



**MJESEČNI IZVJEŠTAJ ANALIZA PROCJEDNIH, PODZEMNIH, POVRŠINSKIH VODA,
NIVOVA PODZEMNIH VODA U PIEZOMETRIMA U OKVIRU RCUO SMILJEVIĆI
ZA MJESEC DECEMBAR 2020. GODINE
POGONSKA LABORATORIJA SMILJEVIĆI**

**Tabela 1.** Rezultati analize procjedne vode sa odlagališta komunalnog otpada Smiljevići.

RJ Deponija Smiljevići Adema Buće 556	IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU Pogonska laboratorija na RCUO Smiljevići Za mjesec decembar 2020. god. Datum i uzorkovanja/ispitivanja (influent/efluent)							Ispitivanja se vrše po vlastitim naručbama/ potrebama		
	Ispitivani parametar/ jedinica mjere	07.12.	10.12.	14.12.	17.12.	21.12.	24.12.	28.12.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
									Površinske vode	JKS
Protok (l/s) (m3/dan)	274	369	250	198	181	183	476			
Temperatura (°C)	21,8	20,8	20,5	20,3	20,1	20,9	20,5	30	40	
pH	8,43	8,11	8,31	8,22	8,32	7,99	8,22	6,5-9	6,5-9,5	
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	4,02	5,44	5,63	3,99	4,96	5,11	6,11			
Elektroprovodljivost (µs/cm)	13 400	11 700	10 170	11 200	10 900	11 400	10 780			
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	32,5	35	33,5	34	28	22	21	35	400	
HPK (mg/l)	2 040	1980	1 270	1 780	2 030	1 900	1 840	125	700	
BPK 5 (mg/l)	251	250	186,5	201	143,5	180	303	25	250	
Amonijak NH4-N (mg/l)	1 800	1020	1 008	1 100	2 600	1 080	1 110	10	-	
Nitriti NO2-N (mg/l)	1,08	0.76	2,6	0,098	0,877	1,2	0,77			
Nitrati NO3-N (mg/l)	8,9	9	8,4	9,1	10	11	12			
Ukupni nitrogen (mg/l)	1 030	1 100	630	1 000	490	980	1 000	15	100	
Ukupni fosfor (mg/l)	8	11	5	10	9	7	6	2	5	
Ortofosfati PO4 (mg/l)	24	22	15,5	22,8	27,5	19,5	20,5			
Hloridi (mg/l)	4 125	3 766	2 961	2 760	2 811	2 690	2 310			

**Tabela 2.** Rezultati analize podzemne vode uzorkovane iz bušotina u krugu RCUO Smiljevići.

RJ Deponija Smiljevići Adema Buće 556	IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU Pogonska laboratorija na RCUO Smiljevići Za mjesec decembar 2020. god.										Ispitivanja se vrše po vlastitim narudžbama/ potrebama	
	Datum i uzorkovanje/ispitivanja (bušotine)											
Ispitivani parametar/ jedinica mjere	14.12. Bušotina 1 (stara)	14.12. Bušotina 2 (stara)	14.12. Bušotina 5 (stara)	14.12. Bušotina 5 (nova)	14.12. Bušotina 8. (nova)	30.12. Bušotina 1 (stara)	30.12. Bušotina 2 (stara)	30.12. Bušotina 5 (stara)	30.12. Bušotina 5 (nova)	30.12. Bušotina 8 (nova)	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
											Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)	11,9	12	13,1	12,8	12,4	12,2	12,5	14,1	13,2	14,5	30	40
pH	7,11	7,4	7,55	7,77	7,82	7,48	7,62	7,47	6,9	7,47	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	7,88	8,87	8,31	7,16	6,88	9,76	9,79	7,96	8,9	4,65		
Elektroprovodljivost (µS/cm)	540	670	665	700	9 490	854	689	2 520	648	8 010		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	0	3	4	12	17	2	5	6	5	10	35	400
HPK (mg/l)	2	4	0	20	450	8	15	110	8	368	125	700
BPK 5 (mg/l)	0	0	0	0	55	0	5	20	0	50	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	3	0	32	9	1 000	5	0	110	6	1 040	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0,8	0	0,32	0	0,77	0	0	0,007	0,9	0,66		
Nitrati NO3-N (mg/l)	1	1	5	0	1,7	3	0	4	1	12		
Ukupni nitrogen (mg/l)	0	0	3	0	790	0	0	4	0	510	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	0	0	3	0	8	0	0,3	3,1	0	6	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	0	0	9,8	0	17,2	0	1	9,5	0	18,6		
Hloridi (mg/l)	67	100	99	110	1 900	127	100	89	120	1 543		

**Tabela 3.** Nivo podzemne vode u piezometrima u krugu RCUO Smiljevići.

NOVE BUŠOTINE				
MJESTO BUŠOTINA		Datum		IZGLED
		08.12.2020	24.12.2020	
		Voda se pojavljuje na dubini (m)		
BUŠOTINA B1	NA PLATOU KOD UPRAVNE ZGRADE	22,50	22,51	BISTRA
OD SORTIRNICE KA DOLAROVOM KANALU				
BUŠOTINA B3	IZNAD SMEĆA (PRAVAC SORTIRNICA-DOLAROV KANAL)		12,83	
OD ULAZNOG PUTA ISPOD SMEĆA -KA DOLAROVOM KANALU (KOD KONDENZNOG LONCA)				
BUŠOTINA B5	KOD KONDENZNOG LONCA (PRAVAC DOLAROVOG KANALA)	5,31	5,28	BISTRA
BUŠOTINA B7	NA ULAZU U SMEĆE	11,38	11,40	BISTRA
	SMILJEVIĆI			
BUŠOTINA B8	U SMILJEVIĆIMA - DONJI PRAG	4,10	3,80	BISTRA
NOVE BUŠOTINE NA CENTRALNOJ PLOHI				
BUŠOTINA B9	BUŠOTINA 17. (KOD SORTIRNICE)	21,28	21,40	ZAMUĆENA
BUŠOTINA B10	BUŠOTINA 16. (NA SREDINI)	25,15	16,55	ZAMUĆENA
BUŠOTINA B11	BUŠOTINA 15. (NAJBLIŽA DOLAREVOM KANALU)	10,08	10,2	ZAMUĆENA
STARE BUŠOTINE				
STARA BUŠOTINA B1	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD (U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 4)	1,22	1,21	BISTRA
STARA BUŠOTINA B2	ISPOD PLOHE ZA INERTNI OTPAD (U POTOKU SA DRUGE STRANE OGRADE) -(STARE OZNAKE 5)	1,39	1,36	BISTRA
STARA BUŠOTINA B3	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 1. (STARE OZNAKE 2)	5,04	4,92	BISTRA
STARA BUŠOTINA B4	ULAZ KOD KOLEKTORA-KOD REŠETKE 2. (STARE OZNAKE 3)	3,30	3,21	BISTRA
STARA BUŠOTINA B5	U SMILJEVIĆIMA KOD ŽUTOG KONTEJNERA	5,87	5,86	BISTRA

**Tabela 4.** Rezultati nalize površinskih voda u krugu RCUO Smiljevići.

RJ Deponija Smiljevići Adema Buće 556	IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU Pogonska laboratorija na RCUO Smiljevići Za mjesec decembar 2020. god.			Ispitivanja se vrše po vlastitim narudžbama/ potrebama	
	Datum i uzorkovanja/ispitivanja (površinske vode)				
Ispitivani parametar/ jedinica mjere	Žički potok 10.12.2020.	Lepenički potok 10.12.2020.	Mix 10.12.2020.	Granične vrijednosti emisija za ispuštanje otpadnih voda u	
				Površinske vode	JKS
Temperatura (°C)	13,3	13,2	13,6	30	40
pH	8,07	7,73	8,73	6,5-9	6,5-9,5
Sadržaj otopljenog kisika (mg/l)	10,03	3,18	4,49		
Elektroprovodljivost (µs/cm)	885	733	7 890		
Ukupne suspendirane čestice (mg/l)	0	1	54	35	400
HPK (mg/l)	14	0	750	125	700
BPK 5 (mg/l)	14,5	14	37	25	250
Amonijak NH4-N (mg/l)	0	0	800	10	-
Nitriti NO2-N (mg/l)	0.33	0,002	0,67		
Nitrati NO3-N (mg/l)	1	2	5		
Ukupni nitrogen (mg/l)	0,2	0	690	15	100
Ukupni fosfor (mg/l)	0,4	0,3	3,8	2	5
Ortofosfati PO4 (mg/l)	1,4	1	11,4		
Hloridi (mg/l)	22	56	2 524		

Tabela 5. Ocjena rezultata

OCJENA REZULTATA
<p>Procjedne vode:</p> <p>Granične vrijednosti uzete iz Pravilnika/Uredbe Vlade Federacije BiH, člana 15, prilog 19, Zakona o vodama („Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine“ broj 26/20, o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije).</p> <p>Na osnovu rezultata zaključak je: procjedna voda sa deponije, za parametre HPK, BPK5, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor prelazi granične vrijednosti za ispuštanje u recipijent.</p>
<p>Podzemne vode:</p> <p>Rezultati analize vode ukazuju da je podzemna voda iz starih bušotina ispod graničnih vrijednosti, čista. Dok rezultati analize vode iz bušotine 8, nova, ukazuju određena zagađenja te prekoračuju granične vrijednosti za parametre HPK, BPK5, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor.</p>
<p>Površinske vode:</p> <p>Rezultati analize vode Lepeničkog i Žičkog potoka ukazuju da su ova dva prirodna vodotoka u granicama čiste vode, dok uzorak uzet nakon ispusta procjedne vode sa deponije ukazuje da voda prelazi granične vrijednosti za parametre: HPK, BPK5, amonijak, ukupni nitrogen, ukupni fosfor.</p>
<p>Napomena: Laboratorija Smiljevići oformljena je 2009. godine kao priručna laboratorija za praćenje rada tadašnjeg postrojenja za tretman otpadnih voda sa deponije. Opremljena je za praćenje osnovnih fizičko hemijskih parametara vode, koji su bili i u tadašnjoj Uredbi o uslovima za ispuštanje otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije. S obzirom da je Uredba 2020. godine izmjenjena, parametri koji se analiziraju u Pogonskoj laboratoriji nisu isti kao novi, propisani novom Uredbom te Pogonska laboratorija nastavlja analizirati parametre za koje posjeduje opremu. Analizu parametara iz nove Uredbe o uslovima za ispuštanje otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije („Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine“ broj 26/20, o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije) vrši angažovana certificirana laboratorija te se Izvještaji dostavljaju nadležnim Ministarstvima.</p>

Tabela 6. Korištene metode

Sve metode se rade po protokolu proizvođača opreme koja se koristi u ovoj laboratoriji

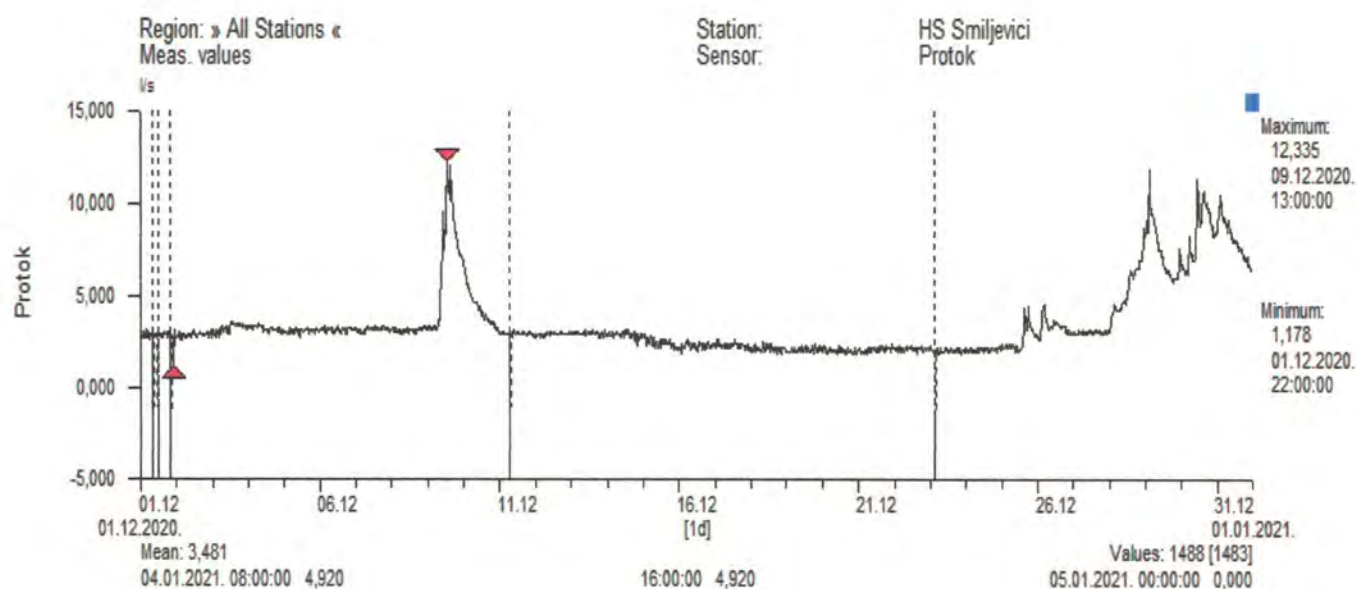
R.br.	Ispitivani parametri	Metod ispitivanja
1.	Protok	Ultrazvučno
2.	Temperatura	Elektrohemijski
3.	pH	Elektrohemijski
4.	Sadržaj otopljenog kisika	Elektrohemijski
5.	HPK	Spektrofotometrija
6.	BPK5	Elektrohemijski
7.	Ukupne suspendirane čestice	Filtracija-sušenje
8.	Elektroprovodljivost	Elektrohemijski
9.	Amonijak NH ₄ -N	Spektrofotometrija
10.	Nitriti NO ₂ -N	Spektrofotometrija
11.	Nitrati NO ₃ -N	Spektrofotometrija
12.	Ukupni nitrogen N	Spektrofotometrija
13.	Ortofosfati PO ₄	Spektrofotometrija
14.	Ukupni fosfor P	Spektrofotometrija
15.	Hloridi	Elektrohemijski



Protok procjedne vode za mjesec decembar, 2020.

(Slika 1)

Sednja vrijednost protoka za mjesec decembar	3,481 l/s
Minimalna vrijednost protoka za mjesec decembar	1,178 l/s
Maksimalna vrijednost protoka za mjesec novembar	12,335 l/s



Temperatura zraka, padavine vs protok procjernih voda za mjesec decembar 2020.

(Tabela 7) (Slika 2)

Tabela 7. Dnevni podaci protoka procjedne vode, temperature zraka i padavina.

Datum	Protok (m ³ /dan)	Temp.zraka °C			Padavine (L/m ² , mm)
		Prosječna	Maksimalna	Minimalna	
01.12.2020.	245	-1	3,6	-4,5	0
02.12.2020.	251	-1	4,5	-4,6	0,3
03.12.2020.	281	10,3	11,6	4,7	3,3
04.12.2020.	277	11,1	12,7	9,7	0
05.12.2020.	268	12,1	13	10,5	0
06.12.2020.	274	13,5	16	11,1	0
07.12.2020.	274	9,4	11,8	6	0
08.12.2020.	272	7,5	11	3	0
09.12.2020.	586	6,2	9,7	4,1	53,2
10.12.2020.	369	4,7	6,7	2,4	0
11.12.2020.	256	4,6	6,1	2,6	0
12.12.2020.	254	3,4	5,4	1,9	0
13.12.2020.	256	3,4	5,4	2,9	0
14.12.2020.	250	3,8	4,8	2,9	0,1
15.12.2020.	194	2	6,4	0,5	0
16.12.2020.	198	2,2	5,7	0	0
17.12.2020.	198	1,2	3,4	0,1	0
18.12.2020.	185	0,4	1,5	-0,8	0
19.12.2020.	176	0,1	0,8	-1	0
20.12.2020.	176	0,9	1,3	0,5	0
21.12.2020.	181	2,7	4,7	1	0
22.12.2020.	185	3,7	8,8	1	0
23.12.2020.	177	4,4	11,2	0,8	0
24.12.2020.	183	8,3	12,5	2,9	0
25.12.2020.	232	9,4	12,6	3,5	11,9
26.12.2020.	288	0,6	3,5	-1	22,2
27.12.2020.	262	0,9	1,4	-1,3	4,1
28.12.2020.	476	6,3	9,4	1,7	7,4
29.12.2020.	664	8,6	11,5	6,1	13,0
30.12.2020.	728	6,3	9,2	4,2	24,0
31.12.2020.	702	4,1	6,4	1,4	7,6

 Srednja vrijednost protoka za mjesec decembar 2020. god.: 300,6 m³/dan.

Srednja vrijednost temperature zraka za mjesec decembar 2020. god: 4,8 °C

 Ukupna količina padavina za mjesec decembar 2020. god.: 147,1/m².

Slika 2: grafikon odnosa procjernih voda sa odlagališta komunalnog otpada i padavina za mjesec decembar 2020. godine.



Slika 2: Grafički prikaz odnosa padavina sa protokom procjedne vode, za mjesec decembar 2020. godine na RCUO Smiljevići.

Uvidom u grafikon odnosa padavina i protoka procjedne vode na deponiji Smiljevići kao i tabelarni prikaz podataka protoka, temperature zraka i padavina, zaključujemo da na količinu procjernih voda direktno utiču padavine, tj. nakon veće količine padavina kroz jedan dan pojavljuje se veća količina procjedne vode, s tim da su vrijednosti parametara u tom slučaju znatno niži jer dolazi do razblaženja. Dok u periodu bez padavina imamo manje količine procjedne vode ali su zato analizirane vrijednosti parametara znatno veće.

Laboratorijske analize radio

Laborant

Haris Mutapči

Laboratorijski i hidrometeorološki izvještaj sačinila

Stručni suradnik za tretman procjernih voda

Dženita Žbanić