



**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ZADAR**  
**Služba za zdravstvenu ekologiju i zaštitu okoliša**

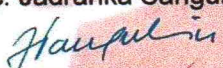
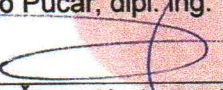



**LUČKA UPRAVA PLOČE - Terminal rasutih tereta**  
**PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**  
Ispitivanje kakvoće mora za 2021. godinu



**Zadar, ožujak 2022.**



<i>Investitor:</i>	<b>Lučka uprava Ploče</b>	
<i>Objekt:</i>	<b>Luka Ploče - Terminal rasutih tereta</b>	
<i>Vrsta dokumentacije:</i>	<b>IZVJEŠĆE o ispitivanju kakvoće mora</b> Za razdoblje: 2021. godina	
<i>Narudžbenica:</i>	<i>Nabava ev. br. N29/21 br. ponude 03-121/21</i>	
<i>Voditelj izrade:</i>	Zavod za javno zdravstvo Zadar	
<i>Voditelj Odjela za zaštitu okoliša i mora:</i>	dr. sc. Jadranka Šangulin, prof. 	analitičko izvješće, interpretacija podataka
<i>Voditelj Službe za zdravstvenu ekologiju i zaštitu okoliša</i>	Benito Pucar, dipl. ing. 	
<i>Ravnatelj ZJZ Zadar:</i>	Zoran Škrgatić, dr. med., spec. psih. 	



U provedenim ispitivanjima sudjelovali su djelatnici Službe za zdravstvenu ekologiju i zaštitu okoliša Zavoda za javno zdravstvo Zadar.

Voditelj Službe za zdravstvenu ekologiju i zaštitu okoliša: Benito Pucar, dipl. ing.  
Voditelj odjela za zaštitu okoliša i mora: dr. sc. Jadranka Šangulin, prof.

Izveštaj izradila Katarina Kurić, mag. oecol.

Suradnici:

Laboratorij za kemiju mora

Lea Bakija, univ. bacc. submar. techn.  
Katarina Kurić, mag. oecol.  
dr. sc. Jadranka Šangulin, prof.

Laboratorij za metale:

Ivan Ivić

Terenski rad:

Matko Bačinić  
Renato Marđetko

Administrativni i ostali poslovi:

Ana Jukić  
Damira Barić  
Meri Knežević  
Nada Prenda



## SADRŽAJ:

### Opći dio

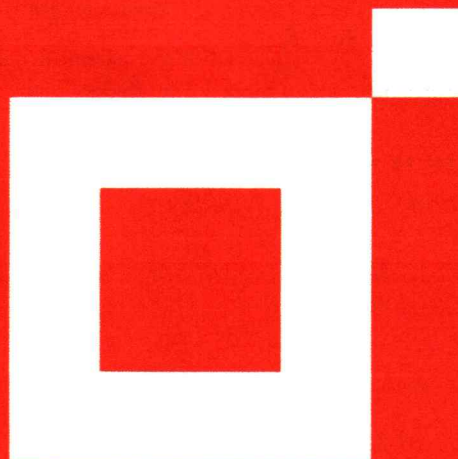
Potvrda o akreditaciji prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017

Ovlaštenje Zavoda za javno zdravstvo Zadar za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike

Ovlaštenje Zavoda za javno zdravstvo Zadar za obavljanje izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjena stanja sastavnica okoliša od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode

Ovlaštenje Zavoda za javno zdravstvo Zadar za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode

<b>Uvod</b> .....	5
<b>REZULTATI</b> .....	6
<b>A. Vodeni stupac</b> .....	6
1. Fizikalno – kemijski pokazatelji.....	6
Opći pokazatelji.....	6
Termohalina svojstva.....	6
Otopljeni kisik i zasićenje kisikom.....	7
pH vrijednost .....	8
Hranjive tvari.....	9
2. Mikrobiološki pokazatelji.....	9
3. Mineralna ulja.....	10
4. Teški metali.....	11
5. Policiklički aromatski ugljikovodici .....	11
<b>Literatura</b> .....	13



## Potvrda o akreditaciji Accreditation Certificate

Ovime se utvrđuje da je  
This is to recognize that

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ZADAR  
Služba za zdravstvenu ekologiju i zaštitu okoliša  
Ljudevita Posavskog 7A, HR-23000 Zadar

osposobljen prema zahtjevima norme  
is competent according to  
**HRN EN ISO/IEC 17025:2017**  
(ISO/IEC 17025:2017;  
EN ISO/IEC 17025:2017)  
za/to carry out

Ispitivanje hrane, hrane za životinje, voda, predmeta opće  
uporabe, tla, sedimenta, mulja, otpada, mikrobiološke čistoće  
objekata i ispitivanje vanjskog zraka-aerobiološka analiza peludi;  
Uzorkovanje voda, sedimenta, mulja i otpada  
Testing of food, animal feeding stuffs, waters, common use objects, soil,  
sediment, sludge, waste, microbiological cleanliness of the facilities and  
testing of ambient air-aerobiological volumetric method;  
Sampling of waters, sediment, sludge and waste

u području opisanom u prilogu koji je sastavni dio ove potvrde o  
akreditaciji.  
for the scope described in the annex which is the constituent part of  
this accreditation certificate.

Br./No.: 1173  
Klasa/Ref.No.: 383-02/18-30/031  
Urbroj/Id.No.: 569-02/6-20-28  
Zagreb, 2020-10-02

Akreditacija istječe/Accreditation expiry: 2024-02-08  
Prva akreditacija/Initial accreditation: 2009-02-09

HAA je potpisnica multilateralnog sporazuma s Europskom organizacijom za akreditaciju (EA)  
HAA is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement

v. d. ravnateljica:  
Acting Director General:  
Ankica Barišić, dipl. ing.



HAA

Hrvatska akreditacijska agencija  
Croatian Accreditation Agency

**PRILOG POTVRDI O AKREDITACIJI br: 1173**

*Annex to Accreditation Certificate Number:*

Klasa/Ref. No.: 383-02/18-30/031 Urbroj/Id. No.: 569-02/6-20-29 Datum izdanja priloga  
*/Annex Issued on: 2020-10-02*

Zamjenjuje prilog/*Replaces Annex:*

Klasa/Ref. No.: 383-02/18-30/031  
Urbroj/Id. No.: 569-02/6-19-30  
Datum izdanja priloga/*Annex Issued on: 2019-02-09*

**Norma: HRN EN ISO/IEC 17025:2017**  
*Standard: (ISO/IEC 17025:2017; EN ISO/IEC 17025:2017)*

**Akreditacija istječe: 2024-02-08** *Accreditation expiry:*

**Prva akreditacija: 2009-02-09** *Initial accreditation:*

**Akreditirani laboratorij**  
*Accredited Laboratory*

**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ZADAR**  
**Služba za zdravstvenu ekologiju i zaštitu okoliša**  
Ljudevita Posavskog 7A, HR-23000 Zadar

**Područje akreditacije:**

*Scope of Accreditation:*

**Ispitivanje hrane, hrane za životinje, voda, predmeta opće uporabe, tla, sedimenta, mulja, otpada, mikrobiološke čistoće objekata i ispitivanje vanjskog zraka– aerobiološka analiza peludi; Uzorkovanje voda, sedimenta, mulja i otpada**  
*Testing of food, animal feeding stuffs, waters, common use objects, soil, sediment, sludge, waste, microbiological cleanliness of the facilities and testing of ambient air– aerobiological volumetric method; Sampling of waters, sediment, sludge and waste*

Važeće izdanje Priloga dostupno je na web adresi: [www.akreditacija.hr](http://www.akreditacija.hr) /  
*Valid issue of the Annex is available at the web address: www.akreditacija.hr*

**v. d. ravnateljica:**  
*Acting Director General:*  
**Ankica Barišić, dipl. ing.**

**FIKSNO PODRUČJE AKREDITACIJE / FIXED SCOPE OF ACCREDITATION**

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
1.	Voda za ljudsku potrošnju, površinske, podzemne i otpadne vode, vode za kupanje, bazenska i morska voda <i>Water for human consumption, surface water, ground water, waste water, bathing water, pool water and sea water</i>	Određivanje mutnoće <i>Determination of turbidity</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i> 0,1 NTU	HRN EN ISO 7027-1:2016 <i>(ISO 7027-1:2016; EN ISO 7027-1:2016)</i>
2.	Voda za ljudsku potrošnju, površinske i podzemne vode, voda za kupanje, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode <i>Water for human consumption, surface water, ground water, bathing water, natural mineral water, natural spring water, table water</i>	Određivanje nitrata <i>Determination of nitrate</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i> 0,19 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 <sup>st</sup> Edition (2005) p4-120 Method 4500-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
3.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water and waste water</i>	Određivanje klorida <i>Determination of chloride</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i> 0,24 mg/L	HRN ISO 9297:1998 <i>(ISO 9297:1989)</i>
4.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda i eluat otpada <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water and waste eluates</i>	Određivanje ukupnog i otopljenog organskog ugljika <i>Determination of total organic and dissolved organic carbon</i>  (0,1-25000) mg C/L	HRN EN 1484:2002 <i>(EN 1484:1997)</i>

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
5.	<p>Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, eluat otpada, voda za kupanje, bazenska i morska voda</p> <p><i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, waste eluates, bathing water, pool water and sea water</i></p>	<p>Određivanje pH vrijednosti <i>Determination of pH</i></p> <p>(2-12) pH</p>	<p>HRN EN ISO 10523:2012 <i>(ISO 10523:2008, EN ISO 10523:2012)</i></p>
6.	<p>Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, voda za kupanje, bazenska voda i eluat otpada</p> <p><i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, bathing water, pool water and waste eluate</i></p>	<p>Određivanje električne vodljivosti <i>Determination of electrical conductivity</i></p> <p>(1 µS/cm-1 S/cm)</p>	<p>HRN EN 27888:2008 <i>(ISO 7888:1985; EN 27888:1993)</i></p>
7.	<p>Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda i eluat otpada</p> <p><i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water, and waste eluates</i></p>	<p>Određivanje ukupnog dušika <i>Determination of total nitrogen</i></p> <p>Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i></p> <p>0,05 mg/L</p>	<p>HRN EN 12260:2008 <i>(EN 12260:2003)</i></p>
8.	<p>Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda i eluat otpada</p> <p><i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water, and waste eluates</i></p>	<p>Određivanje ukupnih, suspendiranih i otopljenih krutina <i>Determination of total, suspended and dissolved solids</i></p> <p>(0,17-200) mg/L</p>	<p>Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO – 7.2/16 Izdanje/<i>Edition</i> 01/3 2019-08-06 modificirana/<i>modified</i> Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21<sup>st</sup> Edition (2005) p2-55 Method 2540</p>



Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
9.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, voda za kupanje <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, bathing water</i>	Određivanje koncentracije kationa <i>Determination of dissolved cations</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  Li <sup>+</sup> 0,004 mg/L Na <sup>+</sup> 1,8 mg/L K <sup>+</sup> 0,24 mg/L Mg <sup>2+</sup> 0,22 mg/L Ca <sup>2+</sup> 1,5 mg/L NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 0,004 mg/L	HRN EN ISO 14911:2001 <i>(ISO 14911:1998; EN ISO 14911:1999)</i>
10.		Određivanje koncentracije aniona <i>Determination of dissolved anions</i>  Granice kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  Br <sup>-</sup> 0,03 mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 0,11 mg/L F <sup>-</sup> 0,04 mg/L Cl <sup>-</sup> 0,35 mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 0,1 mg/L PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> 0,004 mg/L SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 0,4 mg/L	HRN EN ISO 10304-1:2009/Ispr.1:2012, <i>(ISO 10304-1:2007; EN ISO 10304-1:2009/AC:2012)</i>
11.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, voda za kupanje, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, bathing water, sea water</i>	Određivanje pojedinog i ukupnog alkaliteta <i>Determination of total and composite alkalinity</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  5,37 mg/L CaCO <sub>3</sub>	HRN EN ISO 9963-1:1998 <i>(ISO 9963-1:1994; EN ISO 9963-1:1995)</i>
12.		Određivanje nitrita <i>Determination of nitrite</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i> 0,005 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21 <sup>st</sup> Edition (2005) p4-118 Method 4500-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>

<b>Br. No.</b>	<b>Materijali/Proizvodi</b> <i>Materials/Products</i>	<b>Vrsta ispitivanja/Svojstvo</b> <i>Type of test/Property</i> <b>Raspon/Range</b>	<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test method</i>
13.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water</i>	Određivanje otopljenog kisika – jodometrijska metoda <i>Determination of dissolved oxygen - iodometric method</i>  (0,07-20) mg/L O <sub>2</sub>	HRN EN 25813:2003 <i>(ISO 5813:1983; EN 25813:1992)</i>
14.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water</i>	Određivanje biokemijske potrošnje kisika nakon 5 dana (BPK <sub>5</sub> ) <i>Determination of biochemical oxygen demand after 5 days</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,27 mg/L O <sub>2</sub>	HRN EN 1899-1:2004 <i>(ISO 5815:1989, modified; EN 1899-1:1998)</i>  HRN EN 1899-2:2004 <i>(ISO 5815:1989, modified; EN 1899-2:1998)</i>
15.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water</i>	Određivanje ukupnog fosfora Spektrofotometrijska metoda s amonijevim molibdatom <i>Determination of phosphorus Ammonium molybdate spectrometric method</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,0005 mg/L P	HRN EN ISO 6878:2008 <i>(ISO 6878:2004; EN ISO 6878:2004)</i> točka / <i>clause</i> 4.
16.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water</i>	Određivanje ortofosfata Spektrofotometrijska metoda s amonijevim molibdatom <i>Determination of orthophosphate - Ammonium molybdate spectrometric method</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,0005 mg/L P	HRN EN ISO 6878:2008 <i>(ISO 6878:2004; EN ISO 6878:2004)</i> točka / <i>clause</i> 7.

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
17.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water</i>	Određivanje otopljenog silicija <i>Determination of dissolved silicon</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,002 mg/L	Methods of Seawater Analysis, 3 <sup>rd</sup> Edition (1999) p10-193
18.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske i podzemne vode, bazenska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, pool water</i>	Određivanje permanganatnog indeksa <i>Determination of permanganate indeks</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,3 mg /L O <sub>2</sub>	HRN EN ISO 8467:2001 (ISO 8467:1993; EN ISO 8467:1995)
19.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, bazenska i morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water, pool water</i>	Određivanje ukupne tvrdoće (određivanje sume kalcija i magnezija-volumetrijska metoda) <i>Determination of total hardness (determination of the sum of calcium and magnesium Volumetric method)</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  1,08 mg/L CaCO <sub>3</sub>	HRN ISO 6059:1998 (ISO 6059:1984)
20.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, morska i bazenska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, sea water, pool water</i>	Određivanje sadržaja magnezija <i>Determination of magnesium content</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,05 mmol/L	Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO-7.2/42 Izdanje/Edition 01/2 2019-06-07

<b>Br. No.</b>	<b>Materijali/Proizvodi</b> <i>Materials/Products</i>	<b>Vrsta ispitivanja/Svojstvo</b> <i>Type of test/Property</i> <b>Raspon/Range</b>	<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test method</i>
21.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, slana voda, bazenska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, saline water, pool water</i>	Određivanje ukupne tvrdoće (iz sume sadržaja kalcija i magnezija) <i>Determination of total hardness (determination of the sum of calcium and magnesium)</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,5 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO-7.2/45 Izdanje/ <i>Edition</i> 01/1 2019-05-31
22.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, bazenska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, pool water</i>	Određivanje amonija – spektrometrijska metoda <i>Determination of ammonium Manual spectrometric method</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,05 mg/L	HRN ISO 7150-1:1998 ( <i>ISO 7150:1:1984</i> )
23.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, slana voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, saline water</i>	Određivanje sadržaja kalcija (kompleksometrijska titracija) <i>Determination of calcium content (EDTA titrimetric method)</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  2,34 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Vlastita metoda / <i>In-house method</i> PO – 7.2/47 Izdanje/ <i>Edition</i> 01/3 2019-05-31  modificirana/ <i>modified</i> HRN ISO 6058:2001 ( <i>ISO 6058:1984</i> )
24.	Voda za ljudsku potrošnju, površinske, podzemne i otpadne vode, bazenska voda <i>Water for human consumption, surface water, ground water, waste water, pool water</i>	Određivanje klora <i>Determination of chlorine</i>  (0,05-5) mg /L Cl <sub>2</sub>	HRN EN ISO 7393-2:2018 ( <i>ISO 7393-2:2017;</i> <i>EN ISO 7393-2:2018</i> )

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
25.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne, procjedne i otpadne vode, bazenska voda, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, seepage water, waste water, pool water, sea water</i>	Određivanje temperature vode <i>Determination of water temperature</i>  (1-99) °C	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 21 <sup>st</sup> Edition (2005) p2-61 Method 2550
26.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne i prirodne izvorske vode, površinske i podzemne vode, djelomično obrađena voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, surface water, ground water, partially treated water</i>	Određivanje otopljenih bromata <i>Determination of dissolved bromate</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  5 µg/L	Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO – 7.2/72 Izdanje/Edition 01/2 2019-08-30
27.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske i podzemne vode, bazenska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface and ground water, pool water</i>	Određivanje otopljenih aniona ionskom tekućinskom kromatografijom - Određivanje klorata, klorida i klorita u slabo onečišćenim vodama <i>Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions Determination of chlorate, chloride and chlorite in water with low contamination</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,03 mg/L ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 4,1 mg/L Cl <sup>-</sup> 0,05 mg/L ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	HRN EN ISO 10304-4:2001 (ISO 10304-4:1997; EN ISO 10304-4:1999)

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
28.	<p>Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne i prirodne izvorske vode, površinske i podzemne vode, djelomično obrađena voda, bazenska i morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, surface water, ground water, partially treated water, pool water, sea water</i></p>	<p>Određivanje odabranih lakohlapivih spojeva metodom plinske kromatografije sa spektrometrijom masa (bromodiklorometan, dibromoklorometan, benzen, bromoform, tetraklorugljik, kloroform, toluen, o-ksilen, m-ksilen, p-ksilen, 1,2dikloroetan, etilbenzen, trikloroeten, tetrakloroeten, 1,2-diklorobenzen, 1,1,1trikloroetan, 1,1,2-trikloroetan) <i>Determination of selected volatile compounds by gas chromatography with mass spectrometry (bromodichloromethane, dibromochloromethane, benzene, bromoform, carbon tetrachloride, chloroform, toluene, o-xylene, m-xylene, p-xylene, 1,2-dichloroethane, ethylbenzene, trichloroethene, tetrachloroethane, 1,2-dichlorobenzene, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane)</i></p> <p>Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i></p> <p>0,02 µg/L</p>	<p>Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO – 7.2/66 Izdanje/Edition 01/1 2019-09-02</p>
29.	<p>Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne, otpadne i procjedne vode, eluat otpada <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, seepage water and waste eluates</i></p>	<p>Određivanje cijanida <i>Determination of cyanide</i></p> <p>Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i></p> <p>1 µg/L</p>	<p>Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 21<sup>st</sup> Edition (2005) p4-34 Method 4500-CN<sup>-</sup> (C,E)</p>

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
30.	Površinske i otpadne vode Surface water and waste water	Određivanje kemijske potrošnje kisika (metoda s malim zatvorenim epruvetama) <i>Determination of the chemical oxygen demand indeks (STCOD)- Small-scale sealed-tube method</i>  (6-1000) mg /L O <sub>2</sub>	HRN ISO 15705:2003 (ISO 15705:2002)
31.	Površinske, podzemne, procjedne i otpadne vode, morska voda Surface and ground water, seepage water and waste water, sea water	Određivanje taloživih tvari <i>Determination of depositing substances</i>  (0,2-1000) mg/L (0,2-1000) mL/L	Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 21 <sup>st</sup> Edition (2005) p2-59 Method 2540 F
32.	Površinske vode i morska voda Surface water and sea water	Fluorimetrijsko određivanje klorofila α <i>Determination of chlorophyll α by Fluorescence</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,19 µg/L	EPA Method 445.0 (1997)
33.	Otpad Waste	Određivanje gubitka žarenjem suhe tvari <i>Determination of the loss on ignition of dry mass</i>	HRN EN 15935:2013 (EN 15935:2012)
34.		Određivanje suhog ostatka i sadržaja voda <i>Determination of dry residue and water content</i>	HRN EN 12880:2005 (EN 12880:2000)

<b>Br. No.</b>	<b>Materijali/Proizvodi</b> <i>Materials/Products</i>	<b>Vrsta ispitivanja/Svojstvo</b> <i>Type of test/Property</i> <b>Raspon/Range</b>	<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test method</i>
35.	Sediment i mulj <i>Sediment and sludge</i>	<p>Određivanje ukupnog, anorganskog i organskog fosfora – Prilagođena Aspilina metoda <i>Determination of total, inorganic and organic phosphorus - Custom Aspila method</i></p> <p>Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i></p> <p>10 mg/kg</p>	<p>Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO – 7.2/69 Izdanje/<i>Edition</i> 01/1 2019-09-02</p>
36.	Sediment, mulj, otpad i tlo <i>Sediment, sludge, waste and soil</i>	<p>Određivanje organskog i ukupnog ugljika suhim spaljivanjem (elementarna analiza) <i>Determination of organic and total carbon after dry combustion (elementary analysis)</i></p> <p>Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i></p> <p>0,09 % mas.</p>	<p>HRN ISO 10694:2004 (<i>ISO 10694:1995</i>)</p>
37.	Sol <i>Salt</i>	<p>Određivanje kalij-jodida <i>Determination of potassium iodide</i></p>	<p>Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO-7.2/25 Izdanje/<i>Edition</i> 01/4 2019-09-02</p>
38.	Životinjske i biljne masti i ulja <i>Animal and vegetable fats and oils</i>	<p>Određivanje peroksidnog broja <i>Determination of peroxide value</i></p>	<p>HRN EN ISO 3960:2017 (<i>ISO 3960:2017, EN ISO 3960:2017</i>)</p>
39.	Životinjske i biljne masti i ulja <i>Animal and vegetable fats and oils</i>	<p>Određivanje kiselinskog broja i kiselosti <i>Determination of acid value and acidity</i></p>	<p>HRN EN ISO 660:2010 (<i>ISO 660:2009; EN ISO 660:2009</i>)</p>



Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
40.	Hrana Food	Određivanje žive tehnikom atomske apsorpcijske spektrometrije hladnih para (CVAAS) nakon razgradnje pod tlakom <i>Determination of mercury by cold-vapour atomic absorption (CVAAS) after pressure digestion</i>	HRN EN 13806:2003 (EN 13806:2002)
41.		Određivanje sumpornog dioksida <i>Determination of sulfur dioxide</i>	Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO-7.2/51 Izdanje/Edition 01/1 2019-09-02
42.		Određivanje dušika metodom po Kjeldahlu <i>Determination of nitrogen by the Kjeldahl</i>	Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO – 7.2/73 Izdanje/Edition 01/2 2019-09-02
43.		Određivanje elemenata u tragovima atomskom apsorpcijskom spektrometrijom (AAS) nakon suhog spaljivanja - olovo, kadmij, bakar, željezo <i>Determination of trace elements by atomic absorption spectrometry (AAS) after dry ashing – lead, cadmium, copper, iron</i>	HRN EN 14082:2005 (EN 14082:2003)
44.	Predmeti opće uporabe <i>Common use objects</i>	Predmeti od stakla u dodiru s namirnicama – Otpuštanje olova i kadmija <i>Glass hollowware in contact with food - Release of lead and cadmium</i>	HRN ISO 7086-1:2000 (ISO 7086-1:2000)
45.	Okolišni uzorci u proizvodnji i prometu hrane <i>Environmental samples in the production and distribution of food</i>	Horizontalna metoda za postupke uzorkovanja s površina <i>Horizontal method for sampling techniques from surfaces</i>	HRN ISO 18593:2019 (ISO 18593:2018; EN ISO 18593:2018)

<b>Br. No.</b>	<b>Materijali/Proizvodi</b> <i>Materials/Products</i>	<b>Vrsta ispitivanja/Svojstvo</b> <i>Type of test/Property</i> <b>Raspon/Range</b>	<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test method</i>
46.	Kozmetika <i>Cosmetics</i>	Dokazivanje bakterije <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Detection of Staphylococcus aureus</i>	HRN EN ISO 22718:2016 <i>(ISO 22718:2015; EN ISO 22718:2015)</i>
47.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, voda za kupanje, površinske i podzemne vode, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, bathing water, surface water, ground water and sea water</i>	Ukupan broj aerobnih bakterija – broj kolonija naciepljivanjem na hranjivi agar <i>Total aerobic bacteria count – Colony count by inoculation in a nutrient agar culture medium</i>	HRN EN ISO 6222:2000 <i>(ISO 6222:1999; EN ISO 6222:1999)</i>
48.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, voda za kupanje, površinske i podzemne vode, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, bathing water, surface water, ground water and sea water</i>	Detekcija i brojenje enterokoka metodom membranske filtracije <i>Detection and enumeration of enterococci by membrane filtration method</i>	HRN EN ISO 7899-2:2000 <i>(ISO 7899-2:2000; EN ISO 7899-2:2000)</i>
49.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, voda za kupanje, površinske i podzemne vode, morska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, bathing water, surface water, ground water and sea water</i>	Brojenje <i>Escherichia coli</i> i koliformnih bakterija u vodi metodom membranske filtracije <i>Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria in water -Membrane filtration method</i>	Vlastita metoda / <i>In-house method</i> PO – 7.2/33 Izdanje/Edition 03/0 2019-09-09 modificirana/modified HRN EN ISO 9308-1:2014 /A1:2017 <i>(ISO 9308-1:2014; EN ISO 9308-1:2014)</i>
50.	Hrana <i>Food</i>  Hrana za životinje <i>Animal feeding stuffs</i>	Horizontalna metoda za određivanje broja mikroorganizama – Određivanje broja kolonija pri 30°C <i>Horizontal method for the enumeration of microorganisms - Colony count at 30 degrees C</i>	HRN EN ISO 4833-1:2013 <i>(ISO 4833-1:2013; EN ISO 4833-1:2013)</i>  HRN EN ISO 4833-2:2013 <i>(ISO 4833-2:2013; EN ISO 4833-2:2013)</i>

<b>Br. No.</b>	<b>Materijali/Proizvodi</b> <i>Materials/Products</i>	<b>Vrsta ispitivanja/Svojstvo</b> <i>Type of test/Property</i> <b>Raspon/Range</b>	<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test method</i>
51.	Hrana <i>Food</i>  Hrana za životinje <i>Animal feeding stuffs</i>  Okolišni uzorci <i>Environmental samples</i>	Horizontalna metoda za dokazivanje i određivanje broja stanica <i>Listeria monocytogenes</i> – 2. dio: metoda brojenja <i>Horizontal method for the detection and enumeration of Listeria monocytogenes – Part 2: Enumeration method</i>	HRN EN ISO 11290-2:2017 <i>(ISO 11290-2:2017; EN ISO 11290-2:2017)</i>
52.	Hrana <i>Food</i>  Hrana za životinje <i>Animal feeding stuffs</i>	Horizontalna metoda brojenja $\beta$ -glukuronidaza-pozitivnih <i>Escherichia coli</i> – Tehnika brojenja kolonija na 44°C uporabom 5-bromo-4-kloro-3-indolil $\beta$ -D-glukuronida <i>Horizontal method for the enumeration of betaglucuronidase -positive Escherichia coli- Colony count technique at 44 degrees C using 5-bromo-4-chloro-3-indolyl beta-D-glucuronide</i>	HRN ISO 16649-2:2001 <i>(ISO 16649-2:2001)</i>
53.	Hrana <i>Food</i>  Hrana za životinje <i>Animal feeding stuffs</i>  Okolišni uzorci <i>Environmental samples</i>	Horizontalna metoda za dokazivanje prisutnosti i brojenje <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Horizontal methods for the detection and enumeration of Enterobacteriaceae</i>	HRN ISO 21528-2:2017 <i>(ISO 21528-2:2017, EN ISO 21528-2:2017)</i>
54.	Hrana <i>Food</i>  Hrana za životinje <i>Animal feeding stuffs</i>	Vodoravni postupak brojenja koagulaza pozitivnih stafilokoka ( <i>Staphylococcus aureus</i> ) - Postupak primjene Baird-Parker hranjive podloge na agaru <i>Horizontal method for the enumeration of coagulasepositive staphylococci (Staphylococcus aureus) Technique using Baird-Parker agar medium</i>	HRN EN ISO 6888-1:2004 <i>(ISO 6888-1:1999+Amd 1:2003; EN ISO 6888-1:1999+A1:2003)</i>

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
55.	Hrana Food  Hrana za životinje Animal feeding stuffs  Okolišni uzorci Environmental samples	Horizontalna metoda određivanja <i>Salmonella spp.</i> Horizontal method for the detection of <i>Salmonella spp.</i>	HRN EN ISO 6579-1:2017 (ISO 6579-1:2017; EN ISO 6579-1:2017)
56.	Hrana Food  Hrana za životinje Animal feeding stuffs  Okolišni uzorci Environmental samples	Horizontalna metoda dokazivanja <i>Listeria monocytogenes</i> Horizontal method for the detection of <i>Listeria monocytogenes</i>	HRN EN ISO 11290-1:2017 (ISO 11290-1:2017; EN ISO 11290-1:2017)
57.	Voda za ljudsku potrošnju, bazenska voda Water for human consumption, pool water	Uzorkovanje Sampling	HRN ISO 5667-5:2011 (ISO 5667-5:2006)  HRN EN ISO 19458:2008 (ISO 19458:2006; EN ISO 19458:2006)
58.	Morska voda Sea water		HRN ISO 5667-9:2001 (ISO 5667-5:1992)  HRN EN ISO 19458:2008 (ISO 19458:2006; EN ISO 19458:2006)
59.	Otpadne vode Waste water		HRN ISO 5667-10:2000 (ISO 5667-10:1992)
60.	Podzemne vode Ground water		HRN ISO 5667-11:2011 (ISO 5667-11:2009)  HRN EN ISO 19458:2008 (ISO 19458:2006; EN ISO 19458:2006)
61.	Otpadne vode Waste water	Određivanje nitrata Determination of nitrate  Granica kvantifikacije/ Quantification limit  0,17 mg/L N	Vlastita metoda / In-house method PO – 7.2/77 Izdanje/Edition 01/1 2019-05-26

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
62.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodne mineralne, prirodne izvorske i stolne vode, površinske, podzemne i otpadne vode, bazenska voda <i>Water for human consumption, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water, waste water, pool water</i>	Određivanje boje <i>Determination of colour</i>  (1-450) mg/L PtCo Scale	Vlastita metoda / <i>In-house method</i> PO – 7.2/76 Izdanje/Edition 01/1 2019-06-20
63.	Voda za ljudsku potrošnju, površinske, podzemne i otpadne vode, morska voda <i>Water for human consumption, surface water, ground water, waste water, sea water</i>	Određivanje anionskih tenzida <i>Determination of anionic surfactants</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,055 mg/L	HRN EN 903:2002 ( <i>EN 903:1993</i> )
64.	Površinske i podzemne vode, bazenska voda i sediment <i>Surface water, ground water, pool water and sediment</i>	Određivanje redoks potencijala, pH vrijednosti i vodljivosti <i>Determination of the redox potential, the pH value and conductivity</i>  (2-12) pH ( $\pm 1200$ mV) ORP (0,01-200 mS/cm) $\lambda$	Vlastita metoda / <i>In-house method</i> PO – 7.2/80 * Izdanje/Edition 01/1 2019-09-02
65.	Morska voda <i>Sea water</i>	Određivanje nitrata <i>Determination of nitrate</i>  (0,001-0,56) mg/L N	Vlastita metoda / <i>In-house method</i> PO – 7.2/84 Izdanje/Edition 01/1 2019-09-02
66.	Sediment i mulj <i>Sediment and sludge</i>	Određivanje ukupnog dušika <i>Determination of total nitrogen</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,01 % mas.	Vlastita metoda / <i>In-house method</i> PO – 7.2/82 Izdanje/Edition 01/1 2019-08-27  modificirana/ <i>modified</i> HRN EN 12260:2008 ( <i>EN 12260:2003</i> )

<b>Br. No.</b>	<b>Materijali/Proizvodi</b> <i>Materials/Products</i>	<b>Vrsta ispitivanja/Svojstvo</b> <i>Type of test/Property</i> <b>Raspon/Range</b>	<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test method</i>
67.	Površinske vode <i>Surface water</i>	Uzorkovanje <i>Sampling</i>	HRN ISO 5667-4:2016 <i>(ISO 5667-4:2016)</i>  HRN EN ISO 5667-6:2016 <i>(ISO 5667-6:2014; EN ISO 5667-6:2016)</i>  HRN EN ISO 19458:2008 <i>(ISO 19458:2006; EN ISO 19458:2006)</i>
68.	Sediment <i>Sediment</i>		HRN ISO 5667-19:2008 <i>(ISO 5667-19:2004; EN ISO 5667-19:2004)</i>
69.	Voda za ljudsku potrošnju, površinske, podzemne, procjedne i otpadne vode, morska voda i eluat otpada <i>Water for human consumption, surface water, ground water, seepage water, waste water, sea water, waste eluates</i>	Određivanje fluorida <i>Determination of fluoride</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i>  0,052 mg/L	Vlastita metoda / <i>In-house method</i> PO – 7.2/87 Izdanje/ <i>Edition</i> 01/1 2019-09-23  modificirana/ <i>modified</i> HACH Lange Cuvette Test LCK 323
70.	Vanjski zrak <i>Ambient air</i>	Aerobiološka volumetrijska Hirstova metoda za određivanje kvalitativnog i kvantitativnog sadržaja peludi u zraku <i>Aerobiological volumetric method for determination of qualitative and quantitative content of pollen</i>	HRS CEN/TS 16868:2017
71.	Otpadna voda <i>Waste water</i>	Određivanje ukupnih ulja i masti gravimetrijskom metodom u otpadnim vodama  <i>Determination of total oils and fats by gravimetric method in wastewater</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i> 5,1 mg/L	EPA Method 1664

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
72.	Otpadna voda Waste water	Određivanje neionskih tenzida <i>Determination of non-ionic surfactants</i> Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i> 0,12 mg/L	Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO-7.2/88 Izdanje/Edition 01/0 2019-08-20  <i>Modificirana/modified</i> <i>HACH Lange Cuvette Test</i> <i>LCK 333</i>
73.	Voda za ljudsku potrošnju, prirodna mineralna, prirodna izvorska i stolna voda, voda za kupanje, površinska i podzemna voda  <i>Water for human consumption, ice, natural mineral water, natural spring water, table water, surface water, ground water</i>	Detekcija i brojanje <i>Pseudomonas aeruginosa</i> u vodi metodom membranske filtracije <i>Detection and enumeration of Pseudomonas aeruginosa in water by membrane filtration method</i>	HRN EN ISO 16266:2008 <i>(ISO 16266:2006; EN ISO 16266:2008)</i>
74.	Sediment <i>Sediment</i>	Određivanje metala u sedimentu atomskom apsorpcijskom spektrometrijom <i>Determination of trace elements by atomic absorption spectrometry (AAS) in sediment</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i> 0,07 mg/kg (Cu)	Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO-7.2/90 Izdanje/Edition 01/0 2019-09-23  <i>Modificirana/modified</i> HRN ISO 8288:1998 <i>(ISO 8288:1986)</i>
75.	Voda za ljudsku potrošnju, površinske, podzemne, procjedne i otpadne vode, morska voda i eluat otpada  <i>Water for human consumption, surface water, ground water, seepage water, waste water, sea water, waste eluates</i>	Određivanje fenolnog indeksa – Spektrometrijska metoda s 4aminoantipirinom nakon destilacije <i>Determination of phenolic index - Spectrometric method with 4aminoantipyrine after distillation</i>  Granica kvantifikacije/ <i>Quantification limit</i> 0,0003 mg/L	HRN ISO 6439:1998 <i>(ISO 6439:1990)</i>

<b>Br. No.</b>	<b>Materijali/Proizvodi</b> <i>Materials/Products</i>	<b>Vrsta ispitivanja/Svojstvo</b> <i>Type of test/Property</i> <b>Raspon/Range</b>	<b>Metoda ispitivanja</b> <i>Test method</i>
76.	Morska voda <i>Sea water</i>	Brojenje E. coli – metoda membranske filtracije <i>Enumeration of E. coli - membrane filtration method</i>	Vlastita metoda/ <i>In-house method</i> PO-7.2/92 Izdanje/ <i>Edition</i> 01/0 2019-09-30  Modificirana/ <i>modified</i> HRN EN ISO 93081:2014/A1:2017 <i>(ISO 9308-1:2014;</i> <i>EN ISO 9308-1:2014)</i>
77.	Morska voda, površinska voda (jezera, rijeke) <i>Sea water, ground water</i> (lakes, rivers)	Određivanje prozirnosti <i>Assessment of transparency of waters</i>	HRN EN ISO 7027-2:2019 <i>(ISO 7027-2:2019,</i> <i>EN ISO 7027-2:2019)</i>
78.	Mulj <i>Sludge</i>	Uzorkovanje <i>Sampling</i>	HRN EN ISO 5667-13:2011 <i>(ISO 5667-13:2011;</i> <i>EN ISO 5667-13:2011)</i>
79.	Otpad <i>Waste</i>	Uzorkovanje <i>Sampling</i>	HRN CEN/TR 15310 (2-5):2008

\* Metoda se provodi u laboratoriju i na terenu.  
*Method is performed in laboratory and on-site.*



**FLEKSIBILNO PODRUČJE AKREDITACIJE / FLEXIBLE SCOPE OF ACCREDITATION**

Br. No.	Oznaka Identification	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Tehnika ispitivanja Test technique	Metoda ispitivanja Test method
1.	A1	Voda Water	Određivanje metala Determination of metals	AAS	HRN ISO 8288:1998 (ISO 8288:1986)
2.	A2	Eluat otpada Waste eluates			
3.	B1	Hrana Food	Određivanje sadržaja vode Determination of moisture content	Gravimetrija Gravimetry	Prema popisu metoda dostupnom na/ According to the list of methods available on <a href="http://www.zjz-zadar.hr">www.zjz-zadar.hr</a>
4.	B2		Određivanje ukupne količine masti Total fat content determination		Prema popisu metoda dostupnom na/ According to the list of methods available on <a href="http://www.zjz-zadar.hr">www.zjz-zadar.hr</a>
5.	B3		Određivanje ukupnog pepela spaljivanjem Total ash content determination		Prema popisu metoda dostupnom na/ According to the list of methods available on <a href="http://www.zjz-zadar.hr">www.zjz-zadar.hr</a>

AAS - Atomska apsorpcijska spektrometrija / AAS Atomic absorption spectrometry

Fleksibilnim područjem akreditacije dopušta se laboratoriju primjena metoda ispitivanja na materijale/proizvode, vrstu ispitivanja/svojstvo i rasponne unutar područja, u skladu s dokumentiranim i odobrenim postupcima laboratorija. /Flexible scope allows laboratory application of test methods for materials/products, type of test/property and ranges within the scope, in accordance with the laboratory's documented and approved procedures.

 Važeći popis akreditiranih metoda iz fleksibilnog područja akreditacije dostupan je na /The valid list of accredited methods in the flexible scope is available on [www.zjz-zadar.hr](http://www.zjz-zadar.hr)

HAA-Ob-777-2/1 / Izdanje 6/Issue 6 stranica/page 20 od/of 20



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/3717 111 fax: 01/3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/149  
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2  
Zagreb, 16. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Zavoda za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Zavodu za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  3. Praćenje stanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

**Obrazloženje**

Zavod za javno zdravstvo Zadar (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 27. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Praćenje stanja okoliša.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5., 18. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje

suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I-351-02/10-08/252, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-4, od 7. siječnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



**POPIS**

zaposlenika ovlaštenika: Zavod za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
 KLASA: UP/I 351-02/13-08/149; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 16. prosinca 2013.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>		<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	Benito Pucar, dipl.ing.preh.teh. mr.sc. Zlata Dmitrović, dipl.ing.kem. Jadranka Šangulin, prof. kem i biol. Ivan Ivić, dipl.ing.kem.teh. mr. Nives Eleršek, dipl.ing. mr.sc. Andreja Babin, dipl.ing.preh.teh. dr.sc. Danijela Peroš-Pucar, dipl.ing.biol.	mr. Judita Grzunov, dipl.ing.preh.teh. Anita Vučić, dipl.ing.biol. Amalija Knežević, dipl.ing.preh.teh. Petra Brok, dipl.ing.preh.teh. Sandra Fatović, dipl.ing.san.ing. Sandrina Vukoša, dipl.ing.preh.teh.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	voditelji naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Praćenje stanja okoliša	X	voditelji naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/149  
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2  
Zagreb, 16. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Zavoda za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Zavodu za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  3. Praćenje stanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

**Obrazloženje**

Zavod za javno zdravstvo Zadar (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 27. studenoga 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Praćenje stanja okoliša.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5., 18. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje

suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I-351-02/10-08/252, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-4, od 7. siječnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: Zavod za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/13-08/149; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 16. prosinca 2013.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>		<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	Benito Pucar, dipl.ing.preh.teh. mr.sc. Zlata Dmitrović, dipl.ing.kem. Jadranka Šangulin, prof. kem i biol. Ivan Ivić, dipl.ing.kem.teh. mr. Nives Eleršek, dipl.ing. mr.sc. Andreja Babin, dipl.ing.preh.teh. dr.sc. Danijela Peroš-Pucar, dipl.ing.biol.	mr. Judita Grzunov, dipl.ing.preh.teh. Anita Vučić, dipl.ing.biol. Amalija Knežević, dipl.ing.preh.teh. Petra Brok, dipl.ing.preh.teh. Sandra Fatović, dipl.ing.san.ing. Sandrina Vukoša, dipl.ing.preh.teh.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	voditelji naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Praćenje stanja okoliša	X	voditelji naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/3717 111 fax: 01/3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/161

URBROJ: 517-06-2-2-13-3

Zagreb, 22. siječnja 2014.

ČASTOŠ ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

ZADAR

Primljeno: 28. 01. 2014. 1

W - 265/14

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Zavoda za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

### **RJEŠENJE**

- I. Zavodu za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša
- II. Suglasnost iz točke 1. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

### **Obrazloženje**

Zavoda za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 27. studenog 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotna tom Zakonu.



Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari, a također i iz razloga da su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju, te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog zbog odgovarajuće primjene Pravilnika ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga, se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

- ①. Zavod za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

**POPIS**

**zaposlenika ovlaštenika: Zavod za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/13-08/83; URBROJ: 517-06-2-2-13-4 od 15. siječnja 2014.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>		<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
I. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	X	Benito Pucar, dipl.ing; mr.sc. Zlata Dmitrović, dipl.ing; Ivan Ivić, dipl.ing; Mr. Nives Eleršak, dipl.ing; dr.sc. Danijela Peroš-Pucar, dipl.ing; mr.sc. Andreja Babin, dipl.ing; Jadranka Šangulin, prof. kemije i biologije	Mr. Judita Grzunov, dipl.ing; Anita Vucić, dipl.ing; Amalija Knežević, dipl.ing; Petra Brok, dipl.ing; Sandra Fatović, dipl.ing; Sandrina Vukoša, dipl.ing;

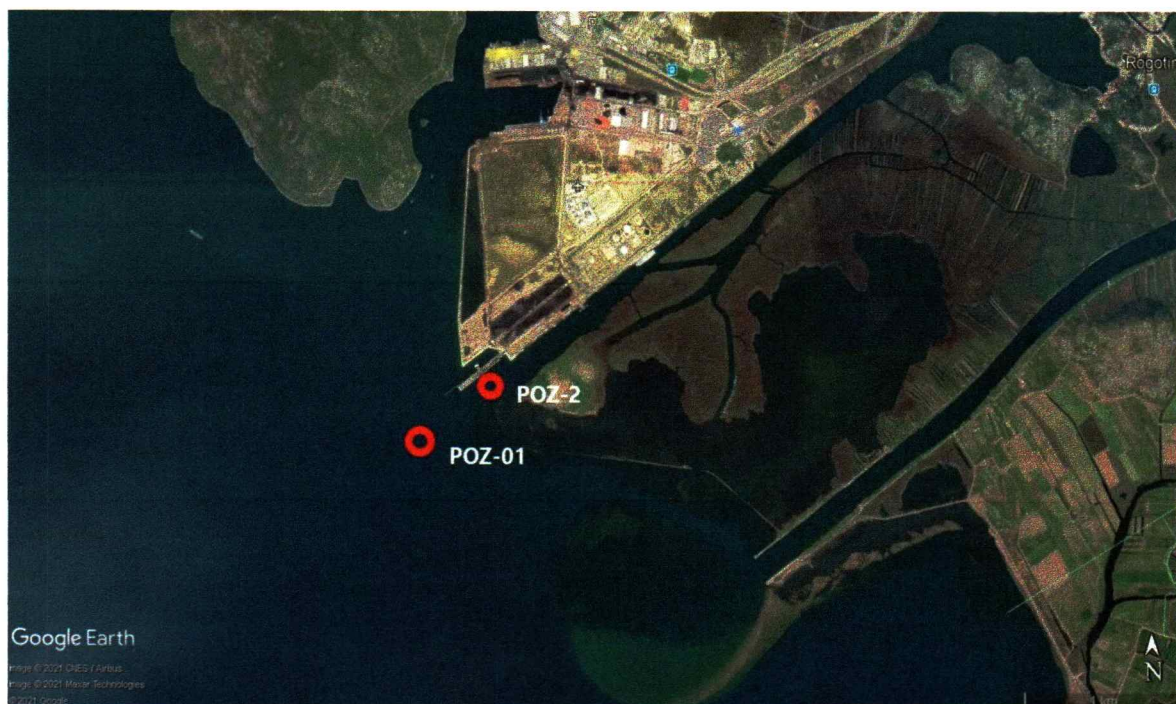


## Uvod

Ovaj dokument izrađen je u skladu s ponudom od 20. siječnja 2021. godine u svrhu provedbe ispitivanja kakvoće mora prema rješenju Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva od 03. studenog 2006. godine za namjeravani zahvat izgradnje terminala za rasute terete u luci Ploče prihvatljiv za okoliš uz primjenjive mjere zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

U listopadu 2021. godine, na mjernim postajama POZ-01, POZ-02 na dubinama 0,5 m i 10 m izvršena su mjerenja fizikalno-kemijskih pokazatelja u stupcu mora (temperatura, gustoća, salinitet, prozirnost Secchi pločom, vizualni pregled mora, otopljeni kisik, zasićenje kisikom i amonij), mikrobiološki pokazatelji (*Escherichia coli* i crijevni enterokoki), organske zagađivala (policiklički aromatski ugljikovodici) i teški metali (olovo, cink, bakar i kositar).

U Tablici 1. dane su koordinate mjernih postaja (POZ-01, POZ-02) na kojima su uzimani uzorci za analizu na kojima je jednokratno ispitano stanje okoliša. Na Slici 1 je prikazan položaj postaja.



Slika 1. Položaj postaja obuhvaćenih programom praćenja



**Tablica 1.** Koordinate mjernih postaja s pripadajućim dubinama mora

Postaja	Koordinata $\varphi$	Koordinata $\lambda$	Dubina m
POZ-01	43°01'31"	17°25'00"	20m
POZ-02	43°01'48"	17°25'32"	11,5m

## REZULTATI

### A. VODENI STUPAC

More je na zadanim lokacijama uzorkovano prema zahtjevima norme HRN ISO 5667-5:2011 i HRN EN ISO 19458:2008, 26. listopada 2021. godine u vremenskom periodu od 12:05 do 12:40 sati.

#### 1. Fizikalno - kemijski pokazatelji

Opći pokazatelji zabilježeni na terenu prilikom uzorkovanja na zadanim postajama u listopadu 2021. godine, dani su u Tablici 2.

**Tablica 2.** Opći pokazatelji na postajama POZ-01 i POZ-02 u listopadu 2021.

	POZ-01	POZ-02
Uvjeti na postaji	sunčano	sunčano
Naoblaka (-/8)	1/8	1/8
Temperatura zraka (°C)	19	19
Vjetar smjer i brzina (m/sec)	bez	bez
Valovi	bez	bez
Prozirnost Secchi dubina, m ( $\varphi$ 20cm/6 rupa)	6,0	3,5

Termohalina svojstva vode su mjerena na svim definiranim postajama. Temperatura (°C), salinitet (PSU) i gustoća sigma-T ( $\text{kg/m}^3$ ) izmjereni su sondom SBE25 SEALOGGER CTD. Podaci su obrađeni softverom SEASOFT®-Win32.

Rezultati mjerenja prikazani su u Tablici 3.



**Tablica 3.** Vrijednosti temperature, saliniteta i gustoće mora na zadanim postajama u listopadu 2021. godine

Parametri	POZ-01		POZ-02	
	0,5 m	10 m	0,5 m	10 m
Temperatura mora [°C]	19,9	20,1	20,1	20,2
Salinitet [PSU]	38,11	38,82	35,85	38,87
Gustoća [Sigma-t]	27,156	27,656	25,374	27,656

**Zaključak:**

Temperatura mora tijekom uzorkovanja u listopadu se kretala u rasponu od 19,9 do 20,2°C na svim mjernim postajama. Izmjerene su se vrijednosti za salinitet kretale u rasponu od 35,85 do 38,87 PSU.

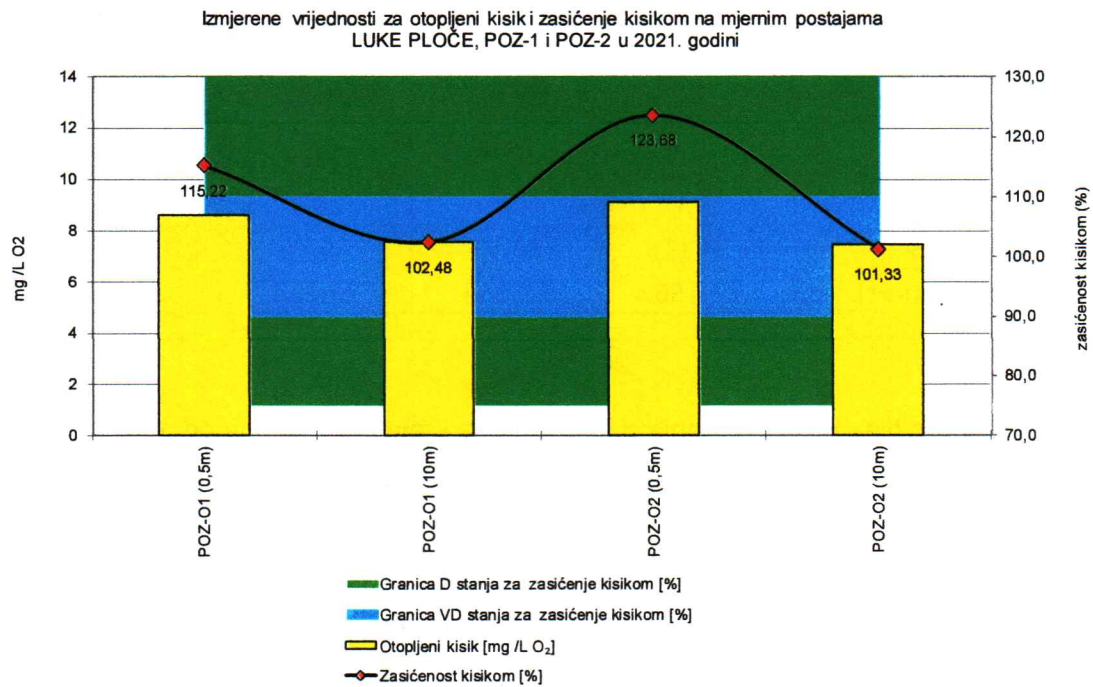
Mjerenje na postaji POZ-02 ukazuje na smanjene vrijednosti saliniteta u sloju na dubini 0,5 m zbog utjecaja dotoka rijeke Neretve, čije ušće se nalazi istočno od same postaje.

Otopljeni kisik i zasićenje kisikom

Količina otopljenog kisika mjerena je kemijskom titrimetrijskom metodom po Winkleru, HRN EN 25813:2003. Zasićenost kisikom izračunata je iz količine otopljenog kisika, saliniteta i temperature. Rezultati mjerenja su prikazani u Tablici 4 i na Slici 2.

**Tablica 4.** Vrijednosti otopljenog kisika (mg/L O<sub>2</sub>) na mjernim postajama POZ-01 i POZ-02 u listopadu 2021. godine

Postaja	Dubina (m)	Otopljeni kisik (mg/L O <sub>2</sub> )	Zasićenje kisikom (%)
POZ-01	0,5	8,60	115,22
	10	7,59	102,48
POZ-02	0,5	9,16	123,68
	10	7,49	101,33



**Slika 2.** Izmjerene vrijednosti za otopljeni kisik i zasićenje kisikom na mjernim postajama u listopadu 2021. godine

### Zaključak:

Izmjerena je vrijednost zasićenja kisikom u površinskom sloju od 115,22 do 123,68%, odnosno od 101,33 do 102,48 % na 10 m. Prema **Uredbi o standardu kakvoće voda „Nar. Nov.“ br. 96/19**, za prijelazne vode tipa HR-P2\_3, mezo i polihalini estuarij sitnozrnatog sedimenta, granična vrijednost kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje, Tablica 11. zasićenje kisikom od 80 do 110 % za površinski sloj vodenog stupca, odnosno > 80% za pridneni sloj (sloj vodenog stupca 0,5 - 1 m iznad dna) odgovara vrlo dobrom ili referentnom stanju. Raspon zasićenja od 75 do 175 % na površini i >40% u pridnenom sloju odgovara dobrom ekološkom stanju. Izmjerene vrijednosti zasićenja kisikom na površini i na dubini od 10 m na postajama Luke Ploče – Terminal rasutih tereta odgovarale su **dobrom ekološkom stanju**.



#### pH vrijednost

Mjerenje pH vrijednosti provedeno je primjenom norme HRN ISO 10523:2012. Za potenciometrijsko mjerenje aktivnosti vodikovih iona korišten je laboratorijski pH-metar Metler Toledo Seven Multi S47.

Izmjerena je pH vrijednost bila od 8,0 do 8,4 pH jedinica na postajama što je neznatno više od uobičajene pH vrijednosti za priobalno more Srednjeg Jadrana (pH=8,2±0,1; IZOR).

#### Hranjive tvari

Izmjerene su količine amonija na zadanim mjernim postajama a rezultati su prikazani u Tablici 5.

Amonij je određen pomoću autoanalizatora (CFA- Continuous Flow Analyzer) procedurom koja se temelji na modificiranoj Berthelot-ovoj reakciji, gdje se amonij klorira do monokloramina koji reagira s fenolom. Nakon oksidacije i oksidativnog spajanja nastaje kompleks zelenog obojenja čija apsorpcija se mjeri na 630 nm.

**Tablica 5.** Izmjerene vrijednosti amonija ( $\mu\text{mol/L}$ ) na mjernim postajama POZ-01 i POZ-02 u listopadu 2021. godine

Postaja	Dubina (m)	Amonij (mg/L N)
POZ-01	0,5	0,7524
	10	0,3751
POZ-02	0,5	0,8316
	10	0,4325

#### **Zaključak:**

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda „Nar. Nov.“ br. 73/19 granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno kemijske pokazatelje, hranjive tvari, naveden je anorganski dušik, ortofosfati i ukupni fosfor. U Ispitivanju kakvoće mora – Terminal rasutih tereta Luka Ploče nisu predviđeni navedeni pokazatelji te nije moguće ocijeniti ekološko stanje za anorganski dušik. Zamjetan je negativni gradijent koncentracije između površinskog i sloja na 10 metara dubine.

#### **2. Mikrobiološki pokazatelji**

Bakterija *Escherichia coli* određena je metodom membranske filtracije (MF) prema Vlastitoj metodi PO-7.2/92, modificiranoj normi HRN EN ISO 9308-1:2014. Rezultat je izražen kao broj poraslih kolonija na 100 mL (cfu/100 mL).



Broj enterokoka određen je metodom membranske filtracije prema normi HRN EN ISO 7899-2:2000. Rezultat je izražen kao broj poraslih kolonija na 100 mL (cfu/100 mL).

Rezultati su prikazani u Tablici 6.

**Tablica 6.** Izmjerene vrijednosti sanitarne kakvoće mora na mjernim postajama POZ-01 i POZ-02 u listopadu 2021. godine

Postaja	Dubina (m)	<i>Escherichia coli</i> (cfu/100mL)	Crijevni enterokoki (cfu/100mL)
POZ-01	0,5	22	26
	10	0	0
POZ-02	0,5	26	35
	10	0	0

#### Zaključak:

Prema kriterijima definiranim Uredbom o standardu kakvoće mora za kupanje „Nar. Nov.“ br. 73/08, prisustvo pokazatelja fekalnog zagađenja na postajama POZ-01 i POZ-02 u stupcu mora u ispitivanom periodu pripada u more izvrsne kakvoće.

### 3. Mineralna ulja

Mineralna ulja su određena prema vlastitoj metodi PO-7.2/66 Izdanje 01/0-2014-04-07, tehnikom plinske kromatografije. Rezultati su prikazani u Tablici 7.

**Tablica 7.** Izmjerene vrijednosti za mineralna ulja na mjernim postajama POZ-01 i POZ-02 u listopadu 2021. godine

	POZ-01		POZ-02	
	0,5 m	10 m	0,5 m	10 m
Mineralna ulja [ $\mu\text{g/L}$ ]	19,6	22,2	20,3	26,5

#### Zaključak:

Izmjerene su vrijednosti za mineralna ulja bila u rasponu od 19,6 do 26,5  $\mu\text{g/L}$ .

Koncentracije mineralnih ulja su u listopadu 2021. godine bile vrlo niske te se stanje područje Luke Ploče može opisati kao neopterećeno s obzirom na ispitani pokazatelj.

Napomena: MDK za ugljikovodike, prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Nar. nov.“ 125/17) iznosi 50  $\mu\text{g/L}$ .





#### 4. Teški metali

Izmjerene su količine olova, cinka i bakra prema Normi HRN EN ISO 17294-2:2016 i kositra prema normi HRN EN ISO 118856:2010 u Nastavnom zavodu za javno zdravstvo Primorsko-goranske Županije (NZJZPGZ). Rezultati su prikazani u Tablici 8.

**Tablica 8.** Izmjerena količina teških metala u vodenom stupcu na postajama POZ-01 i POZ-02 u 2021. godini

µg/L	POZ-01 pov.	POZ-01 10m	POZ-02 pov.	POZ-02 10m
Olovo (Pb)	<6	<6	<6	<6
Cink (Zn)	233	118	<40	103
Bakar (Cu)	10	11	14	11
Kositar (Sn)	<20	<20	<20	<20

#### 5. Policiklički aromatski ugljikovodici

Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH-ovi) određeni su metodom tekućinske kromatografije prema HRN EN ISO 17993:2008 u NZJZPGZ a rezultati su prikazani u Tablici 9.

**Tablica 9.** Izmjerene vrijednosti za PAH-ove na mjernim postajama POZ-01 i POZ-02 u 2021. godini

µg/L	POZ-01 pov.	POZ-01 10m	POZ-02 pov.	POZ-02 10m	MGK-SKVO
Piren	0,0015	<0,00020	0,075	<0,00020	*
Benzo(b)fluoranten	<0,00050	<0,00050	0,0026	<0,00050	0,017
Benzo(a)piren	<0,000050	<0,000050	0,00033	<0,000050	0,027
Benzo(k)fluoranten	<0,00020	<0,00020	0,00029	<0,00020	0,017
Benzo(g,h,i)perilen	<0,000050	<0,000050	<0,000050	<0,000050	$8,2 \times 10^{-4}$
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	*
Antracen	<0,00050	<0,00050	0,0017	<0,00050	0,1
Fluoranten	0,0033	<0,0010	0,19	<0,0010	**
Naftalen	<0,00020	<0,00020	0,00058	<0,00020	130
Acenaften	<0,00020	<0,00020	0,0023	<0,00020	**
Fluoren	<0,00050	<0,00050	0,0057	<0,00050	**
Acenaftilen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	**
Fenantren	0,0017	0,00061	0,11	<0,00020	**
Benzo(a)antracen	<0,00020	<0,00020	0,00033	<0,00020	**
Krizen	<0,00020	<0,00020	0,0037	<0,00020	**
Dibenzo(a,h)antracen	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	**

\*Ne primjenjuje se

\*\*Za skupinu prioritetnih tvari poliaromatskih ugljikovodika (PAH) SKVO za biotu i odgovarajući PGK-SKVO u vodi odnose se na koncentraciju benzo(a)pirena, na čijoj se toksičnosti oni temelje. Benzo(a)piren se može uzeti u obzir kao pokazatelj za druge PAH-ove, stoga je potrebno pratiti samo benzo(a)piren u svrhu usporedbe sa SKVO za biotu ili odgovarajućim PGK-SKVO za vodu.



### Zaključak:

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda „Nar. Nov.“ br. 73/19, Prilog 5. Standard kakvoće za ocjenu kemijskog stanja površinskih voda, Tablica 5B. Standardi kakvoće vodnog okoliša (SKVO) MGK-SKVO za druge površinske vode (priobalne i prijelazne vode) za olovo i njegove spojeve iznosi 14 µg/L, za živu i njezine spojeve 0,07 µg/L dok za ostale metale nije propisana maksimalna godišnja koncentracija.

Primjenjiva prosječna godišnja koncentracije (PGK) prema 2.C *Grafične vrijednosti kategorija ekološkog stanja, 5. Grafične vrijednosti kategorija ekološkog stanja kemijskih elemenata kakvoće za površinske vode - specifične onečišćujuće tvari, Tablica 14., PGK za bakar i njegove spojeve iznosi 5 µg/L, te za cink i njegove spojeve 40 µg/L. Na mjernoj postaji luke povećana je količina bakra i cinka, čiji potencijalni izvor mogu biti protuobraštajne boje, sastavni dijelovi strojeva, sredstva za zaštitu drva, motorna ulja, metalne oplata brodova koje dolaze u morski okoliš ispiranjem s kopna (suhi dokovi i parkirališta), te ispiranjem s brodskih trupova.*

Dobiveni rezultati za PAH-ove (Tablica 9) upućuju na nisku koncentraciju PAH-ova u stupcu mora na zadanim mjernim postajama Luke Ploče.

### LITERATURA

Uredbi o standardu kakvoće voda „Nar. Nov.“ br. 73/19

Početna procjena stanja i opterećenja morskog okoliša hrvatskog dijela Jadrana, IZOR, rujan 2012

Studiji utjecaja na okoliš za zahvat - izmjene terminala tekućih tereta u Luci Ploče (2017)

Interkonzalting d.o.o.

Water framework Directive (Directive 2000/60/EC)

OSPAR Commission, Background Document on CEMP Assessment Criteria for QSR 2010, Monitoring and Assessment Series.



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ZADAR  
Služba za zdravstvenu ekologiju i zaštitu okoliša



