

RECICLAREA MATERIALELOR REFOLOSIBILE

Prof. RIZEA DANIEL
LICEUL TEHNOLOGIC CAPITAN NICOLAE PLESOIANU

Reciclarea este una din cele mai simple metode de a proteja planeta de poluare. Reciclare înseamnă colectarea separată a deșeurilor (sticlă, plastic, hârtie), curățirea și prelucrarea în bunuri utilizabile similare sau diferite. Deșeurile sunt părți din materii prime sau din materialele care rămân în urma folosirii lor și care nu mai pot fi utilizate.

Recuperarea și reutilizarea resurselor reciclabile reprezintă mijloace de soluționare a contradicției dintre cerințele procesului de creștere economică și caracterul restrictiv al resurselor.

Reciclarea este un concept al secolului XX și a apărut ca una din posibilitățile de a limita risipa și de a utiliza mai eficient resursele. A devenit din ce în ce mai clar că industrializarea și creșterea susținută a populației au condus la consumarea unor cantități de resurse din ce în ce mai mari.

Multe țări au abordat deja problema recuperării și recirculării resurselor refofosibile și au trecut la o coordonare unitară a acestei activități. S-au intensificat acțiunile de reglementare a activităților de recuperare, cele pentru stabilirea formelor organizatorice de colectare, precum și eforturile de cercetare pentru găsirea celor mai eficiente căi de recuperare și valorificare a materialelor refofosibile.

În domeniul reciclării se impun următoarele strategii:

1. Prevenirea formării deșeurilor;
2. Valorificarea deșeurilor prin optimizarea sistemelor de colectare;
3. Eliminarea finală a deșeurilor care nu și-au găsit o valorificare.

Efectele reciclării sunt următoarele:

- reducerea cantității de energie și de materii prime necesare fabricării de noi produse;
- redă circuitului economic importante cantități de materie primă;
- reduce cantitățile depozitate la rampele de gunoai sau la incineratoare;
- reduce riscurile asupra sănătății noastre și a mediului, cauzate de deversarea improprie a unor deșeuri periculoase;
- reduce poluarea aerului și a apei.

În urma unor studii efectuate, s-a demonstrat că fiecare cetățean generează zilnic aproximativ 1,5 – 2 kg de gunoi, din care cel puțin jumătate este reciclabil.

Durata de degradare naturală a diferitelor categorii de deșeuri se prezintă astfel:

- cotor măr – 3 luni
- deșeuri de hârtie – 3 - 12 luni
- chibrituri – 6 luni
- filtru de țigară – 1-2 ani
- gumă de mestecat – 5 ani
- cutii de aluminiu – 10-100 ani
- sticle din plastic – 100-1000 ani
- pungii din plastic – 100-1000 ani
- cărți de credit – 1000 ani
- recipiente din sticlă – 4000 ani

1.1. Recuperarea și re folosirea dozelor metalice și a sticlei

Ambalajele metalice rezistente la coroziune și la deformare sunt reciclabile 100%. Prin recuperarea acestor deșeuri se poate realiza o mare economie de resurse energetice, dar și financiare.

Dozele metalice sunt colectate și duse la centrele de colectare a materialelor reciclabile, însă numai în cantități mari. Potențialul de contaminare a deșeurilor de doze metalice îl reprezintă contaminarea acestora cu alimente, ce conduc la uzura echipamentelor utilizate în sortarea și prelucrarea acestora. Dozele metalice aduse la centrele de colectare sunt concasate, balotate și transportate la unitățile centrale de procesare sau la instalațiile de recuperare. La instalațiile de recuperare, cutiile zdrobite sunt în primul rând încălzite pentru îndepărtarea umidității și apoi sunt încărcate într-un cuptor de retopire. Metalul topit este transformat în lingouri care apoi sunt transferate la alta unitate de procesare și trase în foi subțiri. Aceste foi pot fi re folosite în industrie pentru diferite utilități, în funcție de cererea pieței.

Spărturile din sticlă se folosesc la fabricile de sticlă ca materie prima, denumită *material de adăugire* în procesul de fabricație, în procent de 15-20% . Cu o tona de spărturi de sticla se pot economisi 630 kg nisip de cuarț, 112 kg calcar (care nu mai trebuie exploatat, transportat și preparat), 180 kg soda calcinată și 700 m³ gaz metan, fără a mai lua în calcul și reintroducerea în circuit a recipientilor din sticlă obișnuiți. Dintr-o tonă de cioburi se pot fabrica 3500 borcane alimentare (250 ml) sau 2000 sticle diferite. Deși sursa spărturilor de sticla este practic nepuizabilă, cantitățile colectate de la populație sunt extrem de mici în comparație cu necesarul pentru fabricile de sticla.

Spărturile din sticla sunt destinate reintroducerii în procesul de fabricație după eliminarea impurităților, care nu sunt admise în tehnologia de fabricație. Spărturile de sticla, în funcție de proveniență și destinație, se clasifică pe sorturi, conținutul maxim de impurități variind între 1 % și 3 %. De asemenea, condițiile de calitate stabilite nu admit prezența unor corpuri străine, ca: bucăți de metal, pietre, beton, resturi alimentare, cauciuc, materiale plastice, sfoară, cartoane etc. De asemenea, nu sunt admise cioburile de la ambalarea produselor periculoase (toxice, explozive etc.).

Verificarea calității cioburilor se efectuează pe loturi, un lot având între o tona și 300 tone. Verificarea lotului impune:

- verificarea culorii (cioburi albe, verzi, brune, cioburi colorate);
- verificarea conținutului de impurități și a prezenței corpurilor străine;
- verificarea umidității.

1.2. Reciclarea deșeurilor de cauciuc și a deșeurilor din construcții și demolări

Cauciucul este supus uzurii, indiferent unde este folosit: anvelope, benzi elastice, tuburi, garnituri etc.

Materialele re folosibile din cauciuc care intră în obligațiile de colectare de la întreprinderi și de la populație sunt reprezentate, de obicei, de anvelope și camere de aer uzate sau sparte. Materialele re folosibile provenite din deșeurile industriale ale unităților de fabricație a produselor, obiectelor și articolelor din cauciuc au caracter de materiale circulante, pentru care există normative de recuperare cu circuit închis.

În prezent, anvelopele uzate dețin ponderea cea mai mare în cantitatea totală de cauciuc potențial reciclabil.

Prin reeșapare se înțelege procesul tehnologic de aplicare a unei benzi de rulare noi pe o coroană de anvelopă uzată (pregătită în prealabil), urmată de vulcanizare, prin care se reface parțial potențialul de rulaj al anvelopei (*regenerarea*).

Practicile sănătoase de gospodărire a deșeurilor iau în considerare, în afara de reeșaparea anvelopelor, alte metode de valorificare a materialelor re folosibile din cauciuc.

Valorificarea materialelor re folosibile din cauciuc se poate realiza și prin prelucrarea anvelopelor în cuptoare de piroliza, dar în acest caz este esențială asigurarea sistemelor eficiente de combatere a emisiilor poluante, pentru ca în acest proces sunt generați vapori organici.

Deșeurile din construcții și demolări rezultă din renovarea și demolarea diferitelor clădiri, proiecte de reparare a străzilor, precum și din curățenia dezastrurilor naturale. Multe depozite au început să utilizeze molozul pentru construcția de căi de acces.

Materialele principale care pot fi valorificate din deșeurile din construcții și demolări sunt:

- materialul excavat (sol, nisip, pietriș, roci, etc.);
- materiale de la construcția drumurilor (bitum, smoala, pavaj, etc.);
- materiale de la demolarea clădirilor (sol, ciment, țigle, cărămizi, etc.);
- materiale de pe șantierele de construcții (cabluri, soluții de vopsit, lemn, plastic, etc.).

1.3. Recuperarea materialelor re folosibile din echipamentele electrice și electronice

Momentan la noi în țară sunt puține companii care și-au organizat un sistem de preluare a deșeurilor de echipamentele electrice și electronice de uz casnic. Datorită conținutului de materiale și/sau substanțe periculoase a acestor tipuri de deșeuri, potențialul de contaminare a depozitului unde ajung este foarte ridicat. De aceea este absolut necesară colectarea separată a acestor tipuri de deșeuri, indiferent de dimensiunile sale.

Prima etapă în procesul de reciclare este îndepărtarea materialelor periculoase. Apoi sunt dezamblate pe tipuri de materiale reciclabile, precum: metale feroase și neferoase, sticla, plastic, etc.

Bibliografie

- Căpățână, Camelia; Răcoceanu, Cristinel (2003). *Deșeuri*. București: Editura Matrix Rom
- Bold, Octavian Valeriu; Mărăcineanu, Agafiel (2003). *Managementul deșeurilor solide*. București: Editura Matrix Rom
- Wehry, Andrei; Orlescu, Mircea (2002). *Reciclarea și depozitarea ecologică a deșeurilor*. Timișoara: Editura Orizonturi Universitare
- Păunescu, Ioan; Atudorel, Alexei (2002). *Gestionarea deșeurilor urbane*. București: Editura Matrix Rom
- Antonescu, Nicolae (1988). *Valorificarea energetică a deșeurilor*. București: Editura Tehnică
- Ungureanu, Corneliu (2006). *Gestionarea integrată a deșeurilor municipale*. Timișoara: Editura Politehnica. ISBN 973-625-386-4.