

Naslov: Identifikacija spojin ž vodnjem v odpadnem zraku prezračevanja
rudnika premoga podjetja Rudnik Trbovlje – Hrastnik d.o.o., jama
Trbovlje in Ojstro

Izvajalec: Zavod za zdravstveno varstvo Maribor
INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA -
- Tehnološki center
Prvomajska 1, 62000 MARIBOR
Žiro račun: 51800-603-34142
Davčna številka: 30447046

Številka: 17/1288-01/C
Delovni nalog: naročilo št. 110677/01 z dne 29.08.2001
Sifra dejavnosti: 12 - tehnološke emisije

Številka pooblastila: MOP 354-19-09/97 z dne 22.10.1997
Obseg pooblastila: prve meritve in obratovalni monitoring emisije snovi v zrak iz
nepremičnih virov onesnaževanja, za vse vrste nepremičnih virov

Naročnik: Rudnik Trbovlje – Hrastnik d.o.o.
Trg revolucije 12
1420 Trbovlje

Izvajalci naloge:
Nosilec: mag. Marjan Sajko, univ.dipl.inž.kem.tehnol.
Sodelavci: mag. Emil Žerjal, univ.dipl.inž.kem.tehnol.
Ladislav Kučan,

Maribor, 28.09.2001

TEHNOLOGIJE OKOLJA
Vodja:

INŠTITUT ZA VARSTVO OKOLJA
Predstojnik:

1 UVOD

Na osnovi naložila št. 110677/01 z dne 29.08.2001 Rudnik Trbovlje Hrastnik d.o.o. smo izvedli identifikacijo spojin z vonjem v vzorcih odpadnega zraka iz prezračevalnega jaška rudnika premoga v jami Trbovlje in Ojstro.

2 METODE DE LA

Vzorci odpadnega zraka za olfaktometrično analizo intenzivnosti vonja ter za identifikacijo spojin smo vzorčili v Tedlar vreče.

Intenziteto vonja smo določili olfaktometrično, z dinamičnim redčenjem vzorca in ugotavljanjem praga zaznavanja vonja.

Identifikacijo spojin smo izvedli s sistemom GC/MSD.

Koncentracijo žveplovodika v odpadnem zraku smo izmerili tako, da smo prečrpali določen volumen zraka skozi alkalno raztopino CdSO_4 in nato spektrofotometrično izmerili količino zajetega žveplovodika.

Koncentracijo amoniaka v odpadnem zraku smo izmerili tako, da smo prečrpali določen volumen zraka skozi raztopino žveplove kisline in nato z NH_3 ions selektivno elektrodo izmerili količino zajetega amoniaka.

3 REZULTATI MERITEV

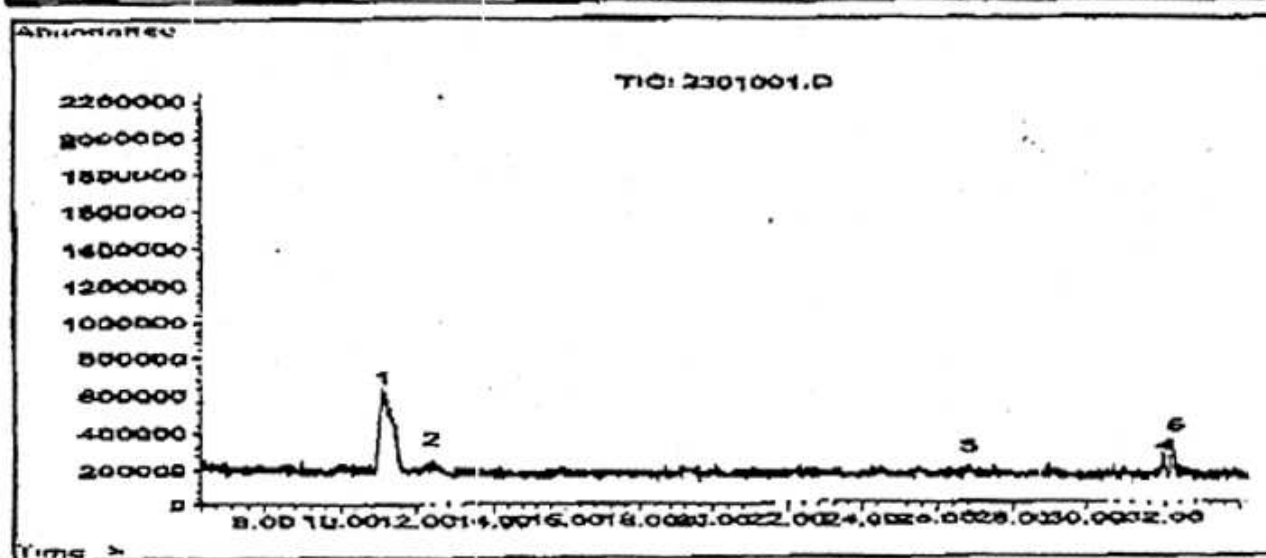
Čas vzorčenja: dne 29.08.2001 med 11:00 in 12:00 uro.

Rezultati meritev intenzitete vonja, amoniaka in žveplovodika so zbrani v tabeli 1. GC/MSD posnetek vzorca odpadnega zraka je na sliki 1.

Tabela 1: Koncentracija žveplovodika, amoniaka in intenziteta vonja v odpadnem zraku prezračevanja jame: Trbovlje in Ojstro

Parameter	Enota	Izmerjena vrednost
intenziteta vonja	EV*	430
žveplovodik (H ₂ S)	mg/m ³	< 0,1
amoniak (NH ₃)	mg/m ³	< 1

Opomba: * EV – enota vonja – faktor redčenja vzorca s čistim zrakom pri pragu zaznavanja vonja



Zap. št.	ret. čas	najverjetnejša identifikacija
1	11,0	dimetilsulfid
2	12,3	ogljikov disulfid
3	26,7	sledovi toluena
4	32,0	etilbenzen
5	32,2	m,p-ksilen

Slika 1: GC/MSD posnetek vzorca odpadnega zraka iz prezračevanja jame Trbovlje in Ojstro

4 KOMENTAR REZULTATOV MERITEV

V vzorcu odpadnega zraka nismo detektirali žveplovodika in amoniaka.

Rezultat identifikacije organskih spojin v odpadnem zraku prezračevanja jame Trbovlje in Ojstro kaže, da prispeva tipičen vonj odpadnega zraka dimetilsulfid ($\text{CH}_3\text{-S-CH}_3$). V sledovih smo detektirali tudi ogljikov disulfid (CS_2), spojino z dimetilsulfidom podobnim vonjem. Desaktivni sledovi toluena, etilbenzena in ksilena so za tovrstne vzorce zraka tipični, vendar te spojine ne prispevajo k značilnemu vonju zraka.

Intenziteta vonja odpadnega zraka iz prezračevanja jame Trbovlje in Ojstro je 430 EV/m^3 , kar pomeni, da človeški nos zazna vonj tega zraka, dokler se ta zrak ne razredči 430 krat.

Pojavnost dimetilsulfida v rudniškem zraku je pri nekaterih vrstah premogov pogosta in je posledica spontanih in dolgotrajnih procesov, ki potekajo v nahajališču zaradi staranja premoga.