

Saša, Miro, Dejan



Laboratorij za analitiku i toksikologiju d.o.o.
Laboratory for Analytics and Toxicology Ltd.



OIB: 67120058773 • Matični broj: 3646599 • IBAN: HR5423400091110011676 • SWIFT(BIC): PBZGHR2X kod PBZ d.d.
Medarska 69 • 10090 Zagreb • Croatia - Hrvatska • tel/fax: +385 1 3863 391 • e-mail: ant@ant.hr • www.ant.hr

GKP "ČAKOM" d.o.o. ČAKOVEC
Datum 19-09-2014
Broj 7993-2

IZVJEŠĆE 214139-A

o koncentraciji azbestnih vlakana u atmosferi na lokaciji odlagališta za neopasni otpad „Totovec“

Lokacija: Odlagalište za neopasni otpad „Totovec“

Mjesto uzorkovanja: MU1 – kazeta za odlaganje otpada koji sadrži azbest

Datum uzorkovanja: 16.09.2014.

Datum analiza: 17.09.2014.

Naručitelj: GKP Čakom d.o.o.
Mihovljanska bb
40 000 Čakovec

2. UVOD

Dana 16.09.2014. godine provedeno je uzorkovanje radne atmosfere na jednom (1) mjernom mjestu na lokaciji odlagališta za neopasni otpad „Totovec“. Uzorkovanje je provedeno u svrhu ispitivanja prisutnosti azbestnih vlakana atmosferi s ciljem utvrđivanja utjecaja kazete za azbestni otpad na okolni zrak.

Kao smjernice za uzorkovanje i analizu azbestnih vlakana koristili su se OSHA (*Occupational Safety and Health Standards*) standardi (Dodaci A i B) te NIOSH 7400 standard. U Dodatku A, OSHA standarda, kao najprikladnije metode za uzorkovanje i analizu azbestnih vlakana u atmosferi preporučuju se standardi koji su opisani u Dodatku B OSHA standarda te u standardu NIOSH 7400. Budući da ANT Laboratorij d.o.o. posjeduje opremu za uzorkovanje i analizu sukladno preporukama NIOSH 7400 standarda, predmetna mjerenja obaviti će se u skladu s navedenim NIOSH 7400 standardom.

2.1. METODOLOGIJA UZORKOVANJA I ANALIZA

Uzorkovanje

Uzorkovanje atmosfere provedeno je prema standardu NIOSH 7400. Atmosfera je uzorkovana posebnim sistemom instrumenta AIRMETRICS s konstantnim i umjerenim protokom, gdje je zrak, pomoću pumpe, proveden kroz MCE celulozni ester filter papir uz protok od 6 L/min (prema NIOSH 7400 preporučeni interval protoka zraka iznosi od 0,5-16 L/min). Minimalni volumen zraka koji se mora prikupiti iznosi 400 l (NIOSH 7400).

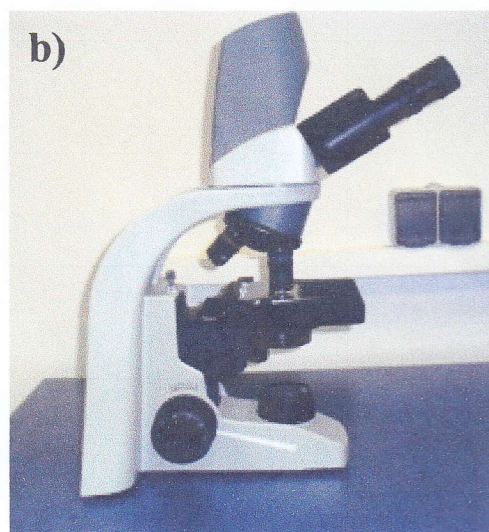
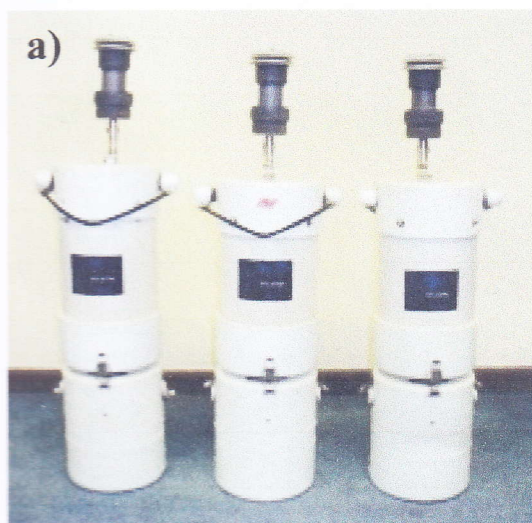
Analiza

Analiza uzoraka obavljena je prema standardu NIOSH 7400 što uključuje upotrebu fazno-kontrastnog mikroskopa s kamerom za dokumentiranje azbestnih vlakana kao dokaz, pri povećanju od 400 puta. Uzorci su prije mikroskopiranja tretirani cikloheksanonom. Polumjer vidnog polja iznosio je 300 μm , a broj vlakana azbesta brojao se u 60 odabranih vidnih polja te se izračunao prosječni broj vlakana azbesta duljih od 5 mikrometara. Nakon navedenog, izračunao se ukupni broj vlakana u uzorku te se preračunao na volumen od 1 m^3 .

Popis opreme za uzorkovanje i kvantitativnu analizu koncentracije azbestnih vlakana u atmosferi dan je u Tablici 1.

Tablica 1. Oprema za uzorkovanje i kvantitativnu analizu koncentracije azbestnih vlakana

<p>UZORKOVANJE azbestnih vlakana u atmosferi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uređaj: Airmetrics MiniVol s konstantno reguliranim protokom 2. MCE filter papir (celulozni ester filter papiri) proizvađač: Whatman Schleicher&Schuell ME27
<p>KVANTITATIVNA ANALIZA azbestnih vlakana u atmosferi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. PCM = Fazni kontrastni mikroskop proizveden po standardu NIOSH 7400 s kamerom za dokumentiranje, povećanje 400× 2. identifikacija i brojanje samo vlakana duljih od 5 mikrometra (μm)

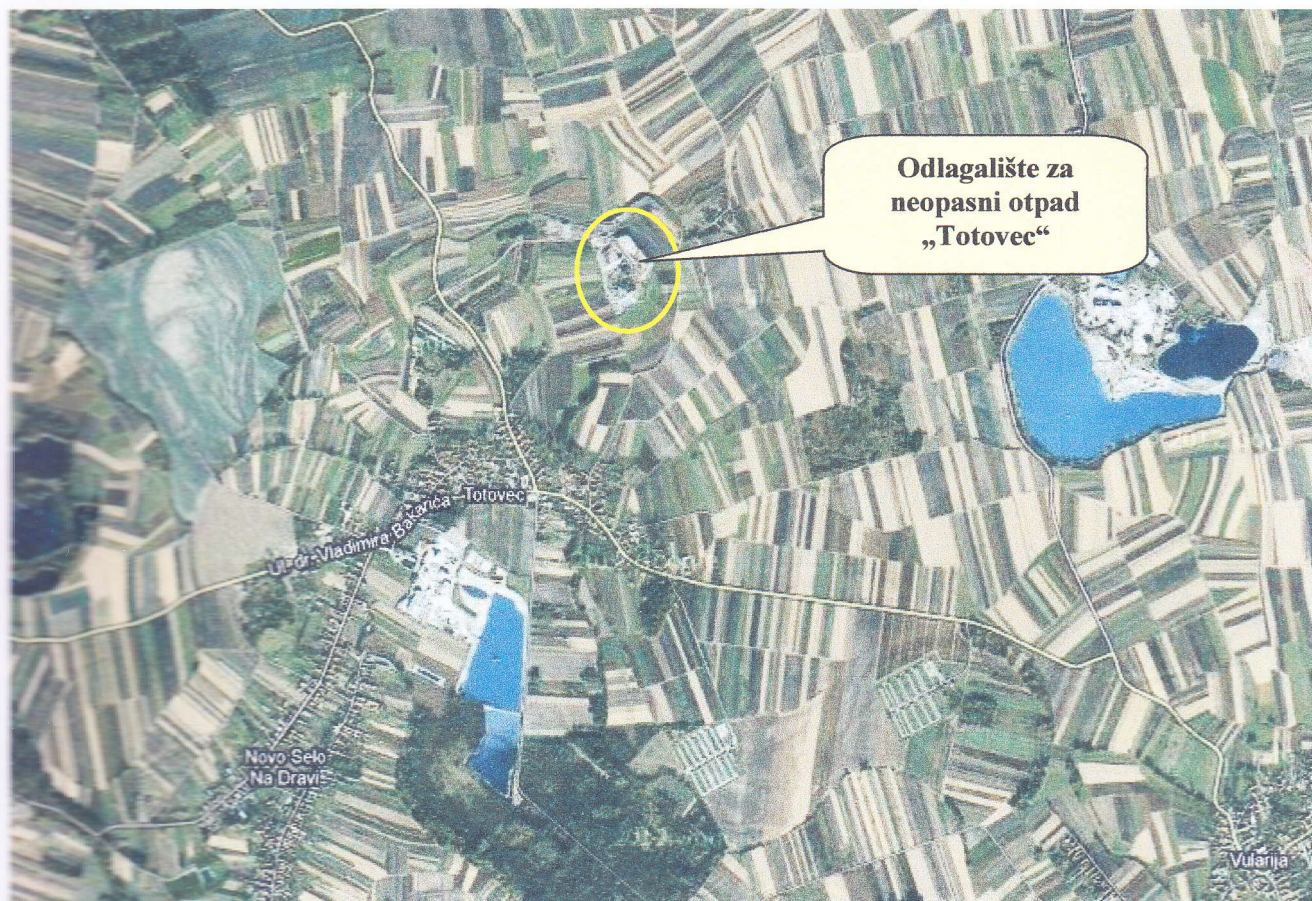


Slika 1. Prikaz mjerne opreme: a) instrumenti za uzorkovanje atmosfere; b) fazno-kontrastni mikroskop (PCM) za analizu uzorka atmosfere

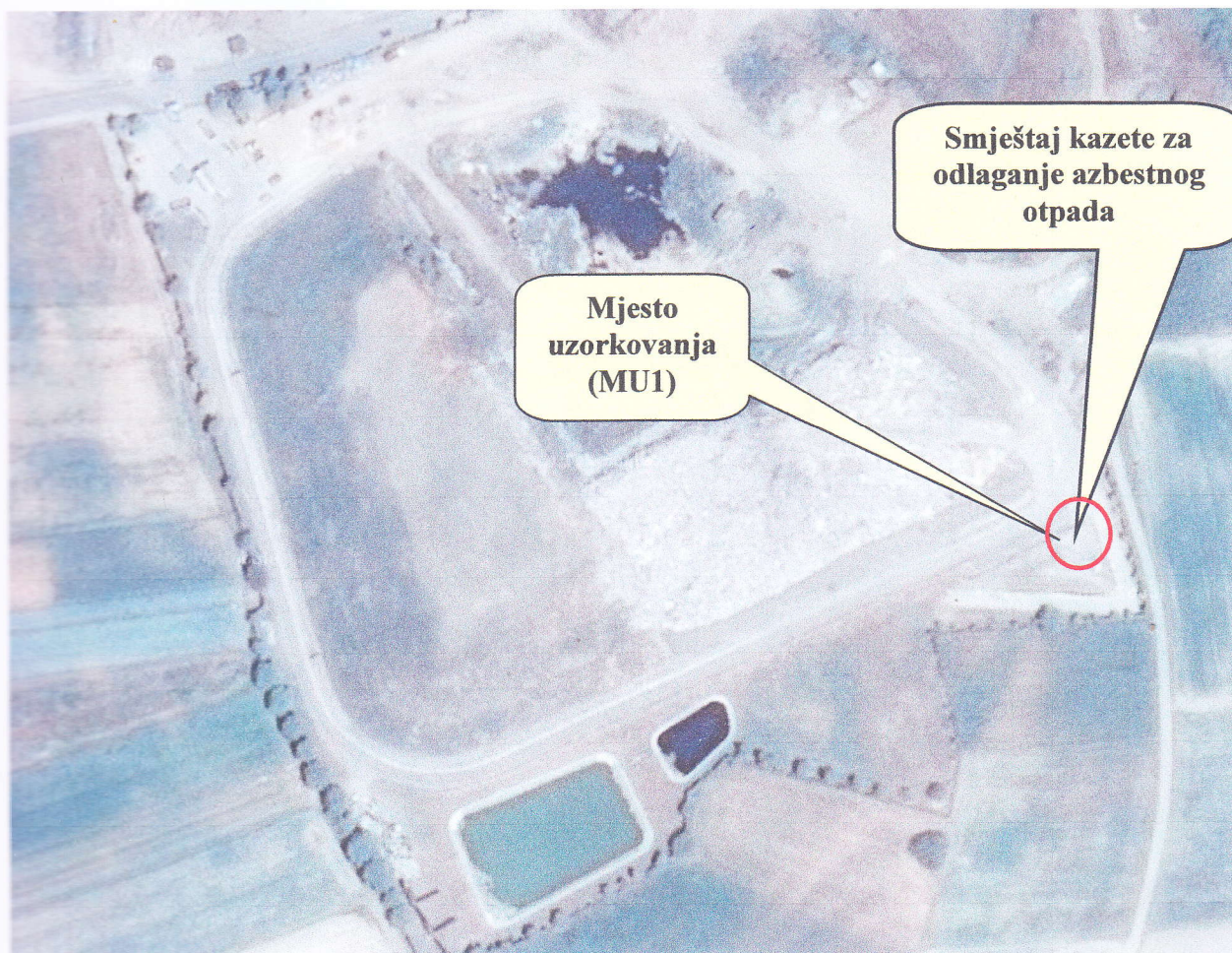
2.2 LOKACIJA

Uzorci atmosfere prikupljeni su na lokaciji odlagališta za neopasni otpad „Totovec“, na jednom mjernom mjestu (MU1):

1. prostor uz kazetu za azbestni otpad



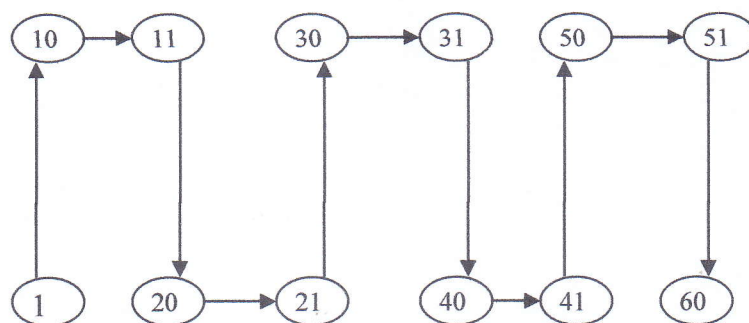
Slika 2. Makrolokacija odlagališta za neopasni otpad „Totovec“



Slika 3. Prikaz mikrolokacije mjesta uzorkovanja (MU1) u na odlagalištu neopasnog otpada „Totovec“, uz kazetu za odlaganje azbestnog otpada

3. REZULTATI ANALIZA KONCENTRACIJE AZBESTNIH VLAKANA U ATMOSFERI

Analiza koncentracije azbestnih vlakana u atmosferi provedena je sukladno normi NIOSH 7400. Shema prebrojavanja 60 odabranih vidnih polja prikazana je na slici 5.

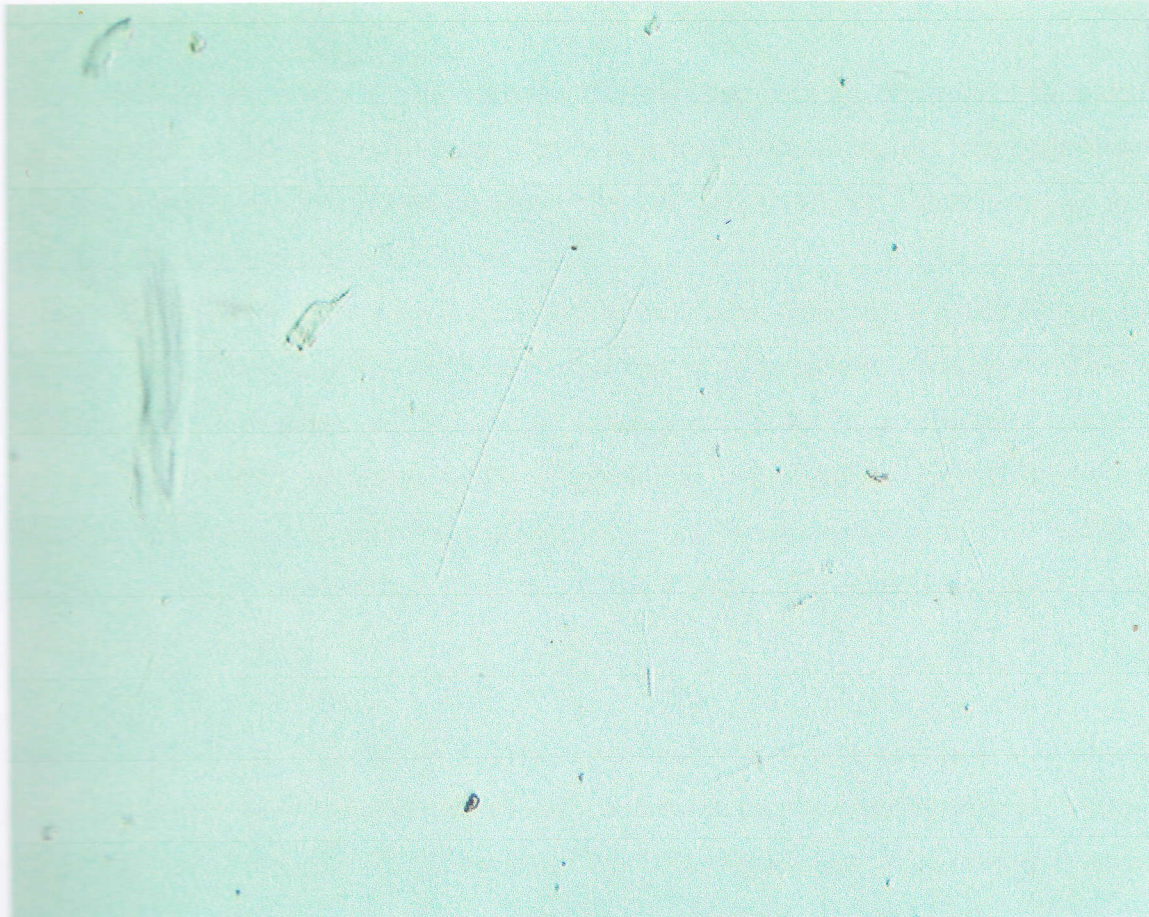


Slika 5. Shematski prikaz načina prebrojavanja 60 odabranih vidnih polja.

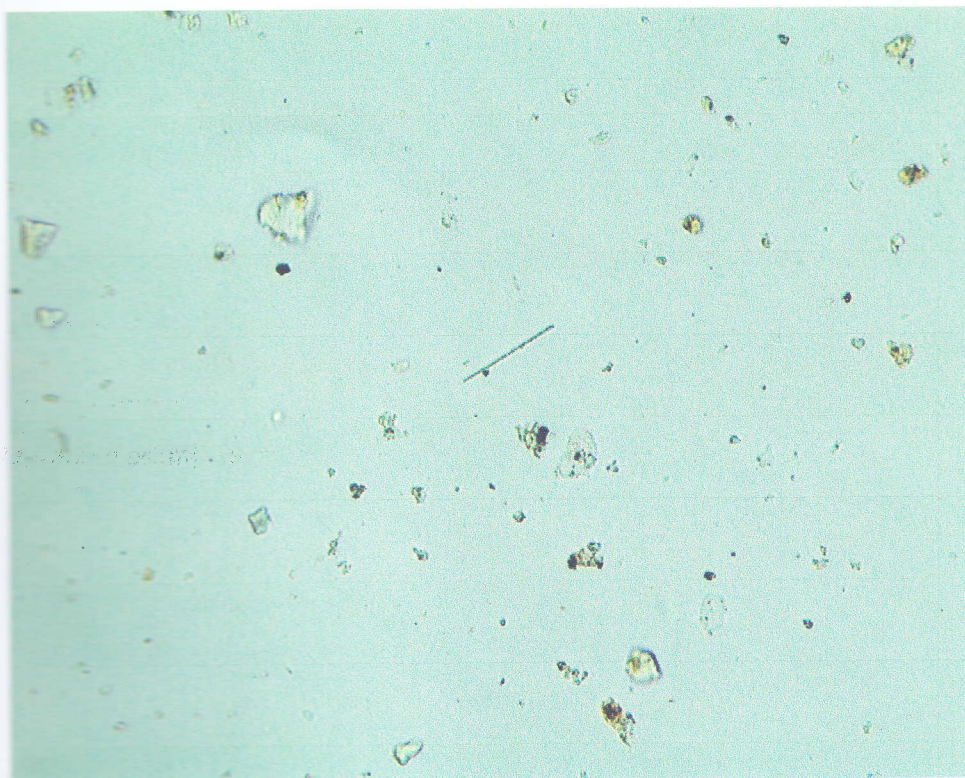
Tablica 2. Izmjerene vrijednosti koncentracije vlakana azbesta na lokaciji mjernog mjesta MM1

Lokacija:	Odlagalište neopasnog otpada (MU1)
Datum uzorkovanja:	16.09.2014.
Početak uzorkovanja:	11:00
Kraj uzorkovanja:	15:15
Ukupno vrijeme uzorkovanja:	4h i 15 min
Protok (l/min):	6
Ukupni volumen uzorka (m ³):	1,53
Broj vlakana (duljih od 5 μm)/cm ³ :	0,001163
Broj vlakana (duljih od 5 μm)/m³	1.163
Preporučeni standard broja vlakana, vl/m ³ (OSHA *)	100.000
Granična vrijednost prema Pravilniku (NN br. 13/09, 75/13), vl/m ³	100.000

*OSHA - Occupational Safety and Health Standards (Appendix A i B)



Slika 6. Prikaz uzorka atmosfere uzetog s mjernog mjesta MU1, s prisutnostnim azbestnim vlaknima (povećanje 400x)



Slika 7. Prikaz uzorka atmosfere s lokacije mjernog mjesta MU1 s utvrđenim azbestnim vlaknom (povećanje 400x)

4. ZAKLJUČAK

Dana 16.09.2014. provedena su uzorkovanja atmosfere na lokaciji odlagališta za neopasni otpad „Totovec“ uz kazetu za odlaganje otpada koji sadrži azbest. Kazeta ima odgovarajuću oznaku na kojoj se navodi prisutnost materijala koji sadrži azbest. Zatečeni otpad je bio prekriven višeslojnom plastičnom folijom.

Utvrđeni rezultati uspoređeni su s preporučenim graničnim vrijednostima OSHA standarda (Dodatak B 1910.1001) koje iznose 0,1 azbestno vlakno po kubičnom centimetru (vl/cm^3) ili 100.000 azbestnih vlakana po kubičnom metru (vl/m^3). Osim s citiranim graničnim vrijednostima, rezultati su uspoređeni i s graničnim vrijednostima za radnu atmosferu propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i biološkim graničnim vrijednostima (NN br. 13/09, 75/13), koje također iznose 0,1 vl/cm^3 (odnosno 100.000 vl/m^3).

Na mjernom mjestu MU1 utvrđena je prisutnost azbestnih vlakna u koncentraciji koja se kretala oko 1.163 vl/m^3 , što predstavlja nižu vrijednost u odnosu na preporučene granične vrijednosti od 100.000 vl/m^3 koje propisuju OSHA standard i Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i biološkim graničnim vrijednostima (NN br. 13/09, 75/13). Osim navedenog, u uzorku je utvrđena prisutnost vlakana staklene vune.

Mjerenja i analize obavili:

Voditelj laboratorija:

Tomislav Malešević, mag. ing. chem.

Željko Radalj, mag. ing. phys.

Matija Meseljević, mag. ing. biol. oecol.

Zlatko Grčić, mag. ing. biol. oecol.



Željko Radalj