

Managementul deșeurilor medicale și gestionarea acestora în timpul pandemiei Covid -19

Narcis Dumitru BADEA,
Direcția Generală de Asistență Socială

Abstract

În lucrare prezint importanța pentru societate a administrării prin colectare, transport, depozitare și neutralizare a deșeurilor medicale periculoase, având în vedere și contextul actual al pandemiei. România nu a avut o tradiție în domeniul colectării deșeurilor medicale netoxice/ sau toxice, mai ales ca sistemul său sanitar era redus. Concomitent cu dezvoltarea infrastructurii medicale (spitale de stat și private, cabinete private, medici de familie, cabinete medicale din școli și universități), administrația publică prin Ministerul Sănătății a trebuit obiectiv să soluționeze legislativ și prin norme de aplicare cantitățile în creștere de materiale sanitare periculoase, a modului de manipulare, colectare selectivă, depozitare, transport, raportare și neutralizare.

Obiective: Deșeurile medicale periculoase și gestionarea acestora reprezintă una din problemele majore ale politicii strategice de sănătate publică care este reglementată atât la nivel național, cât și la nivel UE. Se au în vedere consecințele posibil dezastruoase asupra sănătății populației și afectarea mediului.

Studii prealabile: Utilizarea sondajelor care au fost realizate până în prezent, a rapoartelor, a datelor statistice de la nivel național și european.

Abordare: Administrarea deșeurilor medicale impune proceduri, chiar standarde obligatorii legiferate de factorul politic pentru protejarea populației și a mediului.

S-a impus crearea unor organisme de studii și cercetări care să elaboreze periodic situațiile din sistemul medical național, să elaboreze propuneri pentru rezolvarea urgentă a crizelor care pot apărea în sistemul medical, cum este actuala pandemie de COVID-19, organisme de control a modului de implementare și control a măsurilor adoptate și mai ales, asigurarea finanțării lor.

Rezultate: Inventarierea măsurilor legislative care au fost luate și ce măsuri se mai impun având în vedere situația actuală cât și efectele economice pe termen mediu și lung.

Implicații: Pandemia cu noul coronavirus a scos în evidență lipsurile materiale și a resurselor umane de specialitate din sistemul medical, sistemele de management cu funcționare ineficientă, legislația incompletă, necesitatea actualizării și modernizării raportărilor de cazistici, posibilitățile de adaptare la situațiile de criză în sistemul medical național etc.

S-a constatat că, din lipsă de cadre de specialitate la nivel politic și profesional, s-au adoptat măsuri provizorii cu consecințe nefaste, când

unele unității sanitare publice, nespecializate au fost obligate să preia cazurile de persoane afectate de noul coronavirus.

Valoare: *Consecințele sanitare, economice, sociale, politice asupra populației cu o posibilă repetitivitate impun o abordare detaliată de către factorii de decizie pentru prevenirea, combaterea și diminuarea efectelor.*

Cuvinte cheie: *sistem sanitar, recipient special, prevenire și măsuri de combatere a virusului, cadru legislativ, efecte economice, costuri.*

Introducere

Gestionarea deșeurilor rezultate din activitățile medicale este în prezent reglementată de Ordinul Ministrului Sănătății și Familiei nr. 219/2002 care aprobă Normele tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și Metodologia de culegere a datelor pentru baza națională de date.

Unul dintre serviciile publice care s-a evidențiat, ca o necesitate obligatorie, la nivel internațional, în ultimele decenii, în politicile publice și fost reglementat atât la nivelul Uniunii Europene cât la nivelul statelor membre este *managementul deșeurilor medicale și gestionarea acestora.*

*Deșeurile medicale sunt gestionate având în vedere două categorii principale:*⁵²

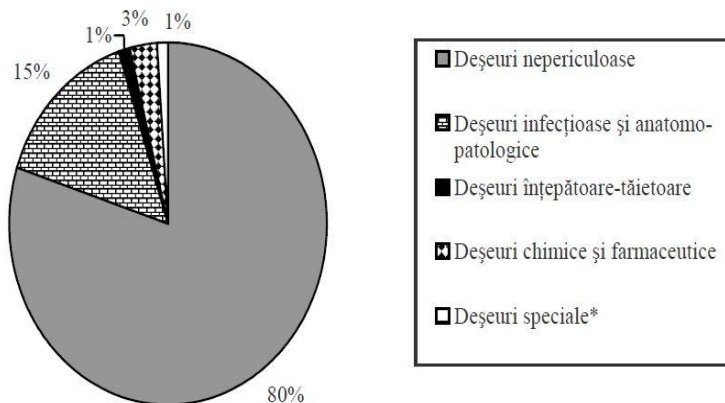
- *deșeuri medicale nepericuloase,*
- *deșeuri periculoase cu subcategoria deșeuri infecțioase.*

Deșeurile periculoase sunt acelea care în timpul diverselor proceduri medicale au intrat în contact cu sângele sau alte fluide biologice de la pacienți, în vreme ce deșeurile nepericuloase fac referire la deșeurile care nu au luat contactul cu fluidele biologice sau cu pacienții diagnosticați cu boli contagioase: scutece de unică folosință, folie împachetări corporale, medicamente nepericuloase, dezinfectanți etc. Deșeurile infecțioase sunt acele deșeuri medicale care includ substanțe și preparate cu conținut de microorganisme viabile sau toxine ale acestora care sunt cunoscute ca producând boli la om ori la alte organisme vii"; aceste deșeuri sunt considerate deșeuri periculoase.

După anul 2013, o dată cu schimbarea metodologiei, raportul dintre deșeuri nepericuloase și cele periculoase s-a modificat, sub influența noilor epidemii și pandemii care au apărut (noi instrucțiuni și ordonanțe, noi echipamente și proceduri etc). Deșeurile periculoase se întâlnesc nu numai în unitățile spitalicești, ci și în unele laboratoare de cercetare și/ sau analize. În ultimele decenii, s-au construit ca o necesitate anexe de spitale și laboratoare noi, dintre care unele specializate pe boli infecțioase transmisibile, ceea ce a determinat crearea unor companii specializate care să colecteze materialele periculoase, dar și locuri și metode de neutralizare a acestora. Legislația în vigoare reglementează și instruirea personalului pentru colectarea, depozitarea selectivă, manipularea, transportul și neutralizarea materialelor sanitare periculoase.

⁵² ORDIN nr. 1226 din 3 decembrie 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 publicat în Monitorul Oficial Nr. 855 din 18 decembrie 2012.

Structura deșeurilor medicale



* Citostatice, recipiente sub presiune, termometre sparte, baterii uzate, deșeurii rezultate din activitatea laboratoarelor de medicina nucleară etc.

Sursa: Departamentul Inginerie Sanitară, Institutul de Sănătate Publică, București

Fig. 1. Structura deșeurilor medicale

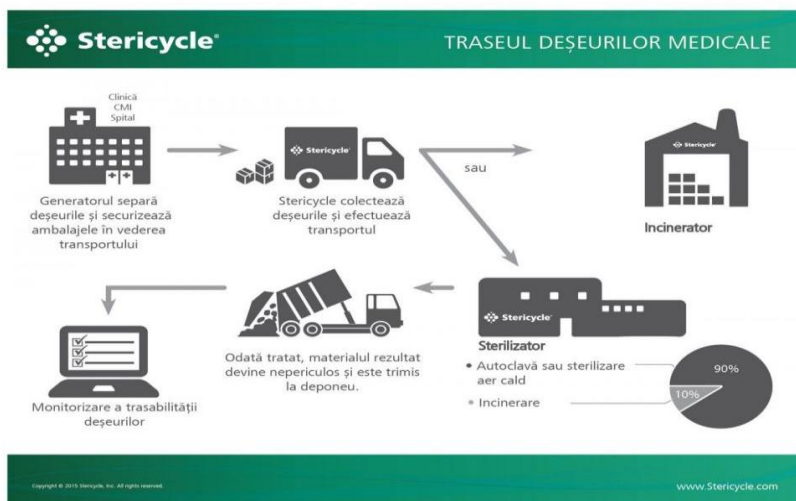


Fig. 2. Transportul deșeurilor medicale⁵³

Legislația internațională în domeniul deșeurilor medicale își găsește originile în acordul internațional cunoscut sub denumirea de Convenția de la Basel, semnată

⁵³https://www.google.ro/search?q=transportul+deșeurilor+periculoase&hl=ro&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjM5Ouh-tXwAhW0gf0HHZexBnoQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=654#imgsrc=EvE-kVEsTDEwfm ora 18:40

în anul 1989, coordonată de Programul de Protecție a Mediului al Națiunilor Unite (UNEP). Aceasta face primele referiri și la transportul transfrontalier al deșeurilor periculoase.

Principiile internaționale de bază care guvernează domeniul protecției mediului și implicit gestionarea deșeurilor periculoase sunt:

- Principiul “poluatorul plătește” ce implică responsabilitatea legală și financiară a celui ce produce deșeurile (poluatorul). Unitatea sanitară răspunde de îndepărtarea și eliminarea finală în siguranță a deșeurilor produse.
- Principiul “precauțiunii” se referă la necesitatea de a lua măsuri de precauție împotriva apariției riscurilor ce pot fi generate de gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitatea medicală.
- Principiul “proximității” recomandă ca eliminarea finală a deșeurilor să se realizeze cât mai aproape posibil de sursa de producere, în scopul reducerii riscurilor pentru mediu și sănătate legate de transport. Principiul devine aplicabil doar atunci când există posibilități tehnice, iar mediul înconjurător nu este afectat.

Cadrul legislativ european care reglementează colectarea, transportul, tratarea și depozitarea deșeurilor este reprezentat de patru acte normative:

- a. Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive.
- b. Directiva 99/31/EC privind depozitarea deșeurilor.
- c. Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale.
- d. Decizia nr. 955/2014 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.

Pentru susținerea și menținerea consecventă a măsurilor arătate, investițiile nu sunt neglijabile și ca urmare, se scumpește actul medical și de cercetare, care afectează bugetul Ministerului Sănătății și al Mediului. Unitățile medicale sunt responsabile pentru colectarea selectivă a deșeurilor medicale, depozitarea temporară (pe termen cât mai scurt posibil), transportul intern în condițiile prevăzute de legislație și eliminarea finală – prin incinerare, a deșeurilor periculoase sau prin depozitare, a celor nepericuloase, asimilate deșeurilor menajere. Deoarece marea majoritate a unităților spitalicești nu dispun de instalații de incinerare performante potrivite pentru deșeuri periculoase, aproape 70% dintre acestea au contractat servicii ale unor firme specializate în vederea tratării prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor periculoase (Ministerul Sănătății, Hotărârea privind Strategia națională și Planul național de gestionare a deșeurilor rezultate din activități medicale la nivel național, 2016, în curs de aprobare).

Colectarea deșeurilor medicale la nivelul unităților sanitare se realizează utilizând următoarele recipiente:

- Sac galben, pentru colectarea deșeurilor infecțioase;
- Cutie de carton cu sac galben în interior, pentru colectarea deșeurilor infecțioase, a deșeurilor anatomo-patologice și a părților anatomice;
- Recipiente din material plastic rigid rezistente la acțiuni mecanice, cu închidere temporară, pentru colectarea deșeurilor înțepătoare-tăietoare;

- Sac negru sau transparent din plastic, pentru colectarea deșeurilor nepericuloase, care nu necesită măsuri speciale de prevenire a infecțiilor.



Fig. 3. Recipiente pentru deșeuri spitalicești infecțioase

Colectarea trebuie să respecte următoarele reguli:

- a. Colectarea se face în cutii de carton, sau de polietilenă, speciale pentru deșeuri contaminate, cu o capacitate între 10 și 30 l, autorizate de forurile sanitare. Deoarece aceste cutii sunt sigure împotriva înțepării prin ace de seringă și a tăierii cu lame de bisturie. Cutiile sunt prevăzute cu trape de siguranță, astfel că să nu se scoată materiale din ele și, umplute se sigilează.
- b. Recipientele au regim special de deplasare, deoarece trebuie să fie depozitate nu mai mult de 48 de ore și neutralizate în maximum 78 de ore pentru a se evita eventuale procese de fermentare a produselor organice și creșterea pericolului de proliferare a agenților patogeni.

Se marchează cu galben containerele pentru transport și depozitare temporară, marcaj galben, și inscripții „**Deșeuri medicale**” și vor avea pictograma „**Pericol biologic**”. Spațiul de depozitare temporară a deșeurilor medicale trebuie să fie prevăzut la fiecare unitate medicală în parte și trebuie să aibă delimitate două compartimente, unul pentru deșeurile periculoase și unul pentru deșeurile asimilabile celor menajere și celor recuperabile.

Ambalajul utilizat pentru colectare, venind în contact direct cu deșeurile periculoase, este de unică folosință și este eliminat odată cu conținutul. Colectarea deșeurilor se face în două tipuri de ambalaje:

- **Saci de culoare neagră** – pentru deșeurile nepericuloase asimilate celor menajere;
- **Saci de culoare galbenă, marcați cu pictograma „Pericol biologic”** – pentru deșeurile periculoase infecțioase.



Fig. 4. Cutie pentru incinerarea deșeurilor spitalicești infecțioase



Fig. 5. Saci de colectare

Apreciez că și materialele nesănătare provenite din reabilitarea construcțiilor unităților sanitare pot fi, în multe cazuri, incluse la deșeurile sanitare periculoase având în vedere că încăperile ar putea conține germeni patogeni (piocianic, nosocomiali etc), pentru care nu există legislație.

Menționez că în anul 2016 Ministerul Sănătății a elaborat un proiect care trebuia supus aprobării Guvernului pentru „Strategia națională privind gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală”, la care trebuia să participe Ministerul Sănătății și avizate de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, iar planul național de gestionare trebuie inclus în Planul național de gestionare a deșeurilor, însă nu a fost încă adoptat, pentru a fi publicat în Monitorul Oficial, astfel că fiecare unitate instituie reguli aleatorii.

Ministerul Sănătății a elaborat un studiu din care rezultă că:

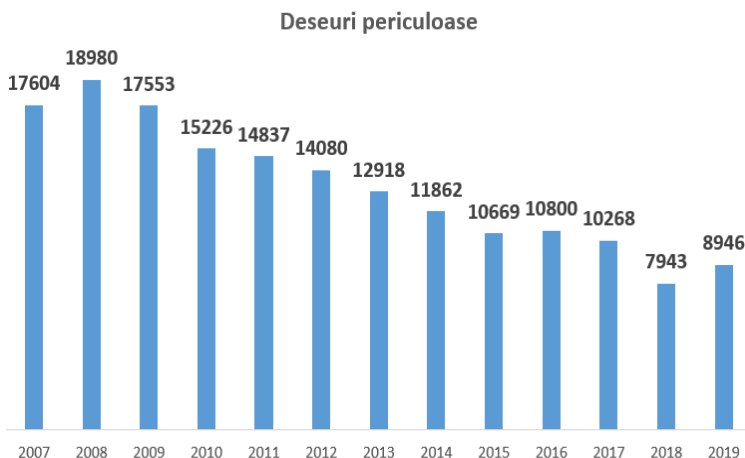


Fig. 6. Cantitatea estimată de deșeuri periculoase rezultate din activitățile medicale în România, 2007-2019⁵⁴

Față de aceste date, actual, având în vedere pandemia de coronavirus și faptul că multe unități spitalicești au fost transformate pentru tratamente, sau ca suport tratamente, cantitatea de materiale sanitare periculoase s-a mărit substanțial. Menționez că pentru unele spitale din țările dezvoltate ale UE, până și apa folosită în unitățile spitalicești, are un tratament special de sterilizare, înainte de a fi deversate în canale colectoare. Dacă Legea 1226/2012 reglementează generic Strategia națională de gestionare a deșeurilor medicale, în baza Ordinului 1226/2012, fără să ia în considerare propunerile OMS și Mediului din 2015, se impune o revizuire și o reactualizare a legislației în materie, având în vedere situațiile create de pandemia COVID.

OMS a enumerat ca posibile surse de producere a deșeurilor medicale ar fi:

- **surse majore** - cabinete medicale, săli de operații, laboratoare de analize, secții de radiologie și chimioterapie, servicii de ambulanță, campanii de vaccinare, servicii de curățenie și întreținere precum și cele de servire a mesei;
- **surse secundare** - ar fi, cabinetele medicale individuale și cele stomatologice, precum și îngrijirea sănătății la domiciliu, conform (*în publicația Safe Management Form Healthcare Activities, Second Edition, 2014*)

Nu s-au avut în vedere laboratoarele de cercetări care pot genera epidemii și pandemii, așa cum s-a întâmplat cu laboratoarele din China, din care a rezultat pandemia COVID, așa cum a relatat mass-media. În România, Institutul Național de Sănătate Publică a preluat datele de la Direcțiile de Sănătate Publică teritoriale, în care cantitățile medii anuale reprezintă doar o medie aritmetică a celor patru raportări trimestriale până în anul 2010-2012, iar din 2013 legislația s-a modificat, astfel că raportările se fac defalcat conform codurilor din Lista europeană a deșeurilor medicale.

⁵⁴ Ministerul Sănătății, Hotărâre privind *Strategia națională și Planul național de gestionare a deșeurilor rezultate din activități medicale la nivel național, 2016*

Generarea deșeurilor medicale periculoase și nepericuloase

Centrul Național de monitorizare a riscurilor transmite Institutului Național rezultatele monitorizării sistemului de gestionare a deșeurilor rezultate din activitatea medicală”, care face parte din PN –II -Programul național de monitorizare a factorilor determinanți din mediul de viață și muncă, respectiv domeniul. Astfel, unitățile sanitare acționează ca deșeurile rezultate din activitatea medicală să colectate la sursă și separate pe categorii (**9 coduri**) conform Ordinului MS nr. 1226/2012 și HG nr. 856/2002. Conform INSP pentru perioada **2012-2018**, care nu a luat în considerare, din lipsă de date, cabinetele particulare, situația cantităților de deșeurii medicale se prezintă conform tabelului ce urmează și ajunge să fie la nivelul anului 2018 de **13,031** tone.

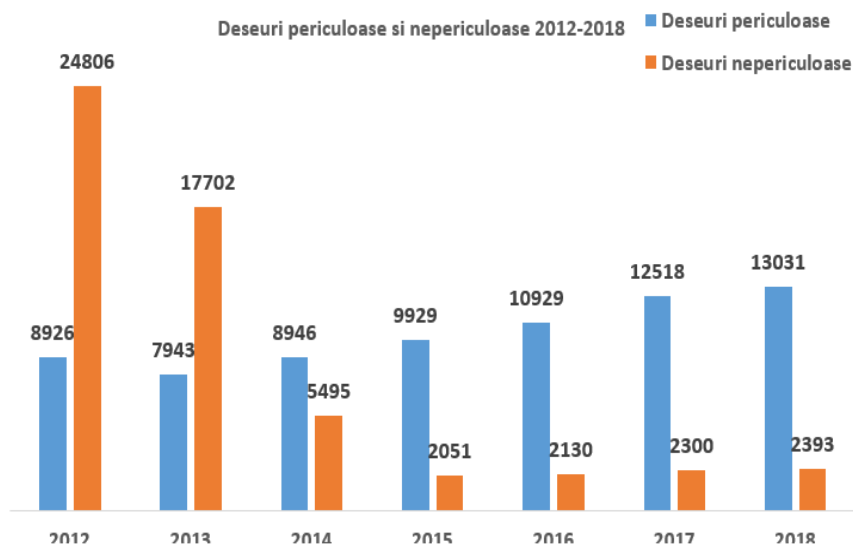


Fig. 7. Sursa: prelucrare date INSP, Tabelul. 2. Evoluția generării de deșeurii medicale, în România, în unități sanitare cu paturi (tone)

Rezultă că a scăzut cantitatea de deșeurii medicale în unitățile medicale cu paturi, o scădere abruptă în perioada **2012-2014**, după cum se observă în tabel fie din raportări eronate, fie din nerespectarea colectării deșeurilor din lipsă de supraveghere, adică o scădere de la **24,806** tone în anul **2012** ajungându-se în anul **2018** la o scădere de **2,400**, adică de circa 10 ori.

Este surprinzător că, chiar dacă numărul spitalelor și a cabinetelor medicale a crescut în perioada avută în vedere, cantitatea deșeurilor medicale toxice a scăzut, conform raportărilor cu 54% față de primul an de raportare. Se poate avea în vedere creșterea costurilor de selecționare, depozitare, preluare și transport a deșeurilor medicale, neacoperite de bugetele alocate unităților medicale. Pentru perioada existenței pandemiei de COVID, când s-au folosit echipamente medicale și accesorii de protecție în toate unitățile spitalicești în cantități impresionante, încă nu au fost colectate și raportate deșeurii medicale toxice, dar se poate estima o creștere semnificativă a acestor deșeurii și a costurilor neutralizării lor. De exemplu, la

spitalul chinezesc din „Wuhan, cantitatea de materiale medicale toxice a generat o cantitate de 600% ori mai mare față de perioada anterioară”.⁵⁵

Guvernul prin Ministerul Sănătății a înțeles să contribuie la evitarea răspândirii noului coronavirus și a inițiat centre de vaccinare din care rezultă materiale medicale, care de asemenea ar trebui să fie colectate și neutralizate.

Datele obținute de la DSP teritoriale, prelucrate de INSP, arată că gestionarea deșeurilor rezultate din activitatea medicală, a fost realizată în 2016 de către un număr de 661 de unități sanitare publice și private (aproximativ 30% sunt din sistemul privat), respectiv de către 758 unități sanitare în anul 2018.

Metodologia de colectare pe categorii și de separare a deșeurilor medicale

Unitățile sanitare, fie publice sau private au raportat că realizează separarea și colectarea pe categorii a deșeurilor generate astfel:

- 94% (95% în 2018) din unitățile sanitare cercetate declară că utilizează sac galben pentru colectarea deșeurilor infecțioase, **cod 180103**,
- 88% (89% în 2018) din unitățile sanitare folosesc cutie de carton cu sac galben în interior pentru colectarea deșeurilor infecțioase **cod 180103** și a deșeurilor anatomia-patologice și părților anatomice,
- **cod 180102**; recipientele din material plastic rigid rezistente la acțiuni mecanice, cu închidere temporară și definitivă sunt utilizate de către unitățile sanitare într-o proporție de 97% (96% în 2018),
- pentru colectarea deșeurilor înțepătoare-tăietoare, **cod 180101**, 90% din unități folosesc sac negru sau transparent din plastic pentru colectarea deșeurilor nepericuloase care nu necesită măsuri speciale de prevenire a infecțiilor, iar 25% din unitățile cercetate utilizează alte ambalaje (recipiente din plastic/metal cu închidere temporară și definitivă, containere, europubele, recipiente metalice, bidoane de unică folosință) pentru celelalte categorii de deșeuri medicale, respectiv deșeuri chimice periculoase, medicamente etc.

Manipularea, depozitarea și stocarea temporară și transportarea deșeurilor medicale periculoase

Manipularea deșeurilor medicale periculoase presupune instruirea periodică a cadrelor medicale, asigurarea unor echipamente de protecție (mănuși, măști uneori combinezon, recipiente portabile, dezinfecțanți etc. Din datele publicate, referitor la depozitare, rezultă că:

- securizarea spațiului era asigurată în 87% (94% în 2018) din unități; apa curentă se regăsea în 79% (76%) din unități;
- sistemul de evacuare a apelor uzate era prezent în 83% (77%) din unități;
- în cazul a 83% (90% în 2018) dintre unități era asigurat sistem de ventilație;
- incinta frigorifică (sistem frigorific/frigidier/lada frigorifică) era prezent în 48% (58%) din unități.
- 11% din unitățile sanitare, care au raportat date în anul 2018, au în vedere îmbunătățirea spațiului de stocare temporară.

⁵⁵ Sursa: Calma J., 2020, The COVID-19 pandemic is generating tons of medical waste, Sanitation workers need Personal protective equipment too, The Verge, 26.03.2020, <https://www.theverge.com//thecovid-19-pandemic-is-generating-tons-of-medical-waste> ora 20:00.

Stocarea temporară a materialelor medicale toxice/periculoase trebuie luată în considerare de fiecare unitate sanitară pentru a se evita eventualele incidente, care nu trebuie să depășească mai mult de 48 de ore.

După depozitarea temporară și în depozitele special amenajate din unitățile medicale în care se află materiale organice sau neorganice cu potențial periculos, urmează preluarea și transportarea lor pentru a fi neutralizate, conform legislației în vigoare. Transportul se face prin coridoare special amenajate, în mijloace de transport autorizate, specializate la zile și ore prestabilite. Totuși manevrarea acestor materiale sanitare, când nu s-au respectat procedurile, au determinat cazuri de infectare a personalului medical și s-au raportat:

- 292 cazuri sunt reprezentate de Hepatita B (48%),
- 202 cazuri de Hepatita C (34%),
- iar alte infecții virale cu transmitere sanguină - 110 (18%).

Comparativ cu anul precedent, numărul cazurilor noi de îmbolnăvire a crescut cu 17%.

Modalități de eliminare și tratarea a deșeurilor medicale

Deoarece materialele sanitare cu potențial infecțios de răspândire a diverselor boli intră în Strategia de politică sanitară a Guvernului, acesta a elaborat ordonanțe, norme și instrucțiuni, dintre care amintesc:

- Ordinul MS nr. 1279/2012, Art. 4, privind aprobarea Criteriilor de evaluare, a condițiilor de funcționare și monitorizare a echipamentelor de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor periculoase medicale, direcțiile de sănătate publică teritoriale au responsabilitatea de a verifica condițiile de funcționare și monitorizare a echipamentelor de neutralizare aflate în faza de operare, localizate atât în unitatea sanitară, cât și pe un amplasament independent acesteia (stație de tratare).
- Ordinul ministrului sănătății nr. 1279/2012 pentru aprobarea Criteriilor de evaluare, a condițiilor de funcționare și monitorizare a echipamentelor de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase, doar deșeurile înțepătoare-tăietoare (**cod 18.01.01**) și deșeuri infecțioase (**18.01.03**) pot fi decontaminate termic la temperaturi scăzute.

La acestea se adaugă normele privind transportul materialelor și modul de manipulare al lor la locurile de neutralizare, fie la temperaturi scăzute prin utilizarea instalațiilor de tratare, fie la centrale termice, prin ardere, după cum urmează:

- 11 incineratoare ce funcționează în sistem centralizat;
- 14 stații de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute ce funcționează în sistem centralizat;
- 23 echipamente de tratare ce funcționează în cadrul unităților sanitare;
- 5 stații de transfer utilizate pentru anumite categorii de deșeuri medicale

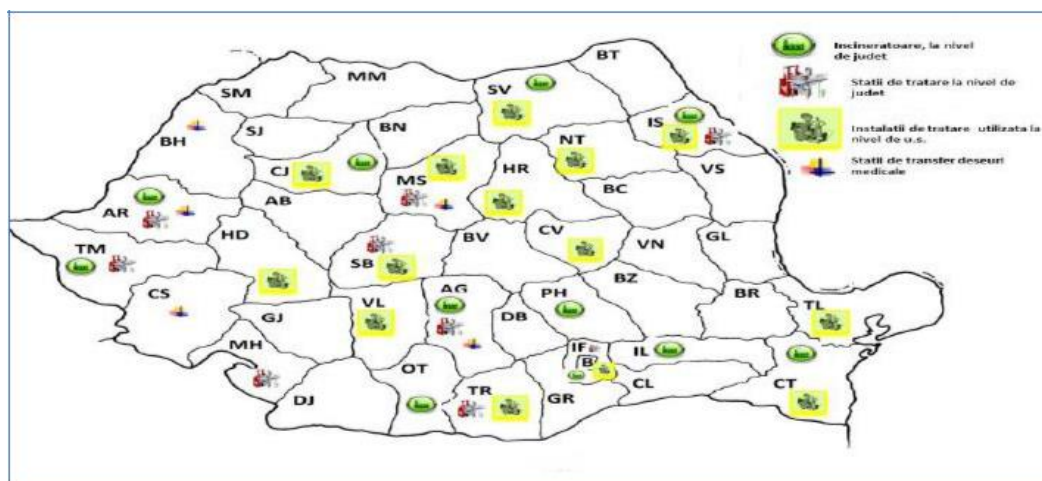


Fig. 8. Sursa: Raport INSP, 2018. Repartiția la nivel județean a capacităților privind tratarea/eliminarea deșeurilor medicale periculoase

Deoarece cca 20 de județe nu au posibilitatea de a neutraliza materialele sanitare periculoase, sunt nevoite să le transporte în alte județe ceea ce presupune existența unor vehicule specializate de transport care trebuie să parcurgă distanțe mai mari, dar și un program de investiții din cadrul bugetului Ministerului Sănătății și a autorităților locale pentru instalații de contaminare, distrugere a materialelor sanitare. În acest caz DSP local trebuie să intervină la factorii politici. Cele cca 18,163 tone/an de materiale sanitare toxice și periculoase din cele 832 unități sanitare publice și private, înregistrate în anul 2018, în creștere anuală cantitativă remarcabilă, sunt preluate, transportate și neutralizate numai de firme private, respectiv prin 67 de operatori economici care operează prin intermediul a 80 de puncte de lucru, aceștia colectând deșeurile în funcție de cod, respectând legislația în vigoare.

ANP care monitorizează deșeurile medicale periculoase a raportat în anul 2020 că ar exista un număr total actual de 135 operatori autorizați pentru deșeurile medicale, dintre care 83 se ocupă doar de colectarea și/sau transportul acestora și doar o parte respectiv, 25 realizează tratarea termică (sau incinerarea) deșeurilor, față de anul 2018. Se estimează că în România pe baza studiilor ar exista până la apariția pandemiei circa 15.000 t/an, de materiale sanitare periculoase pentru care există capacitate:

- circa 11.000 t/an capacitatea de incinerare a deșeurilor medicale periculoase;
- circa 4.000 t/an capacitatea de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase.

Ca urmare a pandemiei de COVID-19 se constată că există un număr mic de instalații redus de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase (în incinta unităților sanitare sau în sistem centralizat), mai ales că s-a extins numărul de unități medicale în tratarea pacienților COVID și a centrelor de vaccinare preventivă.

Am precizat mai sus că există 20 de județe care nu au capacitatea necesară pentru incinerarea deșeurilor medicale și, ca urmare Ministerul Sănătății și factori politici ar trebui urgent să ia măsurile necesare pentru eliminarea riscurilor aferente.

Eliminarea deșeurilor medicale și calcularea costurilor

Costurile de colectare și eliminare a deșeurilor medicale periculoase se pot grupa în costuri interne, ale unității medicale și costuri datorate prestatorilor de servicii.

Costurile interne trebuie prevăzute în bugetul unității sanitare și ar trebui să acopere:

- salariile personalului specializat;
- containere speciale de colectare;
- amenajarea spațiului de depozitare;

Gestionarea deșeurilor medicale trebuie să aibă în vedere dezvoltarea unității medicale în cauză pentru a nu se ajunge la costuri suplimentare de extindere și reamenajare. Costurile pentru aceste acțiuni pot fi acoperite din fondurile bugetului unității, fonduri atrase din donații sau prin suplimentarea fondurilor de la autoritățile locale. În ultimul timp au apărut companii private care se ocupă de amenajarea, preluarea și neutralizarea deșeurilor medicale periculoase, deoarece s-a constatat eficiența lor și reducerea costurilor la bugetul destinat acestor activități (de la bugetul de stat, local sau al unităților medicale), față de serviciile prestate de firmele cu capital de stat.

În toate cazurile, trebuie respectate normele stabilite de legislația în vigoare, pentru evitarea riscurilor, dar nu se poate controla o eventuală majorare a costurilor pentru serviciile prestate de către firmele specializate pentru prestarea serviciilor respective. Gestionarea costurilor se evidențiază în contabilitatea fiecărei unități medicale, ca parte distinctă din executarea bugetară, diferențiat de costurile acțiunilor medicale și se aprobă de consiliile de administrație ale unităților medicale. Desigur că toate costurile aferente procesului de colectare, eliminare și neutralizare ale deșeurilor medicale periculoase trebuie recuperate de la beneficiarii actului medical. Fiind un proces care necesită investiții în mijloace fixe și mobile, costurile de amortizare și toate celelalte costuri financiare (dacă sa apelat la credite), trebuie incluse în facturile către beneficiarii serviciilor medicale prestate. Astfel că, tarifele, de regulă, sunt în creștere, mai ales la unitățile spitalicești cu multe paturi (peste 2000), unde costurile se pot înjumătăți.

Astfel, cu privire la costurile rezultate din activitățile de gestionare a deșeurilor medicale în unitățile sanitare care cuprind transportul și eliminarea deșeurilor periculoase, s-au menționat următoarele valori⁵⁶, astfel:

- 40% din unități au precizat că pentru 1 kg de deșeuri periculoase medicale plătesc mai puțin de 5 lei /kg;
- 16% din unitățile au specificat ca plătesc între 5 - 12 lei;
- 4% din unități au precizat costul între 12-50 lei;
- 4% din unitățile medicale au precizat că aceste informații sunt confidențiale;
- 36% din unități nu au dorit să furnizeze date în acest sens.

⁵⁶ Raportul pentru sănătate și mediu 2016, Institutul Național de Sănătate Publică, 2017., pag. 74.

Astfel, în România, de la 5 lei/kg la 50 lei/kg, unele studii internaționale raportează valori de 2-8 €/kg. De asemenea se arată că 36% din unitățile medicale din România nu au furnizat date cu privire la aceste costuri. Datele statistice pentru costurile aferente deșeurilor medicale periculoase nu sunt infailibile pentru situația din România, nu există raportări periodice controlabile colectate de INSP, care să poată determina o comparație cu cheltuielile din alte țării, conform tabelului⁵⁷:

Tabel 1. Exemple privind costurile de eliminare a deșeurilor medicale periculoase (în Elveția)

Metoda de eliminare a deșeurilor medicale periculoase	Cost (US\$/tonă)
Incinerare Pirolitică	380
Dezinfectare termică	400
Dezinfectare Chimică	200

„Potrivit Raportului”⁵⁸ pentru Sănătate și Mediu al INSP din anul 2017, în anul 2018, la nivelul unităților sanitare publice și private care au raportat date, cantitatea totală de deșeuri rezultate din activitatea medicală generată și raportată a fost de 15.424 tone/an. Comparativ cu anul precedent se constată o creștere de aproximativ 4%. Din această cantitate, aproximativ **13.031 tone/an reprezintă cantitatea totală de deșeuri periculoase**. Din cantitatea totală de deșeuri periculoase, **aproximativ 12.309 tone/an sunt deșeuri periculoase infecțioase rezultate din activitatea medicală a celor 832 de unități sanitare publice și private care au trimis raportări**. În anul 2018, numărul unităților sanitare raportoare a crescut cu 3% față de anul 2017. Cantitatea estimată de deșeuri medicale periculoase, provenită de la „cabinetele stomatologice și medicale⁵⁹” a fost de 5.132 tone.

Cantitatea de deșeuri periculoase totale estimată este de 18163 tone în anul 2018. Dacă se adaugă și cantitățile generate de unitățile sanitare care nu au raportat **se poate estima o cantitate de deșeuri periculoase de 20.000 tone**.

Sunt controverse cu privire la modalitățile de cântărire a deșeurilor medicale periculoase, fie că sunt approximate subiectiv, fie că nu există rampe cu dotările necesare.

Tot din datele INSP se menționează că **23** de stații sunt operaționale, iar **43** sunt nefuncționale, din următoarele cauze:

- a. tarife mari;
- b. defecțiuni majore repetate;
- c. costuri salariale substanțiale cu personalul aferent;
- d. costurilor mari pentru mentenanță și consumabile;
- e. buletinelor de analiză necorespunzătoare a procesului de tratare;
- f. datorită unităților sanitare care nu au obținut autorizația de mediu, astfel că echipamentele de tratare nu au putut fi puse în funcțiune;

⁵⁷ Sursa: WHO (1994). *Regional guidelines for health care waste management in developing countries*. (Working document used at the WHO Regional Workshop on Clinical Waste Management, Kuala Lumpur, 28 November - 2 December 1994.) Kuala Lumpur, World Health Organization Western Pacific Regional Environmental Health Centre.

⁵⁸ Raportului pentru Sănătate și Mediu al ANSP din anul 2018, pag. 99, 2019.

⁵⁹ Cifra aproximativă a cabinetelor medicale este de 28.000 (anul 2018) dar este fluctuantă deoarece se deschid cabinete noi și se închid unele din cele existente.

Instalațiile în cauză au o vechime neprecizată, nu au fost modernizate și în multe cazuri nu au fost dotate corespunzător pentru realizarea eficientă a scopului lor, apariția pandemiei impune obiectiv investiții în mărirea capacităților de prelucrarea a materialelor medicale prin achiziții de mijloace fixe dar și prin crearea de noi depozite de prelucrare și neutralizare. Efortul financiar trebuie reflectat în bugetul Ministerului Sănătății și a organelor administrativ locale.

Din datele INSP rezultă că înainte de pandemie cantitatea de deșeuri medicale era de cca. **15.000t/an**, dintre care:

- cca. **11.000 t/an** capacitatea de incinerare a deșeurilor medicale
- cca. **4.000 t/an** capacitatea de tratare/ decontaminare termica la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase;

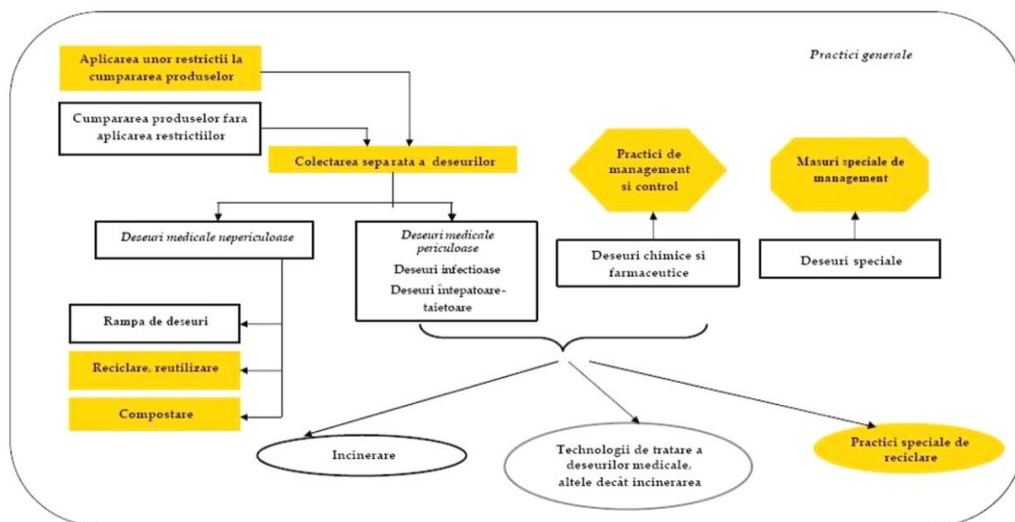
Tabel 2. Patru scenarii de evoluție și investițiile necesare

Indicatori	UM	Scenariu A	Scenariu B	Scenariu C	Scenariul D
Creștere față de anul 2018	%	25	50	75	100
Deșeuri generate	T/an	25.000	30.000	35.000	40.000
Necesar capacități noi eliminare deșeuri medicale periculoase	T/an	17.000	22.000	27.000	32.000
Capacitate de rezervă (15%)	T/an	2.550	3.300	4.050	4.800
Total capacități noi	T/an	19.550	25.300	31.050	36.800
Costul investițiilor în echipamente	mii €	7.820	10.120	12.420	14.720
Cost echip. special de transport	mii €	2.737	3.542	4.347	5.152
Alte costuri (clădiri, refrigerare etc.) (10% din echipamente)	mii €	782	1.012	1.242	1.472
Total costuri	mii €	11.339	14.674	18.009	21.344

Sursa. Atenuarea impactului COVID-19, în România, prin gestionarea corespunzătoare a deșeurilor medicale periculoase privind evoluția investițiilor necesare după dr. Andreea Constantinescu, dr. Simona Frone, București 2020

Rezultă că în perioada pandemiei cu noul coronavirus, România ar trebui să facă investiții de cca **21,344 mii €** pentru eliminarea și neutralizarea deșeurilor medicale periculoase, dar ar trebui să se reevalueze echipamentele existente, calitatea și fiabilitatea acestora, durata de viață a instalațiilor, capacitățile de transport etc. Echipamentele de eliminare a deșeurilor medicale periculoase sunt modulare și relativ ușor de procurat.

SCHEMA DE MINIMIZARE A DESEURILOR MEDICALE



Concluzii

Așa cum am arătat mai sus, deșeurile medicale periculoase și gestionarea acestora reprezintă una din problemele majore ale politicii strategice de sănătate publică care este reglementată atât la nivel național, cât și la nivel UE. Se au în vedere consecințele posibil dezastruoase asupra sănătății populației și afectarea mediului.

Ca urmare s-a impus crearea unor organisme de studii și cercetări care să elaboreze periodic situațiile din sistemul medical național, să elaboreze propuneri pentru rezolvarea urgentă a crizelor care pot apărea în sistemul medical, cum este actuala pandemie de COVID-19, organisme de control a modului de implementare și control a măsurilor adoptate și mai ales, asigurarea finanțării lor.

Pandemia cu noul coronavirus a scos în evidență lipsurile materiale și a resurselor umane de specialitate din sistemul medical, sistemele de management cu funcționare ineficientă, legislația incompletă, necesitatea actualizării și modernizării raportărilor de cazistici, posibilitățile de adaptare la situațiile de criză în sistemul medical național etc.

Dacă UE a elaborat directive generale pentru țările membre, are au în vedere și recomandările OMS, în România autoritățile au trebuit să încerce aplicarea măsurilor eficiente pentru a face față pandemiei. S-a constatat că, din lipsă de cadre de specialitate la nivel politic și profesional, s-au adoptat măsuri provizorii cu consecințe nefaste, când unele unități sanitare publice, nespecializate au fost obligate să preia cazurile de persoane afectate de noul coronavirus.

Apariția unor tratamente aleatorii, cât și a ordonanțelor pentru protecția populației (măști, distanțare fizică, dezinfectanți, limitarea aglomerațiilor etc), au afectat negativ părți din economia națională prin falimentarea multor societăți comerciale mici și mijlocii, creșterea șomajului, sistemul de învățământ etc.

În situația actuală, odată cu apariția unor vaccinuri pentru eradicare pandemiei se constată noi probleme care trebuie rezolvate la nivel național și la nivel european pentru care factorii politici trebuie să găsească rezolvări.

Demonstrațiile publice reclamă discriminări între persoanele vaccinate și nevaccinate, respectarea măsurilor de protecție obligatorii, călătorii interne și internaționale, șomaj, învățământ, costuri de spitalizare care afectează strategia și impun inovarea serviciilor publice, ca o consecință a neîncrederii populației în factorii politici de conducere care au adoptat și impus diverse măsuri, coercitive aparent nedemocratice.

Pentru evitarea riscurilor majore de răspândire a diferitelor maladii, dar mai ales în perioada pandemiei care pot afecta atât zootehnia cât și populația, factorul politic și administrativ are obligația să inventarieze pericolele și să implementeze măsuri corespunzătoare.

Administrarea deșeurilor medicale impune proceduri, chiar standarde obligatorii legitimate de factorul politic pentru protejarea populației și a mediului.

Dacă raportările din domeniul medico-sanitar sunt incomplete, uneori subiective, din lipsă de date certe și receptivitate strategică, credibilitatea factorului politico-administrativ devine determinantă. Nu este suficient să fie elaborat un sistem legislativ coercitiv, dacă nu se exercită măsuri de implementare și control, care presupun investiții și costuri materiale și umane.

În domeniul colectării și neutralizării deșeurilor medicale, în perioada anilor **2012-2018**, există o scădere, de la o cantitate de **24.806** tone deșeuri nepericuloase în anul 2012 se ajunge la aproape **2.400** tone în anul **2018**, adică o scădere de 10 ori, conform INSP, apoi în anul **2012**, de la **8.900** tone deșeuri medicale periculoase se ajunge la **13.031** tone în anul **2018**. De asemenea, trebuie reținut că, totalul deșeurilor medicale, în perioada de șapte ani (**2012-2018**) a scăzut de la **33.732** tone la **15.424** tone (scădere de **54%** sau **18.308** tone), în condițiile în care a crescut numărul de unități medicale spitalicești de la **758** la **834** înregistrate.

Cu atât mai mult, chiar dacă nu există încă date publicate deșeurile medicale, cantitativ au crescut substanțial în perioada pandemiei.

Am arătat mai sus dotările existente în anul 2018 pentru neutralizarea deșeurilor medicale, desigur insuficiente în perioada pandemiei când cantitățile de deșeuri au crescut considerabil. De menționat că există 20 de județe care nu dispun de instalație de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase.

Capacitățile din România ar fi de cca. **15.000t/an**, respectiv **47t/zi**, insuficient pentru perioada pandemiei. Nu există date de la INSP ca urmare a pandemiei și încă nu s-a aprobat,,,"*Hotărârea de Guvern privind Strategia națională și Planul național de gestionare a deșeurilor rezultate din activități medicale la nivel național*"

În consecință serviciul public de colectare și neutralizare a deșeurilor sanitare periculoase, ca parte din strategia de protecție sanitară a populației și mediului, trebuie să aibă o adaptare continuă care să dovedească receptivitatea tuturor factorilor, dar în principal al factorului politic, cu previzionare intuitivă a evoluțiilor epidemiologice și pandemice, care să aibă în vedere atât costuri în structura bugetară cât și pregătirea unor cadre medicale de specialitate.

References

- [1] Androniceanu Armenia, Managementul serviciilor publice, ediția a II a revăzută și adăugată, Ed. ASE, București, 2003.
- [2] Androniceanu Armenia, Noutăți în managementul public, Editura Universitară, București, 2005.
- [3] Ani Matei, Economie publică. Analiza economică a deciziilor publice, Ed. Economică, București, 2003.
- [4] Bucheru Ana, - Raport de cercetare: Administrația publică mai aproape de cetățeni prin social media, prin proiectul „Transparență și calitate în administrația publică prin social media” Finanțator: granturile SEE 2009 – 2014, în cadrul Fondului ONG în România, Partener proiect: Agenția Națională a Funcționarilor Publici, 2013.
- [5] Calma Justine., The COVID-19 pandemic is generating tons of medical waste, Sanitation workers need Personal protective equipment too, The Verge, 26.03.2020.
- [6] Dincă Dragoș, Servicii publice, Ed. Economică, București, 2018.
- [7] Dincă, Dragoș, Servicii publice și dezvoltare locală, Ed. Lumina Lex, București, 2008.
- [8] Dobrotă Nicolae, Economie politică, Ed. Economică, București, 1997.
- [9] Ioan Alexandru, Matei, Lucica, „Servicii publice. Abordare juridico-administrativă. Management. Marketing”, Editura Economică, București, 2005.
- [10] Ioan Alexandru, Cărăușan Mihaela, Bucur Sorin, Drept administrativ ediția a II a revăzută și adăugată, Editura Lumina Lex, București, 2007.
- [11] Ioan Alexandru, Administrația publică. Teorii. Realității. Perspective. Ed. Lumina Lex, București, 2002.
- [12] Iordan Nicola, Managementul serviciilor publice locale, Ed. All Beck, București, 2003.
- [13] Iorgovan Antonie, Tratat de drept administrativ, ediția a IV a, Editura All Beck, București, 2004.
- [14] Iorgovan Antonie, Introducere în organizarea administrației, Editura All Beck, București, 2005.
- [15] Kotler, Philip, *Principiile marketingului*, editia a IV-a, Ed. Teora, Bucuresti, 2008.
- [16] Matei Lucica, Servicii publice, Ed. Economică, București, 2004.
- [17] Matei Lucica, Managementul Public, Editura Economică, București, ediția 2001.
- [18] Moldoveanu George Dobrin Cosmin, Managementul calității în sectorul public – Suport de curs.
- [19] Manda Cezar, Drept administrativ: tratat elementar, ediția a V a revăzută și adăugată, Ed. Lumina Lex, București, 2008.
- [20] Michele Jouve, *Comunicarea: publicitate si relatii publice*, trad de Gabriela Pistol, Editura Polirom, Iasi, 2005.
- [21] Oroveanu Mihai, Tratat de drept administrativ, Ed. Cerna, București, 1996.
- [22] Prahoveanu Eugen, Matei Ani, Economie și politici economice, ediția a III a revizuită și adăugată, Ed. Economică, București, 2005.
- [23] Pricopie Remus, ”Participarea publică. Comunicare pentru dezvoltare durabilă”, Ed Comunicare, București, 2010.
- [24] Popescu Luminița Gabriela, Managementul calității în sectorul public – Suport de curs Facultatea de Administrație Publică, SNSPA. 2020-2021
- [25] Popescu Luminița Gabriela, *Public Governance And Strategic Responsiveness*, apărut în Journal of Public Administration, Finance and Law, Iași 2014
- [26] Raboca Marius Mihai – Suport de curs, București 2012.

- [27] Văraru Mihai, *Tratat de drept administrativ român*, Ed. Librăriei Socec & Co, Societate Anonimă, București, 1928.
- [28] Ministerul Sănătății, Hotărâre privind *Strategia națională și Planul național de gestionare a deșeurilor rezultate din activități medicale la nivel național*, 2016.
- [29] WHO (1994). *Regional guidelines for health care waste management in developing countries*. (Working document used at the WHO Regional Workshop on Clinical Waste Management, Kuala Lumpur, 28 November - 2 December 1994.) Kuala Lumpur, World Health Organization Western Pacific Regional Environmental Health Centre.
- [30] *Dicționarul explicativ al limbii române*, Editura Academiei RSR, București, Institutul de Lingvistică din București, 1975.
- [31] ORDIN nr. 1226 din 3 decembrie 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 publicat în Monitorul Oficial Nr. 855 din 18 decembrie 2012.
- [32] Raportul pentru sănătate și mediu 2016, Institutul Național de Sănătate Publică, 2017., pag. 74.
- [33] Raportului pentru Sănătate și Mediu al ANSP din anul 2018, pag. 99, 2019.
- [34] <https://www.google.ro/search> transportul deșeurilor periculoase ora 18:40
- [35] <https://www.theverge.com> thecovid-19-pandemic is generating tons of medical waste ora 20:00.