



Mreža za afirmaciju nevladinog sektora - MANS

Dalmatinska 188, 81000 Podgorica, Crna Gora
Tel/fax: +382 20 266 326; 266 327; +382 69 446 094
mans@t-com.me, www.mans.co.me

NVO MANS

Broj: 133551
Podgorica, 12.03.2021.

Ministarstvo ekonomskog razvoja

Predmet: Zahtjev za slobodan pristup informacijama

Crna Gora MINISTARSTVO EKONOMSKOG RAZVOJA PODGORICA				
Primijeno: 12.03.2021				
Org. jed.	Jed. klas. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost
016-037/P1-2422/1				

Poštovani,

Molimo Vas da nam na osnovu Zakona o slobodnom pristupu informacijama dostavite KOPIJU Analize koje se odnose na uticaj KAPa na životnu sredinu i zdravlje građana Zete, Podgorice i Crne Gore, troškovima liječenja i remedijacije.

Rješenje donešeno po ovom zahtjevu i KOPIJE traženih informacija možete dostaviti na adresu Dalmatinska ulica broj 188, 81000 Podgorica ili ih poslati na e-mail adresu spi@mans.co.me.

U slučaju da tražene informacije već posjedujete u elektronskoj formi, te da ne postoje dodatni troškovi njihovog skeniranja, možete ih dostaviti na e-mail adresu spi@mans.co.me.

Podnosilac zahtjeva:

Vanja Čalović Marković

Izvršni direktor NVO MANS

V. Č. M.





Crna Gora
Ministarstvo ekonomskog razvoja
Služba za opšte poslove i finansije

Adresa: Rimski trg 46
81000 Podgorica Crna Gora
tel: +382 20 482 163
fax: +382 20 234 027
www.mek.gov.me

Broj:016-037/21-2422/2
Datum, 01.04.2021.godine

Na osnovu člana 18 i 46 Zakona o upravnom postupku („Službeni list CG“, br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), a u vezi sa članom 30 stav 1 Zakona o slobodnom pristupu informacijama („Službeni list CG“, br. 44/12 i 30/17), postupajući po zahtjevu Mreže za afirmaciju nevladinog sektora – MANS broj: 133551 od 12.03.2021. godine, po ovlaštenju ministra broj: 016-102/21-2257/1 od 17.03.2021. godine, donosim

R j e š e n j e

Djelimično se usvaja se zahtjev Mreže za afirmaciju nevladinog sektora - MANS broj:133551 od 12.03.2021. godine, i dozvoljava pristup informaciji koja se nalaze u posjedu ovog ministarstva, kao osnovan, dostavljanjem kopije Analize koje se odnose na uticaj KAP-a na životnu sredinu i zdravlje građana Zete, Podgorice i Crne Gore, troškovima liječenja i remedijacije.(knjiga 1 i knjiga 2).

Ograničava se pristup informaciji iz stava 1 dispozitiva rješenja u dijelu koji se odnosi na datum i mjesto rođenja, kao i registarski broj ovlaštenja, lica ovlaštenog za projektovanje, na strani 24, 25 i 26 knjige 1, i to na način što će se ovi dijelovi informacije brisati prije kopiranja.

Pristup predmetnim dokumentima ostvariće se dostavom kopije akata, putem pošte, preporučenom pošiljkom, na adresu koja je navedena u zahtjevu, a nakon dostavljanja dokaza o uplati troškova postupka.

Troškovi postupka određuju se u iznosu od 30,40 €, koje je podnosilac zahtjeva dužan uplatiti u korist Budžeta Crne Gore, na žiro račun br. 907-0000000083001-19 i o tome dostaviti odgovarajući dokaz.

Žalba protiv ovog rješenja ne odlaže njegovo izvršenje.

O b r a z l o ž e n j e

Mreža za afirmaciju nevladinog sektora – MANS, podnijela je Ministarstvu ekonomskog razvoja zahtjev broj: 133551 od 12.03.2021. godine, koji je zaveden kod ovog ministarstva pod brojem: 016-037/21-2422/1 od 19.03.2021. godine, a kojim je tražena kopija Analize koje se odnose na uticaj KAP-a na životnu sredinu i zdravlje građana Zete, Podgorice i Crne Gore, troškovima liječenja i remedijacije.

Postupajući po zahtjevu, Ministarstvo ekonomskog razvoja nalazi da je tražena informacija u njegovom posjedu i čime su se stekli uslovi za primjenu odredbe člana 30 stav 1 Zakona o slobodnom pristupu informacijama, kojom je između ostalog propisano da organ vlasti odlučuje rješenjem kojim dozvoljava pristup traženoj informaciji ili njenom dijelu.

Ministarstvo ekonomskog razvoja nalazi da se tražena informacija koja je u njegovom posjedu, Analiza koja se odnosi na uticaj KAP-a na životnu sredinu i zdravlje građana Zete, Podgorice i Crne Gore, troškovima liječenja i remedijacije, koja je urađena od strane JU Centra za ekotoksikološka ispitivanja u januaru 2006.godine.(knjiga 1 i knjiga 2)

Uvidom u sadržaj tražene informacije ovaj organ je utvrdio da dio opisan stavom 2 dispozitiva rješenja sadrži lične podatke čija je zaštita utvrđena Zakonom o zaštiti podataka o ličnosti ("Službeni list CG", broj 79/08, 70/09, 44/12 i 22/17).

Odredbom člana 9 stav 1 tačka 1 Zakona o zaštiti podataka o ličnosti, propisano je da su lični podaci sve informacije koje se odnose na fizičko lice čiji je identitet utvrđen ili se može utvrditi.

Pristup predmetnim dokumentima ostvariće se dostavom kopije akata, putem pošte, preporučenom pošiljkom, na adresu koja je navedena u zahtjevu, a nakon dostavljanja dokaza o uplati troškova postupka.

Kako tražene informacije kojima se pristup omogućava imaju stranica A4 formata, i da se pristup istoj omogućava dostavljanjem njene kopije putem pošte, preporučenom pošiljkom, a imajući u vidu da je članom 33 stav 2 Zakona o slobodnom pristupu informacijama, propisano da podnosilac zahtjeva snosi troškove postupka za pristup informaciji koji se odnose na stvarne troškove organa vlasti radi kopiranja, skeniranja i dostavljanja tražene informacije, u skladu sa propisom Vlade Crne Gore, kao i da je članom 2 stav 1 Uredbe o nakanadi troškova u postupku za pristup informacijama („Službeni list CG“, br.66/16), propisano da trošak kopiranja informacije formata A4 iznosi 0,05 € po stranici, to se troškovi postupka određuju u ukupnom iznosu od 28,40 €, od čega na ime kopiranja 568 stranica po utvrđenoj cijeni od 0,05 € po jednoj strani i na ime dostavljanja preporučenom pošiljkom 2,00 €, a koje je podnosilac zahtjeva dužan uplatiti u korist Budžeta Crne Gore na ž.r 907-0000000083001-19 i dostaviti dokaz o izvršenoj uplati sredstava.

Žalba na ovo rješenje ne odlaže njegovo izvršenje shodno članu 36 Zakona o slobodnom pristupu informacijama.

Na osnovu izloženog, riješeno je kao u dispozitivu.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Savjetu Agencije za zaštitu ličnih podataka i slobodan pristup informacijama u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Ministarstva ekonomskog razvoja.



Dostavljeno:

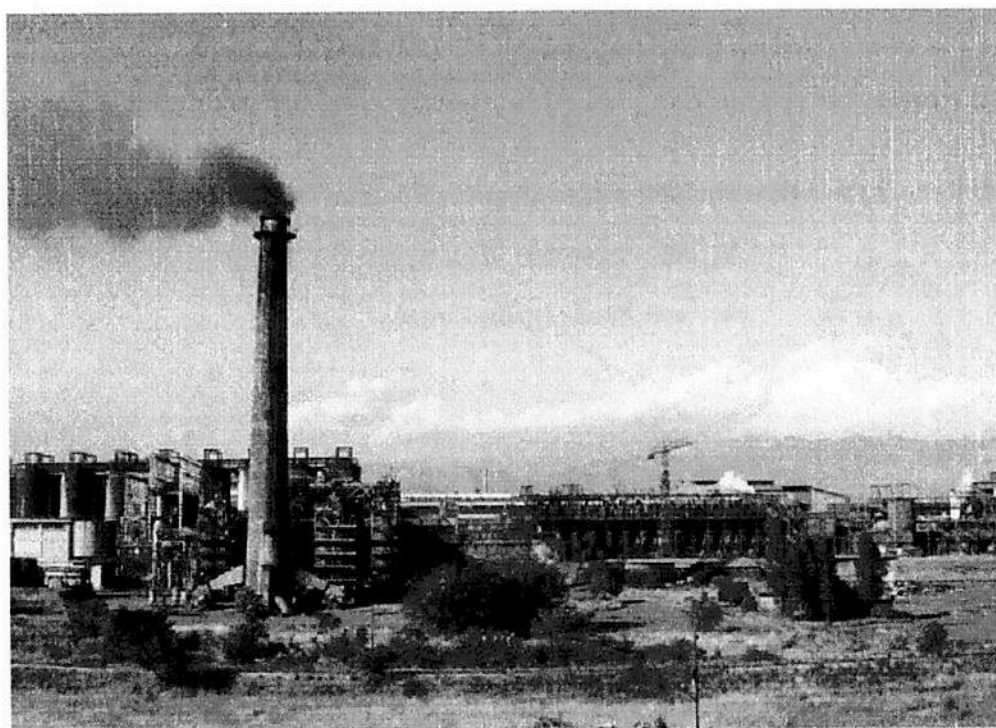
- Mreža za afirmaciju nevladinog sektora-MANS
Ul.Dalmatinska 188,Podgorica
- Agenciji za zaštitu ličnih podataka i
slobodan pristup informacijama,Podgorica
- u spise predmeta
- a/a

	JU CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE 81000 PODGORICA, PUT RADOMIRA IVANOVIĆA 2 CENTER FOR ECOTOXICOLOGICAL RESEARCH OF MONTENEGRO
CETI	☎ ++381 (0)81 658-090; 658-091; Fax: ++381 (0)81 658-092; E-mail: juceti@cg.yu



STUDIJA

UTVRĐIVANJE "0" STANJA EMISIJA IZ KAP-a



KNJIGA. 1

Podgorica , januar 2006,

Naziv Studije: **UTVRĐIVANJE "0" STANJA EMISIJA IZ KAP-a**

Naručilac: **VLADA CRNE GORE**

**MINISTARSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE
I UREĐENJA PROSTORA**

Nosilac posla: **JU CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE**

Objekat : **KOMBINAT ALUMINIJUMA PODGORICA**

Ugovor broj: **00-19-8921 od 07.11.2005. godine**

Odgovorni projektant/rukovodilac: **Ana Mišurović, spec.tox.hem.**

Saradnici /obrađivači: **Danijela Šuković, spec.toks.hem**

Žujović Radomir, dipl.hem

Novosel Predrag, dipl. met.

Ostali saradnici: **Ivana Andrić, spec.inst.anal.**

V.Živković, spec.instr.anal.

Ana Pejović, spec.instr.anal.

Melita Vuković, spec.instr.anal.

DIREKTOR



Ana Mišurović, spec.toks. hem

ZAPIS O ODOBRAVANJU DOKUMENTA

Izdanje br	Ime	Potpis	Datum	Pozicija u Centru
Izradio	Danijela Šuković			Pom. Dir. Za tehn. i lab. poslove
	Radomir Žujović			Rukovodilac terenskih radova na imisiji
	Predrag Novosel			Rukovodilac terenskih radova na emisiji
Provjerio	Ana Mišurović			Odgovorni rukovodilac
Odobrio	Ana Mišurović			Direktor

ZAPISNIK O REVIZIJI DOKUMENTA

Izdanje br	Datum	Detalji o reviziji
Izdanje 1	15.XII.2005	Nacrt
Izdanje 2	15.01.2006	Izvještaj

SADRŽAJ

KNJIGA 1

I. OPŠTA DOKUMENTACIJA

Strana broj

1. UVOD

1.1 Opšti podaci

1.2 Ciljevi

1.3 Obim planiranih i izvedenih radova

2. ZAKONSKA REGULATIVA

2.1 Zakonska regulativa Crne Gore i SCG

2.2 Zakonska regulativa EU

3. OSNOVNI PODACI O KAP-u

3.1 Istorijat

3.2 Lokacija

3.3 Opis proizvodnih procesa

3.4 Položaj i prirodno okruženje

4. PREDHODNA ISTRAŽIVANJA

4.1 Uvod

4.2 Studija kvaliteta Zetske ravnice I i II faza

4.3 Monitoring kvaliteta voda, zemljišta i vazduha

4.4 Akcidenti

4.5 Istraživanja URS-a

5. REZULTATI ISPITIVANJA 2005

5.1 Uvod

5.2 VODE

5.2.1. REZIME I OCJENA STANJA PO OBJEKTIMA:

5.2.1.1 Fabrika Glinice

5.2.1.2. Kanal KAP-a i rijeka Morača

5.2.1.3. Livnica

5.2.1.4. Valjaonica

5.2.1.5. Pogon PCR-Piralen

5.2.1.6. Fekalne vode KAP-a

5.2.1.7. Deponija čvrstog otpada

5.2.1.8. Kovačnica

5.2.1.9. Pijaće vode KAP-a

5.2.1.10. Novi pijeometri za osmatračku mrežu

5.2.1.11. Individualni bunari

5.2.1.12. Mikrobiološke analize voda

5.2.1.13. Hidrološki podaci

5.2.2. REZULTATI ANALIZA KVALITETA VODA

5.2.2.1 Fabrika Glinice

5.2.2.2. Kanal KAP-a i rijeka Morača

- 5.2.2.3. Livnica
- 5.2.2.4. Valjaonica
- 5.2.2.5. Pogon PCR-Piralen
- 5.2.2.6. Fekalne vode KAP-a
- 5.2.2.7. Deponija čvrstog otpada
- 5.2.2.8. Kovačnica
- 5.2.2.9. Pijaće vode KAP-a
- 5.2.2.10. Novi pijezometri za osmatračku mrežu
- 5.2.2.11. Individualni bunari
- 5.2.2.12. Mikrobiološke analize voda

KNJIGA 2

5.3 ZEMLJIŠTE

5.3.1 REZIME I OCJENA STANJA

- 5.3.1.1 Zagađenje zemljišta od Fabrike Glinice
- 5.3.1.2 Zagađenje zemljišta od Fabrike Elektrolize

5.3.2 REZULTATI ANALIZA ZEMLJIŠTA

- 5.3.2.1 Zagađenje zemljišta od Fabrike Glinice
- 5.3.2.2 Zagađenje zemljišta od Fabrike Elektrolize

5.3.3 RADIOAKTIVNOST

- 5.3.3.1.6 Radioaktivnost katodnog i anodnog otpada

5.4 VAZDUH

5.4.1. REZIME I OCJENA STANJA EMISIJA PO POGONIMA KAP-a

- 5.4.1.1 Glinica -Energana -tri kotla
- 5.4.1.2 Glinica- Kalcinacija
- 5.4.1.3. Elektroliza emisija : Serija A i B
- 5.4.1.4 Elektriliza imisija
- 5.4.1.5 Anode -pogon zatapanja anoda
- 5.4.1.6 Anode- kule za otprašivanje filtera: H1, H11, H16, H18 i mješalica F10 i F11
- 5.4.1.7 Anode-bertrams kotao
- 5.4.1.8 Kovačnica-tri indukcione peći
- 5.4.1.9 Livnica- 5 peći
- 5.4.1.10 Silumine-sitna šljaka

5.4.2 REZULTATI ANALIZA MJERENJA EMISIJE I IMISIJE

- 5.4.2.1 Glinica -Energana -tri kotla
- 5.4.2.2 Glinica- Kalcinacija
- 5.4.2.3. Elektroliza emisija : Serija A i B
- 5.4.2.4 Elektriliza imisija
- 5.4.2.5 Anode -pogon zatapanja anoda
- 5.4.2.6 Anode- kule za otprašivanje filtera: H1, H11, H16, H18 i mješalica F10 i F11
- 5.4.2.7 Anode-bertrams kotao
- 5.4.2.8 Kovačnica-tri indukcione peći
- 5.4.2.9 Livnica- 5 peći
- 5.4.2.10 Silumine-sitna šljaka

6. ZAKLJUČNI KOMENTAR

7. LITERATURA

8. PRILOZI

8.1 Pregled zakonske regulative

8.2 Spisak individualnih bunara u Zeti

8.3 Dinamika realizacije ispitivanja

8.4. Dokumentacija usaglašena sa RUSAL-om Tehnološka dokumentacija dostavljena od strane KAP-a

8.5 Spisak tabela

8.6 Spisak slika

I. OPŠTA DOKUMENTACIJA

Privredni sud u Podgorici

као регистарски суд, по судији

Mr Ljiljani Simović

појединцу

у предмету уписа у судски регистар, како је то означено на страни 1. пријаве, на основу одредаба из чл. 5, 24, 45-47. Закона

о4.о4.1997.godine

о поступку за упис у судски регистар, дана донео је

РЕШЕЊЕ

Да се у судски регистар регистарског суда упише: Osnivanje JAVNE USTANOVE CETIAR ZA

PSIHOLOGIJSKA ISPITIVANJA CENTRE GORE Podgorica, Tuški put 10.

Skraćeni naziv Ustanove je CETI-Podgorica

с подацима наведеним у прилозима уз решење број 1,2,3,5,6, који су саставни део овог решења.

Privredni суд у Podgorici

Podgorica, о4.о4.1997.godine

(место и датум)

Против овог решења заинтересована страна може изјавити жалбу надлежном другостепеном суду, преко овог суда, у року од 8 дана од дана пријема решења.



Судија,
Ljiljana Simović

3. Препис решења

Број регистарског
улошка регистарског
суда

1-15635-00

Ознака и број
уписника суда

F1.479/97

(Назив и седиште суда)

Предлагач: (Фирма и
седиште предузећа или
другог субјекта уписа)

JAVNA USTANOVA CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA
CRNE GORE,
Podgorica, Tuški put 10

Предмет пријаве:

UPIS OSNIVANJA JAVNE USTANOVE

Уз пријаву прилажемо следеће исправе и доказе:

- 1) Statut JU Centra za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore
- 2) Odluka o osnivanju JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore
- 3) Rješenje o imenovanju Upravnog odbora JU centar za ekotoksiko.ispit. C. Gore
- 4) Saglasnost Vlade RCG na Statut JU Centar za ekotoksiko.ispiti. Crne Gore
- 5) Komplet obrazaca za upis u sudski registar
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)
- 11)

Предлажемо да се на основу ове пријаве и приложених исправа и доказа донесе решење о упису у судски регистар и решење достави предлагачу.

Име и потпис овлашћеног лица



Фирма и седиште субјекта	JAVNA USTANOVA CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE Podgorica, Tuški put 10			Прилог уз решење број	1
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		1-15635-00			
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда		
4.04.1997	Pi.479/97	1	Privredni sud u Podgorici		
На основу решења регистарског суда извршен је упис у судски регистар..... Osnivanje Javne ustanove са следећим подацима:					
1	Фирма и седиште предузећа или другог субјекта уписа				
JAVNA USTANOVA CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE Podgorica, Tuški put 10 - Skraćeni naziv Ustanove je CETI - Podgorica					
2	Остали уписи				
Судија,  <i>Dr. Stanojković</i>					
Следи наставак број: 4. Прилог уз препис решења					

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија прилог уз решење у свом личном листу

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 1

Фирма и седиште субјекта	JAVNA USTANOVA CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE Podgorica, Tuški put 10	Прилог уз решење број	2
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		1-15635-00	
На основу решења регистарског суда извршен је упис у судски регистар Osnivanje Javna Ustanova са следећим подацима:			
Ред. број	Назив и седиште оснивача односно пребивалиште улагача	Број и датум акта о оснивању	Датум приступања
1	2	3	4
1	VLADA REPUBLIKE CRNE GORE	Odluka od 20. decembra 1996. godine ("Sl.list RCG", br. 40/96	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

JAVNA USTANOVA CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE, Podgorica,		Прилог уз решење број		3
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		1-15635-00		
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда	
18.06.2001.	FI.1647/01	4	Privredni sud u Podgorici	
1.	Делатности, односно послови и послови спољнотрговинског промета субјекта уписа			

Еколошка испитивања свих сегмената животне средине и то: - ваздуха,
 - вода и море, - земљишта, - flore и faune. Испитивања јонизују-
 щег и нејонизујућег зрачења и климатских промена. Испитивања бу-
 ке и вибрација. Израда посебних токсиколошких и експертских студи-
 ја, анализа и програма за потребе државних органа, научно истражи-
 вачких установа и предузећа и других субјеката. Контрола и атести-
 рање производа. Мјерење емисије на изворима загађења. Пројекта-
 утицаја на животну средину. Услуге консалтинга и пројектовања у
 области еколошких стандарда ISO 14000. Центар обавља и друге сродне
 послове у оквиру дјелатности Центра, ако се вршењем тих послова
 доприноси развоју и унапређењу основних дјелатности. Центар обав-
 ља испитивање физичких, хемијских, биолошких штетности и микро-
 климатских услова рада, утврђивање радних мјеста са посебним
 условима рада и пратећим бенифицијама, испитивање опасних матери-
 ја и све врсте испитивања средстава личне и колективне заштите,
 испитивање емисија у радној средини, екотоксиколошке експертске
 и испитивања наваријских стања, послови осposођавања и обра-
 зовања, издавање јавних исправа - мишљења на прилоге - проје-
 кте и техничку документацију из ЗЗР и ЗЗС.



Судија,

Dijana Raičković /

Dijana Raičković

4. Прилог уз препис решења

Следи наставак број:

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија — прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 3



Изд.вач: ЈП Службени лист СРЈ, Београд
Ознака за поруџбину: Обр. бр. 161541

JAVNE USTANOVE CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE PODGORICA, Put Radomira Ivanovića br. 2.			Прилог уз решење број	4
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		1-15635-00		
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда	
18.05.1999.g	П. 921/99	1	Privredni sud u Podgorici	
1.	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа и границе њихових овлашћења			
ANA MIŠUROVIĆ, direktor bez ograničenja				
2.	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа у обављању послова спољнотрговинског промета и границе њихових овлашћења			
 Судија, Dr. Ziljana Simović <i>[Signature]</i>				
Следи наставак број:		4. Прилог уз препис решења		

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија — прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ: Прилог уз решење број 4

Фирма и седиште
субјекта

JAVNA USTANOVA CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA

ISPITIVANJA CRNE GORE

Podgorica, Tuški put 10

Прилог уз
решење
број

5

Број регистарског улошка регистарског суда и
његово седиште

1-15635-00

Датум уписа

Ознака и број решења

Број уписа

Назив суда

4.04.1997

FI.479/97

1

Privredni sud u
Podgorici

На основу решења регистарског суда извршен је упис у судски регистар.....

Osnivanje Javne ustanove

..... са следећим подацима:

- 1 Овлашћење субјекта уписа у правном промету са трећим лицима, чија је фирма уписана у прилог уз препис решења број 1.

U правnom prometu sa trećim licima Ustanova ustupa u svoje ime i za svoj račun, u svoje ime i za tuđji račun i za tuđe ime i za tuđji račun.

- 2 Врста и обим одговорности за обавезе субјекта уписа у правном промету са трећим лицима и врста и обим одговорности за обавезе других субјеката

Za svoje obaveze u pravnom prometu Ustanova odgovara cjelokupnom svojom imovinom - potpuna odgovornost

Судија,

Ljiljana Simović

4. Прилог уз препис решења

Следи наставак број:

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија прилог уз решење у судском листу

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 5

Фирма и седиште субјекта	JAVNA USTANOVA CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE, Podgorica, Tuški put 10			Прилог уз решење број 6
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		1-15635-00		
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда	
4.04.1997	П.479/97	1	Privredni sud u Podgorici	
На основу решења регистарског суда извршен је упис у судски регистар..... са следећим подацима:				
1	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа и границе њихових овлашћења чија је фирма наведена у прилогу уз пропис решења број 1.			

Ana Mišurović, diplomirani fiziko-hemičar, specijalista toksikološke hemije,
 v.d Direktor, bez ograničenja.



Судија,

 Јана Синђић
Jana Sindjic

Следи наставак број:

4. Прилог уз пропис решења

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија прилог уз решење и регистарски лист.

ЈАВНА УСТАНОВА ЦЕНТАР ЗА ЕКОТОКСИКОЛОШКА ИСПИТИВАЊА ЦРНЕ ГОРЕ, Подгорика,			Прилог уз решење број	3
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		1-15635-00		
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда	
18.06.2001.	FI.1647/01	4	Privredni sud u Podgorici	
1.	Делатности, односно послови и послови спољнотрговинског промета субјекта уписа			

Ekološka ispitivanja svih segmenata životne sredine i to: - vazduha, - voda i more, - zemljišta, - flore i faune. Ispitivanja jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja i klimatskih promjena. Ispitivanja buke i vibracija. Izrada posebnih toksikoloških i ekspertskih studija, analiza i programa za potrebe državnih organa, naučno istraživačkih ustanova i preduzeća i drugih subjekata. Kontrola i atestiranje proiz voda. Mjerenje emisije na izvorima zagađenja. Procjena uticaja na životnu sredinu. Usluge konsaltinga i projektovanja u oblasti ekoloških standarda ISO 14000. Centar obavlja i druge srodne poslove u okviru djelatnosti Centra, ako se vršenjem tih poslova doprinosi razvoju i unapređenju osnovnih djelatnosti. Centar obavlja ispitivanje fizičkih, hemijskih, bioloških štetnosti i mikro-klimatskih uslova rada, utvrđivanje radnih mjesta sa posebnim uslovima rada i pratećim beneficijama, ispitivanje opasnih materija i sve vrste ispitivanja sredstava lične i kolektivne zaštite, ispitivanje emisija u radnoj sredini, ekotoksikološke ekspertize i ispitivanja havarijskih stanja, poslovi osposobljavanja i obrazovanja, izdavanje javnih isprava - mišljenja na priloge - projekte i tehničku dokumentaciju iz ZNR i ZZS.

Следи наставак број:



Судија,

Dijana Raičković /

Dijana Raičković

4 Прилог уз препис решења

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 3



JU CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA
ISPITIVANJA
293

PRIMERAKA.

1/1

Radomira Ivanovića bb, P.F. 37
81000 PODGORICA

РЕШЕЊИ ЛИСТ

ЦРНЕ ГОРЕ

„Службени лист РЦГ“ Подгорица
Новака Милошева 10/1
Жиро рачун НБЈ-Завод за
обрачун и плаћање 50100-603-0-2281
Девизни рачун: 55100-603-8-2281

Број 13

Година LVI

Подгорица, 15. март 2000.

Цијена овог броја је 4 ДЕМ
Претплата за 2000. год. 125 ДЕМ
(аконтација) или динарска про-
тиввриједност на дан уплате
Рок за рекламацију 10 дана

151.

На основу члана 19 Закона о начелима органи-
зације државне управе („Службени лист РЦГ“, број
56/93) и члана 23 Правилника о условима које мора-
ју да испуњавају правна лица која врше одређену
врсту испитивања квалитета вода („Службени лист
РЦГ“, број 10/97), Министарство пољопривреде,
шумарства и водопривреде, уз сагласност Мини-
старства здравља и Министарства заштите животне
средине, донијело је

Р Ј Е Ш Е Њ Е

ДА ЈУ ЦЕНТАР ЗА ЕКОТОКСИКОЛОШКА ИСПИ-
ТИВАЊА ЦРНЕ ГОРЕ - ПОДГОРИЦА ИСПУЊАВА
ПРОПИСАНЕ УСЛОВЕ ЗА ОСНОВНА И СПЕЦИ-
ЈАЛИЗОВАНА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКА ИСПИТИ-
ВАЊА КВАЛИТЕТА ПОВРШИНСКИХ И ОТПАД-
НИХ ВОДА

1. ЈУ Центар за екотоксиколошка испитивања
Црне Горе - Подгорица испуњава прописане услове
за вршење основних и специјализованих физичко-
хемијских испитивања квалитета површинских и
отпадних вода.

2. Ово рјешење ступа на снагу осмог дана од
дана објављивања у „Службеном листу Републике
Црне Горе“.

Број: 327/2000-0601-567
Подгорица, 29. фебруар 2000. године

Министар,
мр Милутин Симовић, с.р.

152.

На основу члана 24 став 3 Закона о водама
 („Службени лист РЦГ“, број 16/95), Министарство
 пољопривреде, шумарства и водопривреде, уз
 претходно мишљење Министарства здравља, доноси

ПРОГРАМ

СИСТЕМАТСКОГ ИСПИТИВАЊА КВАЛИТЕТА
ВОДЕ НА ВОДОЗАХВАТИМА (ЗОНЕ САНИТАРНЕ
ЗАШТИТЕ) И ЈАВНИМ КУПАЛИШТИМА

У циљу коришћења воде за потребе водоснаб-
дијевања и рекреације врши се систематско испити-

вање квалитета воде на водозахватима (зоне
непосредне заштите) и јавним купалиштима.

Систематско испитивање из претходног става
дужни су да обезбиједе власници, односно корисни-
ци објеката за водоснабдијевање или рекреацију, а
преко правних лица овлашћених за вршење ових
испитивања.

Обим, врста и учесталост испитивања пара-
метара квалитета воде дати су у сљедећим табелама:

I ИСПИТИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВОДЕ НА ВОДОЗА- ХВАТИМА (ЗОНЕ НЕПОСРЕДНЕ ЗАШТИТЕ)

Систематско испитивање квалитета воде на
водозахватима вршиће се рутинским (дневним)
испитивањем параметара под редним бр. 1, 4 и укус,
5, 8, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 29 и резидуални хлор
44, 47, 60, 61. из поглавља III овог програма и перио-
дичним испитивањима која обухватају рутинска
испитивања и испитивање параметара под редним
бр. 30, 31, 53 и флуориди, 54, 62, 63 из поглавља III
овог програма.

Периодична испитивања се врше према броју
становника, како слиједи:

- За насеља до 500 становника један пут
годишње;
- за насеља од 500 - 5.000 становника четири
пута годишње;
- за насеља од 5.000 - 10.000 становника
дванаест пута годишње и два пута годишње свих
параметара из поглавља III овог програма (тач 1-
63);
- за насеља од 10.000 - 50.000 становника два
пута мјесечно (двадесетчетири пута годишње) и два
пута годишње свих параметара из поглавља III овог
програма (тач. 1- 63);
- за насеља од 50.000 - 100.000 становника
шест пута мјесечно (седамдесетдва пута годишње) и
шест пута годишње свих параметара из поглавља III
овог програма (тач. 1- 63);
- за насеља од 100.000 - 200.000 становника
дванаест пута мјесечно (стотчетрдесетчетири пута
годишње) и шест пута годишње свих параметара из
поглавља III овог програма (тач 1- 63).

Испитивање ће се вршити на водозахватима
према табели 1.1.

1 OBRAZLOZENJE

Javna Ustanova Centar za ekotoksikoloska ispitivanja Cme Gore- Odjeljenje za zastitu od zracenja i monitoring, Podgorica, Put Radomira Ivanovica 2, podnio je Ministarstvu zastite zivotne sredine i uredenja prostora zahtjev za obavljanje poslova zastite od jonizujucih zracenja:

Sistematsko ispitivanje sadrzaja radionuklida u zivotnoj sredini,

Dozimetrijska mjerenja i kontrola radne sredine,

Mjerenja stepena individualnog spoljasnjeg izlaganja profesionalno izlozenih lica (licna dozimetrijaska kontrola),

Mjerenja radi sprovođenja programa osiguranja i kontrole kvaliteta,

Projektovanje mjera zastite odjonizujucih zracenja,

Ispitivanje nivoa spoljsnjeg zracenja,

Gamaspektrometrijska ispitivanja sadrzaja radionuklida u uzorcima iz zivotne sredine,

Ispitivanje sadrzaja stroncijuma u uzorcima iz zivotne sredine,

Ispitivanje sadrzaja radona u vazduhu,

Ispitivanje nivoa kontaminacije zivotne sredine u slucaju sumnje na vanredni dogadaji u toku vanrednog dogadaja i

Poslovi dekontaminacije.

Saglasno odredbama clana 6. stav 3., clan 10. stav 2. i clana 12. stav 3. Zakona o zastiti od jonizujucih zracenja C»Sl.list SRJ«, broj 46/96).

Obavljnje navedenih poslova u oblasti zastite od jonizujucih zracenja u pogledu kadra, opreme i prostora, propisano je:

Odlukom o sistematskom ispitivanju sadrzaja radionuklida u zivotnoj sredini (»Sluzbeni list SRJ«, broj 45/97)

Odlukom o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za vrsenje mjerenja radi procjene stepena izlozenosti jonizujucim zracenjima lica koja rade sa izvorima zracenja, pacijenata i stanovnistva «< Sluzbeni list SRJ«, broj 45/97),

Pravilnikom o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za vrsenje sistematskog ispitivanja sadrzaja radionuklida u zivotnoj sredini (»Sluzbeni list SRJ« 32/98) i Pravilnikom o uslovima koje moraju ispunjavati pravna lica za vrsenje dekontaminacije (»Sluzbeni list », broj 9/99).

Na osnovu dostavljene dokumentacije i ostvarenog uvida u samom Centru- Odjeljenju za zaštitu od zračenja i. monitoringa, Podgorica, Put Radomira Ivanovica 2, utvrđeno je da su ispunjeni propisani zahtjevani uslovi u pogledu kadra, opreme i prostora što znači da Centar može obavljati poslove utvrđene u tački 1 ovog rješenja.

Na OSNOVU utvrđenog činjenicnog stanja riješeno je kao i dispozitivu ovog rješenja.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku.

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.

Taksa za ovo rješenje naplaćena je shodno Zakonu o administrativnim taksama (»Sl.list RCG«, broj 55/03).



2 MINISTAR

Prof. Dr. Ranko Radović



СРБИЈА И ЦРНА ГОРА
МИНИСТАРСТВО ЗА УНУТРАШЊЕ ЕКОНОМСКЕ ОДНОСЕ

АКРЕДИТАЦИОНО ТЕЛО СРБИЈЕ И ЦРНЕ ГОРЕ

На основу члана 16. став 3. Закона о стандардизацији ("Службени лист СРЈ", бр. 30/96, 59/98, 70/01 и 8/03), члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01) и члана 2. Уредбе о условима за акредитовање, начину акредитовања и надзору над радом акредитованих предузећа и других правних лица ("Службени лист СРЈ", бр. 42/97) у поступку акредитације организације ЈУ Центар за екотоксиколошка испитивања Црне Горе, Подгорица, Акредитационо тело Србије и Црне Горе је на 107. седници, одржаној 31. јануара и 1. фебруара 2005. године донело одлуку на основу које се издаје

РЕШЕЊЕ
О АКРЕДИТАЦИЈИ ЛАБОРАТОРИЈЕ ЗА ИСПИТИВАЊЕ

бр: 01-107

1. Додељује се акредитација организацији **ЈУ Центар за екотоксиколошка испитивања Црне Горе, Подгорица**, Пут Радомира Ивановића 2, за обављање послова испитивања у обиму акредитације утврђеном у Прилогу 1 који је саставни део овог Решења.
2. Решење о акредитацији ступа на снагу 1. фебруара 2005. године са роком важења од 5 година.

Образложење

ЈУ Центар за екотоксиколошка испитивања Црне Горе, Подгорица, поднео је Акредитационом телу Србије и Црне Горе захтев за акредитацију.

На основу спроведеног поступка акредитације утврђено је да организација ЈУ Центар за екотоксиколошка испитивања Црне Горе, Подгорица, испуњава захтеве ЈUS ISO/IEC 17025 и да се обавезао да ће поштовати Правила акредитације, као и да својим обликом организовања обезбеђује самосталност у оцењивању, унутрашњом организацијом гарантује успешно обављање послова и задатака за које се акредитује, да није материјално заинтересован за производ у односу на који треба да обавља испитивање и да не обавља консултантске услуге које би биле у супротности са обављањем послова и задатака за које се акредитује.

Поступајући у складу са чланом 16. Закона о стандардизацији и чланом 2. Уредбе о условима за акредитовање, начину акредитовања и надзору над радом акредитованих предузећа и других правних лица, Акредитационо тело Србије и Црне Горе утврђује да је ЈУ Центар за екотоксиколошка испитивања Црне Горе, Подгорица оспособљен и компетентан за обављање послова и задатака за које се акредитује, те је решено као у диспозитиву овог решења.

Београд, 17.02.2005.





Republika Crna Gora
Vlada Republike Crne Gore

Ministarstvo
zaštite životne sredine i uređenja prostora

Република Црна Гора
ЈУ ЦЕНТАР ЗА ЕКОТОКСИКОЛОШКА
ИСПИТИВАЊА ПРИМ ГОРЕ
ПОДГОРИЦА

Приједлог	25.09.02		
Орг. јед.	Број	Прилог	Вриједност
	01/02	-	5149

Broj: 04-2876/2-02
Podgorica, 19.09.2002. god.

Na osnovu člana 31 Pravilnika o emisiji zagađujućih materija u vazduh (»Sl. list RCG«, br.25/01), Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora donosi

RJEŠENJE

1. Utvrđuje se da Javna ustanova Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, ul. Put Radomira Ivanovića br. 2, 81000 Podgorica ispunjava propisane uslove za praćenje zagađivanja životne sredine emisijom zagađujućih materija u vazduh.
2. Javna ustanova Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, ovlašćuje se da vrši praćenje zagađivanja životne sredine emisijom zagađujućih materija u vazduh.
3. Javna ustanova Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, dužna je da se u vršenju praćenja zagađivanja životne sredine emisijom zagađujućih materija u vazduh za koje je ovlašćena, pridržava odredaba Pravilnika o emisiji zagađujućih materija u vazduh.

Образложење

Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, obratio se ovom ministarstvu sa zahtjevom za davanje ovlašćenja za praćenje zagađivanja životne sredine emisijom zagađujućih materija u vazduh. Uz zahtjev je navedena ustanova dostavila dokaze o ispunjenosti propisanih uslova za davanje ovlašćenja.

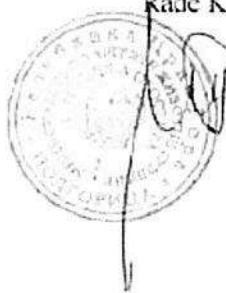
Rješavajući po zahtjevu Javne ustanove Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, a radi utvrđivanja ispunjenosti uslova u pogledu stručne spreme zaposlenih, tehničke opremljenosti i prostora za praćenje zagađivanja životne sredine emisijom zagađujućih materija u vazduh, ovo ministarstvo je, rješenjem br. 04-2876/02 od 13.09.2002. godine, obrazovalo Komisiju da utvrdi ispunjenost uslova od strane navedene ustanove za vršenje predmetnih mjerenja.

Neposrednim uvidom Komisija je utvrdila da podnosilac zahtjeva ispunjava sve uslove u pogledu kadrova, tehničke opremljenosti i prostorija za praćenje zagađivanja životne sredine emisijom zagađujućih materija u vazduh propisane Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduh (»Sl. list RCG«, br.25/01).

Na osnovu izloženog odlučeno je kao u dispozitivu.

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Vrhovnog suda Republike Crne Gore u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.

MINISTAR
Rade K. Gregović





Duplikat

Republika Crna Gora

POTVRDA O REGISTRACIJI USTANOVE

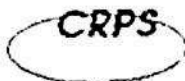
Registarski broj 8 - 0001318 / 001

Centralni registar Privrednog suda u Podgorici ovim potvrđuje da je

J.U. CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE

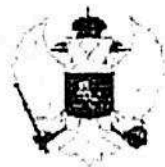
registrovano dana 31.07.2002 u 15.36 sati, u skladu sa odredbama Zakona o privredni
društvima (Sl. list RCG br.6/02), kao USTANOVA

Izdato u Centralnom registru Privrednog suda u Podgorici, dana 14.12.2004



CENTRALNI REGISTAR
Privrednog suda u Podgorici

REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

O VLAŠĆENJE ***za projektovanje***

Spec. ANA D. MIŠUROVIĆ, diplomirani fiziko-hemičar iz Podgorice, rođena [illegible] ovlašćuje se za izradu *ELABORATA ILLI PROJEKATA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE*.

Ovlašćenje se izdaje sa rokom trajanja od 5 godina, s tim što se njegova važnost potvrđuje svake godine.*

U Podgorici, 01. aprila 2004. godine

Registarski broj
EKP 02804 0001



PREDSEDNIK KOMORE

Arsenije Vujović

Prof. dr Arsenije Vujović, dipl. inž. građ.

REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

O VLAŠĆENJE

za rukovođenje građenjem

Spec. ANA D. MIŠUROVIĆ, diplomirani fiziko-hemičar iz Podgorice, rođena
godine 1978, ovlašćuje se za rukovođenje realizacijom
ELABORATA ILI PROJEKATA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.

Ovlašćenje se izdaje sa rokom trajanja od 5 godina, s tim što se njegova važnost
potvrđuje svake godine *

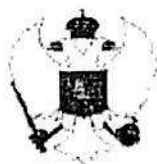
U Podgorici, 01. aprila 2004. godine.

Registarski broj
EKR 02804 0001



PREDSJEDNIK KOMORE
Arsenije Vujović
Prof. dr Arsenije Vujović, dipl.inž.grad.

REPUBLIKA CRNA GORA



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

5m1

O VLAŠĆENJE za projektovanje

Spec. **DANIJELA M. ŠUKOVIĆ**, diplomirani fiziko-hemičar iz Podgorice, rođena
godine u ovlašćuje se za izradu **ELABORATA ILI
PROJEKATA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**.

Ovlašćenje se izdaje sa rokom trajanja od 5 godina, s tim što se njegova važnost
potvrđuje svake godine.*

U Podgorici, 28. juna 2004. godine.

Registarski broj
EKP 02944 0002



PREDSEDNIK KOMORE
Arsenije Vujović
Prof. dr Arsenije Vujović, dipl.inž.građ.

* Potvrda o važnosti ovlašćenja je poseban dokument

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT

02/2013 44



Management Service

SERTIFIKAT

Sertifikacioni organ
TÜV Management Service GmbH

potvrđuje, da je firma



JU CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA
ISPITIVANJA CRNE GORE (CETI)

Put R. Ivanovića br. 2, 81000 Podgorica
Serbia & Montenegro

za oblast

Kontrola kvaliteta životne sredine
(vode, vazduha, zemljišta, radioaktivnosti, buke), kontrola
kvaliteta i zdravstvene ispravnosti životnih namirnica i stočne hrane,
analize biološkog materijala, atestiranje životnih namirnica pri
uvozu i izvozu, kontrola radioaktivnosti proizvoda i roba pri
uvozu i izvozu, kategorizacija otpada,
ispitivanje uslova radne sredine

uvela i primenjuje
sistem upravljanja kvalitetom.

Proverom sistema kvaliteta i izveštajem broj 70077038

dokazano je, da su ispunjeni uslovi po

ISO 9001: 2000

Ovaj sertifikat važi do 2007-10-18

Registracioni broj sertifikata 12 100 23651 TMS



München, 2004-11-03



OBIM AKREDITACIJE CETI

1. Fizičko-hemijska ispitivanja vode za piće i leda (61 parametar)
2. Ispitivanje kvaliteta i zdravstvene ispravnosti riba i proizvoda od riba (15 parametara) priprema uzoraka riba za analizu(2 metode)
3. Fizičko-hemijska ispitivanja površinskih i otpadnih voda (32 parametra)
4. Uzorkovanje površinskih voda i voda za piće (8 metoda)
5. Priprema uzoraka zemljišta, mulja i sedimenata za određivanje teških metala (1)
6. Uzorkovanje tečnosti iz tankova i uzorkovanje zapaljivih tečnosti (1)
7. Uzorkovanje zemljišta za potrebe fizičko-hemijskih analiza (5)
8. Radiološka ispitivanja voda, vazduha, zemljišta (gama spektrometrijska ispitivanja- 9 metoda)
9. Radiološka ispitivanja hrane, građevinskog materijala (2)
10. Ispitivanje nivoa spoljašnjeg zračenja-dozimetrijska mjerenja
11. Ispitivanje izvora jonizujućih zračenja
12. ispitivanje nivoa kontaminacije radne sredine
13. Ispitivanje izlaganja jonizujućim zračenjima

Podgorica, 18.10.2004-11-04

DIREKTOR



Ana Mišurović, spec.tox.chem.

**STUDIJA UTVRĐIVANJA "O " STANJA
EMISIJA IZ KAP-a**

1. UVOD

1.1 OPŠTI PODACI

Još 2004. godine otpočeo je intenzivan proces privatizacije kombinata Aluminijuma u Podgirci AD Podgorica, (KAP) sa ruskom firmom RUSAL. U cilju okončanja procesa privatizacije KAP-a , ukazalo se neophodnim da se precizno utvrdi stvarno stanje relevantnih parametara životne sredine u skladu sa Programom zaštite životne sredine KAP-a, da bi se definisala linija presjeka između dosadašnjih i budućih obaveza vezanih za praćenje ugovorene realizacije Programa zaštite životne sredine u narednih 5 godina.

Dopisom Podpredsjednika Vlade, od 10.juna 2005. godine zatraženo je da se izradi program snimanja "0 " stanja emisija zagađenja iz svih postojećih izvora u vode, vazduh i zemljište. Zahtjevom je naglašeno da se linija presjeka mora uraditi tokom jula i avgusta mjeseca 2005. godine.

Nakon prijema zahtjeva Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore (CETI) izradio je ponudu za realizaciju ovih aktivnosti , koja je pored ostalog sadržala " Pregled izvora zagađenja u KAP-u čija se emisija utvrditi i pratiti", "Dinamiku realizacije izrade studije", koje su se morale usaglasiti sa predstavnicima KAP-a i RUSALA.

Ponuda za izradu Studije "0" stanja emisija u Kap-u, broj : 00-5650, dostavljena Ministarstvu zaštite životne sredine i uređenja prostora dana 11.07. 2005. godine, nakon čega se i prije sklapanja Ugovora otpočelo sa određenim ispitivanjima, s obzirom na kratkoću vremena za završetak posla. Usaglašavanje liste izvora zagađenja i dinamike sa RUSALOM, na njihov zahtjev, prolongiran je sve do 31.08. 2005. godine, kada je usaglašena lista parametara i izvora emisije. Ugovor za realizaciju izrade Sudije broj: 00-19-8269, potpisan je 30.09.2005. godine a na početak realizacije (osim već djelimično obavljenog ispitivanja tokom jula mjeseca),čekalo se zbog zahtjeva RUSALA da se ne nastavlja sa ispitivanjima bez prisustva njihovih stručnjaka koji su u Crnu Goru došli tek 25.10.2005. godine. Ponovno usaglašavanje broja mjernih mjesta izvršeno je nakon obilaska KAP-a od strane RUSALOVIH stručnjaka, kada je definisan broj i lokacije budućeg monitoringa u individualnim bunarima, izrada novih 12 osmatračkih piježometara, kao i način mjerenja emisije fluorida u Elektrolizi, zbog čeka je sačinjen ANEX Ugovora broj:04-3417/05-10, od 07.11.2005. godine.

Nakon ovih usaglašavanja zvanično je otpočelo snimanje "0" stanja, na žalost sa dva mjeseca zakašnjenja i propuštanja sušne sezone , kako bi se dobio pravi uvid u kvalitet podzemnih voda.

1.2 CILJEVI

Cilj izrade Studije "0 " satnja postojećih emisija u vazduh, površinske i podzemne vode i zemljište iz svih proizvodnih pogona KAP-a, kao i sa odlagališta otpada: deponije za crveni mulj i dlagalište za čvrsti optad.Pored toga, s obzirom da je Vlada Crne Gore preuzela obavezu saniranja dosadašnjih zagađenja, cilj je bio i utvrditi postojeće stanje zagađenja voda, vazduha i zemljišta u cilju njihovog daljeg praćenja.

Stanje kvaliteta životne sredine i utvrđenih emisija, biće osnov za dalji monitoring uticaja rada KAP-a na kvalitet životne sredine.

1.3 OBIM PLANIRANIH I IZVEDENIH RADOVA

Obim planiranih ispitivanja emisije bio je predviđen dokumentom " Pregled izvora zagađenja u KAP-u čija se emisija mora utvrditi i pratiti", koja je 31.08. usaglašena sa RUSALOM. Ova

lista izrađena je na bazi svih predhodnih podataka o izvorima zagađenja u KAP-u, koji su postojali u vrijeme rada Državne komisije, podataka koji su dobijeni od obvlašćene službe KAP-a, kao i na bazi iskustva sa sadašnjim problemima i akcidentima vezanim za zagađenja u KAPu. Ovaj materijal je precizno definisao sve potencijalne izvore emisije u vode (površinske i podzemne), vazduh i zemljište.

Obim predviđenih analiza bio je u skladu sa važećim zakonskim propisima za Crnu Goru:

- za kvalitet podzemnih voda u skladu sa Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (jer su podzemne vode namjenjene za vodosnabdijevanje) (sl. List ,SRJ 42/98)
- za kvalitet površinskih voda u skladu sa Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji voda,(SI list RCG. Br 14/96)
- za otpadne vode u skladu sa Pravilnikom o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju ili prirodni recipijent (Sl. List RCG br. 10/97).
- za kvalitet zemljišta u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu (Sl. List RCGbr, 18/97)
- za kvalitet vazduha (emisija) u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih materija u vazduh (sl.list SRCG 4/82 i 8/82) i Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduh Republike Srbije i Pravilnikom o metodologiji ispitivanja, rokovima i načinu obavještanja o rezultatima praćenja i utvrđivanja štetnih materija u vazduhu na izvorima zagađivanja (sl.list SRCG 4/82 i 8/82).

Prije početka rada na realizaciji programa izvršeno je snimanje stanja objekata radi precinog utvrđivanja mjernih mjesta. O tom pregledu sačinjen je izvještaj od 27.09. 2005. godine u kome se konstatuje da :

- Od 4 kotla Energane rade samo 3
- Da su pijeometri u Glinici :BH105, BH1, BH106, BH101, i BH 104 zatrpani
- Da je pijeometar BA07 (pored mazut-stanice) do vrha napunjen mazutom i van funkcije . Ovaj pijeometar je u takvom stanju još od 1990 godine.
- Da je referentna bušotina BA10 u Glinici zatrpana
- Da je upojni bunar kod fabrike Anoda zabetoniran.
- Da su pijeometri BA11 i BA12 u Valjaonici zatrpani
- Da sve 4 peći u fabrici Silumina ne rade, pa tako nema ni voda za hlađenje.
- Izlaz iz kade za neutralizaciju u Kovačnici nije u funkciji.
- Bušotina BA18 u PCR-u je zatrpana
- Fabrika za Preradu radi samo povremeno, ali u periodu ispitivanja bila je van funkcije.
- Pijeometri pored deponije za čvrsti optad B11 i B12 su takođe zatrpani.

S obzirom na utvrđeno stanje, u saglasnosti sa RUSALOM predviđena su dodatna ispitivanja i to :

- Izrada 12 novih osmatračkih pijeometrijskih bušotina i analiza njihovih voda,
- Ispitivanje kanala KAP-a na 4 dodatna mjesta,
- Analiza voda iz bunara za vodosnabdijevanje KAP-a i crpne stanice (ukupno 10 uzoraka), ali od kojih je samo 6 bilo u funkciji.
- Ispitivanje fekalne kanalizacije na 7 mjesta ,
- Ispitivanje je prošireno i na ispitivanje mikrobiološke ispravnosti svih uzoraka voda (koje nije bilo u programu), kao i na
- radioaktivnost anodnog i katodnog otpada koji se odlaže na deponiju.
- Za uzorke iz kanala KAP-a i Morače izvršeno je snimanje protoka u vremenu uzorkovanja, kao i nakon dugotrajnih kiša.

Veoma je važno istaći da sadašnjim ispitivanjima nije obuhvaćena fabrika Silumina sa značajnim izvorima zagađenja vazduha, kao ni fabrika Prerade. Smatramo neophodnim da

se nakon njihovog puštanja u rad, izvrši mjerenje njihovih emisija, jer bi i one morale biti predmet budućeg monitoringa.

2. ZAKONSKA REGULATIVA

2.1. ZAKONSKA REGULATIVA U CRNOJ GORI

Zakonska regulativa vezana za oblast zaštite životne sredine i normiranje-ograničavanje zagađenja u životnoj sredini u osnovi se bazira na Zakonu o životnoj sredini, koji je definisao osnovne principe zaštite, ciljeve kao i metode. Ovaj zakon iz 1996 godine je u vrijeme donošenja bio u potpunosti usaglašen sa direktivama EU, ali je sada nužno izvršiti njegovo usaglašavanje sa novim principima upravljanja životnom sredinom.

Pored ovog zakona, zakonski je regulisana i oblast voda, otpadne materije, zemljište i vazduha. Mora se istaći da je Zakon o zaštiti vazduha od zagađivanja iz 1980. godine i da je potpuno prevaziđen i neupotrebljiv, tako da je nužno u najhitnijem roku donijeti novi zakon i pozakonska akta, jer ona već sada predstavljaju problem u tumačenju podataka. Upravo je to razlog što se u davanju mišljenja na veličinu emisije i imisije moramo koristiti Pravilnicima Republike Srbije, Hrvatske ili EU. Ovaj problem će se provlačiti i u daljem monitoringu, s obzirom na dužinu trajanja izrade jednog zakona i pratećih podzakonskih akata.

Donijet je novi Zakon o upravljanju otpadom, ali ne i prateći pravilnici, što takode ne omogućava precizno davanje mišljenja. Novi Zakon u vodama je izrađen u obliku Nacrta i u potpunosti je usaglašen sa Okvornom Direktivom za vode EU.

Upravo su doneseni i novi zakoni o Procjeni uticaja na životnu sredinu, Strateškoj procjeni uticaja i o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađenja životne sredine (IPPC direktiva), mada će se ovaj poslednji primjenjivati tek od 2008. godine. i nije urađena podzakonska regulativa.

Postojeći pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode je iz 1998. godine, pa je i njega nužno mijenjati odnosno usaglasiti sa nivoim preporukama i normama WHO (svjetske Zdravstvene Organizacije).

Smatramo neophodnim istaći značaj pravilnog regulisanja zagađenja, koje mora biti usklađeno sa Evropskim zakonodavstvom i normativima.

Pregled postojeće zakonske regulative u Crnoj Gori i EU, kao i tabele normativa za kvalitet vazduha, emisija, kvalitet voda i zemljištu dat je u Prilogu 8.1.

2.2. ZAKONSKA REGULATIVA EVROPSKE UNIJE I MEĐUNARODNI STANDARDI

Evropska Unija osnovne segmente životne sredine regulisala je Okvirnim direktivama za vazduh i vode (Water framework Directive-WFD i Air Qualitz Framework Directive) koje na integralan način kontrolišu i sprečavaju zagađivanje i obezbjeđuju očuvanje i unapređenje ekosistema kao osnovnog cilja. Pojedine oblasti i vrste zagađenja definisane su brojnim direktivama , koje su sve već sada na snazi u EU.

Pored direktiva EU, koje su obavezujuće za zemlje članice, postoje i brojni međunarodni propisi i normativi, koji su praktično obavezni za cio svijet, kao što su norme za vodu za piće, date od SZO, ili US EPA standardi i metode, koje primjenjuje skoro cio svijet.

Ukoliko se želi sačuvati i unaprijediti životna sredina Crne Gore, naši propisi se u najhitnijem roku moraju usaglasiti sa navedenim normativima i propisima. U protivnom, Crna Gora će postati potencijalno stecište za prljave i zastarele tehnologije i postrojenja, kao i za zabranjene hemikalije. Takode, u slučaju KAP-a proces smanjenja zagađenja neće biti tako brz, jer ga norme na to ne tjeraju do donošenja novih.

Pregled zakonske regulative EU, vezane za vazduh, vode i opasne materije i otpad, dat je u prilogu 8.1.

3. OSNOVNI PODACI O KAP-U

3.1. ISTORIJAT

- Odobrenje za lokaciju budućeg Kombinata Aluminiijuma Titograd- KAT-a, izdato je još 1965 godine, kao i odobrenje sanitarnog insprktora,
- KAT je osnovan 1969. godine, sa proizvodnjom primarnog aluminijuma otpočeo je 1971. godine
- 1972. godine, počela je sa radom fabrika Glinice sa kapacitetom od 200.000t/godišnje. Iste godine uočeno je zagađivanje podzemnih voda u selima oko KAT-a jer je bazen za crveni mulj počeo da curi. To je bio razlog što KAT nije dobio upotrebnu dozvolu, jer je tek 1975. godine dobio privremenu sanitarnu saglasnost, koju nije dobio ni do danas.
- 1973 godine postignut je kapacitet od 50.000t/godišnje primarnog aluminijuma.
- II faza KAT-a startovala je 1979. godine sa proizvodnjom od 102000t/god. Primarnog aluminijuma i 280.000t glinice.
- Fabrika livačkih legura-Livnica počela je sa radom 1983. godine.
- Fabrika otkovaka Al-Kovačnica, puštena je u rad 1984. godine
- Fabrika Al provodnika u Kolašinu puštena je u rad 1985. godine, a
- 1999. godine fabrika za Prerađu aluminijuma iu Podgorici.

Odmah nakon početka proizvodnje 1971. godine uočeno je drastično zagađivanje pozemnih voda u selu Srpska, o čemu svjedoči Ivještaj Komisije Medicinskog Tavoda Titograd, OOUR Zavoda za zdravstvenu zaštitu i medicinska istraživanja po rješenju br. 03-2729 od 29.03.1974. godine.

Od tada pa do danas uticaj KAP-a, prije svega na podzemne vode Zetske ravnice, stalno se prati u okviru redovnih kontrola ili realizacijom opsežnih i detaljnih istraživanja.

3.2. LOKACIJA KAP-a

Kombinat aluminijuma, lociran je u Zetskoj ravnici, južno od Podgorice , između lijeve obale Morače i autoputa Podgorica-bar i između Dajbabske i Srpkе gore. Precizniji geografski položaj je prostor oivičen koordintama:

X= 4693500-4596500

Y= 6600400-6602000

3.3. OPIS PROIZVODNIH PROCESA

Kombinat aluminijuma kao osnovni proizvod ima aluminijum koji se dobija iz boksita preradom u glinicu klasičnim Bajerovim postupkom. Postupak proizvodnje aliminijuma odvija se po sledećem postupku:

1. Proizvodnja glinice iz boksita odvija se u Fabrici glinice, gdje se boksit meša sa rastvorom kaustične sode (NaOH), zagrijeva da bi se izvršilo luženje-rastvaranje hidrata glinice (Al_2O_3) iz rude boksita. Proizvod ovog procesa je aluminatni rastvor (zeleni rastvor) i čostatak posle filtracije , pozvnat kao "crveni mulj" , koji se odlaže u bazene I i II. Aluminatni rastvor se otprema u postrojenje bijele filtracije, gdje se aluminat posle izvršenog zagrijevanja, filtrira i šalje na uparavanje. Matični lug (slaba lužina) iz hidratne filtracije propušta se kroz seriju uparivača da bi se koncentrisao. U II stepenu filtracije, hidratno mlijeko iz I stepena bijele filtarcije se ponovo filtrira i filtrat se vraća u rezervoare I stepena filtracije , a hidrat glinice se upućuuje na kalcinaciju u

peći za kalcinisanje glinice. Po izvršenoj kalcinaciji ona se transportuje u silose za glinicu, odakle se po potrebi šalje u pogon za elektrolizu ili se šalje na tržište.

Prosječan sastav dobijene glinice je : oko 57% Al_2O_3 , oko 20% FeO_3 , 6,5% SiO_2 , 2,5% titan dioksida, oko 1% CaO i ostatak je organska materija i vlaga i dr. sitne primjese.

U procesu proizvodnje glinice, kao sirovina se upotrebljava kaustična soda i mazut kao gorivo u energetskom bloku. U okviru fabrike glinice radi Energana, koja ima ugrađena 4 kotla na mazut sa projektovanom snagom 35MW, od kojih je u funkciji tri kotla. Dimni gasovi bez prečišćavanja odlaze u atmosferu. Za opsluživanje ovih kotlova, na zapadnom dijelu fabrike glinice ugrađena Mazut stanica sa 2 nadzemna rezervoara od 2000 i 1000 m^3 i jedan za laki mazut od 400 m^3 . U fabrici glinice postoji i još tri rezervoara za mazut od ukupno 500 m^3 . i jedan za laki mazut od 30 m^3 i jedan za opadno ulje od 170 m^3 . Pored toga postoji i nadzemni rezervoar za kaustičnu sodu od 1300 m^3 . Skladišta ovih sirovina predstavljaju jedne od najvećih zagađivača zemljišta i podzemnih voda. U pogonu kalcinacije peć za kalcinaciju snage >od 1MW, sagorijeva mazut i svi gasovi bez prečišćavanja se ispuštaju u atmosferu.

2. Fabrika Anoda, kao finalni proizvod daje izlaznu anodu -kompaktni ugljeni blok, koji služi kao provodnik struje u elektrolitičkoj ćeliji za proizvodnju aluminijuma u fabrici Elektrolize. Osnovne sirovine su pertol-koks, smola kamenog uglja i anodni ostaci iz procesa elektrolize. U fabrici Anoda proces se odvija u tri faze:

- Priprema sirovih anoda presovanjem homogenizovane mase koksa, smole kamenog uglja, i anodnog ostatka,
- Pečenje anoda odvija se u komornim pećima po programiranoj šemi kontinualnu u " tri vatre" na visokim temperaturama do 1.100⁰ C, kojom prilikom se oslobađaju policiklični aromatični ugljovodonici iz smole i koksa, kao i anodnog ostatka, koji se bez prečišćavanja ispuštaju preko dimnjaka u vazduh. Peći za zatapanje koriste lako lož ulje.
- Treći stupanj je zalivanje anoda, odnosno spajaju se sa sklopovima aluminijumska šipka-čelična kandža. Na zalivenu anodu nanosi se sloj aluminijuma, koji je prvih 10 dana rada u ćeliji štiti od nepotrebnog sagorijevanja u dodiru sa vazduhom. Ovi anodni provodnici troše se u elektrolizi za proizvodnju aluminijuma oko 85%. Anodni ostatak od oko 15% vraća se u pogon pripreme anoda.

Svi gasovi iz pogona zatapanja anoda bez prečišćavanja odlaze u atmosferu. Prašina se djelimično odvaja na filterskim postrojenjima. Fabrika Anoda, posle rekonstrukcije fabrike nema više vodeno pranje dimnih gasova, odnosno toksične otpadne vode koje su se upuštale u upojni bunar u krugu fabrike. Fabrika ima tri podzemna rezervoara za lož ulje zapremine po 100 m^3 i jednog rezervoar za otpadno ulje od 2 m^3 .

3. Fabricu Elektrolize čine dve serije sa četiri hale : Serija A sa halama 1 i 2 i Serija B sa halama 1 i 2. U svakoj hali elektrolize smješteno je po 132 elektrolitičke ćelije, tako da ukupno ima 528 ćelija. Proizvodni kapacitet bio je projektovan na 100.000 t tečnog metala godišnje, a sada je proizvodnja povećana na 110.000 tona. U procesu se odvija klasičan elektrohemijski proces elektrolize gdje se glinica na temperaturi od oko 970⁰C rastvara u kupki, čiji je osnovni sastojak sintetički kriolit (kompleks natrijum - aluminijum fluorida Na_3AlF_6) i glinica disocira na Al^{+3} jone i O^{2-} jone. Aluminijum se taloži na dnu ćelije u tečnom stanju i iz ćelije se izvlači pomoću vakuum lonaca, prenosi u transportne lonce i šalje u livnicu na dalju obradu. Tokom proizvodnog procesa, oslobađaju se gasoviti i čestični floriidi, koji se bez ikakvog prečišćavanja ili sakupljanja gasovapomoću hauba i vraćanja u proces, ispuštaju u atmosferu slobodnim provjetravanjem kroz tri nivoa otvora na halama. Osnovne sirovine su : glinica-1,986 t/t; anode 0.532 t/t ; fluoridnih jedinjenja 0,033 t/t aluminijuma i utrošak 14000kwh električne energije u seriji A i isto toliko u seriji B.

4. Tečni metal iz fabrike Elektrolize doprema se u Livnicu u loncima specijalne konstrukcije. Prije dopremanja u Livnicu, lonci se vode u pogon za preradu šljake gdje se izdvojena šljaka mehanički uklanja. Tečni metal iz lonca se izliva u mazune peći, kojih u pogonu Livnice ima 11 i u njima se metal hladi do temperature potrebne za tretman u cilju uklanjanja čvrstih primjesa, šljake i vodonika. S obzirom da samo sniženje temperature nije dovoljno, u smjesu se dodaju topitelji i degazatori. Kao degazator se koristi heksahlor etan. Nakon degazacije metal se vodi u elektrootporne peći sa neutralnom atmosferom. Iz mazutnih peći aluminijum se upotrebljava za proizvodnju ingota, žica a metal iz elektrootpornih peći za proizvodnju trupaca, ploča i traka. Šljaka se šalje u pogon Silumina, koja iz nje proizvodi granule oko 70% aluminijuma. Livnica ima dva nadzemna rezervoara, jedan za mazut i jedan za otpadno ulje.
5. Pogon Livnice povezan je sa pogonom Valjaonice sa kojim predstavlja tehnološku cjelinu u dijelu proizvodnje aluminijumskih traka. Otpadni materijali iz ove fabrike su otpadna valjačka ulja. Postoji jedan nadzemni i jedan podzemni rezervoar za valjačka ulja i jedan za otpadna ulja.
6. U pogonu Kovačnice vrši se otkivanje predmeta od aluminijuma.
7. Pogon održavanja sredstava rada PCR u svom sastavu ima radionicu za održavanje vozila, mehaničku radionicu, trafostanicu i skladište piralenskog rabljenog ulja. Svo piralensko ulje je u opsebnom napravljenom i ograđenom skladištu, gdje se čuva do riješenja pitanja trajnog uklanjanja. U pogonima za održavanje vozila i mehaničkoj radionici postoje rezervoari za otpadna ulja.

3.4. POLOŽAJ I PRIRODNO OKRUŽENJE

Zetska ravnica, uključujući i prostor na kome je KAP, predstavlja najveći prirodni rezervoar pitke vode u Evropi. Naime na području Zetske ravnice formirana je zbijena izdan u okviru kvartarnog kompleksa glaciofluvijalnih sedimenata. U okviru pjeskovito-šljunkovitih naslaga, debljine 30-90 m formirana je pretežno jedinstvena zbijena izdan sa slobodnim nivoom površine preko 200km². Ova podzemna izdan prihranjuje se podzemnim tokovima rijeke Morače i rijeke Cijevne, prosječno sa 6,34m³/sek., odnosno sa količinama od oko 200x10⁶ m³/godišnje.

Na dijelu terena između Srpske i Dajbabske gore u sušnom dobu godine, pri minimalnom nivou izdani (kada Cijevna u ovom dijelu presuši), generalni pravac kretanja podzemnih voda je od sjevera i sjeverozapada ka jugu i jugistoku. U ostalim periodima godine generalni pravac je od sjevera prema jugu. Prvi vodonosni sloj je na -11,5m ispod kote terena i širok je oko tri kilometra, a stalni nivi podzemne vode je na -12,5m od kote terena.

Teren je sastavljen od pjeskovito-šljunkovitog materijala, sa povremenim proslojcima konglomerata, visoke propustnosti.

Ukupna količina vodenog taloga u prosječno sušnoj godini na ovom području iznosi 172m³/sek, odnosno 5,421.000.000m³/godišnje. Glavni vodotok Morača, ima

Q aps/min: 5,5m³/sek

Qsrednji prosjek: 132,0 m³/sek

I Q aps.max : 900,0 m³/sek

Ovo jasno ukazuje kakve se promjene u nivoima podzemnih voda javljaju i kakav je njihov uticaj na pronos zagađujućih materija.

Dominantna ruža vjetrova sa je sa intervalima brzine od 0,1 do 4m/sek u pravcu NNI i N i S,SSW odnosno sjever i sjeveroisto i jug, jugozapad. Mnog manje se javljaju vjetrovi jačina od 4,1-6m/sek i to u pravcu sjever-jug, a još ređi su vjetrovi jačeg intenziteta od 6m/sek, koji duvaju u pravcu sjever-sjeveroistok ka jugozapadu.

U prostoru Zetske ravnice, pored glavnog grada Podgorice nalazi se još 37 manjih i većih naselja, a u neposrednoj blizini KAP-a su: Dajbabe, Zelenika, Botun, Velji Brijeg, Srpska,

Cijevna, Balijače, Mojanovići, Mahala, Ljakovići i Golubovci. Sa druge strane autoputa prema istoku prostiru se plantaže grožđa Agrokombinata "13 Ju" AD. Inače Zetska ravnica predstavlja najveći poljoprivredni kompleks u Crnoj Gori sa izuzetnim klimatskim karakteristikama.

4. PREDHODNA ISTRAŽIVANJA

4.1 UVOD

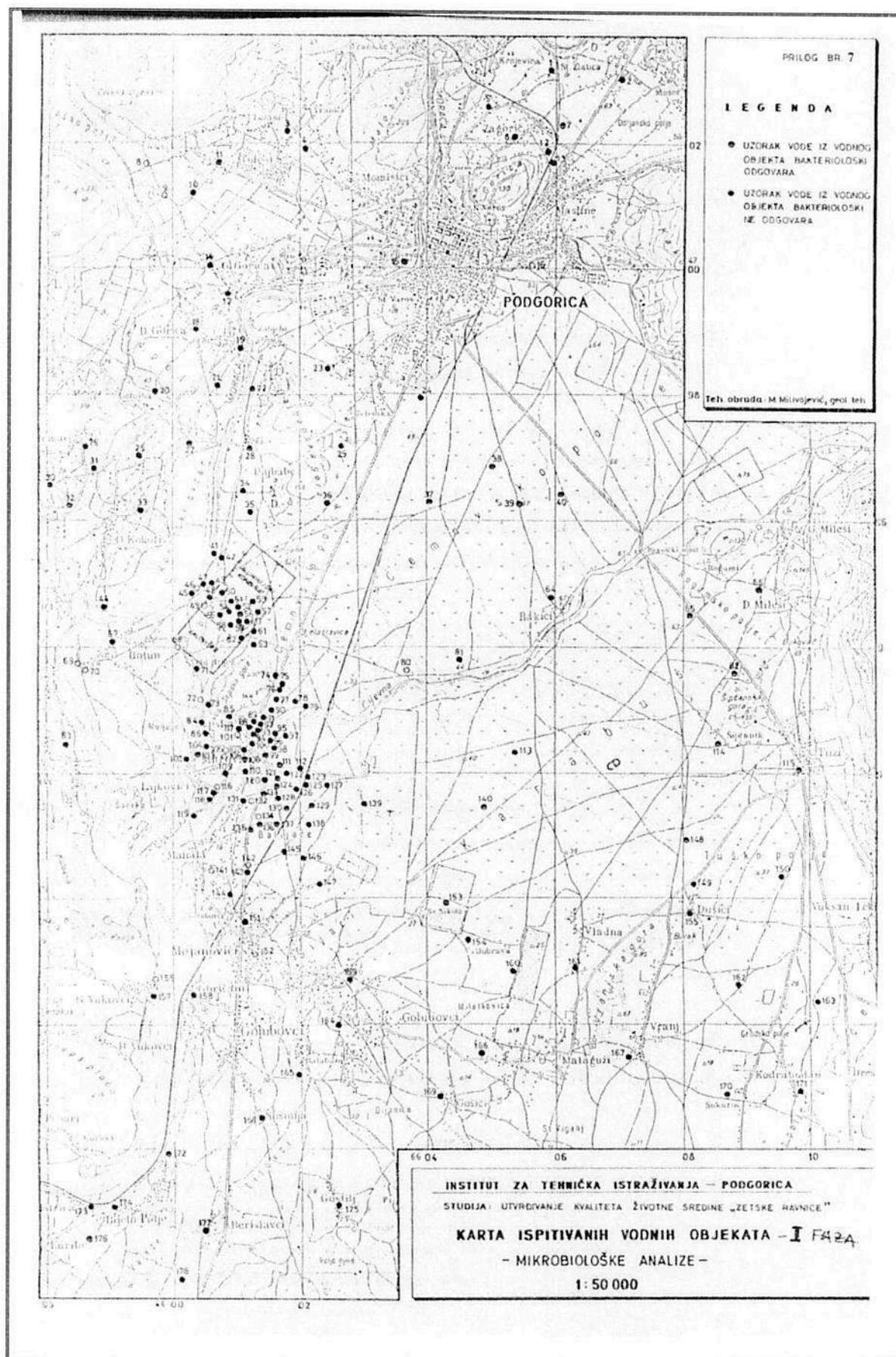
Od početka rada KAP-a (u to vrijeme KAT-a) do danas sprovedena su brojna ispitivanja njegovog uticaja na kvalitet životne sredine: na kvalitet površinskih i podzemnih voda uključujući i Skadarsko jezero, na kvalitet vazduha u Podgorici, zemljište, počev od 1972 godine do danas.

- Prvi detaljan izvještaj o uticaju KAP-a na podzemne vode sela Srpska je Izvještaj Komisije Medicinskog zavoda iz Titograda iz 1974. godine, koga je radila grupa stručnjaka iz Medicinskog zavoda , KAP-a i Geološkog zavoda iz podgorice. Na osnovu tog izvještaja donijeta je odluka da se selu Srpska dovede voda za piće iz bunara KAP-a i bila je uspostavljena redovna kontrola privatnih bunara od strane Zavoda za zdravstvenu zaštitu iz Podgorice. Nakon promjene finansiranja ovih ispitivanja ona su obustavljena 80-tih godina
- Nakon objelodanjivanja vjesti da stara lagerovana burad sa otpadnim transformatorskim uljem " Pyralen" cure i razlivaju se po okolini, Istražni tužilac iz Podgorice u junu 1990. godine donio je Naredbu da se utvrdi stvarno stanje i procijeni uticaj ovog akcidenta na ekosistem. Nakon detaljnog ispitivanja sadržaja piralena u zeljištu, podzemnim vodama i biološkom materijalu izrađen je " Izvještaj o stepenu zagađenosti ekosistema Zetske ravnice pyralenom , koje je raden toko 1991 i 1992, godine i koji je završen u julu 1992. godine. Istovremeno specijalna komisija MUP-a konstatovala je da je 1,5 tona pyralena iscurilo iz lagerovanih buradi a da za 9,5 tona nema dokumentacije o njegovoj sudbini. Izvještaj o stepenu zagađenosti ukazao je na ozbiljnu ugroženost podzemnih voda, zemljišta i namirnica animalnog porijekla iz okoline KAP-a. Podaci ovih ispitivanja prikazani su u rubrici za 1991 i 1992 godinu na tabeli 1. i u rubrici 1990. na tabeli broj 2. u Prilogu 8.5 .To je bio povod za uzradu detaljne studije o uticaju KAP-a na okolinu

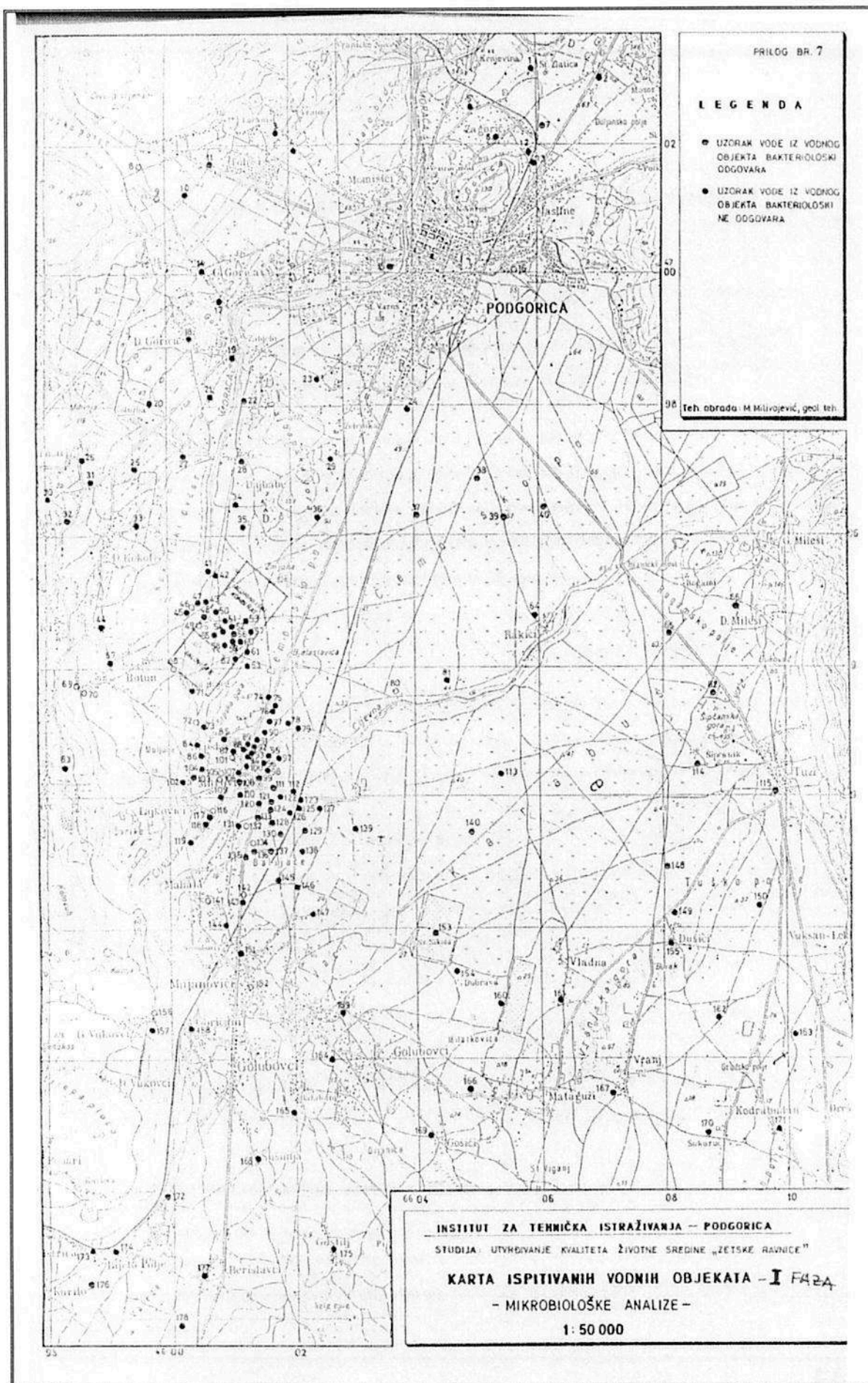
4.2 STUDIJA KVALITETA ZETSKE RAVNICE I i II FAZA

Nakon upoznavanja nadležnih organa sa nastalom situacijom , Ministarstvo Zzaštite životne sredine ugovorilo je izradu " Studije utvrđivanja kvaliteta životne sredine" sa Institutom za tehnička ispitivanja iz Podgorice i Zavoda za zdravstvenu zaštitu iz Podgorice da se utvrdi kvalitet podzemnih voda u cijeloj Zetskoj ravnici, kvalitet vazduha i zemljišta. Zbog nedostatka sredstava za finansiranje cijele studije , ona je podeljna u više faza. U prvoj fazi Ispitane su podzemne vode u 178 bunara i 20 pijezometara KAP-a, s tim da je 22 bunara ispitivano u 2 vremenska perioda (sušnom i kišnom). Izrađena studija ukazala je na ozbiljnu ugroženost podzemnih voda u okolini KAP-a sa alkalijama, fluoridom, fenolima, policikličnim aromatičnim ugljovodonicima (PAH-s), polihlorovanim bifenilima (PCB-s)-piralenom, solima alkalnih metala, mineralnim uljima i teškim metalima. U cilju preduzimanja mjera sanacije Predsjednik Republike formirao je "Državnu Komisiju" sa zadatkom da utvrdi: stanje tehnološke zaštite životne sredine KAP-a, stanje tehnološke discipline, emisije štetnih materija i stanje i deponovanje otpadnih materijala iz procesa proizvodnje KAP-a i da na osnovu toga predloži Vladi odgovarajuće mjere za smanjenje i zaustavljanje zagađenja u cilju zaštite zdravlja stanovništva. Izvjetaj koji je sadržao 54 mjere usvojila je Vlada i obavezala nosioce na njihovu realizaciju u skladu sa datim rokovima. Pregled ispitanih objekata u I fazi Studije dat je na slici 1. a na slici 2 prostorna

raspodijela PCBs, po sektorima na koje je izdijeljena Zetska ravnica radi lakše statističke obrade podataka. KAP i bunari oko KAP-a su u sektoru II.



SLIKA 1

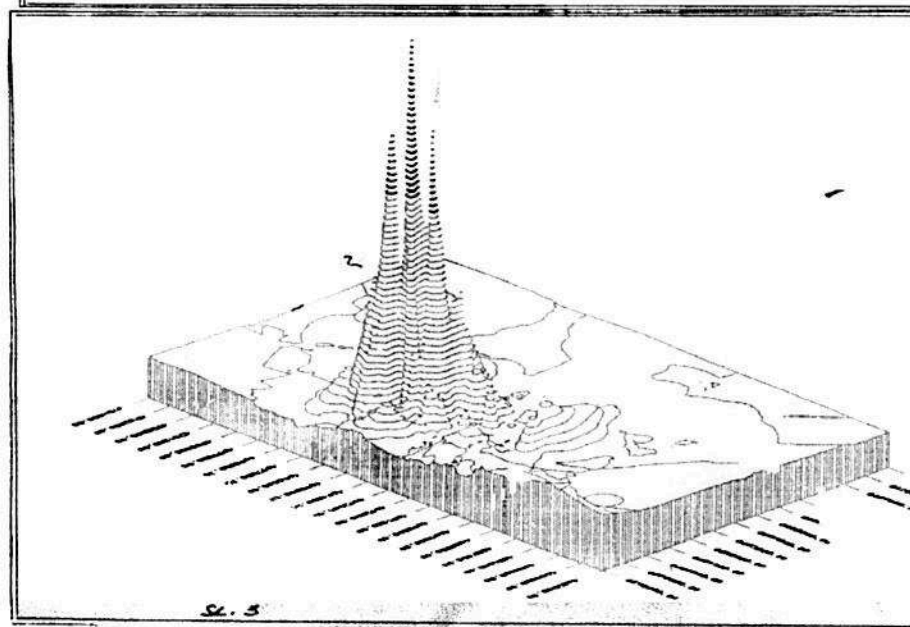
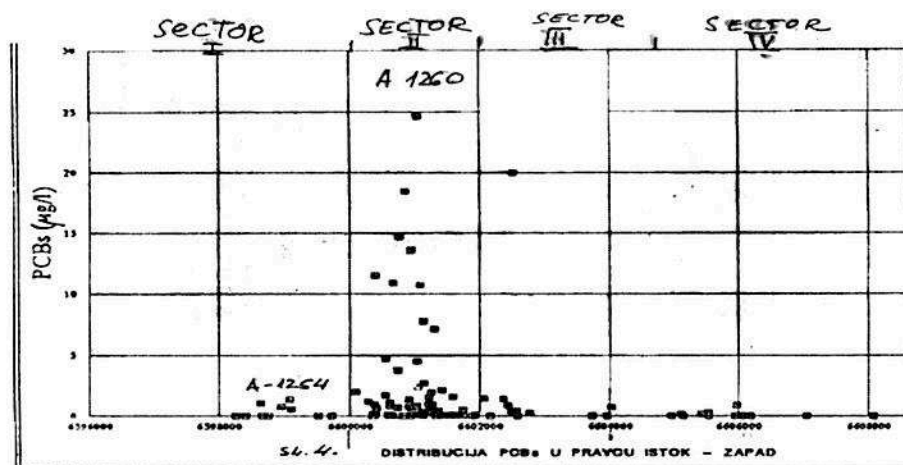


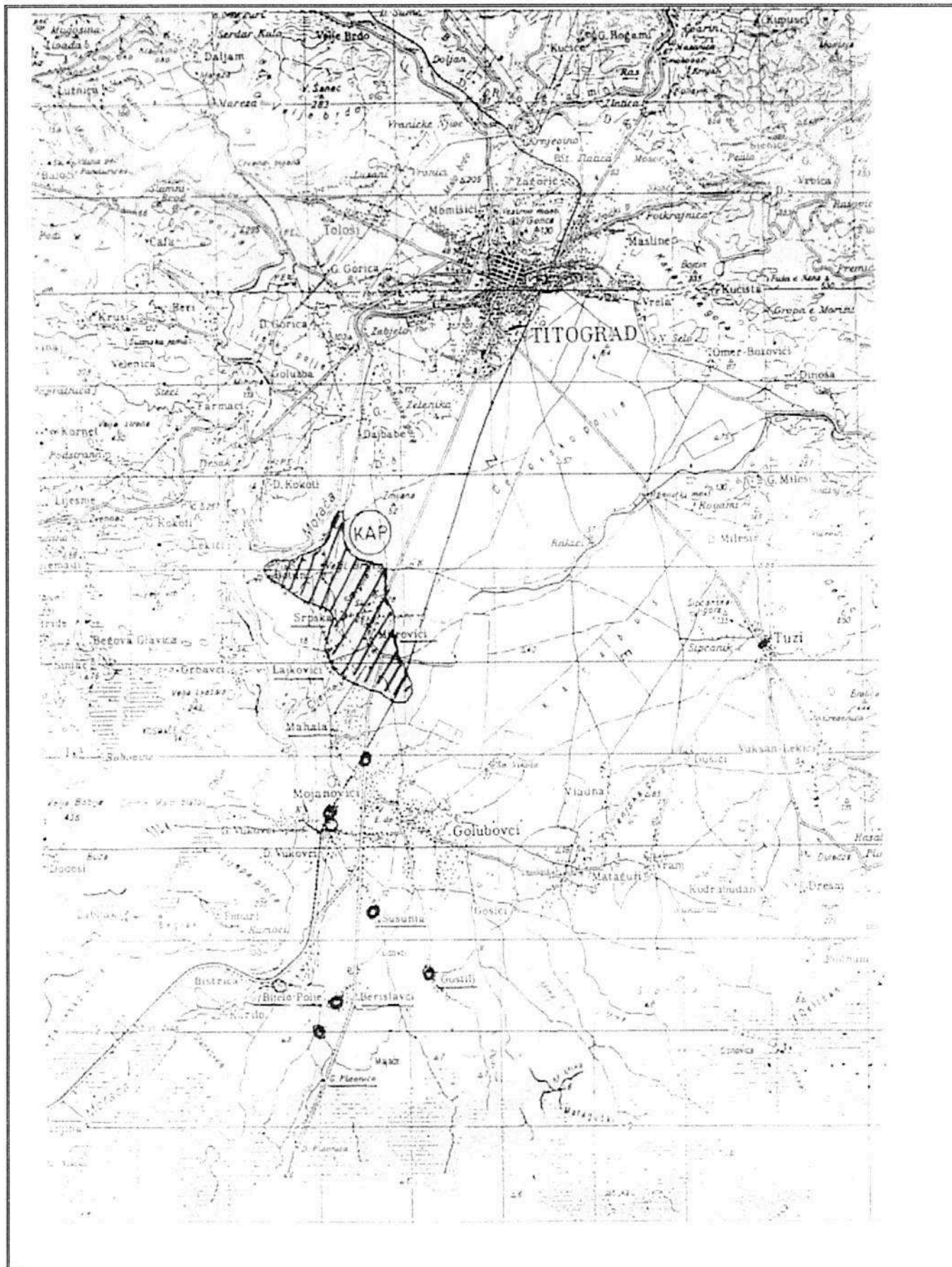
PROSTORNA RASPOSTRANJENOST POLIHLOROVANIH BIFENILA U PODZEMNIM VODAMA ZETSKE RAVNICE U I FAZI STUDIJE 1992-1993. GODINA

Slika zagađenog prostora u Zetskoj ravnici sa alkanim hidroksidima, pitalenom i fluoridima nakon ispitivanja sprovedenih u I fazi Studije prikazani su na slici 3. Tokom izrade studije I faze uočena je potreba proširenja mreže osmatračkih bunara, tako da je u II fazi, koja je trajala tokom 2004 i 2005. godine ispitivanjima je bilo obuhvaćeno 400 individualnih bunara, od kojih je 25 ispitano 4 puta godišnje. Statističke vrijednosti uzoraka sa nađenim sadržajem PCBs, u I i II drugoj fazi Studije, prikazani su na tabelama 3 i 4.

PROSTORNA RASPODELA KONCENTRACIJE PCBs U I FAZI STUDIJE

SLIKA3.





Slika 3. Rasprostranjenost zsgsdenog područja oko KAP-a nakon I faze Studije



**PREGLED REZULTATA ANALIZA SADRŽAJA PCBs U ISTIM
OBJEKTIMA (PIJEZOMETRIMA I BUNARIMA) U PERIODU
OD 1991-2005. GODINE U µg/l**

Tab.1

OBJEKAT	30.09. 91	28.02.92	I FAZA STUDIJE 1992	II FAZA STUDIJE 1995-96	1998- 2001 Monitoring CETI	2001-2002 Monitoring CETI i Hajdelberg	2004 URS- KAP
BA1	54,4		0,34	3,48			-
BA2	48,95		4,52	2,81			-
BA3	46,77	<0,01	13,60	0,000			-
BA8	0,216		0,75	196,2			-
BA10	0,310	0,07	0,39	2,19			-
BA17	5,28	9,84	10,29	12,37			Σ0,38
(BA109)							0,062
BA18	89,6	99,18	2,41	0,777			1,92
Kanal			0,00	7,9	0,000	0,000	-
Morača uzvodno					0,000	0,000	0,000
Morača nizvodno					0,000	0,000	0,000
Stojanović Aleksa PW 13 Srpska			1,50	18,45	0,000 (4x a year)	0,000 (3x a year)	-
Četković Boro Dajbabe PW 15					0,000 (4x a year)	0,000 (3x a year)	-
BA19-landfil	50,72	0,122	10,90	<0,001 7,91			
Crpna stanica KAP		trace	0,00	<0,001			

**STATISTIČKI PODACI ZA SARŽAJ PCB-s PO SEKTORIMA U I FAZI
REALIZACIJE STUDIJE KVALITETA ZETSKE RAVNICE U $\mu\text{g/l}$**

Tab.3

SeKtor	Broj uzoraka sa PCB-s	Min. vrijednost	Srednja.vrijednost	Max. vrijednost
I	24	0,000	1,923	20,00
II	127	0,000	1,984	24,63
III	19	0,000	0,595	2,01
IV	10	0,000	0,149	0,743

**STATISTIČKI PODACI ZA SARŽAJ PCB-s PO SEKTORIMA U II FAZI REALIZACIJE
STUDIJE KVALITETA ZETSKE RAVNICE U $\mu\text{g/l}$**

Tab.4

Sektor	Broj uzoraka sa PCB-s	Min. vrijednost	Srednja vrijednost	Max. vrijednost
I	19 of 89	0,000	2,57	14,35
II	37 of 125	0,000	7,36	78,10
III	10 of 36	0,000	0,336	27,28
IV	0 of 53	0,000	0,00	0,00

Studija II faze Zetske ravnice nije finalno obrađena i publikovana, mada se dobijeni podaci koriste u tumačenju procesa praćenja stanja i sudbine zagađenja. Rezultati ispitivanja II faze potvrdili su one iz I faze i ukazali da je broj ugroženih vodnih objekata veći nego što je to utvrđeno I fazom Studije. III faza Studije, koja je trebalo da obuhvati kvalitet vazduha nikad nije realizovana.

4.3 MONITORING KVALITETA VODA, ZEMLJIŠTA I VAZDUHA

Nakon početka rada Centra za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore -CETI 1998. godine, uspostavljen je trajni monitoring vazduha na 4 mjesta u okolini Podgorice, uspostavljen monitoring površinskih i podzemnih voda na 30 objekata u zetskoj ravnicu, kao i monitoring toksičnih materija u zemljištu u okolini saobraćajnica i deponija. Kvalitet pozemnih voda u odnosu na sadržaj alkalnih hidroksida, fluorida i alkalnih soli ostao je u istim granicama kao i tokom predhodnih ispitivanja, dok je uočeno značajno smanjenje koncentracije PCB-s, PAH-s i fenola u podzemnim vodama. Ovo se može objasniti jednim dijelom pojačanom tehnološkom disciplinom a najvjerojatnije brzim spiranjem iz tla, koje je kao što je već navedeno sa izuzetnim vodopropustnim karakteristikama. Treba naglasiti da u Morača i Cijevna u periodu velikih voda podignu nivo podzemnih voda i za nekoliko metara i značajno ubrzaju pronos zagađenja kroz podzemlje. Ovo predstavlja srećnu okolnost, jer se stepen zagađenosti značajno smanjio. Smanjen je i sadržaj fenolnih materija nakon zamjene tehnologije u fabrici Anoda, jer se sada vode od pranja dimnih gasova sa fenolima i PAH-

s, više ne upuštaju u podzemlje. Na tabeli 5 dat je pregled rezultata monitoringa PCB-s u periodu 1998-2002. godine od strane CETI, kao i vrijednosti pojedinih ispitivanja tokom 2004. godine

STATISTIČKI PODACI MONITORINGA PODZEMNIH VODA NA PCB-s U ZETSKOJ RAVNICI U PERIODU 1998-2004 GODINA U µg/l

Tab.5

Sektor	Broj uzoraka sa PCB-s	Min.vrijednost	Srednja vrijednost	Max. vrijednost
I	0 of 100	0,000	0,000	0,000
II	3 of 520	0,000	0,00013	0,0005
III	1 of 400	0,000	0,0001	0,0001
IV	0 of 100	0,000	0,000	0,000

4.4 AKCIDENTI

Od početka rada KAP-a do danas dogodio se veliki broj akcidenata koji se pored navedenog permanentnog zagađivanja podzemnih voda, odnosio na brojne pomore riba u Morači nakon ispuštanja hidroksida, mineralnih ulja pomješanih sa piralenskim, boksitne prašine, koji su svi posledica tehnološke nediscipline, odnosno ljudskog faktora. Druga vrsta akcidenata dešava se veoma često u letnjem periodu usled jakih vjetrova dolazilo je do zasipanja okolnih naselja alkalnom prašinom iz bazena za crveni mulj, koja u sebi sadrži i materije kao što su PAH-s i PCB-s i dr, jer je u proteklom periodu u deponije odlagan i dio katodnog i anodnog otpada, stara burad sa piralenom, što je dokazano u brojnim sudskim ekspertizama. To je i bio razlog pokretanja postupka iseljivanja stanovništva iz okoline bazena za crveni mulj, jer su se ovakvi akcidenti mogući i pored uvođenja sistema za prskanje. Jedini način da se to trajno spriječi je promjena tehnologije pri odlaganju crvenog mulja i u ostalim tehnološkim cjelinama kao i uvođenje BAP i BAT za sve proizvodne pogone (nabolje raspoložive prakse i tehnologija), i naravno uvođenjem discipline i odgovornosti pojedinaca.

4.5 ISTRAŽIVANJE URS-a

Tokom 2004. godine sprovedena su ispitivanja i utvrđivanja stanja životne sredine u KAPu od strane britanske firme URS Corporation limited iz Londona, koje je svoja ispitivanja koncentrisao na ispitivanje pozemnih voda. U tu svrhu u KAP-u su izbušeni izbušeni nivi pijeometri (8 komada) koji su poslužili za ocjenu stepena zagađenosti u KAP-u. Svi su se nalazili u Kap-u, a ne i van njega. Na mapi br.5 predstavljena šema novih i starih pijeometrijskih bušotina. Na žalost 5 od 8 bušotina je ove godine bilo zatrpano, pa se nisu mogli uzeti uzorci sa istih mjesta radi uporedjenja. I ova ispitivanja potvrdila su dosadašnje podatke da se podzemne vode zagađuju preko propisanih granica sa alkalnim vodama koje sadrže povišene vrijednosti aluminijuma i arsena, , povećane koncentracije PVB-s, fenola, PAH i TPH (ukupnih naftnih ugljovodonika). URS nije ispitivao emisije u vazduh, kao ni kvalitet voda bunara u Zetskoj ravnici.

REZULTATI ISPITIVANJA 2005

5. REZULTATI ISPITIVANJA 2005 GODINE

5.1 UVOD

Program i obim ispitivanja definisan je Ugovorom i njegovim sastavnim dijelom " Pregledom izvora zagađenja u KAP-u" i ispitivanjima definisanim Aneksom ugovora. Sva ispitivanja koja su bila predviđena programom, a koja su bila u funkciji su završena. Naime, kao što je već ranije navedeno određeni broj pijezometrijskih izbušenih u 2004. godini nije više u funkciji, ali su zato postavljeni novi, koji omogućuju dobijanja slike o izvorima zagađenja i stepenu ugroženosti podzemnih voda. Ukupno je urađeno 71 analiza voda od čega su 12 nove osmatračke bušotine, 30 analiza individualnih bunara u Zeti, od kojih će odabranih 6 biti predmet stalnog monitoringa. Urađeno je i 6 analiza bunara pijaće vode KAP-a (ostali nisu u funkciji), 6 analiza na kanalu KAP-a i dva na rijeci Morači, 8 analiza voda iz postojećih pijezometara u krugu Kap-a, 7 uzoraka fekalna kanalizacije (jedno mjesto je bilo bez vode), i 2 pijezometra na mjestu havarije piralena. Važno je ukazati da je ispitivanje kvaliteta voda počelo veoma kasno na zahtijev RUSALA, tek 03.11.2005. godine, na početku szone kiša, tako da dobijeni rezultati ne mogu pokazati pravi stepen zagađenja zbog velikog razblaženja usled padavina. To jasno pokazuju podaci Hidrometeorološkog zavoda koji ukazuju da je vodostaj na rijeci Morači 03.11.2005. godine u još uvijek relativno sušnom periodu bio $H = 173\text{cm}$, a nakon mjesec dana obilnijih padavina, dana 06.12.2005. godine $H = 780\text{cm}$. Jasno je da se ovakve promjene vodostaja i proticaja moraju odraziti na kvalitet podzemnih voda.

Mjerenje emisije iz izvora zagađenja vazduha u KAP-u je takođe sprovedeno na svim mjestima koja su bila u funkciji i osposobljena za uzimanje uzoraka. Smatramo velikim nedostatkom što fabrika Silumina i fabrika Prerade aluminijuma nisu radile, jer one predstavljaju značajne emitere zagađenja atmosfere.

Uzorci zemlje su svi uzeti po planu.

Na svakom mjernom mjestu za uzorkovanje voda, vazduha i zemljišta utvrđena je GPS pozicija, da bi se dalji monitoring odvijao uvijek na istom mjestima. Na tabeli br. 6 date su koordinate ispitanih vodnih objekata, na tabeli 7. koordinate mjerenja emisije fluorida, a na tabeli 8. GPS koordinate uzorkovanja zemljišta.

GPS KOORDINATE MJERNIH MJESTA ISPITIVANJA VODA U KAP-u i OKOLINI

Tab.6

ELEKTROLIZA	
Desni kanal	6600643 4694821
Lijevi kanal	6600665 4694828
Centralni kanal prije brane	6600626 4694838
Centralni kanal poslije brane	6600602 4694856
Centralni kanal prije pHmetra	6600564

	4694087
Centralni kanal na ulazu u Moraču	6600345 4695071
Morača prije uliva centralnog kanala	6600335 4695108
Morača poslije uliva centralnog kanala	6600316 4695063

GLINICA	
BA 01	6601155 4694547
BA 02	6601039 4694654
BA 03	6600950 4694732
BA 08	6600921 4694581
BH 108	6600732 4694733
BH 106	6601128 4694079
BH 105	6600739 4694421
Jama za netralizaciju	6600740 4694661

KOVAČNICA	
Bazen za neutralizaciju	6601653 4695832

NOVI PIJEZOMETRI	
-------------------------	--

Pijezometar 1	6600745
	4693440
Pijezometar 2	6600624
	4693424
Pijezometar 3	6600500
	4693526
Pijezometar 4	6600422
	4693901
Pijezometar 5	6600405
	4694292
Pijezometar 6	6600445
	4694654
Pijezometar 7	6600838
	4695310
Pijezometar 8	6601391
	4695857
Pijezometar 9	6602308
	4695923
Pijezometar 10	6602285
	4695300
Pijezometar 11	6601972
	4694594
Pijezometar 12	6601564
	4694266

ODRŽAVANJE SREDSTAVA KAPA	
BA 17	6601626
	4694861
BH 109	6601602
	4694811

DEPONIJA ČVRSTOG OTPADA	
BH 107	6601235 4694000

PIJAĆE VODE KAPA	
Bunar 1	6601003 4695606
Bunar 2	6601124 4695620
Bunar 5	6600965 4695443
Bunar 6	6600882 4695599
Bunar 8	6600837 4695421
Crpna stanica	6600725 4695504

PRIVATNI BUNARI	
Bunar 35 Vukčević Zarija	6602014 4695931
Bunar 28 Knežević Milo	6601126 4697330
Bunar 71 Stojanović Aleksa	6600270 4693756
Bunar 68 Stojanović Arsenije	6600270 4693756
Bunar 70 Bašanović Andrija ,Botun	6598614 4693697

Bunar 73	6601251
Terzić Nikola,Srpska	4693123
Bunar 74	6601608
Žarko Klikovac	4693575
Bunar 85	6600950
Terzić Stojan	4692925
Bunar 86	6600434
Rašović Mišo	4692814
Bunar 87	6601047
Terzić Vojislav,Srpska	4692777
Bunar 129	6602274
Tomanović Jovan	4691575
Bunar 128	6601736
Čelebić Spasoje,Balijače	4694679
Bunar 137	6601298
Klikovac Ljubo	4690857
Bunar 159	6602774
Vuletić Slobodan,Golubovci	4688631
Bunar 132	6601321
Bauković Grujo	4691581
bunar 133,Mahala	6601410
Kafana"Zlatibor"	4691648
Bunar 135	6601238
Klikovac Miodrag	4691120
Bunar 117	6600750
Maraš Bajo	4691775
Bunar 109	6600875
Maraš Zoran	4692035
Bunar 147	6602381
Vujačić Miodrag Mojanovići	4690096
Bunar 93	6601269

Radonjić Mićo,Cijevna	4692649
Bunar 76	6601650
Maraš Vitomir	4693350
Bunar 75	6601750
Kastratović Miro	4693450
Bunar 103	6600507
Stijepović Vukašin	4692354
Bunar 119	6600384
Stijepović Stojan	4691348
Bunar 106	6601015
Maraš Bajo,Ljajkovići	4692239
Bunar 105	6600948
Kovačević S.lobodan ,Ljajkovići	4692286
Bunar 88	6601235
Mikavica Milisav -Cijevna	4692725
Bunar 91	6601425
Bjelobrković Slobo-Cijevna	4692900
Bunar 94	6601200
Vulević Đordije-Cijevna	4692620
Bunar 95	6601600
Vulević Đordije-Cijevna	4692675

GPS KOORDINATE MJERNIH MJESTA ISPITIVANJA ZEMLJIŠTA U KAP-u

Tab.8

Elektroliza istocno 500m udaljenosti	6602038 4694703
Elektroliza istocno 1000 m udaljenosti	6602189 4694537
Elektroliza sjeverno 500m udaljenosti	6602194 4695567

Elektroliza sjeverno 1000 m udaljenosti	6602526 4696311
Elektroliza zapadno 500m udaljenosti	6600836 4695584
Elektroliza zapadno 1000 m udaljenosti	6600919 4696035
Srpska obradivo zemljiste	6601098 4692773
Srpska neobradivo zemljiste	6601028 4692760
Velji brijeg obradivo zemljiste	6600427 4693657
Velji brijeg neobradivo zemljiste	6600462 4693545

GPRS POZICIJE MJERNIH MJESTA ZA MJERENJE IMISIJE FLUORIDA U KAP-U

Tab.7

Lokacije na kojima su mjereni fluoridi	X osa	Y osa
Objekat "AD Plantaža"-Ćemovsko polje	6603089	4693462
Aerodrom Golubovci	6602669	4691966
Naselje Srpska (kuća S.Terzića)	6600581	4693029
Naselje Zmijan (kuća G.Jokića)	6601992	4695293
Naselje D.Dajbabe (kuća P.Ljubomira)	6601405	4695868
Naselje D.Dajbabe (kuća Z.Đukanovića)	6601403	4696312
Naselje Farmaci (kuća D.Petkovića)	6598981	4695151
Naselje D.Gorica-Ribnjaci (kuća T.Radulovića)	6600780	4697567
Kuća Klikovac Z.	6601608	4693575
STACIONARNE STANICE PO PROGRAMU MZŽS		
naselje D.Gorica (kuća Ž.Milića)	6599706	4697991
osnovna škola u Srpskoj	6601193	4692965
CETI	6604703	4698585
Konik	6607928	4698261

5.2 . V O D E

5.2.1 REZIME I OCIJENA STANJA PO OBJEKTIMA

5.2.1.1 FABRIKA GLINICE

Fabrika glinice sa bazenima za crveni mulj, predstavlja najveći izvor zagađenja podzemnih voda. Pijezometri koji su ispitani na lokaciji ili u blizini fabrike glinice su: stare bušotine: BA01, BA02, BA03, BA08, BA07, bušotine koje su izbušene 2004. godine : BH105, BH106, BH107 i BH108, mada posljednje dvije imaju i uticaj deponije čvrstog otpada, pa će biti komentarisane i u tom poglavlju. Za ocjenu uticaja Glinice posebno imaju važnu ulogu novi pijezometri izbušeni neposredno sa južne i zapadne strane bazena za crveni mulj br 1, 2, 3, 4 i 5.

Od navedenih starih bušotina **nijedna ne odgovara** uslovima za ni za A3 klasu kvaliteta vode, i ako su podzemne vode namjenjene za vodosnabdijevanje, odnosno one su A1 klasi kvaliteta voda po Uredbi o kalsifikaciji i kategorijaciji voda.

- Bušotina BA01 je relativno daleko od fabrike Glinice, i nalazi se u oblasti prerade boksita, pa može biti pod uticajem spiranja boksitne prašine i ostalih zagađenja sa okolnog prostora. Takođe lokacija ove bušotine je južno od stare bušotine BA18, koja je sada zatrpana, ali se nalazila na jednom od mjesta havarije sa piralenom iz 80-tih godina. Upravo u ovoj bušotini nađen je povećan sadržaj PCB-s, PAH-s, Arsena, olova i amonijaka iznad iznad vrijednosti za A3. klasu.
- Bušotina BA02 nalazi se vrlo blizu bušotine BA18, takođe u oblasti prerade boksita, ali nešto uzvodnije od BA01 i može biti pod uticajem svih procesa u Glinici. U vodi ove bušotine nađen je visok sadržaj Cd, Zn, Mn, Pb, PAHs i PCBs. Ni ovaj uzorak ne zadovoljava ni A3 klasu.
- Bušotina BA03 nalazi se u oblasti boksita, jugoistočno od uparivača i Kalcinacije. Analizom je utvrđen povećan sadržaj PCBs, PAHs, Zn, i amonijaka i nekoliko puta više od MDK.
- Bušotina BA08, nalazi se na sredini platoa između bazena za crveni mulj, kalcinacije i tankova za gorivo. Voda iz ovog pijezometra ima visoku PH vrijednost, visok sadržaj Fe, Zn, NH₃, PAH i PCBs. Ni on ne odgovara uslovima za kvalitet podzemnih voda.
- BA 07 koja se nalazi u oblasti skladištenja kaustične sode i mazutne rampe, nije uzorkovana jer je napunjena mineralnim uljuma do vrha. Ovakvo stanje u ovoj bušotini traje neprekidno od 1990. godine. Okolina ove bušotine je natopljena naftnim derivatima usled aktivnosti pretakanja goriva i predstavlja trajan izvor zagađenja.
- Bušotina BH105 nalazi se na sjevernoj strani bazena za crveni mulj, a u blizini pogona Kalcinacije, gdje se godinama izbacivao talog nakon demineralizacije vode. Ova voda ima visoku PH vrijednost i povećane koncentracije PAHs, PCBs i amonijaka.
- BH106 nalazi se iznad bazena II za crveni mulj na njegovom istočnom dijelu ali i u neposrednoj blizini deponije čvrstog otpada. Voda iz ove bušotine ima visok sadržaj fluorida, PAHs i PCBs, koji najvjerovatnije dolaze procjeđivanjem sa deponije.
- Pijezometar 108 je ispod mazutne rampe u oblasti skladištenja mazuta i blizu odlagališta mulja od dekarbonizacije vode. Ovaj uzorak ima povećan sadržaj fenola, Fe, Mn, mineralnih ulja, amonijaka i visoku HPK vrijednost.
- Ispitan je i uzorak vode iz bazena za neutralizaciju, koji je imao visoku PH vrijednost >10, visok sadržaj gvožđa i arsena.

Ove vode uglavnom na osnovu mikrobioloških osobina odgovaraju normama za A2 klasu kvaliteta po uredbi i klasifikaciji i kategorizaciji voda.

Zbirni pregled kvaliteta voda dat je na tabeli br9.

Slike 6 i 7 predstavljaju panoramu bazena za crveni mulj i fabrike glinice sa energanom, koje su preuzete iz materijala URS-a.

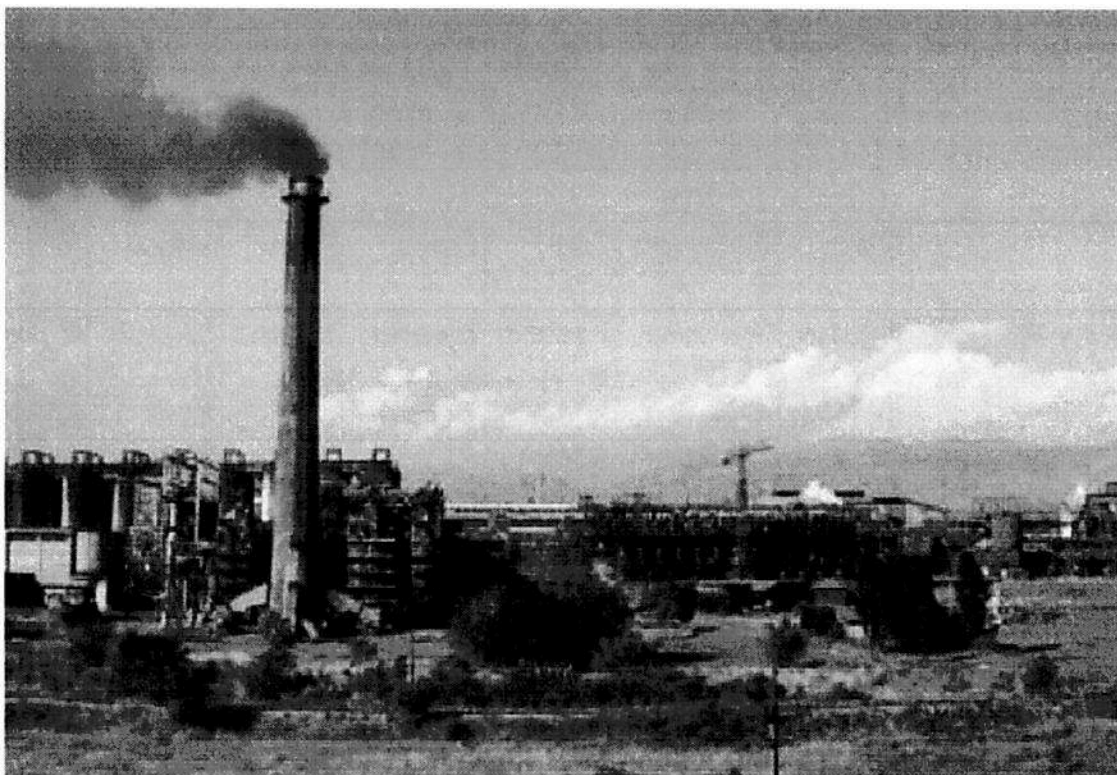
Na slici 8 predstavljena su mjerna mjesta uzorkovanja iz starih bušotina.

Tabela 9.

PREGLED SADRŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U STARIM PIJEZOMETRIMA KAP-a

Tab.9

		Glinica	Dep.čvr.otpa da	Glinica	Glinica	Glinica	Glinica	Glinica	Glinica
Mjesto uzorkovanja		Pijezomet ar BH 106	Pijezometar BH 107	Pijezomet ar BH 105	Pijezomet ar BA 01	Pijezomet ar BA 02	Pijezomet ar BA 03	Pijezomet ar BH 108	Pijezomet ar BA 08
Elektroprovodljivost (teren lab)	μS/cm	448/357	2090/2040	522/522	361/353	339/329	301/301	940/900	441/402
pH (teren lab)		8.44	11.11	9.20	8.82	8.44	7.95	7.18	9.42
Fluoridi	mg/l	6.976	77.82	0.141	0.345	0.773	0.212	0.114	0.440
Nitriti	mg/l	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.12	0.00	0.1	0.07	0.13	0.24	0.43	0.43
Mangan	mg/l	0.02	0.08	0.03	0.27	0.27	0.00	0.27	0.01
Bakar	mg/l	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cink	mg/l	0.16	1.66	0.07	1.98	10.99	8.16	0.26	7.86
Bor	mg/l	<0.05	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Nikal	mg/l	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Arsen	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.017	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Kadmijum	mg/l	<0.001	<0.001	0.0027	<0.001	0.008	<0.001	<0.001	<0.001
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aluminijum	mg/L	0.21	0.21	<0.01	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Olovo	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.023	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
Selen	mg/l	<0.01	<0.01	<0.0005	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0089	0.00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Barijum	mg/l	0.00	0.02	<0.005	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.014	11.78	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Sulfati	mg/l	5.77	45.53	6.034	10.1	6.486	4.324	2.892	8.769
Hloridi	mg/l	2.652	10.21	<0.05	3.543	3.733	2.912	11.367	3.593
Fosfati	mg/P	0.00	0.00	0.00072	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



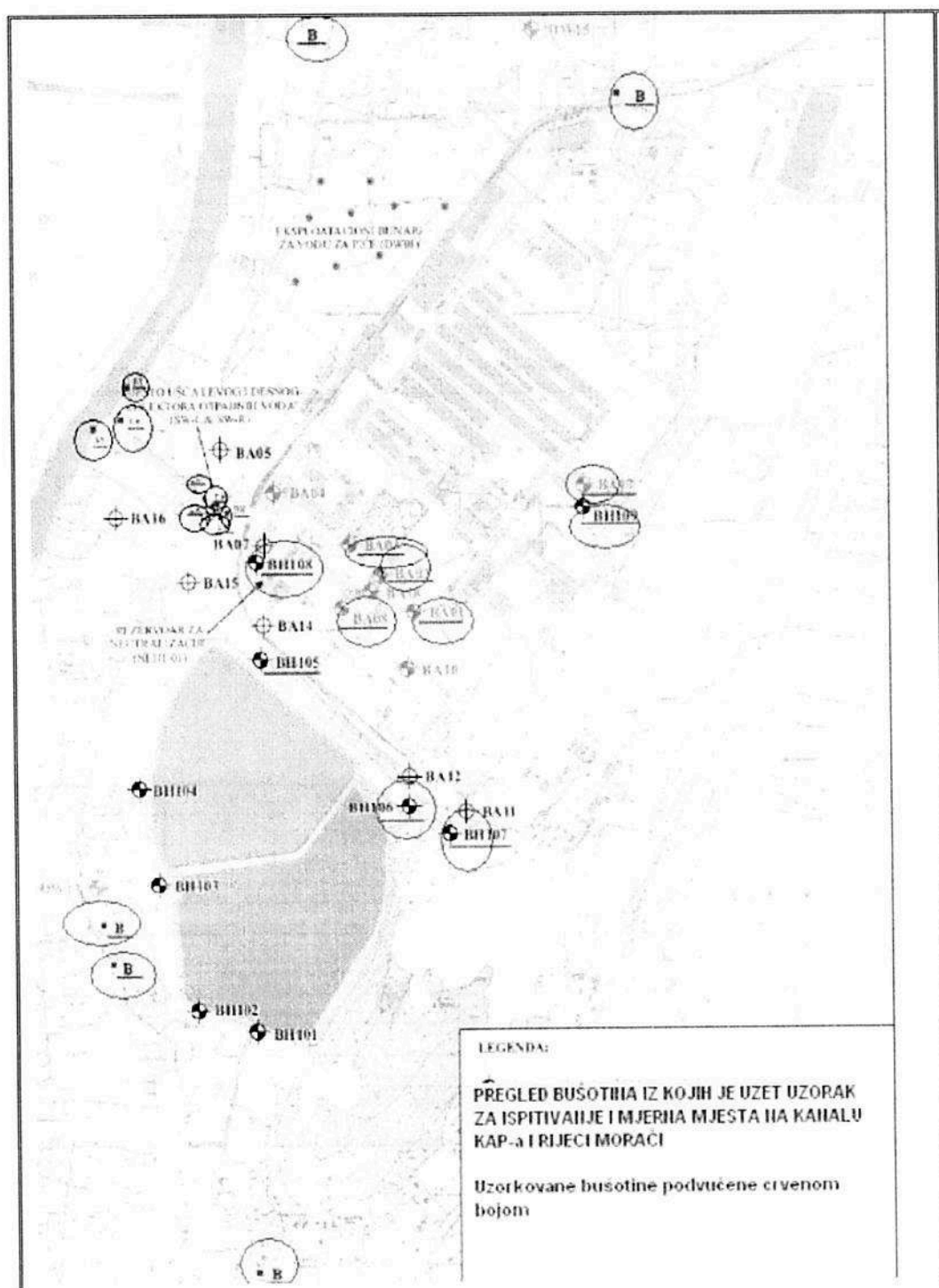
PANORAMA ENERGIJE I FABRIKE GLINICE



PANORAMA BAZENA ZA CRVENI MULJ

Slika 8.

PREGLED UZORKOVANIH BUŠOTINA U GLINICI I KAALU KAP-A



PREGLED SADRŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U STARIM PIJEZOMETRIMA KAP-a

Tab.9

		Glinica	Dep.čvr.otpa da	Glinica	Glinica	Glinica	Glinica	Glinica	Glinica
Mjesto uzorkovanja		Pijezomet ar BH 106	Pijezometar BH 107	Pijezomet ar BH 105	Pijezomet ar BA 01	Pijezomet ar BA 02	Pijezomet ar BA 03	Pijezomet ar BH 108	Pijezomet ar BA 08
Elektroprovodljivost (teren lab)	μS/cm	448/357	2090/2040	522/522	361/353	339/329	301/301	940/900	441/402
pH (teren lab)		8.44	11.11	9.20	8.82	8.44	7.95	7.18	9.42
Fluoridi	mg/l	6.976	77.82	0.141	0.345	0.773	0.212	0.114	0.440
Nitriti	mg/l	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.12	0.00	0.1	0.07	0.13	0.24	0.43	0.43
Mangan	mg/l	0.02	0.08	0.03	0.27	0.27	0.00	0.27	0.01
Bakar	mg/l	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cink	mg/l	0.16	1.66	0.07	1.98	10.99	8.16	0.26	7.86
Bor	mg/l	<0.05	0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Nikal	mg/l	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Arsen	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.017	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Kadmijum	mg/l	<0.001	<0.001	0.0027	<0.001	0.008	<0.001	<0.001	<0.001
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aluminijum	mg/L	0.21	0.21	<0.01	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Olovo	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.023	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
Selen	mg/l	<0.01	<0.01	<0.0005	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0089	0.00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Barijum	mg/l	0.00	0.02	<0.005	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.014	11.78	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Sulfati	mg/l	5.77	45.53	6.034	10.1	6.486	4.324	2.892	8.769
Hloridi	mg/l	2.652	10.21	<0.05	3.543	3.733	2.912	11.367	3.593
Fosfati	mg/lP	0.00	0.00	0.00072	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fenoli	mg/l	0.00073	0.0020	0.00053	0.00097	0.00013	0.00013	0.0039	<0.0005
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.0049	0.00031	<0.000005	0.001	0.00054	0.003	0.00032	0.0019
Amonijak	mg/l	0.150	0.174	0.00181	0.129	<0.02	0.267	0.222	0.319
Polihlorovani bifenili	mg/l	0.0175	0.00083	0.215	0.00332	0.0014	0.0043	<0.0001	0.0025
Mineralna ulja	mg/l	0.0046	0.0090	5.41	0.0783	0.0515	0.0456	2.417	0.0165
Kalijum	mg/l	2.28	16.56	91.25	7.24	2.15	0.964	3.63	4.52
Natrijum	mg/l	32.16	392.3	4.60	52.6	39.68	9.75	8.55	65.16
Čvrdoća	dH	7.17	1.12	55	2.91	5.5	8.22	11.41	3.50
Mikrobiologija		Odgovara A2 I	Odgovara	Odgovara A2 II	Odgovara A1 S I	Odgovara A2 S I	Ne odgovara		Ne odgovara

PREGLED SADRŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U STARIM PIJEZOMETRIMA KAP-a

Mjesto uzorkovanja		Glinica	Kovačnica	Livnica
Parametar		Jama za neutralizaciju	Bazen za neutralizaciju	Uljne emulzije
Elektroprovodljivost (teren/lab)	$\mu\text{S}/\text{cm}$	271/241	8.04	
pH (teren/lab)		10.77	0.203	
Fluoridi	mg/l	<0.048	2.7	
Nitriti	mg/l	<0.005	<0.01	
Gvožđe	mg/l	8.98	0.009	
Bakar	mg/l	0.0029	<0.001	
Cink	mg/l	0.0082	0.12	
Bor	mg/l	<0.05	<0.01	
Nikal	mg/l	<0.01		
Arzen	mg/l		<0.001	
Kadmijum	mg/l	<0.001	<0.01	
Ukupni hrom	mg/l	<0.012	<0.01	
Olovo	mg/l	<0.01	0.0039	
Ziva	mg/l	<0.0005	<0.005	
Barijum	mg/l	0.00	<0.01	
Cijanidi	mg/l	<0.005	<0.05	
Selen	mg/l	<0.01	<0.048	
Aktivni Cl	mg/l	/	0.0005	
Sulfati	mg/l	3.5	0.00016	
Fosfor	mg/lP	0.00	0.8	
Fenoli	mg/l	<0.0008	10.76	
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.00011	1.02	
Amonijak	mg/l	0.236	<0.001	
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001		
Mineralna ulja	mg/l	0.6690		921.643

Jasno se vidi da je fabrika Glinice sa bazenima za crveni mulj , energanom i Kalcinacijom, kao i pretakalištima mazuta i kaustične sode, kao i boksita, najozbiljniji zagađivač podzemnih voda , kao i lijevog kanala KAP-a i rijeke Morače. Pravi uticaj Glinice na pozemne vode biće prikazan u poglavlju "Novi pijeometri" za pojezometre koji se nalaze na donjem obodu bazena za crveni mulj.

5.2.1.2 KANAL KAP-A I RIJEKA MORAČA

U kanal KAPa uvode se sve sakuplje ne atmosferske vode iz kruga svih fabrika KAP-a, raskladne vode svih fabrika, fekalne vode KAP-a, i akcidentno izlivanje naftnih derivata iz tankova u tankvane, koje su spojene sa kanalom KAP-a.

Rezultati analiza za uzorke iz kanala KAP-a pokazuju da desni krak kanala KAP-a više doprinosi zagađenju centralnog kanala , koji se upušta u Moraču od lijevog. To se prije svega odnosi na sadržaj fluorida, aluminijuma, i PAH-s.,

Poređenjem rezultata analiza sa pojedinih lokacija na Kanalu, uočava se da je kvalitet voda kanala prije i posle brane skoro identičan, ali da se poslije PH-metra on dodatno zagađuje, amonijakom. Kvalitet voda u kanalu prije upuštanaja u Moraču je je nešto gori , i ne zadovoljava uslove za upuštanje u prirodni recipijent .

Poređenjem kvaliteta voda rijeke Morače, prije i posle uliva kanala KAPa, može se konstatovati da se posle uliva povećava njegova PH vrijednost (mada ne mnogo), povećava sadržaj nitrata,

aluminijuma a sadržaj PAHs za skoro 20 puta. Interesantno se napomenuti da je sadržaj amonijaka veći prije nego posle uliva kanala. Pri normalnim uslovima rada KAP-a, vode kanala ne utiču značajno na promjenu kvaliteta vode Morače.

Prema mikrobiološkim karakteristikama vode L-kanala C-kanala poslije brane i C-kanala poslije PH metra ne odgovaraju uslovima za AII klasu u koju je svrstana rijeka Morača.

Na slici 8 predstavljena su mjera mjesta uzorkovanja voda iz kanala i Morače, a na tabeli 10, zbirni pregled sadržaja određenih parametara kvaliteta voda.

PREGLED SADRŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U UZORCIMA VODA CENTRALNOG KANALA KAP-a I MORAČE

Mjesto uzorkovanja		Desni kanal otpadnih voda	Lijevi kanal otpadnih voda	Centralni kanal prije uliva u Moracu	Centralni kanal poslije brane	Centralni kanal poslije pHmetra	Centralni kanal prije brane	Morača prije uliva centralnog kanala	Morača poslije uliva centralnog kanala
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	302/303	303/300	301/301	300/300	307/302	301/301	0.00	0.00
pH (teren/lab)		8.21	8.31	8.0	8.19	8.50	8.31	8.14	8.19
Fluoridi	mg/l	0.258	0.089	0.151	0.159	0.151	0.499	0.126	0.089
Nitrati	mg/l	7.908	3.409	3.979	3.942	3.782	3.815	1.960	2.868
Nitriti	mg/l	0.206	0.292	0.249	0.223	0.226	0.216	0.00	0.00
Bakar	mg/l	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Arsen	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Kadmijum	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Aluminijum	mg/l	0.04	0.4	0.12	0.05	0.13	0.14	0.03	0.21
Olovo	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Živa	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.004	0.0039	0.0039	0.0039	<0.0005	<0.0005
Cijanidi	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fenoli	mg/l	0.0018	0.0020	0.0056	0.0016	0.0016	0.0016	<0.0005	<0.0005
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.0152	0.00047	0.0129	0.0116	0.0116	0.0139	0.00021	0.005
Amonijak	mg/l	0.2279	0.389	0.626	0.242	0.597	0.219	0.213	<0.001
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
PCB kongeneri	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Mineralna ulja	mg/l	0.0099	0.0099	<0.001	0.0071	0.400	<0.001	<0.001	<0.001
MIKROBIOLOGIJA		Odgovara	Ne odgovara	Odgovara	Ne odgovara	Ne odgovara	Odgovara	Odgovara A3	Odgovara A2CII

Vode kanala KAP-a, pri normalnom režimu rada i tehnološkoj disciplini radnika KAP-a, (BAP) ne bi trebalo da budu uzrok zagađenja rijeke Morače i Skadarskog jezera.

5.2.1.3 LIVNICA

Prilikom uzorkovanja voda u pogonu Livnice nije bilo rashladnih voda, osim pored retevoara za uljne emulzije, koji je ustvari bio uzorak otpadnog ulja. iz tog uzorka nije mogla da se izvrši hemijska analiza zbog velike koncentracije ulja od 0,921 gr/l. odnosno 921mg/l.

5.2.1.4 VALJAONICA

Prema programu trebalo je uzorkovati rashladne vode iz Valjaonice, ali ih nije bilo jer pogon nije radio. Uticaj valjačkih ulja na podzemne vode trebalo bi da se ogledaju i preko bušotine 107 ispod deponije za čvrsti otpad, na koju se odlažu i rabljena valjačka ulja i zaprljani materijal. Međutim, voda ove bušotine je pod direktnim uticajem alkalnih supstanci koje se na nju odlažu, jer je PH ove bušotine >11,5 a sadržaj ulja nije signifikantno visok

5.2.1.5 POGON PCR-PIRALEN

Bušotine BA17 i BH 109 nalaze se na mjestu havarije buradi da rabljenim piralenom iz 1990-te godine. Pored bušotine BA17 bio je iskopan šaht dunine 3m, u kome su 1990.god izvršena ispitivanja sadržaja piralena u zemljištu po dubini u zavisnosti od kvaliteta zemljišta kada je utvrđeno da je oko 90% piralena zadržano u prvom sloju crvenice, a da je i pjeskovitom i šljunkovitom zemljištu to znatno manje. Nakon donošenja mjera Državne komisije, na ovoj lokaciji skinut je najzagađeniji sloj zemljišta i poranjen zajedno sa svim buradima i kontejnerima u betonski sarkofag, izgrađen na ovoj lokaciji. Tokom svih kasnijih ispitivanja ona je bila najugroženija po pitanju sadržaja PCBs, što je predstavljeno na tabelama 1 i 2 u poglavlju “predhodna istraživanja”. Podaci za sadržaj PCB-s u bušotinama BA17 i BH 109 iz ove godine, pokazuju da su vrednosti niže od onih iz 2004. godine, što predstavlja pozitivan trend smanjenja PCBs jedinjenja u ekosistemu. S obzirom na osobinu PCBs jedinjenja da se veoma dugo zadržavaju u zemljištu, dobijeni rezultati su mogu se tumačiti lošim apsorpcionim osobinama pjeskovito-šljunkovite podloge, koja nema moć trajnog vezivanja liposolubilnih PCBs. Naime, zahvaljujući takvim osobinama podloge i zahvaljujući izuzetno visokoj količini padavina i intenzitetu padavina u Podgorici, očigledno je došlo do njegovog spiranja i razblaživanja u ekosistemu u proteklih 15 godina. Ovakav zaključak potvrđuje i sadržaj PCBs u individualnim bunarima u Zetskoj ravnici, Skadarskom jezeru i ribama, u kojima je je takođe ustanovljeno značajno smanjenje koncentracija. To je potvrđeno i tokom testova rađenih 2003.godine sa SPMD membranama (liposolubilnim), koje imaju moć prekoncentracije liposolubilnih supstanci slično ribama i do 20000 puta, i koje ni posle 21 dan boravka u Skadarskom jezeru nisu apsorbirale PCB-s jedinjenja. Međutim, na lokaciji, BA18 na kojoj je takođe bilo došlo do havarije transformatora, a na kojoj je dublji površinski sloj crvenice koji nije otklonjen, sadržaj piralena je još uvijek značano visok i ako se na ovom mjestu havarija desila jo 80-ih godina.

Ovom pogonu pripadaju i mašinska radionica i servis za održavanje vozila koji sigurno značajno doprinose zagađenju zemljišta i podzemnih voda, ali oni nisu bili predmet ispitivanja.

Pored PCB-s u obe bušotine utvrđen je npovećan sadržaj Cd,PAH,s, a u BA17 i visok sadržaj žive.

Na Tab.2 dat je pregled sadržaja PCBs za ove dvije bušotine po godinama .

PREGLED SADRŽAJA POLIHLOROVANIH BIFENILA (PYRALENA) U POGONU ODRŽAVANJA SREDSTAVA RADA-PCR PO GODINAMA

Tab.2

GODINA	BUŠOTINA BA-17			BUŠOTINA BA-109 (AS-1)		
	1990	1994	2005	1990	1994	2005
Ph	7,74	7,74	7,63	9.17	8.15	7,56
El.provodljivost	400	300	353	390	380	355

μS/cm						
Fluoridi- mg/l	0,36	1,71	2,159	0,30	1.11	1,41
Arsen-mg/l	-	-	<0,01	-	-	<0,01
Kadmijum- mg/l	-	0,002	0,0027	-	<0,001	0,0027
Živa- mg/l	-	<0,0005	0,0109	-	0,000	<0,0005
Fenoli-mg/l	0,000	<0,001	0,0011	0,001	<0,001	0,0011
PAH-s μg/l	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,53
PCB-s μg/l	10,20- 381,1*	123,1	67,3	245,5	3,48	0,69
Mineralna ulja mg/l	Teske frakcije **	5,49 Teške frakcije	0,166	0,82 Teške frakcije	0,12 Teške frakcije	0,0106

* Zavisno od dubine. ** Teške frakcije -mazut

REZULTATI ANALIZE MIKROBIOLOŠKIH ISPITIVANJA UZORAKA VODE ZA ALUMINIJSKI KOMBINAT

ODRŽAVANJE SREDSTAVA RADA

Bušotine i fekalna kanalizacija prema šemi

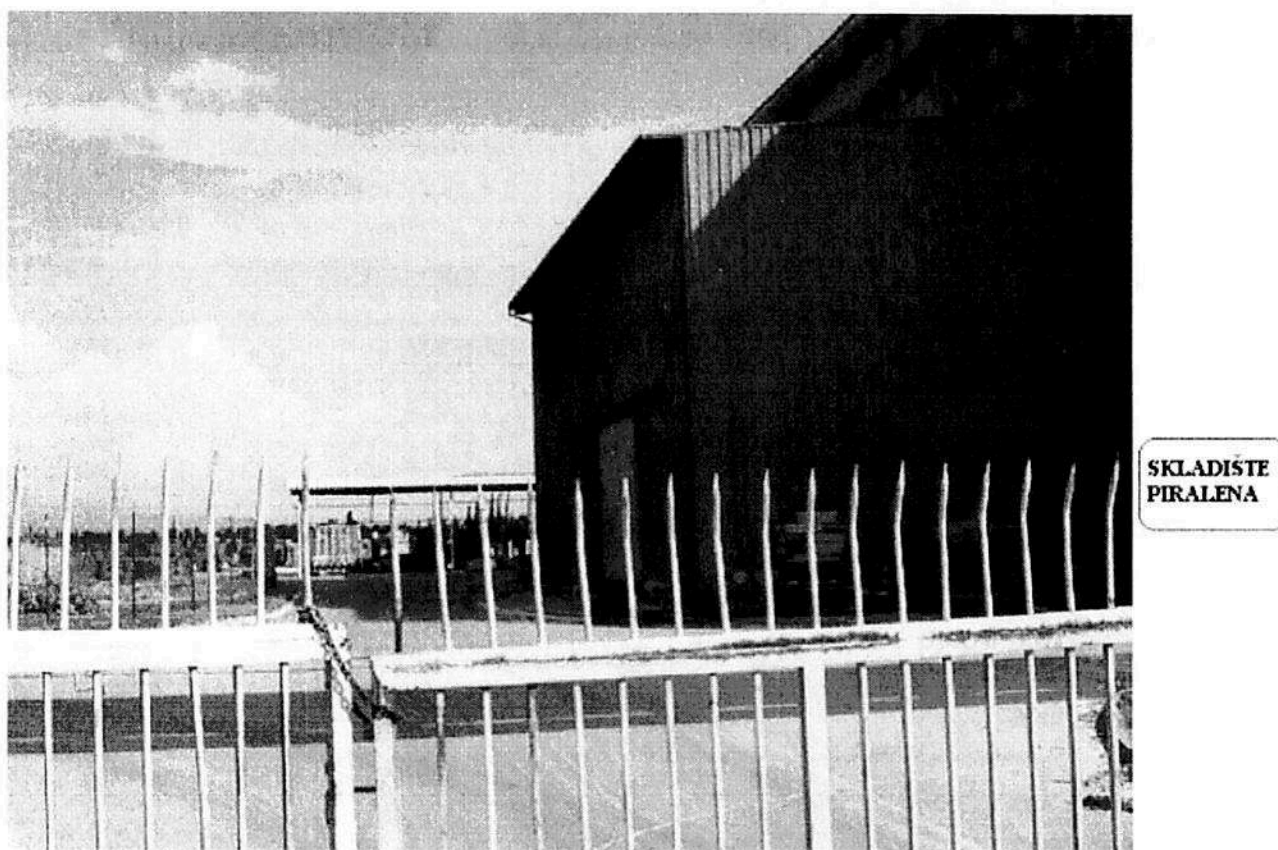
Tab 12

Broj protokola	512/04	513/04	599/04
Mjesto uzorkovanja	BH 109	BA 17	FK Broj 2 sa šeme
U 100 ml uzorka:			
Koliformne bakterije fekalnog porijekla	Nisu nađene	Nisu nađene	Nađene su (MPN 5000)
Ukupne Koliformne bakterije	0	0	5000(MPN)
Streptokoke fekalnog porijekla	Nisu nađene	Nisu nađene	Nađene su
Proteus spp	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Sulfidoredukujuće klostridije	/	/	/
Pseudomonas aeruginosa	Nije nađen	Nije nađen	Nije nađen
Feruginoze	/	/	/
Enterovirusi	/	/	/
Bakteriofagi za:	/	/	/

Crijevne protozoe i njihovi razvojni oblici	/	/	/
U 500 ml ispitane vode Salmonella vrste nijesu nađene			
U 1ml ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija je	/	/	/
Identifikacija			Enterococcus species, Enterobacter species, Escherichia coli

SADAŠNJI IZGLED ODLAGALIŠTA ZA PCB

Slika 9.



5.2.1.6 FEKALNE VODE KAP-A

Šema i mjesta uzorkovanja fekalne kanalizacije predstavljeni su na slici br.10. Od 8 predviđenih uzoraka uzeto je 6 uzoraka, jer na mjestima 5 i 8 nije bilo voda, već samo sasušene fekalije. U kombinatu aluminijuma nema prečišćavanja fekalnih voda, i ako je uređaj "biodisk" 80-tih godina bio instaliran i u funkciji. Ove kanalizacione vode upuštaju se u septičke jame-bunare, odakle se infiltriraju u pozemne vode, a dio se upušta u kanal KAP-a.

Pregled kvaliteta fekalnih voda po mjestima uzorkovanja dat je na tabelama 13. 14

- Mjerno mjesto br. 1 nalazi se u centralnom dijelu KAP-a i sadrži izuzetno visoke koncentracije florida i po svom sastavu ne predstavlja fekalnu vodu, jer i mikrobiološka analiza odgovara uslovima pravilnika.
- Mjerno mjesto br.2 nalazi se u Glinici na zapadnoj strani KAP-a pored levog kraka kanala KAP-a i predstavlja fekalnu vodu sa visokim sadržajem BPK5, HPK, amonijaka, I sa potpunim odsustvom kiseonika. Po svojim mikrobiološkim osobinama prelazi propisane norme za ispuštanje otpadnih voda u prirodni recipijent.
- Uzorak br.3 je ponirajući bunar pored fabrike Anoda u koga su ranije upuštane i vode od pranja gasova iz procesa zatapanja anoda.Ove vode karakteriše visok sadržaj fluorida, žive, fenola, PAHs, BPK5 i HPK, kao i visok sadržaj amonijaka. Ni mikrobiološke karakteristike **ne odgovaraju** propisanim uslovima.
- Mjesto broj 4, je septička jama ispod bušotine 108 i po svojim karakteristikama ne predstavlja fekalnu vodu. Uzorak vode odgovara propisima i na osnovu mikrobioloških karakteristika.
- Uzorak vode br. 6 je kod uprave "Anotecha" i ima visok sadržaj fosfata, fenola, amonijaka, visoku HPK vrijednost i visok sadržaj mineralna ulja. Ni po mikrobiološkim karakteristikama ne odgovara propisima.
- Uzorak br. 7 sa šeme, nalazi se između hale Anoda i Elektrolize. Po svom kvalitetu ne predstavlja fekalnu vodu, što se potvrđuje i mikrobiološkim analizama.

Tab. 13.

PREGLED SADRŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U ODRŽAVANJU SREDSTAVA RADA KAP-a

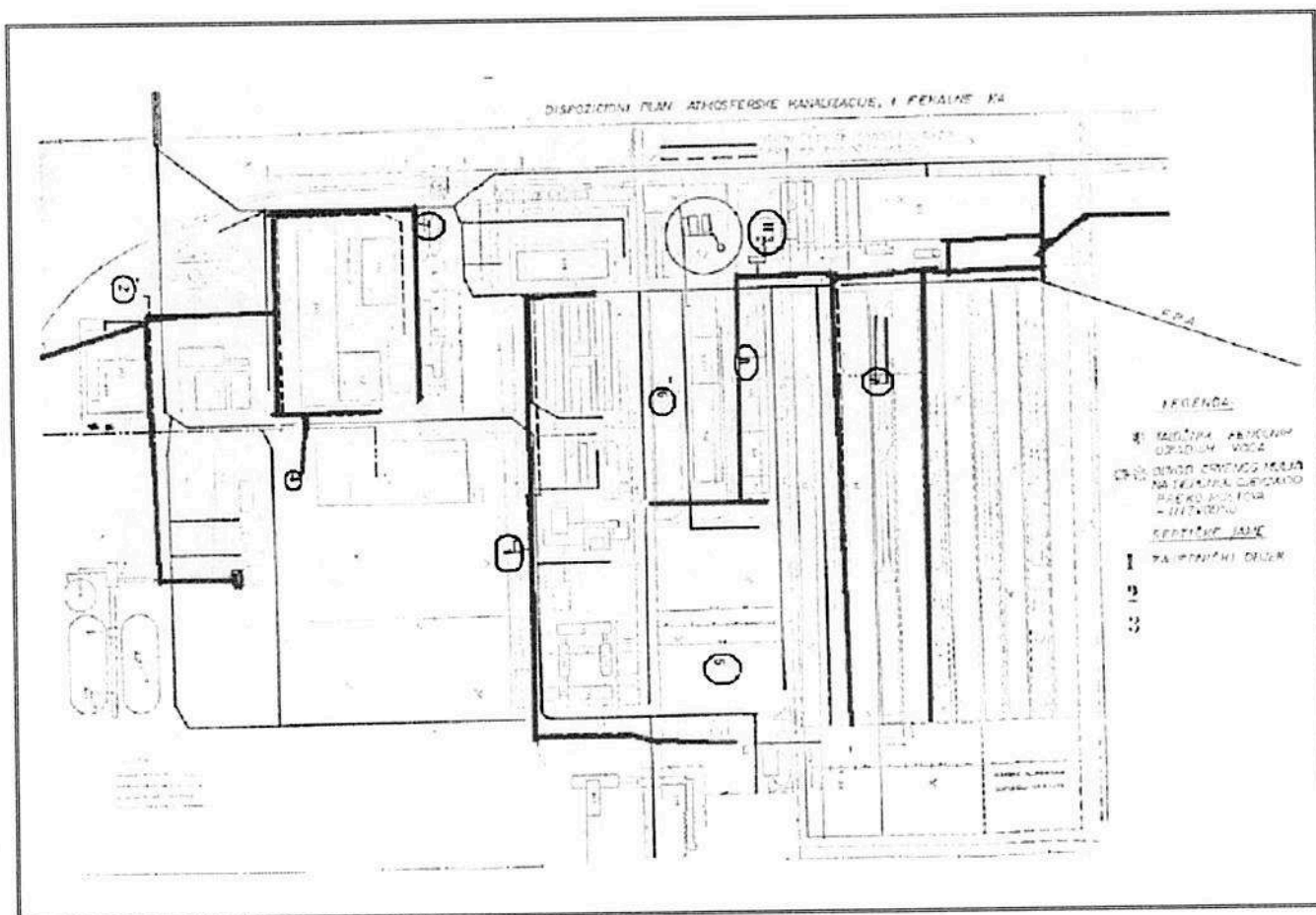
FEKALNA KANALIZACIJA

Živa	mg/L	0.0039	0.0039	0.0039	0.0039	0.0039	0.0039	0.005	0.01
Cijanidi	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.2
Deterždenti	mg/l	0.053	0.104	0.315	0.104	0.436	<0.05	0.5	4
Fosfor	mg/lP	0.171	0.739	<0.1	0.113	2.091	0.149	1.0	10
Fenoli	mg/l	0.0013	0.0016	0.0082	0.0020	0.0227	<0.0005	0.01	0.3
Polciklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.0008	0.0004	0.033	0.0025	0.0009	0.0007	0.01	0.4
Amonijak	mg/l	<0.02	3.550	2.820	<0.02	19.752	0.031	0.5	10
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001		
PCB kongeneri	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001		
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.0050	0.1923	0.7783	1.770	0.8698	0.2291	5.0	40
Mineralna ulja	mg/l	<0.001	0.1224	0.7783	0.7382	0.0182	0.0035	0.5	10
MIKROBIOLOGIJA		Odgovara	Ne odgovara	Ne odgovara	Odgovara	Ne odgovara	Odgovara		

Živa	mg/L	0.0039	0.0039	0.0039	0.0039	0.0039	0.0039	0.005	0.01
Cijanidi	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.2
Deteržidenti	mg/l	0.053	0.104	0.315	0.104	0.436	<0.05	0.5	4
Fosfor	mg/lP	0.171	0.739	<0.1	0.113	2.091	0.149	1.0	10
Fenoli	mg/l	0.0013	0.0016	0.0082	0.0020	0.0227	<0.0005	0.01	0.3
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.0008	0.0004	0.033	0.0025	0.0009	0.0007	0.01	0.4
Amonijak	mg/l	<0.02	3.550	2.820	<0.02	19.752	0.031	0.5	10
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001		
PCB kongeneri	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001		
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.0050	0.1923	0.7783	1.770	0.8698	0.2291	5.0	40
Mineralna ulja	mg/l	<0.001	0.1224	0.7783	0.7382	0.0182	0.0035	0.5	10
MIKROBIOLOGIJA		Odgovara	Ne odgovara	Ne odgovara	Odgovara	Ne odgovara	Odgovara		

ŠEMA UZORKOVANJA UZORAKA FEKALNE KANALIZACIJE KAP-a

Slika 10.



5.2.1.7 DEPONIJA ČVRSTOG OTPADA

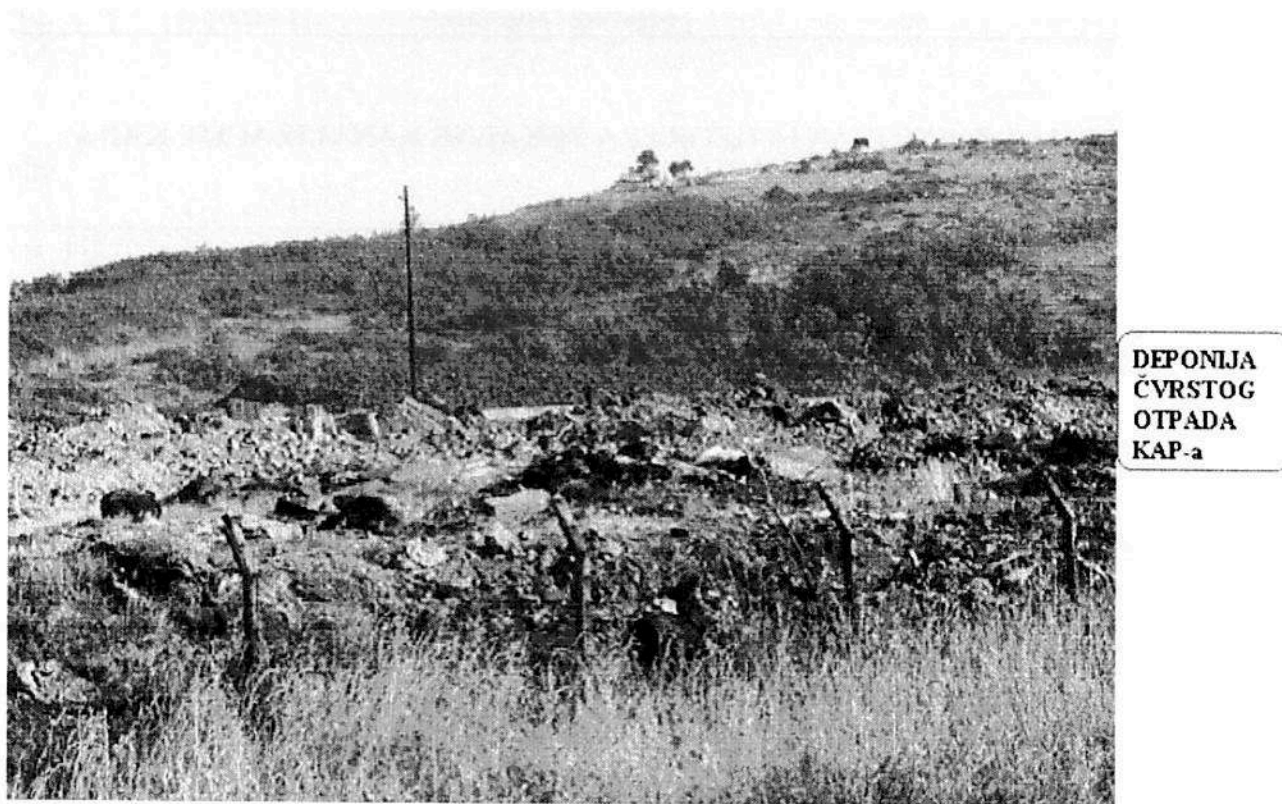
Deponija švrstog otpada predstavlja jednog od najvećih i najozbiljnijih zagađivača podzemnih voda, jer se na deponuju od osnivanja KAP-a odlaže sav čvrsti otpad, uključujući i toksični opasni otpad, kakav su ugljena pjena, optadne anode i katode, otpadna ulja, ambalaža od opasnih materija, obloge morinita iz valjaonice, šamotne opeke pune fenola, cijanida, PAHs, ostaci kolača soli, hlorna fluorna i amonijačna jedinjenja i brojni drugi otpad. Deponija nema zaštitnu oblogu, pa se sve te opasne materija sa atmosferilijama spiraju u podzemne vode. Na žalost na deponiji je u funkciji samo bušotina BH107, a bušotina 106, je pod uticam samo djelimišno. Novi piježometar br. 10 će u buduće reprezentovati procjedne vode sa deponije jer je uzorkovanje vode izvršeno odmah nakon njenog bušenja pa dobijeni podaci ne mogu biti u potpunosti reprezentativni.

Bušotina BH106, ima visok sadržaj fluorida, PAHs, i PCBs i to 4-7 puta iznad MDK.

Bušotina BH107. ima izuzetno visoku PH vrijedost, visok sadržaj fluorida, žive, cijanida, PAHs amonijaka i PCBs. Imajući u vidu količinu padavina po m², shvata se ozbiljnost problema koji se hitno treba riješiti.

Na slici 10. prikazan je izgled deponije čvrstog otpada (slika preuzeta iz materijala URS-a).

Slika 10.



5.2.1.8 KOVAČNICA

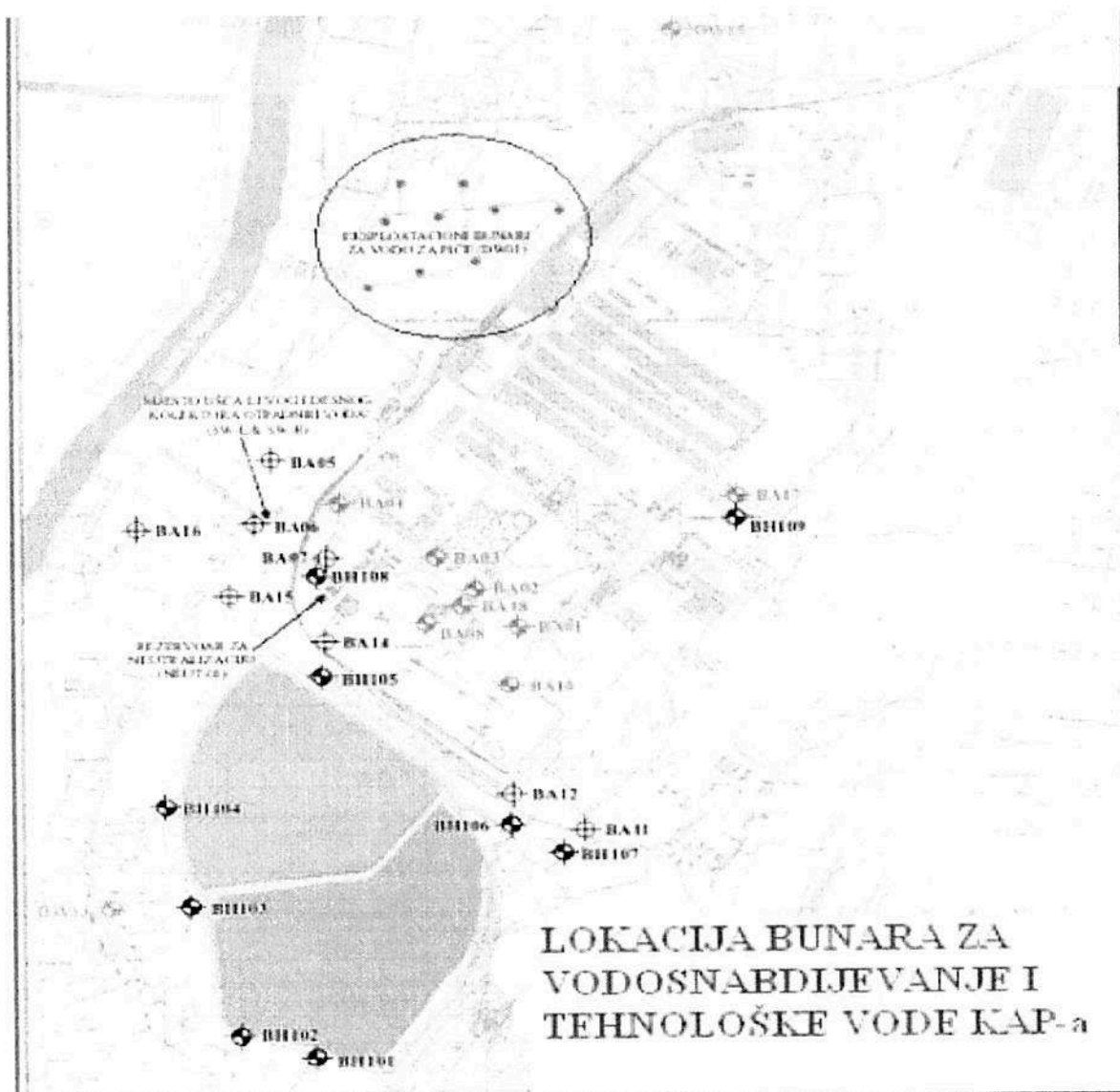
Po programu je trebalo uzeti vodu iz pogona obrade metala, deklpiranja i odmaščivanja i to iz bazena za neutralizaciju.,. Uzorak je uzet iz bazena za neutralizaciju, ali se u tom periodu nije vršio proces, hemijske obrade metala, tako da ispitana voda odgovara uslovim za upuštanje u prirodni recipient.

5.2.1.9 PIJAĆE VODE KAP-A

Bunari za vodosnabdijevanje KAP-a nalaze se uzvodno sjeveroistočno od proizvodnih pogona KAP-a. i pijaćom vodom snabdijevaju KAP, selo Srpska i dio naselja Gornje Zete, odnosno dio naselja koje je pod uticajem zagađenja iz KAP-a. Od 9 izbušenih bunara, u funkciji je bilo samo 5, bunari: 1, 2, 5, 6 i crpna stanica. Kvalitet voda ovih bunara predstavlja ustvari podzemni-filtrirani tok Morače. Dugogodišnjim ispitivanjima pokazalo se da je kvalitet ovih voda izuzetno dobar i odgovaraju uslovima za pijaću vodu.

Na tabeli 14 je zbirni pregled osnovnih parametara, na tabeli 15 mikrobiološke marakteristike, a na slici 11, pozicija mjernih mjesta.

Slika 11



PREGLED SADRŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U PIJAĆIM VODAMA KAPA

Mjesto uzorkovanja		Bunar 1	Bunar 2	Bunar 5	Bunar 6	Bunar 8	Crpna stanica	MDK
Elektroprovodljivost (teren/lab)	μS/cm	319/312	325/318	298/298	302/300	300/298	306/306	1000
pH (teren/lab)		7.27	7.28	7.44	7.33	7.47	7.36	6.8-8.5
Fluoridi	mg/l	<0.048	<0.048	<0.048	0.076	<0.048	<0.048	1.2
Nitriti	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.03
Bakar	mg/l	0.0057	0.004	<0.0025	0.0043	0.015	0.005	2.0
Kadmijum	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003
Fenoli	mg/l	0.00099	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.00099	<0.0005	0.001
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.00009	0.00007	<0.00005	0.00007	0.00014	0.00004	0.0002
Pesticidi	mg/l	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	0.01-0.5
Amonijak	mg/l	0.085	0.046	<0.02	0.098	<0.02	<0.02	0.1
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	
PCB kongeneri	mg/l	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0005
Mineralna ulja	mg/l	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
Mikrobiologija		Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Ne odgovara	

Tabela 15.

Rezultati analize mikrobioloških ispitivanja uzoraka vode za Aluminijski kombinat

Broj protokola	628/04	629/04	630/04
Mjesto uzorkovanja	Bunar 6	Bunar 1	Bunar 2
U 100 ml uzorka:			
Koliformne bakterije fekalnog porijekla	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Ukupne Koliformne bakterije	0	0	0
Streptokoke fekalnog porijekla	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Proteus spp	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Sulfidoredukujuće klostridije	/	/	/
Pseudomonas aeruginosa	Nije nađen	Nije nađen	Nije nađen
Feruginoze	/	/	/
Enterovirusi	/	/	/
Bakteriofagi za:	/	/	/
Crijevne protozoe i njihovi razvojni oblici	/	/	/
U 500 ml ispitane vode Salmonella vrste nije nađene			
U 1ml ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija je	0	0	2
Identifikacija			
	Odgovara	Odgovara	Odgovara

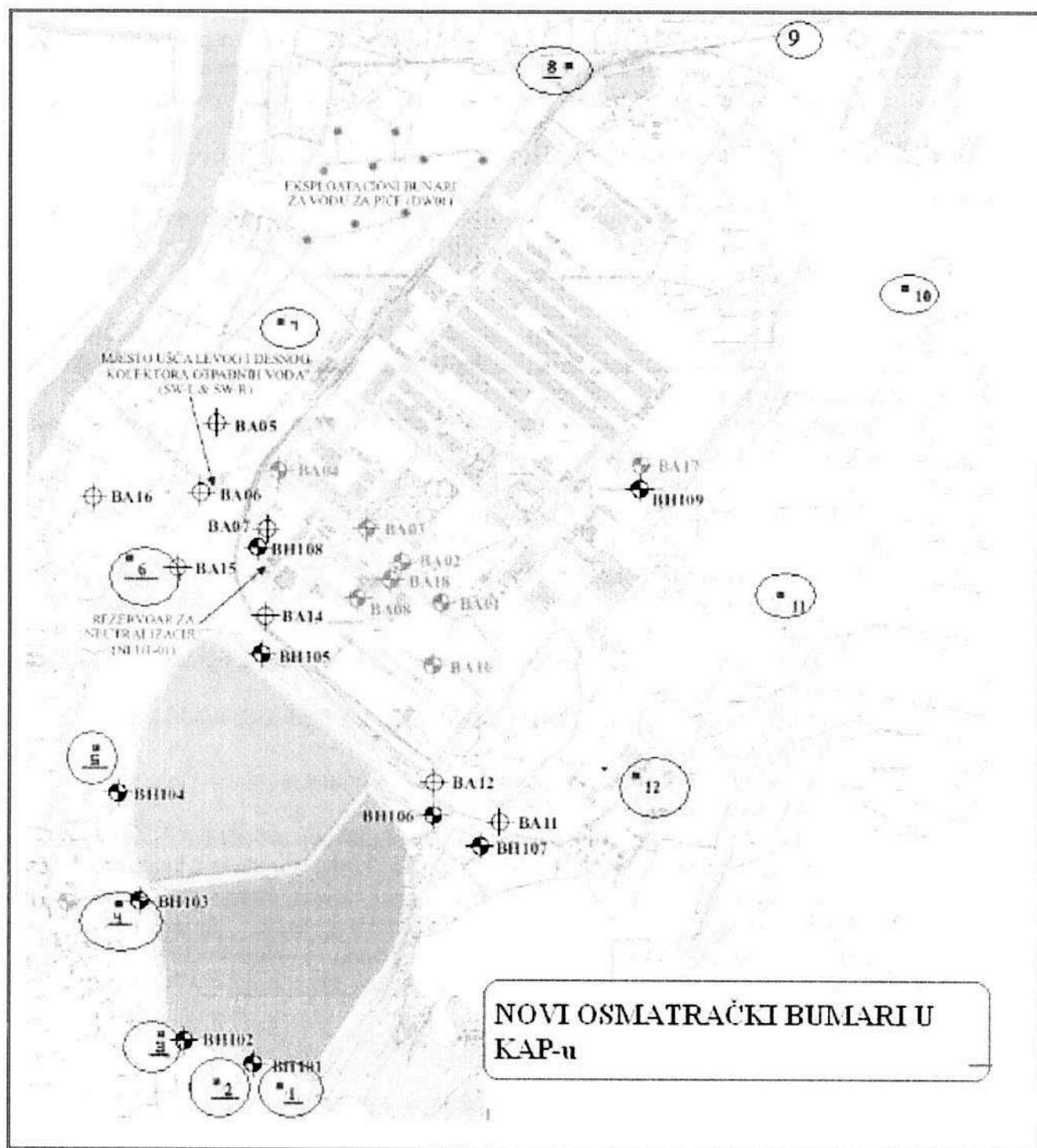
5.2.1.10 NOVI PIJEZOMETRI I OSMATRAČKI BUNARI

Nakon konstatacije da je većina istraţnih bušotina na kojima su sprovedena ispitivanja URS-a tokom 2004.godine zapušene, pristupilo se uspostavljanju šeme od 12 novih osmatračkih bušotina u okolini KAP-a, koje će i u daljem monitoringu biti referentne za ocjenu uticaja KAP-a na podzemne vode. Potrebno je naglasiti da je uzorkovanje vršeno neposredno nakon njihovog bušenja, tako da te bušotine nisu još “ razrađene”. Isto tako treba napomenuti da je njihovo uzorkovanje bilo krajem decembra mjeseca, nakon dugih i obilnih padavina.

- Bušotine 1 i 2 koje se nalaze na juţnoj strani bazena za crveni mulj imaju visoke PH vrijednosti, visok sadrţaj fenola, fluorida, olova, arsena, PAHs, , mineralnih ulja, kao i visoke vrijednosti za amonijak, HPK i Na, kao i nisku ukupnu tvrdoću.Uticaj bazena za crveni mulj je izuzetno veliki-
 - Bušotina br. 3 je u naselju Velji Brijeg-Botun i takode ima visoke koncentracije olova, fenola, PAHs, mineralnih ulja, amonijaka, HPK i BPK5 vrijedost. Iako PH nije preko MDK, smanjena ukupna tvrdoća i povećana koncentracija natrijuma ukazuje da su ove vode pod uticaje voda iz bazena za crveni mulj.
 - Pijezometar br.4. nalazi se u Botunu između bazena 1 i 2 za crveni mulj, Ovaj uzorak ima samo neznatno povećan sadrţaj amonijaka i fosfora. Kvalitet voda i prema mikrobiološkom nalazu odgovara A2 klasi kvaliteta voda.
 - Pijezometar br.5 nalazi sa zapadne strane pored bazena 1 crvenog mulja .Kvalitet ove bušotine odgovara uslovima kvalitetu A2CII klase vode.
 - Pijezometar br. 6 nalazi se na jugozapadnoj strani KAP-a ispod kanal KAP-a sa njegove juţne strane neposredno uz saobraćajnicu. Kvalitet ovih voda takode odgovara kvalitetu A2CII klase.
 - Uzorak br 7 nalazi se na zapadnoj strani KAP-a, neposredno ispod vodozahvata KAP-a.Prema sadrţaju arsena, fenola, PAHs, mineralnih ulja i amonijaka, ova voda odgovara A3 klasi kvaliteta.
 - Bušotina br.8 je u selu Dahna-Dajbabe iznad saobraćajnice i ograde KAP-a. i ova voda odgovara A2CII klasi kvaliteta.
 - Pijezometar br 9 je na sjevernij strani u selu Zelenika. Vode ove bušotine takode odgovaraju A2 CII klasi kvaliteta.
 - Bušotina br. 10 je na sjeverno istočnoj strani puta prema autoputu Podgorica -Bar. Voda iz obe bušotine **odgovara uslovima vode za piće.**
 - Bušotina br. 11 nalazi se na istočnoj strani pored glavnog prilaza KAP-u u blizini autoputa. Ova voda ima povećan sadrţaj PAHs, amonijaka i HPK, tako da ima kvalitet A3 klase.
 - Bušotina br 12 nalazi se u pravcu deponije čvrstog otpada, mada nešto uzvodnije od njenog direktnog uticaja. Ova voda ima povećan asrđaj fenola, nitrita, PAHs, amonijaka, mineralnih ulja i HPK vrijednost, tako da je njena voda, A3 klase kvaliteta.
- Svi uzorci vode prema mikrobiološkim karakteristikama odgovarajuod A1-A3 klase kvaliteta.

Uticaj bazena za crveni mulj je oćigledan na prva tri bunara.

Na slici 12 predstavljena je mreţa novih bušotina, a na tabelama 15 i 16 pregled osnovnih karakteristika bušotina, a na tabeli 17 mikrobiološke karakteristike bušotina.



PREGLED SARŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U NOVIM BUŠOTINAMA

Tabela 15.

PREGLED SADRŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U VODAMA –NOVI PIJEZOMETRI

Parametar	Jedini ca mjere	Rezultati analize	Rezultati analize	Rezultat i analize	Rezultat i analize	Rezultat i analize	Rezultati analize	MDK A1	MDK A2	MD A3
Br. Pr		608/04	607/04	598/04	597/04	634/04	635/04			
Datum uzorkovanja				15.11.20 05	15.11.20 05	28.11.20 05	28.11.200 5			
Mjesto uzorkovanja		Novi pijezomet ar 1	Novi pijezomet ar 2	Novi pijezomet etar 3	Novi pijezomet etar 4	Novi pijezomet etar 5	Novi pijezomet ar 6			
Elektroprovodl jivost (teren/lab)	μS/cm	2690/2450	878/847	316/319	331/334	326/312	334/312	400	600	100
pH (teren/lab)		11.86	10.49	8.38	7.25	7.43	7.53	6.8-8.5	6.5-9	5.5-
Fluoridi	mg/l	6.211	5.576	1.427	0.667	0.067	<0.048	1	1.5	1.7
Nitriti	mg/l	0.00	0.0518	0.1740	0.143	0.019	<0.005	0.03	0.1	0.2
Arsen	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			0.01	0.05	0.05
Kadmijum	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.005	0.00
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.05
Olovo	mg/l	0.027	0.049	0.01	0.12	<0.01	<0.01	0.02	0.05	0.05
Živa	mg/L	0.007	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0005	0.0005	0.00
Cijanidi	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.005	0.00
Deterždenti	mg/l	6.138	1.190	0.804	4.846	0.05	0.063	0.1	0.2	0.5

Tabela 16.

PREGLED SADRŽAJA ODREĐENIH PARAMETARA U VODAMA –NOVI PIJEZOMETRI 2

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	Rezultati analize	Rezultati analize	Rezultati analize	Rezultati analize	Rezultati analize
Br. Pr		670/04	637/04	638/04	650/04	651/04	652/04
Datum uzorkovanja		08.12.2005	28.11.2005	28.11.2005	08.12.200 5	08.12.200 5	08.12.2005
Mjesto uzorkovanja		Novi Pijezometar 7	Novi Pijezometar 8	Novi Pijezometar 9	Novi Pijezometar 10	Novi Pijezometar 11	Novi Pijezometar 12
Elektroprovodljivost (teren/lab)	μS/cm	300/293	396/383	411/386	361	368	375
pH (teren/lab)		7.29	7.18	7.39	7.44	7.55	7.4
Fluoridi	mg/l	0.13	0.215	0.098	0.057	0.411	1.684
Nitriti	mg/l	<0.005	0.096	<0.005	<0.005	<0.005	0.019
Arsen	mg/l						
Kadmijum	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ukupni hrom	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Olovo	mg/l	<0.01	0.10	<0.01	0.01	0.017	<0.01
Živa	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Cijanidi	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Deterždenti	mg/l	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fosfati	mg/lP	<0.048	<0.048	<0.048	<0.048	<0.048	<0.048

**Rezultati analize mikrobioloških ispitivanja uzoraka vode za Aluminijski kombinat
NOVI PIJEZOMETRI**

Broj protokola	597/04	598/04	607/04	608/04
Mjesto uzorkovanja	Novi piježometar br.4	Novi piježometar br.3	Novi piježometar br.2	Novi piježometar br.1
U 100 ml uzorka:				
Koliformne bakterije fekalnog porijekla	Nađene su (MPN 24000)	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Ukupne Koliformne bakterije	24000(MPN)	24000(MPN)	24000(MPN)	>24000(MPN)
Streptokoke fekalnog porijekla	Nisu nađene	Nisu nađene	Nađene su	Nisu nađene
Proteus spp	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Sulfidoredukujuće klostridije	/	/	/	/
Pseudomonas aeruginosa	Nije nađen	Nije nađen	Nije nađen	Nije nađen
Feruginoze	/	/	/	/
Enterovirusi	/	/	/	/
Bakteriofagi za:	/	/	/	/
Crijevne protozoe i njihovi razvojni oblici	/	/	/	/
U 500 ml ispitane vode Salmonella vrste nijesu nađene				
U 1ml ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija je	/	/	/	/
Identifikacija	Citrobacter species, Enterobacter species, Klebsiella species	Citrobacter species, Enterobacter species	Citrobacter species	Citrobacter species, Enterobacter species, Klebsiella species
	ODGOVARA	ODGOVARA	ODGOVARA	ODGOVARA

5.2.1.11 INDIVIDUALNI BUNARI U ZETI

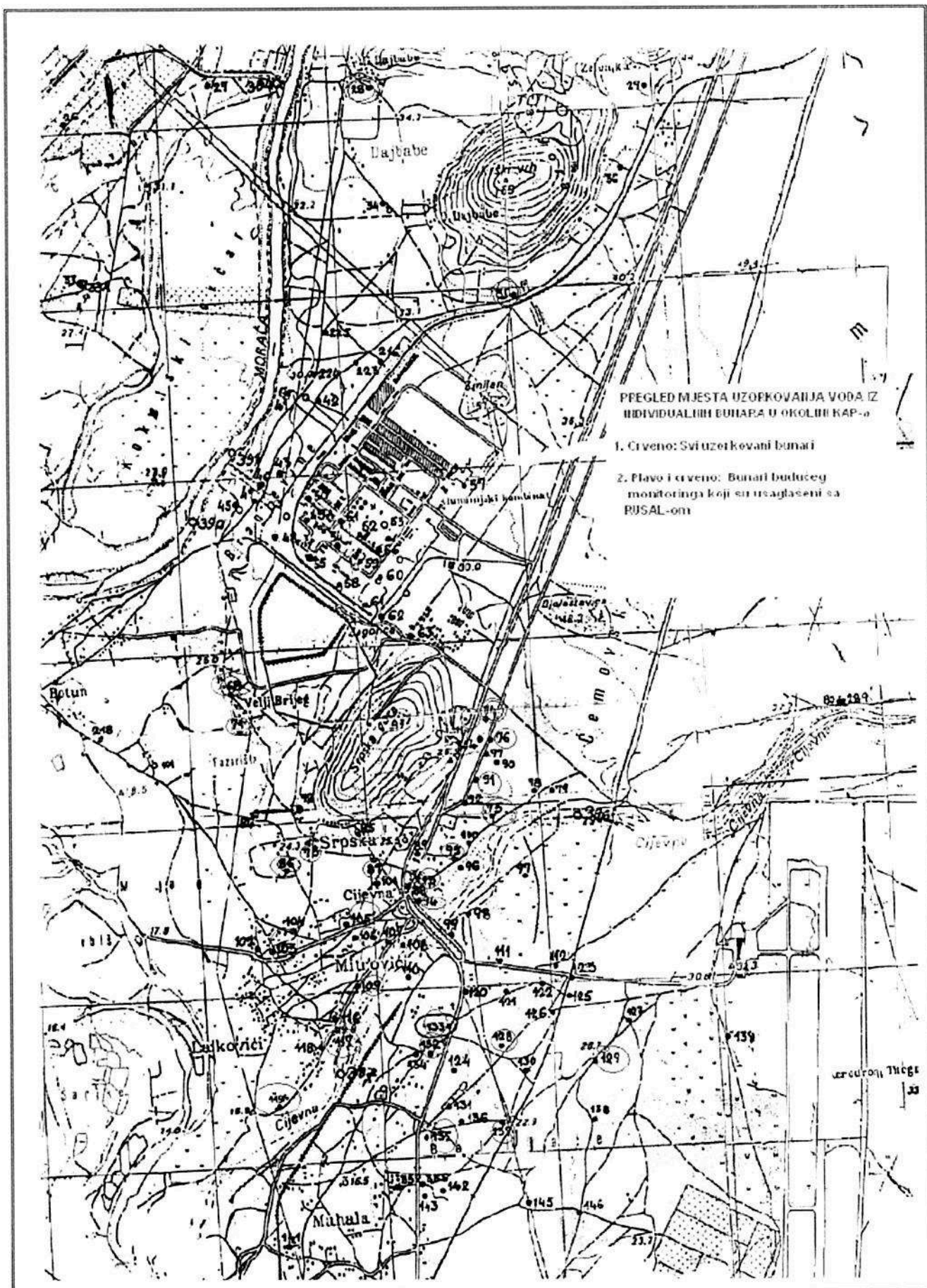
Programom ispitivanja "0" stanja kvaliteta podzemnih voda u okolini KAP-a, predviđena je analiza voda iz 30 bunara privatnika u čijim vodama je tokom predhodnih ispitivanja bio utvrđen uticaj KAP-a na kvalitet voda. Spisak valasnika individualnih bunara dat je u Prilogu 8.2. U razgovorima sa predstavnicima RUSALA, dogovoreno je i odabrano 6 bunara u neposrednoj okolini KAP-a, kao stalna mjesta budućeg monitoringa. To su bunari broj: 28, 35, 68, 71 i 74- označeni sa brojevima vodnih objekata iz I i II faze Studije Zetske ravnice, da bi se kontinualno mogao pratiti njihov kvalitet. Bunari 28 i 35 nalaze se na sjevernoj strani KAP-a, a bunari 68, 71 i 74 u naseljima Botun-Velji Brijeg i Srpska. Rezultati ovogodišnjih ispitivanja pokazuju da su bunari br.28 Knežević Miloša i br. 35 Vukčević Zarije ispravni po svom hemijskom sastavu, osim neznatno povećanog sadržaja mineralnih ulja.

Bunari na južnoj strani od KAP-a vlasnika Stojanović Arsenija br.68; Stojanović Alekse br.71, i Klikovac Žarka br.74, i Rašović Miloša br 86 pokazuju sledeće rezultate: voda iz bunara 68 i 86, odgovaraju uslovima o higijenskoj ispravnosti vode, dok bunari Stojanović Alekse i klikovac Žarka, Ne odgovaraju zbog vidnog uticaja alkalnih voda KAP-a.

Na tabeli broj 18. dat je pregled osnovnih parametara neispravnosti vode od uticaja KAP-a za navedene bunare u periodu 1990- 2005. godina, , kao prosječne godišnje vrijednosti.

PREGLED MJESTA UZORKOVANJA INDIVIDUALNIH BUNARA U ZETI

Slika 13.



**PREGLED OSNOVNIH PARAMETARA ZAGAĐENJA BUNARA PREDVIĐENIH
ZA TRAJNI MONITORING U PERIODU 1990- 2005- GODINA Tabela 18.**



JU CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE
81000 PODGORICA, PUT RADOMIRA IVANOVIĆA 2
CENTER FOR ECOTOXICOLOGICAL RESEARCH OF MONTENEGRO

CETI

☎ ++381 (0)81 658-090; 658-091; Fax: ++381 (0)81 658-092; E-mail: juceti@cg.yu

PREGLED KVALITETA VODA –KONTINUALNI MONITORING U SRPSKOJ I VELJEM BRIJEGU

Godina	Oznaka bunara	pH	Fluoridi (µg/l)	Natrijum (µg/l)	PCB (µg/l)	PAH (µg/l)	Mineralna ulja (µg/l)
1990	68	7.20	0.190	2.5	1.35	14.8	0.000
	71	7.30	0.45	11.7	11.5	29.50	0.000
	86	9.16	11.22	91.8	0.00	0.00	0.000
	74	7.26	51.56	119	1.6	1.60	0.000
1994	68	7.4	1.21	2.0	18.48	0.00	0.082
	71	7.66	0.87	32.0	1.2	0.00	0.00
	86	7.51	1.30	2.25	0.00	4.55	0.00
	74	8.13	8.50	225	14.68	0.00	0.90
2005	68	6.90	0.155	2.908	<0.0001	<0.00005	0.0079
	71	8.40	1.035	2.91	<0.0001	<0.00005	<0.001
	86	7.71	0.085	4.61	<0.0001	<0.00005	<0.001
	74	8.68	26.33	140.66	<0.0001	<0.00005	<0.001
	MDK	6.8-8.5	1.2	150	0.0005	0.0002	0.01

Izdavanje: A, Izmena: 1

avgust 2004.

Strana 1 of 2

PREGLED KVALITETA VODA U SELU DAJBABE

Godina	Oznaka bunara	pH	Fluoridi (µg/l)	Natrijum (µg/l)	PCB (µg/l)	PAH (µg/l)	Mineralna ulja (µg/l)
1990	28	7.0	0.130	3.79	0.168	2.94	0.00
	35	7.0	0.038	3.76	0.102	5.6	0.00
1994	28	7.56	0.07	3.9	0.00	0.00	0.00
	35	7.78	0.1	4.0	0.00	0.00	0.00
2005	28	7.24	0.058	8.83	<0.0001	<0.00005	0.0256
	35	7.39	0.00	5.14	<0.0001	<0.00005	0.0057
	MDK	6.8-8.5	1.2	150	0.0005	0.0002	0.01

Iz prikazane tabele vidi se da je voda iz bunara u Botunu br. 68, pod uticajem zagađivača iz KAP-a ali ne i alkalnih voda, i da se njen kvalitet pogoršao sa godinama. Kvalitet bunara vlasnika Stojanovićm Alekse je stalno uredu, voda iz bunara 86 je manje alkana nego ranije. Budar Ž. Klikovca br. 74, je konstantno nezadaovoljavajućeg kvaliteta zbog uticaja KAP-a. Na osnovu mikrobioloških parametara ove vode takođe ne odgovaraju

Tabela 19.

**Rezultati analize mikrobioloških ispitivanja uzoraka vode za Aluminijski kombinat
BUNARI PRIVATNIKA**

Broj protokola	531/04	532/04	533/04
Mjesto uzorkovanja	Stojanović Arsenije 68	Stojanović Alekša 71	Knežević Milo 28
U 100 ml uzorka:			
Koliformne bakterije fekalnog porijekla	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Ukupne Koliformne bakterije	23 (MPN)	44 (MPN)	0
Streptokoke fekalnog porijekla	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Proteus spp	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Sulfidoredukujuće klostridije	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Pseudomonas aeruginosa	Nije nađen	Nije nađen	Nije nađen
Feruginoze	/	/	/
Enterovirusi	/	/	/
Bakteriofagi za:	/	/	/
Crijevne protozoe i njihovi razvojni oblici	/	/	/
U 1ml ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija je	70	216	40
Identifikacija	Citrobacter species	Citrobacter species, Serratia species	

**Rezultati analize mikrobioloških ispitivanja uzoraka vode za Aluminijski kombinat
BUNARI PRIVATNIKA**

Broj protokola	534/04	535/04	536/04
Mjesto uzorkovanja	Vukčević Zarija/35	Klikovac Žarko-74	Rašović Mišo-86
U 100 ml uzorka:			
Koliformne bakterije fekalnog porijekla	Nađene su	Nađene su	Nađene su
Ukupne Koliformne bakterije	19 (MPN)	15(MPN)	460(MPN)
Streptokoke fekalnog porijekla	Nađene su	Nisu nađene	Nisu nađene
Proteus spp	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Sulfidoredukujuće klostridije	Nisu nađene	Nisu nađene	Nisu nađene
Pseudomonas aeruginosa	Nije nađen	Nije nađen	Nije nađen
Feruginoze	/	/	/
Enterovirusi	/	/	/
Bakteriofagi za:	/	/	/
Crijevne protozoe i njihovi razvojni oblici	/	/	/
	513	80	320
Identifikacija	Citrobacter species, Serratia species, Enterococcus species	Escherichia coli, Enterobacter species, Serratia species	Citrobacter species, Enterobacter species, Klebsiella species

Od ostalih 25 ispitanih bunara 11 bunara odgovara uslovima za vodu za piće dok 14 ne odgovara, od kojih neki ne zbog uticaja KAP-a već zbog druge vrste neispravnosti. Na tabeli broj 20 dat je pregled sadržaja parametara koji potiču od uticaja KAP-a na kvalitet voda za 20 bunara u periodu 1990-2005- godina. Iz datih tabela jasno se vidi da se sadržaj PCB-s značajno smanjio, dok su ostali faktori neispravnosti uglavnom na istom nivou. Prema mikrobiološkim karakteristikama samo 4 vode odgovaraju, dok ostale nisu u skladu sa propisima za vodu za piće.

PREGLED KVALITETA INDIVIDUALNIH BUNARA PO GODINAMA

Tabela 20.

	JU CENTAR ZA EKOTOKSIKOLOŠKA ISPITIVANJA CRNE GORE 81000 PODGORICA, PUT RADOVIRA IVANOVIĆA 2 CENTER FOR ECOTOXICOLOGICAL RESEARCH OF MONTENEGRO
CETI - CG	☎ ++381 (0)81 658-090; 658-091; Fax: ++381 (0)81 658-092; E-mail: juceti@cg.yu

PREGLED KVALITETA INDIVIDUALNIH BUNARA U ZETSKOJ RAVNICI PO GODINAMA

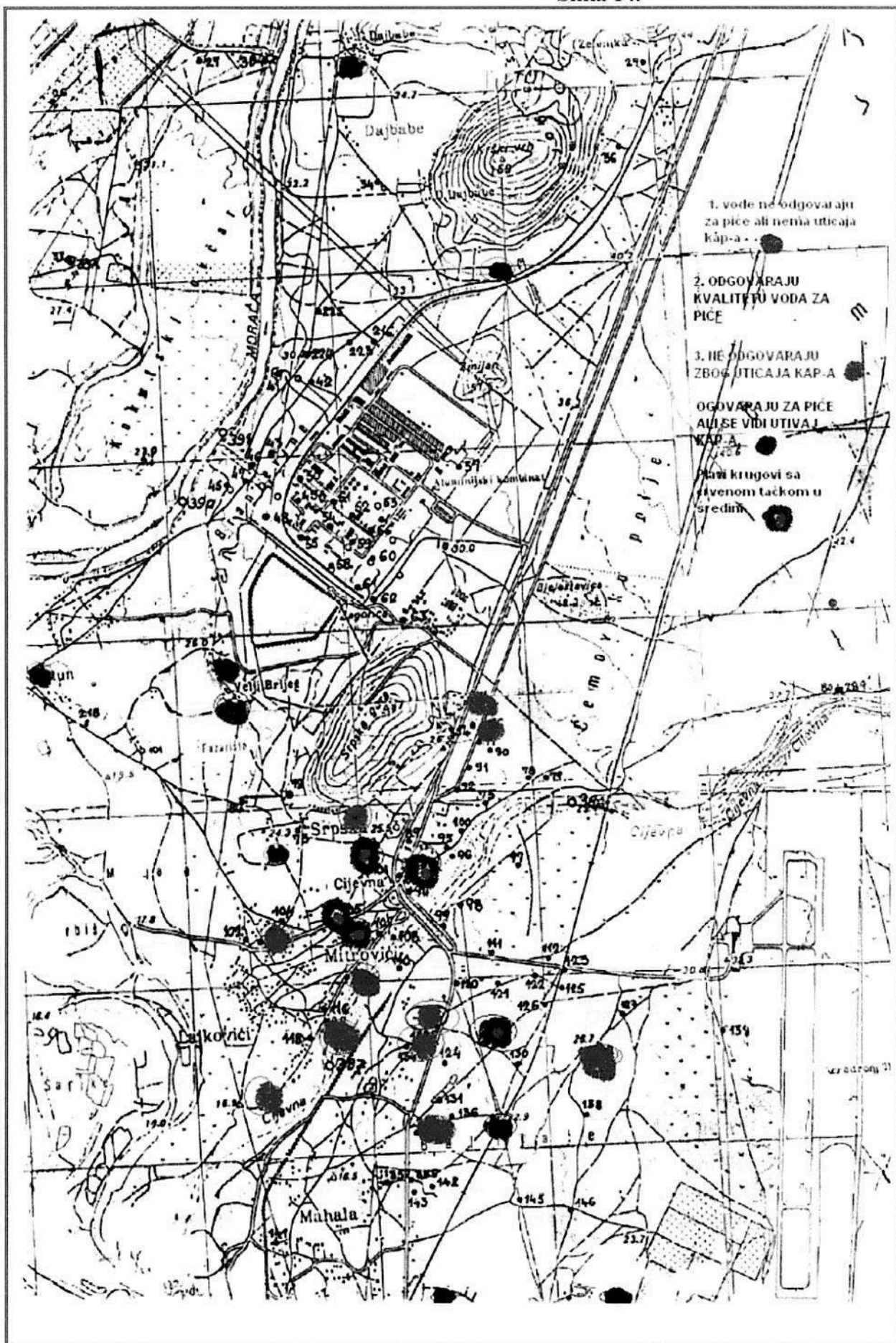
NASELJE	Br. bunara	Godina	PH	Fluoridi mg/l	Na mg/l	PCB: µg/l	PAH: µg/l	Mineralna ulja- mg/l	Ukupna tvrdoća °dH	NAPOMENA
BOTUN	70	1990	7,53	0,066	2,88	0,062	0,466	0,00	18,1	
		1994	7,32	1,61	2,00	0,000	0,000	0,00	12,32	
		2005	7,02	0,077	41,97	0,1	0,037	<0,01	14,2	
SRPSKA	73	1990	10,20	1,96	234	1,75	13,70	0,000	0,11	
		1994	8,30	2,85	21,30	0,02	0,082	0,00	2,46	
		2005	10,11	1,76	124,05	<0,1	0,01	0,012	0,53	
	85	1990	9,16	11,26	91,8	0,00	0,00	0,00	1,54	
		1994	9,74	5,7	23,5	0,00	0,00	-	0,4	
		2005	9,58	1,027	309,55	<0,1	0,01	<0,01	3,63	
	87	1990	6,99	0,70	36,0	0,00	0,00	0,00	-	
		1994	9,72	2,47	20,0	0,00	0,00	0,00	1,34	
		2005	7,75	0,546	78,01	<0,1	0,07	<0,01	2,90	
BALIJAČE	129	1990	7,76	0,055	5,04	0,366	5,49	113,45	-	
		1994	7,70	0,03	20,5	0,00	0,00	0,00	10,3	
		2005	7,55	0,104	34,40	<0,1	0,05	0,082	8,98	
	128	1990	7,72	0,19	36,0	0,045	0,57	11,02	-	
		1994	7,95	0,45	28,0	0,00	0,00	0,000	4,48	
		2005	7,97	1,055	124,05	<0,1	0,06	<0,01	4,56	
	137	1990	8,12	0,083	55,8	0,025	0,47	12,96	-	
		1994	8,03	0,45	26,5	0,00	0,00	0,00	4,93	
		2005	7,45	0,162	36,72	<0,1	0,05	<0,01	10,36	
GOLUBOVCI	159	1990	7,2	0,050	14,0	<0,1	0,037	0,00	14,23	
		1994	7,9	0,24	10,0	0,00	0,00	0,00	10,53	
		2005	7,2	0,056	14,40	<0,1	0,037	<0,01	14,27	

MAHALA	132	1990	7.77	0.043	8.91	1.86	0.00	28.90	8.10	
		1994	7.70	0.15	19.50	0.13	0.00	0.00	9.86	
		2005	8.18	0.409	201.47	<0.1	0.07	0.082	3.22	
	133	1990	9.30	12.66	61.20	2.15	0.00	0.00	-	
		1994	8.85	0.35	4.00	0.00	0.00	0.00	2.91	
		2005	9.60	1.073	531.32	<0.1	0.07	<0.01	0.59	
	135	1990	9.10	0.73	3.94	0.43	0.00	0.08	-	
		1994	7.66	0.01	4.0	0.00	0.00	0.00	10.08	
		2005	7.43	0.167	36.72	<0.1	0.04	<0.01	10.36	
MITROVIĆI	117	1990	7.44	0.15	5.52	0.002	0.00	10.0	10.20	
		1994	7.38	0.02	2.5	0.00	0.00	0.00	12.1	
		2005	7.29	<0.02	<0.01	<0.1	0.04	0.014	12.66	
	109	1990	7.33	0.13	3.42	0.03	0.00	3.37	-	
		1994	7.47	1.61	2.25	0.00	0.00	0.00	9.63	
		2005	7.56	0.211	22.9	<0.1	0.05	<0.01	10.47	
MOJANOVIĆI	147	1990	7.59	0.08	4.75	1.42	0.00	0.00	-	
		1994	8.02	0.80	10.0	0.272	0.03	0.05	10.53	
		2005	7.46	0.08	2'0.36	<0.01	0.053	<<0.01	9.19	
CIJEVNA	93	1990	10.96	0.52	73.1	1.96	0.00	0.00	0.34	
		1994	8.80	4.94	140.0	1.34	0.00	0.00	2.46	
		2005	7.68	0.208	61.36	<0.01	0.087	<0.01	7.50	
	76	1990	10.90	0.24	261.9	0.006	0.00	0.00	1.12	
		1994	8.95	4.06	110.0	15.20	0.00	0.00	2.46	
		2005	8.06	3.474	527.32	<0.1	0.06	0.099	4.27	
	75	1990	8.29	0.15	52.2	0.513	8.98	0.00	8.98	
		1994	8.27	0.98	2.4	14.75	0.00	0.60	7.54	
		2005	7.44	0.132	15.88	<0.1	0.05	0.086	9.88	
LJAKOVIĆI	103	1990	7.57	0.019	3.87	0.067	0.816	0.00	9.20	
		1994	7.55	1.84	2.0	0.00	0.00	43.2	10.08	
		2005	7.38	0.04	22.09	<0.1	0.02	0.015	10.36	
	119	1990	7.55	0.126	6.63	0.936	0.00	237.6	-	
		1994	7.48	0.02	2.25	0.00	0.00	0.00	12.1	

LJAKOVIĆI	106	2005	8.93	0.924	342.5	<0.1	0.05	0.022	1.28	
		1990	7.51	0.041	10.8	0.02	0.89	0.00	9.0	
		1994	7.46	1.56	6.0	0.00	0.00	0.00	12.1	
		2005	7.64	0.530	201.1	<0.1	0.085	<0.01	6.52	
	105	1990	7.92	0.025	33.3	0.046	0.60	0.00	5.70	
		1994	8.31	1.30	25.5	0.022	2.81	0.00	4.93	
		2005	7.98	0.525	151.89	<0.1	0.10	0.0052	3.53	

Na slici 14 prikazani su individualni bunari u Zetskoj ravnici grafički u odnosu na njihovu ispravnost, kao i one koji su pod utijajem KAP-a. Važno je napomenuti, da su vode iz ovih bunara uzorkovane nakon obilnih i dugotrajnih kiša i pri izuzetno visokom vodostaju Morače.

Slika 14.



5.2.1.12 MIKROBIOLOKE ANALIZE VODA

Pregledom rezultata mikrobiološke ispravnosti uzorkovanih voda, može se zaključiti da više od 80% ispitanih uzoraka voda u 2005. godini, kao i u predhodnim ispitivanjima NE ODGOVARA uslovima o higijenskoj ispravnosti voda. Ovo se može tumačiti posledicom velikog broja septičkih jama i divljih deponija po teritoriji Zetske ravnice i velikoj vodopropustnosti tla. Pregled rezultata mikrobioloških karakteristika svih voda dat je u poglavlju 5.2.2.12.

5.2.1.13 HIDROLOŠKI PODACI

Hidrološki podaci mjereni su za kanal KAP-a i rijeku Moraču u vremenu uzimanja ovih uzoraka, a vodostaj je očitav tada na dan 03.11.2005. godine 06. 12. 2005. godine nakon obilnih padavina. Iz rezultata u prilogu jasno se vidi da je vodostaj porastao za 6 metara.

PROTICAJI NA LIJEVOM KRAKU KANALA KAP-a

Tab. 21

HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD REPUBLIKE CRNE GORE
Crna Gora
H I D R O M E T R I J S K O M J E R E N J E
Mjereno: 03.11.2005. / knjizica: 20./283

RIJEKA: KANAL KAPA PROFIL: LIJEVI KRAK
Mjerenje izvršio: AJ IDJ

Vodostaj H= 26

JEDNACINE HIDROMETRIJSKOG KRILA

$$\begin{aligned} N1 &= .530 & N2 &= 9.580 \\ V1 &= .0013 + .2453 * N \\ V2 &= .0005 + .2604 * N \\ V3 &= .0005 + .2604 * N \end{aligned}$$

Vert.	Odst.	Dub.	Tacke	I	II	III	IV	V	Vsr	Vo
1	.20	.98	H	.10	.22	.46	.94			
			V	.408	.482	.621	.608		.543	.608
			N	94.0	111.0	143.0	140.0			
			T	60.0	60.0	60.0	60.0			
2	.60	1.01	H	.10	.24	.48	.96			
			V	.348	.526	.638	.669		.565	.669
			N	80.0	121.0	147.0	154.0			
			T	60.0	60.0	60.0	60.0			
3	1.00	1.10	H	.10	.26	.52	1.06			
			V	.343	.578	.647	.704		.589	.704
			N	79.0	133.0	149.0	162.0			
			T	60.0	60.0	60.0	60.0			

Mjerenje dubina u profilu : odstojanja - dubine

.00	.98	.20	.98	.40	.99	.60	1.01	.80
1.00	1.10	1.20	1.18					

Povrsina profila	F =	1.23 m ²	Kolicina vode	Q =	.578 m ³ /s
Sirina profila	B =	1.2 m	Srednja brzina	Vsr =	.468 m/s
Srednja dubina	fm =	1.03 m	Maksimalna dubina	Tmax =	1.18 m
Kolicina vode pov.	Qo =	.676 m ³ /s	Srednja pov.brzina	Vo =	.548 m/s
Okvaseni obim	O =	3.40 m	Hidraulicki radius	R =	.363 m

PROTICAJI NA DESNOM KRAKU KANALA KAP-a

HIDROMETEOROLOSKI ZAVOD REPUBLIKE CRNE GORE
Crna Gora
H I D R O M E T R I J S K O M J E R E N J E
Mjereno: 03.11.2005. / knjizica: 20./282

RIJEKA: KANAL KAPA PROFIL: DESNI KRAK
Mjerenje izvršio: AJ TDJ

Vodostaj H= 26 cm

JEDNACINE HIDROMETRIJSKOG KRILA

$$\begin{aligned} N1 &= .530 \quad N2 = 9.590 \\ V1 &= .0013 + .2453 * N \\ V2 &= .0005 + .2604 * N \\ V3 &= .0005 + .2604 * N \end{aligned}$$

Vert.	Odst.	Dub.	Tacke	I	II	III	IV	V	Vsr	Vo
1	.20	1.36	H	.10	.30	.66	1.32			
			V	.270	.300	.382	.504		.375	.504
			N	62.0	69.0	88.0	116.0			
			T	60.0	60.0	60.0	60.0			
2	.60	1.38	H	.10	.32	.66	1.34			
			V	.317	.395	.556	.682		.514	.682
			N	73.0	91.0	128.0	157.0			
			T	60.0	60.0	60.0	60.0			
3	1.00	1.32	H	.10	.30	.64	1.28			
			V	.356	.465	.660	.669		.567	.669
			N	82.0	107.0	152.0	154.0			
			T	60.0	60.0	60.0	60.0			

Mjerenje dubina u profilu : odstojanja - dubine

.00	1.30	.20	1.36	.40	1.32	.60	1.38	.80	1.38
1.00	1.32	1.20	1.30						

Povrsina profila	F =	1.61 m2	Kolicina vode	Q =	.659 m3/s
Sirina profila	B =	1.2 m	Srednja brzina	Vsr =	.409 m/s
Srednja dubina	Tm =	1.34 m	Maksimalna dubina	Tmax =	1.38 m
Kolicina vode pov.	Qo =	.843 m3/s	Srednja pov.brzina	Vo =	.523 m/s
Okvaseni obim	O =	3.83 m	Hidraulicki radijus	R =	.421 m

PROTICAJI NA CENTRALNOM KANALU KAP-A

HIDROMETEOROLOSKI ZAVOD REPUBLIKE CRNE GORE
Crna Gora
HIDROMETRIJSKO MJERENJE
Mjereno: 03.11.2005. / knjizica: 20./281

RIJEKA: KANAL KAPA
Mjerenje izvršio: AJ TDJ

PROFIL: IZLAZNI KANAL

Vodostaj H= 2

JEDNACINE HIDROMETRIJSKOG KRILA

$$\begin{aligned} N1 &= .530 & N2 &= 9.580 \\ V1 &= .0013 + .2453 * N \\ V2 &= .0005 + .2604 * N \\ V3 &= .0005 + .2604 * N \end{aligned}$$

Vert.	Odst.	Dub.	Tacke	I	II	III	IV	V	Vsr	Vo
1	1.50	.48	H	.10	.20	.42				
			V	1.068	1.077	1.242			1.055	1.242
			N	246.0	248.0	286.0				
			T	60.0	60.0	60.0				
2	2.50	.42	H	.10	.20	.36				
			V	1.155	1.164	1.190			1.073	1.190
			N	266.0	268.0	274.0				
			T	60.0	60.0	60.0				
3	3.50	.44	H	.10	.20	.36				
			V	1.172	1.207	1.242			1.115	1.242
			N	270.0	278.0	286.0				
			T	60.0	60.0	60.0				

Mjerenje dubina u profilu : odstojanja - dubine

1.00	.00	1.50	.48	2.00	.44	2.50	.42	3.00
3.50	.44	4.00	.22					

Povrsina profila	F =	1.16 m ²	Kolicina vode	Q =	1.12 m ³ /s
Sirina profila	B =	3.0 m	Srednja brzina	Vsr =	.974 m/s
Srednja dubina	Tm =	.39 m	Maksimalna dubina	Imax =	.48 m
Kolicina vode pov.	Qo =	1.27 m ³ /s	Srednja pov.brzina	Vo =	1.101 m/s
Okvaseni obim	O =	3.46 m	Hidraulicki radijus	h =	.334 m

Rezultati pojedinačnih analiza voda svih objekata koji su ispitivani tokom izrade Studije " 0" stanja emisija u KAP-u dati su po objektima u poglavlju 5.2.5

5.2.2 REZULTATI ANALIZA KVALITETA VODA

5.2.2.1 FABRIKA GLINICE

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA IZ "GLINICE "

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK A1	MDK A2	MDK A3
Br. Pr		517/04			
Datum uzorkovanja		27.10.2005			
Mjesto uzorkovanja		Pijezometar BA 01			
Dubina	m	12			
Dubina uzorkovanja	m	13			
Temperatura vazduha (teren)	°C	21.4			
Temperatura vode (teren)	°C	17.1			
Mutnoća	NTU	98			
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	361/353	400	600	1000
Suspendovane materije	mg/l	31	10	20	50
pH (teren/lab)		8.82	6.8-8.5	6.5-9	5.5-9
Fluoridi	mg/l	0.345	1	1.5	1.7
Nitrati	mg/l	3.710	20	25	50
Nitriti	mg/l	0.00	0.03	0.1	0.2
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.07	0.1	0.3	1
Mangan	mg/l	0.27	0.05	0.1	1
Bakar	mg/l	0.00	0.02	0.05	1

Cink	mg/l	1.98	0.3	1	5
Bor	mg/l	<0.05	1.0	1.0	1.0
Nikal	mg/l	0.00	0.02	0.05	0.1
Arsen	mg/l	0.017	0.01	0.05	0.05
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.001	0.005	0.005
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.05	0.05	0.05
Aluminijum	mg/L	0.21			
Olovo	mg/l	0.023	0.02	0.05	0.05
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.01	0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0005	0.0005	0.001
Barijum	mg/l	0.01	0.1	0.7	1
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.005	0.005
Sulfati	mg/l	10.1	50	150	250
Hloridi	mg/l	3.543	20	40	200
Deterždenti	mg/l	0.082	0.1	0.2	0.5
Fosfati	mg/lP	0.00	0.08	0.15	0.15
Fenoli	mg/l	0.00097	0.001	0.005	0.01
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.001	0.0002	0.0002	0.001
Ukupni pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0005	0.001	0.0025
HPK	mg/lO ₂	1.60	8	10	30
Rastvoreni kiseonik	mg/l O ₂	9.61			
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O ₂	1.67	<3	<5	<7
Amonijak	mg/l	0.129	0.05	0.5	1
Polihlorovani bifenili-PCBs	mg/l	0.00332	0.0005	0.001	0.0025
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.3191			
Mineralna ulja	mg/l	0.0783	0 (I)	<0.3(II)	

KMnO₄	mg/l	4.45			
Kalijum	mg/l	7.24			
Natrijum	mg/l	52.6			
Magnezijum	mg/l	5.58			
Kalcijum	mg/l	11.2			
Bikarbonati	mg/l	179.95			
Tvrdoća	dH	2.91			
M alkalitet		34.5			
P alkalitet		2.5			

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz pijezometra **BA 01** (br.pr. 517/04) pokazuju da navedeni uzorak zbog povećanog sadržaja polihlorovanih bifenila, amonijaka, arsena i PAHs, **NE ODGOVARA** uslovima navedenih za klasu A1 , namijenjenu za podzemnu vodu Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl. List RCG, br.14/96,19/96,15/97) kao ni uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl.list SRJ br. 42/98.

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA IZ FABRIKE GLINICE

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK A1	MDK A2	MDK A3
Br. Pr		518/04			
Datum uzorkovanja		27.10.2005			
Mjesto uzorkovanja		Pijezometar BA 02			
Dubina	m	13			
Dubina uzorkovanja	m	14			
Temperatura vazduha (teren)	°C	21.0			
Temperatura vode (teren)	°C	17.9			
Mutnoća	NTU	54			
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	339/329	400	600	1000
Suspendovane materije	mg/l	101	10	20	50
pH (teren/lab)		8.44	6.8-8.5	6.5-9	5.5-9
Fluoridi	mg/l	0.773	1	1.5	1.7
Nitrati	mg/l	4.764	20	25	50
Nitriti	mg/l	0.00	0.03	0.1	0.2
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.13	0.1	0.3	1
Mangan	mg/l	0.27	0.05	0.1	1
Bakar	mg/l	0.00	0.02	0.05	1

Cink	mg/l	10.99	0.3	1	5
Bor	mg/l	<0.05	1.0	1.0	1.0
Nikal	mg/l	0.00	0.02	0.05	0.1
Arsen	mg/l	<0.01	0.01	0.05	0.05
Kadmijum	mg/l	0.008	0.001	0.005	0.005
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.05	0.05	0.05
Aluminijum	mg/L	0.21			
Olovo	mg/l	0.06	0.02	0.05	0.05
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.01	0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0005	0.0005	0.001
Barijum	mg/l	0.01	0.1	0.7	1
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.005	0.005
Sulfati	mg/l	6.486	50	150	250
Hloridi	mg/l	3.733	20	40	200
Deterždenti	mg/l	<0.05	0.1	0.2	0.5
Fosfati	mg/lP	0.00	0.08	0.15	0.15
Fenoli	mg/l	0.00013	0.001	0.005	0.01
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.00054	0.0002	0.0002	0.001
Ukupni pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0005	0.001	0.0025
HPK	mg/lO₂	2.8	8	10	30
Rastvoreni kiseonik	mg/l O₂	8.46			
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O₂	2.27	<3	<5	<7
Amonijak	mg/l	<0.02	0.05	0.5	1
Polihlorovani bifenili PCBs	mg/l	0.0014	0.0005	0.001	0.0025
Ukupna ulja I masti	mg/l	0.144			
Mineralna ulja	mg/l	0.0515	0 (I)	<0.3(II)	

KMnO ₄	mg/l	5.09			
Kalijum	mg/l	2.15			
Natrijum	mg/l	39.68			
Magnezijum	mg/l	4.66			
Kalcijum	mg/l	25.2			
Bikarbonati	mg/l	176.9			
Tvrdoća	dH	5.5			
M alkalitet		32			
P alkalitet		1.5			

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz piježometra **BA 02** (br.pr. 517/04) pokazuju da navedeni uzorak zbog povećanog sadržaja polihlorovanih bifenila, arsena, olova , kadmijuma , zinka i PAHs **NE ODGOVARA** uslovima navedenih za klasu A1 , namijenjenu za podzemnu vodu Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl. List RCG, br.14/96,19/96,15/97) kao ni uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl.list SRJ br. 42/98.

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK A1	MDK A2	MDK A3
Br. Pr		537/04			
Datum uzorkovanja		01.11.2005			
Mjesto uzorkovanja		Pijezometar BA 03			
Dubina	m	14			
Dubina uzorkovanja	m	15			
Temperatura vazduha (teren)	°C	21.0			
Temperatura vode (teren)	°C	14.9			
Mutnoća	NTU	35			
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	301/301	400	600	1000
Suspendovane materije	mg/l	76	10	20	50
pH (teren/lab)		7.95	6.8-8.5	6.5-9	5.5-9
Fluoridi	mg/l	0.212	1	1.5	1.7
Nitrati	mg/l	2.095	20	25	50
Nitriti	mg/l	0.00	0.03	0.1	0.2
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.24	0.1	0.3	1
Mangan	mg/l	0.00	0.05	0.1	1
Bakar	mg/l	0.00	0.02	0.05	1
Cink	mg/l	8.16	0.3	1	5

Bor	mg/l	<0.05	1.0	1.0	1.0
Nikal	mg/l	0.00	0.02	0.05	0.1
Arsen	mg/l	<0.01	0.01	0.05	0.05
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.001	0.005	0.005
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.05	0.05	0.05
Aluminijum	mg/L	0.21			
Olovo	mg/l	<0.01	0.02	0.05	0.05
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.01	0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0005	0.0005	0.001
Barijum	mg/l	0.01	0.1	0.7	1
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.005	0.005
Sulfati	mg/l	4.324	50	150	250
Hloridi	mg/l	2.912	20	40	200
Deterždenti	mg/l	<0.05	0.1	0.2	0.5
Fosfati	mg/lP	0.00	0.08	0.15	0.15
Fenoli	mg/l	0.00013	0.001	0.005	0.01
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.003	0.0002	0.0002	0.001
Ukupni pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0005	0.001	0.0025
HPK	mg/lO ₂	10.8	8	10	30
Rastvoreni kiseonik	mg/l O ₂	6.96			
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O ₂	1.06	<3	<5	<7
Amonijak	mg/l	0.267	0.05	0.5	1
Polihlorovani bifenili PCBs	mg/l	0.0043	0.0005	0.001	0.0025
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.0977			
Mineralna ulja	mg/l	0.0456	0 (I)	<0.3(II)	
KMnO ₄	mg/l	6.36			

Kalijum	mg/l	0.964			
Natrijum	mg/l	9.75			
Magnezijum	mg/l	4.20			
Kalcijum	mg/l	45.11			
Bikarbonati	mg/l	189.10			
Tvrdoća	dH	8.22			
M alkalitet		31			
P alkalitet		0			

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz piježometra **BA 03** (br.pr. 517/04) pokazuju da navedeni uzorak zbog povećanog sadržaja polihlorovanih bifenila, cinka i PAHs **NE ODGOVARA** uslovima navedenih za klasu A1 , namijenjenu za podzemnu vodu Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl. List RCG, br.14/96,19/96,15/97) kao ni uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl.list SRJ br. 42/98.

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA IZ "GLINICE"

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK A1	MDK A2	MDK A3
Br. Pr		539/04			
Datum uzorkovanja		01.11.2005			
Mjesto uzorkovanja		Pijezometar BA 08			
Dubina	m	13 do površine			
Dubina uzorkovanja	m	Sa dna			
Temperatura vazduha (teren)	°C	21.0			
Temperatura vode (teren)	°C	14.9			
Mutnoća	NTU	101			
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	441/402	400	600	1000
Suspendovane materije	mg/l	125	10	20	50
pH (teren/lab)		9.42	6.8-8.5	6.5-9	5.5-9
Fluoridi	mg/l	0.440	1	1.5	1.7
Nitrati	mg/l	6.420	20	25	50
Nitriti	mg/l	0.00	0.03	0.1	0.2
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.43	0.1	0.3	1
Mangan	mg/l	0.01	0.05	0.1	1
Bakar	mg/l	0.00	0.02	0.05	1
Cink	mg/l	7.86	0.3	1	5

Bor	mg/l	<0.05	1.0	1.0	1.0
Nikal	mg/l	0.00	0.02	0.05	0.1
Arsen	mg/l	0.01	0.01	0.05	0.05
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.001	0.005	0.005
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.05	0.05	0.05
Aluminijum	mg/L	0.21			
Olovo	mg/l	<0.01	0.02	0.05	0.05
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.01	0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0005	0.0005	0.001
Barijum	mg/l	0.01	0.1	0.7	1
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.005	0.005
Sulfati	mg/l	8.769	50	150	250
Hloridi	mg/l	3.593	20	40	200
Deterždenti	mg/l	0.054	0.1	0.2	0.5
Fosfati	mg/lP	0.00	0.08	0.15	0.15
Fenoli	mg/l	<0.0005	0.001	0.005	0.01
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.0019	0.0002	0.0002	0.001
Ukupni pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0005	0.001	0.0025
HPK	mg/lO ₂	8.4	8	10	30
Rastvoreni kiseonik	mg/l O ₂	9.60			
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O ₂	1.5	<3	<5	<7
Amonijak	mg/l	0.319	0.05	0.5	1
Polihlorovani bifenili	mg/l	0.0025	0.0005	0.001	0.0025
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.0522			
Mineralna ulja	mg/l	0.0165	0 (I)	<0.3(II)	
KMnO₄	mg/l	8.27			
Kalijum	mg/l	4.52			

Natrijum	mg/l	65.16		
Magnezijum	mg/l	3.29		
Kalcijum	mg/l	15.16		
Bikarbonati	mg/l	195.2		
Tvrdoća	dH	3.50		
M alkalitet		42		
P alkalitet		5		

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz pijezometra **BA 08** (br.pr. 517/04) pokazuju da navedeni uzorak zbog povećanog PH, i povećanog sadržaja polihlorovanih bifenila, cinka i PAHs, **NE ODGOVARA** uslovima navedenih za klasu A1 , namjenjenu za podzemnu vodu Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl. List RCG, br.14/96,19/96,15/97) kao ni uslovima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl.list SRJ br. 42/98.

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING
REZULTATI ANALIZE VODA IZ FABRIKE GLINICE , TAČKA 1.9

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK A1	MDK A2	MDK A3
Br. Pr		515/04			
Datum uzorkovanja		27.10.2005			
Mjesto uzorkovanja		Pijezometar BH 105			
Dubina	m	12.0			
Dubina uzorkovanja	m	13.0			
Temperatura vazduha (teren)	°C	21.3			
Temperatura vode (teren)	°C	16.3			
Mutnoća	NTU	450			
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	522/522	400	600	1000
Suspendovane materije	mg/l	557	10	20	50
pH (teren/lab)		9.20	6.8-8.5	6.5-9	5.5-9
Fluoridi	mg/l	0.141	1	1.5	1.7
Nitrati	mg/l	2.2	20	25	50
Nitriti	mg/l	0.00	0.03	0.1	0.2
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.1	0.1	0.3	1
Mangan	mg/l	0.03	0.05	0.1	1
Bakar	mg/l	0.00	0.02	0.05	1

Cink	mg/l	0.07	0.3	1	5
Bor	mg/l	<0.05	1.0	1.0	1.0
Nikal	mg/l	0.00	0.02	0.05	0.1
Arsen	mg/l	<0.01	0.01	0.05	0.05
Kadmijum	mg/l	0.0027	0.001	0.005	0.005
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.05	0.05	0.05
Olovo	mg/l	<0.01	0.02	0.05	0.05
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.01	0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0005	0.0005	0.001
Barijum	mg/l	0.00	0.1	0.7	1
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.005	0.005
Sulfati	mg/l	11.78	50	150	250
Hloridi	mg/l	6.034	20	40	200
Deterždenti	mg/l	<0.05	0.1	0.2	0.5
Fosfati	mg/lP	0.00	0.08	0.15	0.15
Fenoli	mg/l	0.00072	0.001	0.005	0.01
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.00053	0.0002	0.0002	0.001
Ukupni pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0005	0.001	0.0025
HPK	mg/lO ₂	6.8	8	10	30
Rastvoreni kiseonik	mg/l O ₂	7.72			
Biološka potrošnja O ₂	mg/l O ₂	1.99	<3	<5	<7
Amonijak	mg/l	0.085	0.05	0.5	1
Polihlorovani bifenili PCBs	mg/l	0.00181	0.0005	0.001	0.0025
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.215			
Mineralna ulja	mg/l	0.0035	0 (I)	<0.3(II)	
KMnO ₄	mg/l	5.41			
Kalijum	mg/l	9.85			

Natrijum	mg/l	91.25		
Magnezijum	mg/l	4.60		
Kalcijum	mg/l	8.00		
Bikarbonati	mg/l	274.5		
Tvrdoća	dH	2.02		
M alkalitet		55		
P alkalitet		5		

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz pijezometra **BH 105** (br.pr. 515/04) pokazuju da navedeni uzorak **NE ODGOVARA** uslovima A1 klase Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl. List RCG, br.14/96,19/96,15/97) zbog povećane pH vrijednosti i povećanog sadržaja PCBs, PAHs i amonijaka.

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA FABRIKE GLINICE , TAČKA 1.9

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK A1	MDK A2	MDK A3
Br. Pr		514/04			
Datum uzorkovanja		27.10.2005			
Mjesto uzorkovanja		Pijezometar BH 106			
Dubina	m	12.5			
Dubina uzorkovanja	m	13.5			
Temperatura vazduha (teren)	°C	21.5			
Temperatura vode (teren)	°C	15.3			
Mutnoća	NTU	>990			
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	448/357	400	600	1000
Suspendovane materije	mg/l	557	10	20	50
pH (teren/lab)		8.44	6.8-8.5	6.5-9	5.5-9
Fluoridi	mg/l	6.976	1	1.5	1.7
Nitrati	mg/l	3.8	20	25	50
Nitriti	mg/l	0.00	0.03	0.1	0.2
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.12	0.1	0.3	1
Mangan	mg/l	0.02	0.05	0.1	1
Bakar	mg/l	0.00	0.02	0.05	1
Cink	mg/l	0.16	0.3	1	5

Bor	mg/l	<0.05	1.0	1.0	1.0
Nikal	mg/l	0.00	0.02	0.05	0.1
Arsen	mg/l	<0.01	0.01	0.05	0.05
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.001	0.005	0.005
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.05	0.05	0.05
Aluminijum	mg/L	0.21			
Olovo	mg/l	<0.01	0.02	0.05	0.05
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.01	0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0005	0.0005	0.001
Barijum	mg/l	0.00	0.1	0.7	1
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.005	0.005
Sulfati	mg/l	5.77	50	150	250
Hloridi	mg/l	2.652	20	40	200
Deterženti	mg/l	<0.05	0.1	0.2	0.5
Fosfati	mg/lP	0.00	0.08	0.15	0.15
Fenoli	mg/l	0.00073	0.001	0.005	0.01
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.0049	0.0002	0.0002	0.001
Ukupni pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0005	0.001	0.0025
HPK	mg/lO₂	16.8	8	10	30
Rastvoreni kiseonik	mg/l O₂	8.99			
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O₂	3.12	<3	<5	<7
Amonijak	mg/l	0.150	0.05	0.5	1
Polihlorovani bifenili PCBs	mg/l	0.0175	0.0005	0.001	0.0025
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.240			
Mineralna ulja	mg/l	0.0046	0 (I)	<0.3(II)	
KMnO₄	mg/l	5.41			
Kalijum	mg/l	2.28			

Natrijum	mg/l	32.16		
Magnezijum	mg/l	6.44		
Kalcijum	mg/l	37.2		
Bikarbonati	mg/l	204.35		
Tvrdoća	dH	7.17		
M alkalitet		35.5		
P alkalitet		1		

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz pijezometra **BH 106** (br.pr. 514/04) pokazuju da navedeni uzorak zbog povećanog sadržaja fluorida, poliaromatskih ugljovodonika i polihlorovanih bifenila **NE ODGOVARA** uslovima navedenih klasa Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl. List RCG, br.14/96,19/96,15/97), kao i Pravilnika o higijenskoj ispravnosti voda za piće, (sl. List SRj br, 42/98), zbog povećanog sadržaja fluorida, PCBs i PAHs.

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA FABRIKE GLINICE, TAČKA 1.13

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK A1	MDK A2	MDK A3
Br. Pr		538/04			
Datum uzorkovanja		01.11.2005			
Mjesto uzorkovanja		Pijezometar BH 108			
Dubina	m	13			
Dubina uzorkovanja	m	14			
Temperatura vazduha (teren)	°C	21.0			
Temperatura vode (teren)	°C	16.6			
Mutnoća	NTU	622			
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	940/900	400	600	1000
Suspendovane materije	mg/l	784	10	20	50
pH (teren/lab)		7.18	6.8-8.5	6.5-9	5.5-9
Fluoridi	mg/l	0.114	1	1.5	1.7
Nitrati	mg/l	3.8	20	25	50
Nitriti	mg/l	0.00	0.03	0.1	0.2
Rastvoreno gvožđe	mg/l	0.43	0.1	0.3	1
Mangan	mg/l	0.27	0.05	0.1	1
Bakar	mg/l	0.00	0.02	0.05	1
Cink	mg/l	0.26	0.3	1	5

Bor	mg/l	<0.05	1.0	1.0	1.0
Nikal	mg/l	0.00	0.02	0.05	0.1
Arsen	mg/l	<0.01	0.01	0.05	0.05
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.001	0.005	0.005
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.05	0.05	0.05
Aluminijum	mg/L	0.23			
Olovo	mg/l	<0.01	0.02	0.05	0.05
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.01	0.01
Živa	mg/L	<0.0005	0.0005	0.0005	0.001
Barijum	mg/l	0.00	0.1	0.7	1
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.005	0.005
Sulfati	mg/l	2.892	50	150	250
Hloridi	mg/l	11.367	20	40	200
Deteržđenti	mg/l	0.082	0.1	0.2	0.5
Fosfati	mg/IP	0.00	0.08	0.15	0.15
Fenoli	mg/l	0.0039	0.001	0.005	0.01
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.00032	0.0002	0.0002	0.001
Ukupni pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0005	0.001	0.0025
HPK	mg/IO ₂	35.2	8	10	30
Rastvoreni kiseonik	mg/l O ₂	4.53			
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O ₂	3.98	<3	<5	<7
Amonijak	mg/l	0.222	0.05	0.5	1
Polihlorovani bifenili PCBs	mg/l	<0.0001	0.0005	0.001	0.0025
Ukupna ulja i masti	mg/l	2.417			
Mineralna ulja	mg/l	2.417	0 (I)	<0.3(II)	
KMnO ₄	mg/l	24.82			
Kalijum	mg/l	3.63			

Natrijum	mg/l	8.55		
Magnezijum	mg/l	9.0		
Kalcijum	mg/l	77.34		
Bikarbonati	mg/l	549		
Tvrdoća	dH	11.41		
M alkalitet		90		
P alkalitet		0		

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz pijezometra **BH 108** (br.pr. 538/04) pokazuju da navedeni uzorak **NE ODGOVARA** uslovima A1 već uslovima A3 klase Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl. List RCG, br.14/96,19/96,15/97)

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA FABRIKE GLINICE 1.13

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK recipijent	MDK kanalizacija
Br. Pr		671/04		
Datum uzorkovanja		19.12.2005		
Mjesto uzorkovanja		Jama za neutralizaciju		
Temperatura vazduha (teren)	°C	10		
Temperatura vode (teren)	°C	13.6	30	40
Suspendovane materije	mg/l	1166	20	<300
Mutnoća	NTU	220		
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	271/241		
pH (teren/lab)		10.77	6.5-9	6-9
Fluoridi	mg/l	<0.048	2.0	5
Nitrati	mg/l	1.9	40	50
Nitriti	mg/l	<0.005	0.5	10
Gvožđe	mg/l	8.98	1.0	2.0
Bakar	mg/l	0.0029	0.5	1.0
Cink	mg/l	0.0082	1.0	2.0
Bor	mg/l	<0.05	1.0	2
Nikal	mg/l	<0.01	0.5	1.0
Arsen	mg/l	0,18	0.05	0.1
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.01	0.1
Ukupni hrom	mg/l	<0.012	0.5	0.5

Olovo	mg/l	<0.01	0.2	0.5
Živa	mg/L	<0.0005	0.005	0.01
Barijum	mg/l	0.00	4.0	4
Srebro	mg/l	0.000	0.1	0.1
Kalaj	mg/l	<0.1	0.3	2.0
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.2
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.1
Aktivni Cl	mg/l	/	0.05	1.0
Sulfati	mg/l	3.5	250	300
Sulfidi	mg/l	0.00	0.1	1
Deterždenti	mg/l	<0.05	0.5	4
Fosfor	mg/lP	0.00	1.0	10
Fenoli	mg/l	<0.0008	0.01	0.3
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.00011	0.01	0.4
OCl pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0025	0.05
OF pesticidi	mg/l	<0.00005	0.0025	0.1
HPK	mg/lO₂	5.2	45	450
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O₂	0.56	30	<500
Amonijak	mg/l	0.236	0.5	10
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001		
PCB kongeneri	mg/l	<0.0001		
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.9195	5.0	40
Mineralna ulja	mg/l	0.6690	0.5	10

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz Jame za neutralizaciju (Br.pr. 671/04) pokazuju da navedeni uzorak **NE ODGOVARA** uslovima Pravilnika o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju i prirodni recipijent (Sl.list RCG 10/97) zbog povećanog pH, sadržaja gvožđa i mineralnih ulja.

5.2.2.2. KANAL KAP-A I RIJEKA MORAČA

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA MORAČE I KANALA-KAP-a

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK - recipijent	MDK - kanalizacija
Br. Pr		542/04		
Datum uzorkovanja		03.11.2005		
Mjesto uzorkovanja		Lijevi kanal otpadnih voda		
Temperatura vazduha (teren)	°C	19		
Temperatura vode (teren)	°C	23	30	40
Suspendovane materije	mg/l	5	20	<300
Mutnoća	NTU	9		
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	303/300		
pH (teren/lab)		8.31	6.5-9	6-9
Fluoridi	mg/l	0.089	2.0	5
Nitrati	mg/l	3.409	40	50
Nitriti	mg/l	0.292	0.5	10
Gvožđe	mg/l	0.01	1.0	2.0
Bakar	mg/l	0.00	0.5	1.0
Cink	mg/l	0.00	1.0	2.0
Bor	mg/l	<0.05	1.0	2
Nikal	mg/l	0.02	0.5	1.0
Arsen	mg/l	<0.01	0.05	0.1
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.01	0.1
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.5	0.5
Aluminijum	mg/l	0.4	10	20
Olovo	mg/l	<0.01	0.2	0.5

Živa	mg/L	<0.0005	0.005	0.01
Barijum	mg/l	0.00	4.0	4
Srebro	mg/l	0.000	0.1	0.1
Kalaj	mg/l	<0.1	0.3	2.0
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.2
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.1
Aktivni Cl	mg/l	/	0.05	1.0
Sulfati	mg/l	5.605	250	300
Sulfidi	mg/l	0.00	0.1	1
Deterždenti	mg/l	<0.05	0.5	4
Fosfor	mg/lP	0.00	1.0	10
Fenoli	mg/l	0.0020	0.01	0.3
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.00047	0.01	0.4
OCl pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0025	0.05
OF pesticidi	mg/l	<0.00005	0.0025	0.1
HPK	mg/lO ₂	1.2	45	450
Rastvoreni kiseonik	mg/l O ₂	7.66		
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O ₂	0.14	30	<500
Amonijak	mg/l	0.389	0.5	10
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001		
PCB kongeneri	mg/l	<0.0001		
Ukupna ulja i masti	mg/l	0.0164	5.0	40
Mineralna ulja	mg/l	0.0099	0.5	10
Hlorovani ugljovodonici	mg/l	<0.000005	0.1	2
KMnO ₄	mg/l	5.76		
Kalijum	mg/l	0.77		

Natrijum	mg/l	3.24		
Magnezijum	mg/l	4.98		
Kalcijum	mg/l	51.52		
Bikarbonati	mg/l	176.9		
Tvrdoća	dH	8.87		
M alkalitet		32		
P alkalitet		1.5		

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz **Ljevog kanala otpadnih voda** (Br.pr. 542/04) pokazuju da navedeni uzorak **ODGOVARA** uslovima Pravilnika o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju i prirodni recipijent (Sl.list RCG 10/97) .

REZULTATI ANALIZE VODA MORAČE I KANALA KAP-a

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK recipijent	MDK kanalizacija
Br. Pr		541/04		
Datum uzorkovanja		03.11.2005		
Mjesto uzorkovanja		Desni kanal otpadnih voda		
Temperatura vazduha (teren)	°C	18		
Temperatura vode (teren)	°C	16	30	40
Suspendovane materije	mg/l	5	20	<300
Mutnoća	NTU	4		
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	302/303		
pH (teren/lab)		8.21	6.5-9	6-9
Fluoridi	mg/l	0.258	2.0	5
Nitrati	mg/l	7.908	40	50
Nitriti	mg/l	0.206	0.5	10
Gvožđe	mg/l	0.02	1.0	2.0
Bakar	mg/l	0.00	0.5	1.0
Cink	mg/l	0.01	1.0	2.0
Bor	mg/l	<0.05	1.0	2
Nikal	mg/l	0.02	0.5	1.0
Arsen	mg/l	<0.01	0.05	0.1
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.01	0.1
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.5	0.5
Aluminijum	mg/l	0.04	10	20
Olovo	mg/l	<0.01	0.2	0.5

Živa	mg/L	<0.0005	0.005	0.01
Barijum	mg/l	0.00	4.0	4
Srebro	mg/l	0.000	0.1	0.1
Kalaj	mg/l	<0.1	0.3	2.0
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.2
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.1
Aktivni Cl	mg/l	/	0.05	1.0
Sulfati	mg/l	6.577	250	300
Sulfidi	mg/l	0.00	0.1	1
Deterždenti	mg/l	<0.05	0.5	4
Fosfor	mg/IP	0.00	1.0	10
Fenoli	mg/l	0.0018	0.01	0.3
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.0152	0.01	0.4
OCl pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0025	0.05
OF pesticidi	mg/l	<0.00005	0.0025	0.1
HPK	mg/IO ₂	1.2	45	450
Rastvoreni kiseonik	mg/l O ₂	9.15		
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O ₂	0.03	30	<500
Amonijak	mg/l	0.2279	0.5	10
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001		
PCB kongeneri	mg/l	<0.0001		
Ukupna ulja imasti	mg/l	0.0164	5.0	40
Mineralna ulja	mg/l	0.0099	0.5	10
Hlorovani ugljovodonici	mg/l	<0.000005	0.1	2
KMnO ₄	mg/l	4.16		
Kalijum	mg/l	0.74		

Natrijum	mg/l	3.85		
Magnezijum	mg/l	5.01		
Kalcijum	mg/l	54.96		
Bikarbonati	mg/l	189.10		
Tvrdoća	dH	9.51		
M alkalitet		33		
P alkalitet		1		

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz **Desnog kanala otpadnih voda** (Br.pr. 541/04) pokazuju da navedeni uzorak **NE ODGOVARA** uslovima Pravilnika o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju i prirodni recipijent (Sl.list RCG 10/97) zbog povećane koncentracije PAH-s .

ODJELJENJE ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I MONITORING

REZULTATI ANALIZE VODA MORAČE I KANALA KAP-A

Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK recipijent -	MDK kanalizacija -
Br. Pr		543/04		
Datum uzorkovanja		03.11.2005		
Mjesto uzorkovanja		Centralni kanal prije brane		
Temperatura vazduha (teren)	°C	19		
Temperatura vode (teren)	°C	19.1	30	40
Suspendovane materije	mg/l	0.00	20	<300
Mutnoća	NTU	7		
Elektroprovodljivost (teren/lab)	µS/cm	300/301		
pH (teren/lab)		8.31	6.5-9	6-9
Fluoridi	mg/l	0.449	2.0	5
Nitrati	mg/l	3.815	40	50
Nitriti	mg/l	0.216	0.5	10
Gvožđe	mg/l	0.02	1.0	2.0
Bakar	mg/l	0.00	0.5	1.0
Cink	mg/l	0.00	1.0	2.0
Bor	mg/l	<0.05	1.0	2
Nikal	mg/l	0.02	0.5	1.0
Arsen	mg/l	<0.01	0.05	0.1
Kadmijum	mg/l	<0.001	0.01	0.1
Ukupni hrom	mg/l	0.00	0.5	0.5
Aluminijum	mg/l	0.14	10	20
Olovo	mg/l	<0.01	0.2	0.5

Živa	mg/L	0.0039	0.005	0.01
Barijum	mg/l	0.00	4.0	4
Srebro	mg/l	0.000	0.1	0.1
Kalaj	mg/l	<0.1	0.3	2.0
Cijanidi	mg/l	<0.005	0.005	0.2
Selen	mg/l	<0.01	0.01	0.1
Aktivni Cl	mg/l	/	0.05	1.0
Sulfati	mg/l	6.307	250	300
Sulfidi	mg/l	0.00	0.1	1
Deterdženti	mg/l	0.093	0.5	4
Fosfor	mg/IP	0.00	1.0	10
Fenoli	mg/l	0.0016	0.01	0.3
Policiklični aromatični ugljovodonici	mg/l	0.0139	0.01	0.4
OCl pesticidi	mg/l	<0.000005	0.0025	0.05
OF pesticidi	mg/l	<0.00005	0.0025	0.1
HPK	mg/IO₂	2.4	45	450
Rastvoreni kiseonik	mg/l O₂	9.15		
Biološka potrošnja kiseonika	mg/l O₂	1.09	30	<500
Amonijak	mg/l	0.219	0.5	10
Polihlorovani bifenili	mg/l	<0.0001		
PCB kongeneri	mg/l	<0.0001		
Ukupna ulja imasti	mg/l	0.0355	5.0	40
Mineralna ulja	mg/l	0.0072	0.5	10
Hlorovani ugljovodonici	mg/l	<0.000005	0.1	2
KMnO₄	mg/l	3.84		
Kalijum	mg/l	0.95		

Natrijum	mg/l	3.93		
Magnezijum	mg/l	5.12		
Kalcijum	mg/l	51.52		
Bikarbonati	mg/l	176.9		
Tvrdoća	dH	9.03		
M alkalitet		32		
P alkalitet		1.5		

MIŠLJENJE

Rezultati analize uzorka vode iz **Centralnog kanala prije brane** (Br.pr. 543/04) pokazuju da navedeni uzorak **NE ODGOVARA** uslovima Pravilnika o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju i prirodni recipijent (Sl.list RCG 10/97) zbog povećane koncentracije PAHs.