

STRUČNO MIŠLJENJE

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1121/01/23/1
Datum izdavanja mišljenja	16.01.2024.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA - DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Adresa i tel/fax	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Površinska voda
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj protokola u CETI	1121/01/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje
MIŠLJENJE	
<p>Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorka površinske vode iz vodotoka, Gradiošnica MM1 (br. protokola CETI 1121/01/23), može se zaključiti da sadržaj ni jedne od analiziranih prioriternih supstanci ne prelazi maksimalno dozvoljene koncentracije propisane u Tabeli 1, Priloga 2 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19).</p> <p>Rezultati analiziranih specifičnih zagađujućih supstanci nalaze se u granicama dobrog ekološkog statusa datim u Tabeli 1 Priloga 9, dok rezultati analiziranih osnovnih fizičko – hemijskih parametara prelaze granice dobrog ekološkog statusa date u Tabeli 1 Priloga 8 zbog povećane elektroprovodljivosti u odnosu na propisanu vrijednost.</p>	
PRILOG	
Izveštaj o ispitivanju br. 1121/01/23/1	



STRUČNO LICE:

**Savjetnik Direktora Laboratorije
 za oblast životne sredine**

Vladimir Živković, dipl. ing. tehn.master hemičar

Vladimir Živković

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1121/01/23/1
Datum izdavanja izvještaja	16.01.2023.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA - DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	18.12.2023.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2012, MEST EN ISO 5667-3:2013, ISO 5667-4:2016, MEST EN ISO 5667-6:2017
Uzorkovao	Radimir Žujović, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza otpadne vode
Broj protokola u CETI	1121/01/23

PRILOZI	
-	
Fotodokumentacija	

**DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
 DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**
Predrag Banović, master inž. tehnologije




Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1121/01/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU
JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Površinska voda			
Datum uzorkovanja	18.12.2023.			
Mjesto uzorkovanja	Most na vodotoku Gradiošnica MM1			
Koordinate	42°24'51.67"N, 18°42'57.88"E			
Broj protokola u CETI	1121/01/23			
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost ¹	Referentna vrijednost ³	Oznaka metode	Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
OPŠTI FIZIČKO - HEMIJSKI PARAMETRI				
Temperatura vode [°C]	10,4	8-18 ⁴ /18-25 ⁵	SMVP.111 ^{HA}	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O ₂ /l]	1,1	Do 2 ⁴ /Do 4 ⁵	ISO 5815:2003 ^{HA *}	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika uvodi [mg O ₂ /l]	11	>9 ⁴ /7-9 ⁵	SMVP.150 ^{HA *}	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	99	95 -110 ⁴ /85-120 ⁵	B&K Alg. ^{HA *}	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	477±46	350 ⁴ /450 ⁵	MEST EN 27888:2009 ^{HA}	-
m-alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	235±35	240 ⁴ /300 ⁵	MEST EN ISO 9963-2:2009 ^{HA}	-
pH (20°C)	8,1±0,3	6,8-8,5 ⁴ /6-8,6 ⁵	MEST EN ISO 10523:2013 ^{HA}	-
Amonijak [mg N/l]	0,09±0,01	0,05 ⁴ /0,10 ⁵	SMVP.179 ^{HA}	-
Nitrati [mg/l]	2,9±0,2	5 ⁴ /10 ⁵	SMEW 4500-NO ₃ B ^{HA}	-
Nitriti mg [N/l]	0,0025±0,0001	0,002 ⁴ /0,010 ⁵	SMEW 4500-NO ₂ B ^{HA}	-
Ukupni azot [mg/l]	0,75±0,07	1,5 ⁴ /3 ⁵	SMVP-179 SMEW 4500-NO ₃ B SMEW 4500-NO ₂ B	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0,035	0,15 ⁴ /0,3 ⁵	SMEW 4500-PB ^{HA *}	-
Ortofosfati [mg/l]	0,071±0,005	0,30 ⁴ /0,50 ⁵	SMEW 4500-PD ^{HA}	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	4,3	10 ⁴ /20 ⁵	SMVP.133 ^{HA *}	-
PARAMETRI HEMIJSKOG STATUSA				
Antracen [µg/l]	<0,00005 ²	0,1 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzen [µg/l]	<2 ²	50 ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1121/01/23/1

Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) ⁽⁹⁾ [µg/l]	<0,1 ²	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5) ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Ugljenik tetrahlorid ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
1,2-dihloroetan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Dihlorometan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) [µg/l]	<0,05 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,12 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Heksahlorobutadien [µg/l]	<0,2 ²	0,6 ⁶	EPA 8270D ^{GC *}	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,2 ²	14 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05 ²	0,07 ⁶	AMA.111 ^{HA}	-
Naftalen [µg/l]	<0,00005 ²	130 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Nikal i njegova jedinjenja [µg/l]	0,34±0,03	34 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{GC}	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) ⁽¹⁴⁾ [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005 ²	0,27 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005 ²	(8,2 × 10 ⁻³) ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Tetrahloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Trihloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Jedinjenja tributiltina (tributiltinkation) [µg/l]	<0,0001 ²	0,0015 ⁶	ISO 17353 ^{GC}	-
Trihlorobenzeni [µg/l]	<0,1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Trihlorometan [µg/l]	<1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
SPECIFIČNE ZAGAĐUJUĆE SUPSTANCE				
1,2,4-trimetilbenzen [µg/l]	<0,1 ²	20 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1121/01/23/1

1,3,5-trimetilbenzen [$\mu\text{g/l}$]	$<0,1^2$	20 ⁷	EPA 625 ^{GC*}	-
cijanid (prosti) ^a [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	17 ⁷	SMEW4500CNC	-
Dibutilftalat [$\mu\text{g/l}$]	$<0,05^2$	100 ⁷	EPA 625 ^{GC*}	-
dibutilkalajni katijon [$\mu\text{g/l}$]	$<0,0001^2$	0,21 ⁷	ISO 17353:2004 ^{GC}	-
Fluorid [$\mu\text{g/l}$]	45 \pm 3	6800 ⁷	SMVP-326 ^{GC}	-
Ksileni [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	1850 ⁷	EPA 5021 ^{GC*}	-
n-heksan [$\mu\text{g/l}$]	$<0,01^2$	1,2 ⁷	EPA 5021 ^{GC*}	-
Fenol [$\mu\text{g/l}$]	$<0,5^2$	77 ⁷	SMVP.299	-
Toluen [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	$<2^2$	74 ⁷	EPA 5021 ^{GC*}	-
arsen i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,2^2$	21 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bakar i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	73+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bor i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	1800+PK ⁷	EPA 200.7 ^{HA}	-
cink i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	78 ^e +PK 351 ^f +PK 520 ^g +PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
kobalt i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,1^2$	2,8+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) ^c [$\mu\text{g/l}$]	0,53 \pm 0,04	160 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
molibden i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	200 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
antimon i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,1^2$	30+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
selen ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,5^2$	72 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
HPK [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	8,9 \pm 0,5	nije određen ⁷	MEST EN 6060:2011	-
Sulfat [$\text{mg SO}_4/\text{l}$]	15 \pm 1	nije određen ⁷	SMEW4500.SO ₄ E ^{HA}	-
mineralna ulja [mg/l]	$<0,01^2$	nije određen ⁷	ISO 9377 ^{GC}	-
polihlorovani bifenili (PCB) ^d [$\mu\text{g/l}$]	$<0,0001^2$	nije određen ⁷	EPA 8080A ^{GC}	-

^{HA} – Jedinica za hemijski analitiku

^{GC} – Jedinica za analitiku u gasnoj hromatografiji

* - van obima akreditacije¹ Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti $k=2$ za nivo povjerenja od približno 95%

² granica kvantifikacije (LOQ)

³ Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19)

⁴ Granična vrijednost za vrlo dobar ekološki status rijeka

⁵ Granična vrijednost za dobar ekološki status rijeka

⁶ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za kopnene površinske vode - Tamo gdje MDK-SKŽS-e imaju oznaku „ne primjenjuje se“, smatra se da GP-SKŽS vrijednosti predstavljaju zaštitu od kratkoročnih maksimuma zagađenja u neprekidnim ispuštanjima, budući da su značajno niže od vrijednosti utvrđenih na osnovu akutne toksičnosti

⁷ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za dobar ekološki status

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1121/01/23/1

⁸ Za grupu prioritetnih supstanci obuhvaćenih bromiranim difenileterima (br. 5) SKŽS se odnosi na zbir koncentracija srodnih supstanci pod brojem 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

⁹ Za kadmijum i njegova jedinjenja (br. 6) vrijednosti SKŽS-e zavise od tvrdoće vode koja je razvrstana u pet klasnih kategorija (klasa 1: < 40 mg CaCO₃/l, klasa 2: 40 do < 50 mg CaCO₃/l, klasa 3: 50 do < 100 mg CaCO₃/l, klasa 4: 100 do < 200 mg CaCO₃/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

¹⁰ Ta supstanca nije prioritetna supstanca, već jedna od drugih zagađujućih supstanci za koje su SKŽS-e identični onima utvrđenim u zakonodavstvu koje se primjenjivalo do 13. januara 2009.

¹¹ Za ovu grupu supstanci nije određen indikativni parametar. Indikativni parametri moraju se odrediti analitičkom metodom.

¹² Ukupni DDT sastoji se od zbira izomera 1,1,1-trihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 50-29-3; EU broj 200-024-3); 1,1,1-trihloro-2 (o-hlorofenil)-2- (p-hlorofenil) etan (CAS broj 789-02-6; EU broj 212-332-5); 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etilen (CAS broj 72-55-9; EU broj 200-784-6); i 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 72-54-8; EU broj 200-783-0).

¹³ Nema dovoljno raspoloživih informacija za određivanje MDK-SKŽS-e za te supstance.

¹⁴ Za grupu prioritetnih supstanci poliaromatskih ugljovodonika (PAH) (br. 28) SKŽS-e za biotu i odgovarajući GP-SKŽS-i u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni zasnivaju. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao parametar za druge PAH-e, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu poređenja sa SKŽS-e za biotu ili odgovarajućim GP-SKŽS-e za vodu.

^a Rezultati monitoringa vrednuju se prema granici detekcije raspoložive analitičke metode

^b Za vrednovanje parametra LAS upotrebljavaju se rezultati analiza anjonaktivnih deterdženata MBAS.

^c Za vrednovanje rezultata monitoringa prema vrijednosti godišnje aritmetičke sredine može se uzeti u obzir prirodne koncentracije, tvrdoća vode, pH ili drugi parametri;

^d Suma po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

^e Važi za vode sa tvrdoćom manjom od 50 mg/L CaCO₃.

^f Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 50 mg/L CaCO₃ i manjom od 100 mg/L CaCO₃.

^g Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 100 mg/L CaCO₃.

^h Precizne granične vrijednosti utvrđene su s obzirom na opis tipa u metodologijama za određivanje statusa površinskih voda

REZULTATE PREISPITALI

Šef jedinice za hemijsku analitiku

mr Bojana Knežević, spec. sci. hem. tehnol.

2. Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Željka Četković, dipl. hem.

REZULTATE ODOBRILO

Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije

dr sc. med. Dejan Jančić, dipl. hem.


Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine

Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar

***KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU**

STRUČNO MIŠLJENJE

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1122/01/23/1
Datum izdavanja mišljenja	16.01.2024.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA – DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Adresa i tel/fax	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Površinska voda
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj protokola u CETI	1122/01/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje
MIŠLJENJE	
<p>Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorka površinske vode iz vodotoka, Gradionica MM3 (br. protokola CETI 1122/01/23), može se zaključiti da sadržaj ni jedne od analiziranih prioriternih supstanci ne prelazi maksimalno dozvoljene koncentracije propisane u Tabeli 1, Priloga 2 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19).</p> <p>Rezultati analiziranih specifičnih zagađujućih supstanci nalaze se u granicama dobrog ekološkog statusa datim u Tabeli 1 Priloga 9, dok rezultati analiziranih osnovnih fizičko – hemijskih parametara prelaze granice dobrog ekološkog statusa date u Tabeli 1 Priloga 8 zbog povećane elektroprovodljivosti i amonijaka u odnosu na propisane vrijednosti.</p>	
PRILOG	
Izveštaj o ispitivanju br. 1122/01/23/1	


STRUČNO LICE:
Savjetnik Direktora Laboratorije
za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar


SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1122/01/23/1
Datum izdavanja izvještaja	16.01.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA - DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica

PODACI O UZORKU	
Datum uzorkovanja	18.12.2023.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2012, MEST EN ISO 5667-3:2013, ISO 5667-4:2016, MEST EN ISO 5667-6:2017
Uzorkovao	Radimir Žujović, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza otpadne vode
Broj protokola u CETI	1122/01/23

PRILOZI	
-	
Fotodokumentacija	

**DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
 DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**

Predrag Banović, master inž. tehnologije



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1122/01/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Površinska voda			
Datum uzorkovanja	18.12.2023.			
Mjesto uzorkovanja	Most na vodotoku Gradiošnica – MM3			
Koordinate	42°24'3.89"N, 18°43'47.01"E			
Broj protokola u CETI	1122/01/23			
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost ¹	Referentna vrijednost ³	Oznaka metode	Dodaci/izostavljanja/odstupanja u odnosu na metodu
OPŠTI FIZIČKO – HEMIJSKI PARAMETRI				
Temperatura vode [°C]	10,5	8-18 ⁴ /18-25 ⁵	SMVP.111 ^{HA}	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O ₂ /l]	1,7	Do 2 ⁴ /Do 4 ⁵	ISO 5815:2003 ^{HA *}	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika u vodi [mg O ₂ /l]	11	>9 ⁴ /7-9 ⁵	SMVP.150 ^{HA *}	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	99	95 -110 ⁴ /85-120 ⁵	B&K Alg. ^{HA *}	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	591±57	350 ⁴ /450 ⁵	MEST EN 27888:2009 ^{HA}	-
m-alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	297±44	240 ⁴ /300 ⁵	MEST EN ISO 9963-2:2009 ^{HA}	-
pH (20°C)	8,1±0,3	6,8-8,5 ⁴ /6-8,6 ⁵	MEST EN ISO 10523:2013 ^{HA}	-
Amonijak [mg N/l]	0,12±0,02	0,05 ⁴ /0,10 ⁵	SMVP.179 ^{HA}	-
Nitrati [mg/l]	0,66±0,04	5 ⁴ /10 ⁵	SMEW 4500-NO ₃ B ^{HA}	-
Nitriti mg [N/l]	0,0006±0,0001	0,002 ⁴ /0,010 ⁵	SMEW 4500-NO ₂ B ^{HA}	-
Ukupni azot [mg/l]	0,27±0,03	1,5 ⁴ /3 ⁵	SMVP-179 SMEW 4500-NO ₃ B SMEW 4500-NO ₂ B	-
Ukupni fosfor [mg/l]	<0,01 ²	0,15 ⁴ /0,3 ⁵	SMEW 4500-PB ^{HA *}	-
Ortofosfati [mg/l]	<0,01 ²	0,30 ⁴ /0,50 ⁵	SMEW 4500-PD ^{HA}	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	9,3	10 ⁴ /20 ⁵	SMVP.133 ^{HA *}	-
PARAMETRI HEMIJSKOG STATUSA				
Antracen [µg/l]	<0,00005 ²	0,1 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzen [µg/l]	<2 ²	50 ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1122/01/23/1

Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) ⁽⁹⁾ [µg/l]	<0,1 ²	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5) ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Ugljenik tetrahlorid ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
1,2-dihloroetan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Dihlorometan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) [µg/l]	<0,05 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,12 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Heksahlorobutadien [µg/l]	<0,2 ²	0,6 ⁶	EPA 8270D ^{GC *}	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,2 ²	14 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05 ²	0,07 ⁶	AMA.111 ^{HA}	-
Naftalen [µg/l]	<0,00005 ²	130 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Nikal i njegova jedinjenja [µg/l]	0,59±0,04	34 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{GC}	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) ⁽¹⁴⁾ [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005 ²	0,27 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005 ²	(8,2 × 10 ⁻³) ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Tetrahloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Trihloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Jedinjenja tributiltina (tributiltin- kation) [µg/l]	<0,0001 ²	0,0015 ⁶	ISO 17353 ^{GC}	-
Trihlorobenzeni [µg/l]	<0,1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Trihlorometan [µg/l]	<1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
SPECIFIČNE ZAGAĐUJUĆE SUPSTANCE				
1,2,4-trimetilbenzen [µg/l]	<0,1 ²	20 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1122/01/23/1

1,3,5-trimetilbenzen [$\mu\text{g/l}$]	$<0,1^2$	20 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-
cijanid (prosti) ^a [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	17 ⁷	SMEW4500CNC	-
Dibutilftalat [$\mu\text{g/l}$]	$<0,05^2$	100 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-
dibutylkalajni katijon [$\mu\text{g/l}$]	$<0,0001^2$	0,21 ⁷	ISO 17353:2004 ^{GC}	-
Fluorid [$\mu\text{g/l}$]	72 \pm 5	6800 ⁷	SMVP-326 ^{GC}	-
Ksileni [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	1850 ⁷	EPA 5021 ^{GC *}	-
n-heksan [$\mu\text{g/l}$]	$<0,01^2$	1,2 ⁷	EPA 5021 ^{GC *}	-
Fenol [$\mu\text{g/l}$]	$<0,5^2$	77 ⁷	SMVP.299	-
Toluen [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	$<2^2$	74 ⁷	EPA 5021 ^{GC *}	-
arsen i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,2^2$	21 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bakar i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	73+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bor i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	1800+PK ⁷	EPA 200.7 ^{HA}	-
cink i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	78 ^e +PK 351 ^f +PK 520 ^g +PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
kobalt i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,1^2$	2,8+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) ^c [$\mu\text{g/l}$]	55 \pm 4	160 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
molibden i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	200 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
antimon i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,1^2$	30+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
selen ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,5^2$	72 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
HPK [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	9,7 \pm 0,6	nije određen ⁷	MEST EN 6060:2011	-
Sulfat [$\text{mg SO}_4/\text{l}$]	18 \pm 1	nije određen ⁷	SMEW4500.SO ₄ E _{HA}	-
mineralna ulja [mg/l]	$<0,01^2$	nije određen ⁷	ISO 9377 ^{GC}	-
polihlorovani bifenili (PCB) ^d [$\mu\text{g/l}$]	$<0,0001^2$	nije određen ⁷	EPA 8080A ^{GC}	-

^{HA} – Jedinica za hemijski analitiku

^{GC} – Jedinica za analitiku u gasnoj hromatografiji

* - van obima akreditacije¹ Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti $k=2$ za nivo povjerenja od približno 95%

² granica kvantifikacije (LOQ)

³ Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19)

⁴ Granična vrijednost za vrlo dobar ekološki status rijeka

⁵ Granična vrijednost za dobar ekološki status rijeka

⁶ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za kopnene površinske vode - Tamo gdje MDK-SKŽS-e imaju oznaku „ne primjenjuje se“, smatra se da GP-SKŽS vrijednosti predstavljaju zaštitu od kratkoročnih

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1122/01/23/1

maksimuma zagađenja u neprekidnim ispuštanjima, budući da su značajno niže od vrijednosti utvrđenih na osnovu akutne toksičnosti

⁷ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za dobar ekološki status

⁸ Za grupu prioriternih supstanci obuhvaćenih bromiranim difenileterima (br. 5) SKŽS se odnosi na zbir koncentracija srodnih supstanci pod brojem 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

⁹ Za kadmijum i njegova jedinjenja (br. 6) vrijednosti SKŽS-e zavise od tvrdoće vode koja je razvrstana u pet klasnih kategorija (klasa 1: < 40 mg CaCO₃/l, klasa 2: 40 do < 50 mg CaCO₃/l, klasa 3: 50 do < 100 mg CaCO₃/l, klasa 4: 100 do < 200 mg CaCO₃/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

¹⁰ Ta supstanca nije prioriterna supstanca, već jedna od drugih zagađujućih supstanci za koje su SKŽS-e identični onima utvrđenim u zakonodavstvu koje se primjenjivalo do 13. januara 2009.

¹¹ Za ovu grupu supstanci nije određen indikativni parametar. Indikativni parametri moraju se odrediti analitičkom metodom.

¹² Ukupni DDT sastoji se od zbira izomera 1,1,1-trihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 50-29-3; EU broj 200-024-3); 1,1,1-trihloro-2 (o-hlorofenil)-2- (p-hlorofenil) etan (CAS broj 789-02-6; EU broj 212-332-5); 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etilen (CAS broj 72-55-9; EU broj 200-784-6); i 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 72-54-8; EU broj 200-783-0).

¹³ Nema dovoljno raspoloživih informacija za određivanje MDK-SKŽS-e za te supstance.

¹⁴ Za grupu prioriternih supstanci poliaromatskih ugljovodonika (PAH) (br. 28) SKŽS-e za biotu i odgovarajući GP-SKŽS-i u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni zasnivaju. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao parametar za druge PAH-e, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu poređenja sa SKŽS-e za biotu ili odgovarajućim GP-SKŽS-e za vodu.

^a Rezultati monitoringa vrednuju se prema granici detekcije raspoložive analitičke metode

^b Za vrednovanje parametra LAS upotrebljavaju se rezultati analiza anjonaktivnih deterdženata MBAS.

^c Za vrednovanje rezultata monitoringa prema vrijednosti godišnje aritmetičke sredine može se uzeti u obzir prirodne koncentracije, tvrdoća vode, pH ili drugi parametri;

^d Suma po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

^e Važi za vode sa tvrdoćom manjom od 50 mg/L CaCO₃.

^f Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 50 mg/L CaCO₃ i manjom od 100 mg/L CaCO₃.

^g Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 100 mg/L CaCO₃.

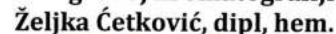
^h Precizne granične vrijednosti utvrđene su s obzirom na opis tipa u metodologijama za određivanje statusa površinskih voda

REZULTATE PREISPITALI

Šef jedinice za hemijsku analitiku
mr Bojana Knežević, spec. sci. hem. tehnol.

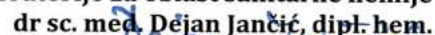


Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Željka Četković, dipl. hem.

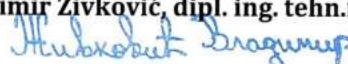
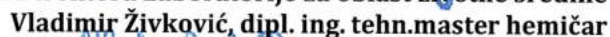


REZULTATE ODOBRLI

Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije
dr sc. med. Dejan Jančić, dipl. hem.



Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar



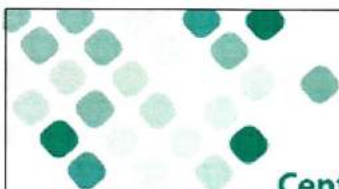
***KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU**

STRUČNO MIŠLJENJE

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1123/01/23/1
Datum izdavanja mišljenja	16.01.2024.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA – DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Adresa i tel/fax	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Površinska voda
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj protokola u CETI	1123/01/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje
MIŠLJENJE	
<p>Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorka površinske vode iz vodotoka, Vodoljeznica – MM1 (br. protokola CETI 1123/01/23), može se zaključiti da sadržaj ni jedne od analiziranih prioriternih supstanci ne prelazi maksimalno dozvoljene koncentracije propisane u Tabeli 1, Priloga 2 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19).</p> <p>Rezultati analiziranih specifičnih zagađujućih supstanci nalaze se u granicama dobrog ekološkog statusa datim u Tabeli 1 Priloga 9, dok rezultati analiziranih osnovnih fizičko – hemijskih parametara prelaze granice dobrog ekološkog statusa date u Tabeli 1 Priloga 8 zbog povećane elektroprovodljivosti u odnosu na propisanu vrijednost.</p>	
PRILOG	
Izvještaj o ispitivanju br. 1123/01/23/1	



STRUČNO LICE:
Savjetnik Direktora Laboratorije
za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar



CETI

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica



CETI 780.101.01

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1123/01/23/1
Datum izdavanja izvještaja	16.01.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA - DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica

PODACI O UZORKU

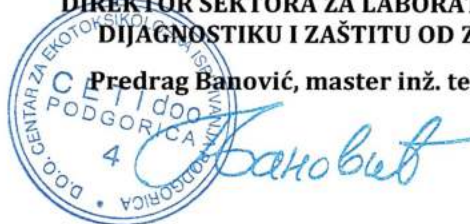
Datum uzorkovanja	18.12.2023.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2012, MEST EN ISO 5667-3:2013, ISO 5667-4:2016, MEST EN ISO 5667-6:2017
Uzorkovao	Radomir Žujović, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza otpadne vode
Broj protokola u CETI	1123/01/23

PRILOZI

-
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

Predrag Banović, master inž. tehnologije



Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1123/01/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Površinska voda			
Datum uzorkovanja	18.12.2023.			
Mjesto uzorkovanja	Most na vodotoku Vodolježnica – MM1			
Koordinate	42°23'35.57"N, 18°44'12.28"E			
Broj protokola u CETI	1123/01/23			
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost ¹	Referentna vrijednost ³	Oznaka metode	Dodaci/izostavljanja/odstupanja u odnosu na metodu
OPŠTI FIZIČKO – HEMIJSKI PARAMETRI				
Temperatura vode [°C]	10,5	8-18 ⁴ /18-25 ⁵	SMVP.111 ^{HA}	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O ₂ /l]	0,6	Do 2 ⁴ /Do 4 ⁵	ISO 5815:2003 ^{HA} *	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika uvodi [mg O ₂ /l]	11	>9 ⁴ /7-9 ⁵	SMVP.150 ^{HA} *	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	99	95 -110 ⁴ /85-120 ⁵	B&K Alg. ^{HA} *	-
Elektroprovodljivost (20°C) [μS/cm]	539±52	350 ⁴ /450 ⁵	MEST EN 27888:2009 ^{HA}	-
m-alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	262±39	240 ⁴ /300 ⁵	MEST EN ISO 9963-2:2009 ^{HA}	-
pH (20°C)	8,1±0,3	6,8-8,5 ⁴ /6-8,6 ⁵	MEST EN ISO 10523:2013 ^{HA}	-
Amonijak [mg N/l]	0,04±0,01	0,05 ⁴ /0,10 ⁵	SMVP.179 ^{HA}	-
Nitrati [mg/l]	2,5±0,1	5 ⁴ /10 ⁵	SMEW 4500-NO ₃ B ^{HA}	-
Nitriti mg [N/l]	0,0016±0,0001	0,002 ⁴ /0,010 ⁵	SMEW 4500-NO ₂ B ^{HA}	-
Ukupni azot [mg/l]	0,61±0,06	1,5 ⁴ /3 ⁵	SMVP-179 SMEW 4500-NO ₃ B SMEW 4500-NO ₂ B	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0,033	0,15 ⁴ /0,3 ⁵	SMEW 4500-PB ^{HA} *	-
Ortofosfati [mg/l]	0,062±0,004	0,30 ⁴ /0,50 ⁵	SMEW 4500-PD ^{HA}	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	9,1	10 ⁴ /20 ⁵	SMVP.133 ^{HA} *	-
PARAMETRI HEMIJSKOG STATUSA				
Antracen [μg/l]	<0,00005 ²	0,1 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzen [μg/l]	<2 ²	50 ⁶	EPA 5071 GC *	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1123/01/23/1

Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) ⁽⁹⁾ [µg/l]	<0,1 ²	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5) ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Ugljenik tetrahlorid ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
1,2-dihloroetan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Dihlorometan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) [µg/l]	<0,05 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,12 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Heksahlorobutadien [µg/l]	<0,2 ²	0,6 ⁶	EPA 8270D ^{GC *}	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,2 ²	14 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05 ²	0,07 ⁶	AMA.111 ^{HA}	-
Naftalen [µg/l]	<0,00005 ²	130 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Nikal i njegova jedinjenja [µg/l]	0,63±0,04	34 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{GC}	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) ⁽¹⁴⁾ [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005 ²	0,27 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005 ²	(8,2 × 10 ⁻³) ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Tetrahloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Trihloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Jedinjenja tributiltina (tributiltinkation) [µg/l]	<0,0001 ²	0,0015 ⁶	ISO 17353 ^{GC}	-
Trihlorobenzeni [µg/l]	<0,1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Trihlorometan [µg/l]	<1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
SPECIFIČNE ZAGAĐUJUĆE SUPSTANCE				
1,2,4-trimetilbenzen [µg/l]	<0,1 ²	20 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1123/01/23/1

1,3,5-trimetilbenzen [$\mu\text{g/l}$]	<0,1 ²	20 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-
cijanid (prosti) ^a [$\mu\text{g/l}$]	<1 ²	17 ⁷	SMEW4500CNC [*]	-
Dibutilftalat [$\mu\text{g/l}$]	<0,05 ²	100 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-
dibutilkalajni katijon [$\mu\text{g/l}$]	<0,0001 ²	0,21 ⁷	ISO 17353:2004 ^{GC}	-
Fluorid [$\mu\text{g/l}$]	73±6	6800 ⁷	SMVP-326 ^{GC}	-
Ksileni [$\mu\text{g/l}$]	<5 ²	1850 ⁷	EPA 5021 ^{GC *}	-
n-heksan [$\mu\text{g/l}$]	<0,01 ²	1,2 ⁷	EPA 5021 ^{GC *}	-
Fenol [$\mu\text{g/l}$]	<0,5 ²	77 ⁷	SMVP.299	-
Toluen [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	<2 ²	74 ⁷	EPA 5021 ^{GC *}	-
arsen i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	0,22±0,02	21 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bakar i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<1 ²	73+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bor i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<5 ²	1800+PK ⁷	EPA 200.7 ^{HA}	-
cink i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<5 ²	78 ^e +PK 351 ^f +PK 520 ^g +PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
kobalt i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<0,1 ²	2,8+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) ^c [$\mu\text{g/l}$]	0,98±0,08	160 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
molibden i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<1 ²	200 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
antimon i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<0,1 ²	30+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
selen ^c [$\mu\text{g/l}$]	<0,5 ²	72 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
HPK [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	10,6±0,6	nije određen ⁷	MEST EN 6060:2011	-
Sulfat [$\text{mg SO}_4/\text{l}$]	18±1	nije određen ⁷	SMEW4500.SO ₄ E ^{HA}	-
mineralna ulja [mg/l]	<0,01 ²	nije određen ⁷	ISO 9377 ^{GC}	-
polihlorovani bifenili (PCB) ^d [$\mu\text{g/l}$]	<0,0001 ²	nije određen ⁷	EPA 8080A ^{GC}	-

^{HA} – Jedinica za hemijski analitiku

^{GC} – Jedinica za analitiku u gasnoj hromatografiji

* - van obima akreditacije¹ Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

² granica kvantifikacije (LOQ)

³ Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19)

⁴ Granična vrijednost za vrlo dobar ekološki status rijeka

⁵ Granična vrijednost za dobar ekološki status rijeka

⁶ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za kopnene površinske vode - Tamo gdje MDK-SKŽS-e imaju oznaku „ne primjenjuje se“, smatra se da GP-SKŽS vrijednosti predstavljaju zaštitu od kratkoročnih maksimuma zagađenja u neprekidnim ispuštanjima, budući da su značajno niže od vrijednosti utvrđenih na osnovu akutne toksičnosti

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1123/01/23/1

⁸ Za grupu prioritetnih supstanci obuhvaćenih bromiranim difenileterima (br. 5) SKŽS se odnosi na zbir koncentracija srodnih supstanci pod brojem 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

⁹ Za kadmijum i njegova jedinjenja (br. 6) vrijednosti SKŽS-e zavise od tvrdoće vode koja je razvrstana u pet klasnih kategorija (klasa 1: < 40 mg CaCO₃/l, klasa 2: 40 do < 50 mg CaCO₃/l, klasa 3: 50 do < 100 mg CaCO₃/l, klasa 4: 100 do < 200 mg CaCO₃/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

¹⁰ Ta supstanca nije prioritetna supstanca, već jedna od drugih zagađujućih supstanci za koje su SKŽS-e identični onima utvrđenim u zakonodavstvu koje se primjenjivalo do 13. januara 2009.

¹¹ Za ovu grupu supstanci nije određen indikativni parametar. Indikativni parametri moraju se odrediti analitičkom metodom.

¹² Ukupni DDT sastoji se od zbira izomera 1,1,1-trihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 50-29-3; EU broj 200-024-3); 1,1,1-trihloro-2 (o-hlorofenil)-2- (p-hlorofenil) etan (CAS broj 789-02-6; EU broj 212-332-5); 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etilen (CAS broj 72-55-9; EU broj 200-784-6); i 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 72-54-8; EU broj 200-783-0).

¹³ Nema dovoljno raspoloživih informacija za određivanje MDK-SKŽS-e za te supstance.

¹⁴ Za grupu prioritetnih supstanci poliaromatskih ugljovodonika (PAH) (br. 28) SKŽS-e za biotu i odgovarajući GP-SKŽS-i u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni zasnivaju. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao parametar za druge PAH-e, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu poređenja sa SKŽS-e za biotu ili odgovarajućim GP-SKŽS-e za vodu.

^a Rezultati monitoringa vrednuju se prema granici detekcije raspoložive analitičke metode

^b Za vrednovanje parametra LAS upotrebljavaju se rezultati analiza anjonaktivnih deterdženata MBAS.

^c Za vrednovanje rezultata monitoringa prema vrijednosti godišnje aritmetičke sredine može se uzeti u obzir prirodne koncentracije, tvrdoća vode, pH ili drugi parametri;

^d Suma po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

^e Važi za vode sa tvrdoćom manjom od 50 mg/L CaCO₃.

^f Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 50 mg/L CaCO₃ i manjom od 100 mg/L CaCO₃.

^g Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 100 mg/L CaCO₃.

^h Precizne granične vrijednosti utvrđene su s obzirom na opis tipa u metodologijama za određivanje statusa površinskih voda

REZULTATE PREISPITALI

Šef jedinice za hemijsku analitiku
mr Bojana Knežević, spec. sci. hem. tehnol.

2. Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji
Željka Četković, dipl. hem.

REZULTATE ODOBRLI

Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije
dr sc. med. Dejan Jančić, dipl. hem.

Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar

***KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU**

STRUČNO MIŠLJENJE

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1124/01/23/1
Datum izdavanja mišljenja	16.01.2024.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA - DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Adresa i tel/fax	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Površinska voda
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj protokola u CETI	1124/01/23
Pravilo odlučivanja	ILAC - G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje
MIŠLJENJE	
<p>Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorka površinske vode iz vodotoka, Koložun – MM1(br. protokola CETI 1124/01/23), može se zaključiti da sadržaj ni jedne od analiziranih prioriternih supstanci ne prelazi maksimalno dozvoljene koncentracije propisane u Tabeli 1, Priloga 2 Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19).</p> <p>Rezultati analiziranih specifičnih zagađujućih supstanci nalaze se u granicama dobrog ekološkog statusa datim u Tabeli 1 Priloga 9, dok rezultati analiziranih osnovnih fizičko – hemijskih parametara prelaze granice dobrog ekološkog statusa date u Tabeli 1 Priloga 8 zbog povećane elektroprovodljivosti, amonijaka i m-alkaliteta u odnosu na propisane vrijednosti.</p>	
PRILOG	
Izveštaj o ispitivanju br. 1124/01/23/1	

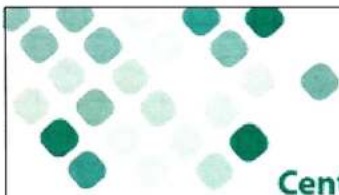


STRUČNO LICE:

**Savjetnik Direktora Laboratorije
za oblast životne sredine**

Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar

Vladimir Živković



CETI

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica d.o.o.
LLC Center for Ecotoxicological Research Podgorica



CETI 780.101.01

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1124/01/23/1
Datum izdavanja izvještaja	16.01.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA - DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica

PODACI O UZORKU

Datum uzorkovanja	18.12.2023.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2012, MEST EN ISO 5667-3:2013, ISO 5667-4:2016, MEST EN ISO 5667-6:2017
Uzorkovao	Radomir Žujović, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza otpadne vode
Broj protokola u CETI	1124/01/23

PRILOZI

-
Fotodokumentacija

DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA
Predrag Banović, master inž. tehnologije

Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1124/01/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU

JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Površinska voda			
Datum uzorkovanja	18.12.2023.			
Mjesto uzorkovanja	Most na vodotoku Koložun – MM1			
Koordinate	42°23'26.11"N, 18°43'38.26"E			
Broj protokola u CETI	1124/01/23			
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost ¹	Referentna vrijednost ³	Oznaka metode	Dodaci/izostavljanja/ odstupanja u odnosu na metodu
OPŠTI FIZIČKO – HEMIJSKI PARAMETRI				
Temperatura vode [°C]	11	8-18 ⁴ /18-25 ⁵	SMVP.111 ^{HA}	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O ₂ /l]	<0,6 ²	Do 2 ⁴ /Do 4 ⁵	ISO 5815:2003 ^{HA *}	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika u vodi [mg O ₂ /l]	6,1	>9 ⁴ /7-9 ⁵	SMVP.150 ^{HA *}	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	55	95 -110 ⁴ /85-120 ⁵	B&K Alg. ^{HA *}	-
Elektroprovodljivost (20°C) [µS/cm]	795±77	350 ⁴ /450 ⁵	MEST EN 27888:2009 ^{HA}	-
m-alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	420±62	240 ⁴ /300 ⁵	MEST EN ISO 9963-2:2009 ^{HA}	-
pH (20°C)	7,6±0,3	6,8-8,5 ⁴ /6-8,6 ⁵	MEST EN ISO 10523:2013 ^{HA}	-
Amonijak [mg N/l]	0,66±0,09	0,05 ⁴ /0,10 ⁵	SMVP.179 ^{HA}	-
Nitrati [mg/l]	0,61±0,08	5 ⁴ /10 ⁵	SMEW 4500-NO ₃ B ^{HA}	-
Nitriti mg [N/l]	0,0007±0,0001	0,002 ⁴ /0,010 ⁵	SMEW 4500-NO ₂ B ^{HA}	-
Ukupni azot [mg/l]	0,80±0,08	1,5 ⁴ /3 ⁵	SMVP-179 SMEW 4500-NO ₃ B SMEW 4500-NO ₂ B	-
Ukupni fosfor [mg/l]	<0,01 ²	0,15 ⁴ /0,3 ⁵	SMEW 4500-PB ^{HA *}	-
Ortofosfati [mg/l]	0,019±0,003	0,30 ⁴ /0,50 ⁵	SMEW 4500-PD ^{HA}	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	12,7	10 ⁴ /20 ⁵	SMVP.133 ^{HA *}	-
PARAMETRI HEMIJSKOG STATUSA				
Antracen [µg/l]	<0,00005 ²	0,1 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzen [µg/l]	<2 ²	50 ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1124/01/23/1

Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) ⁽⁹⁾ [µg/l]	<0,1 ²	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5) ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Ugljenik tetrahlorid ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
1,2-dihloroetan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Dihlorometan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) [µg/l]	<0,05 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,12 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Heksahlorobutadien [µg/l]	<0,2 ²	0,6 ⁶	EPA 8270D ^{GC *}	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,2 ²	14 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05 ²	0,07 ⁶	AMA.111 ^{HA}	-
Naftalen [µg/l]	<0,00005 ²	130 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Nikal i njegova jedinjenja [µg/l]	1,1±0,1	34 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{GC}	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) ⁽¹⁴⁾ [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005 ²	0,27 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005 ²	(8,2 × 10 ⁻³) ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Tetrahloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Trihloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Jedinjenja tributiltina (tributiltin- kation) [µg/l]	<0,0001 ²	0,0015 ⁶	ISO 17353 ^{GC}	-
Trihlorobenzeni [µg/l]	<0,1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Trihlorometan [µg/l]	<1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
SPECIFIČNE ZAGAĐUJUĆE SUPSTANCE				
1,2,4-trimetilbenzen [µg/l]	<0,1 ²	20 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1124/01/23/1

1,3,5-trimetilbenzen [$\mu\text{g/l}$]	$<0,1^2$	20 ⁷	EPA 625 ^{GC*}	-
cijanid (prosti) ^a [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	17 ⁷	SMEW4500CNC [*]	-
Dibutilftalat [$\mu\text{g/l}$]	$<0,05^2$	100 ⁷	EPA 625 ^{GC*}	-
dibutikalajni katijon [$\mu\text{g/l}$]	$<0,0001^2$	0,21 ⁷	ISO 17353:2004 ^{GC}	-
Fluorid [$\mu\text{g/l}$]	80 \pm 10	6800 ⁷	SMVP-326	-
Ksileni [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	1850 ⁷	EPA 5021 ^{GC*}	-
n-heksan [$\mu\text{g/l}$]	$<0,01^2$	1,2 ⁷	EPA 5021 ^{GC*}	-
Fenol [$\mu\text{g/l}$]	$<0,5^2$	77 ⁷	SMVP.299	-
Toluen [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	$<2^2$	74 ⁷	EPA 5021 ^{GC*}	-
arsen i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	0,28 \pm 0,02	21 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bakar i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	73+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bor i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	1800+PK ⁷	EPA 200.7 ^{HA}	-
čink i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<5^2$	78 ^e +PK 351 ^f +PK 520 ^g +PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
kobalt i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	0,32 \pm 0,02	2,8+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) ^c [$\mu\text{g/l}$]	0,33 \pm 0,02	160 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
molibden i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<1^2$	200 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
antimon i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,1^2$	30+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
selen ^c [$\mu\text{g/l}$]	$<0,5^2$	72 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
HPK [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	10,2 \pm 0,6	nije određen ⁷	MEST EN 6060:2011 [*]	-
Sulfat [$\text{mg SO}_4/\text{l}$]	20 \pm 1	nije određen ⁷	SMEW4500.SO ₄ E ^{HA}	-
mineralna ulja [mg/l]	$<0,01^2$	nije određen ⁷	ISO 9377 ^{GC}	-
polihlorovani bifenili (PCB) ^d [$\mu\text{g/l}$]	$<0,0001^2$	nije određen ⁷	EPA 8080A ^{GC}	-

^{HA} – Jedinica za hemijski analitiku

^{GC} – Jedinica za analitiku u gasnoj hromatografiji

* - van obima akreditacije¹ Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti $k=2$ za nivo povjerenja od približno 95%

² granica kvantifikacije (LOQ)

³ Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19)

⁴ Granična vrijednost za vrlo dobar ekološki status rijeka

⁵ Granična vrijednost za dobar ekološki status rijeka

⁶ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za kopnene površinske vode - Tamo gdje MDK-SKŽS-e imaju oznaku „ne primjenjuje se“, smatra se da GP-SKŽS vrijednosti predstavljaju zaštitu od kratkoročnih

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1124/01/23/1

maksimuma zagađenja u neprekidnim ispuštanjima, budući da su značajno niže od vrijednosti utvrđenih na osnovu akutne toksičnosti

⁷ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za dobar ekološki status

⁸ Za grupu prioritetnih supstanci obuhvaćenih bromiranim difenileterima (br. 5) SKŽS se odnosi na zbir koncentracija srodnih supstanci pod brojem 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

⁹ Za kadmijum i njegova jedinjenja (br. 6) vrijednosti SKŽS-e zavise od tvrdoće vode koja je razvrstana u pet klasnih kategorija (klasa 1: < 40 mg CaCO₃/l, klasa 2: 40 do < 50 mg CaCO₃/l, klasa 3: 50 do < 100 mg CaCO₃/l, klasa 4: 100 do < 200 mg CaCO₃/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

¹⁰ Ta supstanca nije prioritetna supstanca, već jedna od drugih zagađujućih supstanci za koje su SKŽS-e identični onima utvrđenim u zakonodavstvu koje se primjenjivalo do 13. januara 2009.

¹¹ Za ovu grupu supstanci nije određen indikativni parametar. Indikativni parametri moraju se odrediti analitičkom metodom.

¹² Ukupni DDT sastoji se od zbira izomera 1,1,1-trihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 50-29-3; EU broj 200-024-3); 1,1,1-trihloro-2 (o-hlorofenil)-2- (p-hlorofenil) etan (CAS broj 789-02-6; EU broj 212-332-5); 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etilen (CAS broj 72-55-9; EU broj 200-784-6); i 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 72-54-8; EU broj 200-783-0).

¹³ Nema dovoljno raspoloživih informacija za određivanje MDK-SKŽS-e za te supstance.

¹⁴ Za grupu prioritetnih supstanci poliaromatskih ugljovodonika (PAH) (br. 28) SKŽS-e za biotu i odgovarajući GP-SKŽS-i u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni zasnivaju. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao parametar za druge PAH-e, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu poređenja sa SKŽS-e za biotu ili odgovarajućim GP-SKŽS-e za vodu.

^a Rezultati monitoringa vrednuju se prema granici detekcije raspoložive analitičke metode

^b Za vrednovanje parametra LAS upotrebljavaju se rezultati analiza anjonaktivnih deterdženata MBAS.

^c Za vrednovanje rezultata monitoringa prema vrijednosti godišnje aritmetičke sredine može se uzeti u obzir prirodne koncentracije, tvrdoća vode, pH ili drugi parametri;

^d Suma po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

^e Važi za vode sa tvrdoćom manjom od 50 mg/L CaCO₃.

^f Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 50 mg/L CaCO₃ i manjom od 100 mg/L CaCO₃.

^g Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 100 mg/L CaCO₃.

^h Precizne granične vrijednosti utvrđene su s obzirom na opis tipa u metodologijama za određivanje statusa površinskih voda

REZULTATE PREISPITALI

Šef jedinice za hemijsku analitiku

mr Bojana Knežević, spec. sci. hem. tehnol.

Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji

Željka Četković, dipl. hem.

REZULTATE ODOBRILO

Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije

dr sc. med. Dejan Jaučić, dipl. hem.

Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine

Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar

***KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU**

STRUČNO MIŠLJENJE

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1125/01/23/1
Datum izdavanja mišljenja	16.01.2024.
PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	
Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA – DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Adresa i tel/fax	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica
PODACI O UZORKU	
Vrsta uzorka	Površinska voda
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj protokola u CETI	1125/01/23
Pravilo odlučivanja	ILAC – G8:09/2019-binarno jednostavno prihvatanje
MIŠLJENJE	
<p>Prema rezultatima fizičko-hemijske analize uzorka površinske vode iz vodotoka, Vodolježnica – MM2 (br. protokola CETI 1125/01/23), može se zaključiti da sadržaj ni jedne od analiziranih prioriternih supstanci ne prelazi maksimalno dozvoljene koncentracije propisane u Tabeli 1, Priloga 2 Pravilnika o načinu i rokovi utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19).</p> <p>Rezultati analiziranih specifičnih zagađujućih supstanci nalaze se u granicama dobrog ekološkog statusa datim u Tabeli 1 Priloga 9, dok rezultati analiziranih osnovnih fizičko – hemijskih parametara prelaze granice dobrog ekološkog statusa date u Tabeli 1 Priloga 8 zbog povećane elektroprovodljivosti, amonijaka i m-alkaliteta u odnosu na propisane vrijednosti.</p>	
PRILOG	
Izvještaj o ispitivanju br. 1125/01/23/1	


STRUČNO LICE:
Savjetnik Direktora Laboratorije
za oblast životne sredine
Vladimir Živković, dipl.ing. tehn. master hemičar

SEKTOR ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Vrsta ispitivanja	Fizičko-hemijska analiza površinske vode
Broj izvještaja	1125/01/23/1
Datum izdavanja izvještaja	16.01.2024.

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA

Naziv podnosioca zahtjeva	SHANDONG FOREIGN ECONOMIC & TECHNICAL COOPERATION CO.LTD.NR KINA – DIO STRANOG DRUŠTVA PODGORICA
Broj i datum zahtjeva/ugovora	00-2192 od 09.10.2023.
Kontakt korisnika usluge	Ankarski bulevar bb, zgrada Elite residents A38, V/28 Podgorica

PODACI O UZORKU

Datum uzorkovanja	18.12.2023.
Vrsta uzorka	Površinska voda
Metod i plan uzorkovanja	MEST EN ISO 5667-1:2012, MEST EN ISO 5667-3:2013, ISO 5667-4:2016, MEST EN ISO 5667-6:2017
Uzorkovao	Radimir Žujović, Petar Galičić
Zahtijevano ispitivanje	Fizičko-hemijska analiza otpadne vode
Broj protokola u CETI	1125/01/23

PRILOZI

-
Fotodokumentacija

**DIREKTOR SEKTORA ZA LABORATORIJSKU
DIJAGNOSTIKU I ZAŠTITU OD ZRAČENJA**
Predrag Banović, master inž. tehnologije




Izjava:

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
2. Izvještaj o ispitivanju se može umnožavati isključivo kao cjelina.
3. Nije dozvoljeno isticanje naziva „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Podgorica“ d.o.o. u tekstu deklaracije ni u reklamne svrhe, bez saglasnosti Centra.

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1125/01/23/1

JEDINICA ZA HEMIJSKU ANALITIKU
JEDINICA ZA ANALITIKU U GASNOJ HROMATOGRAFIJI

REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE

Naziv uzorka	Površinska voda			
Datum uzorkovanja	18.12.2023.			
Mjesto uzorkovanja	Most na vodotoku Vodolježnica – MM2			
Koordinate	42°23'40.51"N, 18°44'25.07"E			
Broj protokola u CETI	1125/01/23			
Parametar ispitivanja i jedinica mjere	Rezultat i proširena mjerna nesigurnost ¹	Referentna vrijednost ³	Oznaka metode	Dodaci/izostavljanja/odstupanja u odnosu na metodu
OPŠTI FIZIČKO – HEMIJSKI PARAMETRI				
Temperatura vode [°C]	12,5	8-18 ⁴ /18-25 ⁵	SMVP.111 ^{HA}	-
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5) [mg O ₂ /l]	1,6	Do 2 ⁴ /Do 4 ⁵	ISO 5815:2003 ^{HA *}	-
Koncentracija rastvorenog kiseonika uvodi [mg O ₂ /l]	9,2	>9 ⁴ /7-9 ⁵	SMVP.150 ^{HA *}	-
Zasićenost vode sa kiseonikom [%]	87	95 -110 ⁴ /85-120 ⁵	B&K Alg. ^{HA *}	-
Elektroprovodljivost (20°C) [μS/cm]	795±77	350 ⁴ /450 ⁵	MEST EN 27888:2009 ^{HA}	-
m-alkalitet [mgCaCO ₃ /l]	370±55	240 ⁴ /300 ⁵	MEST EN ISO 9963-2:2009 ^{HA}	-
pH (20°C)	7,7±0,3	6,8-8,5 ⁴ /6-8,6 ⁵	MEST EN ISO 10523:2013 ^{HA}	-
Amonijak [mg N/l]	0,40±0,06	0,05 ⁴ /0,10 ⁵	SMVP.179 ^{HA}	-
Nitrati [mg/l]	0,67±0,09	5 ⁴ /10 ⁵	SMEW 4500-NO ₃ B ^{HA}	-
Nitriti mg [N/l]	0,0015±0,0001	0,002 ⁴ /0,010 ⁵	SMEW 4500-NO ₂ B ^{HA}	-
Ukupni azot [mg/l]	0,55±0,05	1,5 ⁴ /3 ⁵	SMVP-179 SMEW 4500-NO ₃ B SMEW 4500-NO ₂ B	-
Ukupni fosfor [mg/l]	0,036	0,15 ⁴ /0,3 ⁵	SMEW 4500-PB ^{HA *}	-
Ortofosfati [mg/l]	0,053±0,009	0,30 ⁴ /0,50 ⁵	SMEW 4500-PD ^{HA}	-
Suspendovane supstance po sušenju (105°C) [mg/l]	77	10 ⁴ /20 ⁵	SMVP.133 ^{HA *}	-
PARAMETRI HEMIJSKOG STATUSA				
Antracen [μg/l]	<0,00005 ²	0,1 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzen [μg/l]	<2 ²	50 ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1125/01/23/1

Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od klasa tvrdoće vode) ⁽⁹⁾ [µg/l]	<0,1 ²	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5) ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Ugljenik tetrahlorid ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
1,2-dihloroetan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Dihlorometan [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) [µg/l]	<0,05 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,12 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Heksahlorobutadien [µg/l]	<0,2 ²	0,6 ⁶	EPA 8270D ^{GC *}	-
Olovo i njegova jedinjenja [µg/l]	<0,2 ²	14 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
Živa i njena jedinjenja [µg/l]	<0,05 ²	0,07 ⁶	AMA.111 ^{HA}	-
Naftalen [µg/l]	<0,00005 ²	130 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Nikal i njegova jedinjenja [µg/l]	1,3±0,1	34 ⁶	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{GC}	-
Poliaromatski ugljovodonici (PAH) ⁽¹⁴⁾ [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(a)piren [µg/l]	<0,00005 ²	0,27 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(b)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(k)fluoranten [µg/l]	<0,00005 ²	0,017 ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Benzo(g, h, i)perilen [µg/l]	<0,00005 ²	(8,2 × 10 ⁻³) ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Indeno(1,2,3-cd)piren [µg/l]	<0,00005 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 8270D ^{GC}	-
Tetrahloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Trihloretlen ⁽¹⁰⁾ [µg/l]	<2 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
Jedinjenja tributiltina (tributiltin- kation) [µg/l]	<0,0001 ²	0,0015 ⁶	ISO 17353 ^{GC}	-
Trihlorobenzeni [µg/l]	<0,1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 625 ^{GC *}	-
Trihlorometan [µg/l]	<1 ²	ne primjenjuje se ⁶	EPA 5021 ^{GC *}	-
SPECIFIČNE ZAGAĐUJUĆE SUPSTANCE				
1,2,4-trimetilbenzen [µg/l]	<0,1 ²	20 ⁷	EPA 625 ^{GC *}	-

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1125/01/23/1

1,3,5-trimetilbenzen [$\mu\text{g/l}$]	<0,1 ²	20 ⁷	EPA 625 ^{GC} *	-
cijanid (prosti) ^a [$\mu\text{g/l}$]	<1 ²	17 ⁷	SMEW4500CNC *	-
Dibutilftalat [$\mu\text{g/l}$]	<0,05 ²	100 ⁷	EPA 625 ^{GC} *	-
dibutilkalajni katijon [$\mu\text{g/l}$]	<0,0001 ²	0,21 ⁷	ISO 17353:2004 ^{GC}	-
Fluorid [$\mu\text{g/l}$]	70±9	6800 ⁷	SMVP-326	-
Ksileni [$\mu\text{g/l}$]	<5 ²	1850 ⁷	EPA 5021 ^{GC} *	-
n-heksan [$\mu\text{g/l}$]	<0,01 ²	1,2 ⁷	EPA 5021 ^{GC} *	-
Fenol [$\mu\text{g/l}$]	<0,5 ²	77 ⁷	SMVP.299	-
Toluen [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	<2 ²	74 ⁷	EPA 5021 *	-
arsen i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<0,2 ²	21 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bakar i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<1 ²	73+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
bor i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<5 ²	1800+PK ⁷	EPA 200.7 ^{HA}	-
cink i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<5 ²	78 ^e +PK 351 ^f +PK 520 ^g +PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
kobalt i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	0,11±0,01	2,8+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
hrom i njegova jedinjenja (izražen kao ukupni hrom) ^c [$\mu\text{g/l}$]	1,8±0,2	160 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
molibden i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<1 ²	200 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
antimon i njegova jedinjenja ^c [$\mu\text{g/l}$]	<0,1 ²	30+PK ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
selen ^c [$\mu\text{g/l}$]	<0,5 ²	72 ⁷	MEST EN ISO 17294-2:2017 ^{HA}	-
HPK [$\text{mg O}_2/\text{l}$]	38,6±2,3	nije određen ⁷	MEST EN 6060:2011*	-
Sulfat [$\text{mg SO}_4/\text{l}$]	33±2	nije određen ⁷	SMEW4500.SO ₄ E ^{HA}	-
mineralna ulja [mg/l]	<0,01 ²	nije određen ⁷	ISO 9377 ^{GC}	-
polihlorovani bifenili (PCB) ^d [$\mu\text{g/l}$]	<0,0001 ²	nije određen ⁷	EPA 8080A ^{GC}	-

HA – Jedinica za hemijski analitiku

GC – Jedinica za analitiku u gasnoj hromatografiji

* - van obima akreditacije¹ Proširena mjena nesigurnost izražena je kao kombinovana standardna mjerna nesigurnost uvećana za faktor pokrivenosti k=2 za nivo povjerenja od približno 95%

² granica kvantifikacije (LOQ)

³ Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Službeni list Crne Gore“ br. 25/19)

⁴ Granična vrijednost za vrlo dobar ekološki status rijeka

⁵ Granična vrijednost za dobar ekološki status rijeka

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1125/01/23/1

⁶ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za kopnene površinske vode - Tamo gdje MDK-SKŽS-e imaju oznaku „ne primjenjuje se“, smatra se da GP-SKŽS vrijednosti predstavljaju zaštitu od kratkoročnih maksimuma zagađenja u neprekidnim ispuštanjima, budući da su značajno niže od vrijednosti utvrđenih na osnovu akutne toksičnosti

⁷ Maksimalno dozvoljena koncentracija – standarda kvaliteta životne sredine za dobar ekološki status

⁸ Za grupu prioritetnih supstanci obuhvaćenih bromiranim difenileterima (br. 5) SKŽS se odnosi na zbir koncentracija srodnih supstanci pod brojem 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

⁹ Za kadmijum i njegova jedinjenja (br. 6) vrijednosti SKŽS-e zavise od tvrdoće vode koja je razvrstana u pet klasnih kategorija (klasa 1: < 40 mg CaCO₃/l, klasa 2: 40 do < 50 mg CaCO₃/l, klasa 3: 50 do < 100 mg CaCO₃/l, klasa 4: 100 do < 200 mg CaCO₃/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

¹⁰ Ta supstanca nije prioritetna supstanca, već jedna od drugih zagađujućih supstanci za koje su SKŽS-e identični onima utvrđenim u zakonodavstvu koje se primjenjivalo do 13. januara 2009.

¹¹ Za ovu grupu supstanci nije određen indikativni parametar. Indikativni parametri moraju se odrediti analitičkom metodom.

¹² Ukupni DDT sastoji se od zbira izomera 1,1,1-trihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 50-29-3; EU broj 200-024-3); 1,1,1-trihloro-2 (o-hlorofenil)-2- (p-hlorofenil) etan (CAS broj 789-02-6; EU broj 212-332-5); 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etilen (CAS broj 72-55-9; EU broj 200-784-6); i 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS broj 72-54-8; EU broj 200-783-0).

¹³ Nema dovoljno raspoloživih informacija za određivanje MDK-SKŽS-e za te supstance.

¹⁴ Za grupu prioritetnih supstanci poliaromatskih ugljovodonika (PAH) (br. 28) SKŽS-e za biotu i odgovarajući GP-SKŽS-i u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni zasnivaju. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao parametar za druge PAH-e, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu poređenja sa SKŽS-e za biotu ili odgovarajućim GP-SKŽS-e za vodu.

^a Rezultati monitoringa vrednuju se prema granici detekcije raspoložive analitičke metode

^b Za vrednovanje parametra LAS upotrebljavaju se rezultati analiza anjonaktivnih deterdženata MBAS.

^c Za vrednovanje rezultata monitoringa prema vrijednosti godišnje aritmetičke sredine može se uzeti u obzir prirodne koncentracije, tvrdoća vode, pH ili drugi parametri;

^d Suma po Ballschmitter-ju: PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-138, PCB-153, PCB-180.

^e Važi za vode sa tvrdoćom manjom od 50 mg/L CaCO₃.

^f Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 50 mg/L CaCO₃ i manjom od 100 mg/L CaCO₃.

^g Važi za vode sa tvrdoćom, jednakom ili većom od 100 mg/L CaCO₃.

^h Precizne granične vrijednosti utvrđene su s obzirom na opis tipa u metodologijama za određivanje statusa površinskih voda

REZULTATE PREISPITALI

Šef jedinice za hemijsku analitiku

mr Bojana Knežević, spec. sci. hem. tehnol.

Šef jedinice za analitiku u gasnoj hromatografiji

Željka Četković, dipl. hem.

REZULTATE ODOBRLI

Savjetnik direktora laboratorije za oblast sanitarne hemije

dr sc. med. Dejan Jančić, dipl. hem.

Savjetnik Direktora Laboratorije za oblast životne sredine

Vladimir Živković, dipl. ing. tehn. master hemičar

PRILOG
Fotodokumentacija

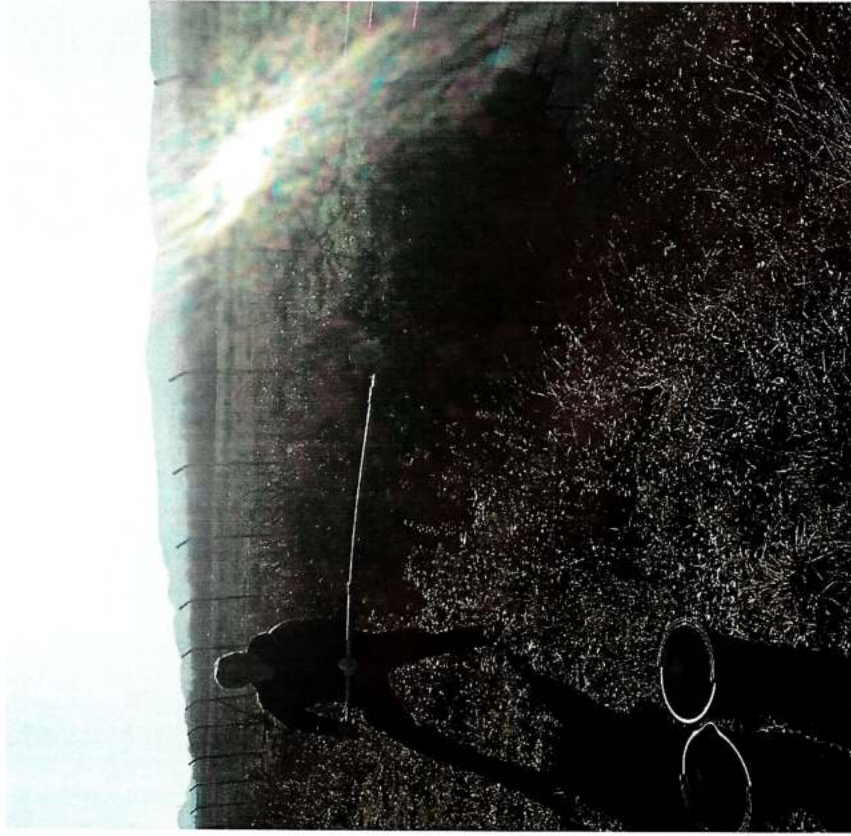
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 1121-1125/01/23/1



Slika 1 Geografski prikaz lokacije uzorkovanja površinske voda



Slika 2 i 3 Uzorkovanje površinske vode br. protokola CETI 1121/01/23



Slika 4 Uzorkovanje površinske vode br. protokola CETI 1122/01/23



Slika 5 Uzorkovanje površinske vode br. protokola CETI 1123/01/23



Slika 6 Uzorkovanje površinske vode br. protokola CETI 1124/01/23



Slika 7 Uzorkovanje površinske vode br. protokola CETI 1125/01/23