

ZZJZ Ličko-senjske županije Odjel za zdravstvenu ekologiju	Obrazac	Datum izdanja:12.09.2011. Revizija:4
Dopis		Stranica 1 od 3 OBR 10

Zapis br.:1
Ur.br.1-273-17
Gospić, 18.10.2017.

Vodovod Hrvatsko Primorje-
Južni Ogranak d.o.o.
Stara cesta 3, Senj

Vodovod i odvodnja d.o.o.
Splitska 2, Senj

Predmet: Mišljenje o kakvoći vode vodozahvata Hrmatine

Tijekom 2017. godine sirove vode vodozahvata Hrmatine uzorkovane su i ispitivane od strane djelatnika Odjela za zdravstvenu ekologiju ZZJZ Ličko-senjske županije jedan put, tj. u rujnu na parametre propisane Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13), Izmjenama Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 141/13, NN 128/15) i Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13).

Pri tome su izvršene analize slijedećih parametara:

- **fizikalno-kemijski:** temperatura vode, boja, mutnoća, miris, okus, pH, elektrovodljivost i sumporovodik
- **režim kisika:** utrošak $KMnO_4$
- **hranjive tvari:** amonij, nitrati i nitriti
- **ioni:** kloridi, sulfati, fosfati, fluoridi, silikati, ukupni cijanidi, natrij, kalij, bromati, kalcij i magnezij
- **metali:** aluminij, antimon, arsen, bakar, barij, berilij, cink, kadmij, kobalt, krom, mangan, nikal, olovo, selen, srebro, vanadij, željezo i živa
- **organska tvar:** ukupni organski ugljik (TOC)
- **organski spojevi:** anionski tenzidi , neionski tenzidi, fenoli, ugljikovodici, lakohlapivi halogenirani ugljikovodici, organoklorni i organofosforni pesticidi i policiklički aromatski ugljikovodici
- **mikrobiološki:** ukupni koliformi, *E.coli*, enterokoki, aerobne mezofilne bakterije (pri 22°C i 37°C) , *C.perfringens* , *Pseudomonas aeruginosa*, enterovirusi
- **radioaktivnost**

Za ocjenu kakvoće vode vodozahvata Hrmatine izvršena je usporedba dobivenih rezultata ispitivanja s Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, NN 128/15), Prilog I, Tablica 1, Tablica 3 i Tablica 4.

Učestalost uzorkovanja određena je Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju, no budući da se istim koriste i Vodovod Hrvatsko Primorje - Južni Ogranak d.o.o. i Vodovod i odvodnja d.o.o. iz Senja logično rješenje je bilo da se troškovi analiza dijele.

ZZJZ Ličko-senjske županije Odjel za zdravstvenu ekologiju	Obrazac	Datum izdanja:12.09.2011. Revizija:4
Dopis		Stranica 2 od 3 OBR 10

Tako je u 2017. godini provedeno jedno uzorkovanje na vodozahvatu Hrmatine na parametre propisane Pravilnikom, a na zahtjev Vodovoda Hrvatsko Primorje -Južni Ogranak d.o.o. i na zahtjev Vodovod i odvodnja d.o.o. iz Senja , uslijed čega je zadovoljen Program monitoringa za 2017.g. u potpunosti s obzirom na broj uzorkovanja i ispitivane parametre.

Analize sirove vode analitičkog broja 1576/1 od 11.9.2017. ur.br.V-609-17, te br.ispitnog izvještaja 177199 za one parametre koje radi HZJZ pokazala je slijedeće:

- Temperatura vode je bila od 15,7°C, što je povoljno za vodu za ljudsku potrošnju.
- Voda je tijekom uzorkovanja bila bez okusa i mirisa, a koncentracija boje i mutnoće je bila visoka ali unutar vrijednosti MDK propisanu Pravilnikom
- pH vrijednosti se nalaze u blago lužnatom području što je i karakteristika voda na kršu.
- Elektrovodljivost je bila ispod 500 $\mu\text{S cm}^{-1}$.
- Utrošak KMnO_4 bio je bio unutar MDK prema Pravilniku
- Sadržaj kalcijevog karbonata vodu svrstava u umjereno tvrde vode.
- Koncentracije nitrita i amonijaka su ispod granica kvantifikacije, a nitrati su ispod 1 mg N/l.
- Koncentracije iona su unutar MDK vrijednosti propisanih Pravilnikom, koncentracije željeza i aluminija su povišene ali unutar MDK
- Koncentracije specifičnih pokazatelja kao što su anionski i neionski tenzidi, fenoli, ugljikovodici ,TOC, lakohlapivi halogenirani ugljikovodici, organofosforni i organoklorni pesticidi odgovaraju MDK vrijednostima propisanim Pravilnikom i ukazuju na neopterećenost vode organskim spojevima.
- Uzorak nije odgovarao mikrobiološki prema Pravilniku zbog prisutnosti enterokoka, aerobnih mezofilnih bakterija na 22 °C i 37°C.
- Enterovirusi nisu detektirani.

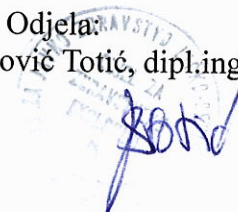
ZZJZ Ličko-senjske županije Odjel za zdravstvenu ekologiju	Obrazac	Datum izdanja:12.09.2011. Revizija:4
Dopis		Stranica 3 od 3 OBR 10

Ocjena i mišljenje:

Uzorkovanje je provedeno jedan put u 2017. godini tj. u rujnu, te je kvaliteta vode na Hrnotinama bila slijedeća:

- Voda je prema fizikalno-kemijskim pokazateljima i s obzirom na koncentracije hranjivih tvari i iona odgovarala Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13), Izmjenama Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 141/13, NN 128/15) i Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13).
- Vrijednosti za specifične pokazatelje kao što su organski spojevi i metali također su zadovoljile MDK vrijednosti određene Pravilnikom.
- Voda s Hrnotina ne odgovara mikrobiološki maksimalno dopuštenim vrijednostima koje su određene Pravilnikom i Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN56/13), zbog prisutnog fekalnog onečišćenja, no važno je naglasiti da se voda može koristiti kao voda za ljudsku potrošnju, ali uz obavezno kontinuirano i kontrolirano provođenje postupka dezinfekcije.

Voditelj Odjela:
Jasmina Stilinović Totić, dipl.ing.



Dostaviti:

1. Naslovu
2. Arhiva

Datum: 19.01.2018.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Broj ispitnog izvještaja: 181297 (177199)⁶ **Oznaka uzorka:** 2623/17
Naziv i identifikacija uzorka: voda na izvorištu (sirova), anal.br.1576/1, Hrmatine
Vrsta uzorka: Voda na izvorištu (sirova)
Naručitelj: ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE, Odjel za zdravstvenu ekologiju
Senjskih žrtava 2, 53000 Gospić
Tip zahtjeva: Dopis
Ur.br.: 1-227-17 od 12.09.2017.
Uzorkovao/la: Naručitelj
Vrijeme dostave: 13.09.2017.
Vrsta ispitivanja: prema zahtjevu za monitoring izvorišta (sirova voda) iz Pravilnika Priog I, Tab. 1. Mikrobiološki, Tab. 3 Kemijski parametri i Tab. 4. Indikatorski parametri
Početak/kraj ispitivanja: 13.09.2017. / 16.10.2017.
Konačna ocjena: Zaključak je naveden u Prilogu⁵ I

Voditeljica Odjela za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
dr.sc. Magdalena Ujević Bošnjak, dipl.ing.

Dostaviti:

1. ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE, Odjel za zdravstvenu ekologiju
Senjskih žrtava 2, 53000 Gospić

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Akreditirane metode označene su u Ispitnom izvještaju ■
- 5) Prilozi nisu obuhvaćeni područjem akreditacije
- 6) Izdavanjem izmijenjenog izdanja prestaje važiti prijašnji ispitni izvještaj. Molimo, prijašnji ispitni izvještaj uništiti ili vratiti u Zavod.

REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Početak/kraj ispitivanja: 13.09.2017. / 29.09.2017.

Naziv uzorka: voda na izvorištu (sirova), anal.br.1576/1, Hrmotine

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Fluoridi	HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012	mg/L F	<0,1	<1,5	DA
Cijanidi	HRN EN ISO 6703-1:1998	µg/L CN ⁻	<30	<50	DA
TOC (totalni organski ugljik)	HRN EN 1484:2002	mg/L C	1,3	-	DA
Fenoli	HRN ISO 6439:1998	µg/L	<1	-	DA
Suma tetrakloreten i trikloreten	HRN EN ISO 10301:2002	µg/L	<0,1	<10	DA
Trikloreten	HRN EN ISO 10301:2002	µg/L	<0,1	<10	DA
Tetrakloreten	HRN EN ISO 10301:2002	µg/L	<0,1	<10	DA
1,2-dikloreten	HRN EN ISO 10301:2002	µg/L	<0,1	<3	DA
Policiklički aromatski ugljikovodici	HRN EN ISO 17993:2008	µg/L	<0,005	<0,1	DA
Benzo(a)piren	HRN EN ISO 17993:2008	µg/L	<0,005	<0,01	DA
benzo(b)fluoranthene	HRN EN ISO 17993:2008	µg/L	<0,005	<0,1	DA
benzo(k)fluoranthene	HRN EN ISO 17993:2008	µg/L	<0,005	<0,1	DA
benzo(ghi)perilene	HRN EN ISO 17993:2008	µg/L	<0,005	<0,1	DA
fluoranthene	HRN EN ISO 17993:2008	µg/L	<0,005	-	DA
indeno(1,2,3-cd)pirene	HRN EN ISO 17993:2008	µg/L	<0,005	<0,1	DA
Olovo (Pb)	HRN EN ISO 11885:2010	µg/L	<3,1	<10	DA
Kadmij (Cd)	HRN EN ISO 11885:2010	µg/L	<1	<5	DA

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 181297 / 2623/17

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Arsen (As)	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-21, izdanje:1/2 ■	µg/L	<1	<10	DA
Cink (Zn)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	µg/L	6,8	<3.000	DA
Željezo (Fe)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	µg/L	114	<200	DA
Nikal (Ni)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	µg/L	<2	<20	DA
Krom (Cr)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	µg/L	<3	<50	DA
Mangan (Mn)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	µg/L	17,6	<50	DA
Kobalt (Co)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	µg/L	<2	-	DA
Aluminij (Al)	HRN EN ISO 11885: 2010	µg/L	125	<200	DA
Antimon (Sb)	HRN EN ISO 11885: 2010	µg/L	<1	<5	DA
Barij (Ba)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	µg/L	7,6	<700	DA
Selen (Se)	HRN EN ISO 11885: 2010	µg/L	<3	<10	DA
Bakar (Cu)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	mg/L	0,0073	<2	DA
Srebro (Ag)	HRN EN ISO 11885: 2010	µg/L	<4	<10	DA
Detergenti -neionski	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-28, izdanje:1/1 ■	µg/L	<60	<200	DA
Bromati	HRN EN ISO 15061: 2001 ■	µg/L BrO ₃ ⁻	<2	<10	DA
Bor (B)	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE 35, izdanje 1/0	mg/L	<0,1	<1	DA
Vanadij (V)	HRN EN ISO 11885: 2010	µg/L	<2	<5	DA
Berilij (Be)	HRN EN ISO 11885: 2010 ■	µg/L	<1	-	DA

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 181297 / 2623/17

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Ugljikovodici	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-36, izdanje 1/0;HRN ISO 11423-1:2002	µg/L	<2	<50	DA
Aromatski ugljikovodici - benzen	HRN ISO 11423-1: 2002	µg/L	<0,2	<1	DA
Tricij	Interna metoda Instituta R.Bošković, PS 5.4/3 Određivanje tricija (Izdanje 8)	Bq/L	<4	<100	DA

Izvještaj IRB je u prilogu.

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13, 141/13 i 128/15).

Voditelj Odsjeka
Jurica Štiglić, dipl.ing.

Odsjek za metale i metalloide

Početak/kraj ispitivanja: 13.09.2017. / 15.09.2017.

Naziv uzorka: voda na izvorištu (sirova), anal.br.1576/1, Hrmotine

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Živa (Hg)	AAS	µg/L	<0,20	<1	DA

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13, 141/13 i 128/15).

Analitičar:
Jasminka Pongračić dipl.ing

Odsjek za pesticide

Početak/kraj ispitivanja: 14.09.2017. / 03.10.2017.

Naziv uzorka: voda na izvorištu (sirova), anal.br.1576/1, Hrmotine

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Organoklorirani pesticidi	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,5	0,5	DA
Organofosforni pesticidi	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,5	0,5	DA
Oksidemeton -metil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,05	0,1	DA
DDT i metaboliti	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Endosulfan	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Klordan	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Pesticidi ukupni	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,5	0,5	DA
Aldrin	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,03	DA
Atrazin	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Azinfos-etil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Azinfos-metil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Bromofos-etil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Bromofos-metil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Demeton S	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Demeton-S-metil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Demeton-S-metil sulfon	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Diazinon	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 181297 / 2623/17

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Dieldrin	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,03	DA
Diklofluamid	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Diklorvos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Dikofol	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Dimetoat	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Endrin	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Etion	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Fenamifos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,05	0,1	DA
Fenitrotion	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Fenklorfos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Fention	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Fonofos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Forat	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Fosalon	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,05	0,1	DA
HCB	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
HCH alfa	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
HCH beta	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
HCH gama (Lindan)	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
HCH delta	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Heptaklor	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,03	DA

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 181297 / 2623/17

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Heptaklorepoksid-egzo	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,03	DA
Heptaklorepoksid-endo	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,03	DA
Izofenfos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Kaptan	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Klorfenvinfos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Klormefos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Klorpirifos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Klorpirifos-metil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Kumafos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,05	0,1	DA
Malation	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Metamidofos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Metidation	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Metoksiklor	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
cis-Mevinfos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Ometoat	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,05	0,1	DA
Paration	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Paration-metil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,02	0,1	DA
Pirazofos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,05	0,1	DA
Pirimifos-etil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Pirimifos-metil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 181297 / 2623/17

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Simazin	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Tetraklorvinfos	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Tiabendazol	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,1	0,1	DA
Tolilfluamid	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Tolklofos-metil	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA
Triklorfon	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,1	0,1	DA
Vinklozolin	US EPA Metoda 525.3	µg/L	<0,01	0,1	DA

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13, 141/13 i 128/15).

Voditelj odsjeka
Ivana Pukljak, dipl.ing.

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 181297 / 2623/17

Odsjek za mikrobiologiju voda**Početak/kraj ispitivanja:** 13.09.2017. / 16.10.2017.**Naziv uzorka: voda na izvorištu (sirova), anal.br.1576/1, Hrmotine**

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Enterovirusi	izolacija na kulturi tkiva	broj/5000 mL	0	0	DA
Norovirus	RT-PCR	broj/5000 mL	0	0	DA
Hepatitis A	RT-PCR	broj/5000 mL	0	0	DA

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13, 141/13 i 128/15).

Analitičar
Ljilja Škarica dipl.san.ing.

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

PRILOG I

ZAKLJUČAK

Konačna ocjena: ODGOVARA
Naziv uzorka: voda na izvorištu (sirova), anal.br.1576/1, Hrmotine

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Rezultati za pokazatelje koji su određivani u analiziranom uzorku ODGOVARAJU maksimalno dozvoljenim koncentracijama iz Priloga I Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13, 141/13 i 128/15).

Odsjek za metale i metaloide

Masena koncentracija žive (Hg) u analiziranom uzorku je u skladu s najvećom dopuštenom količinom žive utvrđene u Prilogu I : Parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (mikrobiološki, kemijski i parametri radioaktivnosti), Tablica 3. Kemijski parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (N.N.br.125/2013 i 141/2013 i 128/15).

Odsjek za pesticide

Rezultati za pokazatelje koji su određivani u analiziranom uzorku ODGOVARAJU maksimalno dozvoljenim koncentracijama iz Priloga i Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13 i 141/13).

Odsjek za mikrobiologiju voda

Uzorak s obzirom na ispitane mikrobiološke pokazatelje ODGOVARA Prilogu I Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN br. 125/13, 141/13 i 128/15).

REKAPITULACIJA TROŠKOVA

Odsjek	Cijena
Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu	5.021,00
Odsjek za metale i metalloide	170,00
Odsjek za pesticide	1.925,00
Odsjek za mikrobiologiju voda	1.400,00
Ukupno:	8.516,00

Račun ispostaviti:

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE, Odjel za zdravstvenu ekologiju
Senjskih žrtava 2, 53000 Gospić, Hrvatska



ISPITNI IZVJEŠTAJ O KONCENTRACIJI
AKTIVNOSTI RADIONUKLIDA U
UZORKU

Test report of the radionuclide activity concentration in
a sample



Stranica
Page

1 od 3
1 of 3

Izveštaj broj: 016-6156/1/2017

Test report no.:

Naziv i adresa kupca: HZJZ, Služba za zdravstvenu ekologiju,
Name and address of the
customer: Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu,
Rockefellerova 7, 10000 Zagreb

Broj i/ili datum narudžbe: 13.9.2017.

Number and/or date of the order:

Oznaka, naziv i/ili vrsta predmeta ispitivanja: Anal. br. 2623 –sirova voda (vodocrpilište), ZJZ Gospić, uzorak od
13.9.2017.

Identification,
description and/or type
of the tested item:

Stanje predmeta ispitivanja: Uredno, pogodno za analizu

Condition of the tested item:

Datum preuzimanja predmeta ispitivanja: 14.9.2017.

Date of receipt of the tested item:

Način dostave predmeta ispitivanja: Osobno – Kupac Poštom

Mode of delivery of the tested item:

Ostalo: _____

Datum provedbe ispitivanja: 14.9.2017. – 21.9.2017.

Date of performance of the test:

Ovaj ispitni izvještaj ne smije se preslikavati, osim u cijelosti, bez pisanog odobrenja Laboratorija za radioekologiju. Ispitni izvještaj bez potpisa i žiga je nevrijedeći.

This test report may not be reproduced, except in full, without written permission of the Laboratory for Radioecology. Test report without signature and seal is not valid.



Žig:

Datum:

Date:

Voditelj Laboratorija:

Head of Laboratory:

Odgovorna(e) osoba(e):

Person(s) in charge:

21.9.2017.

dr. sc. Željko Grahek

dr. sc. Željko Grahek

OB 5.10/1-0-2
Izdanje/Edition 10
2.6.2017.

Institut Ruđer Bošković, Zavod za istraživanje
mora i okoliša, Laboratorij za radioekologiju
Ruđer Bošković Institute, Division for Marine
and Environmental Research, Laboratory for
Radioecology

Bijenička cesta 54, 10 000 Zagreb,
Hrvatska/Croatia
Tel.: +385-1-4560931, +385-1-4560934
Faks/Fax: +385-1-4680205
www.irb.hr



ISPITNI IZVJEŠTAJ O KONCENTRACIJI
AKTIVNOSTI RADIONUKLIDA U
UZORKU

Test report of the radionuclide activity concentration in
a sample



Stranica
Page

2 od 3
2 of 3

Izveštaj broj: 016-6156/1/2017

Test report no.:

Postupak ispitivanja/Test process:

- PS 5.4/1 Gama-spektrometrijska određivanja (Izdanje 11)*
 PS 5.4/2 Određivanje $^{89,90}\text{Sr}$ (Izdanje 8)*
 PS 5.4/3 Određivanje tricija (Izdanje 8)*
 PS 5.4/4 Određivanje ^{55}Fe (Izdanje 8)*
 PS 5.4/5 Određivanje ukupne alfa i ukupne beta aktivnosti (Izdanje 3)**
 Drugi: _____

Mjerni instrumenti/Measuring instruments:

- Gama-spektrometar: Broad
 Gama-spektrometar: Broad 2
 Gama-spektrometar: ExtCoax
 Gama-spektrometar: Inspector
 Gama-spektrometar: Reverse
 Tekućinski scintilacijski brojač LSC: Tri-Carb 3180
 α/β brojač: iMatic
 Drugi: _____

* Interna ispitna metoda u skladu s postupcima i radnim uputama u LRE-u; ** Standardna metoda ISO 10704: 2009(E) u skladu s postupkom PS 5.4/5

Datum uzorkovanja: -

Sampling date:

Izvor datuma uzorkovanja:

Origin of the sampling date:

- Dopis Narudžbenica Etiketa s ambalaže
 Ambalaža bez etikete Ceduljica uz uzorak
 Ostalo: _____

Referentni datum: 14.9.2017.

Reference date:

Rezultati ispitivanja/Results of test:

Oznaka, naziv i/ili vrsta uzorka Sample designation, description and/or type	Analit Analyte	Koncentracija aktivnosti (c_A) Activity concentration (c_A) <input type="checkbox"/> Bq/m ³ <input checked="" type="checkbox"/> Bq/L
Anal. br. 2623 –sirova voda (vodocrpilište), ZJZ Gospić, uzorak od 13.9.2017.	^3H	< 4

Kraj rezultata ispitivanja/End of the results of test



**ISPITNI IZVJEŠTAJ O KONCENTRACIJI
AKTIVNOSTI RADIONUKLIDA U
UZORKU**

*Test report of the radionuclide activity concentration in
a sample*



Stranica
Page

3 od 3
3 of 3

Izveštaj broj: 016-6156/1/2017
Test report no.:

Mjesto ispitivanja: Laboratorij za radioekologiju Instituta Ruđer Bošković
Place of testing:

Uvjeti ispitivanja: Odgovarajući
Test conditions:

Mjerna nesigurnost/Measurement uncertainty:

Proširena mjerna nesigurnost navedena u ovom ispitnom izvještaju odgovara sastavljenoj standardnoj mjernoj nesigurnosti pomnoženoj s faktorom pokrivanja $k = 2$, koji za normalnu raspodjelu odgovara vjerojatnosti pokrivanja od približno 95%.

The reported expanded measurement uncertainty in this test report is stated as the combined standard measurement uncertainty multiplied by the coverage factor $k = 2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of 95%.

Dodaci: 016-6156/2/2017
Annexes:

Napomene: -
Comments:

----- Kraj ispitnog izvještaja -----
End of the test report

Svoje komentare, prijedloge i primjedbe na rad Laboratorija možete nam poslati koristeći podatke za kontakt navedene u podnožju ovog ispitnog izvještaja.

Your comments, suggestions and complaints about the Laboratory service can be sent using the contact data given in the footer of this test report.

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO LIČKO-SENSJSKE ŽUPANIJE				
Odjel za zdravstvenu ekologiju				
Odsjek za ispitivanje voda i opća fizikalna i kemijska ispitivanja				
53000 Gospić, Senjskih žrtava 2, Tel: 053/574-860, Fax: 053/574-453				
Analitički broj uzorka:1576/1		Gospić, 02.10.2017.		
Urudžbeni broj: V-609-17				
Uzorci su dostavljeni: 11.09.2017.		od: ZZJZ Ličko-senjske županije		
Naručitelji: Vodovod Hrvatsko Primorje – Južni ogranak Senj, Stara cesta 3, Senj Vodovod i odvodnja d.o.o., Splitska 2, Senj				
Lokacija uzorkovanja: Hrmotine				
Uzorak: Sirova voda				
Vrsta analize: „C“ analiza				
Analiza započeta: 11.09.2017.		Analiza završena: 14.09.2017.		
ANALITIČKO IZVJEŠĆE				
Naziv analitičkog parametra	Mjerna jedinica	MDK	Metoda	Rezultat
Fizikalno – kemijski nalaz				
1. Temperatura	°C	25	SM 2550 B:2005	15,7
2. Boja***	mg/l Pt/Co skale	20	HRN EN ISO 7887:2012	16
3. Mutnoća	°NTU	4	HRN EN ISO 7027:2001	3,03
4. Miris		bez	SM 2150B	Bez
5. Okus		bez	SM 2160B	Bez
6. Konc. vodikovih iona *** Pri temp. od 23,3 °C	pH jedinica	6,50 –9,50	HRN ISO 10523:2012	8,4
7. Vodljivost***	µS cm ⁻¹ /20°C	2500	HRN EN ISO 27888:2001	401
8. Ukupne suspenzije	mg/l	10	SM 2540D:2005	2,2
9. Utrošak KMnO ₄ ***	O ₂ mg/l	5	HRN EN ISO 8467:2001	1,16
10. Ukupna tvrdoća***	CaCO ₃ mg/l		HRN ISO 6059:1998	197,59
11. Amonij	N mg/l	0,4	HRN ISO 7150-1:1998	<0,01
12. Nitriti ***	N mg/l	0,15	HRN EN ISO 26777:1998	<0,009
13. Nitrati	N mg/l	11	SM 4500- NO ₃ C:2005	0,481
14. Kalcij***	Ca ²⁺ mg/l		HRN ISO 6058:2001	68,05
15. Magnezij	Mg ²⁺ mg/l		HRN ISO 6059:1998	6,8
16. Fosfati***	P µg/l	300	HRN ISO 6878:2008	<40

17.Kloridi ***	Cl ⁻ mg/l	250	HRN EN ISO 9297:1998	<5
20.Sulfati	SO ₄ ²⁻ mg/l	250	HACH 8051	0,96
21.Silikati	SiO ₂ mg/l	50	SM 4500 F:2005	1,857
22.Sumporovodik	H ₂ S mg/l	bez	SM 4500 I:2005	<0,09
23.Detergenti anionski	µg/l	200	HRN EN 903:2002	<10
24.Natrij	mg/L Na ⁺	200	HRN EN ISO 14911:2001	3,58
25.Kalij	mg/L K ⁺	12	HRN EN ISO 14911:2001	<0,9
Naziv analitičkog parametra	Mjerna jedinica	MDK	Metoda	Rezultat
Mikrobiološki nalaz:				
26.Ukupni koliformi 37°C/24 h	n/100ml	0	HRN EN ISO 9308-1:2014	0
27. <i>Escherichia coli</i> 44,5°C/24h	n/100ml	0	HRN EN ISO 9308-1:2014	0
28. Aer. mez.bakterije 37°C/48h	n/1 ml	20	HRN EN ISO 6222:2000	43
29. Aer. mez.bakterije 22°C/72h	n/1 ml	100	HRN EN ISO 6222:2000	120
30. Enterokoki 37°C/48h	n/100 ml	0	HRN EN ISO 7899-2:2000	10
31. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	n/100 ml	0	HRN EN ISO 16266:2008	0
32. <i>Clostridium perfringens</i>	n/100 ml	0	Anaerobna kultivacija na m-CP agaru	0

Zaključak:

Analizirani uzorak vode NE ODGOVARA odredbama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13) i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (NN 64/15), zbog mikrobiološkog onečišćenja.

Napomena 1: Akreditirane metode su označene zvjezdicama (***), dok su sve ostale metode van područja akreditacije.

Napomena 2: Rezultati se odnose isključivo na analizirani uzorak.

Napomena 3: Ispitivanje ostalih parametara za analizu izvorišta izvršeno je u Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo u Zagrebu čiji se ispitni izvještaj nalazi u prilogu.

Napomena 4: Odjel za zdravstvenu ekologiju Zavoda za javno zdravstvo Ličko-senjske županije osposobljen je:

- a) Prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007 (ISO/IEC 17025:2005+Cor.1:2006; EN ISO/IEC 17025:2005+AC:2006 za ispitivanje i uzorkovanje voda. Uzorkovanje vode za ljudsku potrošnju HRN ISO 5667-5:2011 (ISO 5667-5:2006) i uzorkovanje površinskih voda HRN ISO 5667-4:2000 (ISO 5667-4:1987) HRN ISO 5667-6:2011 (ISO 5667-6:2005). Akreditacija vrijedi u području opisanom u prilogu Potvrdi o akreditaciji broj 1210 od 08.01.2015. godine.
- b) Službeni laboratorij prema Rješenju ministarstva poljoprivrede Klasa:UP/I-322-01/15-01/12; Ur. broj:525-10/1446-15-9 od 12.06.2015. godine.
- c) Ovlašteni laboratorij za ispitivanje vode prema Rješenju o ispunjenju posebnih uvjeta Ministarstva poljoprivrede, Uprave vodnog gospodarstva, Klasa:UP/I-325-07/15-02/14; Ur. broj:525-12/0988-15-2 od 07.12.2015. godine. i Klasa:UP/I-325-07/15-02/14; Ur. broj:525-12/0988-15-4 od 14.12.2015. godine.
- d) Službeni laboratorij Ministarstva zdravlja za obavljanje analiza u svrhu provođenja monitoringa i drugih službenih kontrola vode za ljudsku potrošnju te ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u građevinama prije izdavanja uporabne dozvole Klasa:UP/I-541-02/13-03/08; UR.br.534-07-1-1-3/3-16-10 od 20.12.2016



Napomena 5: Zatamnjene MDK vrijednosti koje se odnose na koncentraciju amonija, nitrata i nitrita izražavamo u mg N / l , a dobivene su preračunavanjem koncentracija pojedinih iona na mg N/l množenjem sa odgovarajućim faktorom tj.:

- MDK za amonij je $0,50 \text{ mg NH}_4^+ \times 0,7777 = 0,3889 \text{ mg N/l} \approx 0,4 \text{ mg N/l}$
- MDK za nitrate je $50,0 \text{ mg NO}_3^- \times 0,2258 = 11,29 \text{ mg N/l} \approx 11,0 \text{ mg N/l}$
- MDK za nitrite je $0,50 \text{ mg NO}_2^- \times 0,3043 = 0,1522 \text{ mg N/l} \approx 0,15 \text{ mg N/l}$

Voditelj Odjela:
Jasmina Stilinović Totić, dipl.ing.

Kraj analitičkog izvješća !

Dostaviti nalaz:

1. Naručiteljima
2. Arhiv