

Formular de raspuns

Cod:	MMPA_0020	Domeniu:	Q&A Septembrie 2011
-------------	-----------	-----------------	---------------------

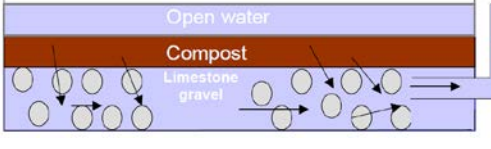
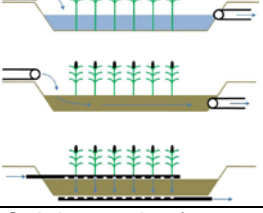

Intrebare

Este necesara descrierea sumara a sistemului de tratare semipasiva din aval de barajul secundar al iazului de decantare Corna. Completati cu precizari referitoare la:

- distanța între ultima celulă de tratare (iazul de amestecare) pana la gura de vărsare a pâraului Corna în Râul Abrud și până în orașul Abrud.,
- dimensiunea celulelor (lagunelor) și degatura dintre procesul de tratare semi-pasiva, tipul și cantitatea de poluanți reținuți și aceasta dimensiune
- descrierea procesului de tratare semi-pasiva, poluanții reținuți, randament,
- când se vor contrui (când vor fi puse in functiune) și pe ce perioadă apreciați ca vor opera

Raspuns

Schița de mai jos arată configurația principală a lagunelor

		
Celulă anaerobă (sursa PIRAMID, 2003)	Celulă aerobă (sursa Wikipedia)	Iaz de amestecare (www.ehow.com)

Celulele și iazul vor fi operate în serie cu o celulă anaerobă utilizată pentru tratarea inițială, urmată de o celulă aerobă și apoi un iaz de amestecare. Iazul de amestecare va fi utilizat pentru a furniza un singur punct de deversare în care debitul „curat” și apa tratată pot fi amestecate și deversate în mediul înconjurător. Acesta servește de asemenea ca iaz final de decantare pentru particulele în suspensie care pot conține hidroxizi și oxizi metalici.

Celula anaerobă va funcționa pentru a consuma aciditatea (dacă este prezentă), genera alcalinitate și îndepărta contaminanții metalici și sulfatul, precum și pentru a denitrifica compușii azotoși. Condițiile anaerobe sunt obținute utilizând materie organică ce produce un mediu reducător puternic și promovează anumite bacterii care rezultă în transformarea chimică a metalelor în hidroxizi sau sulfuri insolubile, a sulfatului în sulfură și în cele din urmă în sulf.

Apa poate pătrunde printr-un strat de compost organic într-un strat de bază de pietriș de calcar și este apoi deversată din sistem. Stratul organic acționează ca mediu reducător și se poate adăuga pietriș de calcar pentru a crește alcalinitatea dacă sunt prezente ape acide de mină. Compușii de nitrogen, cum ar fi nitratul, vor fi probabil de asemenea prezenți în infiltrații, datorită degradării cianurii.

Laguna aerobă va curăța apa îndepărtând constituenții metalici suplimentari și oxigenând-o înainte de deversarea în iazul de amestecare. Zona mlăștinoasă aerobă va îndepărta metalele suplimentare prin sedimentarea flocoanelor suspendate, filtrarea flocoanelor prin tulpinile plantelor, adsorbția metalelor acvatice, precipitarea de hidroxizi pe tulpinile plantelor și prin absorbție directă în plante. Zona mlăștinoasă aerobă va îndepărta metalele suplimentare prin sedimentarea flocoanelor suspendate, filtrarea flocoanelor prin tulpinile

plantelor, adsorbția metalelor acvatice, precipitarea de hidroxizi pe tulpinile plantelor și prin absorbție directă a plantelor. Cianura reziduală este oxidată¹.

Iazul de amestecare este utilizat pentru a amesteca apa provenită din laguna aerobă și apa din pâraul Corna și acționează ca iaz de sedimentare finală.

Mai jos vă prezentăm dimensiunile și informațiile specifice solicitate:

- Distanța aproximativă între ultima celulă de tratare și Râul Abrud este de 480 m.
- Sistemul de tratare pasivă/semi-pasivă este situat între granițele orașului Abrud.
- Distanța aproximativă între ultima celulă de tratare și intersecția Văii Corna cu DN 74 este de 380 m.
- Sunt planificate trei celule (lagune)
- Dimensiunea aproximativă a unei celule este de aprox. Lungime = 150m, Lățime = 75m.
- Conținuturile care vor fi îndepărtate în sistemul de tratare includ compuși azotoși (cianură, compuși de degradare a cianurii precum nitrat, nitrit și amoniu), arsen, molibden și sulfat
- Celulele vor fi puse în funcțiune de îndată ce eficacitatea lor va fi fost dovedită; totuși, așa cum se discută mai jos, testele vor începe cu trei ani înainte de închiderea minei;
- Durata sistemului de tratare va depinde de calitatea exfiltratelor de la barajul de sterile. Rata de descărcare va scădea pe măsură ce sterilele se vor drena, la fel ca și concentrația de cianură reziduală. Alți contaminanți, precum sulfatul, pot fi mai persistenți. Se presupune în momentul de față că durata de viață a unui sistem de tratare este de câteva decenii (estimarea² perioadei de timp post-închidere în care este necesară tratarea pasivă a apei ajunge la un ordin de mărime de 50 până la 100 de ani, datorită ratei foarte scăzute de percolare în sterile și prin urmare schimbului lent între apa interstițială și apa de infiltrație).

Dimensiunea aproximativă a celulelor se bazează pe ipoteze privind calitatea apei ce urmează a fi tratată, țintele de calitate a apei care trebuie atinse și eficiența eliminării (rata de eliminare pe suprafață unitară). Pe baza eficienței de tratare indicate în Ghidul PIRAMID³, dimensiunile propuse sunt mai mult decât adecvate pentru a asigura nivelul necesar de tratare. Totuși, dimensiunea și configurația vor trebui cel mai probabil să fie adaptate odată ce se cunosc datele efective privind calitatea apei și fluxurile efective de exfiltrații. Aceasta face parte din logica construirii unui sistem pilot în faza de operare și la începutul perioadei de închidere, când apa poate fi pompată înapoi în IDS sau la stația convențională de tratare a apei. Aceasta va permite optimizarea sistemului înainte de o deversare efectivă în mediu. (RMGC a luat măsuri de precauție pentru situația în care eficiența sistemului de tratare semi-pasivă nu este satisfăcătoare, să se utilizeze tratarea convențională ca soluție de rezervă. În plus, vor fi disponibile informații îmbunătățite pentru proiectarea sistemului. Acest factor poate conduce la o modificare în dimensiunea și configurația iazurilor.

Testarea sistemului pilot va începe cu trei ani înainte de închidere, în faza de operare. La momentul respectiv, orice exfiltrații din IDS vor fi cel mai probabil reprezentative (în termeni de calitate a apei) pentru fluxul de apă ce va fi observat la închidere.

Pe termen lung, instalațiile convenționale de tratare a apei vor deveni tot mai ineficiente, deoarece costurile lor de operare sunt în mare parte independente de încărcătura de contaminanți ce trebuie îndepărtată, care scade cu timpul. Atunci, sistemele semi-pasive vor deveni tot mai atractive, deoarece necesită un nivel scăzut de mentenanță, consumabile (poate chiar deloc) și atenție.^{xcii} Studiile recente^{xciii} și experiența practică cu numeroase sisteme semi-pasive de tratare a efluenților de mină în UE^{xciv, xcv} și la nivel mondial^{xcvi} arată că tehnicile semi-pasive de tratare a apei devin o opțiune tot mai solidă și mai viabilă.

Celulele și iazul vor fi operate în serie cu o celulă anaerobă utilizată pentru tratarea inițială, urmată de o celulă aerobă și apoi un iaz de amestecare. Iazul de amestecare va fi utilizat pentru a furniza un singur punct de

¹ T. Mudder, M.M. Botz, A. Smith: Chemistry and Treatment of Cyanidation Wastes. 2nd Edition. Mining Journal Books. London (2001)

² Table 4-13 of the Mine Rehabilitation and Closure Management Plan

³ PIRAMID Consortium, 2003. Engineering Guidelines for the Passive Remediation of Acidic and/or Metalliferous Mine Drainage and Similar Wastewaters. European Commission 5th Framework Programme, 151 p.

deversare în care debitul „curat” și apa tratată pot fi amestecate și deversate în mediul înconjurător. Acesta servește de asemenea ca iaz final de decantare pentru particulele în suspensie care pot conține hidroxizi și oxizi metalici.

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 pârâul 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 pârâul 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 secundară de tratare, 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.