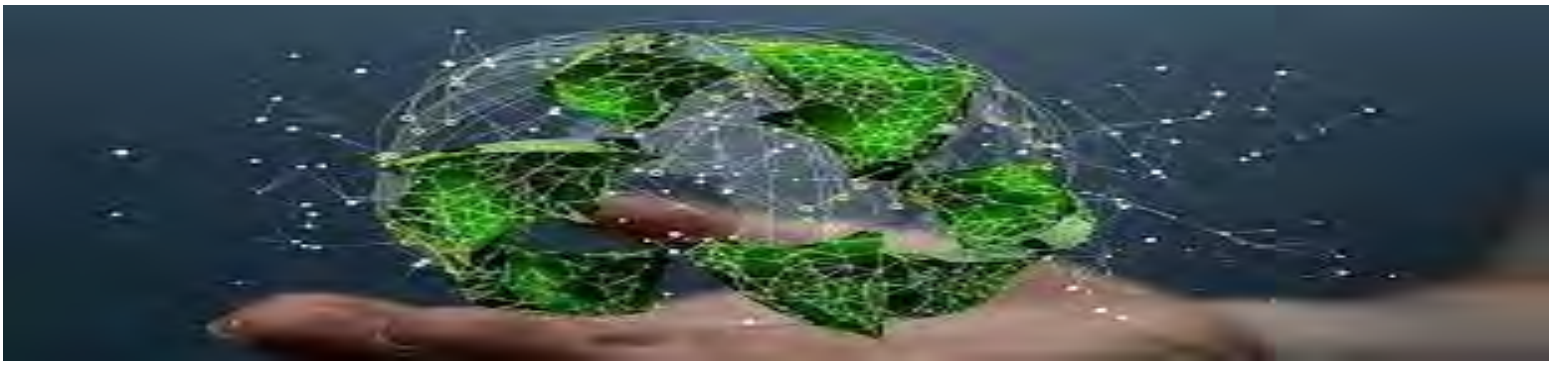
MINISTERUL SĂNĂTĂŢII

SPITALUL CLINIC MUNICIPAL DE URGENȚĂ TIMIȘOARA **INSTITUTUL NAŢIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ**



DEȘEURI REZULTATE DIN ACTIVITATEA MEDICALĂ
CERINȚE LEGALE ȘI BUNE PRACTICI

Cuprins:

Istoric – deşeul medical 5

Capitolul I - Principii de bază în gestionarea deșeurilor medicale 12

Capitolul II Legislaţie în domeniul gestionării deşeurilor medicale 14

2.1 Cadrul legislativ european: 14

2.2 Cadrul legislativ naţional 14

2.3 Reglementări legislative specifice gestionării deşeurilor rezultate din activităţi medicale 16

Capitolul III - Categorii de deşeuri rezultate din activitatea medicală 17

3.1 Categoriile de deşeuri rezultate din activităţile medicale 17

3.2 Sursele de producere a deşeurilor medicale la nivelul unităţii sanitare 18

3.3. Exemplu privind generarea deșeurilor periculoase la nivel de unitate sanitară, în funcție de specificul acesteia 22

Capitolul IV - Etapele de gestionare a deşeurilor rezultate din activitatea medicală 26

4.1. Colectarea şi separarea pe categorii. Ambalarea deşeurilor 26

4.2. Transportul intern 29

4.3. Stocarea temporară 29

4.4. Transportul extern 30

4.5. Metode de eliminare a deşeurilor medicale 31

4.5.1. Incinerarea 32
4.5.2. Tratarea 34
4.5.2.1. Procesele termice 34
4.5.2.2. Procesele chimice 35
4.5.2.3. Procesele de iradiere 35
4.5.2.4. Procesele biologice 35
4.6. Costuri privind gestionarea deşeurilor medicale 36
Capitolul V – Coordonatorul activităţii de protecţie a sănătăţii în relaţie cu mediul 37
Capitolul VI – Riscurile legate de gestionarea deşeurilor rezultate din activitatea medicală 38
6.1. Tipuri de riscuri 38
6.1.1. Riscuri ce pot apărea în urma gestionării deşeurilor infecţioase şi înţepătoare tăietoare 38
6.1.2. Riscuri care pot aparea în urma gestionării deşeurilor chimice şi farmaceutice 38
6.1.3. Riscuri ce pot apărea în urma gestionării deșeurilor genotoxice 40
6.1.4. Riscuri ce pot apărea în urma gestionării deșeurilor radioactive 41
6.1.5. Riscuri ce pot apărea în urma desfășurării proceselor de tratare/eliminare a deșeurilor medicale 41
6.2. Impactul asupra stării de sănătate 42
6.2.1 Impactul deșeurilor infecțioase și a obiectelor înțepătoare-tăietoare 42
6.2.2 Impactul deșeurilor chimice și farmaceutice 43
6.2.3 Impactul deșeurilor genotoxice 43
6.2.4 Impactul deșeurilor radioactive 44
Bibliografie: 45

Introducere

Gestionarea deșeurilor din serviciile de sănătate este complexă și pentru a avea succes, trebuie înțeleasă și abordată de toți cei care lucrează în serviciile de sănătate, de la cele mai mici nivele de execuţie şi conducere până la administratorii superiori. Sperăm că acest ghid va convinge că gestionarea deșeurilor medicale este o componentă esențială a unităților de sănătate care trebuie să fie o prioritate împărtășită atât de personalul din sistemul de sănătate cât și de orice alţi parteneri (societăți private, organizaţii, alte autorităţi).

În urmărirea obiectivelor de reducere a problemelor de sănătate și eliminarea riscurilor potențiale pentru sănătatea oamenilor, serviciile de îngrijire a sănătății creează inevitabil deșeuri care pot fi în sine periculoase pentru sănătate. Deșeurile produse în cursul activităților de îngrijire a sănătății prezintă un potențial mai mare de infecție și vătămare decât orice alt tip de deșeuri. Ori de câte ori sunt generate deșeuri, sunt esențiale, prin urmare, metode sigure și fiabile de gestionare a acestora.

Deși riscurile asociate deșeurilor medicale și modalitățile și mijloacele de gestionare a deșeurilor sunt relativ bine cunoscute și descrise în manuale și în alte documente, metodele de tratare și eliminare recomandate necesită resurse tehnice și financiare considerabile, un cadru legal reglementat si personal instruit si echipat cu materiale de protecţie care să facă față acestei sarcini.

O gestionare deficitară a deșeurilor poate pune în pericol personalul de îngrijire, angajații care gestionează deșeurile medicale, pacienții și familiile acestora precum și populația din jurul acestor facilităţi. În plus, tratarea sau eliminarea necorespunzătoare a deșeurilor respective poate duce la contaminarea mediului sau la poluare.

În context nefavorabil, riscurile asociate deșeurilor medicale periculoase pot fi reduse semnificativ prin măsuri simple și adecvate. Acest document este conceput ca un ghid practic și pragmatic pentru gestionarea de rutină a deșeurilor medicale generate de sistemul de sănătate.

Atât pe termen scurt, cât și pe termen lung, acțiunile implicate în implementarea unor programe eficiente de gestionare a deșeurilor din domeniul sănătății necesită cooperare și interacțiune multisectorială la toate nivelurile. Politicile ar trebui generate și coordonate la nivel global, cu practicile de management implementate la nivel local. Stabilirea unei politici naționale și a unui cadru legal, instruirea personalului și sensibilizarea publicului sunt elemente esențiale pentru gestionarea cu succes a deșeurilor din sănătate.

O mai bună conștientizare a publicului cu privire la această problemă este vitală pentru încurajarea participării comunității la generarea și implementarea politicilor și programelor. Gestionarea deșeurilor din îngrijirea sănătății ar trebui astfel plasată într-un cadru sistematic, cu mai multe fațete și ar trebui să devină o caracteristică integrată a serviciilor de îngrijire a sănătății.

Istoric – deşeul medical

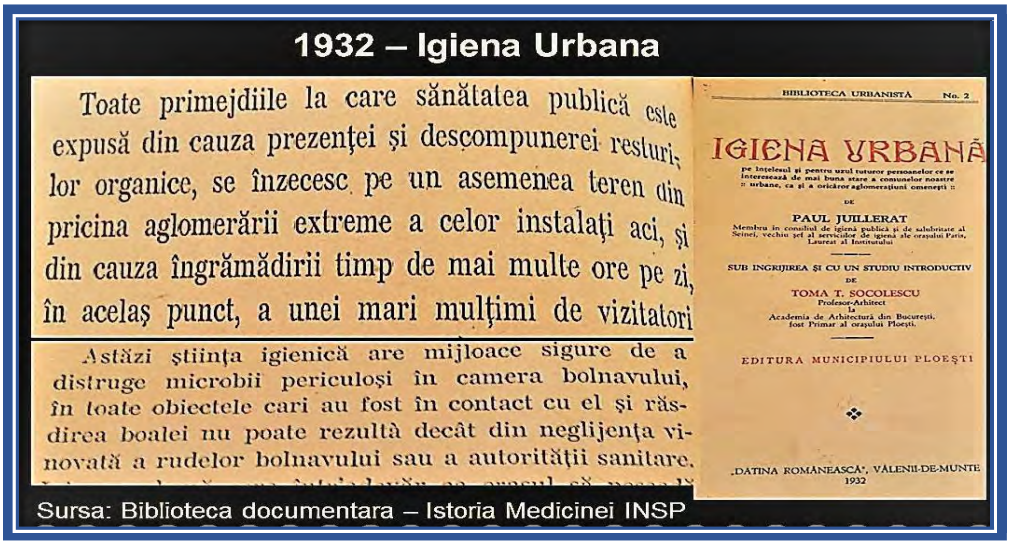
Noţiunea de “deşeu medical” începe să fie folosită în anii ’70, până atunci, în România s-au folosit termenii de: scame, resturi organice, gunoi, reziduu.

Primele relatări privind materiile rezultate în urma acordării serviciilor de îngrijire a sănătăţii apar din timpul Primului Război Mondial - Statul român deschidea mai multe spitale de campanie/militare pentru îngrijirea victimelor din razboi ceea ce însemna un număr mult mai mare de acte medicale – intervenţii chirurgicale în rândul raniţilor. La aceea vreme nu se acorda atenţie asupra “resturilor” (material textil/organic) de la procedurile chirurgicale. “Resturile” din material textil (tifon/vată) impregnate cu sânge sau alte fluide, în funcţie de starea lor de uzură sau de provenienţă - de la pacienţi bolnavi “de boli molipsitoare” (holeră, tifos, gripa spaniolă) erau dezinfectate în vederea reutilizării lor sau erau îngropate.

În imaginea de mai jos puteţi observa o ETUVĂ, utilizată în Primul Război Mondial – acest dispozitiv era un sistem de dezinfecţie a materialelor/uniforme provenite de la soldaţi răniţi. Aceasta funcţiona prin intermediul unor cazane alimentate cu ţiţei, funcţionând la o temperatură de 115°C, timp de 20 minute şi o presiune de 1.66 atm.

Sursa: Biblioteca Documentară de Istoria Medicinei din cadrul Institutului Național de Sănătate Publică

Începând cu anii ’30 s-au regăsit în analele Bibliotecii - Istoria Medicinei – din cadrul Institutului Naţional de Sănătate Publică, informaţii privind interesul autorităţilor sanitare în ceea ce priveşte igiena şi sănătatea publică, precum şi conştientizarea “primejdiilor” determinate de “microbii periculoşi” şi “resturile organice”.



De asemenea, regăsim în revista “Viaţa Ardealului” din 1934 o ştire, în care clasa politică încerca să se implice la acea vreme în gospodărirea la nivelul spitalelor, deoarece: “*În urma examinărilor făcute s’a constatat că în special în spitalele din Ardeal duc o lipsă totală de medicamente şi aparate tehnice. În foarte multe locuri – spitale centrale- nu s’a gasit nici măcar vată, nemaiamintind de alte lucruri costistoare*”

În perioada celui de-al II-lea Război Mondial, Armata Română a avut la dispoziţie numeroase spitale (spitale militare permanente, spitale organizate de Crucea Roşie, spitale improvizate, spitale aparţinând Ministerului Sănătăţii), unde la nivelul secţiilor chirurgicale existau materiale consumabile (vată, câmpuri textile, aţă din mătase sau din in), truse cu instrumentar chirurgical, aparate medicale (Röentgen, autoclav, pupinel, etuve Wolf şi Vasilescu).

Astfel, datorită apariţiei compreselor textile sterilizate şi a câmpurilor textile (tifon/vată/feşe) se schimbă compoziţia "resturilor" de la intervenţiile chirurgicale, şi anume "resturile" erau colectate în ligheane/găleţi şi cele care nu puteau fi reutilizate, erau îngropate. Informaţiile sanitare din cel de-al II-lea Război Mondial nu reflectă aspectul concret al realităţii deoarece unităţile sanitare mobile de pe front puteau pierde cu uşurinta date, astfel că informaţiile de care dispunem, în momentul de faţă, sunt cu caracter mai mult orientativ.

În perioada anilor '50 – '80 deşeurile medicale se colectau în găleţi, dar în această perioadă începe conştientizarea riscurilor generate de aceste deşeuri şi apare pentru prima dată necesitatea distrugerii lor prin ardere, cât mai aproape de locul de producere. Acest lucru determină apariţia la nivelul spitalelor a cât mai multor crematorii/instalaţii de ardere improvizate, rudimentare, pentru arderea deşeurilor medicale, considerându-se la aceea vreme cea mai sigura metodă de distrugere a acestora.

TRATAT DE IGIENA

SUB REDACŢIA S. MÂNESCU

EDITURA MEDICALĂ

VOL. II

3.3.6. TRATAREA ALTOR TIPURI DE REZIDUURI SOLIDE (REZIDUURI SPECIALE)

3.3.6.1. REZIDUURI DE SPITAL

Datorită gradului ridicat de contaminare a acestora, care presupune un pericol epidemiologic, îndepărtarea şi neutralizarea lor nu urmează calea reziduurilor menajere.

Din aceste considerente se recomandă ca tratarea acestor reziduuri să se facă prin incinerarea lor în crematorii spitaliceşti.

Restul reziduurilor spitaliceşti cu un grad mic de contaminare sau cele menajere, pot fi colectate cu reziduurile urbane dar necesită în prealabil o operaţie de dezinfecţie.

77

Tratat de Igienă - 1985

O schimbare semnificativă în gestionarea deşeurilor din sistemul de sănătate, având la bază influenţe externe, se petrece în România după Revoluţia **din 1989,** şi implică pe lângă îmbunătăţirea actului medical şi tendinţa de a utiliza consumabile medicale de unică folosinţă - spre exemplu înlocuirea tradiţionalei seringi refolosibile (metal şi sticlă) cu seringă de unică folosinţă. Această schimbare va avea repercursiuni asupra compoziţiei și cantităţii deşeurilor medicale rezultate.

Anii ’90 sunt reprezentativi prin schimbarea radicală a compoziţiei deşeului medical datorită consumabilelor de unică folosinţă (seringi/vacutainere). Acestă modificare a compoziţiei îngreunează arderea deşeurilor în crematoriile rudimentare sau instalaţiile improvizate (funcţionale la acea vreme) producând un impact nedorit asupra mediului înconjurător şi asupra sănătăţii populaţiei, aspect ce va fi sancţionat în scurt timp de către autorităţile cu competenţe în acest domeniu.

Pentru o scurtă perioadă de timp se vor folosi chiar şi cutiile de incinerare pentru deşeurile medicale (donate de UNICEF), în scopul distrugerii acestora.

Odată cu dezvoltarea diagnosticării rapide, cu ajutorul tehnologiilor moderne şi a cunoştintelor îmbunătăţite privind evoluţia naturală a unor boli care puteau fi transmise de la un pacient la altul sau de la un pacient la personalul medical, atât prin intermediul instrumentarului medical folosit, cât şi prin deşeurile rezultate din actul medical, au dus la conştientizarea riscurilor pe care le reprezintă deşeurile medicale asupra solului/apei/aerului, fapt ce a determinat un interes deosebit în acest domeniu.

Aceasta a constituit punctul de plecare pentru industria de producere a ambalajelor pentru colectarea separată a deşeurilor medicale, precum şi apariţia instalaţiilor de eliminare finală, în condiţii de siguranţă pentru sănătate şi mediu. Folosirea ambalajelor speciale pentru deşeurile medicale şi creşterea utilizării materialelor sanitare de unică folosinţă a dus la schimbarea radicală a compoziţiei deşeurilor medicale, pe parcursul anilor.

Reziduile speciale, considerate apriori ca periculoase și reprezentate de reziduile de spital contaminate cu germeni patogeni și reziduri radioactive poluate cu radionuclizi.

Importanța lor sanitară este multiplă. Astfel, ele, poluează solul dar și apa mai ales cele solubile și aerul cele care fermentează și eliberează gaze; produc substanțe odorante și reprezintă locuri unde se dezvoltă și trăiesc o serie de vectori (insecte și rozătoare).

Reziduile speciale necesită o prelucrare specială. Astfel, pentru reziduile de spital se va folosi metoda incinerării în crematorii proprii spitalelor; este singura dată când se acceptă construirea de asemenea crematorii în localități.

SERGIU MĂNESCU
DESPINA COCORA AURELIA CORDEANU
IGIENA
EDITURA UNIVERSUL
1995

În **anul 1997,** Institutul de Sănătate Publică iniţiază şi demarează un studiu, cu scopul dezvoltării şi sprijinirii acestui domeniu, la nivelul a 6 unităţi sanitare publice cu paturi, din ţară, inclusiv municipiul Bucureşti. Scopul studiului a fost: identificarea componentelor sistemului de gestionare, determinarea cantitativă şi calitativă a deşeurilor rezultate din activitatea de îngrijire medicală.

În urma studiului s-a constatat că practica curentă folosită în colectarea deşeurilor era deficitară, fără separare pe categorii, direct în găleţi fără saci de polietilenă şi transportul acestora în afara spitalului şi golirea în containere, urmând a fi eliminate prin ardere în instalaţii rudimentare numite crematorii sau instalaţii improvizate. De asemenea, s-a constatat la acea vreme că managerii unităţilor sanitare, nu aveau suficiente cunoştinţe privind gestionarea deşeurilor rezultate din activitatea medicală şi nici nu cunoşteau cantităţile produse în unităţile lor.

Ca urmare a rezultatelor acestui studiu, în cadrul Institutului de Sănătate Publică - Secţia Medicina Mediului, colectivul - Inginerie Sanitară şi Habitaturi Speciale, s-au elaborat primele “Norme tehnice privind gestionarea deşeurilor rezultate din activităţile medicale” şi “Metodologia culegerii de date pentru baza naţională de date”, transpunse în prima reglementare legislativă (care nu a fost publicată în Monitorul Oficial), respectiv **Ordinul Ministrului Sănătăţii nr. 663/04.10.1999,** dar care a reprezentat pentru o vreme un instrument util în acest domeniu.

În anul **2002**, în vederea atingerii **Aqui-ului Comunitar** în domeniul protecţiei mediului, ce includea şi managementul deşeurilor medicale, un prim pas care trebuia realizat de România era alinierea legislativă la normele şi standardele Uniunii Europene. Astfel, a fost elaborată reglementarea tehnică specifică domeniului, şi anume **Ordinul Ministrului Sănătăţii nr. 219/2002, reprezentând** prima reglementare publicată în Monitorul Oficial, specifică gestionării deşeurilor rezultate din activităţile medicale, care cuprindea şi "Metodologia de culegere a datelor pentru baza naţională de date".

În urma monitorizării sistemului de gestionare a deşeurilor, s-a constatat, printre altele, o deficienţă în ceea ce priveşte colectarea separată pe categorii a deşeurilor în ambalaje corespunzătoare, în special pentru deşeurile înţepătoare-taietoare, prin faptul că existau ambalaje improvizate pentru această categorie de deşeuri. Astfel, se iniţiază elaborarea unui Standard Roman pentru "Recipiente de colectare a deşeurilor înţepătoare-taietoare rezultate din activităţile medicale" cu Asociaţia de Standardizare din România (ASRO), această activitate s-a concretizat prin publicarea **în anul 2003** a standardului **SR1348/iunie 2003.**

De asemenea, în scopul conformării la prevederile legislative de protecţia mediului a unităţilor sanitare generatoare de deşeuri medicale periculoase, **în anul 2004** se incheie un Protocolul între Ministerul Mediului şi Gospodăririi Apelor, Ministerul Sănătăţii şi Autoritatea Naţională de Control-Garda Naţională de Mediu prin care s-a stabilit un "**Plan de închidere etapizată a celor 346 de crematorii între anii 2004-2008".**

Referitor la punerea în aplicare a prevederilor Convenţiei de la Stockholm privind poluanţii organici persistenţi (POPs), în domeniul gestionării deşeurilor medicale, **în anul 2005** a fost elaborat **Ordinul MS şi MMGA nr. 698/940 care aproba criteriile de evaluare a echipamentelor de neutralizare prin sterilizare termică a deşeurilor medicale**, în scopul punerii pe piaţă a acestor echipamente.

Ca urmare a închiderii etapizate a acestor crematorii, eliminarea deşeurilor rezultate din activitatea medicală este externalizată şi astfel apare agentul economic ce oferă servicii privind transportul deşeurilor medicale de la unitatea sanitară la incinerator/staţie de neutralizare. În scopul implementării unei metodologii privind transportul deşeurilor medicale, autorităţile şi implicit Institutul Naţional de Sănătate Publică, **în anul 2008**, a participat la elaborarea şi aprobarea **Hotărârii de Guvern nr. 1061/2008** privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României. În cadrul acestui act normativ, există un capitol specific pentu "transportul deşeurilor rezultate din activitatea medicală", în care se precizează de asemenea necesitatea elaborării unei Metodologii de evaluare a autovehiculelor utilizate pentru transportul deşeurilor medicale, cu implicarea Centrelor Rgionale de Sănătate Publică. Aşadar, la mijlocul **anului 2009** apare **Ordinul Ministrului Sănătăţii nr. 613/2009** care aprobă "Metodologia de evaluare a autovehiculelor utilizate pentru transportul deşeurilor periculoase rezultate din activitatea medical".

După aproximativ zece ani de aplicare a "Normelor tehnice privind gestionarea deşeurilor rezultate din activităţile medicale" şi "Metodologia culegerii de date pentru baza naţională de date", din Ordinul MS nr.219/2002, se inţiaza elaborarea unui nou ordin care să se conformeze la Catalogul European al Deşeurilor, respectiv monitorizarea lunară a celor 9 coduri de deşeuri din grupa 18 01, precum şi funizarea de informaţii

de către unităţile sanitare, privind gestionarea deşeurilor, concretizate în **Ordinul Ministrului Sănătăţii nr. 1226/2012.**

Ordinul MS nr.1226/2012 a fost implementat în cadrul unităţilor sanitare, încă de la apariţie, iar anual, numărul unităţilor sanitare care au o preocupare în aplicarea unui sistem eficient de gestionare a deşeurilor medicale a crescut, fapt ce determină atât reducerea costurilor, cât şi a efectelor negative a acestora asupra personalului/populaţiei/mediului. Totuşi mai există în continuare unităţi sanitare, unde se mai poate interveni în sistemul de gestionare, pentru îmbunătăţirea anumitor etape de gestionare.

Ca urmare, gestionarea deşeurilor medicale este una dintre provocările cu care se confruntă zi de zi sistemul sanitar din România, iar o predicţie sigură a evoluţiei privind sistemul de gestionare a deşeurilor medicale (la nivel naţional) asociată cu deciziile şi aspectele politico-administrative implicate în acest domeniu este dificil de enunţat. Totuşi pentru eficientizarea acestui sistem este esenţială, atât participarea parţilor interesate şi informarea/transparentizarea procesului decizional privind gestionarea deşeurilor medicale, cât şi campaniile de instruire, educare şi conştientizare pentru reducerea riscurilor în rândul personalului sanitar/populaţiei.

Probabilitatea creşterii populaţiei poate determina creşterea numărului de pacienţi, ceea ce va duce la creşterea volumului de deşeuri medicale. Astfel, odată cu creşterea volumului deşeurilor medicale, strategiile politice trebuie să ia în consideraţie mai multe iniţiative pentru eficientizarea gestionării deşeurilor medicale.

Piața de gestionare a deșeurilor medicale a crescut în ultimii ani progresiv cu cantitatea de deșeuri generate. În același timp exista și anumiți factori care pot împiedica aceasta creștere, în special, investițiile în echipamente/tehnologie nouă/infrastructura în domeniu. Acest aspect a determinat ca unele companii să adopte diverse strategii pentru dezvoltarea și diversificarea serviciilor oferite (parteneriate, acorduri, fuziuni, achiziții)

Capitolul I - Principii de bază în gestionarea deșeurilor medicale

Având în vedere necesitatea îndeplinirii angajamentelor asumate de țara noastră în procesul de integrare europeană și ţinând cont de necesitatea creării unui cadrul unitar care să conţină principiile fundamentale care guvernează întreaga activitate de protecție a mediului și a stării de sănătate a populaţiei a fost constituită o bază pe care să se dezvolte direcțiile de reglementare a activităților și elementele strategice care conduc la dezvoltare durabilă.

În continuare, sunt prezentate câteva dintre principiile care guvernează protecţia mediului şi implicit gestionarea deşeurilor rezultate din activitatea medicală.

Poluatorul plăteşte

Principiul "poluatorul plateşte" implică faptul că toţi producătorii de deşeuri sunt în mod legal şi financiar răspunzători de eliminarea sigură şi ecologică a deşeurilor pe care le produc. Acest principiu încearcă, de asemenea, să atribuie răspunderea părţii care provoacă daune.

Principiul precauţiunii

Principiul "precauţiei" este un principiu convingător care reglementează protecţia sănătăţii şi siguranţei. A fost definită şi adoptată în conformitate cu Declaraţia de la Rio privind mediul şi dezvoltarea (UNEP 1972) ca Principiul 15: "În cazul în care există riscul unor perturbări grave sau ireversibile asupra mediului, lipsa certitudinii ştiinţifice depline nu ar trebui să fie utilizată ca motiv pentru amânarea măsurilor eficiente pentru a preveni degradarea mediului "

Principiul responsabilităţii

Principiul "responsabilităţii", prevede ca orice persoană care manipulează sau gestionează substanţe sau deşeuri periculoase sau echipamentele aferente este responsabil pentru gestionarea acestor deşeuri.

Principiul proximităţii

Principiul "proximităţii" recomandă ca tratarea şi eliminarea deşeurilor periculoase să aibă loc la cea mai apropiată locaţie posibilă de sursa acesteia pentru a minimiza riscurile implicate în transportul său. În mod

similar, fiecare comunitate ar trebui să fie încurajată să recicleze sau să elimine deşeurile pe care le produce, în interiorul proprilor sale limite teritoriale.

Principiul prioritizării informaţiilor

"Principiul de consimţământ prealabil informat", prevăzut în diferite tratate internaţionale este conceput pentru a proteja sănătatea publică şi mediu de impactul produs de deşeuri periculoase. Este nevoie de acceptul comunităţilor afectate, precum şi alte părţi interesate să fie informate în legătură cu pericolele şi riscurile în urma gestionării deşeurilor periculoase. În contextul asistenţei medicale, acest principiu ar putea fi aplicat la transportul deşeurilor periculoase precum şi la amplasarea şi operarea echipamentelor de tratare a deşeurilor şi a instalaţiilor de incinerare.

Atenție! Unitatea sanitară ca producător al deşeurilor, personalul medical şi auxiliar, precum şi operatorii economici implicaţi în derularea activităţilor de gestionare a deşeurilor medicale vor ţine seama de aceste principii.

Capitolul II Legislaţie în domeniul gestionării deşeurilor medicale

2.1 Cadrul legislativ european:

- **Directiva 2008/98/CE** a Parlamentului European şi a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive;
- **Regulamentul 2014/1357/ UE** de înlocuire a anexei III la Directiva 2008/98/CE privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive;
- **Regulamentul 2017/997/UE** de modificare a anexei III la Directiva 2008/98/CE în ceea ce priveşte proprietatea substanţelor periculoase HP 14 „Ecotoxice”;
- **Directiva 99/31/EC** privind depozitarea deşeurilor;
- **Directiva (UE) 2018/850** a parlamentului European şi a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a **Directivei 1999/31/CE** privind depozitele de deșeuri;
- **Directiva (UE) 2018/850** a Parlamentului European si a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri;
- **Directiva 2010/75/UE** privind emisiile industriale;
- **Decizia Comisiei 2014/955/UE** din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- **Regulamentul (UE) 2017/852** al Parlamentului European si al Consiliului din 17 mai 2017 privind mercurul și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1102/2008.

2.2 Cadrul legislativ naţional

- **Legea nr. 211/2011** privind regimul deşeurilor, republicată cu modificările şi completările ulterioare;

- **Ordonanţa de Urgenţă nr. 68/2016** pentru modificarea şi completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deşeurilor;
- **Hotarârea Guvernului nr. 856/2002** privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase;
- **Hotărârea Guvernului nr. 870/2013** privind aprobarea Strategiei naţionale de gestionare a deşeurilor 2014-2020;
- **Hotararea Guvernului nr. 942/2017** privind aprobarea Planului naţional de gestionare a deşeurilor;
- **Clasificarea și codificarea deşeurilor, inclusiv a deşeurilor periculoase,** conform Deciziei Comisiei 2014/955/UE din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului, conform prevederilor Legii nr. 211/2011, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- **Legea nr. 278/2013** privind emisiile industriale;
- **Hotărârea Guvernului nr. 349/2005** privind depozitarea deşeurilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 1061/2008** privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României;
- **Hotărârea Guvernului nr. 1175/2007** pentru aprobarea Normelor de efectuare a activităţii de transport rutier de mărfuri periculoase în România;
- **Hotărârea Guvernului nr. 788/2007** privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European şi al Consiliului (CE) nr. 1.013/2006 privind transferul de deşeuri cu modificările şi completările ulterioare;
- **Legea nr. 176/2014** pentru ratificarea Convenţiei Minamata cu privire la mercur;
- **Hotărârea Guvernului nr. 243/2013** privind cerinţele minime de securitate şi sănătate în muncă pentru prevenirea rănilor provocate de obiecte ascuţite în activităţile din sectorul spitalicesc şi cel al asistenţei medicale;

- **Hotărârea Guvernului nr. 1092/2006** privind protecţia lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenţi biologici în muncă.

2.3 Reglementări legislative specifice gestionării deşeurilor rezultate din activităţi medicale:

- **Ordinul ministrului sănătăţii nr. 1226/2012** pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deşeurilor rezultate din activităţi medicale şi a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza naţională de date privind deşeurile rezultate din activităţi medicale;
- **Ordinul ministrului sănătăţii nr. 1279/2012** privind aprobarea Criteriilor de evaluare a condiţiilor de funcţionare şi monitorizare a echipamentelor de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deşeurilor medicale periculoase;
- **Ordinul ministrului sănătăţii nr. 613/2009** privind aprobarea Metodologiei de evaluare a autovehiculelor utilizate pentru transportul deşeurilor periculoase rezultate din activitatea medicală;
- **Ordinul ministrului sănătăţii nr. 1101/2016** privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire şi limitare a infecţiilor asociate asistenţei medicale în unităţile sanitare;
- **Ordinul ministrului sănătăţii nr. 1096/2016** modificarea şi completarea Ordinului ministrului sănătăţii nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obţinerii autorizaţiei sanitare de funcţionare
- **Ordinul ministrului sanatatii nr. 119/2014** pentru aprobarea Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei, cu modificările şi completările ulterioare.

Atenţie! Ordinul MS nr. 1226/2012 este **reglementarea tehnică specifică** deşeurilor rezultate din activitatea medicală care tratează toate etapele de gestionare a deșeurilor medicale, începand de la încadrarea acestora până la eliminarea finală.

Capitolul III - Categorii de deşeuri rezultate din activitatea medicală

3.1 Categoriile de deşeuri rezultate din activităţile medicale

- **18 01 01 (18 01 03*) – deşeuri înţepătoare tăietoare** reprezentate de**:** ace, ace cu fir, catetere, seringi cu ac, branule, lame de bisturiu, pipete, sticlărie de laborator ori altă sticlărie spartă sau nu, care au venit în contact sau nu cu fluidele biologice.

- **18 01 02 (18 01 03*) – deşeuri anatomo-patologice şi părţi anatomice** reprezentate de: fragmente din organe şi organe umane, părţi anatomice, lichide organice, material biopsic rezultat din blocurile operatorii de chirurgie şi obstetrică (fetuşi, placente etc.), părţi anatomice rezultate din laboratoarele de autopsie, recipiente pentru sânge şi sânge.

- **18 01 03* - deşeuri infectioase** reprezentate de acele deşeuri care conţin sau au venit în contact cu sânge ori cu alte fluide biologice, precum şi cu virusuri, bacterii, paraziţi şi/sau toxinele microorganismelor, perfuzoare cu tubulatură, recipiente care au conţinut sânge sau alte fluide biologice, câmpuri operatorii, mânuşi, sonde şi alte materiale de unică folosinţă, comprese, pansamente şi alte materiale contaminate, membrane de dializă, pungi de material plastic pentru colectarea urinei, materiale de laborator folosite, scutece care provin de la pacienţi internaţi în unităţi sanitare cu specific de boli infecţioase sau în secţii de boli infecţioase ale unităţilor sanitare.

- **18 01 04 – deşeuri considerate nepericuloase, care nu necesită măsuri speciale de prevenire a infecţiilor,** acestea sunt reprezentate de: îmbrăcăminte necontaminată, aparate gipsate, lenjerie necontaminată, deşeuri rezultate după tratarea/decontaminarea termică a deşeurilor infecţioase, recipiente care au conţinut medicamente, altele decât citotoxice şi citostatice.

- **18 01 06* - deşeuri chimice constând din sau conţinând substanţe periculoase,** reprezentate de**:** acizi, baze, solvenţi halogenaţi, alte tipuri de solvenţi, produse chimice organice şi anorganice, inclusiv produse reziduale generate în cursul diagnosticului de laborator, soluţii fixatoare sau de developare, produse concentrate utilizate în serviciile de dezinfecţie şi curaţenie, soluţii de formaldehidă.

- **18 01 07 – deşeuri chimice, altele decât cele specificate la 18 01 06*** , reprezentate de produse chimice organice şi anorganice nepericuloase (care nu necesită etichetare specifică), dezinfectanţi (hipoclorit de sodiu slab concentrat, substanţe de curăţare etc.), soluţii antiseptice, deşeuri de la aparatele de diagnoză cu concentraţie scăzută de substanţe chimice periculoase etc., care nu se încadrează la 18 01 06*

- **18 01 08* - deşeuri de medicamente citotoxice şi citostatice –** sunt acele deşeuri rezultate în urma aplicării tratamentelor cu citotoxice şi citostatice, inclusiv medicamente expirate de acest tip.

- **18 01 09 – deşeuri de medicamente, altele decât cele specificate la 18 01 08***

- **18 01 10* - deşeuri de amalgam de la tratamentele stomatologice** reprezentate de capsule sau resturi de amalgam (mercur), dinţi extraşi care au obturaţii de amalgam, coroane dentare, punţi dentare, materiale compozite fotopolimerizabile, ciment glasionomer.

3.2 Sursele de producere a deşeurilor medicale la nivelul unităţii sanitare

Sursele de producere a acestor deșeuri sunt reprezentate de unități și respectiv, secțiile acestora, clasificate în funcție de cantitatea generată și complexitatea actului medical.

Sursa şi cantitatea generată a deşeurilor este influenţată de mai mulți factori:

- nivelul de activitate (numărul de paturi ocupate, numărul de pacienţi pe zi şi / sau numărul de personal);
- tipul sau specifictul unității sanitare (clinica medicală, spital judeţean, etc.);
- specialități medicale (de ex. secţia, săli de operaţii, cabinet);
- locaţia (rural sau urban);
- reglementări legislative sau politici privind clasificarea deşeurilor;
- proceduri interne de gestionare a deșeurilor;
- variații temporale (de exemplu în timpul săptămânii versus weekend, sezonier);
- disponibilitatea resurselor materiale;
- nivelul de dezvoltare a infrastructurii din ţară.

În Tabelul următor sunt prezentate informații referitoare la sursele de producere a deșeurilor medicale, respectiv secțiile și departamentele specifice unităților sanitare.

Tabelul 1: Exemple de deşeuri medicale rezultate în funcţie de diferite surse de producere

SURSE MAJORE (UNITĂȚI SANITARE ȘI CENTRE MEDICALE)				
Sectii/ Departamente	***Deşeuri înţepătoare tăietoare***	***Deşeuri infecţioase şi anatomo-patologice***	***Deşeuri chimice, farmaceutice şi citotoxice***	***Deşeuri nepericuloase***
Secţii medicale	*ace hipodermice, ace de administrare intravenoasă, flacoane şi fiole sparte*	*pansamente/ bandaje, tifon contaminate cu sânge sau fluide biologice, mănuşi şi măşti contaminate cu sânge sau fluide biologice*	*termometre şi manometre de tensiune sparte, medicamente expirate, dezinfectanţi*	*ambalaje, resturi alimentare, hârtie, flori, sticle goale de ser fiziologic, scutece necontaminate, tuburi intravenoase şi saci necontaminaţi*
Secţii de chirurgie	*ace intravenoase, bisturii, lame, chiurete*	*sânge şi alte fluide biologice; produse rezultate de la aspiraţii; halate, mănuşi, măşti, tifon şi alte deşeuri contaminate cu sânge şi fluide biologice; ţesuturi, organe, fetuşi, părţi anatomice*	*dezinfectanţi consumaţi, deşeuri de gaze anestezice*	*produse rezultate de la ambalare; halate necontaminate, mănuşi, măşti şi bonete necontaminate*
Laboratoare	*ace, sticlărie spartă, cutii Petri, bisturii, lame, chiurete*	*sânge şi lichide biologice, culturi şi stocuri microbiologice, ţesuturi, carcase de animale infectate, tuburi şi recipiente contaminate cu sânge sau alte lichide biologice*	*substanţe fixatoare; formol; xilen, toluen, metanol, clorură de metilen şi alţi solvenţi; termometre de laborator sparte*	*hârtie de ambalaj, containere de plastic*
Depozite farmaceutice			*medicamente expirate, împrăştieri de medicamente*	*ambalaje, hârtie, recipiente goale*
Radiologie			*argint, fixare şi dezvoltare soluţii; acid acetic; glutaraldehidă*	*hârtii, ambalaje*

SURSE MAJORE (UNITĂȚI SANITARE ȘI CENTRE MEDICALE)				
Sectii/ Departamente	*Deşeuri înţepătoare tăietoare*	*Deşeuri infecţioase şi anatomo-patologice*	*Deşeuri chimice, farmaceutice şi citotoxice*	*Deşeuri nepericuloase*
Chimioterapie	*seringi şi ace*		*deşeuri provenite de la secţiile de oncologie (tratamente chimioterapice); flacoane, mănuşi şi alte materiale contaminate cu substanţe citotoxice; excremente şi urină provenite de la pacienţii internaţi în secţiile oncologice*	*hârtii, ambalaje*
Campanii de vaccinare	*ace şi seringi*	*Pansamente, alte materiale contaminate*	*recipiente care au continut vaccinuri, flacoane*	*ambalaje*
Servicii de curatenie	*sticlă spartă*		*dezinfectanti (glutaraldehida, fenoli etc.), produse de curăţenie, în vrac,pesticide*	*ambalaje, flori, ziare, reviste,carton, recipiente din plastic, sticla,si deseuri vegetale*
Servicii de întreţinere tehnică			*solvenţi de curăţenie, uleiuri, lubrifianţi, diluanţi, baterii*	*ambalaje, deşeuri provenite de la construcţii şi demolare, lemn, metal*
Servicii alimentare			*resturi alimentare, recipiente de plastic, metal sau sticlă, ambalaje*	

SURSE MINORE (UNITĂȚI SANITARE ȘI CENTRE MEDICALE)				
Sectii/Departamente	***Deşeuri înţepătoare tăietoare***	***Deşeuri infecţioase şi anatomo-patologice***	***Deşeuri chimice, farmaceutice şi citotoxice***	***Deşeuri nepericuloase***
Birourile medicilor	*ace şi seringi, fiole sparte şi flacoane*	*bumbac, tifon, pansamente, mănuşi, măşti şi alte materiale contaminate cu sânge sau alte fluide biologice*	*termometre sparte şi aparate de tensiune arterială medicamente expirate, dezinfectanţi folosiţi*	*ambalaje, hârtie de birou, ziare, reviste, mânuşi necontaminate și măşti*
Cabinete stomatologice	*ace şi seringi, fiole sparte*	*bumbac, tifon, mănuşi, măşti şi altele materiale contaminate cu sânge şi alte fluide biologice*	*amalgam dentar,dezinfectante folosite*	*ambalaje, hârtie de birou, ziare, reviste, mănuşi necontaminate şi măşti*
Asistenţa medicală la domiciliu	*ace provenite de la seringile cu insulina şi alte tipuri de tratamente*	*pansamente şi bandaje contaminate cu sânge sau alte fluide biologice*	*termometre sparte*	deşeuri menajere

3.3. Exemplu privind generarea deșeurilor periculoase la nivel de unitate sanitară, în funcție de specificul acesteia

Unitățile sanitare reprezintă unitățile care asigură populației asistență medicală curativă și profilactică prin urmatoarele unități din sectorul public și privat: spitale, dispensare medicale, policlinici, sanatorii, centre de diagnostic și tratament, ambulatorii integrate spitalelor și de specialitate, preventorii, cabinete medicale de familie, cabinete stomatologice, cabinete medicale de specialitate, cabinete medicale școlare/studențești, laboratoare medicale, creșe, farmacii și puncte farmaceutice etc.

La nivel național, unitățile sanitare generatorare de deșeuri medicale**, *reprezentative din punct de vedere a complexității actului medical și respectiv a cantității de deșeuri produse,*** sunt descrise în continuare:

Spital Municipal/Spital Orașenesc – este organizat la nivelul unui municipiu sau oraș, ce asigură îngrijiri medicale necesare rezolvării unei părți din urgențele locale, urmând ca urgențele ce nu pot fi rezolvate definitive, sunt stabilizate și transferate către spitalul județean.

Spital Județean de Urgență - se afla în reședința unui județ, asigură îngrijiri medicale definitive de urgență pentru majoritatea cazurilor care provin din județul respectiv și care nu pot fi tratate definitiv la nivel local, în spitalele municipale sau orășenești ori în centrele de permanență;

Spital de Specialitate - este spitalul care asigură asistență medicală pentru o singura specialitate;

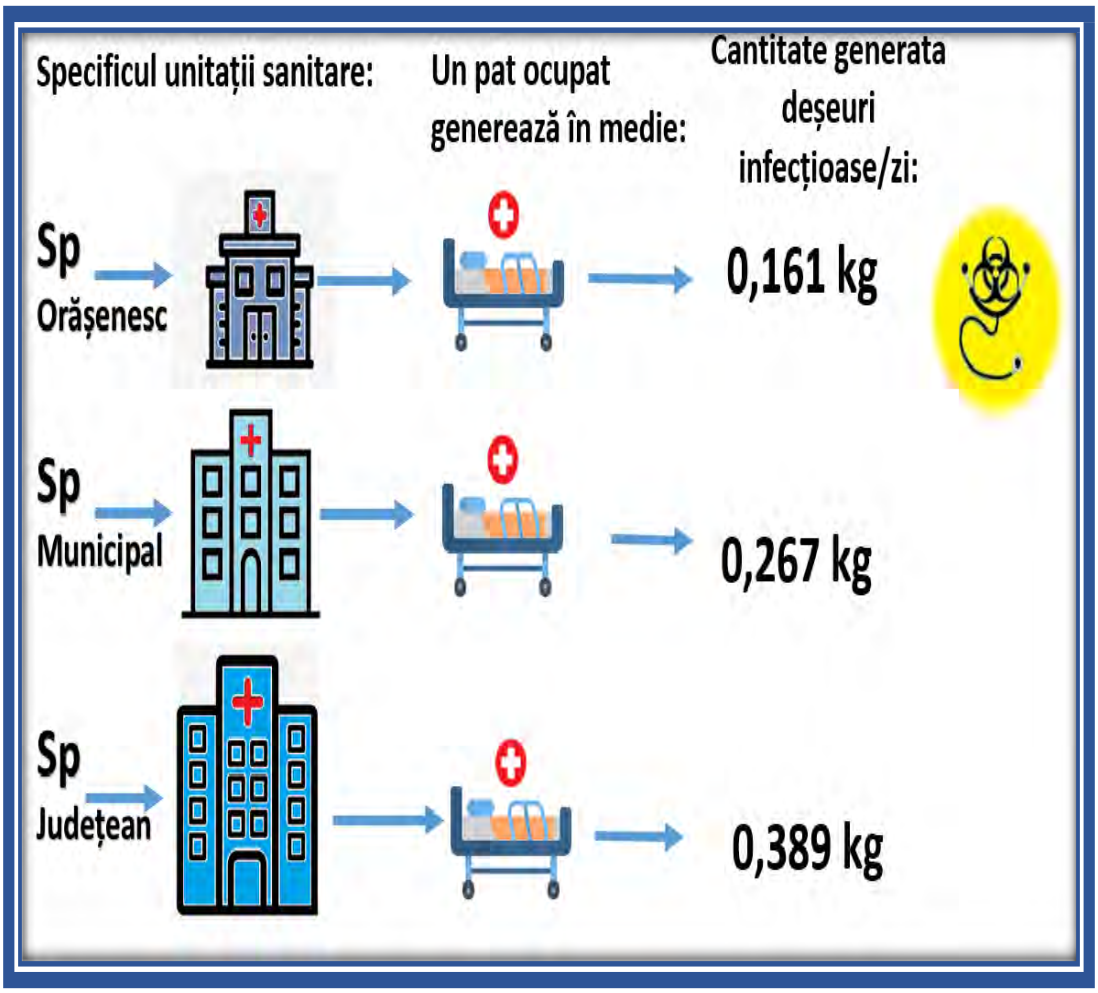
Serviciul de Ambulanță Județean – asigură asistență medicală de urgență și transport medical asistat, cu echipaje medicale de urgență, cu sau fară medic, și consultații medicale de urgență la domiciliu și transport sanitar neasistat, funcționând în regim de lucru continuu, în așteptarea solicitărilor de asistență medicală de urgență;

Centrul de Transfuzii Sanguine – instituția resposabilă cu recoltarea, testarea, procesarea, stocarea și distribuirea sângelui și componentelor acestuia, în unitățile sanitare*;*

Serviciul de Medicină Legală – parte integrantă a asistenței medicale care aplică principiile și metodologia științei medicale în domeniu juridic;

In cele ce urmează, s-a extras din baza națională de date privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală pentru anul 2020, informații privind cantitatea medie de deșeuri infecțioase medicale (respectiv deșeuri înțepătoare-tăietoare/deșeuri anatomo-patologice/deșeuri infecțioase) generate pe pat ocupat, pe parcursul a 24 ore, în funcție de tipul unității sanitare sau la nivelul cabinetului medical.

Dupa cum se observă la categoria producători mari de deșeuri medicale, din cadrul unităților sanitare primele locuri sunt alocate spitalelor de boli infecțioase și cele județene.



Specificul unității sanitare:	Un pat ocupat generează în medie:	Cantitate generata deșeuri infecțioase/zi:
Sp Boli Infecțioase		1 kg
Sp PNF		0,273 kg
Sp Psihiatrie		0,05 kg

Specificul unității sanitare:	Deșeuri infecțioase MEDIE/ZI:	Cantitate generata deșeuri infecțioase/zi:
Serviciul de Ambulantă Județean	18 kg	minim – 3 kg maxim – 54 kg
Centrul de Transfuzii Sanguine	8 kg	minim – 1 kg maxim – 19 kg
Serviciul de Medicină Legală	3 kg	minim – 0.07 kg maxim – 12 kg

Cabinetele medicale sunt unități sanitare cu sau fără personalitate juridica, furnizoare de servicii publice sau private, de asistență umană preventivă, curativă, de recuperare și de urgență. Aceste unități sunt considerate surse minore de producere a deșeurilor medicale, deoarece cantitățile generate per unitate sunt reduse, dar la nivel național numărul acestora este destul de ridicat.

Specialitatea cabinetului medical:	Cantitatea estimată deșeuri infecțioase/luna:
Stomatologie	16 kg
Medicină de Familie	20 kg
Clinică Chirurgicală	20 kg
Clinică Medicală	32 kg
Paraclinică	90 kg

Capitolul IV - Etapele de gestionare a deşeurilor rezultate din activitatea medicală

Deşeurile rezultate din activitatea medicală trebuie să parcurgă toate etapele de gestionare, în scopul minimizării riscurilor atribuite atât personalului unității sanitare, cât și mediului înconjurator.

4.1. Colectarea şi separarea pe categorii. Ambalarea deşeurilor

- **18 01 01 (18 01 03*) – deşeuri înţepătoare tăietoare**: se colectează separat de alte categorii de deşeuri, în recipient confecţionat din material plastic rigid, rezistent la acţiuni mecanice. În cazul în care acele de seringă sunt colectate în recipientele prezentate, deşeurile infecţioase constând din seringi fără ac se pot colecta împreună cu alte deşeuri infecţioase.

- **18 01 02 (18 01 03*) – deşeuri anatomo-patologice şi părţi anatomice:** colectate în cutii din carton rigid, prevăzute în interior cu sac din polietilenă care trebuie să prezinte siguranţă la închidere, sau în cutii confecţionate din material plastic rigid cu capac ce prezintă etanşeitate la închidere, având marcaj galben, special destinate acestei categorii de deşeuri, acesta din urmă fiind considerat un ambalaj mai sigur.

- **18 01 03* - deşeuri infecţioase:** cutii din carton prevăzute în interior cu saci galbeni din polietilenă; saci din polietilenă de culoare galbenă ori marcaţi cu galben care se pun pe un port-sac cu capac (holder) sau în pubele cu capac.

- **18 01 04 – deşeuri considerate nepericuloase, care nu necesită măsuri speciale de prevenire a infecţiilor**: se colectează în saci din polietilenă de culoare neagră, inscripţionaţi "Deşeuri nepericuloase”. În lipsa acestora se pot folosi saci din polietilenă transparenţi şi incolori.

- **18 01 06* - deşeuri chimice constând din sau conţinând substanţe periculoase**: se colectează în recipiente special proiectate şi realizate, în aşa fel încât să nu permită pierderi de conţinut, având o capacitate care să nu depaşească 5 l pentru substanţe lichide şi 5 kg pentru substanţe solide. Aceste recipiente pot fi introduse într-un ambalaj exterior care, după umplere, nu trebuie să depaşească greutatea de 30 de kg.

- **18 01 07 – deşeuri chimice, altele decât cele specificate la 18 01 06***: se colectează în recipiente special proiectate şi realizate, în aşa fel încât să nu permită pierderi de conţinut.

- **18 01 08* - deşeuri de medicamente citotoxice şi citostatice**: se colectează separat de celelalte categorii de deşeuri, se ambalează în containere de unică folosinţă, sigure, cu capac.

- **18 01 09 – deşeuri de medicamente, altele decât cele specificate la 18 01 08*:** se colectază **separat de celelalte categorii** de deşeuri în cutii din carton prevăzute în interior cu saci din polietilenă care se pun pe un port-sac cu capac (holder) sau în pubele cu capac.

- **18 01 10* - deşeuri de amalgam de la tratamentele stomatologice**: se colectează separat de alte deşeuri, în recipiente sigilabile.

Atenție! Deșeurile rezultate din activitatea medicală vor fi colectate și ambalate la sursă de producere, în recipiente de unică folosință, sigure, specifice fiecărei categorii.

4.2. Transportul intern

Transportul deşeurilor medicale periculoase în cadrul unităţii sanitare în care au fost produse se face pe un circuit separat de cel al pacienţilor şi vizitatorilor. Deşeurile medicale periculoase sunt transportate cu ajutorul unor cărucioare speciale sau cu ajutorul containerelor mobile, care după fiecare utilizare se curaţă şi se dezinfectează, utilizând produse biocide autorizate.

Atentie! In unitățile sanitare a căror infrastructură nu permite sau este dificil de organizat un circuit separat al deșeurilor medicale, se va stabili un anumit interval orar care să nu interfere cu alte activități pentru transportul intern al deșeurilor.

4.3. Stocarea temporară

Fiecare unitate sanitară trebuie să deţină un spaţiu central pentru stocarea temporară a deşeurilor medicale. Spaţiul central de stocare a deşeurilor trebuie să aibă două compartimente:

a) un compartiment pentru deşeurile periculoase, prevăzut cu dispozitiv de închidere care să permită numai accesul persoanelor autorizate;

b) un compartiment pentru deşeurile nepericuloase, amenajat conform Normelor de igienă şi sănătate publică privind mediul de viaţă al populaţiei, aprobate prin Ordinul ministrului sănătăţii nr. 119/2014, cu modificările şi completările ulterioare.

Spaţiul central destinat stocării temporare a deşeurilor periculoase trebuie să permită stocarea temporară a cantităţii de deşeuri periculoase acumulate în intervalul dintre două îndepărtări succesive ale acestora. Spaţiul de stocare temporară a deşeurilor periculoase este o zonă cu potenţial septic şi trebuie separat funcţional de restul construcţiei şi asigurat prin sisteme de închidere.

Durata stocării temporare a deşeurilor medicale infecţioase în cadrul unităţilor sanitare nu poate să depaşească un interval de 48 de ore, cu excepţia situaţiei în care deşeurile sunt stocate temporar într-un amplasament prevazut cu sistem de răcire, prin crearea unor condiţii frigorifice corespunzătoare, care să asigure constant o temperatură mai mică de 4°C, situaţie în care durata depozitării poate fi de maximum 7

zile. Condiţiile de stocare temporară a deşeurilor rezultate din activităţile medicale trebuie să respecte normele de igienă în vigoare.

Atenție! În situația accidentală, în care deșeurile periculoase se amestecă cu deșeurile nepericuloase, întreaga cantitate de deșeuri stocată este considerată periculoasă și se tratează ca atare.

4.4. Transportul extern

Transportul deşeurilor medicale periculoase până la locul de eliminare finală se realizează cu mijloace de transport autorizate şi cu respectarea prevederilor legale în vigoare. Transportul deşeurilor medicale periculoase se realizează pe bază de contract cu operatori economici autorizaţi pentru pentru desfaşurarea acestei activităţi. Unitatea sanitară are obligaţia să se asigure că, pe toata durata gestionării deşeurilor, de la manipularea în incinta unităţii, transportul, până la eliminarea finală, sunt respectate toate măsurile impuse de lege şi de prevederile contractelor încheiate cu operatorii economici autorizaţi.

Atenție! Transportul extern al deșeurilor medicale, cu precădere cele periculoase, până la locul de tratare/eliminare finală se realizează de către operatori economici autorizați, cu respectarea Principiului Proximității.

4.5. Metode de eliminare a deşeurilor medicale

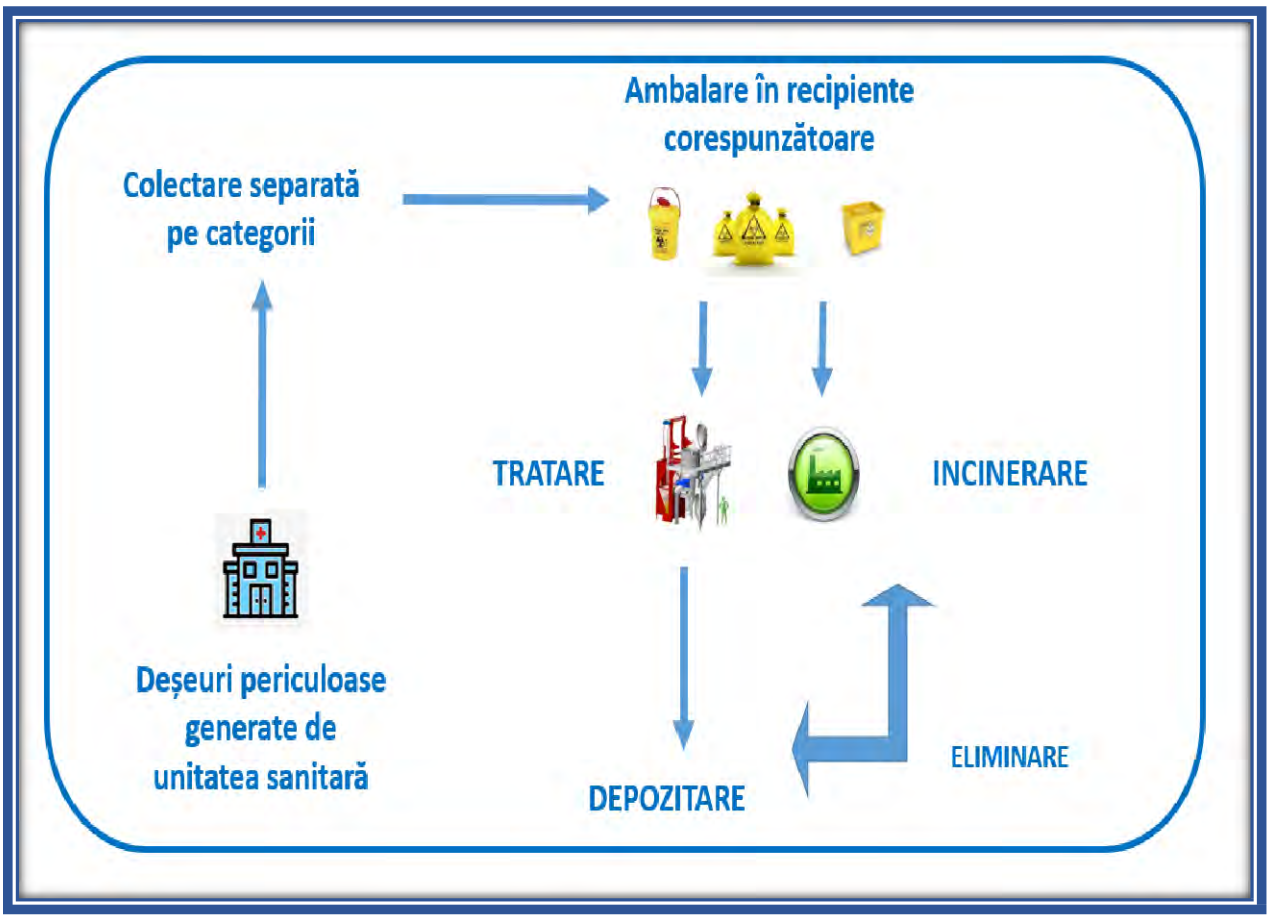
Metodele de eliminare a deşeurilor medicale

4.5.1 Incinerare în incineratoare zonale de deşeuri periculoase, pentru deşeurile periculoase rezultate din activitatea medicală

4.5.2. Depozitarea în depozitul de deşeuri:

- deşeuri periculoase (anumite categorii) rezultate din activitatea medicală tratate în prealabil, în instalaţii de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute şi procesate mecanic;
- deşeuri nepericuloase - asimilabile celor menajere.

Fluxul de eliminare al deşeurilor



4.5.1. Incinerarea

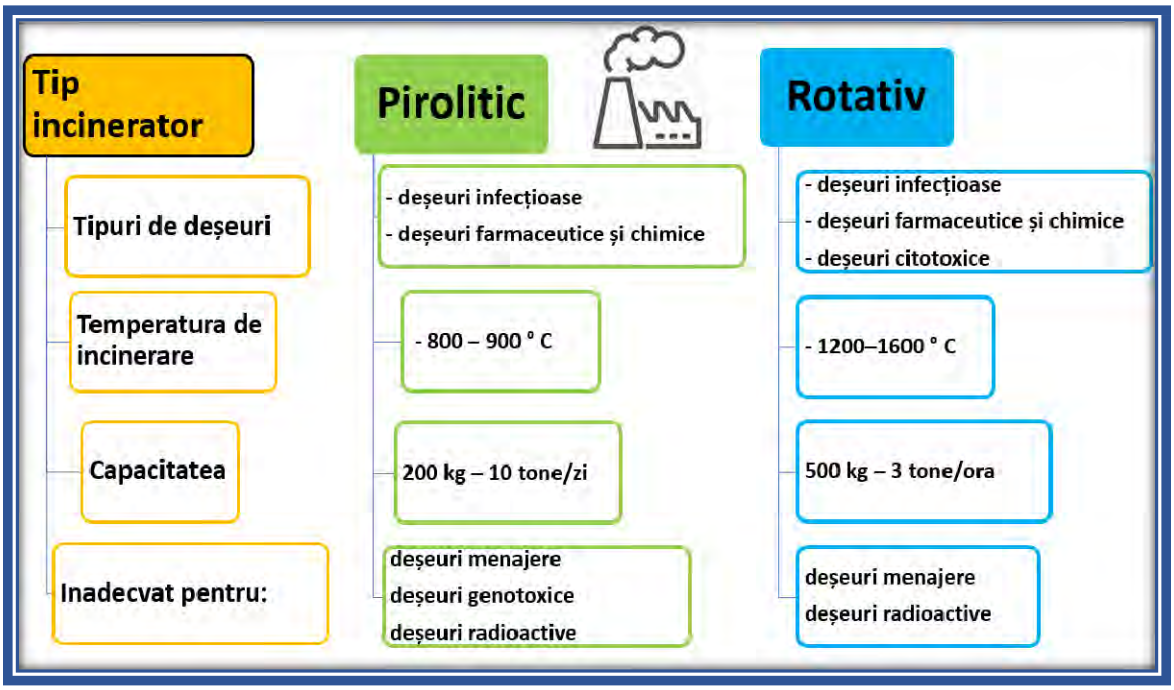
Incinerarea deşeurilor este arderea deşeurilor în instalaţii speciale, numite incineratoare, cu dezvoltarea unei temperaturi înalte, care asigură denocivizarea deşeurilor, utilizând tehnologii de reţinere şi purificare a gazelor rezultate.

Incinerarea deşeurilor este un proces termic care se realizează la temperaturi ridicate. Incinerarea deşeurilor este una din cele mai eficiente metode, din punct de vedere tehnic, prin care se pot elimina deşeurile medicale în condiţii optime, atâta timp cât incineratoarele sunt echipate cu sisteme automate performante de filtrare, neutralizare şi monitorizare a compuşilor rezultaţi în urma procesului de ardere. Toate tipurile de incineratoare, dacă sunt acționate corect, elimină agenţii patogeni din deşeuri şi reduc volumul acestora, transformându-le în cenuşă. Deşeurile rezultate din activitatea medicală, de ex. cele farmaceutice sau chimice necesită temperaturi mai ridicate pentru distrugerea completă a acestora.

Două dintre tipurile de echipamente de incinerare a deşeurilor rezultate din activitatea medicală, sunt:

a. incineratoare pirolitice cu două camere, care pot fi special concepute pentru incinerarea deşeurilor medicale;

b. cuptoare rotative care funcţionează la temperaturi ridicate, capabile să provoace descompunerea substanţelor genotoxice şi a substanţelor chimice rezistente la căldura.



Când nu funcţionează în parametrii optimi sau când fluxul tehnologic se opreşte înainte de etapa finală în care noxele sunt monitorizate într-un sistem automat, incineratoarele de deşeuri medicale pot emite în atmosferă dioxine, furani, metale grele (cum sunt plumbul, mercurul şi cadmiu), particule fine de praf, acid clorhidric, dioxid de sulf, oxid de carbon, funingine, produşi de ardere incompletă şi alţi poluanţi. Aceşti compuşi au un impact deosebit de negativ asupra sănătăţii lucrătorilor din incineratoare, a sănătăţii publice si a mediului. Expunerea oamenilor la dioxine este asociată cu riscurile apariţiei leziunilor dermice, alterarea funcţiilor ficatului, stări de oboseală datorate pierderilor în greutate, scăderea imunităţii. Expunerea omului la aceşti compuşi poate interveni şi prin consumul alimentar, a fructelor şi legumelor nespălate.

Deşeuri acceptate la incinerare:

- 18 01 01 (18 01 03*)– deşeuri înţepătoare tăietoare
- 18 01 02 (18 01 03*) – deşeuri anatomo-patologice şi părţi anatomice, recipiente de sânge şi sânge
- 18 01 03* - deşeuri infecţioase
- 18 01 04 – deşeuri nepericuloase care nu fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor
- 18 01 06* - deşeuri chimice constând din sau conţinând substanţe periculoase
- 18 01 07 – deşeuri chimice, altele decât cele specificate la 18 01 06*
- 18 01 08* - deşeuri de medicamente citotoxice şi citostatice
- 18 01 09 – deşeuri de medicamente, altele decât cele specificate la 18 01 08*.

Deşeuri periculoase care nu se recomandă a fi incinerate:

- recipiente, containere ce conţin gaz sub presiune;
- reactivi chimici în cantităţi mari;
- deşeuri radioactive;
- deşeuri care conţin metale grele;
- deşeuri care provin de la radiografii;
- deşeuri din material plastic halogenat (PVC).

Conform documentelor Uniunii Europene (UE), se stabilesc măsuri de prevenire sau de reducere a poluării aerului, apei şi solului rezultate din incinerarea şi coincinerarea deşeurilor, precum şi a riscurilor pentru sănătatea umană pe care le prezintă acestea. Măsurile respective prevăd în principal obligativitatea obţinerii unui permis pentru instalaţiile de incinerare sau coincinerare şi limite de emisii pentru anumite substanţe poluante deversate în atmosferă şi în apă.

Atenție! În situația incinerării deșeurilor medicale se va ține seama de categoriile de deșeuri care se pretează a fi procesate prin aceasta metoda.

4.5.2. Tratarea

Tratarea deşeurilor reprezintă procesele fizice, termice, chimice sau biologice, inclusiv sortarea, care schimbă caracteristicile deșeurilor pentru a reduce volumul sau natura periculoasă a acestora.
***Tehnologiile alternative**,* neincinerante de inactivare a deşeurilor se clasifica în 4 categorii*:*

- Procese termice
- Procese chimice
- Procese de iradiere
- Procese biologice

4.5.2.1. Procesele termice

Sunt acelea care utilizează energia termică pentru distrugerea agenţilor patogeni din deşeurile medicale. Din aceasta categorie fac parte urmatoarele tipuri de procese:

- la temperatură scazută (+105°C - +177°C) ;
- la temperatură medie (+177°C - +370 ^{o}C);
- la temperatură ridicată (+ 540°C - +830°C).

În România sunt autorizate să opereze tehnologiile alternative, neincinerante, **bazate pe procese de decontaminare termică la temperatură scazută (+105°C-+177°C).** Aceste procese utilizează energia termică pentru inactivarea deşeurilor. Exista trei categorii de procese termice la temperatură scăzută:

a) dezinfecţia cu aer cald - se utilizează caldura uscată pentru inactivarea deşeului încălzit în cuptoare în mod natural, prin conducţie sau prin convecţie.

b) dezinfecţia cu căldura umedă (abur) - se utilizează aburul pentru inactivarea deşeurilor, realizându-se în echipamente de tip autoclavă.

c) dezinfecţia cu microunde - deşeul este pulverizat cu apă şi dezinfecţia se produce prin acţiunea căldurii umede şi a aburului generat de energia microundelor.

Deşeuri acceptate la tratarea prin decontaminare termică la temperaturi scăzute sunt următoarele (în conformitate cu Ordinul ministrului sănătăţii nr. 1279/2012 privind aprobarea Criteriilor de evaluare a condiţiilor de funcţionare şi monitorizare a echipamentelor de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deşeurilor medicale periculoase)**:**

- **deşeuri înţepătoare-tăietoare 18 01 01 (18 01 03*)**
- **deşeuri infecţioase 18 01 03*.**

Nivelurile de inactivare microbiană, conform organizaţiei din Statele Unite ale Americii **"Asociaţia de Stat şi Teritorială pentru Tehnologii Alternative de Tratament" –** denumita **STAATT** sunt următoarele**:**

- **nivelul I** – inactivarea formelor vegetative ale bacteriilor, fungilor şi virusurilor prin reducere de 6log10;
- **nivelul II** – inactivarea formelor vegetative ale bacteriilor, fungilor, virusurilor, paraziţiilor şi micobacteriilor prin reducere de 6log10;

- **nivelul III** – inactivarea formelor vegetative ale bacteriilor, fungilor ,virusurilor, paraziţiilor şi micobacteriilor prin reducere de 6log10 şi inactivarea sporilor prin reducere de 4log10;
- **nivelul IV** – inactivarea formelor vegetative ale bacteriilor, fungilor, virusurilor, paraziţiilor şi micobacteriilor prin reducere de 6log10 şi inactivarea sporilor prin reducere de 6log10.

Deșeurile infecțioase și înțepătoare – tăietoare care au fost în prealabil **tratate prin decontaminare termică la temperaturi scăzute** (inclusiv procesate mecanic prin mărunțire/tocare) la nivelul unității sanitare sau în sistem centralizat (stație de tratare), pot fi depozitate într-un depozit de deșeuri nepericuloase sau incinerate.

Atenție! În vederea asigurării unui proces de tratare sigur și eficient, trebuie acordată o atenție deosebită segregării deșeurilor medicale pe categorii. Acest aspect se referă și la faptul că anumite deșeuri/materiale pot să interfere într-un mod nepotrivit cu buna funcționare a echipamentului.

4.5.2.2. Procesele chimice

Procesele chimice utilizează soluţii dezinfectante cum sunt: hipocloritul de sodiu, acidul peracetic sau substanţele chimice anorganice. Deşeurile medicale sunt procesate prin mărunţire în echipamentele de tratare şi amestecate pentru a creşte expunerea acestora la acţiunea agenţilor chimici, iar soluţia dezinfectantă poate fi reciclată.

4.5.2.3. Procesele de iradiere

Tehnologiile bazate pe iradiere se referă la expunerea deşeurilor medicale la acţiunea particulelor electronice, a razelor Cobalt-60 sau a razelor UV. Aceste tehnologii necesită măsuri speciale pentru prevenirea riscului de expunere profesională.

4.5.2.4. Procesele biologice

Procesele biologice utilizează enzime pentru a descompune materia organică, aplicabilitatea fiind destul de redusă.

Atenție! Reglementarea tehnică referitoare la tratarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală este reprezentată de **Ordinul MS nr. 1279/2012 privind aprobarea Criteriilor de evaluare a condiţiilor de funcţionare şi monitorizare a echipamentelor de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deşeurilor medicale periculoase.**

4.6. Costuri privind gestionarea deşeurilor medicale

Gestionarea deşeurilor rezultate din activitatea medicală implică costuri variate, în funcţie de mai mulţi factori:

- investiţie/infrastructură;
- cantitatea de deşeuri medicale generată ;
- condiţii de ambalare, transport intern şi stocare temporară/tratare/eliminare;
- metoda de tratare/eliminare selectată;
- transport extern şi tratare/eliminare (stație de tratare/incinerator);
- echipament de protecţie pentru personalul implicat în gestionarea deşeurilor;
- condiții de operare ale echipamentului de tratare;
- formare profesională a personalului unităţii.

Capitolul V – Coordonatorul activităţii de protecţie a sănătăţii în relaţie cu mediul

La nivelul unităţii sanitare, managerul va desemna o persoană, din rândul angajaţilor proprii în funcţia de **Coordonator al activităţii de protecţie a sănătăţii în relaţie cu mediul** care va fi instruit anual de către Direcţia de Sănătate Publică Judeţeana şi certificat de Institutul Naţional de Sănătate Publică o dată la 3 ani. Coordonatorul activităţii de protecţie a sănătăţii în relaţie cu mediul are obligaţia de a respecta îndatoririle din art. 58, Ord. MS 1226/20112

Capitolul VI – Riscurile legate de gestionarea deşeurilor rezultate din activitatea medicală

Este esenţial să se identifice tipurile de pericole asociate deşeurilor rezultate din activitatea medicală, precum şi pericolul impactului asupra sănătăţii publice şi asupra mediului înconjurător care trebuie monitorizat.

Deşeurile periculoase rezultate din activitatea medicală trebuie să fie gestionate corespunzător, astfel încât riscurile asupra stării de sănătate cauzată de expunerea la pericolele cunoscute, să poată fi redusă la minimum. Protecţia sănătăţii personalului, a pacienţilor şi a populaţiei generale este motivul fundamental pentru implementarea unui sistem de gestionare a deşeurilor.

6.1. Tipuri de riscuri

Caracterul periculos al deşeurilor medicale se datorează unuia sau mai multor caracteristici:

- prezenţa agenţilor infecţioşi;
- prezenţa caracterului înţepător-tăietor al deşeurilor.
- compoziţie chimică genotoxică sau citotoxică;
- prezenţa substanţelor chimice toxice sau periculoase sau a produselor farmaceutice agresive din punct de vedere biologic;
- prezenţa radioactivităţii.

În continuare sunt prezentate riscurile asociate deșeurilor rezultate din activitatea medicală, în funcție de categoria deșeului.

6.1.1. Riscuri ce pot apărea în urma gestionării deşeurilor infecţioase şi înţepătoare tăietoare

Deşeurile infecţioase pot conţine o varietate de microorganisme patogene, fapt ce se datorează prezenţei sau absenţei agenţilor patogeni, ce nu poate fi determinat la momentul producerii unui deşeu şi eliminat într-un recipient. Agenţii patogeni rezultaţi din deşeurile infecţioase care nu sunt bine gestionate, pot pătrunde în corpul uman prin mai multe căi:

• prin puncţie, abraziune sau tăiere
• prin mucoase
• prin inhalare
• prin ingestie.

6.1.2. Riscuri care pot aparea în urma gestionării deşeurilor chimice şi farmaceutice

Substanţele chimice şi farmaceutice utilizate în asistenţa medicală sunt periculoase. Aceste substanţe sunt frecvent întâlnite în cantităţi mici în deşeurile rezultate din activitatea medicală, în timp ce cantităţi mai mari pot fi găsite atunci când sunt produse chimice nedorite sau expirate, iar produsele farmaceutice sunt trimise

pentru eliminare. Deşeurile chimice pot provoca intoxicaţii (acute sau cronice), căile de transmitere sunt expunerea sau rănile fizice - cele mai frecvente fiind arsurile chimice. Intoxicarea poate rezulta din absorbţia unui produs chimic sau farmaceutic prin piele sau mucoasă, ori prin inhalare sau ingestie.

De asemenea, leziuni ale pielii, ochilor sau mucoaselor căilor respiratorii pot apărea prin contactul cu substanţe inflamabile, substanţe chimice corozive sau reactive (de exemplu: formaldehida şi alte substanţe volatile).

Personalul laboratorului este expus în mod regulat la zeci de substanţe chimice pe parcursul desfăşurării activităţii sale medicale.

Proprietăţile periculoase rezultate din deşeurile rezultate din activitatea medicală sunt urmatoarele:

- **Toxic** - Majoritatea substanţelor chimice sunt toxice la un anumit nivel de expunere. Fumurile, praful şi vaporii din materiale toxice pot să fie mai ales dăunătoare, deoarece acestea pot fi inhalate şi pot trece rapid din plămâni în sânge, permiţând circulaţia rapidă în tot corpul.
- **Coroziv** - Acizii puternici si bazele alcaline pot coroda diverse materiale/substanţe aflate în imediata apropiere/contact. Dacă se produc accidente la nivelul tegumentului și/sau mucoaselor, acestea pot provoca arsuri chimice grave sau răni permanente. De asemenea, unele dintre acestea se descompun în gaze nocive, ceea ce contribuie la creșterea agresivității a acestor substanțe.
- **Exploziv** - Unele materiale pot exploda atunci când sunt expuse la căldură sau la flacără, în special lichidele inflamabile atunci când sunt aprinse în spaţii închise şi este necontrolată eliberarea gazelor comprimate.
- **Inflamabil** - Compuşii cu această proprietate iau uşor foc, ard şi se răspândesc rapid şi emană intens căldura. Multe materiale utilizate şi depozitate în zone ale unităţilor medicale, laboratoare şi ateliere de întreţinere sunt inflamabile, inclusiv solvenţi, combustibili şi lubrifianţi.
- **Reactivitate chimică** - Aceste materiale trebuie utilizate cu precauţie extremă şi depozitate în containere speciale. Unele substanţe sunt inflamabile când sunt expuse la aer sau apă, altele când sunt amestecate cu alte substanţe. Este important de remarcat că materialele reactive nu trebuie să fie aproape de căldură, datorită caracterului exploziv. Unele substanţe pot să ardă spontan în prezenţa aerului şi, de asemenea, degajă vapori dăunători în caz de inhalare.

Atenție! În vederea manipulării și a condițiilor de eliminare a deșeurilor chimice, se va consulta și fișa de securitate a produsului inițial.

În continuare sunt prezentate câteva exemple dintre cele mai frecvent generate deșeuri chimice, utilizate în unitatea sanitară.

Dezinfectanţi

Dezinfectanţii, cum ar fi clorul şi amoniul sunt utilizaţi în cantităţi mari în unităţile medicale şi sunt substanţe corozive. De asemenea, trebuie menţionat faptul că substanţele chimice reactive, precum acestea, pot forma compuşi secundari foarte toxici.

Mercur

Mercurul este un metal greu natural. La temperatură și presiune ambientală, mercurul are culoarea alb-argintiu, lichidul care se vaporizează ușor și poate rămâne în atmosferă până la un an. Când este eliberat în aer, mercurul este transportat de curenți de aer, acumulându-se în cele din urmă în sedimentele marine și pe fundul apei. În aceste medii, bacteriile pot transforma compușii anorganici de mercur într-o formă organică - metil mercur- care se acumulează în țesutul de pește și, ulterior să afecteze oamenii prin lanțul alimentar.
Mercurul este foarte toxic, în special sub formă elementară sau sub formă de metil mercur. Poate fi fatal dacă este inhalat și dăunător dacă este absorbit prin piele. Aproximativ 80% din vaporii de mercur inhalați sunt absorbiți în sânge prin intermediul plămânilor, fiind afectat sistemul nervos, digestiv, respiratoriu și imunitatea. Efectele adverse asupra sănătății cauzate de expunerea la mercur pot fi tremurul, vederea și auzul, paralizia, insomnia, instabilitatea emoțională, deficitul de dezvoltare în timpul dezvoltării fetale, deficit de atenție și întârzierea dezvoltării în timpul copilăriei.
Mercurul este utilizat în mai multe dispozitive medicale, în special termometrele și echipamente de monitorizare a tensiunii arteriale.
Acestea reprezintă un pericol atât în caz de accident, cât și de eliminare pe termen lung. O sursă mai puțin cunoscută de mercur în deșeurile medicale sunt bateriile.
Incinerarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală reprezintă una dintre principalele surse de eliberare de mercur în atmosferă.

Argint

Utilizarea mercurului în îngrijirea sănătății este în continuă scădere. În schimb, argintul, un alt metal greu toxic, este utilizat pentru mai multe aplicații, inclusiv ca bactericid și în nanotehnologie.

6.1.3. Riscuri ce pot apărea în urma gestionării deșeurilor genotoxice

Tratarea deșeurilor genotoxice este esențială, deoarece lucrătorii din unitățile sanitare sunt expuși pericolelor privind manipularea acestei categorii de deșeuri. Posibilitatea apariției acestor pericole este datorată combinării toxicității substanței conținute în această categorie și timpul la care a fost expus angajatul. Expunerea la substanțe genotoxice poate apărea și în timpul preparării sau acordării tratamentului cu anumite medicamente sau substanțe chimice. Principalele căi de expunere sunt inhalarea (praf sau aerosoli), absorbția prin piele, ingestie de alimente contaminate accidental cu medicamente citotoxice, ingerarea ca urmare a unor practici incorecte (pipetarea cu ajutorul gurii) sau din manipularea deșeurilor. De asemenea, o cale de expunere este reprezentată de contactul cu fluide biologice ale pacienților supuși chimioterapiei.

Citotoxicitatea multor medicamente antineoplastice este specifică ciclului celular, orientată pe procese specifice intracelulare cum ar fi sinteza ADN-ului și mitoza. Alte antineoplastice, cum ar fi agenții de alchilare,

nu sunt specifice fazei, ci sunt citotoxice în orice punct al ciclului celular. Studiile experimentale au arătat că multe medicamente antineoplastice sunt cancerigene și mutagene; neoplazia secundară (care apare după ce cancerul inițial a fost eradicat) este cunoscut a fi asociat cu unele forme de chimioterapie.

Majoritatea medicamentelor citotoxice sunt iritante și au efecte locale dăunătoare dupa contactul direct cu pielea sau ochii. De asemenea, medicamentele citotoxice pot provoca amețeli, greată, cefalee sau dermatită.

6.1.4. Riscuri ce pot apărea în urma gestionării deșeurilor radioactive

Afecțiunile cauzate de expunerea la deșeurile radioactive sunt determinate de tipul de radionuclid, timpul și doza de expunere și se poate manifesta prin cefalee, vertij și vărsături (în situație foarte gravă). Deșeurile radioactive sunt genotoxice, iar dacă doza de expunere la radiație este suficient de mare poate afecta și materialul genetic. Cazurile extreme la care nivelul de radiație este ridicat poate fi fatal pentru persoanele expuse.

Pericolele generate de către deșeurile radioactive, care au activitate scăzută pot aparea prin contaminarea suprafețelor exterioare ale containerelor sau în urma manipulării/duratei necorespunzatoare a depozitării deșeurilor. Lucrătorii din domeniul medical asociat radiațiilor ionizante si personalul care este implicat în gestionarea deșeurilor radioactive sunt cei mai expuși riscului.

În continuare sunt prezentate riscurile ce pot decurge din funcționarea instalațiilor și echipamentelor de procesare a deșeurilor rezultate din activitatea medicală, în funcție de procesul de tratare/eliminare.

6.1.5. Riscuri ce pot apărea în urma desfășurării proceselor de tratare/eliminare a deșeurilor medicale

Pe lângă pericolele specifice ce pot apărea în urma gestionării diferitelor tipuri de deșeuri medicale, există și riscuri profesionale asociate proceselor de tratare/eliminare a deșeurilor. Unele sunt similare cu cele obișnuite în industriile care folosesc utilaje.

Riscuri asociate **incinerării** deșeurilor periculoase:

- Gazele de ardere de la incineratoarele de deșeuri pot avea un impact asupra oamenilor care trăiesc și lucrează aproape de locul în care este amplasat incineratorul. În situația în care un incinerator este operat și întreținut în mod necorespunzător, atunci riscul asupra stării de sănătate este major. Dacă emisiile provenite de la incineratoarele de deșeuri sunt necontrolate, acestea pot cauza motive de îngrijorare pentru sănătatea populației (prezintă un grad de mortalitate și morbiditate cardiovasculara și respiratorie crescut); metale volatile, cum ar fi mercurul și cadmiul (asociat cu afectarea sistemului imunitar, sistemului neurologic, plămâni și rinichi) și dioxine, furani și hidrocarburi aromatice policiclice aromatice (produși cancerigeni).
- Cenușa provenită de la procesul de incinerare a deșeurilor periculoase medicale poate continua să prezinte de asemenea un risc crescut asupra stării de sănătate. De asemenea, cenușa provenită de la

procesul de incinerare poate conține concentrații ridicate de metale grele și alte elemente toxice, iar cenușa oferă condiții ideale pentru sinteza de dioxine și furani, deoarece aceasta este deseori expusă pentru o perioadă lungă de timp, la o temperatură de 200-450 °C.

Riscuri asociate **tratării** deșeurilor medicale periculoase:

- Echipamentele de tratare prin decontaminare termică a deșeurilor medicale periculoase pot reprezenta anumite riscuri potențiale care trebuie monitorizate.
- Ar trebui să se realizeze o bună întreținere și operare a acestor echipamente pentru a se evita rănirile fizice în urma operării acestor instalații, situație datorată utilizării temperaturilor ridicate de operare, precum și a generării aburului. Apa provenită de la echipamentele de tratare a deșeurilor medicale periculoase poate conține substanțe organice și anorganice, contaminanți. Concentrațiile acestor substanțe trebuie monitorizate pentru a se asigura ca deversările către sistemul de canalizare trebuie să fie în limitele impuse conform legislației, și anume **Normativul privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare, NTPA-002/2002.**
- Echipamentele de tratare a deșeurilor medicale periculoase, respectiv dispozitivele de mărunțit, precum și compactoarele de deșeuri pot provoca accidente fizice, atunci când este operat în mod necorespunzător.

6.2. Impactul asupra stării de sănătate

Impactul asupra sănătății rezultă din efectele datorate unei gestionări incorecte a deșeurilor periculoase rezultate din activitatea medicală.

6.2.1 Impactul deșeurilor infecțioase și a celor înțepătoare

tăietoare Personalul sanitar

Personalul implicat în gestionarea deșeurilor medicale se recomandă să fie instruit periodic asupra măsurilor
de prevenție împotriva accidentelor prin înțepare-tăiere.

Pentru personalul din din sectorul sanitar există un risc ridicat de infecție, prin rănirea cu ace contaminate ce pot transmite infecții grave ca SIDA, hepatita B sau C (răni produse prin recapișionarea acelor înainte de îndepărtarea lor în recipiente special destinate acestor deșeuri).

Populația generală

În situația unor acțiuni necontrolate de împrăștiere accidentală a deșeurilor infecțioase și înțepătoare-tăietoare, comunitatatea poate fi expusă unui risc semnificativ din cauza pericolelor care pot decurge din caracteristicile acestor deșeuri (risc de rănire și în același timp posibilitatea de transmitere a unei infecții).

Măsuri ce pot fi luate pentru reducerea riscului de contaminare a lucrătorilor din unitatea sanitară sunt:

- Purtarea echipamentului de protecție individual (mănuși, măști, ochelari de protecție, șorțuri, halate etc);
- Respectarea regulilor de igienă: spălarea mâinilor, utilizarea de prosoape antiseptice;
- Interzicerea consumului de alimente, consumului de băuturi, fumatului, aplicării fardurilor în exces, în zonele de lucru unde există risc de contaminare;
- Folosirea procedeelor de decontaminare: curățenie, dezinfecție;
- Raportarea accidentelor prin înțepare/tăiere cu deșeuri înțepătoare-tăietoare;
- Profilaxie primară pentru infecțiile asociate manipulării deșeurilor.

6.2.2 Impactul deșeurilor chimice și

farmaceutice Personalul sanitar

Impactul asupra stării de sănătate a personalului care manipulează deșeurile chimice și farmaceutice poate
apărea în urma manipulării necorespunzătoare a deșeurilor chimice și farmaceutice prin apariția cazurilor de intoxicare și rănire.

Personalul din cadrul farmaciilor unităților sanitare, din secțiile de Anestezie, Terapie Intensiva, asistentele medicale, personalul auxiliar poate prezenta un risc crescut de afecțiuni respiratorii și dermice, datorită manipulării inadecvate a echipamentelor de protecție și datorită ventilării necorespunzătoare a încăperilor în care își desfășoară activitatea. Pentru a minimiza riscul apariției accidentelor la locul de muncă se recomandă utilizarea substanțelor chimice cât mai puțin periculoase, dacă este posibil.

Populatia generală

În rândul publicului larg, precizăm că nu există dovezi fundamentate științific ale bolilor răspândite din cauza substanțelor chimice sau deșeuri farmaceutice din spitale. Eliminarea excrețiilor de la pacienții care au fost supuși tratamentelor cu substanțe farmaceutice poate afecta calitatea apei reziduale. De asemenea, pot avea efecte grave asupra mediului și dezvoltarea rezistenței la antibiotice. Incintele în care sunt utilizate substanțe chimice periculoase trebuie să fie ventilate corespunzător, iar personalul care manipulează materiale periculoase ar trebui să fie instruit privind măsurile preventive și de acordare îngrijiri de urgență, în cazul unui accident.

6.2.3 Impactul deșeurilor

genotoxice Personalul sanitar

Deşeuri genotoxice sunt reprezentate de deşeurile medicale din secţiile de oncologie, multe dintre acestea au proprietăţi mutagenice si carcinogenice. Pot exista riscuri crescute asupra personalului care manipulează medicamente antineoplastice, care se manifestă prin creșterea în urina, a nivelului de componente mutagene asupra lucrătorilor (în special la personalul de la curățenie) și riscul de avort asupra persoanelor

gravide. Efectele teratogene, carcinogene și mutagene a acestor deșeuri genotoxice pentru ființele vii și riscul ecologic a răspândirii lor în mediu este foarte ridicat.

Exista foarte puține date privind impactul pe termen lung asupra stării de sănătate al deșeurilor genotoxice. Acest lucru se datorează în mare parte faptului că există dificultăți în evaluarea expunerii personalului la acest tip de compuși.

Populația generală

Concentrația medicamentelor citotoxice emanată în mediul ambiant din unitățile sanitare a fost examinată printr-o serie de studii menite să evalueze riscurile pentru sănătate legate de o astfel de expunere și rezultatele sunt destul de incerte.

6.2.4 Impactul deșeurilor radioactive

În urma manipulării necorespunzătoare poate exista posibilitatea unui impact carcinogen asupra sănătății, precum și a eliminării materialelor nucleare terapeutice și a altor deșeuri radioactive din unitățile sanitare. În anumite situații pot exista accidente care pot surveni în urma expunerii la radiațiile ionizante a persoanelor implicate.

Bibliografie:

1. Biblioteca Centrală Universitară "Lucian Blaga" Cluj-Napoca – Biblioteca digitală – revista Viața Ardealului - 1
2. Tratatul de Igienă - S. Mănescu – Editura Medicala – 1985
3. http://dspace.bcucluj.ro/bitstream/123456789/54909/1/BCUCLUJ_FP_450190_1934_001_008.pdf
4. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf;jsessionid=579B838C080CD241E4974ED5A1228E3D?sequence=1
5. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Istoria%20dezvoltarii%20igienei%20mediului.pdf
6. https://www.mediafax.ro/economic/cheltuielile-bugetare-cresc-in-2016-sanatatea-primeste-cu-13- 5-mai-mult-educatia-cu-9-6-iar-investitiile-cu-12-14909684
7. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste
8. https://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/077to112.pdf
9. https://www.forbes.ro/bugetul-sanatatii-2015-4-din-pib-mai-mic-fata-de-anul-2014-29188
10. https://www.oecd.org/health/health-systems/Health-at-a-Glance-Europe-2018-CHARTSET.pdf
11. https://cnmrmc.insp.gov.ro/cnmrmc/images/ghiduri/Ghid-Deseuri-Medicale.pdf
12. Managementul deșeurilor clinice și baza de date națională- Institutul de Sănătate Publică - 1999
13. Teachers Guide Management of wastes from health care activities, A.Pruess, W.K.Townend- World Health Organization Geneva, 1998
14. Safe management of wastes from health-care activities, A. Pruess, E Giroult, P. Rushbrook - World Health Organization Geneva, 1999
15. Safe management of wastes from health-care activities- second edition - Yves Chartier, Jorge Emmanuel, Ute Pieper, Annette Prüss, Philip Rushbrook, Ruth Stringer, William Townend, Susan Wilburn and Raki Zghondi- World Health Organization Geneva, 2014
16. Overview of technologies for the treatment of infectious and sharp waste from health care facilities - World Health Organization Geneva, 2019
17. Ghid privind implementarea tehnologiilor neincinerante de inactivare a deșeurilor medicale din Romania, biolog Gabriela Balan, ing Oana Curea, ing. Ana Maria Bratu, 2009
18. Best Environmental Management Practice for the Waste Management Sector, European Commission, Luxembourg, 2018
19. Raport final al sintezei naționale "Monitorizarea sistemului de gestionare a deșeurilor rezultate din activitatea medicală – anul 2020", INSP – CNMRMC, Bucuresti, 2021
20. http://publications.europa.eu/resource/cellar/c76d520b-83ad-46fb-af45-ef076304221f.0014.02/DOC_2

RESPONSABIL DE INDTRUIRE
Coordonatorul Activității De Protecția Sănătății În Relația Cu Mediul
Spitalul Clinic Municipal De Urgență, Timișoara
DR. VALENTIN IONEL PERDUȘ