

Formular de răspuns

Cod întrebare: MMPA_0044	Domeniu: Q&A Septembrie 2011
---------------------------------	-------------------------------------

Întrebare

Având în vedere concentrația de sulf de 1.0-4.5% în roca spartă, vă rugăm indicați schema tehnologică pentru colectarea, tratarea și deversarea apelor acide de mină (ARD) rezultate (din cauza oxidării sulfului) după faza de post-închidere a Proiectului, precum și o previziune pentru următorii 100 de ani pentru schema tehnologică respectivă, știindu-se că în timp cantitățile de ape acide de mină cresc.

Răspuns

Toate apele potențial a fi contaminate vor fi captate și tratate într-o uzină de tratare a apelor uzate. Nici un fel de ape contaminate nu vor fi descarcate în mediul înconjurător.

Managementul apelor este detaliat în capitolul 4.1 – Impactul Potențial, Apa și a Planului de gospodărire a apei și de control al eroziunii din cadrul Raportului EIM. Conform precizărilor din Raport, RMGC a prevăzut următoarele obiective principale pentru managementul apelor:

- În măsura în care este posibil, devierea apelor curate din zone în care ar putea deveni contaminate de către activitățile miniere, către punctele de descarcare din aval de proiect;
- Eliminarea poluării existente / istorice în zonele ce vor fi afectate de proiectul minier;
- Protejarea structurilor, a depozitelor de materiale și a zonelor active (curtea uzinei de procesare, birouri, cariere) de potențiale inundații;
- Interceptarea și stocarea apelor contaminate pentru a fi reciclate în cadrul procesului minier și pentru a fi descarcate în receptorii apelor de suprafață doar după ce vor fi tratate, în concordanță cu standardele pentru ape de suprafață.
- Oferirea de capacități de stocare în iazul de decantare pentru două precipitații maxim probabile.
- Monitorizarea și tratarea tuturor apelor uzate descarcate în mediul înconjurător pe parcursul duratei de viață a proiectului;
- Prevenirea contaminării apelor de suprafață și subterane
- Asigurarea necesarului de apă pentru activitățile miniere, minimizând în același timp cantitatea de apă proaspătă necesară a fi adusă din surse externe.
- Menținerea debitelor necesare pentru cursurile de pe văile Corna și Rosia;
- Oferirea unui sistem sustenabil de management al apei ulterior fazei de închidere a proiectului.

Pentru a atinge aceste obiective, RMGC va construi facilitățile tehnice necesare de deviere a apelor, de captare a lor, pompare, tratare, reciclare și asigurare a alimentării cu apă proaspătă, precum și alte sisteme de management al apelor necesare.

În timpul fazei post-inchidere, toate apele cu potențial de a fi contaminate vor fi colectate din văile Corna și Rosia și vor fi deviate către stația de tratare a apelor acide. O capacitate de tratare continuă, deși redusă, a apelor cu potențial acid este estimat să fie necesară pentru câțiva ani după închiderea minei. Această tratare va fi similară cu cea necesară în cadrul fazei de operare a minei (precipitare a metalelor; precipitarea etringitului și neutralizare).

Proiectul include măsuri pentru prevenirea, reducerea și controlul generării de ape acide, reluate în sumă mai jos. În timpul operării, datorită depozitării rapide a sterilelor în iazul de decantare și a inundării majorității sterilelor, este improbabil să apară o oxidare semnificativă care să ducă la generarea de ape acide. Apa colectată în sistemul secundar de retenție din avalul barajului iazului de decantare va fi pompată înapoi în iaz.

Potențialul de generare a apelor acide se va reduce odată cu drenarea sterilelor și instalarea stratului de acoperire.

Un alt factor important care contribuie la prevenirea generării apelor acide este planul de reabilitare progresivă care va fi implementat începând din anul 5.

Potentialul de generare al apelor acide este binecunoscut în cadrul proiectului și aria geografică de potențială poluare nu este semnificativ diferită de cea care este în prezent afectată de descărcările de ape acide din operațiunile miniere anterioare. Principala diferență provine din faptul că descărcările necontrolate din prezent vor fi în marea lor majoritate eliminate și orice nou potențial de generare al apelor acide va fi controlat și atenuat. Din motivele prezentate mai jos, sterilele de procesare ce vor fi stocate în iazul de decantare din Valea Cornei nu prezintă potențial de generare al apelor acide. Sterilele de carieră vor fi de asemenea tratate și închise astfel încât potențialul pe termen lung de producere a apelor acide să fie complet redus sau eliminat. Vor fi de asemenea implementate proceduri de management pentru a rezolva problema apelor acide generate de carierele miniere și sistemul de lucrări subterane existent în timpul fazelor de închidere și post-inchidere.

După etapa de închidere, un oarecare potențial de generare a apelor acide va fi prezent și trebuie adresat. Secțiunea 4 din Capitolul 4.1 – Impactul Potențial, Apa și secțiunea 3 din *Planul de gospodărire a apei și de control al eroziunii* din Raportul EIM detaliază strategia de management a apelor uzate / acide din fazele de închidere și post-inchidere, ca și pe cele din fazele de construcție și operare. De asemenea, este luat în calcul potențialul impact al unor întreruperi temporare de activitate sau al unor fenomene de precipitații severe. Secțiunea 4.7 din *Planul de management pentru închiderea activităților miniere și refacerea mediului* din Raportul EIM prezintă de asemenea activitățile din cadrul fazelor de închidere și post-inchidere ale proiectului minier pentru tratarea pe termen lung a apelor acide. Continuarea răspunsului la această întrebare sumarizează și completează pe alocuri informațiile prevăzute în aceste documente.

Iazul de decantare al sterilelor

După cum a fost prezentat în cadrul Raportului EIM și mai în detaliu în Anexa F din *Engineering Review Report* (MWH, 2005) – citat în Raportul EIM -, sterilele din iazul de decantare din Valea Cornei nu este estimat să aibă potențial de producere al apelor acide. La construcția suprainaltării barajului iazului de decantare se vor folosi în special roci sterile ce vor fi analizate în prealabil, spre a asigura lipsa potențialului de generare a apelor acide. Se va maximiza astfel utilizarea acestui gen de roci pentru a reduce un potențial impact asupra mediului a apelor acide.

În plus, orice ape acide generate ce ar putea fi generate de barajul iazului de decantare vor fi colectate în sistemul de colectare secundar din avalul barajului.

Este de asemenea important de remarcat faptul că sterilele au un potențial de neutralizare de 4-14 tone per kilotona de sterile. În timp ce sterilele au un potențial mai mare de generare a apelor acide, orice generare de ape acide s-ar produce la suprafață iar apele acide ar trebui să străbata zeci sau sute de metri de alte sterile care au capacitatea de a neutraliza apele acide. Pentru ca apele acide să ajungă în mediul înconjurător, ar trebui ca acestea să consume întreg potențialul de neutralizare al sterilelor întâlnite în calea lor. Din cauza limitărilor referitoare la oxidarea și potențialul de producere al apelor acide din sterilele fin procesate, posibilitatea ca astfel de ape acide generate de sterilele din iaz să aibă un impact asupra mediului înconjurător este neglijabilă.

În faza de închidere, iazul de decantare va fi acoperit astfel încât se va limita infiltrarea apelor sau a oxigenului în sterilele din iaz. Modul de acoperire este descris detaliat în *Planul de management pentru închiderea activităților miniere și refacerea mediului*, Planul J din Raportul EIM. Aceste caracteristici și componente ale închiderii iazului de decantare fac extrem de puțin probabil ca iazul de decantare să poată genera ape acide.

Cu toate acestea, dacă ar fi generate ape acide din iazul de decantare, ele ar fi captate în sistemul de colectare al exfiltratelor și redirectionate către uzina de procesare în cadrul fazei de operare sau către sistemul de tratare a apelor în cadrul fazei de închidere. Colectarea exfiltratelor se bazează pe procedurile tehnice descrise în răspunsul la întrebarea 9 a prezentei adrese și în Raportul EIM – Studiul de condiții inițiale hidrogeologice.

Haldele de roca sterile.

Generarea de ape acide pe termen lung provenită de la facilitățile de stocare a sterilelor de carieră (rocilor

sterile) este puțin probabilă din cauza caracteristicilor rocilor și a măsurilor de control la sursă care vor fi implementate în timpul fazelor de operare și închidere. Cu toate acestea, dacă această predicție nu se dovedește a fi corectă, sisteme suplimentare de colectare și tratare a apelor acide vor fi disponibile în cursul fazei de post-inchidere pentru a trata orice cantități potențiale de ape acide ce ar putea apărea. În ansamblu, planul de măsuri pentru potențiala generare a apelor acide asociată facilităților de stocare a sterilelor de carieră este unul foarte sigur.

După cum a fost prezentat în răspunsurile la întrebările nr. 76 și 77 din prezenta adresă, potențialul de generare al apelor acide în facilitățile de stocare a sterilelor de carieră este incert, însă cu siguranță limitat, întrucât masa sterilelor cu potențial de neutralizare este mai mare decât masa sterilelor cu potențial de generare al apelor acide. Pentru a ne asigura că potențialul de generare al apelor acide este limitat, rocile ce dispun de un astfel de potențial vor fi activ controlate. Rocile vor fi testate pe măsura ce sunt excavate și cele ce au potențial ARD vor fi depozitate folosind metode și locații care să inhibe acest potențial. Mai mult, facilitățile de stocare a sterilelor de carieră vor fi acoperite în faza de închidere a proiectului pentru a reduce infiltrările de apă și oxigen, ambele necesare pentru generarea de ape acide. În orice zonă în care sunt prezente roci ne-incapsulate cu potențial ARD va fi instalat un acoperământ foarte solid pentru a preveni infiltrarea apei sau a oxigenului (asa cum a fost prezentat în *Planul de management pentru închiderea activităților miniere și refacerea mediului*, Planul J din Raportul EIM). Aceste trei componente principale ale planului de prevenire a generării apelor acide (managementul rocilor, amplasarea lor selectivă și acoperirea) vor împiedica generarea de ape acide de pe facilitățile de stocare a sterilelor de carieră. Chiar dacă, în ciuda măsurilor de prevenire detaliate mai sus, va exista generare de ape acide, RMGC va asigura colectarea și tratarea lor. Apele acide vor fi colectate la baza facilităților de stocare a sterilelor de carieră și pompate apoi în sistemul de tratare al apelor acide. În plus, atunci când vor fi construite aceste facilități de stocare, solurile argiloase existente vor fi compactate și completate unde este necesar, asemeni solului de sub iazul de decantare (a se lua în considerare și răspunsul la întrebarea 9 a prezentei adrese) pentru a preveni orice infiltrații subterane.

În final, hidrogeologia și topografia zonelor în care vor fi amplasate facilitățile de stocare a sterilelor de carieră sunt favorabile pentru retenția apelor acide, chiar și în cazul improbabil în care măsurile de prevenire și control a generării apelor acide nu ar funcționa. Stratul de sub halda Carnic constă în roca de permeabilitate redusă formată din sisturi argiloase, similar cu geologia de sub iazul de decantare. Această roca formează un coluviu de permeabilitate redusă. Apele freatice curg înspre iazul de decantare astfel încât orice ape freatice vor curge prin sau pe sub sterilele de procesare. Acest curs va fi oricum colectat în cadrul sistemului de drenuri din zona sterilelor de procesare. Hidrogeologia și topografia din zona haldei Cetate este similară și orice curs care ar depăși sistemul de captare a apelor cu potențial acid ar ajunge în final în iazul din spatele barajului Cetate.

Depozitul de minereu sarac

Depozitul de minereu sarac va fi îndepărtat și utilizat în finalul fazei de operare. De aceea, el nu poate reprezenta o preocupare pentru faza de post-inchidere.

Carierele

Planul post-inchidere de management al carierelor este descris în detaliu în *Planul de management pentru închiderea activităților miniere și refacerea mediului*, Planul J din Raportul EIM și informații suplimentare sunt prezentate în cadrul răspunsului la întrebarea 25 din prezenta adresă. Hidrogeologia și hidrologia zonei miniere va direcționa orice scurgeri de ape acide către Cariera Cetate. Acest lucru se va întâmpla similar cu modul în care Galeria 714 colectează curgerile de ape acide din sistemul lucrărilor subterane existent în prezent. Apele acide ar putea apărea în cadrul carierelor Carnic, Orlea și Cetate din peretii carierelor. Cariera Jig va fi integral acoperită. Potențialul de generare al apelor acide din peretii carierelor este semnificativ mai mic decât al unor depozite de sterile sau roci de procesare întrucât rocile sunt mai puțin sfaramate și au o suprafață expusă mult mai mică. În plus, rocile cu conținut mai mare minereu util și mai bogate în sulfuri vor fi excavate, astfel încât peretii carierelor au un potențial mai mic de generare al apelor acide decât roca ce a fost excavată. Cu toate acestea, orice ape acide potențiale a fi generate vor fi direcționate către Cariera Cetate, iar apa din Cariera Cetate va fi tratată în lacul din cariera folosind tehnologii de tratare in-situ sau de pe amplasamentul proiectului.