

<b>Cod întrebare:</b>	MMP_0271	<b>Nr. înreg. MMP</b>	Posta Nr. 85828/01.042011 Nr. 161901/DM/11.05.2011
<b>Nume</b>	Ioan Rosianu		

### Întrebare

Petentul considera că utilizarea cianurilor și manipularea unei cantitati mari de cianura nu exclude contaminarea mediului.

Totodata exista si alte surse de poluare fizico-chimice pentru care nu exista solutii tehnice cum ar fi folosirea celor 200000t de explozibil pentru detasarea a 500 milionae t de minereu și steril vor fi eliminate in atmosfera sute de milionae de metri cubi de gaze toxice și milioane de tone de praf.

Riscul de ealunecare a haldelor de steril și a iazului de decantareetc.

Atasament:

Se anexează

la solicitarea către SC RMGC SA comentariile petentul

### Răspuns

În ceea ce privește procedeele de obținere a aurului, menționăm că toate operațiunile de leșiere a minereului aurifer cu conținuturi scăzute la scară industrială din întreaga lume utilizează, într-o anumită fază a procesului, cianură de sodiu ca agent de leșiere. Este un proces verificat cu riscuri cunoscute și măsuri cunoscute pentru managementul, minimizarea și atenuarea riscurilor. Aproximativ 90% din producția mondială de aur din ultimii 20 de ani a fost realizată folosind cianura.

În ultimii 25 - 30 de ani, au existat preocupări serioase pentru identificarea unui agent de leșiere care să înlocuiască cianura în procesul de leșiere a aurului și argintului. Aceste preocupări au fost generate de forțe economice în perioadele de criză a reactivului pe piață și mai recent, de motive ecologice și de siguranță ca urmare a toxicității cianurii. Deși cercetările continuă, nu există în prezent alternative realiste la cianură pentru recuperarea aurului din minereuri cu conținuturi scăzute. De asemenea, cercetările nu indică nici o tehnologie care ar putea fi dezvoltată pentru utilizare la scară industrială în viitorul apropiat. Analiza aternativelor de procese tehnologice indică faptul că pentru un proiect robust, schema tehnologică preferată este utilizarea leșierii cu cianură a întregului minereu.

Variantele fără cianură sunt, pur și simplu, nefezabile pentru Roșia Montană din cauza caracteristicilor intrinseci ale minereului cum ar fi conținutul, existența sulfurilor și comportamentul aurului și argintului.

În prezent metoda de procesare a minereurilor propusă a fi implementată la Roșia Montană este folosită în peste 500 de exploatări din lume, iar în Europa, această tehnologie este folosită în Finlanda, Suedia și Spania, țări care conduc clasamentul producătorilor de aur din Europa.

În capitolul 5 – Analiza Alternativelor – din Raportul EIM sunt descrise în detaliu metodele de preparare posibil a se aplica minereurilor de la Roșia Montană. Toate aceste teste metalurgice au fost executate de laboratoare acreditate internațional pe probe tehnologice reprezentative (amestecuri de minereuri) pentru mineralizația ce va fi procesată la Roșia Montană. Începând cu anul 2001, RMGC a efectuat numeroase teste tehnologice de preparabilitate a minereului, analizând atât compoziția mineralogică a probelor, cât și fluxurile tehnologice pentru a obține cele mai eficiente randamente de extracție, atât pentru aur, cât și pentru argint. Particularitățile zăcământului influențează în mod direct schemele tehnologice aplicabile procesării minereului. Pe scurt, aceste particularități sunt descrise în cele ce urmează:

- zăcământul Roșia Montană este de dimensiuni mari și conținuturi scăzute. Metoda de procesare trebuie să permită prelucrarea unor cantități mari pentru a se asigura beneficii economice corespunzătoare și un proiect durabil care să nu fie afectat de condiții economice schimbătoare.
- minereurile de la Roșia Montană, în afară de aur, conțin cantități semnificative de argint. Procesul tehnologic ales trebuie să permită și recuperarea argintului.
- minereurile de la Roșia Montană conțin aur și argint asociate cu roci gazdă atât cu conținut, cât și fără conținut de sulfuri. Un procedeu prin care se tratează roca gazdă (silicații) sau numai sulfurile va avea

ca rezultat randamente de extracție scăzute și exploatarea necorespunzătoare a resursei.

S-au analizat douăsprezece variante de scheme tehnologice pentru prelucrarea minereurilor de la Roșia Montană, unele din aceste metode prevăzând o concentrare prealabilă a minereului înaintea leșierii cu cianură:

- 1) Procesarea întregului minereu prin procedeul CIL (carbon-in-leach);
- 2) Flotarea întregului minereu, remăcinarea concentratului la o finețe de 150  $\mu\text{m}$  și leșierea cu cianură a acestuia;
- 3) Flotarea întregului minereu, remăcinarea la granulația de 10  $\mu\text{m}$  și leșierea concentratului;
- 4) Flotarea întregului minereu, remăcinarea concentratului la o finețe de 150  $\mu\text{m}$  și leșierea cu cianură atât a concentratului cât și a sterilului de flotație;
- 5) Flotarea întregului minereu, remăcinarea concentratului la o finețe de 10  $\mu\text{m}$  și leșierea cu cianură atât a concentratului cât și a sterilului de flotație;
- 6) O concentrare a întregului minereu prin flotație cu randament ridicat prin adaos de aer (oxigen) sub presiune, remăcinarea concentratului la 150  $\mu\text{m}$  și leșierea cu cianură a concentratului;
- 7) O concentrare a întregului minereu prin flotație cu randament ridicat prin adaos de aer (oxigen) sub presiune, remăcinarea concentratului la 150  $\mu\text{m}$  și leșierea cu cianură a concentratului și a sterilului de flotație;
- 8) O concentrare gravitațională, măcinarea concentratului la finețea 50  $\mu\text{m}$  și cianurarea intensivă a concentratului gravitațional și leșierea sterilului gravitațional;
- 9) O concentrare gravitațională, măcinarea concentratului la finețea 10  $\mu\text{m}$  și cianurarea intensivă a concentratului gravitațional și leșierea sterilului gravitațional;
- 10) Leșiere în stivă a întregului minereu;
- 11) Flotarea concentratului și transportul concentratului la un terț în afara țării;
- 12) Agenți de leșiere alternativi (tiosulfat, filtrare, precipitarea cuprului sau similar).

Testele și analizele comparative indică faptul că alternativa CIL pentru tot minereul este considerată a fi cea mai bună dintre alternativele evaluate. De asemenea, această alternativă este considerată BAT (adică cea mai bună tehnică disponibilă) conform documentelor de referință BREF aprobate de Comisia Europeană în 2009. Cianura și compușii acesteia vor fi supuși detoxifierii prin procedeul INCO(DETOX) considerat de asemenea conform documentelor BREF ca fiind o tehnologie BAT, iar sterilele de procesare vor fi deversate în iazul de decantare conform Directivei UE 2006/21/CE privind managementul deșeurilor din industria minieră transpusă în legislația națională prin H.G. nr. 856/2008.

În vederea evaluării impactului maxim generat de activitățile miniere generale, acesta a fost analizat separat pentru perioadele de construcție, operare și închidere. Dată fiind natura exploatării miniere, majoritatea surselor sunt tranzitorii, fiind astfel dificil să se aleagă o singură perioadă de timp corespunzătoare condițiilor celor mai nefavorabile. Astfel, din ansamblul ciclului de viață al minei au fost selectați șase ani reprezentativi pentru cel mai nefavorabil scenariu potențial.

Pentru faza de operare au fost selectați patru ani (anul 9, 10, 12 și 14) ca reprezentând contextul cel mai nefavorabil pentru exploatarea din cele patru cariere (Cetate, Cârnici, Orlea și Jig). În fiecare dintre cele patru scenarii se așteaptă o producție minieră generală de vârf. Cu toate acestea, producția va fi diferită pentru fiecare carieră, atât din punct de vedere cantitativ, cât și al amplasamentului, în funcție de anul considerat. Prin urmare, cea mai realistă situație va fi să se considere că indiferent de anul analizat, nu vor opera simultan decât două cariere. Acest fapt este argumentat de numărul limitat de utilaje și de cerința de a evita suprasolicitarea uzinei de procesare.

Anul 9 corespunde exploatării în toate cele patru cariere, cu o rată de producție înaltă în cariera Jig și cu o activitate susținută în partea de nord a carierei Cârnici (aproape de zona protejată). Anul 10 este mai tipic, corespunzând unei activități simultane în trei cariere. Anul 12 corespunde ratei maxime de producție minieră, cu operații simultane în Cetate și Orlea. Acest an cuprinde de asemenea, activități de refacere a mediului în cariera Cârnici. În sfârșit, pentru anul 14, scenariul prevede o rată înaltă de producție în cariera Cetate, fără alte activități în restul carierelor.

Cu toate că scenariile prevăzute pentru cei patru ani de modelare presupun activități desfășurate 24 de ore pe zi și 365 de zile pe an, impactul pe termen scurt și impactul mediu anual au fost modelate utilizând emisiile orare și anuale medii maxime, deoarece emisiile medii anuale iau în calcul factorii de încărcare ai utilajelor și nu ar fi adecvate pentru modelarea impactului pe termen scurt.

Rezultatele obținute pe baza scenariilor pentru anii 9, 10, 12 și 14 indică faptul că toate maximele prognozate pentru concentrațiile din afara amplasamentului datorate activităților Proiectului din faza de operare se situează sub valorile limită corespunzătoare atât pentru zonele cu receptori sensibili, cât și pentru celelalte zone de impact.

Pentru detalii suplimentare legate de dispersia poluanților atmosferici, vă rugăm să consultați "**Raport privind impactul asupra calității aerului generat de proiectul Roșia Montana**" elaborat de S.C. WESTAGEM S.R.L. disponibil atât pe pagina de internet a companiei la adresa <http://www.rmgc.ro/proiectul-rosia-montana/mediu/evaluarea-impactului-asupra-mediului-la-rosia-montana.html>, cât și pe pagina de internet a Ministerului Mediului și Pădurilor la adresa [http://www.mmediu.ro/protectia\\_mediului/rosia\\_montana/rosia\\_montana.htm](http://www.mmediu.ro/protectia_mediului/rosia_montana/rosia_montana.htm).

Pentru detalii legate de riscurile la alunecare, vă invităm să consultați Capitolul 7 – Riscuri, din Raportul EIM.

În plus, Compania a angajat Institutul Norvegian de Geotehnică pentru a realiza o analiză a riscurilor și pentru a estima probabilitatea ca barajul aferent sistemului iazului de decantare din Corna, Roșia Montană să nu funcționeze în mod corespunzător. Analizele efectuate au stabilit dacă barajul furnizează un nivel de siguranță ridicat ceea ce privește deversarea de sterile și de apă și dacă sunt necesare măsuri adiționale de reducere a riscurilor.

Analizele de risc au fost efectuate prin folosirea metodei „arborele de evenimente”, astfel încât să se determine dacă gradul de siguranță al barajului este suficient de mare pentru ca barajul să facă față la deversările „necontrolate” de sterile și apă pe parcursul duratei sale de exploatare. Această tehnică identifică mecanismele avariilor potențiale și urmărește modalitatea în care o serie de evenimente pot să conducă la nefuncționarea unui baraj. Se va cuantifica probabilitatea aferentă fiecărui scenariu, având în vedere existența unui eveniment care să declanșeze inițierea sa.

Analiza riscurilor prin metoda arborelui de evenimente a luat în considerare barajul la diferite momente din cadrul dezvoltării sale și a calculat probabilitatea ca barajul să nu funcționeze în mod corespunzător. S-a definit funcționarea necorespunzătoare a barajului ca fiind o deversare necontrolată de sterile și de apă rezultată de la baraj pe un anumit interval de timp. Deversarea poate să fie determinată fie de o avarie a coronamentului barajului, fie de o deversare peste acest coronament fără ca acesta să fie avariât. Analizele au luat în considerare scenarii critice, inclusiv toate modalitățile posibile de nefuncționare a barajului Corna în condițiile unor factori declanșatori extremi, de tipul unui cutremur neobișnuit de mare și care apare extrem de rar și un eveniment de precipitație extremă într-o perioadă de 24 de ore. Probabilitățile au fost asociate cu acele consecințe posibile ca urmare a avariei barajului sau deversării peste coronamentul barajului.

Analizele de detaliu a riscurilor, prin utilizarea abordării arborelui evenimentelor, sunt menite să înlocuiască scenariile extreme anterioare ce au fost realizate pentru situația în care apare o avarie a barajului și care au fost prezentate în Raportul EIM, Capitolul 7 "Riscuri". Probabilitatea ca un asemenea scenariu extrem ce a fost anterior prezentat ca fiind modul în care apare avarierea barajului a fost considerată ca fiind mult prea mică pentru ca scenariile actuale să fie considerate ca realiste, având în vedere proiectul tehnic și caracteristicile propuse pentru iazul de decantare. Prin urmare, s-au avut în vedere alte scenarii cu o probabilitate mai mare de apariție pentru a efectua analizele de risc de tip arborele de evenimente. Analizele de tip arborele de evenimente au considerat mai degrabă cele mai plauzibile scenarii, inclusiv modurile posibile de avarie pentru Barajul Corna în condițiile unor factori declanșatori extremi de tipul cutremurului care apare la 10.000 de ani și a precipitațiilor extreme.

Analizele au avut următoarele rezultate:

- Niciuna dintre succesiunile de accidente plauzibile nu are ca rezultat o probabilitate ca barajul să nu funcționeze în mod corespunzător care să fie mai mare de  $10^{-6}$  pe an (o dată la un milion de ani).
- Cele mai mari probabilități de nefuncționare (aproximativ 1 la 1 milion de ani) au fost asociate cu un cutremur de pământ la barajul Corna cauzând instabilitatea taluzului barajului și lichefierea, lichefierea statică a sterilelor în perioada de construcție anii 9 - 12, precum și eroziunea internă a barajului inițial. Scenariile, cu probabilitatea de apariție o dată la un milion de ani au ca rezultat pagube de ordin material și o contaminare limitată, ambele în vecinătatea din aval a barajului. Nu vor exista efecte transfrontieră.

- Probabilitățile scăzute de apariție ce au fost calculate sugerează faptul că nu este nevoie de aplicarea vreunei măsuri de diminuare a efectelor. Instrumentarea și monitorizarea derulate pe perioada de construcție și de funcționare a barajului sunt probabil cele mai eficiente metode de reducere și mai mult a gradului de risc asociat acestei construcții. De fapt, monitorizarea instrumentată face parte din planurile noastre, și nu este o măsură posibilă, ipotetică.

Probabilitățile estimate pentru o nefuncționare a barajului sunt de 100 de ori mai mici decât ceea ce se folosește drept criteriu de referință pentru orice baraje sau orice alte structuri de acest tip din lume și mai scăzute decât probabilitățile asociate nefuncționării majorității altor construcții civile. Secvența de evenimente cu probabilitatea cea mai mare de apariție are ca rezultat volume de material deversat considerabil mai mici decât ceea ce s-a asumat în scenariile de avariere prezentate în raportul EIM.

Factorii care contribuie foarte mult la obținerea unor asemenea niveluri scăzute de probabilitate a nefuncționării includ: utilizarea de anrocamente de bună calitate pentru piciorul din aval al barajului, taluzuri line atât pentru barajul inițial, cât și pentru barajul final Corna, volum mare de stocare, deversor pentru deversarea controlată a apei în exces și monitorizarea condițiilor de siguranță pentru a fi avertizați de semnele timpurii a funcționării neprevăzute a barajului. Acești factori, combinați cu o concentrație redusă de cianuri în sterile contribuie în mod decisiv la reducerea gradului de risc.