

Managementul deșeurilor cu conținut de azbest în România și Uniunea Europeană

Silvian IONESCU
Garda Națională de Mediu
silvian.ionescu@gnm.ro

Rezumat. *Problematika complexă a gestiunii deșeurilor a făcut ca aceasta să fie revendicată de tot mai multe discipline în ultima perioadă, ajungându-se la concluzia că de multe ori este nevoie de un astfel de efort inter- și pluridisciplinar pentru a se ajunge la rezultatele scontate. România deține o cantitate însemnată de deșeuri cu conținut de azbest, ca o consecință a faptului că nu se aplică niciun fel de tehnologii de reciclare a acestora, rata de aplicabilitate fiind foarte redusă și pe plan mondial. Polibestul este soluția oferită pentru reciclarea și valorificarea azbocimentului printr-un proces de prelucrare care asigură neutralizarea factorilor nocivi.*

Cuvinte-cheie: deșeuri; azbest; managementul deșeurilor cu conținut de azbest; tehnologii de inertizare; polibest.

Coduri JEL: Q53, Q56.

Coduri REL: 15B, 15C.

1. Introducere

Ca urmare a studiilor care au dovedit efectele nocive ale azbestului asupra sănătății umane, mai multe state membre ale Uniunii Europene și-au implementat proceduri care dau prioritate retragerii din uz a materialelor care conțin azbest.

Azbestul ca material de umplură/armare are rolul de a îmbunătăți proprietățile fizico-mecanice și prelucrabilitatea materialului polimeric. Performanțele sale sunt comparabile cu ale altor materiale fibroase, cum ar fi sticla sau carbonul. Ca efect al acestor caracteristici, azbestul și materialele compozite cu umplură/armătură de azbest au fost intens utilizate în principal pentru etanșări și izolații termice, ignifuge, mecanice, acustice etc. Până la începutul anilor '90, azbocimentul ocupa un loc majoritar în producția de compozite armate cu azbest. Compozitele polimerice armate cu azbest se plasau pe un loc mai modest datorită preferinței – încă de pe atunci – pentru fibrele de sticlă.

Azbestul este un material interzis în acest moment, Hotărârea Guvernului nr. 124 / 2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, stipulând că „în scopul scopul protecției sănătății populației și a mediului, de la 1 ianuarie 2007 se interzic toate activitățile de comercializare și de utilizare a azbestului și a produselor care conțin azbest”. Atât legislația românească, respectiv HG nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, actualizată, cât și Directiva europeană nr. 87/217/EEC privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzată de azbest, prevăd că azbestul nu mai poate fi produs, comercializat și nici manipulat.

2. Managementul deșeurilor cu conținut de azbest în România

În ceea ce privește managementul deșeurilor cu conținut de azbest, la nivel național există doar două depozite zonale de deșeuri periculoase care prestează servicii pentru terți, inclusiv pentru deșeurile cu conținut de azbest. Acestea acoperă activități complexe de management al deșeurilor ce includ preluare, transport, depozitare temporară sau finală, prelucrare etc. Operațiunile de gestionare a deșeurilor cu conținut de azbest se efectuează conform normelor REACH (European Community Regulation on Chemicals and their Safe Use), după cum urmează:

a) Efectuarea lucrărilor pregătitoare:

- Prelucrare amplasamentului ce urmează a fi depoluat (se va realiza de

către o comisie mixtă formată din reprezentanții beneficiarului și cei ai executantului, pe bază de proces-verbal);

- Amenajarea spațiilor de vestiare pentru personal, prin montarea vestiarelor de tip container amenajat;
- Amenajarea unei magazii pentru echipamente de protecție a personalului, materiale de protecție a mediului, echipamente de lucru, ambalaje, materiale de intervenție, materiale pentru decontaminare;
- Asigurarea surselor de energie electrică prin montarea unui tablou electric de alimentare, necesară iluminatului și încălzirii în vestiarele mobile, acționării echipamentelor de decontaminare;
- Izolarea zonei de lucru prin montarea gardului de delimitare a accesului persoanelor și utilajelor de transport;
- Amenajarea spațiului de depozitare a deșeurilor pe tipuri de deșeurii, sub forma unei platforme, delimitată și dotată pentru evitarea contaminării solului cu deșeurile periculoase.

b) Efectuarea lucrărilor de demontare și colectare:

- Protejarea solului împotriva contaminării cu deșeurii periculoase, prin montarea unei folii protectoare;
- Montarea scărilor, platformelor și schelelor în zona de lucru;
- Instalarea containerului de colectare a deșeurii periculos în zona de lucru, la baza acoperișului;
- Efectuarea operațiilor de demontare succesivă a azbocimentului. Operațiile de demontare se realizează din coama (vârful) acoperișului spre bază, pe zone bine delimitate, astfel încât deșeurii să ajungă, prin cădere de pe planul înclinat al acoperișului, direct în containerul de colectare;
- Colectarea deșeurilor în containere separate, pe fiecare tip de deșeu;
- Recuperarea deșeurilor care vor cădea în afara containerelor de colectare, pe spațiile protejate cu folie;
- Aspirarea stratului de carton bituminat cu aspiratoare profesionale în scopul colectării prafului de azbociment rămas după terminarea demontării azbocimentului, în zona de lucru a acoperișului;
- Finalizarea pentru fiecare clădire a operațiilor de demontare și colectare a întregii cantități de azbociment, cu curățarea întregului acoperiș și a zonei de lucru din jurul clădirii de deșeurii și pulbere de azbociment și preluarea acestora în containere închise;
- Preluarea continuă a deșeurilor depozitate în containere închise etanș, din zona de lucru, imediat după umplerea lor, acestea fiind transportate la punctele de procesare în vederea eliminării;

- Ambalarea deșeurilor de azbociment în recipiente etanș, tip sac, sau în folie lipită etanș.

Transportul se efectuează sub supravegherea unui consilier de siguranță autorizat ADR (transportul rutier de mărfuri periculoase) din partea transportatorului, pentru verificarea respectării prevederilor legislației specifice privind transportul substanțelor periculoase și asigurarea unui mod corespunzător de acțiune în cadrul situațiilor de urgență. Transportul de la beneficiar se efectuează cu mijloace auto specializate și autorizate, posedând licențe de transport, dotate cu truse ADR și mijloace pentru intervenție în caz de poluare accidentală, conduse de șoferi autorizați ADR și însoțit de un consilier de siguranță autorizat ADR. Pentru efectuarea transporturilor, trebuie respectate toate prevederile cuprinse în HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României (Aviz de însoțire, alte documente necesare cum ar fi fișe de siguranță, fișe de securitate etc.). În acest sens, se informează Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență de la nivel local, care stabilește rutele de parcurs.

c) Depozitarea finală a deșeurilor cu conținut azbest:

Această operațiune se face conform *Planului de Implementare a Directivei 99/31/CE* privind depozitarea deșeurilor. Deșeurile cu conținut de azbest se tratează și se depozitează în celule separate ale depozitelor de deșuri periculoase. Eliminarea presupune în fapt depozitarea sub formă de deșeu ultim, respectiv ambalarea în recipiente flexibili de tip sac de 1 m³, impermeabili, care se depozitează într-o celulă de azbest special amenajată, după care, aceasta se acoperă cu un strat de material inert. Deșeul ultim în mod obligatoriu trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- să se regăsească în lista deșeurilor acceptate pentru depozitare în depozitul respectiv, conform autorizației de mediu;
- să fie însoțite de documentele necesare și să respecte criteriile de recepție.

Toate rezultatele controalelor de recepție se înregistrează în jurnalul de funcționare (în formă electronică sau scrisă). Dacă în urma controlului de recepție rezultă că sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul dirijează transportul de deșuri către zona de depozitare.

Controlul vizual se repetă și la descărcarea deșeurilor. Dacă în urma controlului vizual apar îndoieli cu privire la respectarea cerințelor pentru depozitare sau se constată că există diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci se efectuează un control, parametrii analizați fiind stabiliți în funcție de tipul și aspectul deșeurilor. În cazurile în care se efectuează analize de control, se prelevează și probe martor care trebuie păstrate minimum o lună.

Dacă deșeurile nu sunt acceptate la depozitare, operatorul depozitului informează imediat generatorul și Agenția pentru Protecția Mediului, transportul fiind izolat și păstrat în zona de siguranță. Toate aceste cazuri se înregistrează în jurnalul de funcționare a depozitului. Dacă deșeurile livrate nu sunt în concordanță cu datele din documentele de însoțire, însă se încadrează cerințelor de acceptare și sunt acceptate la depozitare, atunci și acest lucru se menționează în jurnalul de funcționare și se anunță generatorul deșeurilor, precum și Agenția pentru Protecția Mediului.

3. Tehnologii de inertizare și reciclare a deșeurilor cu conținut de azbociment. Polibestul

Ca urmare a toxicității azbestului și a dificultăților întâmpinate în gestionarea deșeurilor cu conținut de azbest, cât și în lumina legislației naționale și internaționale referitoare la aceste probleme, numeroase colective științifice și companii industriale și-au îndreptat atenția asupra descoperirii de noi tehnologii de inertizare a acestor deșeuri.

Metodele de inertizare studiate până în prezent se pot împărți în două mari categorii: *metode termice* și *metode chimice*, sau combinații ale acestora, și implică modificări chimice și cristaline ale diferitelor forme de azbest investigate

Ca urmare a cercetărilor efectuate, incluse într-o teză de doctorat, autorul a constatat că legislația care reglementează acest domeniu (atât cea națională, cât și cea comunitară) este pasibilă de modificări.

Astfel, amendamentul principal care ar putea fi adus actelor normative în vigoare are în vedere, în opinia autorului, două aspecte operaționale.

Primul aspect operațional se referă la posibilitatea manipulării, spargerii, mărunțirii și măcinării produselor istorice cu conținut de azbest care, dacă sunt operate, manipulate și procesate fără prezență umană (cu roboți sau linii de procesare mecanizate) să poată fi exonerate de la prevederile actualei legislații a Parlamentului European.

Conceperea schemelor de operații care au descris producerea polibestului (material sigur din punct de vedere al toxicității, stabil chimic și eficient din punct de vedere economic pentru unele utilizări, obținut printr-un model experimental de reciclare a deșeurilor de azbociment și a deșeurilor polimerice sub formă de compozite cu matrice polimerică) și inertizarea azbestului au fost gândite tocmai în acest mod, eliminându-se astfel riscul expunerii la azbest pe parcursul desfășurării proceselor. Ecomaterialul este pregătit pentru intrarea în producția industriei maselor plastice și oferă garanția unei utilizări sigure și de durată.

Cel de-al doilea aspect operațional se referă la inertizarea azbestului crud, cu potențial toxic, prin încapsularea acestuia în masă polimerică, ipostază în care, la începutul procesului de obținere a materialului compozit, fracția azbestiformă este inclusă în categoria substanțelor periculoase, iar în produsul final aceasta este inertă și sigură pentru sănătatea umană, așa cum au dovedit testele efectuate, certificate prin determinările Institutului Național de Sănătate Publică. În urma testelor efectuate s-a demonstrat ca Polibestul, dacă ar fi ținut în cele mai drastice condiții de intemperii, ar genera o cantitate de reziduuri de uzură de 100 mm³, într-o perioadă de timp cuprinsă între cinci și 71 de ani, în funcție de tipul de polimer în care a fost încapsulat. Trebuie menționat că în cadrul testărilor efectuate au fost simulate condiții atmosferice naturale extreme, de intensitate ridicată și cu dinamică temporală continuă, o astfel de forță de abraziune fiind extrem de puțin probabilă în condiții atmosferice naturale, chiar și în eventualitatea producerii unor evenimente extreme – seisme, turbulențe atmosferice, precipitații abundente. Chiar în aceste condiții, deșeurile de azbest trebuie manipulate în condiții de izolare completă.

Concluzii

Găsirea unor alternative la depozitarea deșeurilor de azbociment, care în prezent constituie singura opțiune sustenabilă din punct de vedere economic, de eliminare, trebuie să reprezinte o prioritate pentru țările europene, cu atât mai mult cu cât elementul central al Directivei nr. 2008/98/CE privind deșeurile îl constituie operațiunea de reciclare.

Astfel, autorul consideră că rezultatele raportate la nivel experimental în ceea ce privește lipsa de nocivitate a produsului obținut în urma inertizării termice a azbocimentului sau a înglobării acestuia în masă polimerică ar putea constitui punctul de plecare în discuțiile privind flexibilizarea și adaptarea prevederilor legislative europene și naționale care creează cadrul general al managementului deșeurilor cu conținut de azbest.

Fabricarea polibestului deschide calea către reutilizarea produselor cu conținut de azbociment în aplicații casnice sau industriale mult mai complexe decât cele existente până în prezent. Dacă, pentru moment, autorul are în vedere reciclarea în produse cum ar fi parazăpezile, lamele de garduri exterioare, stâlpi rutieri etc., în viitor gama acestor utilizări poate fi extinsă.

Bibliografie

- Directiva nr. 87/217/EEC privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzată de azbest
Hotărârea Guvernului nr. 124 / 2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, actualizată
Hotărârea Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României
Ibănescu, C. (2008). *Ingineria materialelor composite polimerice si procese de prelucrare a acestora*, Curs univ., Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași, Cap. I-III
<http://omicron.ch.tuiasi.ro/~inor/matmip/pdf/IMC.pdf>
Kelly, A. (1990). *Concise Encyclopedia of Composite Materials*, pp. 18-21, Pergamon Press, Oxford
Mortensen, A., (2007), *Concise Encyclopedia of Composite Materials*, pp. 12-14, Elsevier, Amsterdam
Pye, A.M., „A review of asbestos substitute materials in industrial applications”, *Journal Hazardous Materials*, 3(2), 1979, p. 125
Regulamentul (CE) nr. 1907/2006 al Parlamentului European și al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice – REACH (European Community Regulation on Chemicals and their Safe Use)
Titow, W.V. (2004). *PVC Technology*, 4th Edition, Elsevier Appl. Sci. Publ., Essex, Anglia