављеног радног задатка и великог степена ризика од могућег повређивања уз велику вероватноћу угрожавања здравља радника који силазе у објекат са фекалним садржајем затражено је да на ППОВ-у буде и надлежно лице за заштиту на раду у Предузећу.

За извршење свега горе наведеног обезбедили смо екипу од 8 радника запослених на ППОВ.

За радни задатак - силазак у објекат, одредили смо два радника са највише искуства на самом раду одржавања и то руководиоца и водећег механичара одржавања опреме на ППОВ-у.

Синхронизованим радом са осталим радницима и уз помоћ пројектне дизалице и атестираног ужета успели смо из објекта безбедно извући и миксер и два дела носача за исти.

Постављени радни задатак је извршен без било какве материјалне штете и последица по раднике.

За комплетно поновно пуњење објекта бр.5.2. и припрему за даљу употребу у самом процесу, је такође текло уз обавезно вођење рачуна о постепеном пуњењу објекта из разлога спречавања настајања оштећења на објекту и специјализованој наменској опреми, а завршено је у ноћним сатима 02.11.2023.г.

### **Објекат 06 - Финални таложници**

1. Услед инцидентне ситуације и честих алармних ситуација вршен је ремонт осовине погона моста на објекту 6.2.
  - Задње недеље месеца Јула 2023.г. је више пута избацивање алармног система моста наОбјекту бр.6.2 указивало на постојећи проблем у његовом аутоматском режиму рада.
  - С обзиром да смо од 25.07. имали ситуацију на отклањању више насталих инцидентних ситуација на постројењу 31.07. смо приступили дефектажи проблема на мосту овог објекта.
  - У самом приступу, смо утврдили загревање редуктора и отежено кретање моста те је екипа морала организовати скидање погонског механизма истог.
  - Приликом вршења дефектаже наведене опреме утврђено је оштећење на погонској осовини и и оштећење самог лежаја (разнизан)

- С обзиром да је набавка новог дела веома отежана и временски дуга за реализацију приступили смо на бржу варијанту и једину могућност решавања техничког застоја.
- Наиме ангажовали смо преко службе набавке услужну механираску радионицу како би нам извршили услугу наваривања проблематичне осовине и затим њено довођење на потребну меру путем машинске обраде стругом. Имањем одређених резервних лежајева у магацину убрзали смо процес оспособљавања наведене опреме са обавезном набавком утрошених лежајева.
- По оклањању наведених техничких неисправности приступили смо постепеном пуштању моста у аутоматски режим рада. По оклањању наведених техничких неисправности приступили смо постепеном пуштању моста у аутоматски режим рада.
- 2. Задње недеље месеца Јула 2023.г. (26.07.) се више пута десило избацивање алармног система моста на Објекту бр.6.2 и указивало на постојећи проблем у његовом аутоматском режиму рада.
- Приступили смо вршењу дефектаже проблема на мосту овог објекта.
- У самом приступу, смо утврдили проблем на електроинсталацији уређаја за преношење енергије са кабла на кабал окретног моста.
- Самом дефектажом истог утврђена је и потреба замене лежајева 6005 2RS.
- Након замене наведених лежајева утврђен је и прекид контакта бр.2 - дошло је до међу фазног пробијања.
- Да би отклонили настали квар искористили смо слободни контакт бр.11 и премостили међуфазно пробијање на контакту бр. 2
- Уз помоћ службе набавке и ургентног обезбеђивања наведених лежајева , уређај је оспособљен и пуштен у рад на аутоматском режиму експлоатације.
- Сисмат мост 06- WTS-02, ostvario 30.903 r.s.

#### **Објекат 07.1 и 07.2 - Пумпна станица за рецикулациони муљ и вишак муља**

1. И даље је у функцији монтажна мреже за одвод повратног и вишка муља са објекта 7.2 ка објекту бр.8
2. Од новембра месеца су Потопна пумпа 07-PUS-01 и 07-PUS-03 S2.145.300.200.8.62E.S.388.G.N.D, су не исправане.  
Послате су сопственим превозом у Овлашћени сервис – Аникон.Ниш. ХИТАН Сервис

#### **Објекат 09 - Анаеробни дигестор**

1. У принципу нема видно тежих машинскио-техничких проблема, сем са појавом осцилације неадекватне температуре на сонди за мерење температуре у доњем делу овог објекта и у више наврата смо имали већа цурења дигестованог муља из истог.
2. С обзиром на свакодневни сусрет, са разним техничким неподобним материјалом у мрежним системеима целог постројења, можемо само предпоставити шта је све истим доспело и у дигестор. Наша скромна предпоставка, да је пројектно прописано временско чишћење дигестора веома скраћено и да у наредном периоду можемо имати техничких неисправности на истом.

## **Објекат 10 и Објекат 11 – Гравитациони угушћивач за примарни и третирани муљ**

Дана 10. марта 2023.године око 19 часова запушила је мрежа примарног муља од Објекта бр. 4 ка гравитационом угушћивачу истог – Обј. Бр. 10.

“Дежурна” екипа са тадашњим сменским радницимаје око 20 часова приступила је да отклони наведену ситуацију.

У току извршавања наведеног радног задатка дошло је до аларма на Скади, да пумпа 34-PPC-04 није у техничкој функцији и да је престало снабдевање Објекта.бр.12 са примарним муљем из Објекта бр.10. Екипа је са предпоставком да је запушена само линија наведене пумпе пустила другу помоћну линију. Међутим установљено је да се запушена мрежа од Обј.бр 10 ка Објекту бр. 34.

Из предходног искуства (иста ситуација у априлу 2022.г.) приступили смо припреми за пражњење објекта бр. 10.

Пражњењ Обј. бр. 10 је изискивало веома компликоване техничке радње уз потребно прекидање процесног функционисања ППОВ.

Потребно је зауставити слање примарног муља у Обј.бр.12, зауставити привремену-додатну мрежу са објекта бр. 7 и извадити пумпу за исту, која ће нам послужити за пражњење самог Обј.бр. 10. Око 22 часа смо наведеног дана организовали екипу од сопствених девет радника одржавања за отклањање ове непредвиђене ситуацији и испланирали рад за 11. март 2023.г.

С обзиром на прошлогодишње искуство, а и са чињеницом да је наше теретно возило-ФАП цистерна не адекватно за овај подухват, били смо приморани да са Службом одржавања канализационе мреже организујемо и њихову дежурну екипу са специјалним возилом – Вома. Присуство и почетак радова заказан је за 07 часова 11. марта 2023.г.

Заустављена је додатна мрежа на Обј.бр. 7 и постојећа пумпа је искоришћена за формирање нове мреже са Обј..бр 10 ка Обј. Бр. 11.

Након формирања наведене мреже и уз помоћ Вома приступљено је пражњењу Обј.бр. 10.

У току пражњења Објекта бр.10 приступили смо и отклањају запушености обе мреже од Обј.бр. 10 ка Објекту бр. 12.

У току дана добијамо другу инцидентну ситуацију, запушење пуме за одвод песка са Обј.бр. 3.

Приликом вађења наведене пумпе долази до пуцања сајле када добијамо нови проблем са потребним затварањем танка исте како би могли да приступимо вађењу и замену наведене сајле.

Наком монтирања мреже за пражњење танка на Обј. бр. 3, навратили смо се на довршавање пражњења Обј. бр. 10. и отпушавање друге мреже ка Обј.бр. 12

Након пражњења Обј.бр. 10 од 201м<sup>3</sup> муља и отпушавања свих потребних, а наведених мрежа, приступили мо враћању пумпе са Обј.бр. 7 и расформирању нове инцидентне мреже.

По испражњеном танку Објекта бр. 3 екипа је у вечерњим сатима успела да извади и отпуши пумпу за песак и са отварањем устава поново оспособила овај објекат за даљи не сметани рад.

Наравно како никад две муке не иду саме у касним вечерњим сатима -око 19,30 часова имамо и запушење на пумпама Обј. бр 25. Екипа је отклонила и тај технички застој на овој опреми.

После вишечасовног и мукотрпног рада, а по оспособљавању наведених објеката, опреме и инсталација, на ППОВ-у настављен прописан процес рада.

## **Објект 12 – Зграда за обезводњавање муља и употребу био гаса**

1. Редовним јутарњим обиласком опреме на ППОВ, установљено је цурење радног уља на Гас генератору. Радници одржавања опреме ППОВ-а, су очистили исцурело уље и наредног дана смо установили да техничка неисправност није алармантна, али је потребно приступање и улазак у процедуру отклањању исте у следећим данима – Ремонт турбине.

– Извршен је Ремонт турбине и потребан је редован сервис на 12.00 р.с..

– Извршено је подмазивање лежајева генератора на 13.150 р.с

Први проблем се провлачи још од марта 2023.г. са цурењем уља по нама на глави мотора. Сервисери су прегледали са констатацијом да то није алармантно и да се вероватно цурење преноси од тротил вентила и турбине. У наредном периоду је извршено отклањање цурења на тротил вентилу од стране сервисера сервиса СТИ СРБ, а неисправност на турбини је отклоњено нашим ангажовањем од стране сопственог људства на постројењу. Морамо навести да се наведено цурење на мотору наставило и до данашњег дана када се по нама постепено раширило. У контакту са Овлашћеним сервисерима договорен је поновни долазак истих на постројење ради утврђивања ново насталих чињеница на техничкој неисправности.

Други проблем са упозоравајућим Извештајем о квалитету уља у Гас генератору је настао 01.09.2023.г Након примене одређених процесних могућности и радом постројења у промењеном режиму од 10-ак дана извршено је мерење - анализа метана, угљендиоксида, кисеоника и водоник сулфида у биогасу дана 11. септембра 2023,г. Након измерених података послато је поново уље на анализу и оно није задовољавајуће.

Гас генератор је наставио са радом до нашег инсистирања за вршење дефектаже од стране овлашћеног сервиса.

11.10.2023.г. је сервисер посетио постројење и вршењем дефектаже на лицу места установљена је чињеница да је потребно предихтовати главу мотора због цурења уља на истом. -у Прилогу Извештај сервисера.

С обзиром да је цурење мотора било у колико толико дозвољеном и технички прихватљивом стању, а због смањивања трошкова на потрошњи електричне енергије, пустили смо га у потребан процесни рад.

Међутим 22.10.2023. нам се јавља аларм на гас генератору - због појаве дима у пројектној простирији, и дефектажом утврђујемо да је могућност евентуалне појаве истог због повећања цурења уља. Те из наведеног разлога и ситуације могуће појаве пожара исти искључујемо из употребе..

Обустава процесне употребе је потребна до до доласка овлашћеног сервиса и отклањања техничке неисправности на гас генератору. На 13.738 р.с.

Тек након одобрене Захтевнице и по набавци потребних делова од стране Овлашћеног сервиса – отклањање техничке неисправности је заказана 02.11.2023.год.

Гас генератор остварио је у новембру и децембру 2023.г. остварио 000 радних сати и утрошио 00,00 лит. уља. Стање у резервоару за редовну потрошњу уља је око 315 лит. Број сати је проузрокован техничком неисправности истог на сопственом генератору

На 13.738 р.с. је вршен ремонт на мотору од стране Овлашћеног сервиса, из разлога више месечног цурења уља на истом. На гас генератору је извршена и замена уља у мотору.

Након извршеног сервиса на мотору, гас генератор је при пуштању у рад избацио сигурносну алармну грешку. Сервисери су том приликом утврдили да је гас генератор ушао у техничко не исправно стање због неисправности самог генератора. Потребан излазак сервисера за утврђивање техничке неисправности и вршење дефектаже са утврђивањем потребних радњи за његово оспособљавање.

2. Проблематично процесно пуњење дигестора и препуњавање објекта бр.11 – гравитациони угушћивач за третирани муља, се појавило 04.01.2023.год. из разлога неадекватног и технички неисправног рада "Andritz" Trakasta filter prese, SMX Q 1000 S12, 12-WFP-01.

Наводим да је ова наведена преса једина исправна и у раду од 02.08.2022.год са замењеним тракама- филтер сита, када је друга "Andritz" Trakasta filter prese, SMX Q 1000 S12, 12-WFP-02 искључена ради неисправности обе траке – филтер сита.

За набавку неисправних филтер сита на преси 12-WFP-02 имали смо и расписивање јавне набавке на коју се нико није јавио тако да смо остали на раду само једне.

04.01.2023.год. нам се техничка неисправност на преси 12-WFP-01 испољила са избацивањем једне од трака која на сваких 35 мин избацује аларм за њено функционисање.

Прегледом наведене пресе смо утврдили да је везивна жица дуже траке напукла и да је испала из лежишта.

05.01. радници одржавања опреме ППОВ-а су заменили везивну жицу исте.

Међутим појава неисправности рада је и даље била присутна – никако нисмо успели нивелисати рад ове две траке нарочито када се пусти муљ.

Контактирањем овлашћеног сервиса добили смо инструкцију да је евентуални проблем у ваздушним јастуцима за самоштеловање исте.

С обзиром да су ваздушни јастуци при крају свог радног века приступили смо замени целог ваљка и оба јастука са пресе 12-WFP-02.

Дефектажом скинутог ваљка са пресе 12-WFP-01 установљена је техничка неисправност на истом – попустили унутрашњи шrafoви држача - клизача јастука и оштећење на ваздушним јастуцима.

Са увидом у неисправности и заменом помунутог ваљка уз штеловање одеђених прописаних радних притисака смо се понадали да је проблем решен.

Иако су утврђене и постижеће неисправности отклоњене, преса је пуштена у рад, али и даље имамо појаву избацивања аларма.

Даљим прегледом ове радне пресе, а што би могло упућивати на немогућност њеног рада утврдили смо и у дотрајалости клизача трака које смо заменили у фебруару 2022.г. Клизачи су услужно рађени јер је оригинална набавка више месечна. (Дато у Прилогу – меил Овлашћеном сервису, 27. јан 2022).

Поседовањем неколико нових клизача и скидањем старих (технички али за кратко време задовољавајућих) са пресе 12-WFP-02 извршили смо комплетирање пресе 12-WFP-01.

Ново пуштање пресе у рад и даље није довело до технички исправног рада. Новим консултовањем овлашћеног сервиса, контролом и дефектажом великих затезних ваљака дошли смо до констатације да су лежајеви на истом неисправни. Један се и разликао.

Хитном набавком потребних лежајева извршено је оспособљавање пресе, која је на опште задовољство почела да ради у прописаном процесном моду, након вишедневог ангажовања на њеном оспособљавању -12.01.2023.

Након пар дана, 30.01.2023. као последица предходних техничких неисправности, што нам је потврдио и Овлашћени сервис Андрић, долази до оштећења спољње филтер траке.

Након консултације са Овлашћеним сервисом а како би спровели одређени задати процесни таргет за овај дан, извршили смо ушивање траке.

С обзиром да нам је ово помогло да остваримо наведено, исту смо пустили да ради и 31.01.2023. год. Међутим пред крај спровођења задатог процеса уочили смо да се трака поново рашива а како би смо спречили већи проблем и касније веома отежено мењање траке и ова тракаста преса је искључена из даљег рада.

Како би омогућили функционисање дигестора и спровођења самог просеса на ППОВ, а са чињеницом да су нам обе траке за обезводњавање муља ван функције, били смо

приморани да формирамо трећу додатну мрежу тј. повезивање објекта бр. 11 са објектом бр. 8. Ова мрежа нам је омогућила да третирали муљ не иде на тракасте пресе већ директно у објекат бр. 8.

Самим радом на обе пресе установили смо потребу следећу набавку резервних делова за потребу оспособљавања истих и техничко несметан рад обе тракасте пресе и то за:

1. "Andritz" Trakasta filter prese, SMX Q 1000 S12, 12-WFP-01. (8.872 p.c.)

- Услужна израда лајсни од полиетилена ПО УЗОРКУ 25x20x1300mm ком 14
- Услужна израда лајсни од полиетилена ПО УЗОРКУ 20x12x1300mm ком 26
- Ваздушни јастук ком 4
- Дизне под углом 90° Ø2мм ком 22
- Filter Sito FTL-14-A1793 22,825x1,125 ком 1
- Filter Sito FTL-14-A1793 14,275x1,125 ком 1

2. "Andritz" Trakasta filter prese, SMX Q 1000 S12, 12-WFP-02. (6. 645 p.c.)

- Услужна израда лајсни од полиетилена ПО УЗОРКУ 25x20x1300mm ком 14
- Услужна израда лајсни од полиетилена ПО УЗОРКУ 20x12x1300mm ком 26
- Ваздушни јастук ком 4
- Лежај аксијални - дворедни Ø75x130 (22215 EXQW33 -NACHI) ком 2
- Дизне под углом 90° Ø2м ком 22
- Filter Sito FTL-14-A1793 22,825x1,125 ком 1
- Filter Sito FTL-14-A1793 14,275x1,125 ком 1

3. Вршена је оправка улазних врата у објекат, проузроковано временским непогодама.

4. Услед невремена оштећена је кровни покривач. Потребно санирање неисправности .

5. Извршено је оспособљавање "Andritz" Trakaste filter prese, SMX Q 1000 S12 WFP-02, са заменом свих потребних пристиглих резервних делова, од стране запослених на одржавању опреме на ППОВ-у и иста пуштена у пробни рад 06.10.2023.г. на 6645 p.c.

И даље је неисправна "Andritz" Trakasta filter presa, SMX Q 1000 S12 WFP-01 уз вршење редовног подмазивање истих.

6. Вршено је чишћење Нецових пумпи за дозирање на системима полимера.

7. Вршено је чишћење Нецових пумпи за напајање дигестора и у два наврата чишћен макератор.

8. Стање три ситета припреме полимера- полидозера 12ФПУ01, 12ФПУ02 и 12ФПУ03 су у сл.стању:

- 12ФПУ01 је у функцији и технички исправан. За Ротациони.
- 12ФПУ02 није у функцији јер су радни делови пребацивани на друга два.
- 12ФПУ03 није у функцији јер су радни делови пребацивани на друга два
- Од три која поседујемо формиран је један у технички исправно стање са исправношћу и електронике на истом.

9. Искључен је аксијални вентилатор – калолифер, 02-FH-03-процурио .

### **Објекат 15 - Управна зграда**

1. Замењен бојлер на горњем спрату.
2. Услед невремена оштећена је фасада и кровни покривач. Извршено санирање неисправности .

### **Објект 16 – зграда за дуваљке**

1. На дуваљци бр. 2., потребна замена лежајева на мотору. Иста је искључена и уместо ње пуштена дуваљка бр. 3. Филтер са ове дуваљке је пребачен на место неисправног дуваљке бр. 5. 16-СТР-05
2. На дуваљци бр. 16-ЦТР-2., извршена замена лежајева на електромотору. (15.899 р.с.)

Иста је искључена из процесног рада, због неисправности лежајева на ел.мотору. На 18.861 р.с. 09.10.2023.г. У новембру је извршена замена лежајева мотора али због чудног звука иста је и даље не исправна, потребна дефектажа од стране Овлашћених сервисера.

### **Објект 17 - радионица са гаражом и дуваљкама за песколов са мастоловом**

1. На дуваљци бр. 2. 17-CRO-02, потребна замена лежајева на мотору. Иста је искључена на 2939 р.с. (08.03.)
2. На дуваљци бр. 2. 17-CRO-02, потребна замена лежајева на мотору. Иста је искључена на 2939 р.с. (08.03.)
3. На дуваљци бр. 2. 17-CRO-02, вршена замена лежајева на мотору. (2939 р.с.)

### **Објект 18 - Станица за дозирање FeCl3**

1. Дана 25. маја установљено је техничко неисправно стање дозирајуће пумпе 18-ПДН-01.

За исту је потребан сет основног сервисирања и замена кућишта исте које је напукло уз обавезну замена холендера.

### **Објект 19 – Трафо станица са агрегатом,**

1. НЕИСПРАВАН је ПАНЕЛ на агрегату од 08.11.2022.- потребно ангажовање сервисера.

Приликом редовног обиласка опреме на ППОВ установљена је техничка неисправност на дизел агрегату ATLAS COPCO \_GESAN 510. Наведеног дана визелно смо утврдили да Панел – контролер, за контролу рада истог не ради.

Прегледом документације утврдили смо да се слична ситуација десила у јулу 2021.год. а да је с обзиром на важење гарантног рока уз сарадњу извођача радова на ППОВ – Актора и ангажовања надлежног сервиса исти замењен. Том приликом смо обавештени да нешто није у реду са самим изведеним стањем повезивања дизел агрегата са трафо станицом. О тој ситуацији је био извештен и надзорни орган за електро опрему.

Агрегат је у наредном периоду радио и остварио око 12 р.с. када се десила ова нова техничка неисправност.

Наша предпоставка за евентуално отклањање техничке неисправности је:

- оправка постојећег са демонтажом неисправног контролера
- евентуална испорука новог заменског контролера дизел агрегата са уградњом
- евентуална преправка инсталације командног ормана ДЕА
- евентуална израда и монтажа прелазне монтажне плоче за нови контролер
- програмирање и пуштање у рад са обуком корисника
- редован годишњи сервис дизел агрегата са заменом моторног уља, филтера уља, филтера горива и по потреби осталих потрошних делова
- провера комплетног агрегата и тестирање по обављеном сервису

Разним упућивањем са једног на други, па на трећи и укруг надлежни сервис, тешком муком смо дошли до два Овлашћена сервиса за евентуално отклањање неисправности:

- KANEKO THE DOO, Novi Sad
- ELEKTROMAGIC d.o.o. Panjevo

Из оба сервиса су на ППОВ послата овлашћена лица – сервисер, ради утврђивања настанка техничке не исправности, на основу чега су и дали Понуду за отклањање исте.

Оба сервисера су дали усаглашћено мишљење да сам дизел агрегат није адекватно повезан са скадом и трафо станицом, те да је потребна исправка истог, уз хитно вршење редовног сервиса.

На предлог сервисера ELEKTROMAGIC d.o.o. Beograd дат је Панел на вршење дефектаже и евентуално оспособљавање истог.

Дефектажом је утврђено да је немогуће оспособити неисправан контролер - панел.

Сагледавајући у обе понуде:

- новчана средства
- и озбиљност са заинтересованошћу сервисера из оба сервиса предлагемо ангажовање

Servisa Elektromagic d.o.o. Pancevo.

2. У месецу јуну смо имали искључење испоруке електричне енергије од стране ЕПС, услед извођења радова од стране извођача ауто-пута. Пребацивање напона на нову трафо станицу. Дизел агрегат је радио у времену од 8,00х до 14,55х.
3. Пред сам крај потребног и планираног рада агрегата из наведене тачке 2. имали смо пуцање доводне цеви за напајање агрегата горивом, који следећег дана саниран уз помоћ службе одржавања у Липовцу.
4. У месецу августу смо имали искључење испоруке електричне енергије од стране ЕПС, услед извођења радова од стране извођача ауто-пута. Дизел агрегат радио у времену од 6,00ч до 8,00ч – 02.08.2023.г.  
6,50ч до 7,20ч – 10.08.2023.г. па вршена попуна на 100%.  
8,40ч до 9,40ч – 14.08.2023.г. стање резервора на око 92 %
5. Имали смо ванредно искључење напајања електричне енергије од стране ЕПС-а у времену 31.10.2023.г 17,55-18,10 часова.

### **Објекат 25.1 – Црпна станица за примарни муљ**

1. Дана 29.05.2023. након аларма на пумпи 25-ПУС-03, дефектажом је утврђено да је иста помешала уље и воду са и да је евентуално неисправан лежај.
2. Дана 30.05.2023. самом провером и дефектажом утврђено је да и пумпа 25-ПУС-04. има исти проблем као и прва – помешала је воду и уље.
3. Личним контактом са овлашћеним сервисом за Грундфос опрему уговорено је, хитно пребацивање сопственим возилом постројења, обе пумпе на ремонт. С обзиром да су обе пумпе овог објекта технички неисправне међусобним договором смо од две формирали једну привремену и вратили је на постројење. Пумпа 25-ПУС-03 је остала у сервису како би даљим законским радњама спровели њено оспособљавање.

Привремено довођење пумпе 25-ПУС-04 у технички исправно стање је урађено на 888 р.с.



### **Објекат 25.2 – Црпна станица за масти**

1. Пражњен танк објекта са моторним возилом – цистерна уз чишћење пумпе.

### **Објекат 29 - Соларно сушење**

1. Услед невремена оштећено је више стакла. Извршено потребно санирање неисправности .
2. Линија један има проблема у раду из непознатог разлога прекида у електро инсталацији. Потребно ангажовање стручних сервисних служби. Линија бр.1

### **2.2.5 Вршење редовних сервиса опреме на ППОВ-у**

#### **Објекат 12 – Зграда за обезводњавање муља и употребу био гаса**

1. Вршен редован сервис Netzsch пумпи у објекту - 12-PPC-03, 12-PPC-04, 12-PPC-05, 12-PPC-05 ( система полимера) и 12-PPC-01, 12-PPC-02 (напајање дигестора)
2. Вршен је редован сервис Гас генератора на 12.557 р.с.
3. Вршен је мали сервис на Макеатору – замена лежајева, семеринга и вршено је услужно сушење статора.

#### **Објекат 18 - Станица за дозирање FeCl3**

1. Извршена је замена редовних сетова на пумпама 18-ПДН-03 и 18-ПДН-04.

XVI Објекат 19 – Трафо станица са агрегатом,

1. Дана 20. априла 2023.године, у обј.бр. 19 – трафостаница са дизел агрегатом, рађен је сервис и замена потребних неисправних делова на дизел агрегату “Atlas Copco “ Q1 510.

XXVIX Објекат 34 – Пумпна станица муља из гравитационих угушћивача

1. Вршен редован сервис Netzsch пумпи у објекту - 34-PPC-01, 34-PPC-02, 34-PPC-03, 34-PPC-04

## 2.2.6 Утрошена средства (новчана сума) у току године за рад службе:

РЕАЛИЗОВАНИ ТРОШКОВИ ОЈ82 ЗА I – XII 2023. ГОДИНУ - Новчана сума

ID ОЈ	ID Врсте артикла	Назив	РЕАЛИЗОВАНО I – XII 2023.g.
82	0002	Водоводни материјал	184.169,76
82	0004	Канцеларијски материјал	32.646,21
82	0005	Алат и ситан инвентар	24.532,08
82	0007	Ауто гуме	
82	0008	Резервни делови	2.401.280,73
82	0009	Гориво и мазиво	2.156.735,50
82	0010	Електроматеријал	144.196,35
82	0011	Амбалажа	
82	0012	Освежавајући напитци и храна	252.154,08
82	0013	Грађевински материјал	1.317,30
82	0013	Грађевински радови	
82	0015	Санитарни материјал	131.859,13
82	0018	Заштитна средства	322.684,00
82	0019	Боје и лакови	
82	0021	Услуге трећих лица	5.806.069,92
82	0022	Основна средства	1.684.372,19
82	0023	Машинско-браварски материјал	84.306,00
УКУПНО ОЈ 82 за I – XII 2023.g.			13.226.323,25

Табела 1.

## РЕАЛИЗОВАНИ ТРОШКОВИ ППОВ ЗА I – XII 2023. ГОДИНУ - Новчана сума

ID Врсте артикла	Назив	РЕАЛИЗОВАНО ОЈ 81	РЕАЛИЗОВАНО О ОЈ 82	РЕАЛИЗОВАНО ППОВ - 2023.г.
0001	Хемијско-биолошки материјал, Погонске хемикалије	10.160.652,50		10.160.652.50
0001	Хемијско-биолошки материјал, Лабораторијске хемикалије-партија 1	1.664.074,00		1.664.074,00
0001	Хемијско-биолошки материјал, Лабораторијске хемикалије-партија 2	17.409,28		17.409,28
0002	Водоводни материјал		184.169.76	184.169.76
0004	Канцеларијски материјал	10.940,28	32.646,21	43.586,49
0005	Алат и ситан инвентар		24.532,08	24.532,08
0008	Резервни делови		2.401.280,73	2.401.280,73
0009	Гориво и мазиво		2.156.735,50	2.156.735,50
0010	Електроматеријал		144.196,35	144.196,35
011	Амбалажа	950,00		950,00
0012	Освежавајући напитци и храна		252.154,08	252.154,08
0013	Грађевински материјал		1.317,30	1.3017,30
0014	Услуге (ел.енергија)	28.519.300,71		28.519.300,71
0015	Санитарни материјал		131.859,13	131.859,13
0018	Заштитна средства	190.920,00	322.684,00	513.604.00
0021	Услуге трећих лица	798.053,63	5.806,069,92	6.538.153.55
0022	Основна средства	65.970,00	1.684.372,19	1.750.342.19
0023	Машинско-браварски материјал		84.306,00	84.306,00
0024	Лабораторијско посуђе и прибор	98.112,00		98.112,00
УКУПНО за ОЈ у 2023.г.		41.460.412,40	13.226.323,25	54.686.73565
Бруто зараде запослених на ППОВ XII/2022-XI/2023				24.911.780,71
УКУПНО за ППОВ I – XII 2023.г.				79.598.516.36

Табела 2.

### 3 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ОДРЖАВАЊА

У склопу сектора одржавања су три службе:

1. Служба одржавања водоводне мреже
2. Служба одржавања канализационе мреже
3. Служба возно машинског парка

#### 3.1 СЛУЖБА ОДРЖАВАЊА ВОДОВОДНЕ МРЕЖЕ

- Транспорт воде до потрошача магистралним цевоводом дн 1000 у дужини од 23 км;
- Испорука воде према техничким стандардима и прописима до водомера потрошача који се налази у водоводном шахту кућног прикључака;
- Одржавање делова система као условно независне функционалне целине (црпна станица, дистрибуција, резервоар или низ таквих јединица)

Број интервенција на водоводној мрежи

<b>ОДРЖАВАЊЕ ВМ - КВАРОВИ СА ИСКОПОМ</b>		
300	Радови на водоводној мрежи (замена хидраната, реконструкција прикључака и шахти...)	7
301	Кварови са ископом (процуривања на мрежи)	644
312	Налози за наплату (кидања на мрежи, услуге трећим лицима по захтеву)	58
330	Систем Велики Шиљеговац	86
340	Систем Рибаре	54
350	Магистрални цевовод Ћићевац - Варварин	2
Σ	УКУПНО	851
<b>ОДРЖАВАЊЕ ВМ – АРМАТУРЕ</b>		
302	Кварови у прикључним шахтама	877
303	Кварови у нашим шахтама са вентилима (чворови на мрежи)	4
310	Јавне чесме	3
320	Искључења са водоводне мреже (скидање водомера у шахти и штоплирање линије)	2
Σ	УКУПНО	886
<b>ЕЛЕКТРО СЛУЖБА – ОДРЖАВАЊЕ ЦРПНИХ СТАНИЦА И ХИДРОФОРСКИХ ПОСТРОЈЕЊА</b>		
	Превентивни обилазак црпних станица	430
	Интервенције на црпним станицама и резервоарима	641
	Ремонт електро-црпног агрегата	29
	Прање фонтана	72
	Кошење резервоара и црпних станица	37
Σ	УКУПНО	1209
<b>БАЖДАРНИЦА – ЗАМЕНА ВОДОМЕРА</b>		
	Редовна замена водомера	1436
	Замена водомера због квара (пуцање стакла и налози инкасаната)	1027
Σ	УКУПНО	2463
<b>БАЖДАРНИЦА – СЕРВИСИРАЊЕ ВОДОМЕРА</b>		
	Сервисирање и баждарење водомера (водомери са наше мреже)	2520
	Сервисирање и баждарење водомера (услуга трећем лицу)	175
Σ	УКУПНО	2695

### 3.2 Служба одржавања канализационе мреже

Канализациони систем града је сепаратног типа. Обухвата санитарну уличну канализацију у 470 градских улица. Укупна њена дужина износи преко 300 км, димензија од ДН 200 мм до ДН 1400 мм. Канализациони систем има око 20.000 прикључака, тј. око 33.000 корисника, домаћинстава и комерцијалних објеката. Дужина прикључних цевовода се процењује на 110 км. Ревизиона окна су изграђена као монолитна, изведена од бетона на лицу места, а у последње време се уграђују као монтажна од елемента и њихов број износи око 9.500 јединица. У раду је тренутно 11 црпних станица, док се сва употребљена отпадна вода из урбаних центара евакуише гравитационим падом. Атмосферска канализациона мрежа обухвата преко 155 км цевовода и сливничких веза пречника од Ø150 до Ø2000 мм уз егзистенцију и давно зиданих колектора ширине и висине преко 3м. Саставни део система су преко 3.000 сливника и више од 1.500 шаhti.

Одржавање канализационог система града Крушевца је врло сложен и одговоран процес. Активности које претходе свим врстама одржавања канализационог система су прегледи система. Врше се ради утврђивања степена функционалности објеката. Првенствено имају превентивни карактер и раде се интервентно и ванредно по потреби. Раде се плански и континуирано током целе године. Спољни прегледи дефинишу место и начин прегледа, а резултат је налаз и препорука како и под којом формом хитности да се реши проблем у систему. Технички прегледи представљају сложенији вид прегледа на одређеном делу канализационе мреже уз коришћење возила за претходне припремне радње које треба да се предузму пре приступања рада људи.

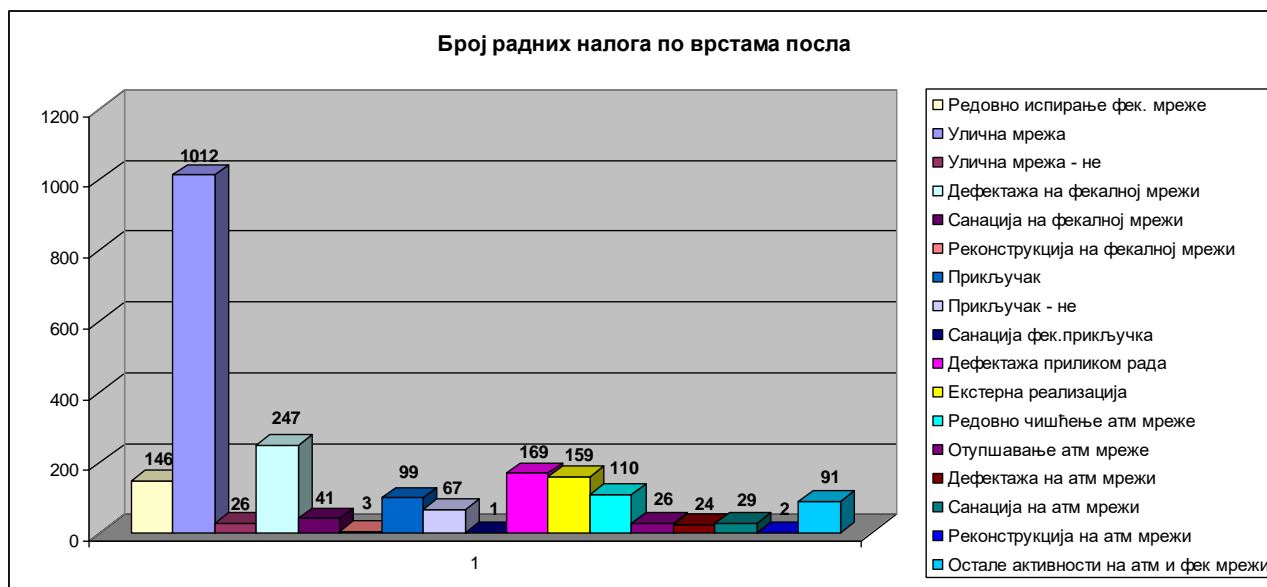
Активности Службе одржавања канализационе мреже у 2023. години су се одвијале према унапред дефинисаним плановима, али и на основу указаних потреба у циљу решавања интервенција на терену. Све активности су у складу са процедуром евидентираних у документу „Дневни извештај одржавања канализационе мреже“. Том приликом се водило рачуна да се свака активност усмери на врсте послова који су једнозначно дефинисани у документу. Од 2020. године у ЈКП „Водовод – Крушевац“ је почео да се примењује географски информациони систем „ГИС“, па је у складу са тим и служба одржавања канализационе мреже извршила прецизнију класификацију послова које служба обавља. Врсте послова су:

- редовно испирање фекалне мреже
- улична (одгушење фекалне уличне мреже)
- неуспело одгушење фекалне уличне мреже
- дефектажа на уличној фекалној мрежи
- санација уличне фекалне мреже
- реконструкција на уличној фекалној мрежи
- прикључак (одгушење фекалног прикључка)
- неуспело одгушење фекалног прикључка
- санација фекалног прикључка
- дефектажа приликом рада на одгушењу уличне мреже или редовном испирању
- екстерна реализација
- редовно чишћење атмосферске мреже
- отпушавање атмосферске мреже
- дефектажа на атмосферској мрежи
- санација на атмосферској мрежи
- реконструкција атмосферске мреже
- остале активности на фекалној и атмосферској канализацији

Према овој подели се врши детаљна анализа података.

Извештај о раду се базира на информацијама које се генеришу у Служби одржавања канализационе мреже уз сагледавање свих аспеката рада. Оне су резултат примене процедуре IP.06.02 – „Одржавање канализационе мреже“. Овом процедуром се дефинишу активности и одговорности за ефикасно одржавање канализационе мреже, како би се обезбедила њена стална расположивост и поузданост. Сви записи проистекли применом наведене процедуре се софтверски обрађују програмом „Дневна евиденција одржавања канализационе мреже“. Тиме је омогућено генерисање већег броја извештаја који се могу користити у разне сврхе.

У служби одржавања канализационе мреже реализовано је укупно **2.252** радних налога за период јануар – децембар 2023. године. Следећи дијаграм приказује број радних налога по врстама посла:



### 3.3 Служба возно машинског парка

Служба возно машинског парка обавља послове планирања, експлоатације и одржавања возила, машина и осталих средстава за унутрашњи и спољашњи транспорт људи, средстава и робе на нивоу предузећа, као и координацију рада две јединице возно машинског парка. Ова служба има велики значај за предузеће. Њен основни задатак је да омогући употребу и континуитет у одржавању техничке исправности великог броја возила, грађевинских машина, специјалних возила, агрегата, пумпи и осталих техничких средстава. Рад је организован на локацији у Липовцу на простору од око 1.000 м<sup>2</sup>.

Преглед средстава на дан 31.12.2023. године			
Путничка возила	29	Грађевинске машине	19
Доставна моторна возила	21	Агрегати	30
Теретна возила	14	Пумпе	17
Специјална возила	5	Пловни објекти	2

Због разуђености и дужине водоводне и канализационе мреже, обима и различитости извођења радних задатака, као и у великом броју хитних интервенција, ствара се услов за појаву великог броја различитих кварова на свим наведеним средствима. Ако узмемо у обзир старост возила која није занемарљива и поред набавке великог броја нових и половних возила, током њихове експлоатације јавља се велики број кварова. Све претходно наведено повлачи велики трошак за набавку резервних делова, трошкове за услуге специјализованих сервиса и повећање потрошње погонског горива.

Служба возно машинског парка је у 2023. години реализовала следеће:

Ред.бр.	Период 01.01. – 31.12.2023. године	Ј.М.	Количина	
1	Радни налози	ком	726	
2	Путни налози	ком	14.444	
3	Остварено километара (км)	км	898.380	
4	Остварено мото часова (МЧ)	МЧ	14.003,23	
5	Погонско гориво	лит	Б.М.Б.	10.522,67
			ТНГ	4.073,41
			ЕКО	147.321,74
6	Стање шљунка на дан 01.01.2023.	м <sup>3</sup>	5.130	
7	Ископ шљунка	м <sup>3</sup>	5.996	
8	Утрошено шљунка	м <sup>3</sup>	9.456	

У циљу повећања стабилности снабдевања потрошача водом брзим отклањањем кварова на водоводној мрежи и поштовању законских прописа, неопходно је извршити отпис одређеног броја возила због нерентабилности или немогућности њиховог одржавања. Таква возила треба ставити ван употребе, а наставити са трендом набавке новијих или нових возила. Све ово треба урадити ради уштеде средстава за набавку резервних делова, горива, услуга других сервиса, безбедности радника као и разлога да би се испунили законски прописи за употребу моторних возила у јавном саобраћају у складу са ЗОБС и другим прописима, нормативима и правилницима везаним за Закон о превозу у друмском саобраћају.

## 4 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ЗА РАЗВОЈ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И ТЕХНИЧКУ ПРИПРЕМУ

### 4.1 Служба за инвестиције

Радове на изградњи и реконструкцији водоводне и канализационе мреже заједнички спроводе Сектор водовода и изградње и Сектор за развој, инвестиције и техничку припрему - Служба за инвестиције.

#### 4.1.1 Водоводна мрежа

1. Црпна станица „Пепељевац“  
Извођење радова реконструкцији - превезивању цевних веза и пумпи у црпној станици у насељеном месту Пепељевац.
2. Хидрофорско постројење „Шанац“  
Извођење радова на инвестиционом одржавању - повезивању цевних веза и повезивању пумпи у хидрофорској станици у насељеном месту Шанац.
3. Лафонтенова улица – Лазарица  
Инвестиционо одржавање - изградња водоводне линије у Лафонтеовој улици, у Лазарици, са кућним прикључцима, у дужини од 220 м .
4. Насељено место Жабаре  
Одржавање - изградња дела водоводне линије у дужини од 390м, са кућним прикључцима.
5. Прекоморавска села - Љубава, Лазаревац, Коморане  
Радови на завршетку изградње водоводне мреже за прекоморавска сеоска насеља у дужини од око 602м.
6. Улица Радета Петровића  
Изградња дела водоводне линије у дужини од 110м (недостајућа инфраструктура).
7. Југ Богданова улица  
Реконструкција обилазног вода водоводне мреже у зони Пасареле на водовима у Југ Богдановој и Бријановој улици.
8. Насељено место Церова  
Изградња дела водоводне линије, у дужини од 250м (недостајућа инфраструктура).
9. Насељено место Буци  
Изградња дела водоводне линије (недостајућа инфраструктура).
10. Насељено место Ломница  
Изградња дела водоводне линије (недостајућа инфраструктура).
11. Улица Моравска, Читлук  
Изградња водоводне мреже у дужини од 876м, са прикључцима.



12. Улица Сликара Миловановића, Лазарица  
Изградња водоводне мреже у дужини од око 320м, са прикључцима.
13. Израда јавне чесме у улици Видовданској  
Изградња дела водоводне линије (недостајућа инфраструктура).
14. Насељено место Коњух  
Изградња дела водоводне линије, у дужини од 360м.
15. Насељено место Церова  
Изградња дела водоводне линије дужине око 35м (недостајућа инфраструктура).
16. Улица Ранкеова  
Изградња уличне водоводне мреже, у дужини од око 448м са прикључцима.
17. Улица Варшавска  
Изградња водоводне мреже, у дужини од око 388м, са прикључцима.
18. Улица Ђорђа Ђурчије  
Изградња водоводне мреже, у дужини од око 385м и прикључака.
19. Улица Расинска  
Изградња водоводне мреже, у дужини од око 225м и прикључака.
20. Улица Поп Љубина- I фаза  
Изградња водоводне мреже у дужини од око 322м и прикључака.
21. Насељено место Бивоље  
Изградња уличне водоводне мреже, у дужини од 96м, за потребе амбуланте.
22. Насељено место Вучак  
Изградња водоводне линије, у дужини од 183м и кућних прикључка.
23. Улица Делиградска  
Изградња дела водоводне линије (недостајућа инфраструктура).
24. Улица Филипа Вишњића, Лазарица  
Изградња водоводне мреже, у дужини од 479м и прикључака.
25. Улица Војвођанска – Пепељевац  
Изградња дела водоводне линије, у дужини од 95м (недостајућа инфраструктура).
26. Улица Врњачка, Лазарица  
Изградња водоводне мреже, у дужини од 460м и прикључака.
27. Насељено место Мешево  
Изградња дела водоводне линије у дужини од 190м (недостајућа инфраструктура).
28. Пољаци, разводна мрежа II фаза

Изградња разводне водоводне мреже у насељеном месту Пољаци у дужини од око 2,9км.

29. Улица Виноградарска  
Одржавање - изградња водоводне мреже, у дужини од 209м, са прикључцима.

30. Улица Норвешка, Паруновац  
Одржавање - изградња водоводне линије, у дужини од 530м и прикључка.

31. Насељено место Грабак  
Изградња дела водоводне линије, у дужини од 135м (недостајућа инфраструктура).

32. Улица Солунских бораца  
Одржавање - изградња дела водоводне линије, у дужини од 125м и прикључака (недостајућа инфраструктура).

33. Блажевачка улица  
Одржавање - изградња дела водоводне линије, у дужини од 80м и прикључака (недостајућа инфраструктура).

34. Насељено место Дворане  
Изградња разводне водоводне мреже у насељеном месту Дворане.

35. Магистрални цевовод „Јошје – Каоник“  
Изградња магистралног цевовода „Јошје – Каоник“ у дужини од око 996м.

36. Резервоар „Јошје“ – II фаза  
Завршетак изградње резервоара са монтажом цевних веза.

37. Магистрални цевовод „Јошје – Ђунис“  
Изградња магистралног цевовода „Јошје – Ђунис“ у дужини од око 2,5км.

38. Насељено место Ђунис  
Изградња разводне водоводне мреже у насељеном месту Ђунис – I фаза у дужини од око 1,3км.

39. Улица Поп Љубина – II фаза  
Изградња водоводне мреже у дужини од 235м, и прикључака.

#### **4.1.2 Канализациона мрежа**

1. Улица Сликара Миловановића, Лазарица  
Изградња фекалне канализационе мреже у дужини од 140м, и прикључака.

2. Улица Поп Љубина I фаза  
Изградња фекалне канализационе мреже, у дужини од 470м, прикључака и шаhti.

3. Улица Милана Ракића, Јасика  
Изградња фекалне канализационе мреже, дужине од око 405м, прикључака и црпне станице са потисним цевоводом у дужини од 350м.

4. Улица Филипа Вишњића, Лазарица  
Изградња фекалне канализационе мреже у дужини од око 65м.
5. Улица Врњачка, Лазарица  
Изградња фекалне канализационе мреже, у дужини од 63м и прикључака.
6. Ђунишка улица  
Изградња фекалне канализационе мреже, у дужини од око 434м, са кућним прикључцима.
7. Југ Богданова улица  
Извођење атмосферске и фекалне канализационе мреже у зони Пасареле.
8. Улица Поп Љубина – II фаза  
Изградња фекалне канализационе мреже, у дужини од 175м и прикључака.

#### **4.1.3 Прикључци**

1. Укупан број изведених водоводних прикључака: 360
2. Укупан број изведених канализационих прикључака: 127

## 4.2 Служба за пројектовање и развој

### 4.2.1 Пројекти водоводне и канализационе инфраструктуре:

1. ИДР - Изградња водоводне мреже у ул. Ранкеовој и Варшавској (Пејтон)
2. ИДР - Изградња водоводне мреже у ул. Расинској и Ђорђа Ђурчије (Мудраковац)
3. ИДР - Изградња канализационе мрежа у ул. Ђунишкој
4. ИДР - Изградња водоводне и канализационе мреже у ул. Филипа Вишњића
5. ИДР - Изградња фекалне канализације у ул. Милана Ракића (Јасика)
6. ПГД - Резервоар „Јошје“
7. ПЗИ - Резервоар „Јошје“
8. ПГД - Магистрални цевовод „Јошје-Каоник“
9. ПЗИ - Магистрални цевовод „Јошје-Каоник“
10. ПГД - Магистрални цевовод „Јошје-Ђунис“
11. ПЗИ - Магистрални цевовод „Јошје-Ђунис“
12. ИДП - Изградња водоводне мреже у ул. Ранкеовој и Варшавској (Пејтон)
13. ПГД - Изградња водоводне и канализационе мреже у ул. Поп Љубиној
14. ИДП - Изградња канализационе мрежа у ул. Ђунишкој
15. ИДР - Изградња канализационе мрежа у ул. Приштинској
16. ИДП - Вик Филипа Вишњића
17. ИДП - изградња фекалне канализације Милана Ракића (Јасика)
18. ИДР - водоводна и канализациона мрежа Врњачка
19. ПГД - водоводна мрежа Ранкеова и Варшавска
20. ИДП - Изградња канализационе мрежа у ул. Приштинској
21. ИДП - Изградња водоводне и канализационе мреже у ул. Поп Љубиној
22. ИДР - Изградња водоводне и канализационе мреже у ул. Магличкој
23. ИДР - Изградња водоводне мреже у ул. Виноградарској
24. ИДП - Изградња водоводне и канализационе мреже у ул. Врњачкој
25. ИДР - Изградња разводне водоводне мреже у сеоском насељу Петина
26. ИДР - Изградња разводне водоводне мреже у сеоском насељу Ђунис
27. ИДП - Изградња водоводне мреже у ул. Виноградарској
28. ИДП - Изградња разводне водоводне мреже у сеоском насељу Петина
29. ИДП - Изградња разводне водоводне мреже у сеоском насељу Ђунис
30. ИДР - Изградња фекалног колектора у делу Видовданске улице
31. ИДР - Изградња магистралног цевовода „Добромир - Јошје“
32. ПГД - Изградња водоводне и канализационе мреже у ул. Сликара Миловановића

### 4.2.2 Пројекти прикључка

1. ИДП - водоводни прикључак Радета Драинца 3 - Капиција - „ЕКОЈАСТРЕБЧАНКА“
2. ИДР - водоводни прикључак Ивана Чоловића 80 - Лазарица - Сијић Драган
3. ИДП - канализациони прикључак Хероја са Кошара бр 29 и Чкаљина бр 1 - Крушевац стакло,“  
Макс доо Међухана „и „Walker plus“
4. ИДП - канализациони прикључак Хероја са Кошара бр 7 – „Макс доо Међухана“
5. ИДП - водоводни прикључак Душана Матића 7 - Иван Ђокић
6. ИДП - канализациони прикључак Хероја са Кошара бр 3 – „Макс доо Међухана „ и „Walker plus“
7. ИДР - водоводни прикључак Хајдук Вељкова 58 – „AMD TRAFIC“
8. ИДР - водоводни и канализациони прикључак „БАЛКАНПРОГРЕС“ доо - Јасички пут 45
9. ИДП - водоводни прикључак Ивана Чоловића 80 - Лазарица - Сијић Драган
10. ИДР - канализациони прикључак ЈП „ПОСЛОВНИ ЦЕНТАР“ - Трг Деспота Стефана 1Б Стара Пијаца
11. ИДП - водоводни прикључак Коњух - ОШ "Брана Павловић"
12. ИДР - водоводни прикључак Балканска - Амбуланта Бивоље

13. ИДР - водоводни прикључак Дринчићева 17-19 – „МИМИХИП“
14. ИДР - водоводни и канализациони прикључак “GROUP ENIGMA MC” д.о.о , ул. Паруновачка бр.1Б, Крушевац,
15. ИДР - водоводни и канализациони прикључак Железничка бб, Миле Јовановић - Ауто сервис
16. ИДП - водоводни и канализациони прикључак „БАЛКАНПРОГРЕС“ доо - Јасички пут 45
17. ИДП - водоводни прикључак Балканска - Амбуланта Бивоље
18. ИДР - водоводни прикључак Цара Лазара 428 – „АМИГОС КАФА“
19. ИДР - водоводни и канализациони прикључак - Војводе Петра Бојовића 9 - Александар Мандић
20. ИДП - водоводни прикључак Хајдук Вељкова 58 „AMD TRAFIC“
21. ИДП - водоводни прикључак Дринчићева 17-19 – „МИМИХИП“
22. ИДР - канализациони прикључак Хероји са Кошара - ЧОЧЕ
23. ИДП - водоводни и канализациони прикључак - Војводе Петра Бојовића 9 - Александар Мандић
24. ИДР - водоводни и канализациони прикључак - Цара Лазара 166 - Ерић Славољуб
25. ИДР - водоводни и канализациони прикључак - Гогољева 13 – „РМ ИНВЕСТ 2019“ - Лакићевић
26. ИДР - водоводни и канализациони прикључак - Чупићева 18 - КРОВ ПРИМ 037
27. ИДП - водоводни и канализациони прикључак Железничка бб, Миле Јовановић - Ауто сервис
28. ИДР - водоводни прикључак - Паруновачка 9Б – „LUSS TEXTILE“ доо
29. ИДР - канализациони прикључак - Паруновачка 9Б „LUSS TEXTILE“ доо
30. ИДП - водоводни и канализациони прикључак - Чупићева 18 – „КРОВ ПРИМ 037“
31. ИДР - водоводни прикључак - Краља Александра Ујединитеља 20 – „ТОПЛАНА“
32. ИДР - водоводни и канализациони прикључак - Цара Лазара 281- Драган Бићанин
33. ИДР - водоводни прикључак - Душанова 41- Драган Јовановић
34. ИДР - канализациони прикључак - Цветна 18- Ненад Вигњевић
35. ИДР - канализациони прикључак – „ТЕХНОГРАДЊА“
36. ИДР - водоводни прикључак - Балканска 104- „МИНКА“ ДОО
37. ИДП - водоводни и канализациони прикључак - Гогољева 13 – „РМ ИНВЕСТ 2019“ - Лакићевић
38. ИДП - водоводни прикључак - Паруновачка 9Б „LUSS TEXTILE“ - доо
39. ИДП - канализациони прикључак - Паруновачка 9Б „LUSS TEXTILE“ доо
40. ИДП - водоводни и канализациони прикључак - Цара Лазара 166 - Ерић Славољуб
41. ИДП - канализациони прикључак – „ТЕХНОГРАДЊА“
42. ИДП - водоводни и канализациони прикључак - Цара Лазара 281- Драган Бићанин
43. ИДП - водоводни прикључак - Балканска 104- „МИНКА“ ДОО
44. ИДП - канализациони прикључак Хероји са Кошаре- ЧОЧЕ
45. ИДР- водоводни прикључак - Обилићева 102- „SMART BUILDING 037“ ДОО
46. ИДР - водоводни и канализациони прикључак - Црква на Багдали
47. ИДР- водоводни прикључак - Цара Лазара 206 - Тошић Даниела

#### **4.2.3 Техничка контрола пројекта:**

1. ТК - Изградња фекалне канализационе мреже у насељу Пепељевац
2. ТК - Изградња фекалне канализационе мреже у насељу Макрешане

#### **4.2.4 „Закон о обједињеној процедури“**

- Локацијски услови, Решења о грађевинској дозволи, Решења о одобрењу по чл.145, Пријаве радова:

Број предмета поднетих кроз ЦЕОП: 50

### **4.3 Служба за техничку припрему**

#### **4.3.1 Прикључци на градску водоводну и канализациону мрежу:**

Број обрађених налога за изградњу прикључака: 393

#### **4.3.2 Израда техничких услова за изградњу објеката и прикључење на комуналну инфраструктуру „Закон о обједињеној процедури“:**

Укупан број издатих техничких услова: 266

## **5 СЕКТОР ОБЕЗБЕЂЕЊА, ПРАЋЕЊА КВАЛИТЕТА ВОДЕ И САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ**

### **5.1 Извештај о раду службе обезбеђења, БЗНР-а, ЗОП-а и одбране**

#### **5.1.1 Област одбране**

- На основу Решења о одређивању привредних друштава и других правних лица која производе предмете и врше услуге од значаја за одбрану Републике Србије, престају да важе све обавезе које је имало предузеће ЈКП „Водовод-Крушевац“ по наведеном Решењу, као субјекат од посебног значаја за одбрану Републике Србије. На основу увида у наведено Решење и акта Управе и обавезе одбране, П број 4034-1 од 20.09.2023.године, ЈКП „Водовод-Крушевац“ није више на списку привредних друштава и других правних лица која производе предмете и врше услуге од значаја за одбрану Републике Србије.

#### **5.1.2 Област заштите од пожара**

- Извршено је текуће ажурирање Плана заштите од пожара у ЈКП Водовод Крушевац који је одобрен од стране МУП-а, Сектор за ванредне ситуације, Одељење у Крушевцу,
- Дана 21.08.2023.године извршен је редовни теренски инспекцијски надзор, у погледу утврђивања спровођења мера заштите од пожара и експлозија, а од стране овлашћених радника Сектора за ванредне ситуације у Крушевцу. Инспекцијски надзор је извршен у Фабрици за пречишћавање отпадних вода Бивље – Крушевац.
- Израђени су одговарајући извештаји у вези са захтевима надлежних виших органа, Штабова за ванредне ситуације Расинског округа и Градске управе, локалне самоуправе и других органа из ове области.
- На основу Закона о заштити од пожара („Сл.Гласник РС, br.111/2009, 20/2015 i 87/18) – Уредба о разврставању објеката, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара спроведено је и реализовано периодично тестирање свих запослених у ЈКП „Водовод-Крушевац“, као и обука и провера знања из области ЗОП-а.

#### **5.1.3 Област физичко техничко обезбеђење**

- Извршена је организација рада службе обезбеђења у складу са постављеним задацима служби (распоређује рада по локацијама, одсуства са посла, годишњи одмори, плаћена одсуства, боловања, као и све обавезе које проистичу из законских и подзаконских прописа и унутрашњим актима предузећа),
- Извршена је контрола уласка и изласака запослених, странака, возила, средстава и друго на свим локацијама ЈКП Водовод Крушевац, и притом вођена одговарајућа евиденција и део истих је благовремено достављана руководиоцима предузећа,
- Извршено је вођење евиденције пролазака возила и лица на објекту Брана Ћелије која се доставља Комуналној полицији,
- Извршена је набавка свих неопходних средстава за нормалан рад и одржавање хигијене у свим објектима у којима раде службеници обезбеђења,
- Извршено је кошење траве на свим објектима обезбеђења у границама могућности ове службе,
- Извршени су текући сезонски послови на свим локацијама (чишћење снега, кошење траве, замене застава, чишћење портирница и простора око њих и друго),
- Редовно су достављани сви тражени извештаји од надлежних виших органа у задатим роковима ( МУП-а, Министарству одбране РС, Штабовима за ванредне ситуације Расинског округа и Градске управе, Градској управи, Служби МЗ и другим),
- Редовно су достављани подаци о дежурствима у ЈКП Водовод Крушевац МУП-а, Градској управи, Комуналној полицији, Комуналној инспекцији и другим,
- Урађен је предлог плана набавки за потребе службе за 2023. годину,

- Сви послови и радни задаци добијени од предпостављених руководиоца у ЈКП Водовод Крушевац (евиденција рада портира на Брани Ћелије- дневици рада),
- Писано су обавештени државни органи и надлежне службе у вези прекршајних и кривичних радњи на и око језера Ћелије,

#### **5.1.4 Област безбедност и здравље на раду**

- Током 2023. године извршена је набавка заштитних средстава који су предвиђени за коришћење за безбедност и здравље на раду,
- Извршени су редовни надзори над спровођењем мера БЗНР на привременим и покретним градилиштима,
- Извршено је мерење и контрола параметара радне околине ангажовањем референтних установа и институција и
- Извршено је ангажовање екстерних лица за обављање послова координатора БЗНР за израду планова превентивних мера када је ЈКП Водовод инвеститор.
- Урађена потупна измена и допуна Акта о процени ризика на радним местима, у радној околини ЈКП „Водовод – Крушевац“,
- Урађен Правилник о поступку провере алкохолисаности запослених;
- Урађен Правилник о безбедности и здрављу на раду,
- Урађен Интерни Правилник за употребу личне заштитне опреме на раду,
- Покренут поступак обуке запослених за БЗНР у складу са Актом о процени ризика на радним местима, као и потписивање Образаца 6 од стране сваког запосленог.

#### **5.1.5 Област ванредне ситуације**

- Достављан је редовни шестомесечни извештај о стању система за узбуњивање низводно од Бране Ћелије надлежним вишим органима,
- Предузете су све неопходне мере ради довођења овог система у функционално стање,
- Извршено је текуће ажурирање процене угрожености од елементарних и других несрећа и Плана заштите и спасавања у ЈКП „Водовод“ Крушевац. За наведена документа добијена је одговарајућа писана сагласност – одобрење,
- Проучена су сва законска и подзаконска акта која регулишу област ванредних ситуација и на основу њих извршено је текуће ажурирање Плана заштите од удеса (хлора), који је ЈКП Водовод израдио и који је одобрен од надлежног државног органа,
- Урађена је Процена услова, потреба и могућности водоснабдевања за случај поремећаја у производњи и дистрибуцији воде услед више силе (елементарне и друге техничке несреће) коју је усвојило Градско веће и
- Урађен је План снабдевања водом за случај поремећаја у производњи и дистрибуцији воде услед више силе (елементарне и друге техничке несреће) за територију Општине Крушевац, који је такође усвојило Градско веће,
- Предузете су и предузимају се превентивне мере заштите од елементарних и других несрећа, у складу са обавештењима надлежних државних органа и служби, као и у складу са налозима и закључцима Окружног штаба за ванредне ситуације Расинског округа и Градског штаба за ванредне ситуације Града Крушевца и достављени су одговарајући Извештаји о предузетим мерама,
- Спроведене су све предвиђене мере и поступци у вези планског прекида снабдевања пијаћом водом због неодложних радова на цевоводу Мајдево Ћелије у периоду од 15.11.2023. године до 24.11.2023. године, и то за прекоморавска насељена места Јасика, Кукљин, Бела Бода, Шанац, Срње, Крушевица, Вратаре, Падеж, Коњух, Каменаре, Шашиловац, Брајковац и Крвавица.
- Вршена је проба сирена низводно од Бране Ћелије и одговарајући извештаји су благовремено достављани надлежним вишим органима (МУП-а, Градској управи и ЈВП Србија воде)



- Извршена је монтажа сирене са командним ормаром на решеткастом стубу на резервоару Багдала, поред објекта који користи Радио Клуб Багдала и Одељење за послове одбране и ванредне ситуације ГУ Крушевац.
- Дана 13.10.2023.године је у сарадњи са Одељењем за послове одбране и ванредних ситуација Градске управе Крушевац по плану рада за 2023.годину по процени догађаја и обележавања 13.октобра Међународног дана смањења ризика од катастрофа реализована показна вежба „Природна катастрофа, олујно невреме, поплава и пожар – Поступање у случају олујног невремена, полаве и пожара – симулације поплавног таласа на локацији школе „Деспот Стефан“ у Горњем Степошу.
- Ради унапређења система радио мреже за опасност (РМЗО Републике Србије) на територији града Крушевца и повезивања са Републичком мрежом, извршена је демонтажа два стуба и исти су пребачени у Чупићеву улицу број 13 где се налази Одељење за послове одбране и ванредне ситуације ради монтаже ВХФ/УХФ антене и КТ радио станице ради управљања системом радио веза у складу са Пројектом и дозволом РАТЕЛ-а.

### **5.1.6 Извештај о раду службе за санитарну заштиту језера Ћелије**

#### ***Област мониторинга***

- Свакодневни обилазак језера и мониторинг обала и обалске вегетације
- Мониторинг језерских притока
- Узорковање воде у оквиру мониторинга језера
- Учествовање у изради ПДР-а дела језера у Брусској општини

#### ***Област управљања отпадом***

- Праћење динамике настајања опасног и неопасног отпада на нивоу целог предузећа
- Сакупљање опасног и неопасног отпада
- Складиштење опасног и неопасног отпада
- Израда извештаја о сакупљеном и предатом отпаду

#### ***Област заштита језера***

- Израда планова, планирање ресурса и израда финансијске пројекције за службу Заштићеног станишта Ћелије, на основу Студије «Заштићено станиште Ћелије»

#### ***Спровођење јавног рада***

- Израда документације за конкурс по расписивању Јавног позива,
- Није било пријављених кандидата за учествовање на Јавном раду, и из напред наведеног разлога није вршена набавка опреме за учеснике, није организована обука и рад на чишћењу језера.

## 5.2 Праћење квалитета воде у дистрибутивној мрежи

Континуираним праћењем квалитета воде која се дистрибуира директно потрошачима у току целе године, са система градског водовода ЈКП Водовод Крушевац, осигуравамо хигијенску исправност воде за пиће. Поред контроле квалитета воде, која се врши у Фабрици воде за пиће у Мајдеву 3313 Крушевац је вршио узорковање и анализу воде за пиће 3 пута недељно (понедељак, среда и петак по 15 узорка, тако да имамо по најмање 45 узорка воде за пиће са нашег система, на недељном нивоу).

Спроводи се дохлорисавање периферне мреже натријум хипохлоритом на 9 локација (ХС Кошеви, ХС Бегово Брдо, ХС Кукљин, ХС Брајковац, ХС Падеж, ХС Шашиловац, ХС Коњух, ХС Модрица, ХС Крушинци), као и континуирано праћење квалитета воде и концентracија резидуалног хлора у периферној мрежи након дохлорисавања.

У оквиру мониторинга – праћења утицаја Фабрике воде у Мајдеву и ППОВ-а Крушевац на животну средину, раде се узорковања и анализе које су прописане Студијом о процени утицаја фабрике и постројења на животну средину, на основу Решења о сагласности Министарства животне средине на обе студије. По прописима, узорковање и анализу морају да раде акредитоване екстерне установе, да би резултати били валидни. У протеклој 2023. години одрађена су следећа испитивања:

1. Контрола квалитета ваздуха и то: Контрола концентрације озона у амбијенталном ваздуху у оквиру дворишта Фабрике воде у Мајдеву 1 годишње;
2. Узорковање и анализа композитног узорка земље на ППОВ-у једном годишње.
3. Узорковање и анализа подземне воде на ППОВ-у и то једном годишње по два узорка;.
4. Анализа отпадне воде: Фабрика воде у Мајдеву ради узорковања отпадне воде настале из процеса производње воде за пиће – квартално, 4 пута годишње и то у марту, јуну, септембру и децембру; ППОВ врши узорковања 24 пута годишње, сваког месеца по 2 узорка и то анализу воде која улази на постројење за предаду и узорак воде која се испушта у реципиент. Укупно 28 узорака годишње.
5. Анализа квалитета речне воде, 4 пута годишње се ради узорковање реке Расине, по 2 узорка (контролише се квалитет речне воде пре испуста отпадне воде из Фабрике воде и после испуста. Тако се проценјује да ли отпадна вода из фабрике утиче на квалитет речне воде). Иста је ситуација и код узорковања реке Западне Мораве имамо 4 пута годишње по 2 узорка, узорак реке пре и после испуста отпадне воде ППОВ-а у реципиент.. Укупно имамо 16 узорака на годишњем нивоу.

## **6 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ОПШТИХ, ПРАВНИХ И ЕКОНОМСКИХ ПОСЛОВА**

### **6.1 Извештај о раду Службе правних и општих послова**

У периоду од 01.01.2023. године до 31.12.2023. године у Служби правних и општих послова извршавани су следећи послови:

- Вршена је обрада и израда Одлука, Решења и других аката која доносе органи овог предузећа (Директор предузећа и Надзорни одбор);
- Припреман је материјал за седнице Надзорног одбора;
- Извршавани су сви кадровски послови од пријема до престанка радног односа запослених и промене радних места ( 2023. године примљено је на одређено време 21 ново лице, а радни однос је престао за 20 запослених из радног односа на неодређено време - одлазак у пензију или по другом основу) и за 4 лица из радног односа на одређено време, (по истеку уговора о раду или отказ);
- Пријављивана су потраживања у стечајним пословима;
- Извршавани су сви послови везани за ангажовање лица на привременим и повременим пословима, почев од Одлука о радном ангажовању, Уговора о радном ангажовању па до Одлука о престанку радног ангажовања, и израда самих Одлука;
- Оформљена су и израђена решења за запослене за годишње одморе, плаћена одсуства и други акти везани за рад и радне односе;
- Вршене су пријаве и одјаве запослених на социјално осигурање код фонда ПИО и Социјалног осигурања- филијала Крушевац;
- Вршена је израда одлука и решења за солидарну помоћ, донације, спонзорства, решења о увећању и умањењу зараде запослених и др;
- Извршавани су сви кадровски послови;
- Вршена је промена корисника у евиденцији;
- Евидентирани су уговори и ситуације;
- Запослени су информисани о питањима која су их интересовала, а везана су за рад и радне односе;
- Обрађивани су дописи и други акти и упућивани су Судовима и другим органима;
- Вршен је пријем странака, издавана су им упутства и информације везане за остваривање њихових права и обавеза у овом предузећу;
- Припрема документације и давање правних савета Служби за техничке припреме и Служби за прикључке у вези легализације водоводних прикључака.
- Вршена је обрада документације достављене од стране странака;
- Израђивани су кориснички уговори;
- У сарадњи са комуналном инспекцијом обављани су послови решавања проблематичних ситуација на терену;
- Обрађивана је документација за накнаду штета корисницима, односно власницима парцела кроз које пролазе колектори;
- Даване су сугестије и предлози и учествовано је у изради и тумачењу појединих аката предузећа;

- Давана су правна мишљења и информације у вези примене законских норматива;
- Израђивани су Уговори о заједничком финансирању и изградњи вод. и кан. мреже;
- Вршена је израда уговора и рад на закључивању тих уговора за прикључке на канализациону мрежу у насељеним местима Модрица, Велико Головоде, Кобиље и друга места;
- Поступано је по парничним тужбама и вршено сакупљање доказа који ће се користити у поступцима у којима је ЈКП „Водовод-Крушевац“ тужен;
- Израђивани су уговори и вршен је рад на закључивању тих уговора за прикључке на новоизграђену водоводну мрежу у насељеним местима Здравинье, Коњух, Ломница, Глобаре, Љубава, Лазаревац и друга места;
- Израђивани су уговори и вршено је увођење нових коирисника у поступку преузимања сеоских водовода Велики Шиљеговац и Рибаре;
- Учествовано је у раду Комисије за рекламације рачуна;
- Поступано је по налогу извршних директора и Директора предузећа;
- Учествовано је у изради више Правилника;
- Одрађивани су послови по захтевима за пријаву нових корисника на водоводну и канализациону мрежу;
- Припремана је документација за увођење прикључака нових стамбених зграда са водомерима за сваки стан;
- Вршена је координација у активностима на евидентирању и утврђивању корисника водоводних и канализационих прикључака, као и праћење стања на локалним водоводима, који су преузети од стране „ЈКП Водовод – Крушевац“ на управљање и коришћење;
- Изложено је на терен због утврђивања стања код појединачних прикључака на водоводну и канализациону мрежу, у градском и сеоским подручјима;
- Извршавани су послови везани за накнаду штете трећим лицима из осигураних ризика из делатности предузећа од стране осигуравајуће куће (Дунав осигурање);
- Рађено је на спровођењу Плана интегритета, ФУК-а и спречавања сукоба интереса (обука запослених);
- Припремана је документација за увођење нових корисника у новоизграђеним вишепородичним стамбеним објектима (стамбене зграде за колективно становање);
- Дати су годишњи извештаји надлежним државним органима за Сукоб интереса, Родну равноправност, Заштите података о личности, Приступ информацијама од значаја и др.;
- Поступано по Захтевима за давање информација од јавног значаја – прикупљање документације и прослеђивање подносиоцу захтева.
- Учествовано је у изради кварталних извештаја предузећа у делу парничних поступака за предмете где је вредност предмета спора већи од 300.000,00 динара а тужен је ЈКП „Водовод-Крушевац“ Крушевац.
- Ивршено је архивирање дела документације у архивски простор у просторијама предузећа у Липовцу;
- Вршена је припрема документације за покретање извршних поступака, и остале радње радње у извршним поступцима (одговори на приговоре, одговори на разне захтеве извршитеља, и сл.).

- Поступано је по Пријавама о кршењу радних обавеза и повреде радне дисциплине и израђиване су одлуке из ове области радног права;
- Давање писмених и усмених правних мишљења руководиоцима и директорима предузећа у вези текућих спорних правних питања.
- Обављање свих послова у вези регулисања питања месечних карти и трошкова за долазак и одлазак са посла.
- Рад на пословима и нацрт одлука у вези преноса права коришћења на изграђеној Водоводној мрежи код оснивача – Града Крушевца;
- Извршавани су и други текући послови предузећа.

## 6.2 Извештај о спроведеним јавним набавкама у 2023. години и њихова реализација

Р.Бр.	ПОЗИЦИЈА	Реализација у претходној 2022 години	Планирано за текућу 2023 годину			Индекс квартал ___/текућа година
				План	Реализација	
	<b>ДОБРА</b>		<b>325.584.625</b>			
1.1.1	Алуминијум-сулфат	10.770.000	14.292.000	14.292.000	10.430.000	
1.1.2	Течни хлор	5.650.000	12.000.000	12.000.000	8.350.000	
1.1.3	Течни кисеоник	2.550.000	4.025.000	4.025.000	3.825.000	
1.1.4	Хлордиоксид (компонента А+Б)	3.190.000	4.300.000	4.300.000	4.269.720	
1.1.5	Полиакриламид (анјонски )	346.500	550.000	550.000	517.000	
1.1.6	Полиакриламид (катјонски)	11.950.000	16.000.000	16.000.000	13.350.000	
1.1.7	Ферихлорид	2.411.500	3.850.000	3.850.000	3.130.000	
1.1.8	Лабораторијске хемикалије за ППОВ	1.900.000	2.600.000	2.600.000	1.800.000	
1.1.9	Електрична енергија	52.000.000	80.000.000	80.000.000	68.858.615	
1.1.10	Водоводно-канализациони материјал за текуће одржавање	15.700.000	20.000.000	20.000.000	16.162.000	
1.1.11	Црева високог притиска специјалне намене и опрема за специјална возила	1.760.000	1.960.000	1.960.000	1.859.273	
1.1.12	Водомери и резервни делови за водомере	3.300.000	4.000.000	4.000.000	2.885.000	
1.1.13	Водомери са даљинским читавањем	2.100.000	7.500.000	7.500.000	2.100.000	
1.1.14	Надоградња постојећих водомера	350.00	1.250.000	1.250.000	2.410.000	
1.1.15	Резервни делови за одржавање возила, машина и агрегата	800.000	3.500.000	3.500.000	1.100.000	
1.1.16	Резервни делови за одржавање опреме на ППОВ	0	3.830.000	3.830.000	2.450.000	
1.1.17	Гуме за возила и машине	780.000	1.500.000	1.500.000	1.300.000	
1.1.18	Радна и заштитна одећа и опрема за безбедност	2.100.000	3.500.000	3.500.000	3.460.000	
1.1.19	Канцеларијски материјал	1.790.000	2.700.000	2.700.000	2.642.360	

1.1.20	Електро материјал	980.000	2.500.000	2.500.000	2.200.000	
1.1.21	Грађевински материјал	850.000	2.200.000	2.200.000	1.300.000	
1.1.22	Песак и бетон и бетонски конуси	400.000	3.000.000	3.000.000	1.043.100	
1.1.23	Горива	21.000.000	25.750.000	25.750.000	25.308.000	
1.1.24	Мазива и уља	940.000	1.950.000	1.950.000	1.570.000	
1.1.25	Пумпе за алуминијум сулфат	0	3.000.000	3.000.000	3.000.000	
1.1.26	Комбинована грађевинска машина	0	12.700.000	12.700.000	0	
1.1.27	Камион кипер	0	14.500.000	14.500.000	0	
1.1.28	Набавка полутеретних возила	3.841.400	2.300.000	2.300.000	0	
1.1.29	Набавка путничких возила	2.871.500	1.600.000	1.600.000	0	
1.1.30	Набавка теренског возила	0	1.500.000	1.500.000	0	
1.1.31	Утоварна лопата	0	4.000.000	4.000.000	0	
1.1.32	Набавка дизел-агрегата	0	3.000.000	3.000.000	0	
1.1.33	Теретно возило носивости до 3.5 тона-Путар	6.480.000	3.200.000	3.200.000	0	
1.1.34	Апарат за испитивање водомера	0	9.000.000	9.000.000	0	
1.1.35	Грађевински компресор	0	1.200.000	1.200.000	0	
1.1.36	Набавка контејнера за хлор за Постројење у Мајдеву	2.725.000	1.800.000	1.800.000	0	
1.1.37	Набавка и уградња топлотних пумпи	0	1.200.000	1.200.000	0	
1.1.38	Материјал за изградњу водоводне мреже у улицама - група 1	0	4.005.000	4.005.000	0	
1.1.39	Материјал за изградњу водоводне мреже у улицама - група 2	0	8.025.000	8.025.000	0	
1.1.40	Материјал за изградњу секундарних водоводних мрежа у сеоским насељима. - група 3	0	5.130.000	5.130.000	0	
1.1.41	Материјал за изградњу секундарних водоводних мрежа у сеоским насељима - група 4	0	5.300.000	5.300.000	0	

1.1.42	Материјал за изградњу секундарних водоводних мрежа у сеоским насељима - група 5	0	3.500.000	3.500.000	0	
1.1.43	Материјал за изградњу водоводне мреже у улици Колубарске битке	0	3.500.000	3.500.000	0	
1.1.44	Набавка пумпи за потребе ППОВ-пренешене обавезе	0	3.420.000	3.420.000	1.479.572	
1.1.45	Набавка муљних пумпи за црпљење воде-пренешене обавезе	0	2.000.000	2.000.000	0	
1.1.46	Електроагрегат за Фабрику воде у Мајдеву-пренешене обавезе	0	3.000.000	3.000.000	0	
1.1.47	Теретно возило носивости до 3.5 тона-Путар- пренешене обавезе	0	3.333.333	3.333.333	0	
1.1.48	Материјал за изградњу водоводних и канализационих мрежа - пренешене обавезе	0	2.600.000	2.600.000	0	
	<b>УСЛУГЕ</b>		<b>51.140.000</b>			
1.2.1	Осигурање имовине и радника предузећа	2.280.000	2.400.000	2.400.000	2.399.209	
1.2.2	Осигурање возила и машина	1.300.000	1.300.000	1.300.000	1.277.587	
1.2.3	Банкарске услуге	1.550.000	2.000.000	2.000.000	1.900.000	
1.2.4	Финансијске обавезе по постојећим кредитима	2.300.000	2.240.000	2.240.000	0	
1.2.5	Набавка дугорочног кредита у износу од 300.000 евра	0	3.000.000	3.000.000	0	
1.2.6	Процена капитала	0	3.000.000	3.000.000	0	
1.2.7	Дислокација и пиролиза нагомиланих наслага муља	5.000.000	6.000.000	6.000.000	870.000	
1.2.8	Услуге транспорта и преузимања осушеног муља са ППОВ	3.400.000	10.000.000	10.000.000	1.450.000	
1.2.9	Услуге сервисирања и одржавања машинске и процесне опреме на ППОВ	2.800.000	3.000.000	3.000.000	2.800.000	



1.2.10	Израда софтвера за потребе рада предузећа- пренешене обавезе	2.700.000	2.700.000	2.700.000	0	
1.2.11	Услуга сервисирања пумпи за воду	902.000	1.000.000	1.000.000	0	
1.2.12	Израда Идејног решења за надоградњу технолошког процеса на ППВ Мајдево	0	9.500.000	9.500.000	0	
1.2.13	Услуга редовног одржавања и доградња система за даљински надзор и управљање водоводним системима	0	2.000.000	2.000.000	0	
1.2.14	Израда техничке документације за фекалне канализационе мреже	0	1.500.000	1.500.000	980.000	
1.2.15	Израда техничке документације за водоводне мреже	0	1.500.000	1.500.000	0	
	<b>РАДОВИ</b>		<b>224.330.000</b>			
1.3.1	Радови на асфалтирању површина након раскопавања	6.555.365	6.600.000	6.600.000	6.600.000	
1.3.2	Извођење грађевинских радова на реконструкцији водоводне и канализационе мреже и прикључака	9.085.000	8.000.000	8.000.000	0	
1.3.3	Грађевински радови на изради и санацији шахтова на фекалној и водоводној мрежи	1.850.000	6.000.000	6.000.000	5.403.155	
1.3.4	Радови на санацији хидроизолације резервоара и црпних станица	0	1.500.000	1.500.000	0	
1.3.5	Реконструкција цевних веза у ЦС Пепељевац и хидростаници Пепељевац	0	1.000.000	1.000.000	0	
1.3.6	Грађевински и занатски радови на изради и поправци канцеларија и објеката предузећа	2.950.000	2.950.000	2.950.000	2.950.000	
1.3.7	Изградња и поправка саобраћајница до резервоара и црпних станица	0	3.000.000	3.000.000	0	
1.3.8	Изградња хидрофора за водоводни систем Дворане - 2ком	0	3.900.000	3.900.000	0	
1.3.9	Изградња резервоара "Јошје" - II фаза	14.629.216	9.000.000	9.000.000	0	

1.3.10	Изградња магистралног цевовода Јошје - Ђунис	0	10.000.000	10.000.000	0	
1.3.11	Изградња магистралног цевовода Јошје - Каоник	0	5.250.000	5.250.000	0	
1.3.12	Изградња колектора фекалне канализације за насеље Доњи Сепош I фаза	0	8.000.000	8.000.000	0	
1.3.13	Изградња - наставак водоводне и канализационе мреже у улицама	0	1.800.000	1.800.000	0	
1.3.14	Изградња водоводне и канализационе мреже у Поп Љубиној улици	0	13.150.000	13.150.000	0	
1.3.15	Изградња водоводне и канализационе мреже у Приштинској улици	0	4.670.000	4.670.000	0	
1.3.16	Изградња водоводне и канализационе мреже у улици Филипа Вишњића	0	6.110.000	6.110.000	0	
1.3.17	Изградња водоводне и канализационе мреже у улици Сликара Миловановића	0	8.350.000	8.350.000	0	
1.3.18	Изградња фекалне и атмосферске канализације у улици Магличкој	0	9.400.000	9.400.000	0	
1.3.19	Изградња фекалне канализационе мреже у улици Милана Ракића (Јасика)	0	11.500.000	11.500.000	0	
1.3.20	Изградња водоводе мреже у улици Моравској (Читлук)	0	9.550.000	9.550.000	0	
1.3.21	Изградња водоводне мреже у улицама- Група 1	0	12.770.000	12.770.000	0	
1.3.22	Изградња водоводне и канализационе мреже улицама Ђушина и Врњачка	0	13.640.000	13.640.000	0	
1.3.23	Изградња водоводне мреже у улици Колубарске битке (Цељска)	0	10.000.000	10.000.000	0	
1.3.24	Изградња разводних водоводних мрежа за сеоска насеља- Група 1	0	36.700.000	36.700.000	0	

1.3.25	Изградња система за даљински надзор и управљање водоводним системима Мешево, Дољане, Церова	0	2.500.000	2.500.000	0	
1.3.26	Извођење радова на санацији прлина на водозахватној кули на брани "Ђелије"- I фаза	0	2.000.000	2.000.000	0	
1.3.27	Извођење радова на инсталацијама грејања	0	2.990.000	2.990.000	0	
1.3.28	Изградња и асфалтирање саобраћајница на локацији у Липовцу	0	6.000.000	6.000.000	0	
1.3.29	Изградња водоводних и канализационих мрежа - пренешене обавезе	0	2.000.000	2.000.000	0	
1.3.30	Поправка саобраћајница до резервоара и црпних станица- фаза 2-пренешене обавезе	0	3.000.000	3.000.000	0	
1.3.31	Изградња водоводног система за депонију Срње- пренешене обавезе	0	3.000.000	3.000.000	0	

### **6.3 Очитивање водомера , фактурисање утрошене воде, наплата потраживања и однос према потрошачима**

Очитивање водомера за све категорије потрошача које се односе на куће, стамбене зграде, малу и велику привреду у 2023. години извршено је по плану очитивања у складу са Одлуком о градском водоводу и канализацији.

Очитивање водомера за малу и велику привреду, као и за куће и стамбене зграде врши се једном месечно, осим у изузетним ситуацијама.

Укупан број водомера на мрежи у 2023. години износио је 32.526 водомера.

Фактурисање за све категорије корисника вршено је једном месечно, односно 12 пута годишње.

У 2023. години укупно је издато 534.347 фактура за утрошену воду.

Потрошачи своје обавезе за утрошену воду плаћају на 3 благајне ЈКП “Водовод-Крушевац” (управна зграда-Душанова бр. 46, Дом омладине и Јастребачка бр. 13), као и на шалтерима банака и поште.

Према потрошачима који неуредно измирују своје обавезе предузете су мере принудне наплате – уручивање опомена, решења о обустави испоруке воде, циклично у току године (укупно око 17.000 наведених образаца). Неуредне платише имају могућност склапања споразума о отплати дуга на рате и ЈКП “Водовод-Крушевац” на овај начин омогућава корисницима да измире своја заостала дуговања. ЈКП “Водовод-Крушевац” утужује кориснике који уредно не измирују своје обавезе, преко јавних извршитеља.

Руководство и запослени у ЈКП “Водовод-Крушевац” су опредељени за стално унапређење свог пословања, које се огледа пре свега у задовољству својих корисника (купаца).

Корисници се редовно обавештавају о свим активностима предузећа, редовним и ванредним искључењима са мреже, квалитету воде, могућностима склапања споразума, путем локалних медија, путем сајта предузећа, кроз информативне емисије и лично у контакту са корисницима на терену и на шалтеру рекламација.

## 7 ГОДИШЊИ ФИНАНСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ ЈКП "ВОДОВОД-КРУШЕВАЦ" ЗА 2023

Р. бр.	Врста прихода/расхода	Остварено I-XII 2022.	План I-XII 2023.	Остварено I-XII 2023.	%	%
1	2	3	4	5	5/3	5/4
<b>I</b>	<b>Приходи од продаје воде</b>					
1.	Велика привреда	173.692.548	192.361.558	152.440.447	87,76	79,25
2.	Мала привреда	42.187.668	47.734.885	45.581.850	108,05	95,49
	<b>УКУПНО:</b>	<b>215.880.216</b>	<b>240.096.443</b>	<b>198.022.297</b>	<b>91,73</b>	<b>82,48</b>
<b>II</b>	<b>Приходи од продаје воде</b>					
1.	Приватне куће (индивидуални потрошачи)	225.214.665	250.286.863	226.223.602	100,45	90,39
2.	Стамбене зграде	78.367.803	87.130.009	79.611.833	101,59	91,37
	<b>УКУПНО:</b>	<b>303.582.468</b>	<b>337.416.872</b>	<b>305.835.434</b>	<b>100,74</b>	<b>90,64</b>
<b>III</b>	<b>Приходи од услуга</b>					
1.	Приходи од израде прикључака	18.211.740	37.200.000	29.011.241	159,30	77,99
2.	Приходи од услуга чишћења канализације	2.710.119	3.200.000	2.353.405	86,84	73,54
3.	Приходи од поправке и баждарење водомера	875.894	1.000.000	797.829	91,09	79,78
4.	Приходи од ситуација	148.168.282	110.000.000	191.357.998	129,15	173,96
5.	Остале услуге (одржавање јавних чесми, фонтана, сеоских водовода ...)	39.064.709	40.000.000	32.523.971	83,26	81,31
6.	Приход од одржавања атмосферске канализације	9.090.640	10.000.000	11.813.040	129,95	118,13
7.	Приходи од дотација	168.616.228	204.520.017	200.818.609	119,10	98,19
8.	Приходи од накнаде за одржавање погонске спремности система	23.409.855	26.146.663	26.149.155	111,70	100,01
9.	Приход од пречишћавања отпадних вода	101.200.849	131.160.149	145.666.713	143,94	111,06
	<b>УКУПНО:</b>	<b>511.348.316</b>	<b>563.226.829</b>	<b>640.491.962</b>	<b>125,26</b>	<b>113,72</b>

<b>IV</b>	<b>Финансијски приходи</b>	<b>13.497.596</b>	<b>20.000.000</b>	<b>24.818.283</b>	<b>183,87</b>	<b>124,09</b>
<b>V</b>	<b>Остали приходи</b>	<b>10.073.820</b>		<b>77.084.850</b>		
	<b>УКУПНО:</b>	<b>1.054.382.416</b>	<b>1.160.740.145</b>	<b>1.246.252.827</b>	<b>118,20</b>	<b>107,37</b>
	<b>УКУПНИ ПРИХОДИ:</b>	<b>1.054.382.416</b>	<b>1.160.740.145</b>	<b>1.246.252.827</b>	<b>118,20</b>	<b>107,37</b>
1.	Утрошени основни материјал	122.411.455	112.000.000	111.196.684	90,84	99,28
	<b>УКУПНО:</b>	<b>122.411.455</b>	<b>112.000.000</b>	<b>111.196.684</b>	<b>90,84</b>	<b>99,28</b>
<b>II</b>	<b>Трошкови горива и енергије</b>					
1.	Утрошена електрична енергија	47.692.015	80.000.000	71.342.596	149,59	89,18
2.	Утрошак горива	26.164.392	28.000.000	28.690.949	109,66	102,47
3.	Трошкови грејања	805.788	1.125.000	805.788	100,00	71,63
	<b>УКУПНО:</b>	<b>74.662.195</b>	<b>109.125.000</b>	<b>100.839.333</b>	<b>135,06</b>	<b>92,41</b>
<b>III</b>	<b>Остала лична примања</b>					
1.	Трошкови одласка у пензију и резервисања за отпремнине	208.334	4.200.000	1.728.231	829,55	41,15
2.	Отпремнина запосленом за чијим је радом престала потреба					
3.	Накнада стипендија	2.550.000	3.000.000	2.465.000	96,67	82,17
4.	Помоћ радницима	19.876.608	24.600.000	20.792.528	104,61	84,52
5.	Јубиларне награде и резервисања за јубиларне награде	623.984	4.000.000	1.032.012		25,80
	<b>УКУПНО:</b>	<b>23.258.926</b>	<b>35.800.000</b>	<b>26.017.771</b>	<b>111,86</b>	<b>72,68</b>
<b>IV</b>	<b>Трошкови производних услуга</b>					
1.	Трошкови ПТТ и поштанске услуге	3.108.572	3.000.000	3.188.568	102,57	106,29
2.	Трошкови мобтела	494.549	750.000	424.441	85,82	56,59
3.	Трошкови претплате на службене новине	50.100	400.000	188.945	377,14	47,24
4.	Трошкови услуга одржавања	52.974.260	50.000.000	36.744.355	69,36	73,49
5.	Трошкови рекламе и јавног оглашавања	3.242.506	6.000.000	3.725.935	114,91	62,10

6.	Издаци за хуманитарне сврхе	831.139	2.100.000	1.399.469	168,38	66,64
7.	Трошкови услуга одржавања хигијене	6.772.173	20.000.000	1.725.959	25,49	8,63
8.	Накнада регистрације возила	305.850	400.000	328.539	107,42	82,13
9.	Трошкови осталих производних услуга	79.764.866	96.850.000	75.648.613	94,84	78,11
10.	Транспортне услуге	1.132.796	700.000	100.886	8,91	14,41
	<b>УКУПНО:</b>	<b>148.676.811</b>	<b>180.200.000</b>	<b>123.475.711</b>	<b>83,05</b>	<b>68,52</b>
<b>V</b>	<b>Амортизација</b>					
1.	Трошкови амортизације и резервисања	227.512.305	230.000.000	232.555.651	102,22	101,11
	<b>УКУПНО:</b>	<b>227.512.305</b>	<b>230.000.000</b>	<b>232.555.651</b>	<b>102,22</b>	<b>101,11</b>
<b>VI</b>	<b>Нематеријални трошкови</b>					
1.	Накнада члановима управног и надзорног одбора	1.312.500	1.312.500	1.296.296	98,77	98,77
2.	Дневнице у земљи	734.319	1.300.000	624.970	85,11	48,07
3.	Дневнице у иностранству	15.296	500.000	186.735		37,35
4.	Трошкови превоза на службеном путу	252.920	320.000	248.876	98,40	77,77
5.	Накнада за месечне карте	11.279.922	12.000.000	10.560.466	93,62	88,00
6.	Трошкови анализа воде	8.496.494	13.100.000	11.172.324	131,49	85,28
7.	Трошкови услуга здравственог прегледа радника	158.809	300.000	163.770	103,12	54,59
8.	Трошкови услуга баждарења водомера и прикључака	67.450	150.000	356.802		237,87
9.	Трошкови услуга омладинских задруга и привремених и повремених послова	5.129.386	6.960.000	5.838.043	113,82	83,88
10.	Трошкови семинара	579.278	900.000	419.408	72,40	46,60
11.	Остале услуге	1.499.179	4.000.000	2.344.838	156,41	58,62
12.	Остали нематеријални трошкови	7.612.472	9.000.000	3.785.295	49,72	42,06

13.	Трошкови репрезентације	3.342.800	4.500.000	4.830.005	144,49	107,33
14.	Трошкови осигурања	3.225.888	4.000.000	4.270.964	132,40	106,77
15.	Трошкови услуга платног промета	1.874.078	2.500.000	2.036.562	108,67	81,46
16.	Трошкови чланарина	836.829	1.500.000	1.197.720	143,13	79,85
	<b>УКУПНО:</b>	<b>46.417.620</b>	<b>62.342.500</b>	<b>49.333.075</b>	<b>106,28</b>	<b>79,13</b>
<b>VII</b>	<b>Таксе и накнаде</b>					
1.	Такса на фирму	197.657	300.000	260.287	131,69	86,76
2.	Порез на имовину	1.668.744	2.000.000	1.415.815	84,84	70,79
3.	Други трошкови пореза	1.770.097	5.000.000	1.941.786	109,70	38,84
4.	Накнада за коришћење вода	4.516.602	5.500.000	4.516.603	100,00	82,12
	<b>УКУПНО:</b>	<b>8.153.100</b>	<b>12.800.000</b>	<b>8.134.490</b>	<b>99,77</b>	<b>63,55</b>
<b>VIII</b>	<b>Трошкови зарада и накнада зарада</b>					
1.	Трошкови зарада и накнада зарада	332.139.855	395.093.517	369.619.111	111,28	93,55
	<b>УКУПНО:</b>	<b>332.139.855</b>	<b>395.093.517</b>	<b>369.619.111</b>	<b>111,28</b>	<b>93,55</b>
<b>IX</b>	<b>Непословни и ванредни расходи:</b>					
1.	Расходи камата	2.402.716	3.500.000	3.676.512	153,01	105,04
2.	Расходи ранијих година	67.283		1.089	1,62	
3.	Остали финансијски трошкови	1.082.417	4.000.000	4.133.596	381,89	103,34
4.	Исправка вредности потраживања од купаца	59.059.790	7.000.000	150.644.951	255,07	2.152,07
5.	Отпис сумњивих потраживања	5.115.401	6.000.000	6.489.406	126,86	108,16
	<b>УКУПНО:</b>	<b>67.727.607</b>	<b>20.500.000</b>	<b>164.945.554</b>	<b>243,54</b>	<b>0,00</b>
	<b>У К У П Н О:</b>	<b>1.050.959.874</b>	<b>1.157.861.017</b>	<b>1.186.117.379</b>	<b>112,86</b>	<b>102,44</b>
	<b>УКУПНИ РАСХОДИ</b>	<b>1.050.959.874</b>	<b>1.157.861.017</b>	<b>1.186.117.379</b>	<b>112,86</b>	<b>102,44</b>
	<b>УКУПНИ ПРИХОДИ</b>	<b>1.054.382.416</b>	<b>1.160.740.145</b>	<b>1.246.252.827</b>	<b>118,20</b>	<b>107,37</b>
	<b>ДОБИТАК/ГУБИТАК</b>	<b>3.422.542</b>	<b>2.879.128</b>	<b>60.135.448</b>	<b>1.757,04</b>	<b>2.088,67</b>



	<b>Обавеза за порез на добит</b>	<b>2.961.163</b>		<b>13.165.049</b>	<b>444,59</b>	
	<b>Одложене пореске обавезе/средства</b>	<b>-1.905.221</b>		<b>446.317</b>		
	<b>НЕТО ДОБИТАК</b>	<b>2.366.600</b>	<b>2.879.128</b>	<b>46.524.081</b>	<b>1.965,86</b>	<b>1.615,91</b>

## 7.1 Образложење пословања

Пословање предузећа “Водовод-Крушевац” кључно је за Расински округ, јер ово предузеће на локалном нивоу чини значајан део привреде по функцији и делатностима које обавља, по броју запослених и средствима којима располаже. Самим тим предузеће улаже максималне напоре да успостави, примењује и одржава систем квалитета и спровођењем конкретних мера за унапређење побољша своју ефикасност а све у циљу што сигурнијег и квалитетнијег водоснабдевања града Крушевца.

У 2023. години настављена је пословна политика претходне. Јавно комунално предузеће ЈКП „Водовод-Крушевац“ је своју делатност обављало континуирано и квалитетно, у складу са усвојеним стандардима. Главни фокус предузећа и даље је био ширење и реконструкција водоводне и канализационе мреже, увођење нових прикључака, смањење губитака воде у систему (смањење губитака на мрежи) кроз реконструкцију дотрајале мреже, замену застарелих водомера, откривање и увођење у систем нелегалних потрошача. Изграђено је и реконструисано више километара мреже, што у историји предузећа није забележено. Приходи су увећани захваљујући бројним додатним пословима. Предузеће је изналазило решења како би дуговања потрошача имала тренд опадања, омогућено је плаћање по репрограму, упућиване су опомене нередовним платишама и вршена искључења са мреже.

### 7.1.1 Биланс успеха

Предузеће је пословну 2023. годину завршило са оствареним нето добитком. Укупни приходи су остварени у износу од 1 милијарде 246 милиона 253 хиљаде динара, док је за период I - XII 2023. године планирани приходи износе 1 милијарда 160 милиона 740 хиљада динара што представља остварење од 107,37%. Укупни расходи су остварени у износу од 1 милијарде 186 милиона 117 хиљада динара, док је за период I - XII 2023. године планирано 1 милијарда 157 милиона 861 хиљада динара што представља остварење од 102,44%. Пословни приходи су остварени у износу од 1 милијарде 144 милиона 400 хиљада динара што представља остварење од 100,35%. Значајније одступање показују приходи од ситуација што је резултат повећаних активности предузећа на проширењу и реконструкцији водоводне и канализационе мреже. Само на градском подручју, реконструисана је или комплетно замењена водоводна и/или канализациона мрежа у 18 улица. То је 18 градилишта које смо имали током једне године. Комплетан систем прекоморавских села је завршен и пуштен у функцију. Сва села са леве стране Западне Мораве су добила могућност да се прикључе на систем водоснабдевања језера Ћелије и да сви мештани добију воду. На тој територији се налазе 13 села са 12.000 становника. Завршен систем од четири села: Љубава, Лазаревац, Коморане и Глобаре омогућио је прикључење мештана на водоводну и канализациону мрежу. Исто важи и за систем два подјастребачка села, Дворане и Пољаци.

Пословни расходи су реализовани у складу са могућностима предузећа да исте финансира уз максималну штедњу и рационализацију свих ресурса, тако да су ови расходи остварени у износу од 1 милијарде 19 милиона 773 хиљаде динара, у односу на планиран износ од милијарду 135 милиона 261 хиљаду динара тј остварење од 89,83%. У складу са оствареним пословним приходима, предузеће је водило опрезну пословну политику тако да је реализација расхода који подразумевају одливе готовине нешто нижа од планираних, и то: трошкови производних услуга (78,11%), трошкови материјала, горива и енергије (92,41%) и нематеријални трошкови (79,13%). Ниже остварење имају и трошкови зарада (93,55%) и накнада зарада и остали лични расходи (72,68%). Овакво остварење пословних прихода и расхода резултирало је остварење пословног добитка.

Финансијски приходи су остварени у нивоу од 124,09% у односу на планиране, док су финансијски расходи остварени са 105,51%. Нажалост, што се тиче финансијских прихода, у питању су приходи од камата за неблаговремено измирење рачуна свих категорија потрошача. Реч је о „приходима на папиру“ јер они прате смањење прилива готовине из редовног пословања. Ово објашњава и скок расхода од усклађивања вредности остале имовине која се исказује по фер вредности кроз биланс успеха. Предузеће спада у категорију великих правних лица, исправку вредности потраживања ради по МРС-9 и МРС-10, тј. на неплаћена потраживања примењују се историјске стопе плаћања. Исказани проценат показује велику доцњу у измирењу обавеза према нашем Предузећу.

Остали приходи су реализовани са 77 милиона 84 хиљада динара. У питању су наплаћена исправљена потраживања која се књиже у корист прихода у складу са Међународним рачуноводственим стандардом 18. Остали расходи реализовани су 99,22%.

Успешна реализација свих планираних активности је одличан показатељ стручности и ефикасности предузећа и ефикасног вођења, ангажовања запослених и правилног усмеравања ресурса.

Овакав став је од изузетне важности за ликвидност и профитабилност предузећа која је за пословну 2023. годину била на одличном нивоу.

### **7.1.2 Биланс стања**

У структури биланса стања у текућој години стална имовина учествује са 89,46%. Динамички посматрано, учешће сталне имовине се смањује, док се учешће обртне имовине повећава тако да обртна имовина у текућој години чини 10,54% укупне имовине.

У структури сталне имовине преовлађују некретнине, постројења и опрема у обе посматране године. У релативним износима, њихов удео у укупној имовини износи 89,46, односно 90,91. Осим основних средстава, стална имовина се састоји и од софтвера и остале нематеријалне имовине који чине 0,07%, укупне активе у обе посматране године. На нематеријална улагања књижен је део новог софтвера чија имплементација је отпочела 18.11.2022.

Структура обртне имовине у текућој години померена је у корист краткорочних потраживања, пласмана и готовине, који чине 10,54% укупне активе. Залихе учествују са 1,10% у структури укупне имовине у текућој години и њихов релативни удео се минорно смањује из претходне у текућу годину. Краткорочна потраживања, пласмани и готовина у текућој години чине 9,44% укупне активе. Обртна имовина је већа у односу на план због већих залиха материјала које су по уговору са испоручиоцима морале бити преузете. Потраживања од купаца: највећи део исказан на овој позицији односи се на фактурисану потрошњу за месец децембар а која, реално није ни могла бити наплаћивана са даном пресека овог извештаја. Служба наплате потраживања је предузела све мере како би побољшала наплату, ангажовани су јавни извршитељи (конто 2180), слате опомене, упозорења. Применом МСФИ 9 и 10, као обавезног начина утврђивања исправке вредности за велика правна лица, дошло је до исказивања нешто веће исправке у односу на претходну годину. Такође је предложен директан отпис потраживања старијих од три године која су ненаплатива. Економском анализом је утврђено да покретање извршног или судског поступка не би довело до успешне наплате, а трошкови спорова би надмашили вредности појединачних потраживања.

Структурно посматрано у текућој 2023. години, укупна пасива се састоји 22,65% од капитала и 7,27% од извора средстава који настају по основу кредитних односа, краткорочних и дугорочних обавеза. Преосталих, 70,08% пасиве чине одложене пореске обавезе и примљене донације. Највећа донација је везана за Програм водоснабдевања и пречишћавања отпадних вода у општинама средње величине у Србији – колектори и ППОВ који је завршен у целости.

Динамички посматрано, учешће капитала се смањује за 1,52%, док се учешће преосталих извора средстава и одложених пореских обавеза смањује за 1,47%. У обе посматране године, структура укупних обавеза је померена ка дугорочним обавезама које чине 1,70%, односно 1,16% укупне пасиве у претходној и текућој години. Удео краткорочних обавеза износи 057% у текућој, односно 0,59% у претходној години. У склопу краткорочних обавеза према добављачима, највећа исказана обавеза је према предузећу Актор чије обавезе измирује КФВ – немачка развојна банка, што и није реална обавеза Предузећа. Остале обавезе се измирују у року од 45 дана од дана евидентирања фактуре у књигу поште Предузећа.

Свесни смо да поскупљења енергената и основних животних намирница утичу на стање привреде и платежну моћ наших грађана али и потрошачи свих категорија треба да буде свесни да је вода основна животна намирница а да су цене воде и канализације у Крушевцу испод цена у већини градова Србије.

Друга потраживања се у највећој мери састоје од потраживања за камату. Највећу исказану камату има Градска топлана.

### **7.1.3 Токови готовине**

Пословна ликвидност је способност да се у роковима уредно измирују доспеле обавезе својим текућим новчаним средствима. Ликвидност и пословна способност остварују се усклађивањем прилива и одлива средстава.

Ликвидност као једно од начела финансијске политике, је детерминисана брзином претварања имобилисаних средстава у новац и брзином доспећа обавеза за плаћање.

Пословање нашег Предузећа у пословној 2023. години карактерише такво управљање, које је довело до битног раста и развоја предузећа. У таквим околностима неопходно је истаћи достигнућа предузећа у реализацији постављених циљева, међу којима се истичу ефикасне финансијске перформансе и максимизација резултата у овој пословној години. Без обзира на то што је ликвидност краткорочна категорија и као таква не може бити основа за извођење закључака о дугорочним перформансама пословања, успостављање оптималног нивоа ликвидности полазна је претпоставка успешности нашег Предузећа.

Предузеће је, током 2023. године, имало милијарду 168 милиона 561 хиљаду динара прилива готовине и милијарду 111 милиона 417 хиљада динара одлива готовине. Реализација прилива готовине из пословних активности је остварена у износу од 137,21% у односу на планирано. Ова пословна година пратила је тренд претходне где је дошло до убрзавања пословања које је резултирало како растом прилива готовине тако и њеним одливом. Морамо напоменути да овакво стање на текућим рачунима не треба да да погрешну слику да Предузеће остварује велику добит. Прва три месеца сваке пословне године Предузеће бележи осетни пад прилива готовине. Познајући прилике које очекују Предузеће у наредном првом кварталу, пословодство се одлучило за политику штедње и кумулације новчаних средстава како би без већих трзавица „преживело“ наредни период.

Реализација одлива готовине из пословних активности је на 127,06% и рефлектује се кроз одлив готовине за исплате добављачима (131,82%), нешто више исплаћене обавезе по основу зарада и накнада зарада (121,79%), више плаћених камата (245,13%) и већих одлива по основу осталих јавних прихода (137,94%).

У смислу одлива готовине из активности инвестирања, највећи део одлива представља куповина нематеријалне имовине, некретнине постројења, опреме и биолошких средстава настао, пре свега, услед набавке опреме неопходне за рад и материјала за изградњу мреже водовода. Овај одлив је доста мањи од планираног јер се Предузеће фокусирао на опстанак у немогућим условима енормног повећања цена свих инпута док је цена метра кубног воде и даље социјална категорија.

Прилив готовине по основу активности се односи на враћену позајмицу коју је предузеће дало Градској топлини крајем 2022. године Такође, предузеће успева да редовно измирује обавезе по основу подигнутих дугорочних кредита.

#### 7.1.4 Трошкови запослених

Односе се на зараде и остала лична примања, јер је то предмет сталне контроле, у складу са мерама Владе Републике Србије. Маса за зараде је планирана у складу са инструкцијама, а месечне масе за зараде одобрава и оверава Оснивач, тако да у том делу нема прекорачења.

#### 7.1.5 Динамика запослених

На дан 31.12.2023. године број запослених био је 279 на неодређено и на одређено време 45 радника. Број ангажованих на основу уговора био је 8.

#### 7.1.6 Распон планираних и исплаћених зарада

Распон планираних и исплаћених зарада је у оквиру планираних износа. Због повећања минималне цене рада јануару 2023. а примена основице из 2022. чак 79 радника је „пало“ испод минималне зараде, која им је надокнађена из укупне масе зарада. Иако је тај број далеко мањи у односу на јануар 2022. године, то је и даље велики број радника који су примили исту зараду без обзира на послове које обавља у предузећу и тежину својих радних задатака.

#### 7.1.7 Субвенције и остали приходи из буџета

Предузеће је, у 2023. пословној години, планирало субвенције из Буџета у износу од 63.000.000 динара. Исте су реализоване следећом динамиком:

Приход из буџета	Планирано	Пренето из буџета	Реализовано
	1	2	3
<i>Капиталне субвенције - набавка основних средстава</i>	30.000.000	30.000.000	29.985.147
<i>Текуће субвенције</i>	30.000.000	30.000.000	30.000.000
<i>Остали приходи из буџета</i>	3.000.000	3.000.000	3.000.000
<b>УКУПНО:</b>	<b>63.000.000</b>	<b>63.000.000</b>	<b>62.985.147</b>

### 7.1.8 Средства за посебне намене

Средства посебне намене су утрошена нешто изнад планираних износа осим трошкова реклама који су за 37,90% испод планираног износа. Трошкови репрезентације су за 7,33% изнад планираног нивоа. Највећи део ових трошкова чини исхрана радника на терену. Предузеће омогућава да радници који, због прековременог рада приликом отклањања кварова на водоводној и канализационој мрежи, добију још један оброк. У питању су тешки физички послови, често по лошем времену, тако да сматрамо да је овај трошак и више него оправдан.

Издаци за хуманитарне сврхе су премашили планиране износе због израде бесплатних прикључака на водоводну и канализациону мрежу неколицини потрошача који су врло оскудног имовинског стања, самохрани родитељи и који су поднели молбу за такву врсту помоћи. Предузеће је у 2023. години ширило мрежу ка сеоским насељима где се, на жалост, јавио изванредан број мештана, већи него 2022. године, који никако нису били у могућности да плате прикључак. Уз сагласност Оснивача и одобрење Надзорног одбора, Предузеће је изашло у сусрет овим грађанима наше Општине.

Донације које је Предузеће давало за спортске, верске, културне и научне сврхе су мање од планираног износа за чак 55%.

### 7.1.9 Кредитна задуженост

На крају извештајног периода Предузеће је у току отплате три кредита и то:

1. Кредит КФБ банке по основу обавезе из Трилатералног уговора о коришћењу средстава КФВ банке намењених реализацији пројекта „Програм водоснабдевања и пречишћавања отпадних вода у општинама средње величине и Србији фаза III“. Задуженост Предузећа по овом кредиту на дан 31.12.2023. износи 458.1800,15 €. Прва уплата по овом кредиту измирена је 15.06.2023. По уговору, друга рата је измирена 15.12.2023 године.
2. Наменски кредит за набавку опреме неопходне за редовно одржавање водоводне и канализационе мреже подигнут код Интеса банке 2020. године. Стање кредитне задужености Предузећа на дан 31.12.2023. износи 22.390,24 €.
3. Наменски кредит за набавку нове опреме директно укључене у процес производње подигнут код Интеса банке 2021. године. Стање кредитне задужености Предузећа на дан 31.12.2023. износи 117.926,89 €.

Предузеће редовно измирује своје обавезе на основу свих подигнутих кредита.

### 7.1.10 Потраживања, обавезе и судски спорови

У пословној 2023. години вођено је 7 судских спорова у којима је предузеће тужена страна. Укупна вредност спорова је 8.572.567,57 динара.

Опис спора

1. Тужилац: Тодоровић Родољуб; Тужени: ЈКП "Водовод-Крушевац" Тужба: накнада штете настале приликом изливања канализације по дворишту и стамбеном објекту. Одбрана: До штете је дошло услед квара на личним инсталацијама тужитеља које нису у надлежности Предузећа. Донета је првостепена пресуда Основног суда у Крушевцу П бр. 1813/`17 у корист туженог - ЈКП "Водовод-Крушевац" али је поднета жалба од стране тужилаца па је предмет код Апелационог суда у Крагујевцу, па је поступак у току. Вредност спора 2.727.896,00 динара.

2. Тужилац: Давидовић Зоран; Тужени: ЈКП "Водовод-Крушевац" Тужба: накнада штете настале приликом изливања канализације у подрумском делу услед "враћања" канализације кроз канализациони систем Предузећа. Одбрана: До штете није могло доћи услед околности наведених у тужби, па је процена исхода спора у корист ЈКП "Водовод-Крушевац". Поступак је у току. Вредност спора 500.000,00 динара.

3. Тужилац: АД "Електропривреда Србије"; Тужени: ЈКП "Водовод- Крушевац" Крушевац, ради дуга - наводно новчаног потраживања у вези плаћања мањег износа за утрошену електричну енергију за период јануар 2020. године до новембра 2021. године; Одбрана: Сва дуговања за утужени период су измирена по испостављеним рачунима у року, а грешка је тужиоца уколико је достављао погрешне обрачуне. Поступак је у току по жалби туженог ЈКП "Водовод- Крушевац" Крушевац, јер је пресуђено у корист тужиоца. Вредност спора 4.732.799,57 динара.

4. Тужилац: Срђан Тодоровић, тужени ЈКП "Водовод-Крушевац" Крушевац, ради повреде на раду, повреда ручног зглоба, вредност 520.000,00 динара; Одбрана: До повређивања је дошло непажњом радника па предузеће није одговорно за штету. Поступак је у току. Вредност спора: 520.000,00 динара.

5. Тужилац: Милица Ђорђевић, Тужени: ЈКП "Водовод- Крушевац" Крушевац; ЈКП "Водовод- Крушевац" Крушевац, тужба ради накнаде штете, пад у шахту, на Багдали. Одбрана: Шахта није улична шахта предузећа већ прикључна шахта ресторана Багдала па је очекујући исход у корист туженог. Поступак је у току. Вредност спора 300.000,00 динара.

6. Тужилац: Марковић Владимир; Тужени: ЈКП "Водовод-Крушевац" Тужба: накнада штете настале у вези шахте на чији поклопац је згазио тужени а том приликом се поклопац преврнуо и нанео му лакше телесне повреде. Одбрана: Шахта припада унутрашњој водоводој инсталацији стамбене зграде, па је процена исхода спора у корист ЈКП "Водовод-Крушевац". Поступак је у току пред Основним судом у Крушевцу, П бр. 1089/23. Вредност спора 120.000,00 динара.

7. Тужилац: Савић Ивана; Тужени: ЈКП "Водовод-Крушевац" Тужба: накнада штете настале у приликом кретања тужиље тротоаром и преласка преко одвода за атмосферску воду која се налази испод нивоа тротоара, одвод је у потпуности био у исправном стању, тако да је за нивелацију одговоран извођач радова на асфалтирању улице и тротоара, па је процена исхода спора у корист ЈКП "Водовод-Крушевац" јер за овакве радове су одговорни Град Крушевац и извођачи радова. Поступак је у току пред Основним судом у Крушевцу, П бр. 12 П бр. 3106/23. Вредност спора 191.872,00 динара.

## 8 ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И НАПОМЕНЕ

Као ретко које јавно предузеће, „Водовод-Крушевац“ има разлога да се похвали резултатима у протеклој 2023. години. Предузеће је успело да одржи финансијску стабилност, пословало је позитивно и на време измиривало све доспеле обавезе. Пословање је било усмерено ка оптимизацији трошкова што је допринело побољшању финансијских показатеља. Своју делатност је обављало несметано нарочито у погледу стабилности водоснабдевања. Оно је било константно, без икаквих рестрикција и смањења притисака у водоводној мрежи на територији града Крушевца. Осим планираних и искључења насталих услед редовног одржавања водоводне и канализационе мреже, озбиљнијих искључења и хаварија на систему водоснабдевања није било. Уз редовну дистрибуцију воде у великој мери се радило на реконструкцији и изградњи водоводне и канализационе мреже и увођење нових прикључака као и на смањењу губитака воде у систему односно смањењу губитака на мрежи.

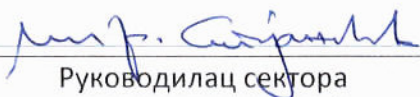
У пословној 2023. није било повећања цена воде и канализације. На цену највише утиче цена енергената и хемикалија које се користе у процесу прераде и производње воде за пиће. Зависно од кретања цена ових инпута на тржишту размотриће се могућност корекције цене воде и канализације, али само у случају ако све мере на смањењу трошкова и повећању наплате не буду дале резултат. Правилно одређивање тарифа које одражавају стварне трошкове производње и дистрибуције воде од виталног је значаја за одрживост предузећа и његову финансијску стабилност за даљи развој.



**Извештај саставили:**

- 1 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ВОДЕ У 2023. ГОДИНИ
  - 1.1 Производња
  - 1.3 Хидро акумулација ћелије
  - 1.4 Брана ћелијеРуководилац сектора Мирослав Стојановић  
Извршни директор Саша Антић
- 2 СЕКТОР ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА
  - 2.1 Служба процесног управљања
  - 2.2 Служба одржавања ППОВРуководилац сектора Младен Николић  
Извршни директор Саша Антић
- 3 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ОДРЖАВАЊА
  - 3.1 Служба одржавања водоводне мреже
  - 3.2 Служба одржавања канализационе мреже
  - 3.3 Служба возно машинског паркаРуководилац сектора Радоје Лукић  
Извршни директор Горан Марјановић
- 4 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ЗА РАЗВОЈ, ИНВЕСТИЦИЈЕ И ТЕХНИЧКУ ПРИПРЕМУ
  - 4.1 Служба за инвестиције
  - 4.2 Служба за пројектовање и развој
  - 4.3 Служба за техничку припремуРуководилац сектора Тијана Марковић  
Извршни директор Александра Лаовић Џамић
- 5 СЕКТОР ОБЕЗБЕЂЕЊА, ПРАЋЕЊА КВАЛИТЕТА ВОДЕ И САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ
  - 5.1 Извештај о раду службе обезбеђења, БЗНР-а, ЗОП-а и одбране
  - 5.2 Праћење квалитета воде у дистрибутивној мрежиИзвршни директор Саша Антић
- 6 ИЗВЕШТАЈ О РАДУ СЕКТОРА ОПШТИХ, ПРАВНИХ И ЕКОНОМСКИХ ПОСЛОВА
  - 6.1 Извештај о раду Службе правних и општих послова
  - 6.2 Извештај о спроведеним јавним набавкама у 2023. години и њихова реализација
  - 6.3 Очитивање водомера , фактурисање утрошене воде, наплата потраживања и однос према потрошачимаИзвршни директор Слађан Мајсторовић  
Руководилац сектора Татјана Кркић
- 7 ГОДИШЊИ ФИНАНСИЈСКИ ИЗВЕШТАЈ ЈКП "ВОДОВОД-КРУШЕВАЦ" ЗА 2023
  - 7.1 Образложење пословањаИзвршни директор Слађан Мајсторовић  
Руководилац сектора Татјана Кркић
- 8 ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И НАПОМЕНЕ

Извештај саставили:



Руководилац сектора  
Мирослав Стојановић



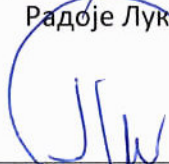
Руководилац сектора  
Младен Николић



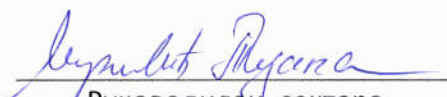
Извршни директор  
Саша Антић



Руководилац сектора  
Радоје Лукић



Извршни директор  
Горан Марјановић



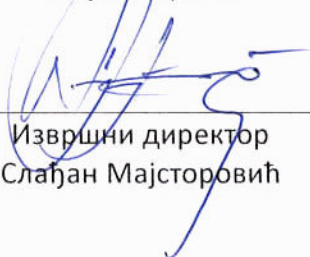
Руководилац сектора  
Тијана Марковић



Извршни директор  
Александра Лаовић Џамић

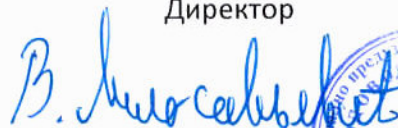


Руководилац сектора  
Татјана Кркић



Извршни директор  
Слађан Мајсторовић

Директор



Владимир Милосављевић  
дипл. екон.

