

## Formular de raspuns

<b>Cod:</b>	MMPA_0013	<b>Domeniu:</b>	Q&A Septembrie 2011
-------------	-----------	-----------------	---------------------

### Intrebare

Este necesara stabilirea unei tehnologii (si facilitati) de epurare a apelor uzate care sunt evacuate in aval de iazul de retentie astfel incat sa nu fie afectata starea prezenta de calitate a corpurilor de apa, nici in situatiile exceptionale cand vor fi realizate astfel de descarcari. Se vor prezenta substantele si bilanțul cantitativ de neutralizare si precipitare a poluanților menționați de cap. 4.1. Se va preciza care este cantitatea anuala de apa epurata.

### Raspuns

Detalii despre bilantul apei in cadrul proiectului Rosia Montana au fost descrise in cadrul Capitolului 4.1 "Apa", Sectiunea 6.3 al Raportului EIM. O prezentare generala este redată in figurile de mai jos.

#### Condiții normale de funcționare

Sistemul iazului de decantare este un circuit închis care nu permite evacuarea în mediu a apelor tehnologice cu conținut de cianură peste nivelul prevazut in standardele de calitate pentru apele de suprafata pe întreaga durată de existență a Proiectului, nici chiar în condiții meteorologice extreme (iazul poate reține două viituri maxime probabile (VMP) succesive). Dacă va fi necesară evacuarea, de exemplu pentru a păstra capacitatea de stocare în cazul producerii unui fenomen extrem, iar cianura reziduală nu a fost suficient degradată sau diluată, aceasta va fi epurată în continuare pentru a se încadra în valorile prevazute in standardele de calitate pentru apele de suprafata. Singurul tip de apă care va ieși din iazul principal de decantare în condiții de funcționare normală vor fi exfiltrațiile prin baraj, ce vor fi colectate în sistemul de retenție secundar (SCD) Această apă va fi captată și pompată înapoi în iazul de decantare. Nu vor fi facute evacuări de ape epurate din Proiect decât dacă acestea respectă prevederile prevazute in standardele legale de calitate pentru apele de suprafata. Prevederea de a pompa această apă înapoi în iaz și de a menține sistemul închis va rămâne valabilă pentru întreaga perioadă de exploatare.

#### Condiții de fenomene extreme

Sistemul de retenție secundar va funcționa cu un nivel suficient de scăzut pentru a permite diluția cu ape meteorice naturale până la valorile prevazute in standardele de calitate pentru apele de suprafata. Dacă va apare necesitatea de a reduce nivelul iazului de decantare a sterilului, în cazul unor condiții de precipitații extreme, respectiv în situația improbabilă în care ar avea loc mai mult de două PMP succesive, acest lucru se va realiza prin stația de epurare a apelor cu conținut scăzut de cianuri, dacă apa nu va fi de o calitate adecvată pentru evacuarea directă conform standardului corespunzător.

Pentru epurarea apelor uzate ce vor trebui deversate in conditii de fenomene extreme sau care vor fi deversate in conditii normale de operare au fost prevazute trei solutii de epurare:

#### Instalatia INCO

Procesul SO<sub>2</sub>/aer a fost testat în mod continuu, în cadrul unor teste pilot, care au confirmat viabilitatea procesului și au confirmat că această procedură este BAT( datorita performantelor de mediu obtinute) pentru proiectul Roșia Montană pentru tratarea tulburelii rezultate din procesul de cianurare înainte de descărcarea sa în IDS în timpul operațiunilor.

Tratarea suplimentară a fluxurilor secundare (apa limpezita din IDS și exfiltrațiile colectate în barajul secundar de retenție) nu este necesară în timpul operațiunilor, deoarece acestea sunt recirculate și reutilizate ca apa industrială în uzina de procesare.

#### Osmoza Inversa

Pentru epurarea apelor uzate ce vor trebui deversate in conditii de fenomene extreme sau in faza de

**închidere** au fost propuse mai multe tehnologii pentru faza finală de epurare în etapa de închidere. Acestea includ:

- Tehnologii cu osmoză inversă, care sunt eficiente pentru îndepărtarea cianurilor, compusilor acestora și a altor contaminanți.
- Procese pe bază de peroxid (apa oxigenată) pentru neutralizarea finală a cianurilor și oxidarea metalelor rămase.
- Procese de adsorbție cu cărbune activ, care vor îndepărta diferiți contaminanți și cianurile din soluție înainte de deversare.

Toate aceste procese au fost verificate și probate în trecut ca aplicabile pentru tratarea acestor ape la scară industrială. În cazul Roșia Montană, există oportunitatea de a face evaluări/teste operationale în timpul exploatării pentru a asigura implementarea la faza de închidere a celor mai eficiente tehnologii, în plus față de utilizarea unor tehnologii noi sau îmbunătățite. Tocmai din acest motiv, și pentru a valorifica această oportunitate, au fost analizate și propuse mai multe tehnologii, posibile și nu una singură pentru acest proces final.

Ca exemplu de beneficiu al acestei strategii, utilizarea proceselor cu osmoză inversă pentru tratarea apelor cu cianuri a devenit doar în ultimii ani o tehnologie recunoscută cu aplicabilitate pentru tratarea apelor acide de mină, așa cum va fi cazul la Roșia Montană. Probabil că pentru închiderea minei de la Roșia Montană, osmoza inversă va fi principalul proces pentru tratarea finală a apelor înainte de deversarea acestora; totuși, RMGC evaluează încă aspectele operaționale pe termen lung.

***Dacă este nevoie de definirea unui proces pentru tratarea apei la închidere, atunci se poate afirma că osmoza inversă va fi utilizată în procesul de tratare a apelor acide deja definit, ca BAT la momentul actual, pe baza cunoștințelor actuale.*** Acestea fiind spuse, RMGC va continua să evalueze procese noi și inovative pe măsură ce acestea vor fi dezvoltate.

**Statie de tratare ape acide** – bazată pe trei faze ale procesului de epurare, respectiv precipitare metale grele cu var, precipitarea sulfatului și calciului din sulfatul de calciu solubil în prezența aluminatului de calciu și corectia pH-ului la 8,5 cu dioxid de carbon și precipitarea carbonatului de calciu, a hidroxidului de aluminiu și a unor cantități reduse de etringit. Această stație va funcționa în etapele de operare, închidere și post-inchidere a minei. Capacitatea maximă de epurare proiectată este de 475 m<sup>3</sup>/h, iar costurile sunt estimate la 2,9 Euro/m<sup>3</sup>

Conform testelor efectuate la scară de laborator, necesarul de reactivi pentru tratarea apelor acide este:

- Var hidratat – 4,2 kg/m<sup>3</sup>
- ISTRA 50 STD – 3,60 kg/m<sup>3</sup>
- Bioxid de carbon – 0,52 kg/m<sup>3</sup>
- Flocculant A130 – 11,00 g/m<sup>3</sup>
- Flocculant C492 – 30,00 g/m<sup>3</sup>

Proiectul interceptează apele poluate din bazinele Roșiei și Cornei și dirijează în același timp cât mai multe ape de suprafață înapoi în pâraie. Cu toate acestea, o parte din apele tratate la stația de epurare a apelor acide va fi evacuată în pâraie pentru compensarea debitelor. Această cantitate va fi în medie de 237,42 m<sup>3</sup>/h (66 l/s) pe durata de existență a exploatării active (Planșa 4.1.12, flux 35 cap. 4.1 Apa) și reprezintă mai puțin decât debitul mediu inițial, în total 309,3 m<sup>3</sup>/h (85,9 l/s), deși nu sunt incluse și fluxurile de apă curată redirectionate. Mai mult, Proiectul se angajează să mențină debitele minime în Roșia și Corna de 72 m<sup>3</sup>/h (20 l/s) și respectiv 25,2 m<sup>3</sup>/h (7 l/s). Acestea sunt estimate ca debite de bază pentru compensare biologică (debite salubre) ce pot asigura durabilitatea ecologică după ce pâraiele își vor fi recuperat suficient din calitate pentru a susține fauna și flora acvatică.

Cele trei tehnologii descrise anterior asigură epurarea tuturor apelor uzate generate de proiect până la standardele legale privind calitatea apelor de suprafață.





