

IGIENA DEȘEURILOR

1. Definiția deșeurilor; definiția deșeurilor periculoase; categorii de deșeuri

În anul 2011, Parlamentul României a adoptat **Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor**, lege care transpune în legislația națională *Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive*. Legea stabilește măsurile ce se impun pentru a preveni sau a reduce efectele adverse generate de deșeuri, contribuind astfel la protecția mediului și a sănătății populației.

Deșeurile sunt substanțele sau obiectele pe care deținătorul le aruncă sau are intenția/obligția să le arunce (conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor).

Prevederile legii nu se aplică pentru ▪ efluenții gazoși emiși în atmosferă ▪ solurile *in situ* ▪ solurile necontaminate și alte materiale geologice naturale excavate în timpul activităților de construcție ▪ deșeurile radioactive ▪ explozibili de clasă ▪ dejecte, paie și alte resturi vegetale nepericuloase provenite din agricultură/silvicultură, care sunt folosite în agricultură/silvicultură sau pentru producerea de energie din biomasă ▪ apele uzate ▪ subproduse de origine animală care nu sunt destinate consumului uman ▪ carcasele de la animalele care au decedat altfel decât prin sacrificare ▪ deșeurile rezultate în urma activităților de prospectare, extracție, tratare și stocare a resurselor minerale [14].

Substanțele sau obiectele care corespund acestei definiții sunt incluse în **lista deșeurilor**. În țările membre ale Uniunii Europene, lista deșeurilor este stabilită de către Comisia Europeană și revizuită periodic, pe baza noilor cunoștințe și a rezultatelor cercetărilor științifice în domeniu. Includerea unui obiect/a unei substanțe în listă nu înseamnă că respectivul obiect/respectiva substanță se consideră ca fiind deșeu în orice împrejurare [17].

Lista deșeurilor stabilită de către Comisia Europeană se preia în legislația națională prin hotărâre de Guvern [14]; în prezent este în vigoare **Hotărârea Guvernului României nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase**, cu modificările și completările ulterioare.

După cum se observă chiar din titlul actului normativ, lista cuprinzând deșeurile include și **deșeurile periculoase** (marcate cu un asterisc *). Acestea sunt definite ca „orice deșeuri care prezintă una sau mai multe din proprietățile periculoase” menționate în tabelul 4.1. (literele „HP” provin de la sintagma în limba engleză „hazardous properties”) [14].

Cod	Proprietatea deșeurilor
HP 1	explozive - substanțe/preparate care pot exploda sub efectul unei scântei sau care sunt mai sensibile la șocuri ori frecare decât dinitrobenzenul
HP 2	oxidante - substanțe/preparate care produc reacții puternic exoterme în contact cu alte substanțe
HP 3	inflamabile - substanțe/preparate lichide care se pot încălzi până la aprindere în contact cu aerul la temperatura ambiantă; substanțe/preparate solide care se aprind cu ușurință la contactul cu o sursă de aprindere și care continuă să ardă și după îndepărtarea sursei; substanțe/preparate gazoase care se aprind în aer la presiune normală; substanțe/preparate care, în contact cu apa sau cu aerul umed, produc gaze foarte inflamabile
HP 4	iritante - substanțe/preparate necorozive care, prin contact cu tegumentele sau mucoasele, pot provoca inflamații
HP 5	toxicitate asupra unui organ țintă specific (STOT)/toxicitate prin aspirare - deșeuri care pot să provoace toxicitate asupra unui organ țintă specific în urma unei expuneri unice sau repetate sau care produce efecte toxice acute în urma aspirării
HP 6	toxicitate acută - deșeuri care pot să producă efecte toxice acute în urma administrării orale sau cutanate ori prin inhalare
HP 7	cancerigene - substanțe/preparate care, inhalate, ingerate ori pătrunse prin tegumente, pot induce cancer
HP 8	corozive - substanțe/preparate care pot distruge țesuturile vii cu care vin în contact
HP 9	infecțioase - substanțe/preparate care conțin microorganisme viabile - sau toxine ale acestora - cunoscute ca fiind patogene pentru om ori pentru alte organisme vii
HP 10	toxice pentru reproducere - substanțe/preparate care, inhalate, ingerate ori pătrunse prin tegumente, pot induce malformații congenitale neereditare
HP 11	mutagene - substanțe/preparate care, inhalate, ingerate ori pătrunse prin tegumente, pot produce defecte genetice ereditare
HP 12	deșeuri care, în contact cu apa, cu aerul ori cu un acid, emit gaze toxice sau foarte toxice
HP 13	sensibilizante - substanțe/preparate care, inhalate, ingerate ori pătrunse prin tegumente, pot cauza o reacție de hipersensibilizare, cu efecte nefaste în cauza unei noi expuneri ulterioare
HP 14	ecotoxice - deșeuri care prezintă riscuri imediate ori întârziate pentru mediul înconjurător
HP 15	deșeuri care, după eliminare, pot genera alte substanțe care posedă una din caracteristicile de mai sus

Tabelul 4.1. Proprietăți ale deșeurilor care fac ca acestea să fie periculoase [după 14]

Lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase include 20 de categorii de deșeuri, definite printr-un cod format din două cifre (de la 01 la 20), categorii pe care le redăm în tabelul 4.2.

Cod	Categorii de deșeuri
01	deșeuri de la explorarea minieră și a carierelor și de la tratarea fizică și chimică a mineralelor
02	deșeuri din agricultură, horticultură, acvacultură, silvicultură, vânătoare și pescuit, de la prepararea și procesarea alimentelor
03	deșeuri de la prelucrarea lemnului și producerea plăcilor și mobilei, a pastei de hârtie, a hârtiei și a cartonului

Cod	Categorii de deșeuri
04	deșeuri din industriile pielăriei, blănăriei și textilă
05	deșeuri de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea pirolitică a cărbunilor
06	deșeuri din procese chimice anorganice
07	deșeuri din procese chimice organice
08	deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea straturilor de acoperire (vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, cleiurilor și cernelurilor tipografice
09	deșeuri din industria fotografică
10	deșeuri din procesele termice
11	deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și de la acoperirea metalelor și a altor materiale; hidrometalurgie neferoasă
12	deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice
14	deșeuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți (cu excepția celor din categoriile 07 și 08)
15	deșeuri de ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte
16	deșeuri nespecificate în altă parte
17	deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate)
18	deșeuri din activități de ocrotire a sănătății umane sau din activități veterinare și/sau cercetări conexe (cu excepția deșeurilor de la prepararea hranei în bucătării sau restaurante, care nu provin direct din activitatea de ocrotire a sănătății)
19	deșeuri de la instalații de tratare a reziduurilor, de la stațiile de epurare a apelor uzate și de la tratarea apelor pentru alimentare cu apă și uz industrial
20	deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat

Tabelul 4.2. Categorii de deșeuri [după 15]

În cadrul fiecărei categorii de deșeuri se pot identifica mai multe subcategorii definite printr-un cod format din patru cifre, iar în cadrul fiecărei subcategorii se pot evidenția tipurile de deșeuri, definite în mod individual printr-un cod complet format din șase cifre.

Pentru exemplificare, vom prezenta structura categoriei 20 - deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat (figura 4.1.).

Pe parcursul acestui capitol, în mod formal, în conformitate cu *Hotărârea Guvernului României nr. 1470/2004 privind aprobarea Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor și a Planului național de gestionare a deșeurilor*, vom clasifica toate tipurile de deșeuri generate pe teritoriul țării în trei categorii, și anume deșeuri municipale și asimilabile, deșeuri de producție și deșeuri rezultate din activități medicale:

- *deșeurile municipale și asimilabile* sunt constituite din:
 - deșeuri menajere - provenite din gospodăriile populației, dar și din instituții publice, unități comerciale, unități prestatoare de servicii
 - deșeuri stradale - provenite de pe străzi, dar și din spații publice, parcuri și spații verzi
 - deșeuri din construcții și demolări
 - nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești

- *deșeurile de producție* sunt generate din activitățile industriale, putând fi periculoase și nepericuloase
- *deșeurile rezultate din activități medicale* sunt provenite din spitale, policlinici și cabinete medicale.

20 - deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții	
20 01	fracțiuni colectate separat (cu excepția 15 01)
20 01 01	hârtie și carton
20 01 02	sticlă
20 01 08	deșeuri biodegradabile de la bucătării și cantine
20 01 10	îmbrăcăminte
20 01 11	textile
20 01 13*	solvenți
20 01 14*	acizi
20 01 15*	baze
20 01 17*	substanțe chimice fotografice
20 01 19*	pesticide
20 01 21*	tuburi fluorescente, alte deșeuri ce conțin mercur
20 01 23*	echipamente abandonate cu conținut de CFC
20 01 25	uleiuri și grăsimi comestibile
20 01 26*	uleiuri și grăsimi, altele decât 20 01 25
20 01 27*	vopsele, cerneluri, adezivi conținând substanțe periculoase
20 01 28	vopsele, cerneluri, adezivi, rășini, altele decât 20 01 27
20 01 29*	detergenți cu conținut de substanțe periculoase
20 01 30	detergenți, alții decât cei specificați la 20 01 29
20 01 31*	medicamente citotoxice și citostatice
20 01 32	medicamente, altele decât 20 01 31
20 01 33*	baterii și acumulatori incluși în 16 06 01/02/03
20 01 34	baterii și acumulatori, alții decât 20 01 33
20 01 35*	echipamente electrice și electronice casate, altele decât 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componente periculoase
20 01 36	echipamente electrice și electronice casate, altele decât 20 01 21, 20 01 23 și 20 01 35
20 01 37*	lemn cu conținut de substanțe periculoase
20 01 38	lemn, altul decât cel specificat la 20 01 37
20 01 39	materiale plastice
20 01 40	metale
20 01 41	deșeuri de la curățatul coșurilor
20 01 99	alte fracții, nespecificate
20 02	deșeuri din grădini și parcuri (incluzând deșeuri din cimitire)
20 02 01	deșeuri biodegradabile
20 02 02	pământ și pietre
20 02 03	alte deșeuri nebiodegradabile
20 03	alte deșeuri municipale
20 03 01	deșeuri municipale amestecate
20 03 02	deșeuri din piețe
20 03 03	deșeuri stradale
20 03 04	nămoluri din fosele septice
20 03 06	deșeuri de la curățarea canalizării
20 03 07	deșeuri voluminoase
20 03 99	deșeuri municipale, fără altă specificații

Figura 4.1. Tipuri de deșeuri municipale și asimilabile (cod 20) [15]

2. Gestionarea deșeurilor: definiție, principii, ierarhia activităților

Gestionarea deșeurilor reprezintă totalitatea activităților de colectare, transport, valorificare și eliminare a deșeurilor. Operațiunile de „valorificare” și „eliminare” (inclusiv pregătirea prealabilă valorificării sau eliminării) sunt reunite sub denumirea de „tratare” a deșeurilor [14].

Principiile care stau la baza activității de gestionare a deșeurilor sunt în număr de opt: principiul protecției resurselor primare, al prevenirii, principiul „poluatorul plătește”, al substituției, al proximității, al subsidiarității, al integrării și al măsurilor preliminare.

1. **principiul protecției resurselor primare** – sunt necesare reducerea și eficientizarea utilizării resurselor primare (cu precădere a celor neregenerabile), în paralel cu utilizarea materiilor prime secundare;

2. **principiul prevenirii** - stabilește ierarhizarea activităților de gestionare a deșeurilor: (1) evitarea apariției (2) minimizarea cantităților (3) valorificarea (4) eliminarea în condiții de siguranță pentru mediu (în ordinea descrescătoare a importanței);

3. **principiul „poluatorul plătește”,** corelat cu **principiul responsabilității producătorului** și cu **principiul responsabilității utilizatorului** - costurile pentru gestionarea deșeurilor trebuie să fie suportate de către generatorul acestora;

4. **principiul substituției** - vizează necesitatea de a înlocui materiile prime periculoase cu unele nepericuloase, reducând astfel posibilitatea apariției deșeurilor periculoase;

5. **principiul proximității,** corelat cu **principiul autonomiei** - deșeurile trebuie să fie tratate și eliminate cât mai aproape de sursa de generare;

6. **principiul subsidiarității (corelat și cu principiul proximității și cu principiul autonomiei)** – în domeniul gestionării deșeurilor, deciziile se iau la cel mai scăzut nivel administrativ, pe baza unor criterii uniforme la nivel regional și național;

7. **principiul integrării** - activitatea de gestionare a deșeurilor este parte integrantă a activităților socio-economice din care ele sunt generate;

8. **principiul măsurilor preliminare,** corelat cu **principiul utilizării BATNEEC** (Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs - cele mai bune tehnici disponibile care nu presupun costuri excesive) - în activitatea de gestionare a deșeurilor (ca, de altfel, în orice activitate), trebuie să se țină cont de stadiul dezvoltării tehnologice, de necesitatea protecției mediului, de alegerea și aplicarea unor măsuri economice fezabile [18].

Ierarhia activităților de gestionare a deșeurilor

Conform principiului 2 – „principiul prevenirii” – enunțat anterior, activitățile de gestionare a deșeurilor sunt ierarhizate în funcție de ordinea priorităților (**evitarea apariției, minimizarea cantităților, valorificarea și eliminarea** în condiții de siguranță pentru mediu), în sensul prevenirii producerii deșeurilor și al gestionării lor eficiente și eficace, cu scopul limitării efectelor negative asupra sănătății populației și a mediului [14, 16].

Astfel, primul obiectiv al oricărei politici privind deșeurile ar trebui să vizeze **prevenirea apariției** sau, cel puțin, **minimizarea cantităților** de deșeuri generate. Acest obiectiv se poate realiza prin aplicarea de măsuri înainte ca o substanță/un material/un produs să devină deșeu – de exemplu, prin reutilizarea produselor sau prin prelungirea duratei lor de viață.

Următoarea treaptă în ierarhia gestionării deșeurilor se referă la **valorificarea** acestora, care constă în *utilizarea deșeurilor*, într-un scop util, prin înlocuirea altor materiale care ar fi fost utilizate în acel scop sau în *pregătirea deșeurilor* pentru a putea servi acelui scop într-o activitate economică. Principalele modalități de valorificare a deșeurilor sunt valorificarea energetică, reciclarea și reutilizarea:

- valorificarea energetică constă în întrebuințarea deșeurilor în principal drept combustibil sau ca altă sursă de energie;

- reciclarea constă în transformarea deșeurilor în produse, materiale sau substanțe pentru a-și îndeplini funcția inițială ori alte funcții;

- reutilizarea este operațiunea prin care „produsele sau componentele care nu au devenit deșeuri sunt utilizate din nou, în același scop pentru care au fost concepute” [14].

În tabelul 4.3. redăm, cu titlu informativ, operațiunile de valorificare a deșeurilor, conform *Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor* (lista nu este exhaustivă); litera „R” este inițiala cuvântului englezesc „recovery”.

Cod	Operațiunea de valorificare
R 1	întrebuințarea drept combustibil sau ca altă sursă de energie
R 2	valorificarea/regenerarea solvenților
R 3	reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți
R 4	reciclarea/valorificarea metalelor și compușilor metalici
R 5	reciclarea/valorificarea altor materiale anorganice (include și tehnologiile de curățire a solului având ca rezultat operațiuni de valorificare a sa și de reciclare a materialelor de construcție anorganice)
R 6	regenerarea acizilor sau a bazelor
R 7	valorificarea componentelor utilizați pentru reducerea poluării
R 8	valorificarea componentelor catalizatorilor
R 9	rerafinarea petrolului sau alte reutilizări ale petrolului
R 10	tratarea terenurilor având ca rezultat beneficii pentru agricultură
R 11	utilizarea deșeurilor obținute din operațiunile R 1 - R 10
R 12	schimbul de deșuri în vederea expunerii la operațiunile R 1 - R 11
R 13	stocarea deșeurilor înaintea operațiunilor R 1 - R 12

Tabelul 4.3. Operațiunile de valorificare a deșeurilor [după 14]

Ultima activitate care se aplică în ierarhia deșeurilor este **eliminarea**; tabelul 4.4. redă o listă a operațiunilor prin care se pot elimina deșeurile, fără ca aceasta să fie exhaustivă; litera „D” este inițiala cuvântului englezesc „disposal”.

Cod	Operațiunea de eliminare	Exemplu
D 1	depozitarea în sau pe sol	depozite de deșuri
D 2	tratarea solului	biodegradarea deșeurilor lichide sau a nămolurilor în sol
D 3	injectarea în adâncime	injectarea deșeurilor în puțuri, saline sau depozite geologice naturale
D 4	acumulare la suprafață	depunerea de deșuri lichide sau de nămoluri în bazine sau iazuri
D 5	depozite special construite	depunerea în compartimente separate etanșe, acoperite și izolate între ele și față de mediul înconjurător
D 6	evacuarea într-o masă de apă, cu excepția mărilor și oceanelor	
D 7	evacuarea în mări sau oceane	
D 8	tratarea biologică (neprevăzută în altă parte) care generează compuși eliminați prin intermediul uneia dintre operațiunile D 1 – D 12	
D 9	tratarea fizico-chimică (neprevăzută în altă parte) care generează compuși eliminați prin intermediul uneia dintre operațiunile D 1 – D 12	evaporare, uscare, calcinare
D 10	incinerarea pe sol	
D 11	incinerarea pe mare (interzisă de legislația Uniunii Europene și de convenții internaționale)	

Cod	Operațiunea de eliminare	Exemplu
D 12	stocarea permanentă	plasarea de recipiente într-o mină
D 13	amestecarea anterioară oricărei operațiuni de la D 1 la D 12	sortarea, sfărâmarea, compactarea, granulara, uscarea, mărunțirea, separarea
D 14	reambalarea anterioară oricărei operațiuni de la D 1 la D 13	
D 15	stocarea înaintea oricărei operațiuni de la D1 la D14	

Tabelul 4.4. Operațiunile de eliminare a deșeurilor [după 14]

3. Etapele parcurse în activitatea de gestionare a deșeurilor

După cum menționam anterior, gestionarea deșeurilor presupune activități de **colectare**, **transport**, **valorificare** și **eliminare**. Vom aborda principalele aspecte referitoare la gestionarea deșeurilor ținând cont de clasificarea formală a acestora de la subcapitolul 4.1.

3.1. Gestionarea deșeurilor municipale și asimilabile

În România, gestionarea deșeurilor municipale și asimilabile (deșeuri menajere, stradale, din construcții și demolări, nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești) este o obligație a administrațiilor publice locale [18].

Se estimează că, în anul 2002, în România au fost generate 9,58 milioane tone de deșeuri municipale și asimilabile, din care 7,66 milioane tone au fost deșeuri menajere generate de populație și de agenții economici; s-a calculat un indice mediu de generare a deșeurilor menajere de 1,04 kg/locuitor/zi în mediul urban și de 0,15 kg/locuitor/zi în mediul rural [18].

Compoziția medie a deșeurilor menajere generate în anul 2002 este redată în figura 4.2.

Se observă că principala componentă a deșeurilor municipale a fost reprezentată de fracțiunea biodegradabilă, care include:

- deșeuri biodegradabile provenite din gospodării și unități de alimentație publică;
- deșeuri biodegradabile provenite din piețe;
- componenta biodegradabilă a deșeurilor stradale;
- deșeuri vegetale din parcuri și grădini;
- nămolul orășenesc rezultat din epurarea apelor uzate menajere.

Menționăm faptul că, deși hârtia este biodegradabilă, din punctul de vedere al Planului Național de Gestionare a Deșeurilor [18], hârtia este un material reciclabil și nu este inclusă în categoria deșeurilor biodegradabile (cu excepția hârtiei de calitate inferioară, care nu se reciclează).

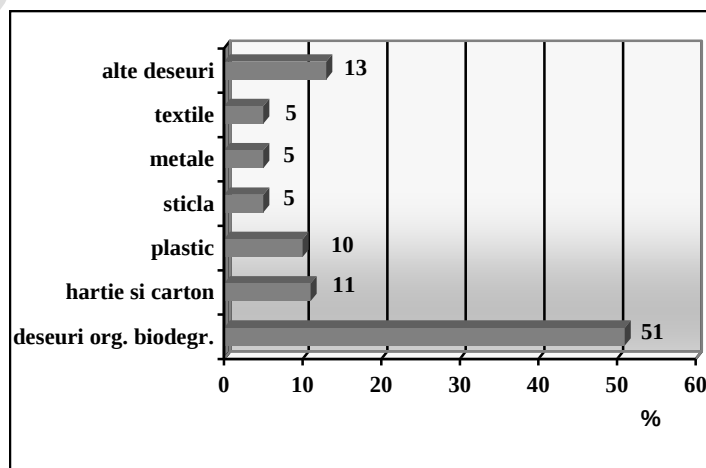


Figura 4.2. Compoziția medie (%) a deșeurilor menajere generate în România în anul 2002

3.1.1. Gestionarea deșeurilor menajere

Colectarea. În România, deșeurile menajere provenite din gospodăriile populației sunt colectate neselectiv, colectarea selectivă (în cadrul căreia un flux de deșeuri este păstrat separat în funcție de tipul și natura deșeurilor, cu scopul de a facilita tratarea specifică a acestora) existând doar la scară de proiecte-pilot.

Precolectarea primară a deșeurilor menajere (colectarea lor la locul de producere) se face în recipiente acoperite, de dimensiuni adecvate cantității în care se produc; precolectarea nu se face direct în recipient, ci într-o pungă de polietilenă (aflată în recipient) de capacitate superioară celei a recipientului.

Precolectarea secundară (strângerea și depozitarea provizorie a pungilor cu deșeuri menajere în locuri special amenajate) se face în containere dimensionate corespunzător, acoperite etanș, prevăzute cu dispozitive de prindere specifice modului de golire.

Recipientele și containerele folosite pentru precolectarea deșeurilor menajere se confecționează din materiale rezistente la solicitări mecanice și chimice, ușor de spălat și dezinfectat [19].

Din anul 2010, în instituțiile publice din România este instituită obligativitatea colectării selective a deșeurilor, conform Legii nr. 132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice. Prevederile legii se aplică pentru deșeurile de hârtie și carton, deșeurile de metal și plastic, deșeurile de sticlă. Colectarea selectivă a acestor deșeuri se face în containere și recipiente colorate (albastre pentru deșeuri de hârtie și carton, galbene pentru deșeuri de metal și plastic și albe/verzi pentru sticla albă/colorată) și inscripționate cu denumirea deșeurilor pentru care sunt destinate. Aceste recipiente se amplasează într-o zonă ușor accesibilă, marcată și indicată corespunzător. Totodată, este obligatorie înființarea, la intrarea în instituție, a unui punct de colectare selectivă a deșeurilor destinat pentru vizitatori și informarea acestora în acest scop [20].

Transportul. Evacuarea deșeurilor menajere de la locurile de producere și colectare se face de preferință zilnic; termenele maxim admise sunt:

- în anotimpul cald (1.IV. – 1.X.):
 - zilnic - din zonele centrale și de la unitățile de alimentație publică, unitățile sanitare cu paturi, grădinițe și creșe;
 - la cel mult 2 zile - din celelalte zone.
- în anotimpul rece (1.X. – 1.IV.) - la cel mult 3 zile.

Autovehiculele folosite pentru transportul deșeurilor solide trebuie să fie acoperite, dotate cu dispozitive de golire automată a recipientelor de colectare și să genereze emisii reduse de noxe (zgomot și gaze de eșapament); ele nu trebuie să permită răspândirea conținutului în cursul transportului. Compartimentul destinat deșeurilor se execută din materiale rezistente la solicitări mecanice și agresii chimice (pentru a putea fi dezinfectat periodic) [19].

Valorificarea deșeurilor menajere se poate face prin reciclare sau compostare:

- **reciclarea** unor materiale cum sunt hârtia, cartonul, sticla, metalele, materialele plastice. În România, datorită colectării neselective a deșeurilor municipale, nu este posibilă valorificarea materialelor reciclabile decât într-o foarte mică măsură, la nivel local (în anul 2002 se considera că aproximativ 40% din componentele deșeurilor municipale erau reprezentate de materiale reciclabile, din care 20% cu șanse mari de recuperare, nefiind contaminate; în urma colectării selective prin proiecte pilot, doar 2% din aceste materiale au fost valorificate, restul fiind eliminate și astfel pierzându-se cantități importante de materii prime și resurse energetice) [18].
- **compostarea** deșeurilor biodegradabile (mineralizarea deșeurilor așezate în straturi alternante cu pământ sau cu un compost mai vechi, în decurs de 3-6 luni, în funcție de anotimp; compostul se poate folosi ca îngrășământ agricol [1]) se realizează în România doar la nivel de stații pilot.

Eliminarea deșeurilor menajere se poate realiza prin incinerare sau depozitare:

- **incinerarea** – nu reprezintă o practică obișnuită pentru eliminarea deșeurilor municipale în România, deoarece puterea calorică scăzută a deșeurilor face ca procesul de incinerare cu recuperare de energie să fie inefficient [18].
- **depozitarea** constă în utilizarea unor zone declive, a unor gropi naturale sau amenajate de om în care se amplasează deșeurile sub formă de straturi afânate care se acoperă cu pământ; în decurs de câțiva ani, deșeurile se vor mineraliza [1]. Depozitarea este principala opțiune de eliminare a deșeurilor municipale în România; astfel, în anul 2004 se aprecia că aproximativ 95% din totalul deșeurilor municipale generate erau tratate prin depozitare, în fiecare localitate urbană existând cel puțin un depozit pentru deșeuri [18].

De reținut !

Instalațiile de compostare a deșeurilor biodegradabile, cele de incinerare, precum și depozitele de deșeuri se proiectează, se construiesc și se administrează astfel încât să fie în permanență împiedicate contaminarea, poluarea și infestarea factorilor de mediu (sol, ape de suprafață, ape subterane, aer). Pentru realizarea acestui deziderat, este necesar ca:

- alegerea locului de amplasare să se facă după studii geologice, hidrogeologice și urbanistice, iar zona de protecție sanitară să se stabilească în urma studiilor de impact asupra mediului și sănătății;
- proiectarea și exploatarea instalațiilor/depozitelor să permită respectarea metodelor de acoperire și asigurare a deșeurilor;
- vehiculele de transport să se deplaseze numai pe drumurile interioare ale amenajării. Dacă se impune accesul lor pe suprafața deșeurilor, se va asigura spălarea exteriorului vehiculelor la ieșirea din depozit;
- în cursul exploatării amenajării să se aplice măsuri de dezinsecție și deratizare;
- organizarea instalațiilor/depozitelor să se facă asigurând protecția sănătății populației în general, a sănătății personalului și protecția mediului [19].

3.1.2. Gestionarea deșeurilor stradale

Colectarea. Deșeurile stradale sunt alcătuite din deșeuri provenite de la măturarea străzilor și din deșeuri asimilabile celor menajere:

- deșeurile provenite de la măturarea străzilor sunt alcătuite din materiale rezultate din abraziunea cauciucurilor și a drumurilor, pământ, frunze, resturi animale, nisip antiderapant, pulberi sedimentate din atmosferă. Colectarea acestor deșeuri se face cu ajutorul unor utilaje specifice (automăturători colectoare, aspiratoare și măhuri pentru carosabil), cu precădere la nivelul arterelor mari; cea mai mare parte a deșeurilor stradale se colectează însă manual. Se recomandă ca nisipul antiderapant să fie colectat separat de celelalte deșeuri stradale și reutilizat [18].

- deșeuri asimilabile celor menajere se precolectează în recipiente stradale (coșuri, pubele, containere) care trebuie să fie în număr suficient, cu dimensiuni adecvate și montate la distanțe optime; ele se golește periodic, nu mai rar de o dată la două zile în anotimpul cald și o dată la trei zile în anotimpul rece.

Deșeurile stradale urmează filiera de transport, valorificare și eliminare a deșeurilor menajere.

3.1.3. Gestionarea deșeurilor din construcții și demolări

Deșeurile din construcții și demolări includ trei mari categorii de deșeuri:

- materiale de construcție: metale, materiale plastice și textile, lemn și ambalajele acestora;
- materiale din "demolări": cărămizi, beton, lemn, metale, pietre, oțel;
- sol excavat (contaminat sau necontaminat) [18].

Principalele metode utilizate pentru tratarea deșeurilor provenite din construcții și demolări sunt **reciclarea** pentru deșeurile din construcții (metodă care poate viza peste 80% din cantitatea de deșeuri), respectiv procesarea prin tehnologii de zdrobire și sortare în funcție de densitate, apoi utilizarea pentru diferite activități de construcție (în special pentru **construirea de străzi**) a fracției fine rezultate – pentru deșeurile din demolări [18, 21].

În prezent, în România, cantitatea de deșeuri din construcții și demolări este mai mică în comparație cu celelalte state membre ale Uniunii Europene, dar se apreciază că această cantitate va crește ca urmare a dezvoltării economice a țării [22].

La ora actuală, în România nu există încă un sistem adecvat de colectare și valorificare a deșeurilor din construcții și demolări, în mare parte acestea ajungând să fie eliminate prin depozitare în depozite municipale mixte, alături de deșeurile menajere; se consideră că valorificarea este limitată, constând într-o reutilizare internă (în gospodăria proprie) sau într-o comercializare pe o piață nedeclarată [18].

3.1.4. Gestionarea nămolurilor de la epurarea apelor uzate orășenești

Nămolurile provenite de la epurarea apelor uzate orășenești pot fi valorificate/eliminate prin **utilizare ca fertilizant agricol** (în cazul nămolurilor necontaminate) sau prin **incinerare**, după deshidratare și pretratare [21].

La ora actuală, România încurajează utilizarea în agricultură a nămolului provenit de la epurarea apelor uzate orășenești (legislația actuală nu mai permite eliminarea acestui nămol pe depozitele de deșeuri nepericuloase - modalitate de eliminare utilizată în trecut). Nămolul nu respectă însă criteriile chimice, biologice, fizice de calitate pentru a putea fi utilizat în agricultură, deoarece multe unități economice își deversează apele uzate neepurate în sistemele de canalizare orășenești. De aceea, România are în vedere prevenirea poluării, a contaminării și a infestării nămolului de epurare prin asigurarea funcționării corespunzătoare a instalațiilor de preepurare a apelor uzate industriale, înainte de deversarea acestora în sistemele de canalizare orășenești [18].

De asemenea, România analizează și alte metode de tratare a nămolului provenit de la epurarea apelor uzate orășenești – de exemplu, co-incinerarea în cuptoarele din fabricile de ciment (pentru înlocuirea unei părți din argilă) sau în instalațiile care folosesc drept combustibil lignitul.

3.2. Gestionarea deșeurilor de producție

Deșeurile de producție sunt reprezentate de deșeurile industriale și agricole, inclusiv cele rezultate de la producerea energiei.

În anul 2004, în România, cantitatea de deșeuri generate de industrie a fost de 355 milioane tone, din care 326 milioane tone deșeuri rezultate din activitățile de extracție, reprezentând 92% din deșeurile de producție. Cu excepția industriei extractive, activitățile economice în cadrul cărora s-au produs cele mai mari cantități de deșeuri au fost industria energetică, industria metalurgică și de construcții metalice, industria petrochimică, chimică, cauciuc, mase plastice și industria alimentară. Din cantitatea de deșeuri de producție generată, circa 30% s-a valorificat prin recuperare, restul fiind eliminată prin depozitare sau incinerare.

Organizarea activității de gestionare a deșeurilor de producție este obligația generatorului, prin mijloace proprii sau prin contractarea serviciilor unor firme specializate [22].

3.3. Gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale

Gestionarea deșeurilor medicale reprezintă „colectarea, stocarea temporară, transportul, tratarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor, inclusiv supravegherea acestor operații și întreținerea ulterioară a amplasamentelor utilizate” [23].

La ora actuală, în România, gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale este reglementată prin *Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1226/2012* pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale.

Normele tehnice prevăzute în ordin reglementează modul în care se colectează (separat, pe categorii), se ambalează, se stochează temporar, se transportă, se tratează și se elimină deșeurile medicale; ele se aplică de către toate unitățile sanitare în care se desfășoară activități medicale din care

sunt generate deșeuri, dar și de către unitățile în care desfășoară activități conexe celor medicale (cabinete de înfrumusețare corporală, îngrijiri paleative, îngrijiri la domiciliu, etc) [23]

Se impune a face precizarea că Normele tehnice în discuție nu se referă la gestionarea deșeurilor radioactive, a efluenților gazoși emiși în atmosferă sau a apelor uzate descărcate în bazine receptoare, care este prevăzută în reglementări specifice.

3.3.1. Clasificarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală

După cum am menționat la capitolul 4.1, deșeurile rezultate din activitatea medicală sunt incluse în categoria de deșeuri definite prin codul 18 „deșeuri din activități de ocrotire a sănătății umane sau din activități veterinare și/sau cercetări conexe (cu excepția deșeurilor de la prepararea hranei în bucătării sau restaurante, care nu provin direct din activitatea de ocrotire a sănătății)”, subcategoria 18 01 „deșeuri rezultate din activitățile de prevenire, diagnostic și tratament desfășurate în unitățile sanitare” (subcategoria 18 02 se referă la „deșeuri din unitățile veterinare de cercetare, diagnostic, tratament și prevenire a bolilor”).

În cadrul subcategoriei 18 01 sunt descrise următoarele tipuri de deșeuri medicale (reamintim faptul că deșeurile periculoase se marchează cu un asterisc *):

- **18 01 01** - obiecte ascuțite (cu excepția 18 01 03*) - sunt **deșeuri înțepătoare-tăietoare** (care pot produce leziuni mecanice prin înțepare sau tăiere): ace, ace cu fir, catetere, seringi cu ac, branule, lame de bisturiu, pipete, sticlărie de laborator ori altă sticlărie spartă sau nu, de unică folosință, neîntrebuințate sau cu termen de expirare depășit, dacă **NU** au intrat în contact cu fluide biologice sau cu substanțe periculoase;

De reținut !

- dacă deșeurile înțepătoare-tăietoare au intrat în contact cu material potențial infecțios, sunt considerate deșeuri infecțioase și sunt incluse în categoria 18 01 03*;
- dacă deșeurile înțepătoare-tăietoare au intrat în contact cu substanțe/materiale periculoase, sunt considerate deșeuri periculoase și sunt incluse în categoria 18 01 06*

- **18 01 02** - fragmente și organe umane, inclusiv recipiente de sânge și sânge (cu excepția 18 01 03*) - sunt **deșeurile anatomo-patologice**: fragmente din organe și organe umane, părți anatomice, lichide organice, material biopsic rezultat din blocurile operatorii de chirurgie și obstetrică (fetuși, placentă), părți anatomice rezultate din laboratoarele de autopsie, recipiente pentru sânge și sânge; toate aceste deșeuri sunt considerate infecțioase și sunt incluse în categoria 18 01 03*;

- **18 01 03*** - deșeuri ale căror colectare și eliminare necesită măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor – sunt **deșeurile infecțioase** (definite prin codul H₉ în tabelul 4.1.), care conțin sau au venit în contact cu sânge/alte fluide biologice, cu virusuri, bacterii, paraziți și/sau toxinele microorganismelor (perfuzoare cu tubulatură, recipiente care au conținut sânge/alte fluide biologice, câmpuri operatorii, mănuși, sonde, comprese, pansamente, membrane de dializă, pungi de material plastic pentru colectarea urinei, materiale de laborator folosite, scutece care provin de la pacienți internați în secții de boli infecțioase, cadavre de animale rezultate în urma activităților de cercetare, etc);

- **18 01 04** - **deșeuri ale căror colectare și eliminare nu necesită măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor** - îmbrăcăminte și lenjerie necontaminate, aparate gipsate, deșeuri rezultate după decontaminarea termică a deșeurilor infecțioase, recipiente care au conținut medicamente (altele decât citotoxice și citostatice), etc;

- **18 01 06*** - **chimicale constând din sau conținând substanțe periculoase** - acizi, baze, solvenți, produse chimice organice și anorganice (inclusiv deșeuri generate în cursul diagnosticului de laborator), soluții fixatoare sau de dezvoltare, produse concentrate utilizate pentru curățenie și dezinfecție, etc;

- **18 01 07** - **chimicale**, altele decât cele specificate la 18 01 06* - produse chimice organice și anorganice nepericuloase, dezinfectanți slab concentrați, substanțe de curățare, soluții antiseptice, deșeuri cu concentrație scăzută de substanțe chimice periculoase, care nu se încadrează la 18 01 06*;

- **18 01 08*** - medicamente citotoxice și citostatice;
- **18 01 09** - medicamente, altele decât cele specificate la 18 01 08*;
- **18 01 10*** - deșeuri de amalgam de la tratamentele stomatologice - capsule sau resturi de amalgam (mercur), dinți extrași care au obturații de amalgam, coroane și punți dentare, materiale compozite fotopolimerizabile, etc.

3.3.2. Colectarea, ambalarea, stocarea temporară, transportul, tratarea și eliminarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală

Legislația în vigoare interzice cu desăvârșire abandonarea, descărcarea sau eliminarea necontrolată a deșeurilor medicale. Prin urmare, colectarea, ambalarea, stocarea temporară, transportul, tratarea și eliminarea acestor deșeuri se fac în conformitate cu prevederile Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1226/2012.

Colectarea separată a deșeurilor, în funcție de tipul și natura acestora (cu scopul de a facilita tratarea lor specifică) se realizează la locul de producere; dacă operația de separare nu are loc, întreaga cantitate de deșeuri în care au fost amestecate deșeuri periculoase se tratează ca deșeuri periculoase.

Ambalarea deșeurilor se face în recipiente de unică folosință, care se elimină odată cu conținutul.

Codurile de culori ale recipientelor folosite sunt:

- galben - pentru deșeurile periculoase
- negru - pentru deșeurile nepericuloase.

Pentru deșeurile infecțioase se folosește pictograma "Pericol biologic" (figura 4.3.).

Pentru deșeurile periculoase clasificate prin codul 18 01 06* se folosesc pictogramele adecvate pericolului: "Inflamabil", "Coroziv", "Toxic" (figura 4.4.) etc.



Figura 4.3. Pictograma "Pericol biologic"



Figura 4.4. Pictogramele "Inflamabil", "Coroziv", "Toxic"

Ambalajele în care se colectează deșeurile rezultate din activitatea medicală sunt diferite, în funcție de tipul și natura deșeurilor, după cum urmează:

a. deșeurile infecțioase

➤ **deșeurile infecțioase care nu sunt obiecte ascuțite (18 01 03*)** se colectează în cutii din carton prevăzute în interior cu saci din polietilenă sau direct în saci din polietilenă galbeni ori marcați cu galben; atât cutiile, cât și sacii trebuie să fie marcați și etichetați. Sacii trebuie să fie confecționați din polietilenă de înaltă densitate, pentru a avea rezistență mecanică mare, și să se poată

închide ușor și sigur, cu sigilii de unică folosință; termosaturile trebuie să fie continue, rezistente și să nu permită scurgeri de lichid. Dacă nu sunt puși în cutie de carton, sacii se introduc în pubele cu capac și pedală (inscripționate cu pictograma "Pericol biologic") sau în portsac. Înălțimea sacului trebuie să depășească înălțimea pubelei, astfel încât sacul să se răsfrângă peste marginea superioară a acesteia, iar surplusul să permită închiderea sacului. Gradul maxim de umplere a sacului este de trei pătrimi din volumul său.

➤ **deșeurile „obiecte ascuțite” (18 01 01 și 18 01 03*)** se colectează **separat** în recipiente etanșe confecționate din material plastic rigid, impermeabil, rezistent la acțiuni mecanice. La partea superioară, recipientele prezintă un capac special, prevăzut cu orificii pentru detașarea acelor de seringă și a lamelor de bisturiu; capacul permite introducerea deșeurilor, dar nu și scoaterea lor, dispunând de două sisteme de închidere, temporară și definitivă. Recipientele sunt prevăzute cu mâner, pentru a fi ușor transportate; sunt marcate și etichetate; cele utilizate pentru deșeurile infecțioase au culoarea galbenă și sunt marcate cu pictograma "Pericol biologic".

Cutiile, sacii și recipientele folosite pentru deșeurile infecțioase se depun apoi în containere mobile cu pereți rigizi, marcate cu galben, inscripționate "Deșeuri medicale" și purtând pictograma "Pericol biologic", containere aflate în spațiul de stocare temporară. Containerele trebuie să fie etanșe și confecționate din materiale ușor lavabile, rezistente la acțiunea soluțiilor dezinfectante și la acțiuni mecanice. În aceste containere nu se depun deșeuri periculoase neambalate.

b. deșeurile anatomo-patologice destinate incinerării se colectează în cutii confecționate din carton rigid (prevăzute în interior cu sac din polietilenă etanș) sau din material plastic rigid, cu capac și etanșeitate la închidere, marcate cu galben și etichetate.

c. deșeurile periculoase chimice (18 01 06*) se colectează și se ambalează separat, în recipiente impermeabile, care să împiedice orice pierdere de conținut, marcate adecvat pericolului (inflamabil, coroziv, toxic, etc), având o capacitate de maxim 5 l pentru substanțe lichide și 5 kg pentru substanțe solide.

d. deșeurile chimice nepericuloase (18 01 07) se colectează separat, în ambalajul original.

e. deșeurile rezultate în urma administrării tratamentelor cu citotoxice și citostatice (18 01 08*) (corpuri de seringă cu sau fără ac folosite, sticle și sisteme de perfuzie, materiale moi contaminate, echipament individual de protecție contaminat) se colectează separat, în containere de unică folosință sigure, cu capac și se elimină numai prin incinerare.

f. deșeurile farmaceutice (18 01 09) (medicamente expirate) se pot returna farmaciei sau depozitului de produse farmaceutice în vederea eliminării.

g. deșeurile stomatologice (18 01 10*) se colectează separat, în containere sigilabile și sunt preluate de firme autorizate în vederea valorificării.

h. deșeurile nepericuloase (18 01 04) se colectează în saci din polietilenă de culoare neagră sau transparenți și incolori.

Stocarea temporară a deșeurilor medicale se realizează în spații special amenajate, prevăzute în proiectul inițial al unității (în cazul construcțiilor noi) sau construite/amenajate ulterior (în cazul unităților sanitare care nu au fost prevăzute în proiect cu astfel de spații). Spațiul de stocare temporară trebuie să aibă două compartimente:

- un compartiment pentru deșeurile periculoase, prevăzut cu un sistem de închidere care să permită numai accesul persoanelor autorizate; acest compartiment este o zonă cu potențial septic și trebuie separat funcțional de restul construcției. De asemenea, trebuie prevăzut cu sifon de pardoseală (pentru ca apele uzate, rezultate în urma curățării și dezinfecției, să fie evacuate în rețeaua de canalizare) și cu sistem de ventilație (pentru a asigura temperaturi scăzute, care să împiedice descompunerea materialului organic). Acest spațiu va fi supus periodic operațiilor de dezinsecție și deratizare.

- un compartiment pentru deșeurile nepericuloase.

Durata stocării temporare a deșeurilor medicale infecțioase va fi de maxim 48 de ore; ea poate ajunge la 7 zile dacă spațiul de depozitare dispune de un sistem de răcire care să asigure maxim 4⁰ C (condiții aplicabile și în cazul deșeurilor infecțioase 18 01 03* generate de cabinetele medicale).

Durata pentru transport și eliminare finală a deșeurilor medicale infecțioase va fi de maxim 24 de ore.

Transportul deșeurilor medicale periculoase *în incinta unității sanitare* se face folosind un circuit funcțional diferit de cel al pacienților și vizitatorilor, cu ajutorul unor cărucioare speciale sau al unor containere mobile care se spală și se dezinfectează după fiecare utilizare, în locul unde sunt descărcate.

Transportul deșeurilor medicale periculoase *în afara unității sanitare* (spre locul de eliminare finală) se face cu mijloace de transport autorizate, de către operatori economici autorizați pentru desfășurarea acestei activități, contractați de către unitatea sanitară.

Tratarea și eliminarea deșeurilor medicale se realizează prin procese și metode care nu pun în pericol sănătatea populației și a mediului (nu prezintă riscuri pentru aer, apă, sol, floră și faună și nici impact negativ asupra sănătății populației din zonele rezidențiale învecinate, nu produc poluare fonică și miros neplăcut, nu afectează peisajele sau zonele de interes special).

Tratarea deșeurilor medicale presupune operațiuni de pregătire prealabilă eliminării, și anume *decontaminarea la temperaturi scăzute* - operațiunea bazată pe acțiunea căldurii umede sau uscate (105-177°C) și care urmărește reducerea numărului de microorganisme conținute în deșeurile medicale periculoase. După decontaminare termică, deșeurile rezultate sunt supuse procesării mecanice (mărunțire, tocare, deformare), astfel încât să fie nepericuloase și de nerecunoscut.

Decontaminarea termică se poate realiza în instalații proprii unității sanitare sau prin contractarea unei unități anume constituite, care dispune de o astfel de instalație.

Deșeurile medicale periculoase ce pot fi tratate prin decontaminare termică sunt cele infecțioase și cele înțepătoare-tăietoare. Este interzisă decontaminarea termică a deșeurilor anatomopatologice, farmaceutice, citotoxice și citostatice (care trebuiesc incinerate) și a deșeurilor chimice (care trebuiesc neutralizate sau incinerate).

Eliminarea deșeurilor medicale trebuie să asigure distrugerea rapidă și completă a factorilor nocivi prezenți în deșeuri; ea presupune operațiunile D 5 -depozitare în depozite de deșeuri- și D 10 -incinerare- (vezi tabelul 4.4.).

Incinerarea se folosește numai pentru tipurile de deșeuri medicale pentru care este interzisă tratarea prin decontaminare termică la temperaturi scăzute urmată de mărunțire (deșeuri anatomopatologice, chimice, farmaceutice, citotoxice și citostatice). Cadavrele animalelor de laborator se elimină numai prin incinerare.

Depozitarea în depozitul de deșeuri se face numai după tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute și procesare mecanică, pe baza unor buletine de analiză privind încărcătura biologică a deșeurilor decontaminate; dacă sunt depășite standardele/prevederile în vigoare, deșeurile respective se incinerează.

Este interzisă funcționarea incineratoarelor proprii în incinta unităților sanitare.

Deșeurile nepericuloase sunt colectate separat și predate operatori economici specializați și autorizați în eliminarea deșeurilor contractați de către unitatea sanitară.

Deșeurile asimilabile celor menajere, inclusiv resturile alimentare, provenite de la bolnavii din spitalele/secțiile de boli contagioase, se tratează ca deșeuri infecțioase.

3.3.3. Evidența cantităților de deșeuri produse de unitatea sanitară

Unitățile sanitare care desfășoară activități medicale sunt obligate să țină evidența gestionării fiecărei categorii de deșeuri produse. Pentru aceasta, se aplică “Metodologia de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activitățile medicale” prezentată în anexa nr. 2 a Ordinului MS 1226/2012.

Conform acestei metodologii, responsabilitatea pentru culegerea datelor și a informațiilor privind gestionarea deșeurilor, pentru întocmirea și păstrarea evidențelor specifice și pentru raportarea datelor revine *coordonatorului activității de protecție a sănătății în relație cu mediul*, care desemnează o persoană responsabilă cu ținerea evidenței deșeurilor și completarea formularelor aferente (prevăzute în metodologie).

Metodologia de culegere a datelor presupune parcurgerea a patru etape:

- instruirea personalului
- stabilirea sarcinilor de lucru specifice
- determinarea cantităților de deșeuri produse. Se face prin cântărire, în incinta spațiului

destinat stocării temporare, imediat după aducerea deșeurilor în acest spațiu (în unitățile sanitare care produc zilnic mai mult de 1.000 kg deșeuri sau care au mai mult de 500 de paturi), respectiv înaintea încărcării deșeurilor în mijlocul de transport (în celelalte unități sanitare). Valorile obținute se înscriu în formularele specifice.

➤ calcularea cantității totale de deșeuri produse lunar și anual, pentru fiecare categorie de deșeuri, prin însumarea cantităților de deșeuri cântărite, și completarea formularelor specifice, care se transmit către direcția de sănătate publică județeană sau a municipiului București.

3.3.4. Instruirea și formarea personalului

Unitățile sanitare au obligația de a asigura instruirea și formarea profesională continuă a angajaților cu privire la gestionarea deșeurilor medicale (la angajare, la trecerea pe un alt post, la introducerea de echipamente și tehnologii noi, la recomandarea personalului cu atribuții de coordonare/control în domeniul gestionării deșeurilor medicale sau periodic, fără ca perioada dintre două cursuri succesive să depășească 12 luni).

3.3.5. Responsabilități în domeniul gestionării deșeurilor medicale

Medicului care își desfășoară activitatea în sistem public sau privat, în spital sau ca medic de familie, de întreprindere, medic școlar, stomatolog, al unei unități militare sau al unui penitenciar, îi revin următoarele responsabilități în domeniul gestionării deșeurilor medicale:

- supravegherea modului de aplicare a codului de procedură stabilit pentru sectorul său de activitate;
- aplicarea procedurilor din codul de procedură;
- aplicarea metodologiei de culegere a datelor în vederea completării bazei naționale de date privind deșeurile rezultate din activități medicale.