



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-03/13-08/107

URBROJ: 517-06-2-1-14-16

Zagreb, 26. ožujka 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/03) te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 4. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 64/08 i 67/09), na zahtjev nositelja zahvata CIGLANA-SINJ d.d., Put Ruduše 44, Sinj, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš promjene sanacijskog materijala za sanaciju eksploatacijskog polja gipsa "Slane stine-Karakašica", donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – promjena sanacijskog materijala za sanaciju eksploatacijskog polja gipsa "Slane stine-Karakašica" – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**
- II. Za namjeravani zahvat – promjena sanacijskog materijala za sanaciju eksploatacijskog polja gipsa "Slane stine-Karakašica" – potrebno je provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.**
- III. Za namjeravani zahvat – promjena sanacijskog materijala za sanaciju eksploatacijskog polja gipsa "Slane stine-Karakašica" – utvrđuju se mjere zaštite okoliša (A) i program praćenja stanja okoliša (B).**
- IV. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.**

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

1. Prije početka sanacije provesti inženjersko-geološku prospekciju etažnih kosina, posebno u istočnom dijelu eksploatacijskog polja i uz državnu prometnicu D1, te ako se ukaže potreba tehničkim mjerama osigurati geomehaničku stabilnost te ukloniti potencijalno opasna mjesta pomaka stijenske mase kako se ne bi ugrozila njezina stabilnost te smanjio rizik erozije,
2. Prije početka sanacije odstraniti i zbrinuti sav otpad s lokacije kao i neispravne strojeve, uređaje i ostalu opremu.
3. Za tehničku sanaciju koristiti jalovinu iz eksploatacijskog polja te inertni materijal (uz prateći list) poznate kakvoće (trosku željeza i jalovinu troske ferokroma te neopasni građevni otpad).

4. Provesti biološku rekultivaciju zahvata sadnjom autohtonih biljnih vrsta.
5. U slučaju izlivanja goriva poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja (osigurati dovoljne količine sredstava za uklanjanje prolivenog goriva). Ostatak čišćenja (opasan otpad) predati ovlaštenom sakupljaču.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

1. Za vrijeme sanacijskih radova pratiti kakvoću zraka mjerenjem ukupne taložne tvari i teških metala u ukupnoj taložnoj tvari na jugozapadnoj granici eksploatacijskog polja.
2. Periodično provoditi provjeru sukladnosti materijala koji se koristi za sanaciju (prema utvrđenim karakteristikama materijala danih u priložima 1. do 5. ovom Rješenju).
3. Provesti mjerenje razine buke tijekom radnog vremena u području najbližih stambenih objekata te prema potrebi provesti mjere smanjenja razine buke.

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, CIGLANA-SINJ d.d., Put Ruduše 44, Sinj, je sukladno članku 28. stavku 2 Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, 14. studenoga 2013. godine, Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) podnio zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš promjene sanacijskog materijala za sanaciju eksploatacijskog polja gipsa "Slane stine-Karakašica". Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša (broj: T-06-Z-1424-530/13) kojeg je u studenom 2013. godine izradio ovlaštenik IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba, koji ima važeću suglasnost Ministarstva za pripremu i obradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/107, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013.). Voditelj elaborata je mr.sc. Goran Pašalić, dipl.ing.rud.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 28. stavku 3 Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš i članku 7. stavku 2 točki 1., te članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08) na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I 351-03/13-08/107; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3) od 15. studenoga 2013.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1 Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 27., 28., 29. i 30. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš. Za zahvate navedene u točki 35. *Eksploatacija mineralnih sirovina*, Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, a vezano uz točku 12. Prilog II. iste Uredbe *izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš....* Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš proveden je na zahtjev nositelja zahvata.

U dostavljenoj dokumentaciji (elaboratu zaštite okoliša) navedeno je sljedeće: Prema glavnom rudarskom projektu eksploatacije gipsa na eksploatacijskom polju "Slane stine – Karakašica" predviđena je tehnička sanacija tog polja iskopanom jalovinom. Budući da je tijekom eksploatacije utvrđeno kako predviđena količina jalovine neće biti dostatna za sanaciju, daljnjom razradom projektne dokumentacije predviđen je dodatni materijal za sanaciju i to: kameni i zemljani materijal nastao pri iskopima građevinskih jama te izgradnji putova, troska iz visokih peći Željezare Split i jalovina oporabljene troske s lokacije bivše tvornice ferolegura u Dugom Ratu.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/13-08/107 URBROJ: 517-06-2-1-1-13-4 od 14. studenoga 2013. i URBROJ: 517-06-2-1-1-14-10 od 8. siječnja 2014.) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za atmosferu, more i tlo te Sektoru za održivi razvoj Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Upravi vodnoga gospodarstva Ministarstva poljoprivrede, Upravi za energetiku i rudarstvo Ministarstva gospodarstva, Upravi za prostorno uređenje Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja te Upravnom odjelu za graditeljstvo, komunalne poslove, infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije.

Ministarstvo je zaprimilo mišljenje Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-59/127 od 13. siječnja 2014.) prema kojem za predmetnu izmjenu zahvata nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, no da isto tako nije moguće isključiti značajan negativni utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže tijekom provedbe zahvata te je zbog toga potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu; mišljenje Uprave za energetiku i rudarstvo Ministarstva gospodarstva (KLASA: 310-01/13-03/388, URBROJ: 526-03-03-01/1-13-2 od 20. studenoga 2013.) sadržaja da sanacija promjenom sanacijskog materijala nije usklađena s odredbama Zakona o rudarstvu budući se rudarski radovi nisu obavljali sukladno Glavnom rudarskom projektu eksploatacije gipsa na eksploatacijskom polju "Slane stine-Karakašica"; mišljenje Upravnog odjela za graditeljstvo, komunalne poslove, infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije (KLASA: 351-01/13-01/0590, URBROJ: 2181/1-10-14-2 od 2. siječnja 2014.) sadržaja da neće biti negativnog utjecaja na okoliš ukoliko se pri sanaciji bude koristio neopasni građevinski otpad, a poštujući sve posebne propise iz područja rudarstva; mišljenje Uprave vodnoga gospodarstva Ministarstva poljoprivrede (KLASA: 351-03/13-01/162, URBROJ: 525-12/0904-14-4 od 3. siječnja 2014.) u kojem se navodi da je uvidom u dokumentaciju utvrđeno da se predmetni zahvat nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta te da s vodnogospodarskog stajališta procjena utjecaja na okoliš nije potrebna; mišljenje Sektora za atmosferu, more i tlo (KLASA: 351-01/13-02/639, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 11. prosinca 2013.) u kojem se navodi da na temelju kriterija iz Priloga V. s gledišta utjecaja zahvata na kvalitetu zraka i tlo nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš budući predloženi sanacijski materijal udovoljava i domaćim propisima kao i BREF dokumentima te sukladno provedenim analizama u potpunosti zadovoljava zahtjevima zaštite okoliša; mišljenje Sektora za održivi razvoj (KLASA: 351-01/13-02/640, URBROJ: 517-06-3-2-1-13-2 od 17. prosinca 2013.) sadržaja da je zahvat potrebno izvršiti sukladno provedbenim propisima kojima je uređeno gospodarenje pojedinim posebnim kategorijama otpada te da s područja nadležnosti gospodarenja otpadom nisu propisani kriteriji prema kojima bi se ocjenjivala potreba procjene utjecaja zahvata na okoliš te mišljenje Uprave za prostorno uređenje Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (KLASA: 350-01/14-02/14, URBROJ: 531-05-14-2 od 28. siječnja 2014.) u kojem se navodi da je odredbama Prostornog plana županije propisano da je sanaciju moguće izvršiti inertnim materijalom iz

iskopa ili oporabljenim građevinskim otpadom uz uvjet zaštite voda, a sukladno rudarskoj dokumentaciji uz potvrdu geomehaničke stabilnosti deponiranog materijala.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći:

Na lokaciji eksploatacijskog polja planiranog za sanaciju prirodna vegetacija je uslijed dugogodišnje eksploatacije gipsa posječena, a stanište degradirano. U smislu sanacije i biološke rekultivacije očekuje se poboljšanje uvjeta i smanjenje utjecaja na floru i faunu užeg područja zahvata. Materijali koji će se koristiti za sanaciju ne sadrže štetne tvari prema Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada. Zadovoljavajuće karakteristike troske i jalovine troske ferokroma dokazane su kemijskim analizama. Prilikom sanacije koristit će se manji dio strojeva i opreme te će emisije u zrak biti niže od emisija koje se javljaju pri redovnoj eksploataciji. Zbog ograničenosti planirane sanacije na samu lokaciju eksploatacijskog polja može se zaključiti da neće biti promjene u odnosu na postojeću kvalitetu zraka. Stanje krajobraza će se popraviti u odnosu na postojeće te će se zapunjavanjem i nasipavanjem jugozapadnog dijela ispunit će se depresija i tako uklopiti u postojeće prirodno stanje. Izvori buke u vidu pojačanog prometa kamiona koji će dovoziti materijal za nasipavanje će biti dominantni. Iz proračuna buke utvrđeno je da se ne očekuje porast buke u području najbližih kuća naselja Čurkovići.

Sanacija treba biti izvedena sukladno rudarskoj dokumentaciji uz potvrdu geomehaničke stabilnosti deponiranog materijala. Dokumentacijom će se morati uzeti u obzir usklađivanje postojećeg načina izvođenja rudarskih radova kako bi se isti obavljali sukladno Glavnom rudarskom projektu eksploatacije gipsa.

Razlozi zbog kojih je potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu su sljedeći:

Iako se lokacija gdje se planirana izmjena zahvata sanacije ne nalazi na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode, nalazi se u blizini područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove HR2001313, Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem i područja očuvanja značajnog za ptice HR1000029, Cetina. Jedan od glavnih razloga ugroženosti ciljanih vrsta navedenih područja ekološke mreže je onečišćenje, odnosno smanjenje kakvoće voda te narušavanje povoljnih stanišnih uvjeta. Zbog geoloških značajki lokacije zahvata, koju karakterizira slabo propusne do nepropusne naslage gipsa i anhidrita, moguće su pojave pukotina kroz koje moguće dreniranje dijelova ležišta koji se poplavljuju tijekom jačih oborina. Obzirom na pukotinsku poroznost stjenske mase te blizinu područja ekološke mreže, oko 1 km do granice područja i 3 km do rijeke Cetine) prethodnom ocjenom nije moguće isključiti negativne utjecaje zahvata vezano uz posljedice eventualno dugoročnog onečišćenja voda, a time i ulazak teških metala u ekosustav što može imati za posljedicu njihovo akumuliranje unutar hranidbene mreže, a posljedično ima utjecaja na ciljane vrste područja ekološke mreže HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem i HR1000029 Cetina.

Točka I ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2 Zakona o zaštiti okoliša i članku 27. stavku 1 Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ocijenilo, na temelju utvrđenog činjeničnog stanja, dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

PRILOZI:

1. Izvještaj/analiza CEMTRA od 26.11.2012.
2. Izvještaj/analiza IGH od 18.8.2002.
3. Izvještaj/analiza IMI od 24.11.2009.
4. Izvještaj/analiza Bioinstitut 24.10.2008.
5. Izvještaj/analiza IMI 24.3.1994.

DOSTAVITI:

1. CIGLANA SINJ d.d., Put Ruduše 44, Sinj **R s povratnicom**

NA ZNANJE:

2. Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, komunalne poslove, infrastrukturu i zaštitu okoliša, Bihaćka 1, Split
3. pismohrana, ovdje

Prilog 4. Izvještaj/analiza CEMTRA



CEMTRA d.o.o.
BEOGRADSKA 101, 10000 ZAGREB
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU
IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

ADRIA ČELIK d.o.o.
Cesta dr. I. Tudmana bb
21212 Kaptel Sušica

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU OTPADA

Analički broj: 708 /2012-TO
Uzrok: FROSKA
Naručilj: ADRIA ČELIK d.o.o.
Cesta dr. I. Tudmana bb
21212 Kaptel Sušica
Naruđilac:
Kontakt /Yazov: gđa Mirjana Krivić
gđa Ana Buljan

Zagreb, 26.11.2012.

CEMTRA d.o.o.
ZAGREB, Vlatka 67



Cemtra d.o.o. je ovlaštena prema odjelcima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2005 (ISO/IEC 17025:2005) i (u) EN ISO/IEC 17025:2005-AC:2006) za izvođenje analiza i ispitivanja te ispitivanja i određivanje sadržaja cementa, hidrarnog cementa, građevnog vapca, namta za zid, agregata, opadnih, praznina i podzemnih voda, tl i otpada. Akreditirani su za postupke izvođenja i prouku u području od 15.01.2010. Stranica u upitnici izvještaja koje su određene oznake su izvještaj.

Cemtra d.o.o. Kontakt: izvještaji@cemtra.hr ili [tel: +385 1 4611111](tel:+38514611111)



AGENCIJA ZA OKOLIŠNI IZUMIRANJE I PROMATROVANJE OKOLIŠNE POKUŠNICE HRVATSKA, Zagreb, VESKA 67

Naručilac(i) ispitivanja: **ADRIA ČELIK d.o.o.**
 Ulica dr. F. Tuđmana bb
 10200, Kaptol, Sušice

Analiza broj: 768/2012-TO

Vrsta otpada (po KON): otpad od lijevanja željeza

Ključni broj (po KON): 10 09 03 troska iz vložne peći

Čimbenik uzorka za analizu: TROSKA

Izjed: timnosmedo kristina i prah

Uzrok uzet za pripremu: 12.10.2012.

Ispitivanje završeno: 24.10.2012.

ISPITIVANJE FIZIKALNIH I KEMIJSKIH SVOJSTAVA OTPADA

Analiza osušenog uzorka

Opisivanje	Metoda ispitivanja	Mjerna jedin.	Rezultat
Ukupni klor (halogeni)	HRN EN 14582:2007	%	0,041
Sadržaj mangana, S	HRN EN 10967:2007	%	0,076
PCB	HRN I S 1756:2000	mg/kg	<10
KEMIKALNA BAZGRADINJA I DRUGI S TUVI	HRN EN 13657:2008*	-	-
Željezo, Fe	EN 504 2431A:1994	%	22,49
Mangan, Mn	EN 504 2431A:1994	mg/kg	28610
Čelik, Zn	HRN EN 6788:1998*	mg/kg	11720
Krom, Cr	HRN EN 6788:1998*	mg/kg	4390
Čelov, Pb	HRN EN 6788:1998*	mg/kg	2843
Bakar, Cu	HRN EN 6788:1998*	mg/kg	549
Vanadij, V	EN 504 2431A:1994	mg/kg	373
Nikl, Ni	HRN EN 6788:1998*	mg/kg	73,7
Kadmij, Cd	HRN EN 6788:1998*	mg/kg	40,0
Živa, Hg	HRN EN 1485:1997	mg/kg	0,13
Kobalt, Co	EN 504 2431A:1994	mg/kg	<1
Antimon, Sb	EN 14495:02-2	mg/kg	<1
Arzen, As	HRN EN 102 11919:1998	mg/kg	<1
Talij, Tl	EN 504 2431A:1994	mg/kg	<1

Rezultati su objavljeni u izvješću uz ovaj izvješće.

CEMTRA d.o.o.
 TAGRIŠ, Vialka 67

Stožer nezahvala

Na sc. Vesna Šokup, d.đ. ing.kem.

KRAJ IZVJEŠTAJA O ISPITIVANJU

C:\Users\Korben\Documents\IZVJEŠTAJI 2012\ADRIA ČELIK\otok\otok\kopje\2012-12-otok-9.doc

Stranica 2 od 2

Prilog 5. Izvještaj/analiza IGH



INSTITUT ZA VEŠTAČENJE I ISTRAŽIVANJE, d.o.o. Zagreb
 Posredni put
 Vojkova ulica broj 223 B
 10000 Zagreb, Hrvatska
 Tel: +385 1 48 42 500
 Fax: +385 1 48 42 501



EN 204:08

Forma IGH 18

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. 2754-981/08

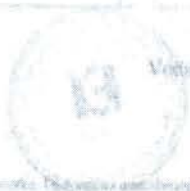
Naručitelj: ŽELJEZARA SPLIT d.o.o., Cesta dr. Franje Tuđmana b.b., 21212 Kaštel Štafinske
Objekt/Naručilac: ugovor br. 2-2731-1-551/08
Ustanova/projekt: Istraživački centar (Ist. Centar) ŽELJEZARA SPLIT d.o.o., Cesta dr. Franje Tuđmana b.b., 21212 Kaštel Štafinske
Podaci o uzorkovanju: posredni naručilac
Mjesto uzorkovanja: posredni naručilac
Ispitni postupak: HRN EN 12697-11, Metoda A, srednja kristalopetski boja
Ispitna oprema: mikroskop
Vrsta ispitnog materijala: 50/70
Vrsta odložene sredine: mre ispitnog materijala
Broj uzoraka: 60 uzoraka
Vrijeme ispitivanja: 6 i 24 sati
Srednja vrijednost: nema
Vrijeme ispitivanja: srednja kristalopetski boja i kristalopetski boja
HRN EN 12697-11, Metoda A
Datum zaprimanja uzorka u laboratorij: 2008.05.21
Datum početka ispitivanja: 2008.08.11
Datum završetka ispitivanja: 2008.08.11
Mjesto ispitivanja: Zagreb
Ustanova/projekt: Istraživački centar (Ist. Centar) ŽELJEZARA SPLIT d.o.o., Cesta dr. Franje Tuđmana b.b., 21212 Kaštel Štafinske
Laboratorijski oznaka uzorka: 08-0933

REZULTAT ISPITIVANJA

Tablica 1. Rezultati ispitivanja prisutnosti bitnih i opasnih

Stupanj obavljenosti %					
Ispitivanje 1		Ispitivanje 2		Srednja vrijednost	
nakon 6 h	nakon 24 h	nakon 6 h	nakon 24 h	nakon 6 h	nakon 24 h
95	75	95	75	95	75

Voditelj ispitivanja
 Ana Katićević, ing.



Voditelj Čestoizvješćnog laboratorija
 Nataša Poček, dipl. ing.

Rezultati ispitivanja idu u skladu sa standardom EN 12697-11, Metoda A, srednja kristalopetski boja i kristalopetski boja. Ispitivanje je izvršeno u skladu sa standardom EN 12697-11, Metoda A, srednja kristalopetski boja i kristalopetski boja. Dokument: 08P051601/02

Prilog 6. Izvještaj/analiza IMI



INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA

Ksaverska cesta 2, P.P. 291
HR-10001 ZAGREB

Tel: +385 1 4673183
Fax: +385 1 4673303

Jedinicu za zaštitu od zračenja

Zagreb, 24. studenoga 2009.
Broj: 01-62/13-2009.

ECOINA d.o.o.
SR Njemačke 10
HR-10020 Zagreb

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada iz Zagreba (IMI), kao ovlaštena ustanova za poslove zaštite od zračenja (NN RH 100/2000), proveo je gamaspektrometrijsku analizu uzorka *truske* zaprimljenog 6. studenoga 2009. godine pod brojem 01-62-09-77.

Uzorak je prošao redovitu fazu pripreme i obrade: osušen na 105 °C do konstantne težine; točna volumna količina odvagana je i spremljena u nepropusnu plastičnu posudu, Marinelli posudu volumena jedne litre. Vrijeme brojanja uzorka bilo je ukupno 80000 sekundi. Uzorci su obrađeni visokorezolucijskom gamaspektrometrijom u laboratoriju: HPGe detektorom ORTEC GMX serije rezolucije 2,24 keV na 1,33 MeV ⁶⁰Co i relativne efikasnosti od 74% na 1,33 MeV ⁶⁰Co povezanim s elektroničkim sustavom i osobnim računalom. Kalibracija efikasnosti provedena je standardima Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) i Svjetske zdravstvene organizacije (WHO).

Gamaspektrometrijskom analizom utvrđena je prisutnost prirodnih radionuklida, i to kalija, ⁴⁰K i članova prirodnog uranovog i torijevog radioaktivnog niza, kao i berilija, ⁷Be (nije provedena vremenska korekcija - nepoznato točno vrijeme uzorkovanja, odnosno odlaganja). Detektiran je još i cezij, ¹³⁷Cs. Izmjerenne i izračunate vrijednosti pojedinih radionuklida su:

Radionuklid	Koncentracija aktivnosti
	Bqkg ⁻¹
²³⁸ U	< 14,7 ± 3,6
²³² Th	4,9 ± 0,7
²³⁵ U	0,18 ± 0,07
²²⁶ Ra	8,5 ± 0,3
²²⁸ Ra	4,9 ± 0,7
⁴⁰ K	12,0 ± 0,3
⁷ Be	6,1 ± 0,4
¹³⁷ Cs	0,08 ± 0,02



- 2 -

Na temelju mjerenjem dobivenih podataka izračunate su ukupne specifične aktivnosti alfa i beta emitera prirodnih radionuklida kako slijedi:

	Ukupna specifična aktivnost / Bqm ⁻³	
TROSKA	α emiteri	$2,65 \cdot 10^3 < 1 \cdot 10^4$
	β emiteri	$2,15 \cdot 10^3 < 1 \cdot 10^4$

Aktivnosti prirodnih radionuklida u uzorku usporedene su i s maksimalnim granicama radioaktivnog onečišćenja građiteljskih materijala koji se upotrebljavaju u građiteljstvu (NN 60/2008) i dobiveni relativni broj uzorka izračunat je kako slijedi:

	Relativni broj (čl. 35 NN 60/2008)
TROSKA	0,057 < 1

Temeljem izmjerenih i izračunatih vrijednosti radioaktivnosti uzorka *troške* izričemo slijedeće

MIŠLJENJE

Analizirani uzorak *troške* sadrži radioaktivne tvari ispod graničnih vrijednosti koncentracija aktivnosti ispod kojih se pojedini radionuklidi izuzimaju iz nadzora prema članku 2, 3, 128. i 129. Pravilnika o uvjetima i mjerama zaštite od ionizirajućeg zračenja za obavljanje djelatnosti s radioaktivnim izvorima (Narodne novine RH 125/2006). Analizirani uzorak *troške* podoban je i za uporabu u građiteljstvu shodno članku 35. Pravilnika o uvjetima, načinu, mjestima te rokovima sustavnog ispitivanja i praćenja vrste i aktivnosti radioaktivnih tvari u zraku, tlu, moru, rijekama, jezerima, podzemnim vodama, krutim i tekućim oborinama, vodi za piće, hrani i predmetima opće uporabe te stambenim i radnim prostorijama (Narodne novine RH 60/2008). Oba su Pravilnika provedbeni propisi uz Zakon o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja (Narodne novine RH 64/2006).



-3-

Analizirani uzorak *troške* ne predstavlja radioaktivni otpad i može biti ispušten u okoliš budući da su izračunate koncentracije aktivnosti u uzorku ispod graničnih vrijednosti koncentracija aktivnosti prirodnih radionuklida ispod kojih se radioaktivni otpad može ispustiti u okoliš prema tablici 2. priloga I. članka 38. Uredbe o uvjetima te načinu zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorisćenih zatvorenih radioaktivnih izvora i izvora ionizirajućeg zračenja koji se ne namjeravaju dalje koristiti (Narodne novine RH 44/2008).

Predstojnica Jedinice za
zaštitu od zračenja:


Dr.sc. Gordana Marović

Ravnateljica Instituta:


Dr.sc. Ana Lucić Vrdoljak

Prilog 7. Izvještaj/analiza Bioinstitut



Bioinstitut d.o.o.

ISPITNI IZVJEŠTAJ O/ 396

Čakovec, 27.10.2008
Analitički broj: O/ 396
Predmet ispitivanja: Trenutni uzorak tehnološkog otpada - troska
Uzorkovanje izvršeno: 09.10.2008.
Količina uzorka: 5,0 kg
Analiza započeta: 14.10.2008.
Analiza završena: 24.10.2008.
Uzorkovanje i dostava: Dječanič BIOCINSTITUT
Lokacija uzimanja: U pogonu ŽELJEZARA SPLIT, Kaštel Sućurac
Podaci o narudžbi: ŽELJEZARA SPLIT d.d. Kaštel Sućurac

	Fizikalno-kemijski parametri	OZNAKA METODE	O/ 396 (mg/kg)
1.	Kadmij (Cd)	KO-31-33, 37 i 38/06b	< 0,01
2.	Ukupni krom (Cr)	KO-31-33, 37 i 38/06b	3 332,98
3.	Bakar (Cu)	KO-31-33, 37 i 38/06b	109,792
4.	Zinč (Zn)	HRN ISO 1483, 1998	< 0,01
5.	Nikal (Ni)	KO-31-33, 37 i 38/06b	< 0,02
6.	Olovo (Pb)	KO-31-33, 37 i 38/06b	5,061
7.	Čelik (Zn)	HRN ISO 8288, 1998	42,729

MISLIJENJE: Ispitivanje je izvršeno prema članku 9. Pravilnika o vrstama otpada NN 27/96, općim normiranim kemijskim obrad.

Napomena: Ovak rezultat i mišljenje odnose se samo na dostavljeni uzorak.

Analitičar:
MARRI POSPIH, prof. fiz. i Lem.

Analitičar:
doc. VESNA ŠTAMUNIC-MEŽNARIĆ, dipl. ing.

Voditelj laboratorija:
mr.sc. BOŽIDAR BLAŽEKA, dipl.ing.

Metode uzorkovanja uzorkovanih Cr akreditirane su
prema zahtjevnosti norme HRN EN ISO/IEC
17025:2007 i navedene u oglasnici br. 1073/07 od
07. prosinca 2007.

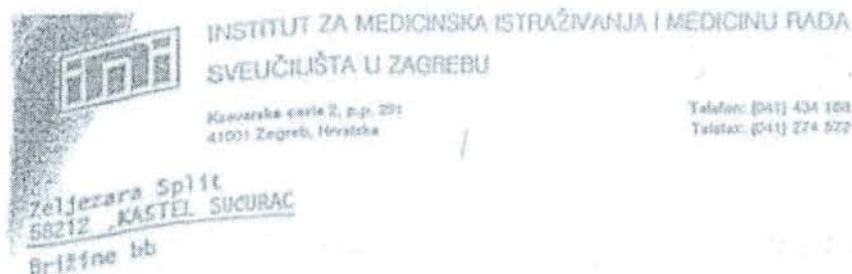


BIOCINSTITUT d.o.o.
BEOGRAD, BEOGRADSKA CESTA 111
11000 BEOGRAD
TEL: 011 261 11 11
FAX: 011 261 11 12
E-MAIL: bio@bioinstitut.com

B.3.10-B1

1/1

Prilog 8. Izvještaj/analiza IMI



IZVJEŠĆE

o procjeni utjecaja troske iz elektrolučne peći na kvalitetu zraka,
tla i vode

Na zahtjev Zeljezare Split, Kaštel Sućurac, Brižine bb od 24.3.1994.
godine pod brojem 946 učinili smo analizu troske na način za koji smatramo
da daje uvid u djelovanje na kvalitetu zraka, tla i vode.

Potrebnu količinu troske smo usitnili, odvagali tri puta po 10 g u
Erlenmeyerove tikvice, dodali po 100 ml destilirane vode, te stavili na
tresilicu 24 sata na sobnoj temperaturi. Nakon toga sadržaj smo filtrirali
i u filtratu odredili sadržaj metala metodom spektrometrije atomske apsor-
pcije. Rezultati su prikazani u tablici kao srednje vrijednosti triju pa-
ralelnih proba.

TABLICA 1 - Topljivost metala iz troske elektrolučne peći

Metal	µg u 100 ml H ₂ O
Olovo	tragovi
Zeljezo	7,97
Mangan	33,65
Cink	1,10
Bakar	0,47
Kadmij	tragovi
Krom	1,57
Nikel	0,94

- 2 -

Rezultati pokazuju da je topljivost metala iz troske elektrolyčne peći u destiliranoj vodi vrlo mala. Treba pripomenuti da je troska za takvo određivanje bila usitnjena i nučkana s destiliranom vodom na tresilici tijekom 24 sata što je drastičniji postupak od onog koji se zbiva u prirodi.

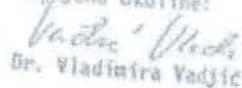
Prema tome može se zaključiti da u prirodnim uvjetima na određenoj deponiji neće doći do isparavanja metala u atmosferu, niti do otapanja metala iz troske pod utjecajem kiša (naravno uz uvjet da su padavine približno neutralne) i prodiranja u tlo, odnosno podzemne vode, pa niti do negativnog utjecaja na zrak, tlo i vodu.

Ovo mišljenje odnosi se na djelovanje metala iz troske na zrak, tlo i vodu. Za kompletniju ocjenu glede djelovanja na okoliš bilo bi potrebno izmjeriti i radioaktivnost same troske. Ukoliko nemate takav podatak, trebalo bi ga ishoditi od neke ovlaštene ustanove. Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada je u mogućnosti učiniti takva mjerenja, i to u Odjelu za radioaktivnost biosfere, a za analizu je potrebno približno 2 kg mljevene troske.

Analizu i mišljenje proveo:


Dr. Manko Hrčak

Voditelj Odjela za
hipijenu okoline:


Dr. Vladimira Vadić