

Cornel BANCEA 1

Mircea GOLOSIE 2

Mariela GHETEU 3

1. Generalitati

Structura geologica a masivului Poiana Rusca a permis exploatarea zacamintelor de minerale înca din cele mai vechi timpuri (perioada dacica). Mai târziu, în perioada austro-ungara au fost impulsionate studiile de prospectie si de deschiderea unor noi mine. Dupa anii `50 nevoile unei industrii extractive foarte diversificate a dus la intensificarea mineritului din întreaga tara.

În muntii Poiana Rusca, toate activitatile miniere s-au desfasurat în subteran, minele fiind deschise prin puturi verticale si/sau galerii horizontale. Ca urmare, întregul masiv este împânzit de mine de explorare si exploatare, unele fiind închise cu multi ani în urma (înainte de anii `70), iar altele dupa anul 1990.

Exploatarea subterana a zacamintelor de minerale a dus la formarea a numeroase halde de steril. Dimensiunile lor sunt în general mai mari în cazul minelor de exploatare si mai mici în cazul celor de explorare. Majoritatea lor sunt neconsolidate si supuse eroziunii permanente, constituind un pericol potential de instabilitate pentru locuitorii din zona. Haldele vechi au suferit un proces treptat de revegetare naturala, ceea ce a dus la o crestere a stabilitatii lor.

În România, principalul minereu de uraniu, este pehlenda asociat de multe ori cu diverse sulfuri (pirita, calcopirita, galena s.a.) sau cu oxizi de fier. Minerale uranifere sunt prezente în straturi lenticulare de grosime redusa, în zacaminte.

De aceea, exploatarea sulfurilor si oxizilor de fier din zona muntilor Poiana Rusca a dus la o crestere a radioactivitatii în zonele din preajma acestor exploatari.

1 Dr.ing. sef lucrari, Universitatea „Politehnica” din Timisoara

2 Ing., Universitatea „Politehnica” din Timisoara

3 Ing., Universitatea Tehnica din Galati

Contaminarea cu radiatii este mai mare în prima faza, de extractie, datorita deseurilor contaminate din haldele de steril ce se formeaza, decât în faza de prelucrare a minereului, în care se acorda o atentie deosebita minimalizarii pierderilor de uraniu. În general, în perioada functionarii aceste mine, nu s-au facut masuratori de radioactivitate. Roci cu minerale uranifere se gasesc si astazi în haldele de steril ale acestor mine care mentine nivelul ridicat al radiatiilor ionizante din zona.

Managementul acestor deseuri s-a facut, de multe ori, necorespunzator, fara respectarea Directivei 75/442/CEE din 15.06.1975. Aceasta Directiva stabileste conditiile minime obligatorii de a fi respectate pentru a asigura protectia mediului si a sanatatii populatiei locale care este cea dintâi posibil a fi contaminata cu radiatii provenind din astfel de deseuri:

- sedimentare solide sau diverse tipuri de slamuri care rezulta prin tratarea acestor minerale prin anumite tehnici de prelucrare;
- de roca sub forma de piatra bruta;
- supraîncarcate ce provin din operatiile de extractie si prelucrare.

2. Aspecte privind modalitatiile de contaminarea mediului din zona drumurilor

Prezentam în continuare câteva cazuri concrete de contaminarea mediului prin constructia si întretinerea unor drumuri din zona muntilor Poiana Rusca.



Foto 1. Halda de la galeria 260



Foto 2. Halda de la galeria 260

În zona localitatii Tincova din judetul Caras - Severin s-au efectuat multe lucrari de exploatare a unor minereuri complexe. Lucrarile au început în prima perioada a deceniului V din secolul XX, au continuat în perioada 1968....1985 si au fost sistate în anul 1992. Minereul extras din aceste exploatari a fost molibdenul ce era transportat cu auto la statia CFR Cavarani si apoi trimis pentru prelucrare în flotatiile din

Zam, Baia Mare si din fosta URSS. Majoritatea drumurilor forestiere si industriale din zona au fost construite si întretinute cu agregate „naturale” provenite

din materiale din aceste halde miniere. Cu aceleasi materiale au fost construite si drumurile de pe Valea Batasului, Valea Mare, Valea Mica si Valisoru. Când au fost executate aceste drumuri, în mod inconștient, nu s-a cunoscut gradul de contaminare radioactiva a materialelor folosite la constructia lor.

Ulterior, prin masuratorile efectuate s-a gasit un continut ridicat de minereu radioactiv (allanit) în halda galeriei 260, situata la iesirea din amonte a localitatii Tincova si în cea de la Valisoru.

Nivelele de radioactivitate au avut în general valori de 50...600 c/s si maxime de 600...1200 c/s în halda de la galeria 260 (aval) si în halda de la Valisoru. În anii 2003-2004 materialele din aceste halde au fost utilizate în mod inconștient si la producerea criblurilor pentru prepararea mixturilor asfaltice folosite si la reabilitarea unor portiuni din drumul european **E 70**. În prezent, în zona localitatii Tincova nu sunt probleme deosebite privind contaminarea radioactiva.

Un alt exemplu de contaminare a mediului îl constituie drumul judetean **DJ 684** Cosava – Voislova, vechi de circa 300 de ani care leaga judetele Timis (**DN 68A**) si Caras – Severin (**DN 68**), traversând muntii Poiana Rusca în zona localitatilor Luncani (în Timis) si Ruschita (în Caras-Severin).



Foto 3. Halda miniera contaminata Foto



Foto 4. Îmbracaminte din beton de cimentcu metale grele realizata pe deseuri miniere

De-alungul istoriei lui, drumul a cunoscut si perioade mai intense circulat în deosebi între anii 1700...1750, 1840...1900, 1912...1918, 1950...1990 când au fost efectuate numeroase exploarari si exploatarari miniere în muntii Poiana Rusca.

Zona comunei Rusca Montana, traversata de acest drum, este cunoscuta pentru bogatele zacaminte de minereuri precum si pentru cariera de marmura de la Ruschita. Exploatarile în zona s-au intensificat în 1863, când austriacul Franz Haner a gasit în zona vârfului Boul magnetit în concentratie de 25 %.

Unele documente atesta ca primele exploarari de minereu au fost facute de austrieci înca din 1750 (în valea Varnita se mai pot vedea si astazi cuptoare si galerii vechi din acea perioada).



6.Drum pietruit cu agregate contaminata din deseuri miniere

Probleme de contaminare a mediului în aceasta zona apar când se deschid primele exploatarari miniere, în mod special în exploatarile de pe vârful Boul. Atunci au fost puse în evidenta zacaminte de minereu de fier (magnetit) în combinatie cu un minereu radioactiv (brannerit). Insuficient cunoscut, acest minereu a contribuit decisiv la contaminarea haldelor de sterili minier.

Cu materiale din aceste halde s-au construit toate drumurile industriale de la cotele 0 ISEM, +40 ISEM, +80 ISEM si ulterior drumul la flotatia 917. Toate aceste drumuri industriale faceau legatura **DJ 684** cu exploatarile din zona. Minereul de fier era transportat, zilnic la statia CFR Voislova cu camioane cu

benă descoperită. La baza flotatiei 917 existenta unui iaz de decantare (de urgenta) în imediata vecinatate a drumului, sporeste și astăzi gradul de poluare a zonei. Pe lungimea de 18 km din **DJ 684** („7 Izvoare” – Ruschita – Voislova) zona drumului a fost contaminată, urmare a transportului de minereu. Datorită curentiilor de aer formați în timpul transportului, praful rezultat din minereu s-a depus pe drum, formând un „covor” negru de minereu de magnetit flotat (denumit impropriu „slam”).

Primele măsuratori radiometrice în zona s-au efectuat în 1963, când s-au găsit valori ale radioactivității de 50 – 910 $\mu\text{R/h}$. Ca urmare a acestor valori ce depășesc pe cele admisibile, lucrările au fost sistate până în anul 1969. Ulterior, odată cu construirea unei noi flotatii și cu mărirea adâncimii de extracție a minereurilor, s-a marit nivelul radioactivității, ajungându-se până la 1750 c/s. În prezent, nivelul de radiații la marginea platformei drumului sunt de 800...1200 c/s, iar în zona părții carosabile sunt secțoare care au valori de 200...300 c/s. În decantorul de la baza flotatiei 971 sunt nivele ale radiațiilor este mai scăzute (80...400 c/s). Nivelul de contaminare a utilizatorilor acestui drum este de 2-3 ori mai mare decât nivelul acceptat în normele de protecție, în condiții normale, când nu se staționează timp îndelungat în zonele contaminate.

În perioada anilor 1987...1999 se execută modernizarea **DJ 684** cu îmbracaminte din beton de ciment pe sectorul Ruschita – Rusca Montana și cu îmbracaminte bituminoasă pe sectorul Rusca Montana – Voislova. Aceste îmbracaminti au fost executate direct peste pietruirea existentă din agregate contaminate. Lucrările de artă (ziduri de sprijin, parapete grele) au fost executate cu piatra brută provenită din haldele miniere cu un conținut ridicat de metale grele (în special Pb, Cu, Zn) și radioactive (brannerit). S-a mai folosit și nisip din două decantoare (zonele Porcu și Ciotorogu) de asemenea contaminate.

Astăzi, în centrul localității Ruschita există o flotatie de plumb dezafectată. De pe ruinele acesteia după fiecare ploaie ajunge pe **DJ 684** un strat apreciabil de noroi cu un conținut ridicat de plumb. Prin uscare, la fiecare trecere a autovehiculelor, mai ales a celor de tonaj greu, praful de plumb ajunge în atmosferă. Acest praful fin a fost pus în evidență chiar și la etajul patru al blocurilor de locuințe din zonă.

Un alt aspect al protecției populației din zonă, îl constituie transportul de marmură cu autocamioane grele, de mare capacitate. Inițial, drumul a fost proiectat pentru a fi utilizat de mijloace de transport cu greutate de până la 16 tone. În prezent el este utilizat de camioane cu capacitatea de peste 45 de tone, care transportă marmura la cariera Ruschita la stația CFR Voislova, cu o frecvență de 15 – 25 minute, zilnic în intervalul orar 8...18.

Prin desfășurarea circulației în aceste condiții s-a ajuns ca:

- dale întregi de beton să fie crapate, rupte și chiar dislocate, circulația desfășurându-se în ambele sensuri pe o singură bandă; apa pluvială a spălat materialul suport de sub dale și l-a transportat în pârâul Rusca din vecinătatea drumului;
- majoritatea construcțiilor de lângă drum (aproape toate casele sunt amplasate la 0,5...1 m de marginea platformei drumului) sunt fisurate și crapate.

Având în vedere că acest drum nu a fost ranforsat încă de la construcția lui, se impune fie limitarea vitezei de circulație, fie limitarea tonajului autovehiculelor.

În caz contrar se impune reabilitarea drumului pe toată lungimea pe care se desfășoară circulația ce deservește cariera Ruschita.

3. Concluzii

Din cele prezentate în lucrare, se desprinde următoarele **concluzii și recomandări** :

- până în prezent au fost construite drumuri de exploatare și chiar drumuri publice locale (comunale și județene) folosind materiale contaminate din haldele miniere care au fost și unele sunt și astăzi situate, în imediata vecinătate a acestora; în scopul minimalizării riscului accidentelor și al garantării unui nivel ridicat de protecția mediului, muncitorilor și a utilizatorilor, trebuie ca fiecare beneficiar a acestor materiale de construcție a drumurilor, să respecte toate măsurile de prevenire a accidentelor prin folosirea deseurilor miniere;

- datorită conținutului specific al acestor deseuri din industria extractivă, este necesar să se realizeze și să se autorizeze o instalație de deseuri miniere care să le depoziteze și să le gestioneze corect, în condiții sporite de siguranță și de protecție a mediului;

- conform Convenției UNECE privind accesul la informație, participarea populației în luarea deciziei și accesul în justiție în probleme de mediu, din 25.06.1998 (Convenția de la Aarhus), populația trebuie să fie consultată înainte de emiterea autorizației de folosire a deseurilor și apoi să fie informată asupra aplicării autorizației de management al deseurilor miniere;

- utilizarea obligatorie a instrucțiunilor de protecția mediului la construcția și întreținerea cailor de acces la diferitele instalații sau rampe de transport și de încărcare – descărcare (drumuri industriale);

- stabilirea procedurilor de monitorizare în timpul exploatarei și după închiderea instalației de deseuri; în acest sens proiectanții, constructorii și administratorii de drumuri trebuie să respecte prevederile Directivei 1999/31/CE;

- utilizarea nisipurilor din iazuri decantoare și a nisipurilor aluvionare, se va face în conformitate cu Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului European din 23.10.2003, referitoare la modul de acțiune al comunității în domeniul exploatarea hidrografice (deseuri din cursurile de apă);

- folosirea deseurilor miniere la construcția și întreținerea drumurilor impune aplicarea articolului 7 al Directivei 75/442/CEE privind managementul deseurilor.

Asadar, consultarea populației este obligatorie atunci când se urmărește construcția sau întreținerea unui drum cu materiale din zonă (materiale locale din haldele miniere), în conformitate cu Directiva 2003/4/CE a Parlamentului European și a Consiliului European din 28.01.2003.