

ANALIZA CALITĂȚII APEI UZATE EVACUATE DIN PERIMETRUL CARIERELOR DE LIGNIT JILȚ NORD ȘI JILȚ SUD

BUȘE Dan¹

ABSTRACT

THIS PAPER PRESENTS MEASUREMENTS MADE ON SAMPLES TAKEN FROM THE GUARD CHANNELS MINING STALL AND STALL SOUTH NORTH TO ESTABLISH WATER POLLUTION DISCHARGED INTO THE STREAM STALL. MEASUREMENTS WERE PERFORMED FOR THE CONCENTRATION OF SUSPENDED SOLIDS, CHLORIDES, PH, MAGNESIUM, FIXED RESIDUE, SULPHATES, CALCIUM, IRON AND PHENOLS.

KEYWORDS: ANALYSIS, WATER QUALITY, CAREER

1. Introducere

Activitatea desfășurată în perimetrul minier Jilț, prin cele două exploatări la zi, influențează resursele de ape subterane din zonă prin lucrări specifice de asecări în zona câmpului minier, pentru menținerea stratelor de cărbune și steril în stare de exploatabilitate.

Activitățile miniere au următoarele efecte asupra apelor freatice:

- întreruperea continuității acviferelor, în special a celui freatic, prin excavare și haldare;
- coborârea nivelului pizometric general datorită funcționării sistemelor de asecare;
- izolarea față de rețeaua hidrografică, datorită lucrărilor de canalizare și regularizare;
- formarea de noi acvifere;
- modificarea raportului dintre apele subterane și cele de suprafață [1], [2];

¹ Student al Universitatii "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu, Facultatea de Inginerie

2. Material și metode

Pentru menținerea carierelor în stare de exploatabilitate, apele provenite din orizonturile acvifere, precum și cele acumulate din precipitații sunt evacuate cu ajutorul pompelor în canalele de gardă (fig. 1), fiind apoi preluate de receptorii naturali, respectiv pârâul Jilț.



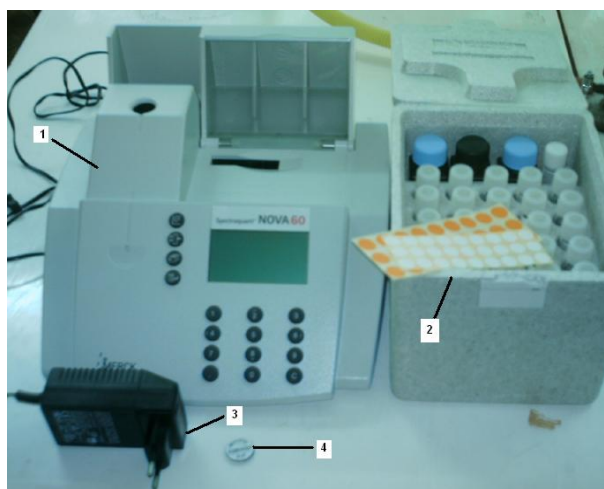
Fig.1. Apă uzată evacuată în canalul de gardă al carierelor Jilț

Pentru monitorizarea calității apelor uzate s-a procedat la recoltarea unor probe de apă din canalul de gardă, iar analizele chimice au fost efectuate cu fotometrul Nova 60 (fig. 2) și kituri de reactivi specifici acestor tipuri de analize.

Rezultatele monitorizărilor au fost comparate cu concentrațiile maxime admisibile ale normativului NTPA 001/2005.

Fig. 2. Kitul de măsurare al fotometrului NOVA 60

- 1 – fotometru;
- 2 – kitul cu reactivi;
- 3 – adaptor de tensiune;
- 4 – cip de memorie.



3. Rezultate și discuții

Calitatea acestor ape, la nivelul anului 2010, evacuate de cele două cariere este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1. Calitatea apelor evacuate din perimetrul minier Jilț

Indicatori fizico - chimici	Unitate de măsură	Jilț Nord				Jilț Sud				C.M.A. conform NTPA 001/2005
		<i>Perioada de prelevare (2010)</i>				<i>Perioada de prelevare (2010)</i>				
		II	IV	VII	XI	II	IV	VII	XI	
pH	Unități pH	7,89	8,29	8,11	8,08	7,54	8,22	7,73	7,79	6,5 – 9,5
MTS	mg/l	86	47	110	67	50	62	92	74	35
Reziduu fix	mg/l	245	450	332	741	116	421,4	545,6	693,6	2000
Cl ⁻	mg/l	11,7	11	8,5	14,8	6,73	25,16	11,54	34,03	500
SO ₄ ²⁻	mg/l	19,2	43,8	44,4	66	13,3	63,9	56,5	52	600
Ca ²⁺	mg/l	70,5	72,1	141,8	160,3	25,6	91,38	169,9	75,3	300
Mg ²⁺	mg/l	24,2	36,8	18,4	27,1	7,7	26,2	11,74	51,3	100
Fe ²⁺	mg/l	0,18	0,2	0,26	0,22	0,22	0,1	0,34	0,32	5,0
Fenoli	mg/l	0,2	0,16	0,18	0,2	0,1	0,14	0,16	0,18	0,3

Având în vedere faptul că aceste ape ajung în final în apele de suprafață, respectiv pârâul Jilț, interpretarea rezultatelor măsurătorilor efectuate pe parcursul anului 2010 s-a făcut în conformitate cu prevederile Normativului NTPA 001/2005 privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali.

Analizând valorile obținute pentru indicatorii măsurați se constată că numai în cazul materiilor în suspensie (M.T.S) s-au înregistrat depășiri ale limitei admise de 35 mg/l, atât pentru cariera Jilț Nord, cât și pentru Cariera Jilț Sud. [3]

Astfel, în cazul carierei Jilț Nord, au fost înregistrate depășiri în toate cele patru perioade de prelevare din anul 2010 (Fig. 3).

Cea mai mare valoare a fost înregistrată în luna iulie 2010 (110 mg/l), aceasta fiind de 3,14 ori peste limita admisă.

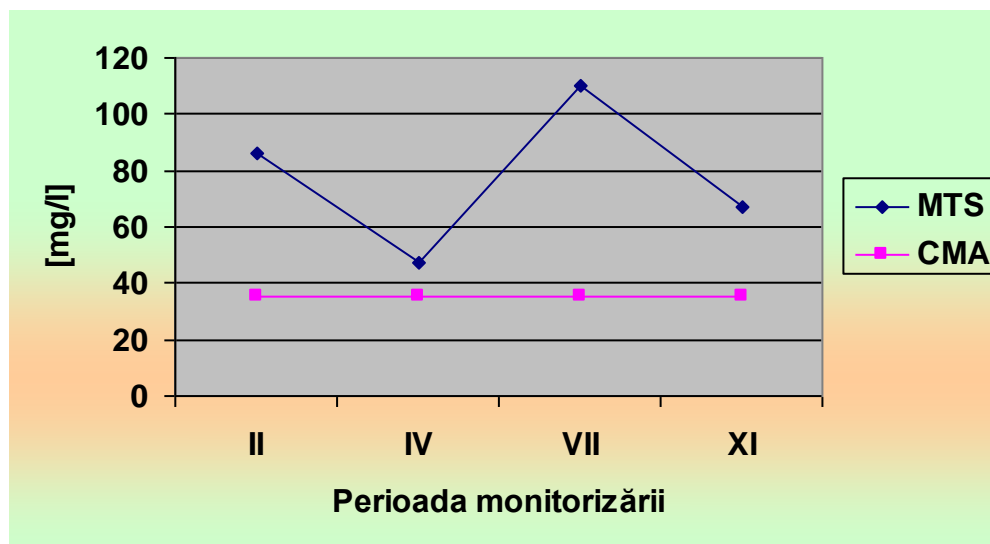


Fig. 3. Variația concentrației de MTS în apa evacuată din cariera Jilț Nord în anul 2010

În cazul carierei Jilț Sud au fost înregistrate în luna iulie 2010 (92 mg/l), depășirea față de limita admisă fiind în acest caz de 2,63 ori (Fig. 4), iar cea mai mică concentrație a fost înregistrată în luna februarie 2010 și a fost de 1,42 ori peste limita admisă.

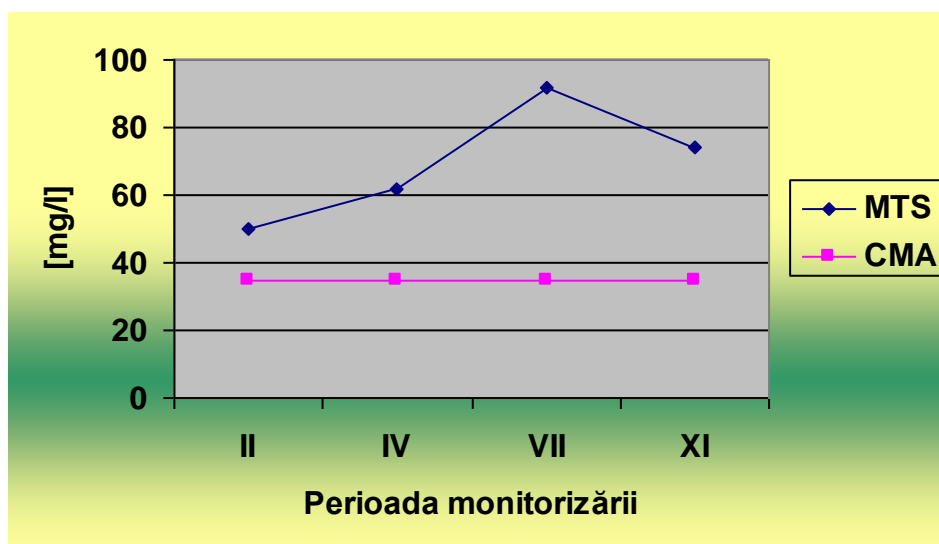


Fig. 4. Variația concentrației de MTS în apa evacuată din cariera Jilț Sud în anul 2010

Valorile celorlalți indicatori analizați s-au situat sub concentrațiile maxime admise.

Cele mai mici valori, comparativ cu concentrațiile maxime admise, au fost înregistrate în cazul indicatorilor cloruri și fier, care au fost de 74,3 ori mai mici în cazul clorurilor și sub limita de detecție în cazul fierului.

Cele mai apropiate valori de concentrația maximă admisă au fost înregistrate în cazul calciului și magneziului. Astfel, pentru calciu, valoarea cea mai mare măsurată a fost de 1,7 ori sub limita admisă, iar pentru magneziu de 1,9 ori.

4. Concluzii

Pe baza celor prezentate în lucrarea de față, se pot formula câteva concluzii cu privire la activitatea de exploatare la zi din perimetrul minier Jilț și la impactul acesteia asupra calității apei.

- în prezent activitatea de extracție a cărbunelui din perimetrul minier Jilț se desfășoară prin cele două cariere, Jilț Nord și Jilț Sud;
- prin lucrările specifice de asecări, necesare menținerii carierelor în stare de exploatabilitate, sunt influențate resursele de ape subterane din zonă;
- evacuarea acestor ape de carieră în receptorii naturali din zonă, respectiv pârâul Jilț, are influență asupra calității acestuia, mai ales asupra regimului de mineralizare;
- chiar dacă valorile indicatorilor mășurați nu a depășit concentrația maximă admisă de normativul în vigoare, totuși la anumiți indicatori (calciu și magneziu), aceste valori au fost apropiate de limita maximă admisă;
- singurul indicator de calitate care a înregistrat depășiri ale concentrației maxime admisibile a fost materiile totale în suspensie (MTS).

BIBLIOGRAFIE

1. **Antonio R**, Epurarea apelor uzate industriale, Editura Tehnică, București, 1987;
2. **Androne Ioan**, Epurarea apelor uzate industriale vol. II, Bucuresti, 1989
3. **Ghemicescu G., Hîncu I.**, Chimia și controlul poluării apelor, Editura Tehnică, București, 1974;
4. **O. Ianculescu, Gheorghe Ionescu, Ovidiu Ianculescu, Raluca Racoviteanu**, Epurarea apelor uzate, ed Matrixrom, Bucuresti
5. **Claudia Maria Simonescu**, Epurarea biologica a apelor uzate, Bucuresti, ed. Matrixrom, 2009
6. **Mihai Dima**, Epurarea apelor uzate urbane, Iasi, ed Tehnopress, 2005
7. Normativul NTPA 001/2005 privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali.