

Formular de raspuns

Cod:	MMPA_0021	Domeniu:	Q&A Septembrie 2011
-------------	-----------	-----------------	---------------------

Întrebare

În RIM se menționează că, dacă performanța acestui sistem semi-pasiv din aval de barajul secundar de pe Valea Cornei (lagunele) nu va fi satisfăcătoare, atunci va fi disponibilă o stație de epurare conventională ca rezervă. Este necesar să detaliați procesul de epurare, capacitatea, cantitatea de namol rezultată și unde se depozitează namolul rezultat, când se va construi și pe ce perioadă va funcționa această stație de epurare conventională.

Răspuns

Strategia de management a apei prezentată în Raportul EIM prevede că toată apa ce ar putea fi contaminată va fi captată și tratată pentru a se conforma cu standardele privind calitatea apelor de suprafață înainte de a fi eliberată în mediul înconjurător. Nu se va elibera apă contaminată în mediul înconjurător dacă nu corespunde cerințelor legale

Sistemul pasiv/semi-pasiv de tratare (lagune și zone mlăștinoase) va fi testat și verificat pentru a-și dovedi viabilitatea, înainte de orice deversare în pâraul Corna. Începând cu anul 13 de operare a minei, sistemul de tratare va fi pus în funcțiune în scopul testării acestuia. În acest timp, apa va fi pompată înapoi în IDS până în momentul în care acest proces de tratare este îmbunătățit și dovedit. Se preconizează că până la închidere/post-inchidere, sistemul de lagune va putea să îndeplinească condițiile de deversare și va deversa în pâraul Corna. Dacă nu sunt îndeplinite condițiile standardului în vigoare, în funcție de natura poluanților care ies din sistemul de tratare, apa care conține concentrații reduse de cianură va fi direcționată către stația de tratare a apelor cu conținut redus de cianuri (osmoza inversă), iar în cazul în care concentrațiile de sulfat sau metale nu respectă limitele legale, atunci apa va fi direcționată către stația de tratare a apelor acide de mină.

Tehnologiile de tratare a apelor uzate sunt descrise în Capitolul 2 – Procese tehnologice, secțiunea 4.1.3 "Tratarea apelor uzate industriale"

În urma testelor de laborator efectuate și confirmate la scară pilot, soluția optimă pentru tratarea apelor acide de mină este următoarea combinație de precipitare de gips și etringit:

- Precipitarea de gips la pH=10.5, separarea nămolului cu gips;
- Precipitarea etringitului la pH=11.5, separarea nămolului cu etringit;
- Re-neutralizare la pH=8.5 cu HCl sau CO₂.

Procesul de tratare a apei și cantitățile corespunzătoare de deșeuri rezultate din procesul cu Gips/Etringit au fost modelateⁱ într-un raport, pe baza efluentului de mină de la galeria 714, utilizând un cod (AquaC) bazat în principal pe PHREEQC.

Având o abordare precaută și presupunând concentrații de sulfat în jur de 2000-3000 mg/l și concentrații totale de fier de 300-600 mg/l, generarea unei cantități de deșeuri specifice de 10 kg/m³ (rotunjit) de reziduuri uscate este o predicție rezonabilă și suficient de conservatoare.

Tabelele 3-14 și 3-15 prezintă pe scurt deșeurile generate în funcție de pH, tratare SO₄, Ca și metale în etapa de operare și de închidere/post-inchidere. Trebuie subliniat că ipotezele pe care se bazează aceste estimări sunt foarte conservatoare, conform Anexei 3 din MO 863/2002ⁱⁱ dacă incertitudinile din aceste ipoteze nu pot fi eliminate.

Tabel 3-14. Generarea de deșeuri prin epurarea acidității, sulfatului, calciului și metalelor, faza de exploatare

Flux*	Debit (m³/h)	Cantitate specifică de deșeuri generate (kg substanță uscată/m³)	Cantitate totală generată (t/an)
De la barajul Cetate la stația de epurare a apelor de mină (#27)	280	10	24528
De la iazul de colectare a scurgerilor în steril la stația de epurare a apelor acide (#31)	32	10	2803
De la barajul secundar de retenție la stația de epurare a apelor de mină (#19)	-	10	
Total	312	10	27331

* Numerele din paranteze se referă la Schema bilanțului apei^{III}, care face parte de asemenea din Planul de gospodărire a apelor și de control al eroziunii și din Capitolul 4.1 al Raportului la studiul EIM

Cantitatea totală de substanță uscată rezultată în urma epurării este de **426.000 tone** pentru întreaga fază de exploatare.

Tabel 3-15. Generarea de deșeuri prin epurarea acidității, sulfatului, calciului și metalelor, faza de închidere

Flux*	Debit (m³/h)	Cantitate specifică de deșeuri generate (kg substanță uscată/m³)	Cantitate totală generată (t/an)
De la barajul Cetate la stația de epurare a apelor de mină (#27)	221	10	19360
De la iazul de colectare a scurgerilor în steril la stația de epurare a apelor acide (#31)	-	10	
De la barajul secundar de retenție la stația de epurare a apelor de mină (#19)	77	10	6745
Total parțial	298	10	26105
Epurare pe mal / în lac	1000	1.1	9636

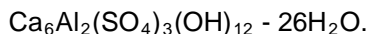
* Numerele din paranteze se referă la Schema bilanțului apei^{IV}, care face parte de asemenea din Planul de gospodărire a apelor și de control al eroziunii și din Capitolul 4.1 al Raportului la studiul EIM

Reziduurile generate din procesul de tratare a pH-ului, sulfatului, calciului și apei cu metale pot fi caracterizate ca un flux minor de deșeuri în ceea ce privește cantitatea și relevanța din punctul de vedere al mediului. Caracteristicile fizice și radiologice, precum și compoziția chimică pot fi caracterizate după cum urmează:

Reziduurile din precipitarea cu gips vor fi separate. Ca urmare a precipitării de carbonat de calciu, va fi generat aproximativ 1 kg substanță uscată/m³ de apă tratată, care va consta în principal din hidroxid feric (aproximativ 0,6 kg substanță uscată/m³ de apă tratată) și gips (aproximativ 0,4 kg substanță uscată/m³ de apă tratată)

Levigatul nămolului conține calciu, dar și sulfat. Concentrațiile vor fi limitate de limita de solubilitate a gipsului. Totuși, în levigat nu vor exista eliberări de metale grele, decât în condiții acide.

Ca urmare a precipitării de Etringit, vor fi generate aproximativ 6 kg substanță uscată pe m³ de apă tratată, iar acestea vor fi aproape în totalitate Etringit. Din punct de vedere chimic, Etringitul este un sulfat (hidroxid sulfat de aluminiu calciu hidratat) cu formula



Levigatul nămolului nu va conține concentrații poluante relevante, decât dacă levigarea are loc în condiții acide, în care aluminiul, calciul și sulfatul se dizolvă. În cazul nămolului rezultat de la stația de tratare a apei, potrivit Ordinului MMGA 95/2005, testul de levigare va fi efectuat în faza de operare, iar nămolul va fi depozitat în conformitate cu prevederile legale, într-un depozit autorizat în cazul în care în urma testelor se va dovedi că nu poate fi depozitat în lacul de cariera Cetate.

ⁱ Evaluation of Sulphate Discharges with Effluents from Mining and Milling Operations (Work Package 1). WISUTEC Wismut Umwelttechnik GmbH, Chemnitz, October 2004 (Evaluarea deversărilor de sulfat cu efluenți din minerit și operațiunile de măcinare (Pachet de lucru 1)

ⁱⁱ Ministrul Apelor și Protecției Mediului, 26.09.2002, Ordin Ministerial 863, Anexa nr.. 3 (Norme metodologice privind revizuirea studiului de evaluare a impactului asupra mediului).

ⁱⁱⁱ MWH, 2006; Sumar al modificărilor și rezultatele revizuirii bilanțului apei pe amplasament 14.0, 7 Martie 2006, Anexa 1

^{iv} MWH, 2006; Sumar al modificărilor și rezultatele revizuirii bilanțului apei pe amplasament 14.0, 7 Martie 2006, Anexa 1