

European Association of Mining Industries, Metal Ores & Industrial Minerals
(Asociația Europeană a Industriilor Miniere, Minereurilor și Mineralelor Industriale)

Folosirea cianurii în industria minieră

Cianura este o tehnologie sigură, permisă de legislația UE.

- Cianura este folosită în prezent în sute de operațiuni industriale în lumea întreagă și la fabricarea multor produse de larg consum. Este un compus unic care, datorită caracteristicilor sale deosebite, este folosit în industria chimică, alimentară și metalurgică.
- Tehnologia pe bază de cianură este folosită în condiții de deplină siguranță în aproximativ 400 de mine de aur din întreaga lume, inclusiv în cele mai moderne mine de aur din Europa, inclusiv în Finlanda și Suedia.
- În plus, legislația UE a creat o structură legislativă strictă pentru a asigura folosirea în deplină siguranță a cianurii.

Cianura este folosită în multe sectoare industriale din UE

- Pe plan mondial se produc 1,6 milioane de tone de cianură, dar numai un procent de 13% din cantitatea totală se folosește pentru prelucrarea aurului. În cele 27 de state ale UE (inclusiv Germania, Marea Britanie, Belgia și Republica Cehă) se produc 167 000 de tone de cianură, iar în pofida anumitor păreri, cianura este un produs chimic folosit pe scară largă în UE.
- Un procent de aproximativ 87% din producția de cianură se folosește în alte sectoare industriale decât industria minieră și se folosește la fabricarea vitaminelor, bijuteriilor, adezivilor, componentelor calculatoarelor, materialelor izolatoare neinflamabile, cosmeticelor, produselor din nailon, coloranților, medicamentelor, plexiglasului etc.

Folosirea în deplină siguranță a tehnologiei moderne pe bază de cianură în industria minieră

Cianura este folosită la extragerea aurului pentru că este una dintre cele mai sigure, mai puțin dăunătoare pentru mediu și mai economice metode existente. Tehnica de tratare cu cianură, prin care

aurul este în prezent extras din zăcămintul în care se află, se folosește în mod normal în 95% din operațiunile miniere aflate în desfășurare pe plan mondial. Se folosește în egală măsură în Suedia, Finlanda și Canada.

Tehnologia modernă folosește cianura numai în cerc închis și întregul proces de tratare este controlat automat prin calculator. Legislația UE care reglementează folosirea cianurii în industria minieră a creat o structură care să asigure folosirea în deplină siguranță a cianurii în minerit și reducerea în cât mai mare măsură, printr-un control tehnic extreme de riguros, a eventualelor efecte negative asupra sănătății oamenilor și asupra mediului.

Prin urmare, tehnologia folosită în prezent nu poate fi comparată cu tehnologia folosită, de pildă, la Baia Mare în 2000. De aceea, nu se impun alte măsuri legislative.

Avantajele unei industrii miniere regionale

Dezvoltarea anumitor regiuni din Europa depinde de dezvoltarea industriei miniere, inclusiv cea a exploatării aurului. Suedia, Finlanda, Spania și alte state membre ale UE au recunoscut acest fapt și permit de obicei folosirea procesului modern de tratare cu cianuri în exploatarea aurului. Prin urmare, o eventuală propunere care să vizeze interzicerea folosirii cianurii în industria minieră într-o anumită țară ar lipsi de facto acea țară și regiunile aurifere de această posibilitate de dezvoltare.

Folosirea cianurii este extrem de strict reglementată în UE pentru a se asigura o deplină siguranță

Folosirea cianurii în procesul de extragere a aurului în Europa este reglementată de legislația UE și de legislația statelor membre. UE consideră procesul de tratare cu cianură cea mai bună tehnologie disponibilă în prezent și a stabilit cele mai stricte norme pe plan mondial pentru concentrațiile de cianură din iazurile de decantare.

- Așa cum arăta Comisia în Comunicatul referitor la desfășurarea în deplina siguranță a activităților miniere: „Ar trebui să remarcăm faptul că în prezent folosirea cianurii este metoda preferată, atât din rațiuni de siguranță a mediului cât și din rațiuni economice, pentru procesarea aurului din minereu și este o practică curentă în întreaga lume (COM (2000) 664 final).
- **Directiva UE referitoare la gestionarea deșeurilor miniere (2006/21/EC)** din martie 2006 permite folosirea cianurii stabilind limite stricte în ceea ce privește concentrația cianurii în iazurile de decantare. Această directivă stabilește concentrația maximă de cianură din iazurile de decantare

care se reduce pentru minele existente de la 50 ppm din mai 2008, la 20 ppm din mai 2013 la 10 ppm din mai 2018. În privința minelor noi concentrația maximă admisă este de 10 ppm din mai 2008. **Prin urmare, UE a adoptat cele mai stricte limite din lumea întreagă în privința concentrației cianurii din iazurile de decantare.**

- **Directiva UE privind prevenirea în totalitate și controlul poluării (IPPC, 96/61EC)** definește conceptul de „cea mai bună tehnică disponibilă” (BAT). Producția de cianură este inclusă de respectivul document BAT la capitolul produse chimice anorganice. Mai mult, producția de cianați și izocianați este reglementată de Directiva IPPC, care impune implementarea BAT și stabilește limite pentru emisiile de cianuri în aer și apă. În plus, un document BAT pentru managementul deșeurilor miniere, inclusiv tratarea aurului cu cianură, a fost redactat sub auspiciile Directivei IPPC. Acest document BAT reglementează depozitarea cianurii în instalația de preparare a minereurilor și luarea măsurilor necesare pentru prevenirea emisiilor din instalația de gestionare a deșeurilor.
- **CEN** (Organismul european de standardizare) elaborează în prezent **un standard european cu privire la monitorizarea și măsurarea cianurii** care va fi valabil pentru toate minele de aur din Europa. Acesta este primul standard de acest fel din lumea întreagă.
- Toate minele de aur trebuie să respecte în totalitate **Water Framework Directive & Groundwater Daughter Directive** care cere ca până în 2015 toate apele subterane și de suprafață să aibă „o compoziție chimică corespunzătoare”. Cianurile sunt listate în Anexa VIII din WFD ca principali agenți poluanți.
- Potrivit **European Pollutant Release & Transfer Register** toți producătorii de cianați și izocianați și toate instalațiile miniere mai mici de 25 ha trebuie să ofere spre publicare toate emisiile (pierderile) de cianură în aer, pământ sau apă.
- **The International Cyanide Management Code (Codul internațional de management al cianurii)** Pe lângă reglementările UE despre care am vorbit mai sus, în 2002 a fost introdus Codul internațional de gestionare a cianurii pentru a se asigura un control mai riguros și o cât mai deplină siguranță a folosirii cianurii în industria minieră pe plan mondial. Specialiștii au recunoscut că nu avem la dispoziție, din punct de vedere economic și al mediului, o variantă alternativă demnă de luat în calcul. Pe plan mondial, a fost stabilit un standard de 50 ppm și tot același standard a fost recomandat de banca Mondială și de codul CN.

Concluzie:

Reglementările UE aplicabile în cazul folosirii cianurii în minerit creează unul dintre cele mai restrictive regimuri din lume și este suficient pentru a asigura sănătatea omului și a mediului. Mai mult, ele impun adaptarea instalațiilor existente la noile evoluții tehnice și permit în același timp dezvoltarea economică a regiunilor implicate. În Europa nu mai sunt necesare alte reglementări.

Anexa I

1. Ce este „Codul internațional pentru managementul cianurii pentru producerea, transportul și folosirea cianurii în producția de aur” („Codul”)?

Codul este un program menit să ajute industria minieră a aurului globală să-și îmbunătățească modul de gestionare a cianurii. Codul urmărește să reducă expunerea potențială a muncitorilor și a comunităților la concentrații dăunătoare de cianură, să limiteze emisiile de cianură în mediu și să prevadă măsuri de răspuns în eventualitatea expunerii sau emisiilor.

2. În ce scop a fost creat Codul?

Codul a fost creat pentru a îmbunătăți controlul asupra cianurii în minele de aur. Pierderile sau alte incidente care implică soluțiile de cianură precum incidentul din ianuarie 2000 de la o mină de aur din România au demonstrat industriei miniere a aurului, guvernelor și opiniei publice că este nevoie de o mai bună gestionare a cianurii, în special în operațiunile mai puțin cunoscute sau în țările care nu au programe de reglementare adecvate.

3. Cum a fost elaborat Codul?

Codul a fost elaborat sub auspiciile the United Nations Environment Programme (UNEP) și the International Council on Metals & the Environment (ICME). În mai 2000, în cadrul unei întâlniri de lucru comune sponsorizate de UNEP/ICME care s-a desfășurat la Paris, producătorii de cianuri, instituțiile financiare, personalul răspunzător, companiile miniere aurifere și organizațiile de mediu din întreaga lume s-au întâlnit și au recomandat să fie înființat un Comitet de Conducere de către participanții din domeniul industriei miniere aurifere, guverne, organizații neguvernamentale, muncitori, producători de cianură și instituții financiare care să decidă care ar fi factorii potriviți care să fie incluși și să elaboreze un Cod. Acest proiect reprezintă prima ocazie în care un astfel de grup a colaborat eficient pentru a genera un program internațional, global voluntar pentru îmbunătățirea activității unei anumite industrii.

4. De ce este folosită cianura în industria minieră auriferă? Ce face industria minieră pentru a găsi metode alternative la cianură?

Cianura atrage în mod efectiv și eficient aurul din minereu. Deși există și alte produse chimice disponibile pentru extragerea aurului, precum clorura de bromură, tiourea și tiosulfatul, aceste forme mai puțin stabile se combină cu aurul și impun astfel condiții mai agresive și oxidanți care să dizolve aurul. Produsele chimice alternative sunt în general mai costisitoare și prezintă de asemenea riscuri pentru sănătate și pentru mediu care sunt similare sau mai mari decât cele ale cianurii. Industria continuă să caute alternative pentru cianură, convenabile ca preț și care să nu dăuneze mediului.

5. Ce procent din folosirea globală a cianurii reprezintă industria minieră auriferă?

Din aproximativ 1,4 milioane de tone de cianură produse anual pe plan mondial, circa 13% sunt folosite pentru a produce reactivii de cianură pentru prelucrarea aurului. Restul de 87% sunt folosite în alte domenii industriale printre care se numără producția de materiale plastice, adezivi, materiale ignifuge, cosmetice, produse farmaceutice, produse alimentare și aditivi alimentari și sare pentru drumuri.

Anexa II

Directiva referitoare la deșeurile miniere:

Toate deșeurile rezultate din extragerea și procesele mecanice, fizice, biologice, termale sau chimice prin care trece minereul de aur, inclusiv tratarea cu cianură și reprocesarea fostelor deșeuri fac obiectul Directivei referitoare la deșeurile miniere, care prevede;

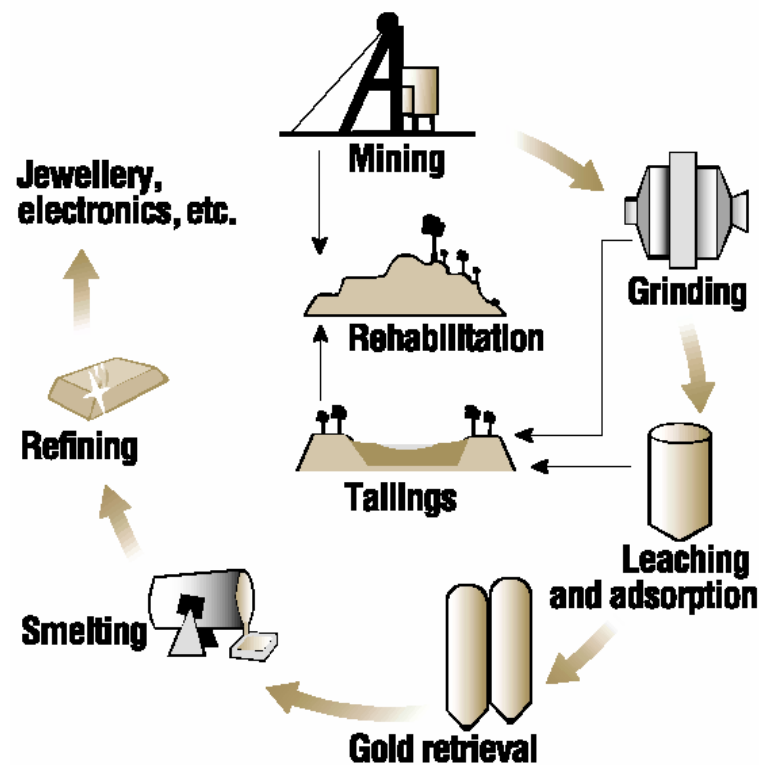
- un plan de exploatare a deșeurilor,
- un permis pentru exploatarea deșeurilor
- consultarea opiniei publice în timpul procesului de autorizare,
- competență minimă, suplimentarea și pregătirea personalului,
- prevenirea poluării solului, aerului, apelor freatice și de suprafață,
- raportarea în interval de 48 de ore a oricăror evenimente care ar putea afecta stabilitatea deșeurilor sau ar putea avea consecințe grave asupra mediului,
- închiderea oficială a instalațiilor destinate deșeurilor odată cu închiderea minei,
- monitorizarea instalațiilor destinate deșeurilor după închidere,
- standarde CEN sau ISO pentru luarea de mostre și analizarea lor,
- măsuri adecvate pentru prevenirea sau reducerea emisiilor de gaze,
- cea mai redusă concentrație posibilă de cianură dissociabilă în acid slab în iazul de decantare la un nivel maxim de 10 ppm folosind BAT. Potrivit BAT trebuie îndeplinite următoarele condiții:
- reducerea folosirii CN prin aplicarea:
- strategii operaționale pentru minimizarea cumulării de cianură
- control automat al cianurii
- dacă este posibil, pre-tratarea cu peroxid
- distrugerea CN rămase înainte de deversarea în iaz
- aplicarea următoarelor măsuri de siguranță:
- circuitul de distrugere a cianurii să fie dotat cu o capacitate de două ori mai mare decât cea necesară
- instalarea unui sistem siguranță pentru cumulara de oxid de calciu (var)
- instalarea unor generatoare de putere de siguranță
- garanții financiare pentru reabilitarea eventualelor terenuri afectate la un moment dat de instalația destinată deșeurilor
- inspecții regulate la instalațiile destinate deșeurilor de către autoritatea competentă.

Aici sunt incluse deșeurile solide sau șlamul (nămolul) care au rămas după tratarea minereului prin procesul de separare pentru a înlătura aurul din zăcămintul mai puțin valoros.

Anexa III

Tehnologia

Procesul de cianurare pentru metale prețioase a fost elaborat la sfârșitul secolului al XIX-lea, dar a început să fie folosit mai frecvent în anii 1970, când a crescut cererea de aur pe plan internațional. Procesul de cianurare a fost inițial introdus în locul procesului de amalgamare, mult mai sigur pentru muncitori, pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu. Prima instalație de cianurare de proporții a început să funcționeze la Crown Mine în Noua Zeelandă în 1889, iar în 1904 procesul de cianurare se folosea deja în Africa de Sud, Australia, Statele Unite, Mexic și Franța. Prin urmare, la începutul secolului XX, folosirea cianurii pentru extragerea aurului din minereul inferior era deja o tehnologie metalurgică împământenită.



Courtesy of WMC Limited

Minerit

Bijuterii, electronice etc.

Înnobilare (refining)

Extragerea metalului din minereu (smelting)

Șlefuire (grinding)

Recondiționare (rehabilitation)â

Deșeuri (tailings)

Tratare și adsorbție (Leaching and adsorption)

Extragerea aurului (Gold retrieval)

BREF 2004