

REPUBLIC OF MOLDOVA

REPUBLICA MOLDOVA



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



**AUSTRIAN
DEVELOPMENT
AGENCY**

**CONSOLIDAREA CADRULUI INSTITUȚIONAL
ÎN SECTORUL DE APĂ ȘI SANITAȚIE
ÎN REPUBLICA MOLDOVA**

**REVIZUIREA ȘI DEZVOLTAREA ACTELOR LEGISLATIVE ȘI NORMATIVE ÎN SECTORUL
ALIMENTARII CU APĂ ȘI CANALIZARE
- DOMENIUL APELOR REZIDUALE-**

Livrabil #3

**GHID PRIVIND GESTIONAREA NAMOLULUI DE EPURARE ȘI LIMITELE
DE EVACUARE A APEI REZIDUALE ÎN CORPURILE DE APĂ DE
SUPRAFAȚĂ**

Partea a-I-a: Nămol provenit din stațiile de epurare a apelor uzate



29 mai 2019

	<p>ECOPSIS Place de l'Hôtel-de-Ville 5 P.O. Box 152 1096 Cully Elveția</p> <p>Contact: Derko Kopitopoulos telefon: + 41 21 637 37 72 Fax: + 41 21 637 37 58 E-mail: dk@ecopsis.com Website: www.ecopsis.com</p>
---	---

Versiunii	Data	Titlul fișierului	Distribuire
Versiune #1	24 decembrie 2018	GHID PRIVIND GESTIONAREA NĂMOLULUI DE EPURARE ȘI LIMITELE DE EVACUARE A APEI REZIDUALE ÎN CORPURILE DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ Partea a-I-a: Nămol provenit din stațiile de epurare a apelor uzate	Ministry of Agriculture, Regional Development and Environment (Dna. Tronza Serafima)
Final	29 mai 2019	GHID PRIVIND GESTIONAREA NĂMOLULUI DE EPURARE ȘI LIMITELE DE EVACUARE A APEI REZIDUALE ÎN CORPURILE DE APĂ DE SUPRAFAȚĂ Partea a-I-a: Nămol provenit din stațiile de epurare a apelor uzate	Ministry of Agriculture, Regional Development and Environment (Dn. Andrian Delinschi)



Abrevieri și Acronime

1 a-c	Raport statistic anual “Functionarea sistemelor de alimentare cu apa si de canalizare
%	Procente
APL	Administrație Publică Locală
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
BNS	Biroul Național de Statistica
CAPEX	Cheltuieli de capital
C°	Grade Celsius
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СВО5	Consum Biologic de Oxigen in 5 zile
ССО	Consum Chimic de Oxigen
СНиП	СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
СМА	Concentrații maxim admisibile
HANRE	Hotarare a Agentiei Nationale de Reglementare in Energetica
HG	Hotarire de Guvern
HG 950/2013	Pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în emisaruri de apă pentru localitățile urbane și rurale
Î.M..	Întreprindere Municipala
IPM	Inspectoratul pentru Protecția Mediului
MADRM	Ministerul Agriculturii Dezvoltarii Regionale si Mediului
g/l	Gram pe litru
m ²	Metri patrati
m ³ /an	Metri cub si an
m.c.	Metri cubi
mg/l	Miligram pe litru
mg/dm ³	Milligram pe decimetru cub
mg/kg	Miligram pe kilogram
MS	Materie in suspensie
N/A	Lipsa de date
NCM	Norme in Constructii Moldovenesti
Pers.	Persoane
pH	Indicile de hidrogen
S.A.	Societate pe Actiuni
SEAU	Stație de epurare ape uzate
MST	Materii Solide Totale



CUPRINS

1	CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND GESTIONAREA NĂMOLURILOR.....	1
1.1	Considerații Generale	1
1.1.1	Ținta documentului și provocări.....	1
1.1.2	Publicul țintă.....	1
1.1.3	Angajamente naționale și angajamente internaționale.....	2
1.1.4	Ierarhia gestionării deșeurilor.....	2
1.1.5	Lanțul valoric al salubrității	3
1.2	Scopul Ghidului.....	4
1.3	Definiția termenilor	4
2	CERINȚE LEGALE.....	5
2.1	Legi ale Parlamentului Republicii Moldova	6
2.2	Hotărâri ale Guvernului Republicii Moldova.....	7
2.3	Norme și Reglementări în Construcții	8
2.4	Ghiduri metodice, instrucțiuni.....	8
3	CLASIFICAREA ȘI PRODUCȚIA DE NĂMOL	9
3.1	Clasificarea.....	9
3.2	Procesul producerii nămolului.....	13
3.2.1	Nămolul de epurare	13
3.2.2	Nămoluri fecaloide (fecale).....	14
3.3	Compoziția nămolului.....	14
3.3.1	Nămolul de epurare	14
3.3.2	Nămolul fecaloid menajer	15
3.4	Rata de producție a nămolului.....	15
3.4.1	Nămolul de epurare	15
3.4.2	Nămolul fecaloid	16
4	OPȚIUNILE GESTIONĂRII NĂMOLULUI.....	17
4.1	Pre-tratare.....	17
4.2	Descrierea opțiunilor tehnice inclusiv parametri de proiectare.....	17
4.2.1	Opțiuni de gestionare per clasă de nămol	17
4.2.2	Fermentarea anaerobă (recuperarea biogazului).....	18
4.2.3	Fermentarea aerobă (compostare).....	19
4.2.4	Platforme de uscare plantate	19
4.2.5	Utilizare în agricultură	20
4.2.6	Depozite de gunoi conforme (controlate).....	20
4.2.7	Aplicarea pe soluri	22



4.2.8	<i>Coincinerare termică</i>	23
4.2.9	<i>Utilizarea ca material de construcție</i>	24
4.3	Aplicarea în agricultura a nămolurilor Clasa A	25
4.3.1	<i>Scopul acestei secțiuni</i>	25
4.3.2	<i>Condiții care permit aplicarea</i>	25
4.3.3	<i>Interdicții și restricții aplicabile</i>	27
4.3.4	<i>Cantitatea de aplicare</i>	29
4.3.5	<i>Obligațiile de a furniza verificări</i>	29
4.3.6	<i>Infrațiuni administrative</i>	30
4.4	Opțiuni de Gestionare a Nămolului Industrial	31
4.4.1	<i>Scopul și cerințe generale</i>	31

Lista de Anexe

ANEXA 1	: Referințe și Bibliografie.....	33
ANEXA 2	: Practici și instalații existente pentru gestionarea nămolurilor în Republica Moldova	35
ANEXA 3	: Industrii generatoare de deșeuri foarte periculoase	44
ANEXA 4	: Lista caracteristicilor periculoase și a fluxurilor de deșeuri	46
ANEXA 5	: Nămoluri din industrie comparabile cu nămolurile din apele reziduale municipale	86
ANEXA 6	: Procesul producerii nămolului în sistemele de epurare biologice	87



1 CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND GESTIONAREA NĂMOLURILOR

1.1 Considerații Generale

Nămolul rezidual provine din procesul de epurare a apelor uzate. Datorită proceselor fizico-chimice implicate în epurare, nămolul tinde să concentreze metalele grele și compușii organici ușor biodegradabili, precum și organismele potențial patogene (virusuri, bacterii etc.) prezente în apele uzate. Nămolul este însă bogat în substanțe nutritive, cum ar fi azotul și fosforul, și conține materii organice valoroase, care sunt utile atunci când solurile sunt epuizate sau erodate. Substanțele organice și nutrienții sunt cele două elemente principale care fac adecvată răspândirea acestui tip de deșeu pe teren ca îngrășământ sau ca ameliorator de sol.

1.1.1 Ținta documentului și provocări

Principala prioritate a acestui ghid pentru gestionarea nămolurilor în Republica Moldova este de a se asigura că sănătatea umană și mediul înconjurător sunt strict protejate de orice impact negativ al gestionării nămolurilor.

Un concept central al acestui ghid, care este stabilit și în legislația europeană, este promovarea separării nămolurilor generate la sursă și, atunci când este fezabil din punct de vedere tehnic și financiar, tratarea directă a acestora pe amplasament, cu scopul valorificării în agricultură.

Provocările pentru gestionarea nămolurilor în Moldova, printre altele, sunt următoarele:

- Fluxurile de nămol nu sunt separate; amestecurile complexe sunt greu de clasificat și, prin urmare, definirea unei filiere adecvate de tratare/eliminare constituie o adevărată problemă
- Analiza potențialilor poluanți, în special în amestecurile complexe din apele uzate industriale, reprezintă o provocare enormă. În plus, costul ridicat al analizelor poate duce la dificultăți în respectarea valorilor limită admisibile pentru anumite modalități de depozitare
- Tehnologiile existente de reutilizare și reciclare a nămolului fie nu sunt disponibile, nu sunt economice sau nu au capacități suficiente pentru cantitățile în continua creștere de deșuri (nămol)
- În Republica Moldova nu există facilități de depozitare pentru unele tipuri de deșuri (de exemplu cele periculoase) sau facilitățile existente nu sunt corespunzătoare; instalațiile adecvate de eliminare a deșeurilor sunt o condiție prealabilă pentru gestionarea durabilă a nămolului și, înainte de a putea fi implementat un ghid pentru gestionarea nămolurilor, trebuie să fie planificate și construite astfel de facilități sau alte căi de depozitare care să garanteze o depozitare sigură și finală

1.1.2 Publicul țintă

Ghidul oferă informații detaliate privind toate aspectele legate de gestionarea nămolurilor. Ghidul se adresează oricărei entități care operează stații de tratare sau stații de epurare a apelor uzate sau care produce nămol, indiferent de originea apelor uzate, sau sunt implicate în clasificarea, gestionarea și utilizarea sau eliminarea nămolurilor. În special, acesta include Municipality-urile, Utilitățile, Industriile, Operatorii privați de servicii de gestionare a nămolurilor fecaloide, Operatorii sistemelor de apă și apă uzată, depozitele de deșuri și centrele de



reciclare. Documentul este adresat, de asemenea, factorilor de decizie și agențiilor de reglementare care sunt implicate în dezvoltarea serviciilor de salubritate.

1.1.3 Angajamente naționale și angajamente internaționale

În septembrie 2015, mai multe țări, inclusiv Republica Moldova, au adoptat Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă și pentru a pune capăt sărăciei și a promova prosperitatea pentru toți, protejând în același timp mediul și abordând schimbările climatice. Noua Agendă 2030 are ca una din priorități accesul la apă și canalizare, având chiar și un obiectiv dedicat anume dezvoltării durabile (SDG) privind apa și canalizarea (Obiectiv nr. 6) care are legături clare cu obiectivele legate de sănătate, siguranța alimentară, schimbările climatice, rezistența la dezastre și ecosisteme, printre multe altele (a se vedea **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Gestionarea durabilă și sigură a nămolurilor de orice origine va contribui la respectarea ambelor obiective 6.2 și 6.3. Obiectivul SDG 6.3 include, de asemenea, "reutilizarea" ca o componentă strategică a lanțului valoric. În timp ce protecția sănătății și a mediului înconjurător rămân obiectivele principale ale gestionării apelor reziduale și nămolurilor, optimizarea gestionării resurselor (energie, substanțe nutritive și apă) devine din ce în ce mai importantă pentru dezvoltarea durabilă:

OBIECTIV 6	
Asigurarea disponibilității și gestionării durabile a apei și salubritate pentru toți	
Sarcina 6.2	Sarcina 6.3
Până în 2030, să se asigure accesul la sanitație și igienă adecvată și echitabilă pentru toți și la eliminarea defecării în aer liber, acordând o atenție specială nevoilor femeilor și fetelor și celor aflați în situații vulnerabile.	Până în 2030, îmbunătățirea calității apei prin reducerea poluării, eliminarea descărcărilor ilegale și reducerea la minimum a emisiilor de substanțe chimice și materiale periculoase, reducerea la jumătate a proporției de ape uzate netratate și o creștere substanțială a reciclării și reutilizării sigure la nivel global.

Tabel 1-1 Obiectivul 6 a SDG (Sursa Joint Monitoring Programme, WHO/UNICEF, 2017)

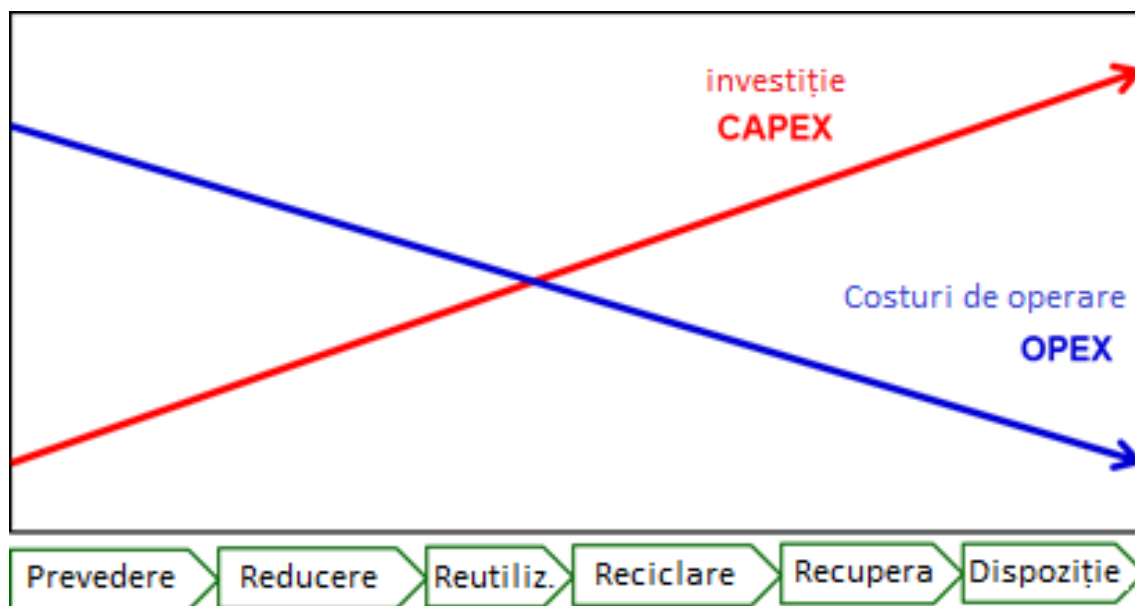
1.1.4 Ierarhia gestionării deșeurilor

Tendința la nivel internațional este aplicarea conceptului Ierarhia Gestionării Deșeurilor. Ierarhia Deșeurilor implică existența unei ordini de priorități în planificarea gestionării deșeurilor. Acest lucru trebuie aplicat și pentru gestionarea nămolurilor în Republica Moldova. S-au considerat următoarele priorități:

- **Prevenirea** producției de nămol de la sursă;
- **Reducerea** cantității și a toxicității materialelor care pătrund în apele uzate și fluxul de nămol (minimizare);
- **Reutilizarea** cât mai mult cu putință;
- **Reciclarea și compostarea** deșeurilor și nămolurilor care nu pot fi refolosite;
- **Recuperarea** energiei ori de câte ori este posibil (ardere, producție de gaze etc.);
- **Eliminarea** într-un mod ecologic a deșeurilor.

Prevenirea și reducerea fluxurilor de deșuri nu necesită, de regulă, investiții de capital, ci eforturi organizatorice substanțiale pentru organizarea și aplicarea unor astfel de practici, adică

normele de import, managementul deșeurilor și practicile de gestionare a gunoiului, mecanismele de producție etc. Pe de altă parte, recuperarea energiei sau depozitul de deșuri ecologice necesită investiții inițiale masive, iar organizarea este asigurată de profesioniști calificați. Proporția dintre CAPEX¹ și eforturile organizaționale pentru reutilizare și reciclare depind de modul în care sunt concepute astfel de activități și de nivelul de centralizare sau de descentralizare (a se vedea Figură 1-1). Măsurile de gestionare a nămolului se execută în funcție de stadiul tehnologic și de fezabilitatea ecologică înainte ca nămolul să fie dispus într-o facilitate finală specifică.

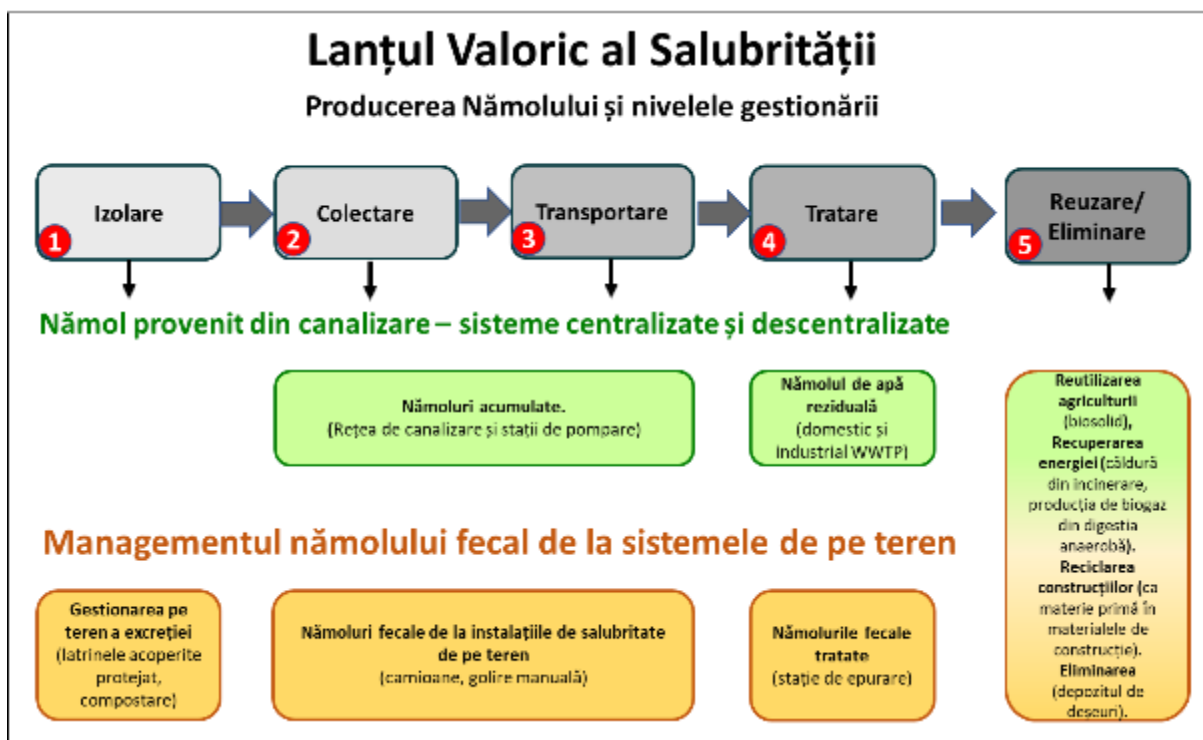


Figură 1-1 : Relația proporțională inversă dintre CAPEX și eforturile organizatorice în gestionarea deșeurilor (Sursa: ECOPSIS)

1.1.5 Lanțul valoric al salubrității

Lanțul valoric de salubritate se referă la toate etapele necesare pentru gestionarea apelor reziduale și a nămolurilor, de la instalația de salubritate la fața locului până la colectarea, transportul, tratarea, reutilizarea și eliminarea nămolurilor și a apelor uzate. Sunt luate în considerare atât etapele derivate de la gestionarea apelor în sistem centralizat (sisteme de alimentare și canalizare) cât și a celor rezultate de la gospodărirea apei în sistem descentralizat (sisteme individuale) (a se vedea Figură 1-2). Toate nămolurile produse de-a lungul întregului lanț valoric de salubritate trebuie să fie gestionate într-un mod sigur pentru a se atinge obiectivele pe care Republica Moldova le are în direcția sănătății publice și a mediului.

¹ CAPEX, provenind de la "capital expenditure" reprezintă cheltuielile pentru investiții (fie ca este vorba de obiecte de construcții, utilaje sau dotări) care datorită naturii lor se capitalizează și se amortizează pe durata de folosință a investiției.



Figură 1-2 : Lanțul Valoric al Salubrității - Producerea Nămolului și nivelele gestionării
(Sursa : ECOPSIS)

1.2 Scopul Ghidului

- (a) Prezentul document conține recomandări în ceea ce privește următoarele categorii de nămol, în funcție de sursa de generare:
- nămoluri provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate urbane (menajere și industriale descarcate în sistemul public de canalizare),
 - nămolurile fecale provenite din sistemele individuale de gospodărire a apelor;
 - nămoluri rezultate de la gospodărirea apelor uzate industriale în instalații aparținând operatorilor economici
- (b) Acest document se limitează la orientarea mai multor părți interesate din sector în îmbunătățirea gestionării nămolurilor. În paralel, pentru o aplicare efectivă și eficientă, această orientare trebuie susținută de un set de reglementari îmbunătățite și actualizate.

1.3 Definiția termenilor

În sensul prezentului document, următorii termeni definiți au înțelesul de mai jos:

1. "Colectare" înseamnă adunarea, sortarea și / sau amestecarea deșeurilor în scopul transportului către locul de depozitare / stația de tratare;
2. "Depozit controlat (conform)" înseamnă depozitul de deșeurii care respectă cerințele de la capitolul 4.2.6. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** din prezentul document;
3. "Nămol fecaloid" este nămolul care provine din tehnologii de salubritate la fața locului și care nu a fost transportat printr-un colector de canalizare. Exemple de tehnologii la fața locului includ latrinele, fosele septice, toaletele cu apă și toaletele uscate. Nămolurile fecale sunt foarte variabile în ceea ce privește consistența, cantitatea și concentrația. Calitățile fizice, chimice și biologice ale nămolului fecal sunt influențate de durata depozitării, temperaturii, intruziunii apei subterane sau a apei de suprafață în



fosele sau bazinele septice, performanța foselor septice și tehnologia și modelul de golire a acestora.

4. "Nămol industrial" este nămolul provenit din industrie, în sensul prezentului document, nămolul provenind din industriile enumerate în ANEXA 5, poate fi considerat comparabil cu nămolul din apele reziduale municipale;
5. "Gestionare" înseamnă colectarea, transportul, recuperarea, tratarea și eliminarea nămolurilor, inclusiv supervizarea acestor operațiuni și supervizarea ulterioară a locurilor de depozitare;
6. "Producător" înseamnă orice persoană ale cărei activități produc nămol ("producător inițial") și/sau orice persoană care efectuează operații de pre-procesare, amestecare sau alte operațiuni care duc la o schimbare în natura sau compoziția acestor deșeurii; "Deținător" înseamnă producătorul de nămol sau persoana fizică sau juridică care îl deține;
1. "Nămol rezidual" sau "nămol de epurare" se referă la materialul rezidual, semisolid, deshidratat, uscat sau tratat sub orice altă formă care este produs în timpul epurării apelor uzate industriale sau municipale. Nămolurile brute sunt nămolurile care nu au fost afectate de nici un tratament. Deshidratarea nămolului brut nu este considerată tratare a nămolului. Nămolul de epurare în sensul prezentului document se consideră că include composturi de nămol, nămoluri fermentate și amestecuri de nămoluri. Nămoluri reziduale provin de la stațiile de epurare care tratează apele reziduale menajere urbane și de la alte stații de epurare, care tratează apele reziduale cu o compoziție similară apelor reziduale menajere și urbane:
 - nămoluri reziduale de la fosele septice și de la alte instalații similare pentru tratarea apelor reziduale;
 - nămoluri reziduale provenite de la alte stații de epurare decât cele menționate mai
2. "Nămol" înseamnă materialul rezidual, semisolid rămas din procesele de colectare, transport și tratare a apelor uzate industriale și municipale, precum și nămolurile produse și colectate în sistemele de salubritate la fața locului
3. "Ape uzate" sau "ape reziduale" înseamnă ape ce provin din activități casnice, sociale și economice, conținând poluanți sau reziduuri care îi alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale
4. "Ape menajere uzate" înseamnă apa de canalizare rezultate din folosirea apei în gospodăria, instituții publice și servicii, care provin din metabolismul uman, din activități menajere și igienico-sanitare și care sînt deversate în sistemul de canalizare
5. "Stații de epurare a apelor uzate" înseamnă instalații pentru tratarea apelor uzate, indiferent de capacitate și de tipul de tratare.
6. „Nămoluri tratate” reprezintă nămolurile tratate printr-un proces biologic, chimic sau termic, prin stocare pe termen lung sau prin orice alt procedeu corespunzător astfel încât să reducă în mod semnificativ puterea lor de fermentare și riscurile pentru sănătate rezultate prin utilizarea lor;

2 CERINȚE LEGALE

Legislația Republicii Moldova în domeniul epurării apelor uzate și a nămolurilor provenite de la stațiile de epurare a apelor uzate este constituită din legi ale Parlamentului, Hotăriri de Guvern, normative și reglementări în construcții, ghiduri metodice și instrucțiuni:

2.1 Legi ale Parlamentului Republicii Moldova

1. Legea Nr.1515-XI din 16 iunie 1993 privind protecția mediului înconjurător (Publicat: 01.10.1993 în Monitorul Parlamentului Nr. 10 art Nr : 283 , în vigoare din 01.10.1993); autoritatea centrală pentru resursele naturale și mediu cere de la organele de stat, întreprinderi, instituții, organizații din republică să prezinte informația obligatorie privind starea mediului, folosirea și reproducerea resurselor naturale, îndeplinirea măsurilor pentru protecția mediului, inclusiv excluderea poluării resurselor acvatice cu nămolul provenit din stațiile de epurare a apelor uzate;
2. Legea Nr. 851-XIII din 29 mai 1996 privind expertiza ecologică (Publicat : 08.08.1996 în Monitorul Oficial Nr. 52-53 art Nr : 494 , în vigoare din 08.08.1996); Sarcinile de bază ale sistemului expertizei ecologice de stat sînt de a asigura expertiza ecologică a proiectelor de acte legislative, a documentației de proiect și de planificare a construcțiilor stațiilor de epurare, incluzând și linia nămolului;
3. Legea nr. 1540-XIII din 25 februarie 1998 privind plata pentru poluarea mediului (Publicat: 18.06.1998 în Monitorul Oficial Nr. 54-55 art Nr : 378, în vigoare: 18.06.1998);

Aplica măsuri de protecție prin crearea unui sistem de activitate economică în care devine neconvenabilă cauzarea oricărui prejudiciu mediului

4. Legea nr. 209 din 29.07.2016 privind deșeurile (Publicat: în Monitorul Oficial nr. 459 – 471 din 23.12.2016, în vigoare din 23.12.2017) ;

Reglementează eliminarea și utilizarea nămolului din stațiile de epurare la procesul de tratare a solului. În conformitate cu prevederile articolului 17 din Legea Nr.209 din 29.07.2016 privind deșeurile:

“Incinerarea și co-incinerarea deșeurilor de orice proveniență este interzisă, cu excepția deșeurilor rezultate din activitatea medicală”.

Din aceasta reiese că utilizarea nămolurilor pentru producția de beton, asfalt și cărămidă se exclude pe motivul că în aceste procese se utilizează incinerarea.

5. Legea Nr. 1402-XV din 24 octombrie 2002 serviciilor publice de gospodărie comunală, (Publicat : 07.02.2003 în Monitorul Oficial Nr. 14-17 art Nr : 49, în vigoare: 07.02.2003); reglementează activitățile serviciilor comunale care gestionează instalațiile de eliminare a nămolului.
6. Legea Nr.436-XVI din 28 decembrie 2006 privind administrația publică locală (Publicat: 09.03.2007 în Monitorul Oficial Nr. 32-35 art Nr : 116, în vigoare: 09.03.2007 ; reglementează responsabilitățile APL privind investițiile în sectorul de alimentare cu apă și de epurare a apelor uzate, inclusiv eliminarea nămolului.
7. Legea cu privire la supravegherea de stat a sănătății publice, Nr. 10-XVI din 3 februarie 2009 Publicat : 03.04.2009 în Monitorul Oficial Nr. 67 art Nr : 183, în vigoare : 03.05.2009); elaborează și monitorizează normele sanitare care stabilesc criteriile de securitate și siguranță pentru om ale factorilor mediului înconjurător și ocupațional, ale produselor și serviciilor, cerințele de asigurare a unor condiții favorabile pentru viață.
8. Legea apelor Nr.272 din 23 decembrie 2011 (Publicat : 26.04.2012 în Monitorul Oficial Nr. 81 art Nr : 264 , în vigoare : 26.10.2013); prevede asigurarea aprovizionării cu



apă, a deversării apelor uzate și a serviciilor de tratare a apei pentru populație, comerț și industrie. Reglementează cadrul legal al autorizației de mediu pentru folosința specială a apei.

9. Legea Nr.303 din 13 privind serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare (Publicat: 14.03.2014 în Monitorul Oficial Nr. 60-65 art Nr : 123, în vigoare : 14.09.2014); scopul este crearea cadrului legal pentru înființarea, organizarea, gestionarea, reglementarea și monitorizarea funcționării serviciului public de alimentare cu apă potabilă, tehnologică, de canalizare și de epurare a apelor uzate menajere și industriale
10. Legea nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului Publicat: 04.07.2014 în Monitorul Oficial Nr. 174-177 art Nr : 393, în vigoare : 04.01.2015; Obiectul prezentei legi sînt procedurile și modalitățile aplicate în procesul de evaluare a impactului asupra mediului al unor proiecte publice și private sau al unor genuri de activitate planificate care pot avea un impact semnificativ asupra mediului din Republica Moldova, inclusiv tratarea nămolului.

2.2 Hotărâri ale Guvernului Republicii Moldova

11. Hotărîrea Guvernului nr.950 din 25.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în emisaruri de apă pentru localitățile urbane și rurale (Publicat: 06.12.2013 în Monitorul Oficial Nr. 284-289 art. 1061, în vigoare: 06.12.2013);

Capitolul 5 al HG 950/2013 stabilește direcțiile de utilizare ale nămolului, dar nu reglementează acest proces.

12. Hotărîrea Guvernului Nr. 802 din 09.10.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind condițiile de deversare a apelor uzate în corpurile de apă (Publicat : 01.11.2013 în Monitorul Oficial Nr. 243-247 art Nr : 931, în vigoare: 01.11.2013); colectarea, reutilizarea și/sau eliminarea separată a reziduurilor din procesele de producție și din operațiunile de tratare a apelor uzate și a apelor uzate.
13. Hotărîrea Guvernului Nr.1157 din 13.10.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice “Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole” (Publicat : 28.10.2008 în Monitorul Oficial Nr. 193-194 art Nr : 1195, în vigoare : 28.11.2008).

Nămolurile pot fi utilizate în agricultură în conformitate cu Reglementarea tehnică “Măsuri de protecție a solului în condiții de utilizare a nămolurilor în agricultură, în special a celor de la stațiile de epurare”, aprobat prin Hotărîrea Guvernului Nr.1157 din 13.10.2008. Capitolul 11 al HG nr. 1155 cuprinde următoarele prevederi principale:

- Nămolurile pot fi utilizate în agricultură în calitate de fertilizanți după eliberarea avizelor de către Serviciul Sanitaro-Epidemiologic de Stat în baza expertizelor toxico-igienice și sanitaro-chimice a formelor preparative a nămolurilor de epurare,
- Valorile pentru concentrațiile de metale grele în solurile pe care se aplică nămoluri, concentrațiile de metale grele din nămoluri și cantitățile maxime anuale ale metalelor grele care pot fi introduse în sol cu destinație agricolă sînt prezentate în anexele nr.1, nr.2 și nr.3.



- Nămolurile trebuie să corespundă normelor igienice și se utilizează astfel încât acumularea de metale grele în sol să nu ducă la o depășire a valorilor-limită menționate în anexa nr. 1 la prezenta Reglementare tehnică. În acest scop, se aplică una din următoarele proceduri:
 - a. se stabilesc cantitățile maxime de nămoluri exprimate în tone de materie uscată, care poate fi aplicată pe sol pe unitatea de suprafață și pe an, respectându-se în același timp valorile-limită pentru concentrația de metale grele în nămoluri, care se stabilește în conformitate cu anexa nr. 2 la prezenta Reglementare tehnică.
 - b. se asigură respectarea valorilor-limită pentru cantitățile de metale introduse în sol pe unitatea de suprafață și pe unitatea de timp, prezentate în anexa nr. 3 la prezenta Reglementare tehnică.

Nămolurile trebuie să fie tratate înainte de a fi utilizate în agricultură.

Se interzice utilizarea de nămoluri sau furnizarea de nămoluri în vederea utilizării lor:

- a. pe pășuni sau pe culturi furajere cu minimum trei săptămâni pînă la începutul pășunatului și recoltării culturilor furajere.
 - b. pe terenurile cultivate cu legume și fructe în timpul perioadei de vegetație, cu excepția culturilor de pomi fructiferi;
 - c. pe solurile destinate culturilor de legume și fructe, pentru o perioadă de 10 luni înaintea recoltării și în timpul recoltării;
 - d. nămolurile ce conțin substanțe în cantități ce posedă acțiune cancerigenă și mutagenă, nu sînt admise spre utilizare.
- La utilizarea nămolurilor utilizatorii trebuie să țină cont de necesitățile nutriționale ale plantelor și să nu admită posibilitatea alterării calității solurilor și a apelor de suprafață și subterane.
 - Nămolurile și solurile pe care acestea sînt utilizate trebuie analizate după cum se menționează în anexele nr. 4 și 5 la prezenta Reglementare tehnică.
 - Metodele de referință de prelevare de probe și analiză sînt specificate în anexa nr. 6 la prezenta Reglementare tehnică.

2.3 Norme și Reglementări în Construcții

14. СНиП 2.04.01-85 Канализация. Наружные сети и сооружения; reglementează normele tehnice privind proiectarea instalațiilor de eliminare și utilizare a nămolului.
15. NCM G.03.01-2012 Statii de capacitate mica a apelor uzate comunale; reglementează normele tehnice privind proiectarea instalațiilor de eliminare și utilizare a nămolului în stațiile mici pentru localități cu 3000locuitori.

2.4 Ghiduri metodice, instructiuni

16. Ghid metodic: metode si reguli de evaluare si management a calitatii solurilor; Chisinau – 2007. Prevede procesele de testare a solurilor privind posibilitatea utilizării nămolului din stațiile de epurare a apelor uzate pentru introducerea în sol.



17. Ghid metodic: Методические указания по производству компостов; Кишинев 1984г. Descrie procesele tehnologice de descompunere a deșeurilor și nămolurilor din procesul de epurare a apelor uzate prin metoda de compostare.

3 CLASIFICAREA ȘI PRODUCȚIA DE NĂMOL

3.1 Clasificarea

În funcție de originea sa, nămolul poate fi clasificat astfel:

Criteriile de nămol Categoria A: Nămolul municipal, inclusiv nămolurile fecale provenite de la sistemele de tehnologii de salubritate la fața locului și alte reziduuri comparabile

- Dacă nămolul este produs într-o stație de epurare a apelor reziduale menajere sau urbane, acesta poate fi considerat nămol municipal și clasificat ca fiind categoria A.
- Nămolul fecal (e.g. latrine, fose septice, etc.) se consideră a fi din categoria A.
- Dacă nămolul este produs într-o stație de epurare a apelor reziduale comparabilă cu apele reziduale menajere sau urbane descrise în *ANEXA 5 : Nămoluri din industrie comparabile cu nămolurile din apele reziduale municipale*, acesta poate fi considerat ca nămol municipal sau comparabil și clasificat ca fiind din categoria A.

Criteriile de nămol Categoria B: Nămolul de la industrie:

- În cazul în care nămolul nu poate fi clasificat ca nămol de categoria A sau categoria C, acesta este clasificat automat în categoria B.

Criteriile de nămol Categoria C: Nămolul din industria care aparține categoriei de deșeuri periculoase

- Dacă nămolurile sau apele uzate îndeplinesc criteriile din *ANEXA 3A : Categorii de deșeuri care trebuie controlate - fluxuri de deșeuri periculoase* sau din *ANEXA 3B : Categorii de deșeuri care trebuie controlate - constituenți de deșeuri periculoase*², acestea trebuie să fie considerate deșeuri periculoase și clasificate ca fiind categoria C, cu excepția cazului în care producătorul furnizează dovada că nu prezintă caracteristici periculoase descrise în *ANEXA 4A : Lista caracteristicilor periculoase*³.
- Dacă nămolul are cel puțin una dintre caracteristicile periculoase descrise în *ANEXA 4A : Lista caracteristicilor periculoase*³, acesta trebuie să fie considerat deșeu periculos și clasificat ca fiind categoria C.
- Dacă nămolul este marcat ca periculos în *ANEXA 4B : Lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase*⁴ prin marcaj încrucișat (x), acesta trebuie considerat ca deșeu periculos și clasificat ca fiind categoria C.
- Dacă nămolul este marcat ca periculos și nepericulos în *ANEXA 4B : Lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase*⁴, acesta trebuie considerat deșeu periculos și clasificat ca fiind categoria C, cu excepția cazului în care producătorul furnizează dovada

² Sursa: Anexa I a Convenției de la Basel

³ Sursa: Lista caracteristicilor periculoase conform Convenției de la Basel, versiune consolidată din 18 iulie 2014

⁴ Sursa: Lista europeană a clasificării deșeurilor - deșeuri, Decizia Comisiei Europene 2000/532 / CE, versiune consolidată iunie 2015



că nămolul nu are caracteristici periculoase, astfel cum sunt definite în *ANEXA 4A : Lista caracteristicilor periculoase*³.

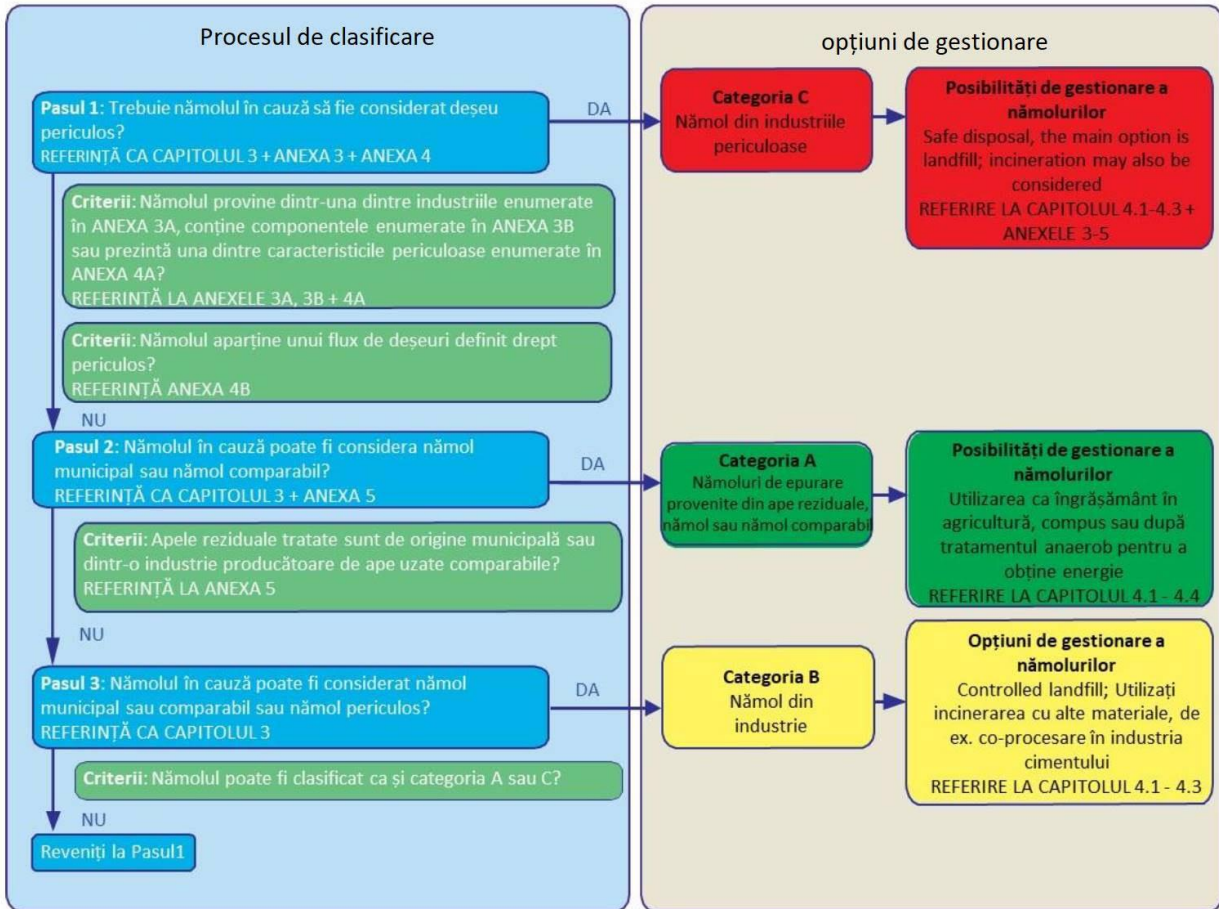
În cazul în care în timpul colectării, transportului, tratării sau altor etape de gestionare a nămolurilor se amestecă diferite clase de nămol, metoda de clasificare descrisă mai jos se aplică.

Categoria A + Categoria B	=	Categoria B
Categoria A + Categoria C	=	Categoria C
Categoria B + Categoria C	=	Categoria C
Categoria A + Categoria B + Categoria C	=	Categoria C

Conform clasificării nămolului, sunt permise diferite opțiuni de management. O prezentare generală și cerințe detaliate privind opțiunile de gestionare sunt prezentate în secțiunea 4.

Este responsabilitatea producătorului de a clasifica deșeurile în cauză ca fiind periculoase și de a le utiliza, de a le trata sau de a le elimina conform cerințelor pentru deșeurile periculoase, producătorul trebuie să obțină acordul prealabil al Inspectoratului pentru Protecția Mediului [HG 548/13.06.2018].

Pentru a facilita clasificarea unui anumit nămol, criteriile și pașii care trebuie urmați pentru clasificare sunt descrise în paginile următoare.



Figură 3-1 : Prezentarea generală a opțiunilor de clasificare și gestionare a nămolului municipal și industrial din stațiile de tratare a apelor reziduale din Moldova
(Sursa: adaptat de la orientarea GIZ pentru gestionarea nămolului [1])



SCHEMA DE DECIZIE PENTRU CLASIFICAREA NĂMOLULUI		
Trebuie ca nămolul să fie considerat deșeu periculos și clasificat ca nămol de categoria C?		
Nămolul sau apele reziduale provin dintr-o industrie menționată în <u>ANEXA 3A</u> ⁵ ?	DA	→ Categoria C Producătorul poate furniza dovezi că nu posedă caracteristici periculoase descrise în ANEXA 4A ⁶ , după care este posibilă clasificarea drept categoria B
	NU	→ URMĂTORUL PAS
Nămolul conține constituenții enumerați în <u>ANEXA 3B</u> ⁷ ?	DA	→ Categoria C Producătorul poate furniza dovezi că nu posedă caracteristici periculoase descrise în ANEXA 4A ⁶ , după care este posibilă clasificarea drept categoria B
	NU	→ URMĂTORUL PAS
Nămolul prezintă caracteristici periculoase enumerate în <u>ANEXA 4A</u> ⁸ ?	DA	→ Categoria C Nici o altă categorie nu este posibilă
	NU	→ URMĂTORUL PAS
Nămolul este marcat ca periculos ca în <u>ANEXA 4B</u> ⁹ ?	DA	→ Categoria C Nici o altă categorie nu este posibilă
	NU	→ URMĂTORUL PAS
Nămolul este marcat ca periculos și nepericulos (mirror entry) din <u>ANEXA 4B</u> ⁹ ?	DA	→ Categoria C Producătorul poate furniza dovezi că nu posedă caracteristici periculoase descrise în ANEXA 4A ⁶ , atunci este posibilă clasificarea drept categoria B.
	NU	→ URMĂTORUL PAS
Nămolul în cauză poate fi considerat nămol municipal sau nămol comparabil și clasificat ca nămol de categoria A?		
Nămolul produs într-o stație de tratare a apelor reziduale tratează numai apele uzate menajere sau urbane?	DA	→ Categoria A
	NU	→ URMĂTORUL PAS
	DA	→ Categoria A

⁵ ANEXA 3A : Categoriile de deșeuri care trebuie controlate - fluxuri de deșeuri periculoase (Sursa: ANEXA I a Convenției de la Basel)

⁶ Procedura este descrisă în ANEXA 4: Lista caracteristicilor periculoase (Sursa: Convenția de la Basel, versiune consolidată din 18 iulie 2014)

⁷ ANEXA 3B: Categoriile de deșeuri care trebuie controlate - constituenți de deșeuri periculoase periculoase (Sursa: ANEXA I a Convenției de la Basel)

⁸ ANEXA 4A : Lista caracteristicilor periculoase (Sursa: Lista caracteristicilor periculoase conform Convenției de la Basel, versiune consolidată din 18 iulie 2014)

⁹ ANEXA 4B : Lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase (Sursa: Lista europeană a clasificării deșeurilor - deșeuri, Decizia Comisiei Europene 2000/532 / CE, versiune consolidată iunie 2015)



Nămolul produs într-o stație de tratare ca cel descris în ANEXA 5 ¹⁰ tratează apele uzate?	NU	→ URMĂTORUL PAS
Poate nămolul în cauză să fie considerat nici municipal nici comparabil sau periculos și clasificat ca și categoria B de nămol?		
Este posibil să clasificați nămolul în pașii de mai sus?	NU	→ Categoria B

*Tabel 3-1 : Schema de decizie pentru clasificarea nămolului
(Sursa: adaptat de la orientarea GIZ pentru gestionarea nămolului [1])*

3.2 Procesul producerii nămolului

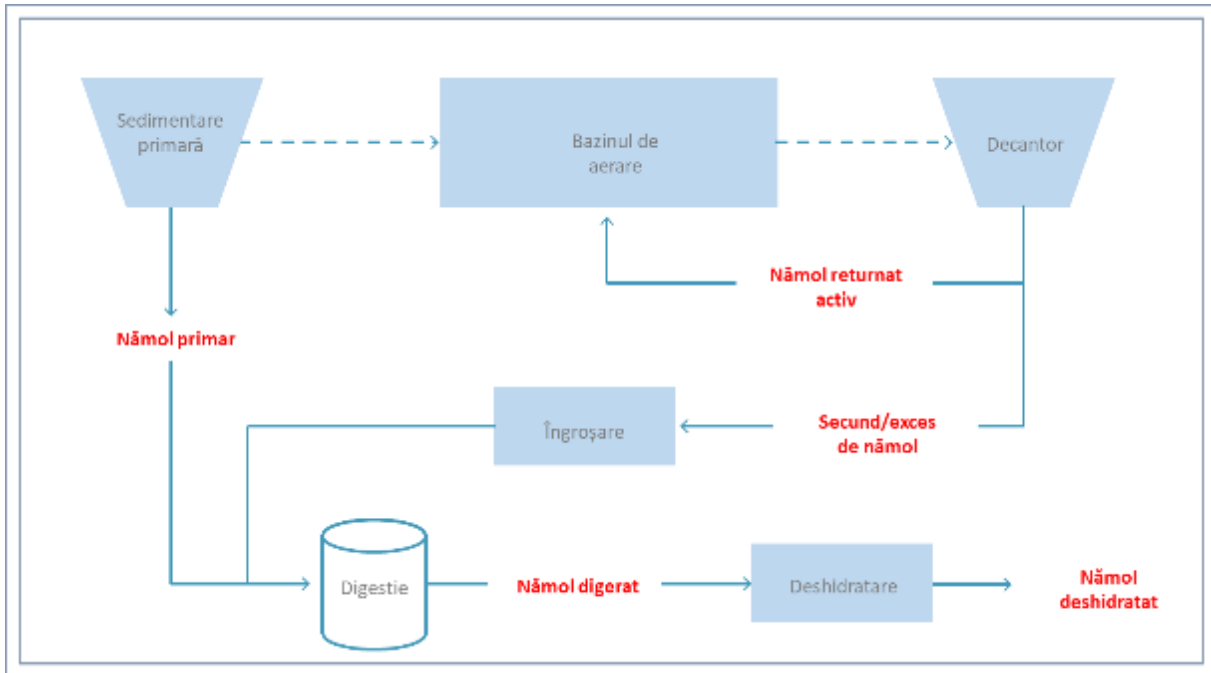
Nămolurile sunt generate prin diferite procese în funcție de originea lor. Distincția se face între nămolul de tratare a apelor reziduale și nămolurile fecaloide.

3.2.1 Nămolul de epurare

Nămolurile rezultate din tratarea apelor reziduale sunt generate în fiecare etapă a procesului de tratare (Figură 3-2).

1. În timpul tratamentului primar, nămolul provine din particule solide care se găsesc în apele reziduale și se acumulează în fundul rezervoarelor, și prin urmare rezultă un amestec de particule organice și minerale. La fundul decantorului are loc fermentarea anaerobă, ceea ce conduce la producția de nămol parțial fermentat
2. În timpul tratamentului biologic secundar, cum ar fi procesul cu nămol activat, nămolul provine de la degradarea materiei organice de către microorganisme. Substanțele organice sunt oxidate de microorganisme heterotrofe pentru a produce H₂O și CO₂ în procesul cunoscut sub numele de catabolism. Acest proces necesită disponibilitatea unui acceptor de electroni - care poate fi oxigen sau nitrat - și conduce la producerea de energie care este apoi utilizată de către microorganisme pentru a forma o nouă biomasă celulară și a garanta funcții de întreținere (cum ar fi reînnoirea constituenților celulari, menținerea presiunii osmotice, transportul nutrienților, motilitatea etc.) în procesul numit anabolism (vezi schema simplificată ANEXA 6). În același timp, se produce degradarea biologică a biomasei celulare, ceea ce creează două fracții:
 - Particule biodegradabile CCO (XS). Frațiunea XS este supusă procesului de hidroliză și este în continuare oxidată pentru a genera o nouă biomasă celulară (creștere criptică);
 - Reziduu endogen considerat ca particule inerte CCO (XP). Reziduu endogen (8-20%) rămâne și se acumulează în nămolul din sistem.

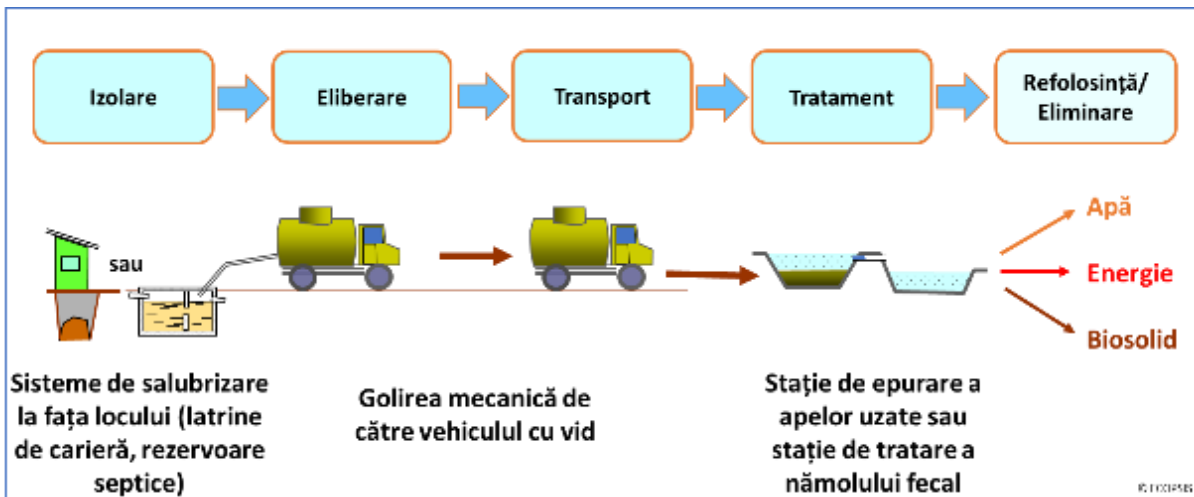
¹⁰ ANEXA 5 : Nămoluri din industrie comparabile cu nămolurile din apele reziduale municipale (Extras din Lista europeană a clasificării deșeurilor - deșeuri, Decizia Comisiei Europene 2000/532 / CE, versiune consolidată iunie 2015)



Figură 3-2 : Tipuri de nămol generate într-o stație de tratare a apei reziduale
(Sursa : Bune practici în gestionarea nămolului (2012), EU)

3.2.2 Nămoluri fecaloide (fecale)

Nămolurile fecaloide provin din tehnologii de salubritate la fața locului și nu au fost transportate printr-un colector de canalizare (Figură 3-3). Nămolurile fecale sunt foarte variabile în ceea ce privește consistența, cantitatea și concentrația.



Figură 3-3 : Schema tipică de producție a nămolului fecaloid (Sursa : ECOPSIS)

3.3 Compoziția nămolului

3.3.1 Nămolul de epurare

Nămolul din ape reziduale este cuantificat în mod obișnuit cu referire la analizele TS, MSV, MTS, MVS, CCO total sau CCO sub formă de particule. Aceste măsurători sunt diferite deoarece iau în considerare diferitele componente ale nămolului:



- MST (Materii solide totale) = cuantificarea solidelor atât în formă solubilă, cât și sub formă de particule, atât organică, cât și anorganică;
- MSV (Materii solide volatile) = cuantificarea solidelor organice, atât în formă solubilă, cât și sub formă de particule;
- MTS (Materii totale în suspensie) = cuantificarea solidelor sub formă de particule, cu excepția solubilizilor atât organici, cât și anorganici;
- MVS (Materii volatile în suspensie) = cuantificarea solidelor organice sub formă de particule, excluzând solidele solide și solidele anorganice;
- CCO Total = consum chimic de oxigen incluzând atât consumul chimic de oxigen sub formă de particule, cât și solubile;
- CCO solubil = consum chimic de oxigen a compușilor solubili;
- CCO al particulelor = consumul chimic de oxigen al compușilor sub formă de particule: estimat ca diferența între CCO total și CCO solubil.

Atunci când nămolul provine de la procesele de tratare a apelor reziduale industriale, pot fi analizați alți poluanți pentru a evalua toxicitatea nămolurilor (metale grele, compuși organici dăunători etc.) și a determina cel mai adecvat procedeu de gestionare.

3.3.2 Nămolul fecaloid menajer

Parametrii obișnuiți care trebuie analizați în nămolurile fecale sunt pH-ul, MST, MTS, CCO, CBO, amoniac (NH_4^+) și agenți patogeni. Acești parametri vor influența selecția tehnologiei de tratare și de proiectare. Nămolul fecal este un substrat foarte heterogen, iar erorile sunt cel mai probabil să apară în timpul procedurilor de prelevare și de laborator. Pentru a crește fiabilitatea rezultatelor analizei finale, se recomandă selectarea numai a parametrilor robusti (adică MST, CCO, NH_4). Analiza de laborator a CBO este sensibilă la numeroși factori externi, iar rezultatele analizelor nu sunt adesea reprezentative pentru compoziția nămolului. La conținutul de substanțe solide care prezintă un nivel ridicat de nămol fecaloid, analiza MTS este delicată datorită riscului ridicat de colmatare a filtrului la 0,45 μm . Prin urmare, se recomandă să se estimeze valorile MTS și CBO în funcție de valorile cunoscute de ale rapoartelor MTS / MST și CBO / CCO. Pentru proiectarea tehnologiilor de tratare și pentru evaluarea potențialului de reutilizare a nămolului tratat sunt relevanți și parametrii microbiologici, cum ar fi Coliformele fecale totale și ouale de paraziti intestinali.

3.4 Rata de producție a nămolului

3.4.1 Nămolul de epurare

Rata de producție a nămolului este unul dintre principalele criterii care trebuie evaluate atunci când se planifică o gestionare îmbunătățită a nămolului și proiectarea atât a instalațiilor de tratare a nămolului, cât și a instalațiilor de eliminare a nămolului.

Rata de producție a nămolului variază în funcție de originea și de tipul nămolului și de performanța sistemelor de tratare a apelor uzate. De asemenea, poate fi exprimată în unități diferite. Producția specifică de nămol în tratarea apelor reziduale variază foarte mult de la 35 la



85 g de solide uscate per populație echivalenta P.E (sau locuitori echivalenți L.E)¹¹, per zi (gMST PE⁻¹ d⁻¹).

Producția de nămol primar este legată de cantitatea de solide sedimentabile din apele reziduale brute, al căror conținut de solide este de obicei de 50-60 gMST PE⁻¹ d⁻¹ sau de 110-170 gMST / m³ de apă reziduală tratată.

Nămolul în exces produs de stațiile de epurare a apelor uzate cu timp de reținere a solidelor¹² (TRS) de aproximativ 10-20 de zile poate fi estimat pe baza următoarelor valori tipice.

Rata de producție a nămolului	SEAUs fără Fermentarea nămolului	SEAUs cu fermentare	Referințe
kgMST/kgCCO _{removed}	0.31 ± 0.12	0.27 ± 0.07	Paola Foladori et al. (2010) ¹³
	0.32 ± 0.08	-	Ginestet and Camacho (2007)
	0.35	-	Henze (1992)
kgMVS/kgCCO _{removed}	0.23 ± 0.13	0.18 ± 0.10	Paola Foladori et al. (2010)
	0.25 ± 0.06	-	Ginestet and Camacho (2007)
kgCCO/kgCCO _{removed}	0.34 ± 0.13	0.27 ± 0.10	Paola Foladori et al. (2010)
kgMST/kgCBO ₅ removed	0.69 ± 0.29	0.57 ± 0.15	Paola Foladori et al. (2010)
kgMVS/kgCBO ₅ removed	0.51 ± 0.22	0.38 ± 0.14	Paola Foladori et al. (2010)

Tabel 3-2 : Valori tipice ale ratei de producție excesivă de nămol

În cazul producției de nămol industrial, valorile variază foarte mult în funcție de tipul procesului de fabricație și de producție, de utilizarea și gestionarea materialelor la sursă, de tehnologia de tratare a apelor reziduale și de performanțe etc. Rata de producție a nămolului va trebui evaluată pentru fiecare caz specific.

3.4.2 Nămolul fecaloid

Datorită variabilității volumelor de nămoluri fecale, este important să se facă estimări pe baza cerințelor specifice pentru fiecare locație și să nu se estimeze valori pe baza literaturii. Cu toate acestea, nu există metode dovedite pentru cuantificarea producției de nămoluri fecale în zonele urbane.

Producția de nămol fecaloid pe cap de locuitor nu este echivalentă cu volumul de nămol fecaloid care necesită tratarea într-o instalație de tratare a nămolului. Estimări calitative realiste ale volumului de nămoluri fecaloide pot fi evaluate prin interpolarea datelor provenite de la

- (i) Furnizori de servicii de golire (vidanțare) a nămolului fecaloid (adică cererea efectivă a serviciului). Volumul anual al nămolului fecaloid colectat și eliminat de operatori.

¹¹ P.E. exprimă cantitatea de poluare generată pe persoană, pe zi. Conform Directivei Europene 91/271 privind tratarea apelor urbane reziduale, 1 P.E. înseamnă încărcarea organică biodegradabilă cu o cerere biochimică de oxigen în cinci zile (CBO5) de 60 de grame de oxigen pe zi. Alte standarde și legislații europene fac referire la o producție a apei reziduale de 170 de litri pe zi, la un consum de 120 g de oxigen pe zi.

¹² TRS este timpul mediu în care solidele din nămolul activat sunt în sistem, exprimat în zile

¹³ Datele cercetării au fost prelevate în Trento (Italia).



(ii) Creșterea preconizată a cererii, în funcție de creșterea demografică; potențiala influență a unei noi instalații de tratare municipală asupra cererii de golire și tratare a nămolului fecaloid.

(iii) Producția de nămol la fața locului (adică producția pe cap de locuitor). Datele utilizate frecvent variază de la 0,5 l / cap / zi până la 1,5 L / cap / zi, în funcție de consumul de apă pe cap de locuitor, de practica locală și de tipul de sistem de sanitație utilizat (sistem etanș la apă sau infiltrarea efluentului în sol etc.)

Estimarea producției de nămoluri fecaloide va lua în considerare și nămolul acumulat în alte sisteme decât cele de uz casnic (toaletă publice, școli, instituții, unități comerciale și industriale, restaurante, hoteluri etc.), deoarece nămolul din aceste surse poate ajunge până la 50% din nămolul total fecaloid colectat într-o zonă urbană.

4 OPȚIUNILE GESTIONĂRII NĂMOLULUI

4.1 Pre-tratare

Înainte ca nămolul să fie eliminat, este necesar să se aplice tratamentul prealabil pentru implementarea principiului "4R" (reducerea, reutilizarea, reciclarea și recuperarea), care devine o componentă centrală a Strategiilor și Politicii Naționale în Moldova. Obiectivul acestei pre-tratari este de a minimiza volumul și cantitatea de materie organică ale nămolului, pentru a reduce cantitatea de deșeurile care trebuie tratate sau eliminate în condiții de siguranță. Dacă deșeurile trebuie transportate, pre-tratarea ar asigura un impact minim asupra facilităților și ar reduce cheltuielile de transport. Tipurile posibile de tratamente pentru apele reziduale industriale și nămolurile din apele uzate industriale sunt următoarele:

- Tratament mecanic: de ex. sedimentare, îngroșare;
- Tratamentul fizico-chimic: de ex. utilizarea de sulfat feros, var și polielectrolit în coagulare, floculare;
- Ozonarea, oxidarea chimică (oxidarea umedă sau peroxidarea umedă), adsorbția materialelor biodegradabile pe cărbune activ;
- Tratament biologic: de ex. (aerobă) tratare cu nămol activat, fermentare anaerobă;
- Alte tratamente: de ex. deshidratarea și uscarea prin utilizarea mai multor agregate (filtre presă și centrifuge).

4.2 Descrierea opțiunilor tehnice inclusiv parametrii de proiectare

4.2.1 Opțiuni de gestionare per clasă de nămol

Tabelul 3 prezintă opțiunile de gestionare a nămolurilor care pot fi aplicate în Republica Moldova în funcție de clasa de nămoluri. Opțiunile sunt descrise în detaliu în secțiunile următoare.



Opțiuni de gestionare	Clasa Nămolului		
	A	B	C
4.2.2 Fermentarea anaerobă (co-fermentare)	X ¹⁴	X1 4	**
4.2.3 Fermentarea aerobă (compostare)	X1 4		
4.3.3 Platforme de uscare plantate	X		
4.2.5 Utilizare în agricultura	X		
4.3.5 Groapa de gunoi controlată *	X	X	X
4.3.6 Aplicarea pe sol (ca material de umplutura, de exemplu pentru combaterea inundațiilor)	X	X ¹⁵	**
0 Incinerare	X	X	X
4.3.8 Reutilizare ca material de construcții (fabricarea de cărămizi, ciment sau asfalt)	X	X ¹⁶	**

Tabel 4-1 : Opțiuni de gestionare pentru tipurile de nămol

4.2.2 Fermentarea anaerobă (recuperarea biogazului)

Poate fi util să se adauge nămol din tratamentul biologic bazat pe tratarea nămolului activat într-o instalație de fermentare anaerobă sau să se efectueze co-fermentarea cu nămoluri de ape uzate municipale și alte materiale adecvate, pentru colectarea biogazului pentru producerea de energie și pentru economisirea emisiilor. În plus, nutrienții din reziduu pot fi utilizați ca îngrășământ dacă toate materiile prime pot fi utilizate în agricultură (nămol de categoria A care îndeplinește cerințele de la punctul 4.3).

Mai ales atunci când se utilizează nămol din industrie, este necesar să se țină cont pentru a optimiza procesul de fermentare, de faptul că unele substanțe pot avea un efect inhibitor asupra microorganismelor. Inhibitorii prezenți în mod obișnuit în digestoare anaerobe includ amoniac, sulfuri, ioni de metale ușoare, metale grele și substanțe organice.

Din motive de protecție a mediului, materia organică din reziduuri ar trebui să fie cât mai scăzută posibil pentru a preveni biodegradarea necontrolată care să ducă la emisii și levigate

¹⁴ Reziduurile rămase vor trebui eliminate, îndeplinind cerințele aplicabile categoriei, pe o cale alternativă, de ex. prin depozitul de deșuri

¹⁵ Material inert (necesarul de substanțe organice scăzute)

¹⁶ Disponibilitate și capacitate limitată de condițiile locale. Volumul nămolului acceptat este limitat datorită unei pierderi de compresibilitate a produsului.

* Cerințe pentru clasa depozitelor de deșuri (Secțiunea 4.2.6) variază în funcție de categoria nămolului

** Cum e descris în Secțiunea 3, producătorul poate furniza dovezi că nămolul inițial a fost clasificat ca nămol de categoria C conform ANEXA 3A și ANEXA 3B, nu are caracteristici periculoase; în acest caz pot fi clasificate ca nămol de categoria B și sunt permise opțiunile de gestionare a fermentării anaerobe (co-fermentare), a aplicării terenului (material de umplutură, de exemplu pentru prevenirea sângelui), reciclare în cărămidă, ciment sau asfalt.



atunci când este utilizată în aplicarea depozitului de deșeuri. Cerințele pentru aplicarea la depozitul de deșeuri sunt descrise în Tabel 4-3.

Fermentarea anaerobă nu este permisă pentru nămolul de categoria C din industriile periculoase în orice caz, deoarece riscul producerii de substanțe toxice care cauzează emisii dăunătoare oamenilor și mediului este mare.

4.2.3 Fermentarea aerobă (compostare)

Compostarea poate fi utilizată pentru a produce îngrășăminte pentru aplicare în agricultură. Pentru a obține un compost adecvat, este necesar un material bogat în carbon, cu un raport C:N optimizat de 25-30:1. Deoarece nu toate nămolurile asigură acest raport, pot fi adăugate materiale de co-compost, precum deșeuri verzi, rumeguș, lemn, orez și paie. Principalele avantaje ale promovării compostării sunt creșterea C:N, reducerea sarii, a metalelor grele și extragerea substanțelor periculoase și (fito-) toxice.

Prin urmare, această opțiune ar trebui interzisă pentru utilizarea deșeurilor periculoase (categoria C) și chiar pentru deșeurile nepericuloase din industrii (categoria B) atunci când produsul este destinat utilizării în agricultură.

4.2.4 Platforme de uscare plantate

Este potrivit pentru tratarea nămolului fecaloid și pentru tratarea nămolurilor urbane reziduale din orașele mici și mijlocii.

Un pat de uscare plantat este un pat filtrant care este plantat cu plante acvatice. Este similar cu un pat de uscare neplantat, dar are avantajul suplimentar al transpirației și tratamentului îmbunătățit datorat plantelor. Îmbunătățirea esențială a patului plantat fata de patul neplantat este faptul că filtrele nu necesită îndepărtarea nămolului după fiecare ciclu de alimentare / uscare. Nămolul proaspăt poate fi aplicat direct pe stratul anterior; plantele și sistemele lor de radacini mențin porozitatea filtrului.

Mediul filtrant acționează atât ca un filtru pentru îndepărtarea solidelor, o suprafață fixă pe care se pot atașa bacteriile cât și ca o bază pentru vegetație. Stratul superior este plantat și vegetația, prin rădăcini adânci și mari, transferă o cantitate mică de oxigen în zona rădăcinii, astfel încât bacteriile aerobe pot coloniza zona și pot produce degradarea în mod organic. Cu toate acestea, rolul principal al vegetației este menținerea permeabilității în filtru și asigurarea habitatului pentru microorganisme. În aplicațiile europene, stufurile (*Phragmites* sp.) și cattails (*Typha* sp.) sunt cele mai frecvente tipuri de macrofite emergente utilizate în paturile de uscare plantate. Această tehnologie realizează o reducere înaltă a CBO, solide, materii în suspensie și agenți patogeni.

Paturile de uscare plantate sunt cele mai potrivite pentru climatul cald, dar pot fi concepute pentru a tolera înghețarea și perioadele de activitate biologică scăzută, cum ar fi climatul întâlnit în Republica Moldova. Condițiile existente în Republica Moldova, cum ar fi precipitațiile semnificative pe tot parcursul anului, sunt potrivite pentru plantarea plantelor. Există o experiență de lungă durată și de succes cu paturi de uscare la scară mică și medie / zonelor umede construite în Europa pentru tratarea atât a nămolurilor reziduale, cât și a nămolurilor fecale. Paturile de uscare sunt investiții cu costuri de investiții reduse, ușor de operat și de întreținut și cu costuri operaționale reduse; nu este nevoie de deznămolire regulată. Nămolurile deshidratate sunt stabilizate și dezinfectate și nu este necesar un tratament suplimentar.



Conform literaturii de specialitate și a experienței în condiții climatice similare, rata de încărcare recomandată pentru aplicarea nămolului fecal este: 50 kg MST / m² / an. Pentru tratarea nămolurilor urbane reziduale, se aplică o suprafață de 0,2 m² / P.E.

4.2.5 Utilizare în agricultură

Parametru	Nămol mg/kg substanța uscată	Pământ (soil) ¹⁷ mg/kg substanța uscată
Pb	900	100
Cd	10	1.5
Cr	900	100
Cu	800	60
Ni	200	50
Hg	8	1
Zn	2 500	200

Tabel 4-2 : Limitele parametrilor de nămol pentru utilizare ca compost / îngrășământ
(Sursa: Ordonanța privind nămolurile de epurare din Germania, iulie 2002)

Cantitatea este limitată:

- <3 tone substanța uscată din apele uzate pe ha în 3 ani ;
- <10 t compost uscat de substanță uscată pe ha în 3 ani.

Cerințele detaliate pot fi găsite în secțiunea 4.3 - *Aplicarea în agricultura a nămolurilor Clasa A*.

4.2.6 Depozite de gunoi conforme (controlate)

Deșeurile controlate descriu posibilitatea de a depozita nămolul pe sol. Pentru a stabili un depozit controlat, este necesar să se obțină aprobarea prealabilă din partea Inspectoratului pentru Protecția Mediului, care este responsabil pentru acordarea unui certificat de mediu.

Nămolul trebuie să fie stabilizat prin reducerea fracțiunii organice pentru a preveni procesele de degradare necontrolate și daunele asociate. Pentru a avea un control mai bun asupra emisiilor de gaze cu efect de seră (metan) și a levigatului, deșeurile (nămolurile) trebuie eliminate în depozite de deșeuri dedicate. Există categorii pentru diferite tipuri de deșeuri, în funcție de potențialul pericolului sau poluanți, care au cerințe diferite pentru construcție, concentrații de poluanți (măsurarea în levigat) și monitorizare.

Cerințe de bază pentru amplasarea unui depozit de deșeuri:

- Nivelul de inundare ar trebui să fie > 2,0 m din nivelul maxim așteptat al apei din corpurile de apă din jur;
- > 500 m distanță față de zonele populate;
- Nu există construcții în zone protejate;
- Nu există construcții în câmpii inundabile și zone cu risc ridicat de dezastre naturale;
- Subteranul trebuie să reziste solicitărilor mecanice, trebuie să împiedice sau să prevină levigatul și poluanții;

¹⁷ Solul terenului agricol înainte de aplicarea nămolului



- Impermeabilitatea apei;

Pentru Republica Moldova, depozitele de deșeuri controlate sunt propuse a fi clasificate în trei clase, depozitele de deșeuri inerte (clasa 0), depozitele de deșeuri nepericuloase (clasa 1 și clasa 2) și depozitele periculoase (clasa 3) în funcție de cerințele de acceptare a deșeurilor și pentru construcție. Definiția clasei de depozite în sensul prezentului document se bazează pe tipurile de deșeuri (adică inerte, nepericuloase și periculoase) care pot fi acceptate și valorile limită obligatorii pe care trebuie să le respecte deșeurile în cauză. Acestea sunt enumerate în Tabel 4-3. Se recomandă ca operatorul să mențină o listă a deșeurilor aprobate care pot fi eliminate.

Denumire	Unitate	Depozit clasa 0 (inert)	Depozit clasa 1 (nepericulos)	Depozit clasa 2 (nepericulos)	Depozit clasa 3 (periculos și nepericulos)
Investigarea substanței originale					
Parti solubile în apă	%	0.4	3	6	10
Substanțe lipofile extrase	%	0.1	0.4	0.8	4
Total BTEX ¹⁸	mg/kg TS	6			
Total PCB's ¹⁹	mg/kg TS	1			
Total HAP's ²⁰	mg/kg TS	30			
HP ²¹ C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg TS	500			
Capacitatea de neutralizare a acizilor (ANC)	Mmol/kg				
Calorifică	kJ/kg	6000	6000	6000	6000
Respirabilitatea (AT ₄) ²²	mg/g O ₂ TS	5	5	5	5
Investigare pe reziduu uscat					
carbon organic total (COT)	%	1	1	3	6
pierdere la aprindere 550 C	%	3	3	5	10
Filtrare cu apă distilată					
pH ²³	mg/l	5.5 -13	5.5 -13	5.5 -13	4.0 - 13

¹⁸ BTEX = Benzen - Toluen - Etilbenzen - Xile

¹⁹ PCB = Bifenili policlorurați

²⁰ HAP = Hidrocarburi aromatice policiclice

²¹ HP = Hidrocarburi derivate din petrol

²² AT₄ = Respirabilitatea DIN ISO 16072

²³ Valorile singulare ale pH-ului nu reprezintă un criteriu de excludere. În cazul în care valorile pH-ului sunt prea mari sau prea mici, se va examina cauza.



acid cianhidric disociabil slab	mg/l	0.01	0.1	0.5	1
Fluorul	mg/l	1	5	15	50
Fenoli	mg/l	0.1	0.2	50	100
Carbon organic dizolvat (DOC) ²⁴	mg/l	50	50	80	100
Arsenic (As)	mg/l	0.05	0.2	0.2	2.5
Plumb (Pb)	mg/l	0.05	0.2	1	5
Cadmium (Cd)	mg/l	0.004	0.5	0.01	0.5
Cupru (Cu)	mg/l	0.2	1	5	10
Nichel (Ni)	mg/l	0.04	0.2	1	4
Mercur (Hg)	mg/l	0.001	0.005	0.02	0.2
Zinc (Zn)	mg/l	0.4	2	5	20
Bariu (Ba)	mg/l	2	5	10	30
Cromul (Cr), total	mg/l	0.05	0.3	1	7
Molibden (Mo)	mg/l	0.05	0.3	1	3
Antimoniu (Sb) ²⁵	mg/l	0.006	0.03	0.07	0.5
Antimoniu Valoare CO	mg/l	0.01	0.12	0.15	1
Seleniu (Se)	mg/l	0.01	0.03	0.05	0.7
Clorura (Cl)	mg/l	80	1500	1500	2500
Sulfat (SO ₄) ²⁶	mg/l	100	2000	2000	5000

Tabel 4-3 : Clasele de depozitare a deșeurilor²⁷ (Sursa : German Landfill Ordinance)

4.2.7 Aplicarea pe soluri

Aplicarea pe soluri include o mare varietate de utilizări, cum ar fi materialul de umplutură pentru prevenirea inundațiilor, materialul / substratul pentru re-cultivarea siturilor miniere sau acoperirea depozitelor de deșeuri. Aplicarea pe teren nu include folosirea agricolă.

Folosirea în agricultură poate fi o tehnică adecvată, dar atunci când se utilizează cantități mari, trebuie luat în considerare conținutul de nutrienți pentru a reduce la minimum infiltrațiile. Cerințele pentru aplicarea pe soluri depind de utilizarea specifică și trebuie să se decidă individual, numai cu permisiunea autorităților responsabile, în acord cu Institutului de

²⁴ Valoarea de alocare pentru DOC trebuie, de asemenea, îndeplinită dacă materialul de construcție pentru deșeuri sau materialul de construcție înlocuitor nu îndeplinește valoarea de alocare la valoarea pH-ului propriu, dar satisface valoarea de alocare la o valoare a pH cuprinsă între 7,5 și 8,0. Cu aprobarea autorității competente, pot fi admise valori excesive ale DOC de până la 200 mg / l, dacă bunăstarea publică nu este afectată și până la max. 300 mg / l dacă sunt bazate pe carbon legat anorganic.

²⁵ Valorile antimonului care depășesc valorile indicate pentru "antimoniu (Sb)" sunt admise dacă valoarea concentrației testului de percolare prevăzută pentru "valoarea antimonului CO" nu este depășită

²⁶ S-au permis valori superioare de sulfat până la 600 mg / l, dacă valoarea Co a testului de percolare nu depășește 1.500 mg / l în cazul în care raportul lichid / solid = 0.1 l / kg

²⁷ Clasa de depozitare a deșeurilor 0, 1, 2 și 3 reprezintă suprafețe supraterane caracterizate prin tipuri de deșeuri (adică inerte, nepericuloase și periculoase), iar valorile limită care le permit să fie eliminate așa cum se prevede în tabel. Informații detaliate despre construirea și întreținerea depozitului de deșeuri din fiecare clasă se găsesc în Ordonanța germană privind depozitele de deșeuri



Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului "Nicolae Dimo", Chișinău și Agenția pentru Protecția Mediului.

4.2.8 *Coincinerare termică*

Prin legea 209/2016 articolul 17, incinerarea deșeurilor este în prezent interzisă în Republica Moldova și ca urmare nu există facilitate pentru incinerare în țară. Cu toate acestea, această orientare ia în considerare și această tehnologie în cazul evoluției legislației în viitor.

Tehnicile de coincinerare disponibile în prezent și aplicate sunt enumerate mai jos. Nămolul rezultat din tratamentul biologic ce prezintă umiditate accentuată se introduce în camera de incinerare. Înainte de producerea energiei, nămolul trebuie să fie uscat și este posibil ca incinerarea să consume mai multă energie pentru uscare decât produce.

O serie de metode de incinerare, descrise mai jos, pot fi aplicate:

- Nămolul din ape uzate uscat ($\approx 90\%$ MST) este suflat ca praf în cuptor.
- Nămolul de apă uzată ($\approx 20-30\%$ MST) este furnizat separat prin aspersoare în camera de incinerare și distribuit pe un grătar. Nămolul este integrat în materialul patului prin răsturnarea pe grătare.
- Nămolul drenat, uscat sau semi-uscat ($\approx 50-60\%$ MST) este amestecat cu resturile rămase sau alimentat împreună în camera de incinerare.

Deși această tehnică permite o recuperare a energiei, aceasta este discutată doar ca o alternativă când alte căi de eliminare sunt restricționate sau prea scumpe. În utilizarea incinerării, observarea limitelor de emisii este foarte importantă. Pe lângă furan, dioxine și o serie de alte componente ale gazelor de ardere, circa 5 până la 10% din cromul total este transformat din crom (Cr^{+3}) în cromul carcinogen (Cr^{+6}). Acestea au un impact dăunător asupra sănătății umane și asupra mediului și, prin urmare, este necesară instalarea unor instalații de filtrare scumpe.

Temperatura trebuie să fie de cel puțin 800°C pentru a evita mirosurile nocive. Conținutul de apă al nămolului are un impact asupra eficienței și, în unele cazuri, este necesară o etapă suplimentară de uscare. Lipsa sistemelor de control ar duce doar la o schimbare a poluanților care încalcă principiul durabilității.

Stațiile de incinerare trebuie să se alinieze următoarelor valori limite pentru emisii, pentru a garanta incinerarea în siguranță și pentru a evita impactul nociv asupra sănătății umane.



Substanțe și grupuri de substanțe	Concentrația	Perioada medie de calcul pentru calcularea valorii	Frecvența de exces admisă pe an
Benzen	5	An	-
Compuși de plumb și anorganici conținute în pulberi în suspensie (PM ₁₀), care urmează să fie indicat ca Pb	0.5	An	-
Particule (PM ₁₀)	40	An	-
	50	24 ore	35
Dioxid de sulf	50	An	-
	125	24 ore	3
	350	1 oră	24
Dioxid de azot	40	An	-
	200	1 oră	18
Tetrachloretilenă (PER)	10	An	-

Tabel 4-4: Valori limită pentru parametrii de evacuare ai instalațiilor de incinerare

4.2.9 Utilizarea ca material de construcție

O opțiune de reciclare acceptată este înlocuirea materiilor prime cu nămol uscat²⁸ (sau nămol provenit din tratarea termică, precum nămolul obținut după incinerare; atenționăm însă, așa cum am precizat mai sus, ca incinerarea deșeurilor este interzisă în prezent, în Republica Moldova) în producția de ciment, cărămizi, dale, ceramică, sticlă și asfalt. Unele argile au deficiență în conținutul organic și de aceea este de dorit o adăugare de nămol. Oxidarea acestui material în timpul procesului de cărămidă îmbunătățește calitatea cărămizilor rezultate.

Utilizarea nămolului provenit de la epurarea fizico-chimic poate fi mai potrivită decât utilizarea nămolului provenit din treapta de epurare biologică, deoarece conținutul organic din tratamentul biologic poate fi prea mare pentru o utilizare optimă în producția de cărămizi atunci când se înlocuiește o cantitate mare de materie primă.

Cantitatea de materie primă înlocuită poate varia de la 6% la 70%²⁹, dar puterea materialului este invers proporțională cu cantitatea de nămol introdusă. Pot fi acceptate cantități mari de nămol dacă produsul este utilizat în construcții nestructurale.

Aplicarea acestei rute de depozitare depinde de cererea companiilor de fabricare a cărămizilor. Dacă acestea nu se pot compara cu cantitățile de producție de nămol, această alternativă este limitată și trebuie găsite opțiuni suplimentare.

Reciclarea nămolurilor din clasa C necesită o evaluare specifică dacă componentele dăunătoare sunt stabile și pe termen lung legate în materialul final.

²⁸ Nămolurile se usucă la 105 ° C până când greutatea netă este constantă (aproximativ 24 ore). Nămolurile sunt apoi pulverizate, de ex. cu o moară cu bile și sită

²⁹ Potrivit studiilor: 6% -9% din totalul materiei prime introduse în caramida convențională de lut, până la 25% din cărămidă nealterată și până la 70% ca înlocuire a cimentului în fabricarea blocului OPN (Ordinary Portland Cement)



4.3 Aplicarea în agricultura a nămolurilor Clasa A

Împrăștierea terenurilor agricole este în prezent cea mai accesibilă soluție pentru gestionarea nămolului. Acest lucru trebuie să motiveze operatorii sistemelor de tratare a apelor reziduale să mențină răspândirea nămolului pe terenurile agricole ca o rută majoră de reciclare a nămolurilor de epurare, în principal din motive economice. Prin urmare, aceste companii vor avea un interes deosebit pentru a-și îmbunătăți performanțele dincolo de cele impuse de reglementări pentru a proteja rutele existente pentru nămolurile de epurare.

4.3.1 Scopul acestei secțiuni

(1) Această secțiune trebuie respectată de oricine care:

1. Operează stațiile de epurare a apelor reziduale (municipale) și intenționează să refolosească nămolul de apă reziduală prin aplicarea solului în agricultură sau horticultură;
2. Operează stații de tratare a nămolului fecaloid și intenționează să-l utilizeze în agricultură sau horticultură;
3. Aplică sau intenționează să utilizeze nămoluri de ape uzate în agricultură sau horticultură.

(2) Organismele implicate depun eforturi pentru a se asigura că valorile limită specificate în acest document nu sunt, în măsura posibilului, depășite. Valorile limită ale solului specificate în acest document au fost definite pentru condițiile specifice de utilizare a nămolurilor uzate; Nu este posibil să se obțină restricții generale de cultivare sau restricții de orice altă natură din atingerea sau depășirea acestor valori.

4.3.2 Condiții care permit aplicarea

(1) Nămolurile de ape reziduale pot fi aplicate pe solul utilizat în agricultură sau în horticultură, astfel încât să nu afecteze în mod negativ mediul, ecosistemele naturale și sănătatea publică și iar modul, cantitatea și timpul de aplicare trebuie să țină cont de necesitățile nutriționale ale plantelor și nu trebuie să altereze calitatea solurilor și apelor de suprafață și subterane. Aplicarea nămolurilor de ape reziduale va fi, în plus, supusă dispozițiilor prevăzute în Legea nr. 209/2016 privind deseurile și Hotărârea Guvernului Nr. 1157 din 13.10.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice “Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole”.

(2) Înainte de a aplica nămol de epurare pe sol pentru agricultură sau horticultură pentru prima dată, operatorul unei stații de epurare trebuie să determine conținutul în metale grele al solului. Operatorul trebuie să efectueze analize de laborator ale plumbului, cadmiului, cromului, cuprului, nichelului, mercurului și zincului. Acest lucru va fi efectuat de un organism desemnat de Centrul Republican de Pedologie Aplicată (CRPA).

(3) Analizele solului specificate mai sus se repetă la intervale de 10 ani. Autoritatea responsabilă dispune ca analizele solului să fie repetate la intervale mai scurte în cazul oricăror schimbări apărute în sistemul de canalizare și dacă există posibilitatea depășirii valorilor limită stabilite în secțiunea 4.3.3, subsecțiunea 8. Această decizie se bazează pe rezultatele analizelor de nămol de apă reziduală și a solului și după luarea în considerare a volumului de aplicare și a altor cauze ale poluării cu metale grele și trebuie să fie în acordul autorității agricole specializată



responsabilă. Autoritatea responsabilă trebuie să fie în măsură să limiteze analizele suplimentare ale solului la unități specifice de terenuri și metale grele.

(4) Nămolul de ape reziduale poate fi aplicat numai dacă solul a fost analizat și în funcție de valoarea pH-ului, conținutul de fosfat disponibil în plante, potasiu și magneziu. Costurile de efectuare a acestor analize ale solului sunt suportate de operatorul stației de epurare a apelor reziduale.

(5) Nămolurile reziduale pot fi aplicate pe sol agricol sau horticol numai dacă eșantioanele de nămol sunt analizate la intervale de cel mult șase luni de către un organism desemnat de autoritatea responsabilă pentru stabilirea conținutului de plumb, cadmiu, crom, cupru, nichel, mercur, arsen și zinc, suma compușilor halogeni organici ca halogeni legați organic (AOX), azot total și amoniacal, fosfat, potasiu, magneziu, precum și reziduul uscat, agenți patogeni, și anume salmonella și ouă de helminth. Autoritatea responsabilă trebuie să poată extindă domeniul de analiză la alți parametri potențial dăunători. Ea va putea reduce intervalul dintre analizele nămolului de apă reziduală până la două luni în cazul expunerii mari. În acest sens, va putea să limiteze analizele la anumii parametri.

(6) Nămolul de ape reziduale poate fi aplicat numai pe sol agricol sau horticol, dacă înainte de prima aplicare a acestuia și după aceea, la intervale de cel mult doi ani, se analizează eșantioanele de nămol de ape reziduale pentru conținutul de polifenoli organici persistenți bifenili policlorurați și dibenzodioxine policlorurate (PCDD) și dibenzofuran (PCDF). Secțiunea 4.3.2, subsecțiunea 5, teza 3 se aplică în mod corespunzător.

(7) Operatorii instalațiilor de tratare a apelor uzate trebuie să efectueze sau să efectueze astfel de prelevări și analize specificate în secțiunea 4.3.2, subsecțiunile 2, 3, 5 și 6.

(8) În cazul în care nămolurile provenind de la stațiile de epurare la scară mică ale unei întreprinderi agricole se aplică pe terenurile arabile deținute de întreprinderea respectivă, nu este necesar să se respecte dispozițiile cuprinse în subsecțiunile 2-7. Înainte de a fi depuse cereri pentru prima dată, nămolul provenit de la astfel de instalații trebuie analizat pentru parametrii specificați în secțiunea 4.3.2, subsecțiunea 5.

(9) În ceea ce privește aplicarea nămolurilor provenind din stațiile de epurare a apelor reziduale menajere, municipale sau a apelor reziduale de orice fel, cu încărcări comparabile cu cele ale unei stații de epurare de capacitate mai mică de 1.000 de P.E este posibilă ca, după o analiză inițială în conformitate cu punctul 4.3.2, să se renunțe la analizele specificate în subsecțiunile 3 și 6. Analizele specificate la subsecțiunea 5 se efectuează la intervale care nu depășesc doi ani; autoritatea responsabilă trebuie să fie capabilă să scurteze intervalul dintre analize la șase luni sau să le prelungească la 48 de luni, precum și să extindă analiza pentru a include alți parametri, dacă este necesar.

(10) În ceea ce privește stațiile de epurare descentralizate la scară mică ale gospodăriilor individuale, analizele efectuate în conformitate cu subsecțiunile 2-7 trebuie efectuate doar la instrucțiunile autorității responsabile, dacă există motive de suspiciune privind existența unui impact nociv asupra sănătății umane sau asupra mediului.

(11) Un laborator specific poate fi numit ca un organism desemnat în secțiunea 4.3.2 subsecțiunea 2 subsecțiunea 5 propoziția 1 și subsecțiunea 6 propoziția 3 dacă laboratorul solicitant este suficient de calificat, independent și fiabil și dispune de echipamentul tehnic necesar. Numirea va fi aprobată de autoritatea competentă. Acordarea unei numiri poate fi



supusă unei clauze de revocare, un termen limită, condiții sau obligații specifice sau condiției ca obligațiile să poată fi introduse ulterior.

4.3.3 Interdicții și restricții aplicabile

(1) Se interzice răspândirea pe solurile agricole și horticole, a nămolurilor brute sau a nămolurilor provenite din stațiile de epurare a apelor uzate, altele decât cele destinate tratării apelor uzate menajere, a apelor uzate municipale sau a apelor reziduale comparabile clasificate drept categoria A

(2) Se interzice aplicarea nămolurilor de ape reziduale pe suprafețele de teren utilizate pentru cultivarea fructelor și legumelor. Pe terenurile arabile utilizate de asemenea pentru cultivarea diverselor plante de câmp, se interzice cultivarea în anul în care se aplică nămolul de epurare, precum și în anul următor (adică primii doi ani).

(3) În cazul terenurilor arabile utilizate pentru cultivarea furajelor în câmp sau pentru cultivarea plantelor cu piese comestibile folosite ca hrană pentru animale, este permisă aplicarea nămolurilor de epurare înainte de însămânțare și prelucrările ulterioare.

(4) Este interzisă aplicarea nămolurilor de ape reziduale pe pășuni permanente.

(5) Este interzisă aplicarea nămolurilor de ape uzate asupra solului utilizat în silvicultură.

(6) Este interzisă aplicarea nămolurilor de apă uzată în parcuri, locuri de joacă și în zone similare, unde oamenii, în special copiii, au contact imediat cu solul. Pentru a proteja comunitatea de eventualele poluări și mirosuri, nămolul nu ar trebui aplicat pe terenuri la mai puțin de 500 m de locuințe.

(7) Pentru protejarea apelor subterane și a apelor de suprafață împotriva poluării, se recomandă utilizarea următoarelor cerințe între zona de aplicare și receptorul de apă:

- Adâncimea la acvifer mai mare sau egală cu 5 m
- Distanța fata de apa de suprafață mai mare sau egală cu 200 m.

Reglementările suplimentare în legislația privind apa trebuie să fie respectate.

(8) Se interzice utilizarea nămolurilor de ape reziduale pe sol agricol sau horticol dacă analizele solului de la punctul 4.3.2 subsecțiunea 2 sau 3 arată că, pentru conținutul în metale grele, se depășește cel puțin una dintre următoarele valori limită:

Metal Greu	mg/kg de substanță uscată	Anexa din HG 1157/2008
Plumb	100	300
Cadmiu	1.5	3,0
Crom	100	Nu se reglementeaza
Cupru	60	140
Nichel	50	300
Mercur	1	1,5
Zinc	200	300
Arsenic	40	Nu se reglementeaza



În cazul solurilor clasificate ca soluri ușoare care intră în sfera de clasificare a solului și al căror conținut de argilă scade sub 5% sau a căror analiză conform secțiunii 4.3.2, subsecțiunea 4 a arătat o valoare a pH-ului mai mare de 5 și mai puțin de 6, este interzisă și aplicarea nămolurilor de ape reziduale în măsura în care valorile următoare depășesc valorile pentru metalele grele de cadmiu și zinc:

Metal Greu	mg/kg de Substanță uscată
Cadmium	1
Zinc	150

(9) Este interzisă utilizarea nămolurilor de ape reziduale pe soluri utilizate agricol sau horticultor dacă analiza solului de la punctul 4.3.2 subsecțiunea 4 produce o valoare a pH-ului de 5 sau mai mică. Solul care nu atinge o valoare a pH-ului de 5 necesită un strat de var înainte de aplicarea nămolului de ape reziduale. Pentru calcularea cerințelor cantității de var, este important să se ia în considerare componentele bazificatoare care au fost aplicate ulterior la nămolul de apă reziduală.

(10) Este interzisă aplicarea nămolurilor de ape reziduale pe solurile utilizate în agricultură sau horticultură dacă analizele de nămol de apă reziduală de la punctul 4.3.2 subsecțiunea 6 arată conținutul următorilor poluanți organici persistenti depășit pentru cel puțin una dintre următoarele valori:

- Bifenili policlorurați (PCB): în fiecare caz, 0,2 miligrame pe kilogram de substanță uscată cu nămol pentru numerele componente 28, 52, 101, 138, 153, 180;
- Dibenzofuranii / dibenzofuranii policlorurați (PCDD / PCDF): 100 nanograme de echivalente de toxicitate TCDD per kilogram de materie uscată cu nămol.

(11) Se interzice utilizarea nămolurilor de ape uzate pe solurile utilizate în agricultură sau horticultură dacă analizele de nămol de apă reziduală de la punctul 4.3.2 subsecțiunea 5 arată că suma compușilor organici halogeni, exprimată ca parametru sumar AOX (Halogeni organici adsorbabil), depășește 500 mg / kg de materie uscată în nămol.

(12) Este interzisă utilizarea nămolurilor de ape reziduale pe solurile utilizate în agricultură sau horticultură dacă analizele de nămol de apă reziduală de la punctul 4.3.2 subsecțiunea 5 arată că în conținutul următoarelor metale grele se depășește cel puțin una dintre următoarele valori limită:

Metal Greu	mg/kg de substanță uscată	Anexa din HG 1157/2008
Plumb	900	1200
Cadmium	10	40
Crom	900	Nu se reglementează
Cupru	800	1750
Nichel	200	400
Mercur	8	25
Zinc	2500	4000
Arsenic	40	Nu se reglementează



În cazul solurilor clasificate ca soluri ușoare și al căror conținut de argilă este mai mic de 5% sau a căror analiză conform secțiunii 4.3.2, subsecțiunea 4 a relevat o valoare a pH-ului mai mare de 5 și mai mică de 6, trebuie citite valorile următoare în fraza 1 pentru cadmiu și zinc.

Metal Greu	mg/kg de substanță uscată
Cadmium	5
Zinc	2000

Se interzice utilizarea nămolurilor de ape reziduale pe solurile utilizate în agricultură sau horticultură dacă analizele de nămol de apă reziduală de la punctul 4.3.2 subsecțiunea 5 arată că în conținutul următorilor agenți patogeni se depășește valorile limită în cel puțin un caz:

Patogen	mg/kg de substanța uscată
Salmonella	Nici una
Oua viabile de paraziti/g substanța uscată	< 0.25 (sau per ou viabil/4g)

(13) La producerea composturilor de nămol și a amestecurilor de nămoluri reziduale, valorile limită din secțiunea 4.3.3 subsecțiunile 10, 11 și 12 trebuie să se aplice nămolurilor de apă reziduală și aditivilor folosiți înainte de amestecare. În plus, valorile limită trebuie să se aplice compostului, nămolului fermentat sau amestecului produs. Sarcina poluantă a unui amestec produs prin utilizarea nămolului de ape reziduale nu trebuie să depășească conținutul de poluanți permis în subsecțiunile 10, 11 și 12 și cantitatea de aplicare permisă în conformitate cu punctul 4.3.4 subsecțiunea 1.

(14) În măsura în care acest lucru este necesar pentru aplicare, nămolul de ape reziduale poate fi depozitat numai în sau în vecinătatea zonei de aplicare.

4.3.4 Cantitatea de aplicare

(1) În termen de 3 ani se admite aplicarea pe solul specificat în secțiunea 4.3.1 nu mai mult de 5 tone de materie uscată a nămolului rezidual pe hectar. Composturile de nămol de apă reziduală pot fi aplicate într-o perioadă de 3 ani cu o rată de până la 10 tone de materie uscată la hectar, în cazul în care conținutul de poluanți al compostului de nămol al apei reziduale nu depășește 50% din conținutul de metale grele admisibil în conformitate cu secțiunea 4.3.3, subcapitolul 12 și 50% din conținutul de poluanți organici admisi în conformitate cu secțiunea 4.3.3 subsecțiunea 10.

(2) În cazul în care se aplică un amestec care conține nămol de apă reziduală, cantitatea de aplicare admisă în conformitate cu subsecțiunea 1 se referă la nămolurile de apă uzată utilizate și nu la amestec. Procentul de nămol de apă reziduală trebuie verificat de către furnizor și trebuie să fie făcut cunoscut utilizatorului. Secțiunea 4.3.3, subsecțiunea 13, fraza 2 se aplică indiferent de acest lucru.

4.3.5 Obligațiile de a furniza verificări

(1) Cu cel puțin două săptămâni înainte de aplicarea nămolului de epurare în agricultură, operatorul stației de epurare sau o parte terță autorizată, de ex. agricultorul care folosește



nămolul, obține avizele Centrului Național de Sanatate Publică, în baza expertizelor toxicologice și sanitaro-chimice, după aceasta notifică inspectoratele de protecție a mediului și autoritățile publice locale.

(2) Operatorul stației de epurare a apelor reziduale trebuie să înregistreze în buletinul de livrare momentul la care se predă nămolul și să transmită nota de livrare transportatorului. Nota de livrare trebuie să fie disponibilă în vehicul în timpul perioadei de transport. Livrarea și aplicarea nămolurilor de ape reziduale trebuie confirmate de către destinatar.

(3) Destinatarul și transportatorul păstrează fiecare câte o copie a buletinului de expediere; o copie în format hartie va fi trimisă de către transportator către autoritatea responsabilă de stația de epurare a apelor reziduale și către autoritatea responsabilă de domeniul de aplicare; Operatorul stației de epurare a apelor uzate trebuie să păstreze copia inițială timp de 30 de ani de la data predării și să le prezinte autorităților responsabile, la cererea acestora. În aplicarea paragrafelor 1 și 2 și a tezei 1, trebuie să fie posibilă și utilizarea facilităților de prelucrare electronică a datelor.

(4) Obligațiile specificate în subsecțiunile 1 - 3 sunt de asemenea eficiente în cazul în care operatorii stațiilor de epurare a apelor reziduale aplică nămoluri sau au nămol de apă reziduală aplicat pe proprietățile lor.

(5) Operatorii de stații de epurare a apelor uzate țin un registru care conține următoarele informații:

- a. Volumele de nămoluri generate și cantitățile de nămol furnizate în agricultură (în tone de substanță uscată);
- b. Proprietățile nămolului de apă uzată în conformitate cu secțiunea 4.3.2, subsecțiunea 5;
- c. Modul de tratare a nămolurilor de epurare;
- d. Numele și adresa destinatarilor nămolului, denumirea specifică a terenului pe care se aplică nămolul;
- e. Rezultatele analizelor solului, defalcate pe parcele și aranjate în ordinea numărului de înregistrări funciare. Operatorii stațiilor de tratare a apelor uzate transmit aceste informații autorității responsabile la începutul anului următor pentru anul calendaristic precedent.

(6) Operatorii stațiilor de epurare a apelor uzate menajere, municipale sau a apelor reziduale comparabile ca încărcare cu o stație de epurare cu o capacitate mai mică de 1.000 de P.E. sunt excluși din obligațiile specificate la subsecțiunile 1-5.

4.3.6 *Infracțiuni administrative*

Vor fi considerate contravenții următoarele fapte săvârșite intenționat sau din imprudență de către persoanele care au admis:

1. aplicarea nămolului de apă uzată fără analiza prescrisă a solului (secțiunea 4.4.2 subsecțiunea 4, teza 1);
2. aplicarea sau predarea nămolului de apă uzată fără analiza prescrisă a acestuia (secțiunea 4.4.2 subsecțiunea 4, teza 1);
3. neefectuarea analizei nămolului de epurare sau neprezentarea rezultatelor analizei de laborator autorităților responsabile (secțiunea 4.4.2, subsecțiunea 8, propoziția 2 sau 3)



4. aplicarea nămolurilor de apă reziduală fără respectarea interdicțiilor de aplicare și a restricțiilor impuse în acest document (secțiunea 4.4.3, subsecțiunile 1, 2, teza 1, subsecțiunea 4 sau 5 sau subsecțiunile 6-11);
5. neîndeplinirea cerințelor, regulilor pentru cultivarea plantelor specificate în capitolele de mai jos sau neprelucrarea profundă a solului de pe terenul destinat cultivării plantelor (secțiunea 4.4.3 subsecțiunea 2, teza 2 coroborată cu subsecțiunea 3, fraza 1);
6. neaplicarea nămolului de epurare în sol înainte de însămânțare (secțiunea 4.4.3, subsecțiunea 3, teza 2);
7. aplicarea nămolului provenit din apele reziduale pe soluri utilizate în agricultură sau horticultură fără respectarea valorilor limită (secțiunea 4.4.3, subsecțiunea 12);
8. aplicarea amestecurilor de nămol de apă uzată care nu respectă valorile limită și încărcăturile poluante (secțiunea 4.4.3, subsecțiunea 13, teza 2);
9. stocarea nămolului de apă reziduală pe terenul din vecinătatea zonei de aplicare cu încălcarea cerințelor reglementărilor în vigoare (secțiunea 4.4.3, subsecțiunea 14);
10. depășirea normativelor cantităților specificate de substanță uscată de nămol de apă reziduală, composturi de nămol de apă reziduală, digestat sau un amestec produs prin utilizarea nămolului de apă reziduală (punctul 4.4.4);
11. neprezentarea notificării privind aplicarea nămolului rezidual de apă uzată sau neprezentarea acesteia în termenul stabilit (secțiunea 4.4.5, subsecțiunea 1);
12. transportarea nămolului de apă uzată în lipsa notei de livrare (a actului de însoțire a nămolului) ((secțiunea 4.4.5, subsecțiunea 2, propoziția 2);
13. Ducerea evidenței incorecte, incomplete a registrului de evidență a nămolului de ape uzate sau neefectuarea evidenței nămolurilor de ape uzate, neprezentarea sau prezentarea incompletă sau denaturată autorității publice competente a informației privind cantitatea nămolurilor de ape uzate formate, transportate, utilizate, neprezentarea sau neprezentarea integral (completă) în termenul stabilit a informațiilor (secțiunea 4.4.5, sub-secțiunea 5).

4.4 Opțiuni de Gestionare a Nămolului Industrial

4.4.1 Scopul și cerințe generale

- (1) Acest capitol trebuie respectat de oricine care operează instalații de epurare a apelor reziduale sau este implicat în orice aspect al gestionării nămolului provenind din industrie.
- (2) Prevederile legislației privind deșeurile periculoase nu vor fi afectate.
- (3) Părțile implicate vor lucra împreună pentru a se asigura de faptul că valorile limită specificate în acest document nu sunt depășite.

Vor fi luate în considerare de producătorul nămolului cele mai bune tehnici posibile de gestionare, conform descrierii în secțiunea 4.2 pentru a minimiza poluanții și pentru a se aplica tehnologii adecvate de reciclare și recuperare, acolo unde este posibil.



Obligația de a furniza verificări

- (1) Cu cel puțin două săptămâni înainte de predarea nămolului de epurare, operatorul stației de epurare sau o terță entitate autorizată, de ex. persoana care transporta nămolul trebuie să notifice autorității responsabile pentru instalația de epurare avizul cu privire la transportul, tratarea sau eliminarea intenționată.
- (2) Operatorul stației de epurare a apelor uzate înregistrează în nota de livrare momentul la care se preda nămolul și predă expeditorului nota de livrare. Nota de livrare trebuie să fie disponibilă în vehicul în timpul perioadei de transport. Livrarea de nămol de epurare trebuie confirmată de către destinatar.
- (3) Destinatarul și expeditorul păstrează fiecare câte o copie din buletinul de expediere; o copie suplimentară este transmisă de către expeditor autorității responsabile pentru stația de epurare și, după caz, autorității responsabile pentru tratarea sau eliminarea nămolului; operatorul stației de epurare a apelor uzate trebuie să păstreze copia de început timp de 30 de ani de la data predării și să le prezinte autorităților responsabile, la cererea acestora. În aplicarea paragrafelor 1 și 2 și a tezei 1, trebuie să fie posibilă utilizarea facilităților de prelucrare electronică a datelor.
- (4) Obligațiile specificate la subsecțiunile 1 - 3 sunt de asemenea eficiente dacă operatorii stațiilor de epurare a apelor uzate tratează sau elimină nămolul de epurare pe propria proprietate.
- (5) Operatorii de stații de epurare a apelor uzate țin un registru care conține următoarele informații:
 - a. Volumele de nămoluri generate și cantitățile de nămol furnizate în agricultură (în tone de substanță uscată);
 - b. Modul de tratare și / sau eliminare a nămolurilor de epurare;
 - c. Numele și adresa destinatarilor nămolului.
- (6) Operatorii stațiilor de tratare a apelor uzate prezintă autorităților competente aceste detalii pentru anul precedent, împreună cu primul raport de monitorizare trimestrial al ETP din anul următor.



ANEXA 1 : Referințe și Bibliografie

- [1]. S Budewig et al. (2015), *Bangladesh Standards and Guidelines for Sludge Management*, Department of Environment, Ministry of Environment and Forests, Bangladesh. Environment Department of GIZ. ISBN: 9789843408587
- [2]. Emmanuel Adler (2007), *Le Maire et les Boues d'Épuration - Guide Pratique pour les Collectivités Locales*, Association des Maires de France
- [3]. Paola Foladori, Gianni Andreottola, Giuliano Ziglio, *Sludge Reduction Technologies in Wastewater Treatment Plants*, IWA Publishing: 2010, ISBN: 9781843392781
- [4]. Tchobanoglous G., Burton F.L., Stensel H.D. (2003) *Wastewater Engineering: Treatment and Reuse*. Inc. Metcalf & Eddy, McGraw-Hill, 4th edition.
- [5]. Ginestet P., Camacho P. (2007) *Technical evaluation of sludge production and reduction. In: Comparative evaluation of sludge reduction routes*, pp. 1-15. IWA Publishing Ltd, Londra, UK. ISBN: 1843391236.
- [6]. Strande L., Ronteltap M., Brdjanovic D. (2014). *Faecal Sludge Management: Systems Approach for Implementation and Operation*. IWA Publishing.
- [7]. Tilley, E., Ulrich, L., Lüthi, C., Reymond, Ph. and Zurbrügg, C., (2014). *Compendium of Sanitation Systems and Technologies*. 2nd Revised Edition. Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag). Dübendorf, Switzerland.
- [8]. *German Wastewater Sludge Ordinance*, July 2002
- [9]. *German Landfill Ordinance*, 2009
- [10]. *Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration*, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, August 2006
- [11]. <https://www.iwapublishing.com/news/sludge-production>
- [12]. www.ademe.fr
- [13]. <http://www.eau-rhin-meuse.fr>
- [14]. R. Baskar et al. (2006), *Characterization and reuse of textile effluent treatment plant waste sludge in clay bricks*, Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy, 41, 4, 2006, 473-478
- [15]. Hema Patel et al. (2009), *Exploring the Reuse Potential of Chemical Sludge from Textile Wastewater Treatment Plants in India - A Hazardous Waste*, American Journal of Environmental Sciences 5 (1): 106-110
- [16]. Ravikrishnan.S et al. (2014), *Novel Green Bricks manufactured from Textile ETP Sludge*, International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 5, Issue 6
- [17]. Henze, M., Comeau, Y. (2008). *Wastewater characterization. In: Biological wastewater treatment: principles, modelling and design*. Henze, M, van Loosdrecht, M.C.M., Ekama, G.A., Brdjanovic, D. eds. ISBN: 9781843391883. IWA Publishing. London, UK.
- [18]. SEPA (1984). *Handbook: Septage Treatment and Disposal*. EPA 625/6-84-009, U.S. Environmental Protection Agency, Center for Environmental Research Information, Cincinnati, Ohio.
- [19]. USEPA (1994). *Guide to septage treatment and disposal*. EPA/625/R-94/002, U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Development. Washington, D.C.



- [20]. ATV (1985). *Treatment and Disposal of Sludge from Small Sewage Treatment Plants*. Gesellschaft zur Förderung der Abwassertechnik e.V. (GFA), St. Augustin.
- [21]. *Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal*, Consolidated version from 18 July 2014, Secretariat of the Basel Convention, Switzerland
- [22]. *European List of Waste – Waste Classification*, European Commission Decision 2000/532/EC, consolidated version June 2015
- [23]. *Les lits de séchage de boues plantés de roseaux pour le traitement des boues et des matières de vidange – Guide de dimensionnement et de gestion*, Office National de l'eau et des milieux aquatiques, France, 2013
- [24]. *Good practices in sludge management (2012)*, Project on Urban Reduction of Eutrophication (PURE), Union of the Baltic Cities Environment Commission, European Commission, ISBN 978-952-5725-91-9.

ANEXA 2 : Practici și instalații existente pentru gestionarea nămolurilor în Republica Moldova

Practici și instalații existente pentru gestionarea nămolurilor

Nivel național

La nivel național există stații de epurare orășenești care asigură tratarea atât a apelor uzate menajere cât și a apelor industriale descărcate în sistemele publice de canalizare precum și stații de epurare ape uzate industriale aflate în proprietatea operatorilor economici generatori de ape uzate industriale.

Operatorii economici care practică tehnologii poluante și care nu dețin propria stație de epurare sunt obligați să preepureze apele uzate înainte deversării în sistemul public de canalizare astfel încât să asigure respectarea limitelor maxime a concentrațiilor poluanților în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

În anii 90 industria din Chisinau dispunea de peste 125 de stații de epurare locale. În ultimii ani, declinul economic și schimbarea pietii a dus la diminuarea sectorului industrial și la închiderea stațiilor locale de epurare ale apelor industriale. Ca rezultat, concentrațiile poluanților apelor uzate deversate în SEAU urbane au crescut semnificativ. Situația în celelalte localități din Moldova este mult mai dificilă prin faptul că stațiile de epurare a apelor uzate urbane sunt uzate moral, durata de viață fiind depășită în majoritatea cazurilor de 2,5 ori. În ultimii 25 ani au fost construite stații noi în orașele Calarasi, Telenesti, Cimislia, Vulcanesti și Ocnita. Aceste stații, din lipsa de fonduri, în unele cazuri nu asigură epurarea eficientă a apelor uzate și nu sunt prevăzute cu linia pentru gestionarea nămolurilor.

Capacitatea proiectată a stațiilor de epurare a apelor uzate urbane aflate în prezent în operare, este de aproximativ 619 mii m³/24ore.

Tehnologiile de eliminare a nămolurilor în procesul tehnologic al SEAU constau în general în decantarea și stabilizarea nămolului în decantoare primare, decantoare secundare și cele de contact cu transportarea nămolului cu o umiditate de 97-98% către paturile de uscare. Procesul de deshidratare și de uscare a nămolurilor în paturile de uscare este influențat de condițiile climatice, de sezonul de operare (iarna sau vara) și de gradul de umplere a patului.

Uscarea nămolului se petrece lent din motivul colmatării sistemului de drenare și supraîncărcarea platformelor cu nămol.



Figură 4-1 : Platforma de nămol încărcată de curind

Platforma din Figură 4-2 arata un caz de nerespectare a tehnologiei de umplerea si expunere la uscare a nămolului proaspăt.



Figură 4-2 : Platforme de nămol supraincarcate (sistemul de drenare nu functioneaza)
 (Sursa: Imaginea este executata de ECOPSIS)



Figură 4-3 : Platforme in stare de incarcare cu nămol si in stare de deshidratare a nămolului

Cu exceptia SEAU Chisinau, nămolul deshidratat, fie se elimină la depozitele de deșuri municipale fie este preluat de fermieri în vederea valorificării în agricultură, preponderent pentru serele de crestere a legumelor.

Din analiza situației actuale a rezultat că în unele cazuri nămolul este valorificat în agricultură fără respectarea prevederilor HG 1157/2008, Capitolul XI privind Limitele Concentratiei Admisibile (nu se executa analize de laborator, nu se completeaza certificate de calitate si alte documente care ar demonstra lipsa riscurilor in procesul de utilizare in agricultura). Această practică prezintă un risc major pentru factorii de mediu și implicit pentru sănătatea populației.

Gestionarea nămolurilor generate în anul 2016-2017 este evidențiată în tabelul de mai jos.

Receptor de nămol	Numar de SEAU	%
Statii de epurare apa uzata studiate	37	
Eliminare in depozite de deșuri municipale	15	40,5
Eliminare in depozit de namo	1	2,8
Stocarea nămolului pe platforme și paturi de uscare din incinta SEAU	21	56,7
Compostare	0	



Agricultura	0
-------------	---

Tabel 4-5 : Situatia actuala a managementului nămolului
Sursa: Elaborat ECOPSIS in baza datelor obtinute de la Operatorii SEAU

Gestionarea nămolului rezultat de la SEAU Chisinau

Nămolul brut rezultat din decantoarele primare este deshidratat și pompat în saci de pânză geotextile amplasati pe fostele platforme de nămol din incinta stației. In conducta de transport a nămolului este injectată o soluție din polimeri care permite separarea substantelor grosiere de apa.

Apa filtrata rezultată din sacii din panza de geotextil este reintrodusă in fluxul SEAU si trece repetat ciclul tehnologic de epurare.



Figură 4-4 : Depozitarea si deshidratarea nămolului pe platformele de la SEAU Chisinau

Amplasarea spațiilor pentru stocarea nămolului reprezintă o problemă majoră pentru Republica Moldova din cauza lipsei de terenuri libere cu regim de proprietate-public. Totodată având în vedere conceptul ierahiei deșeurilor care prevede în primul rând prevenirea apoi reciclarea și valorificarea și pe ultimul loc eliminarea, metoda de deshidratare și eliminarea ulterioară in depozite de nămol nu este una de perspectiva.



Figură 4-5 : Depozite pentru eliminarea nămolului cu $V=250$ mii m^3

În prezent, se află în impementare un proiect pentru reabilitarea și modernizarea SEAU din orasul Chisinau. Pentru tratarea nămolului se analizează opțiunea realizării unei instalații de fermentare anaerobă cu producerea de biogaz și respectiv producerea de agent termic și energie electrică. De asemenea din proces va rezulta un digestat care poate fi valorificat în agricultură.

Lista instalațiilor existente (locația, capacitatea, tipul de nămol tratat)

	Denumire operator	Localitatea	Populatie, mii locuitori	2011		
				Q, apa uzata mii m ³ /an	Suprafata Platforme nămol mii m ²	Cantitate nămol tone
1	S.A. "Apa-Canal Chisinau"	Chișinău city	708,4	52 665,9	128,0	16 931,0
2	Î.M. "Regie Comunal Locativa"	Cricova town	8,4	176,1	1,9	N/A
3	Î.M. "Regie Comunal Locativa"	Ciorescu town	5,7	85,7	0,1	N/A
4	Î.M. "Apa-Canal"	Anenii Noi town	11,7	115,8	7,2	N/A
5	Î.M. "Comunservice"	Criuleni town	9,5	Apa uzata este pompata la SEAU Dubasari , Transnistria		
6	Î.S. "Apa-Canal"	Strășeni town	21,1	Apa uzata era prevazuta de a fi pompata la SEAU Chisinau. Conducta este deteorata. Deversare directa in rau.		
7	IMDC Cojusna	Cojușna willaje	6,4	Nu dispun de platforme de nămol		
8	Î.M.C. "Floreni-Service"	Floreni willaje	3,9	Nu dispun de platforme de nămol		
9	Î.M. "Regia Apa-Canal"	Balți city	143,2	7 096,8	400,0	38,0
10	D.P. "Apa-Canal"	Fălești town	16,6	140,3	9,9	217,0



	Denumire operator	Localitatea	Populatie, mii locuitori	2011		
				Q, apa uzata	Suprafata Platforme nămol	Cantitate nămol
				mii m ³ /an	mii m ²	tone
11	Î.M. "Gospodarie Comunală"	Glodeni town	12	Apa uzata este transportata spre epurare la SEAU privata		
12	D.P. "Apa-Canal"	Rîșcani town	13,4	92,8	1,5	114,0
13	D.P. "Apa-Canal"	Sîngerei town	14,6	97,2	0,1	N/A
14	Î.M. "Apa-Canal"	Cahul town	39,4	737,1	6,3	622,0
15	Î.M. "Apa-Canal"	Cantemir town	6	76,4	2,4	N/A
16	Î.M. "Apa-Canal"	Taraclia town	15	78,2	2,2	N/A
17	Î.M. "Apa-Canal"	Edineț town	26	273,6	18,0	N/A
18	Î.M. "Gospodarie Comunală"	Briceni town	9,8	81,5	8,0	N/A
19	Î.M. "LC" Lipcani	Lipcani town	5,6	Nu dispun de platforme de nămol		
20	Î.M. "Apa-Canal"	Dondușeni town	10,7	81,6	SEAU in reconstructive. Decantare in iaz biologic.	
21	Î.M. "Apa-Canal"	Basarabasca town	12,5	204,1	0,3	N/A
22	S.A. Apa Canal Leova	Leova town	10,9	76,5	4,2	N/A
23	S.A. "Amen - Ver"	Hîncești town	16,8	184,1	2,6	48,5
24	S.A. Regia Apa-Canal - Orhei	Orhei town	33,2	805,6	25,0	1 317,0
25	Î.M. "SCL" Rezina	Rezina town	13,5	Apa uzata era transportata spre epurare la SEAU orasul Ribnita. Conducta este deteorata. Deversare directa in rau.		
26	D.P. "Apa-Canal" Telenesti	Telenești town	8,2	84,5	0,3	N/A
27	Î.M. "Apa-Canal" Drochia	Drochia town	20,3	186,2	0,0	255,0
28	S.A. "Service-Comunale" Floresti	Florești town	19,2	246,4	2,4	2,3



	Denumire operator	Localitatea	Populatie, mii locuitori	2011		
				Q, apa uzata	Suprafata Platforme nămol	Cantitate nămol
				mii m ³ /an	mii m ²	tone
29	Î.M. "DAC" Soroca	Soroca town	37,2	246,4	SEAU este amplasata pe teritoriul Ucrainei. Apa nu se trateaza	
30	Î.M. "GCL" Causeni	Căușeni town	19,9	134,0	7,7	N/A
31	D.P. "Apa-Canal" Stefan Voda	Ștefan Vodă town	8,7	82,7	2,4	N/A
32	Î.M. "Apa-Canal" Ungheni	Ungheni town	37,9	892,6	6,5	392,9
33	Î.M. "GAAC" Nisporeni	Nisporeni town	14,7	100,3	0,7	N/A
34	Î.M. "GCL" Calarasi	Călărași town	16	136,9	10,6	3,2
35	Î.M. "Cy-Канал" Comrat	Comrat town	25	359,8	4,8	3,2
36	S.A. "Apa-Termo" Ceadir-Lunga	Ceadâr Lunga town	22,7	135,0	10,5	N/A
37	Î.M. "Apa-Canal" Vulcanesti	Vulcănești town	16,9	41,7	4,3	40,8
	Total		1421,00	65 510,0	691,2	19 985,7

Principalii factori care influenteaza productia de nămol de epurare sunt:

- Numarul Populatiei (la nivel regional sau raional pentru planificarea strategica);
- Consumul specific de apa potabila (litri/zi/persoana);
- Ratele de conectare la retelele de apa si de canalizare;
- Calitatea retelelor de apa si de canalizare (pierderi, fluxuri, infiltratii etc.);
- Cantitatea si caracteristicile apelor uzate epurate;
- Procesul de epurare a apelor uzate;
- Optiunile de valorificare/utilizare/depozitare/eliminare a nămolului;
- Dezvoltarea industriei în anumite zone;
- Dezvoltarea agriculturii în diferite zone;
- Veniturile gospodariilor populatiei.



Figură 4-6 : Deversarea apelor uzate netratate direct in raul Nistru (Rezina si Soroca)

În tabelul de mai jos sunt redate datele privind cantitățile de apă uzată urbană, introdusă în sistemul de canalizare și epurare.

Indicator	U.M.	Nivel țară	Fără or.Chisinau
Consum specific de apă(echivalent cu apă uzată)	l/per/zi	102,6	50,5
Ratele de conectare la rețelele de apă și de canalizare	mii pers.	951,8	269,9
Pierderi de apă, NRW	%	38,3	51,2
Venit mediu populație pe gospodărie /an	mii MDL	88,1	N/A
Cantitatea și caracteristicile apelor uzate epurate, inclusiv	mii m ³ /an		
○ Apa uzată intrată în SEAU	mii m ³ /an	67900,6	16250,3
○ Apa uzată epurată mecanic	mii m ³ /an	67500,6	14929,3
○ Apa uzată epurată biologic	mii m ³ /an	64585,4	12610,9
○ Apa uzată evacuată netratată	mii m ³ /an		1375,1
○ Apa uzată industrială deversată în sistemul urban de canalizare	mii m ³ /an		

Tabel 4-6 : Analiza unor factori principali care influențează producția de nămol
(Sursa : Datele din tabelul sunt colectate din diferite surse inclusiv și din arhiva Consultanțului)

Sistemul actual de canalizare este puțin dezvoltat și are o capacitate redusă în contextul asigurării în întregime a accesului populației la servicii calitative de canalizare. Conform evaluărilor făcute în cadrul proiectului GIZ "Modernizarea serviciilor publice locale" asupra programelor sectoriale din Regiunea de dezvoltare Centru, Nord și Sud, ratele de acoperire estimate a serviciilor de canalizare diferă de la regiune la regiune și arată următoarea situație:

Regiunea de dezvoltare	Categoria populației după zona de locuit	Valori, %	Ponerea totală pe Regiune, %
Regiunea de dezvoltare Nord	urbana	46	16
	locala	0	
Regiunea de Dezvoltare Centru	urbana	42	10
	rurala	3	
Regiunea de dezvoltare Sud	urbana	52	14
	rurala	1	

Tabel 4-7 : Nivelul de acoperire cu servicii de canalizare pe Regiuni de Dezvoltare
(Sursa : Sursă: GIZ "Modernizarea serviciilor publice locale" Evaluarea programelor sectoriale)



Rata de conectare a populației la sistemele centralizate de canalizare diferă de rata de conectare la nivel de țară, care este estimată la 22,2% (Biroul Național de Statistică, 2013). În Regiunea de dezvoltare Centru 100% din localitățile urbane și 6% din localitățile rurale dispun de sisteme centralizate de canalizare. În același timp doar 42% din populația urbană este asigurată cu sisteme centralizate și doar aproximativ 3% din populație rurală. Ponderea totală a populației conectate la sisteme de canalizare în Regiunea de dezvoltare Centru este estimată la aproximativ 10%.

La nivel național nu există o evidență centralizată a datelor ce țin de conectarea populației la servicii de canalizare, iar lipsa acestora face dificilă elaborarea politicilor și planificarea măsurilor pentru îmbunătățirea serviciilor în acest domeniu.

În conformitatea cu situația actuală în R.Moldova proiectarea SEAU în localitățile rurale se face în cele mai multe cazuri subdimensionate, pentru a rezolva problema de preluare a apelor uzate de la școli, grădinițe, instituții medicale, aziluri de bătrâni și alte cu destinație socială. În aceste proiecte se utilizează SBR și MBBR de până la 140m³/zi. Procentul de racordare a populației este foarte mic și atunci funcționarea SEAU rurale depinde de orarul de lucru a instituțiilor care deversează apa uzată. Deci în cazul unui flux de apă variabil și consum mare de energie electrică aceste stații nu funcționează sau funcționează ineficient. Linia nămolului nu este prevăzută și se prevede vidanjarea acestuia și transportarea la SEAU din centrul de reședință a raionului. SEAU urbane au o capacitate de proiect (evaluarea reală a capacităților instalațiilor nu a fost făcută) care variază în diferite localități după cum urmează:

1. Orașul Chișinău – 446,3 mii m³/zi;
2. Orașul Bălți – 60mii m³/zi;
3. Grupul de 13 orașe cu capacitate SEAU totală – 87,5 mii m³/zi (o variație de la 3,1 ÷ 14,6 mii m³/zi);
4. Grupul din 11 orașe cu capacitatea SEAU totală – 16,6 mii m³/zi (o variație de la 0,3÷2,4mii m³/zi);
5. Suprafața totală a platformelor de deshidratare a nămolului este de 692,1 mii m² sau 69ha.



ANEXA 3 : Industrii generatoare de deșeuri foarte periculoase

Industrii producătoare de fluxuri de deșeuri numite Y1 până la Y18 (ANEXA 3A) sau fluxuri de deșeuri având constituenții menționați în Y19 până la Y45 (ANEXA 3B) așa cum se menționează în ANEXA I din Convenția de la Basel, trebuie clasificate ca deșeuri care urmează să fie controlate în conformitate cu Convenția de la Basel. Nămolurile provenind din industrii sau care conțin componentele enumerate mai jos au un potențial ridicat de a produce fluxuri de deșeuri cu caracteristici periculoase enumerate în ANEXA 4A și, trebuie controlate în conformitate cu cerințele Convenției de la Basel și ale Normelor privind conservarea mediului din 1997.

ANEXA 3A: Categoriile de deșeuri care trebuie controlate - fluxuri de deșeuri periculoase

- Y1 Deșeuri clinice de la îngrijiri medicale în spitale, centre medicale și clinici
- Y2 Deșeuri rezultate din producția și prepararea produselor farmaceutice
- Y3 Deșeuri farmaceutice și medicamente
- Y4 Deșeuri din producția, formularea și utilizarea biocidelor și fitofarmaceuticelor
- Y5 Deșeuri de la fabricarea, prepararea și utilizarea produselor chimice de conservare a lemnului
- Y6 Deșeuri rezultate din producția, formularea și utilizarea solvenților organici
- Y7 Deșeuri rezultate din tratarea termică și de temperare care conțin cianuri
- Y8 Deșeurile de uleiuri minerale nu sunt destinate utilizării lor inițiale
- Y9 Uleiuri uzate/ amestecuri de apă, hidrocarburi /apă, emulsii
- Y10 Deșeuri de substanțe și obiecte care conțin sau sunt contaminate cu bifenili policlorurați (PCB) și / sau terfenili policlorurați (PCT) și / sau bifenili polibromurați (PBB)
- Y11 Reziduri rezultate din orice tratament pirolitic
- Y12 Deșeuri rezultate din producția, formularea și utilizarea cernelurilor, vopselelor, pigmentilor, vopselelor, lacurilor, lacurilor
- Y13 Deșeuri rezultate din producția, formularea și utilizarea rășinilor, latexului, plastifiantilor și adezivilor
- Y14 de substanțe chimice rezultate din activitățile de cercetare și dezvoltare sau de activități didactice care nu sunt identificate și / sau sunt noi și ale căror efecte asupra omului și / sau mediului nu sunt cunoscute
- Y15 Deșeuri de natură explozivă care nu sunt sub rezerva altei legislații
- Y16 Deșeuri rezultate din producția, formularea și utilizarea produselor chimice fotografice și a materialelor de prelucrare
- Y17 Deșeuri rezultate din tratarea suprafețelor metalelor și materialelor plastice
- Y18 Reziduuri rezultate din operațiunile de eliminare a deșeurilor industriale



ANEXA 3B: Categoriile de deșeuri care trebuie controlate - constituenți de deșeuri periculoase

- Y19 Carboniluri metalice
- Y20 Beriliu; Compuși de beriliu
- Y21 Compuși crom hexavalenți
- Y22 Compuși de cupru
- Y23 Compuși de zinc
- Y24 Arsen; Compuși de arsenic
- Y25 Seleniu; compuși de seleniu
- Y26 Cadmiu; compuși de cadmiu
- Y27 Stibiu, Compuși de antimoniu
- Y28 Telur; Compuși de telur
- Y29 Mercur; compuși de mercur
- Y30 Taliu; compuși de taliu
- Y31 Plumb, compuși de plumb
- Y32 Compuși uorini anorganici, cu excepția uoridului de calciu
- Y33 Cianuri anorganice
- Y34 Soluții sau acizi acide în formă solidă
- Y35 Soluții sau baze în formă solidă
- Y36 Azbest (praf și bres)
- Y37 Compuși organici ai fosforului
- Y38 Cianuri organice
- Y39 Fenoli, compuși ai fenolului incluzând clorofenoli
- Y40 Eteri
- Y41 Solvenți organici halogenați
- Y42 Solvenți organici, cu excepția solvenților halogenați
- Y43 Orice congener de dibenzo-furan policlorurat
- Y44 Orice congentor de dibenzo-p-dioxină policlorurat
- Y45 Compuși organohalogeni, alții decât substanțele menționate în prezenta anexă (de exemplu Y39, Y41, Y42, Y43, Y44)



ANEXA 4 : Lista caracteristicilor periculoase și a fluxurilor de deșuri

Pentru a facilita clasificarea, ANEXA 4B ((Lista europeană a deșeurilor care rezultă din Decizia 2000/532 / CE a Comisiei Europene) cuprinde fluxurile de deșuri identificate ca periculoase, marcate cu un asterisc (*).

În cazurile în care fluxurile de deșuri nu sunt marcate ca periculoase în ANEXA 4B, dar au cel puțin una dintre caracteristicile descrise în lista caracteristicilor periculoase (ANEXA 4A derivate din Convenția de la Basel) de mai jos, acestea vor fi tratate ca periculoase și vor fi eliminate așa cum este prezentat în acest document.

În cazurile în care fluxurile de deșuri nu sunt marcate ca periculoase în ANEXA 4B, dar îndeplinesc criteriile din ANEXA 3 (principalele industrii generatoare de deșuri periculoase) acestea vor fi tratate ca periculoase și vor fi eliminate în mod corespunzător.

Nămolurile din industriile periculoase descrise în ANEXA 3A conținând constituenții enumerați în ANEXA 3B, au un potențial crescut de a conține cel puțin una dintre caracteristicile periculoase descrise în lista de caracteristici periculoase de mai jos și trebuie clasificate drept flux de deșuri periculoase pentru scopurile acestui document. Această ipoteză se face exclusiv pentru a asigura un nivel ridicat de protecție a sănătății umane și a mediului și reflectă o abordare de precauție. Producătorul poate demonstra că un anumit nămol nu prezintă caracteristici enumerate în ANEXA 4A utilizând criteriile din legislația națională și poate fi scutit de o clasificare ca deșeu periculos.

ANEXA 4 A: Lista caracteristicilor periculoase

(Convenția de la Basel, versiune consolidată din 18 iulie 2014)

UN Class ³⁰	Cod	Caracteristici
1	H1	. Exploziv O substanță sau deșeu exploziv este o substanță solidă sau lichidă sau un deșeu (sau un amestec de substanțe sau deșuri) care este în sine capabil prin reacția chimică de a produce gaz la o astfel de temperatură și presiune și la o viteză atât de mare încât să dăuneze mediului înconjurător
3	H3	Lichide inflamabile Cuvântul "inflamabil" are același înțeles ca "inflamabil" Lichidul inflamabil este lichidul sau amestecuri de lichide sau lichide care conțin solide în soluție sau suspensie (de exemplu, vopsele, lacuri, lacuri etc., dar care nu includ substanțe sau deșuri clasificate altfel pe baza caracteristicilor lor periculoase) vapori amabili la temperaturi de cel mult 60,5°C, test cupa închisă sau nu mai mult de 65,6°C, test cupa deschisă (Deoarece rezultatele testelor cupa deschisă și ale testelor cupa

³⁰ Corespunde sistemului de clasificare al hazardelor din Recomandarile Națiunilor Unite pentru transportarea Deșeurilor Periculoase (ST/SG/AC.10/1Rev.5, Națiunile Unite, New York, 1988)



		închisă nu sunt strict comparabile și nici măcar rezultatele individuale prin același test sunt adesea variabile, regulamentele care variază de la cele de mai sus, pentru a ține cont de aceste diferențe, ar fi în spiritul acestei definiții).
4.1	H4.1	Inflamabile solide Solidele sau deșeurile solide, altele decât cele clasificate ca explozivi, care, în condițiile în care se află în transport, sunt ușor combustibile sau pot provoca sau contribui la foc prin frecare.
4.2	H4.2	Substanțe sau deșeuri susceptibile de ardere spontană Substanțe sau deșeuri care pot fi încălzite spontan în condiții normale întâlnite în timpul transportului sau care se încălzesc în contact cu aerul și care sunt susceptibile de a se aprinde.
4.3	H4.3	Substanțe sau deșeuri care, în contact cu apa, emit gaze inflamabile Substanțele sau deșeurile care, prin interacțiune cu apa, sunt susceptibile de a deveni spontan inflamabile sau de a da gaze inflamabile în cantități periculoase.
5.1	H5.1	Oxidant Substanțele sau deșeurile care, în sine, nu sunt neapărat combustibile, pot genera, în general, producerea de oxigen sau ar putea contribui la arderea altor materiale.
5.2	H5.2	Peroxizi organici Substanțele sau deșeurile organice care conțin structura bivalentă-o-o sunt substanțe instabile din punct de vedere termic, care pot fi supuse unei descompuneri exotermice de auto-accelerare.
6.1	H6.1	Otrăvitor (acut) Substanțe sau deșeuri care pot cauza moartea sau vătămări grave sau pot dăuna sănătății umane în caz de înghițire sau inhalare sau de contactul cu pielea.
6.2	H6.2	Substanțe infecțioase Substanțe sau deșeuri care conțin microorganisme viabile sau toxinele lor cunoscute sau suspecte de a provoca boli la animale sau la om
8	H8	Corozivi Substanțele sau deșeurile care, prin acțiunea chimică, vor provoca daune grave atunci când intră în contact cu țesuturile vii sau, în caz de scurgere, vor deteriora sau chiar distruge alte bunuri sau mijloace de transport; acestea pot provoca și alte pericole.



9	H10	Eliberarea gazelor toxice în contact cu aerul sau apa Substanțele sau deșeurile care, prin interacțiune cu aerul sau apa, pot da gaze toxice în cantități periculoase.
9	H11	Toxic (întârziat sau cronic) Substanțele sau deșeurile care, dacă sunt inhalate sau ingerate sau penetrează pielea, pot implica efecte întârziate sau cronice, inclusiv carcinogenitatea.
9	H12	Ecotoxice Substanțe sau deșeuri care, dacă sunt eliberate, prezintă sau pot prezenta efecte adverse imediate sau întârziate asupra mediului, prin bioacumulare și / sau efecte toxice asupra sistemelor biotice.
9	H13	Capabile, prin orice mijloace, după eliminare, să producă un alt material, de exemplu, levigat, care posedă oricare dintre caracteristicile enumerate mai sus.



ANEXA 4B : Lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

(Lista europeană a clasificării deșeurilor - deșeuri, Decizia Comisiei Europene 2000/532 / CE, versiune consolidată iunie 2015)

Următoarea listă ia în considerare toate procesele în conformitate cu lista europeană a deșeurilor în ceea ce privește producția de nămol (acesta este motivul pentru care numerele nu sunt continue). Atunci când se clasifică deșeurile descrise prin așa numitele intrări în oglindă din ANEXA 4B, adică două intrări pentru un anumit flux de deșeuri, dintre care unul este marcat ca periculos și unul dintre acestea nu este marcat ca periculos, fluxul de deșeuri trebuie clasificat ca periculos, producătorul furnizează o dovadă că nămolul nu conține parametri periculoși, așa cum sunt definiți în ANEXA 4A. Deșeurile periculoase sunt marcate cu un asterisc (*).

Categorii de deșeuri	
01	Deșeuri de la explorarea minieră și a carierelor și de la tratarea fizică și chimică a mineralelor
02	Deșeuri din agricultură, horticultură, acvacultură, silvicultură, vânătoare și pescuit, de la prepararea și procesarea alimentelor
03	Deșeuri de la prelucrarea emnului și producerea plăcilor și mobilei, pastei de hârtie, hârtiei și cartonului
04	Deșeuri din industriile pielăriei, blănăriei și textile
05	Deșeuri de la rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea pirolitică a cărbunilor
06	Deșeuri din procese chimice anorganice
07	Deșeuri din procese chimice organice
08	Deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea (ppfu) straturilor de acoperire (vopsele, lacuri și emailuri vitroase), a adezivilor, cleurilor și cernelurilor tipografice
09	Deșeuri din industria fotografică
10	Deșeuri din procesele termice
11	Deșeuri de la tratarea chimică a suprafețelor și acoperirea metalelor și a altor materiale; hidrometalurgie neferoasă
12	Deșeuri de la modelarea, tratarea mecanică și fizică a suprafețelor metalelor și a materialelor plastice
13	Deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele 05, 12 și 19)
14	Deșeuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți (cu excepția 07 și 08)
15	Deșeuri de ambalaje; materiale absorbante, materiale de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte
16	Deșeuri nespecificate în altă parte
17	Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate)
18	Deșeuri din activități de ocrotire a sănătății umane sau din activități eterinare și/sau cercetări conexe (cu excepția deșeurilor de la prepararea hranei în bucătării sau restaurante, care nu provin direct din activitatea de ocrotire a sănătății)



- | | |
|----|---|
| 19 | Deșeuri de la instalații de tratare a reziduurilor, de la stațiile de epurare a apelor uzate și de la tratarea apelor pentru alimentare cu apă și uz industrial |
| 20 | Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat |

01	DEȘEURI REZULTATE DE LA EXPLOATAREA MINIERĂ ȘI
01 01	deșeurii de la excavarea minereurilor
01 01 01	deșeurii de la excavarea minereurilor metalifere
01 01 02	deșeurii de la excavarea minereurilor nemetalifere
01 03	deșeurii de la procesarea fizică și chimică a minereurilor
01 03 04*	reziduuri acide generate de la procesarea minereurilor cu sulfuri
01 03 05*	alte reziduuri cu conținut de substanțe periculoase
01 03 06	reziduuri, altele decât cele specificate la 01 03 04 și 01 03 05
01 03 07*	alte deșeurii cu conținut de substanțe periculoase de la procesarea fizică și chimică a minereurilor metalifere
01 03 08	deșeurii sub formă de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 03 07
01 03 09	nămoluri roșii de la producerea aluminei, altele decât cele specificate la 01 03 07
01 03 99	alte deșeurii nespecificate
01 04	deșeurii de la procesarea fizică și chimică a minereurilor nemetalifere
01 04 07*	deșeurii cu conținut de substanțe periculoase de la procesarea, fizică și chimică a minereurilor nemetalifere
01 04 08	deșeurii de pietriș și spărturi de piatră, altele decât cele specificate la 01 04 07
01 04 09	deșeurii de nisip și argila
01 04 10	deșeurii sub formă de praf și pulberi, altele decât cele specificate la 01 04 07
01 04 11	deșeurii de la procesarea leșiei și rocilor care conțin săruri, altele decât cele specificate la 01 04 07
01 04 12	reziduuri și alte deșeurii de la spălarea și purificarea minereurilor, altele decât cele specificate la 01 04 07 și 01 04 11
01 04 13	deșeurii de la tăierea și șlefuirea pietrei, altele decât cele specificate la 01 04 07
01 04 99	alte deșeurii nespecificate
01 05	noroaie de foraj și alte deșeurii de la forare
01 05 04	deșeurii și noroaie de foraj pe baza de apă dulce
01 05 05*	deșeurii și noroaie de foraj cu conținut de uleiuri
01 05 06*	noroaie de foraj și alte deșeurii de forare cu conținut de substanțe periculoase
01 05 07	noroaie de foraj și deșeurii cu conținut de barită, altele decât cele specificate la 01 05 05 și 01 05 06
01 05 08	noroaie de foraj și deșeurii cu conținut de cloruri, altele decât cele specificate la 01 05 05 și 01 05 06
01 05 99	alte deșeurii nespecificate
02	DEȘEURII DIN AGRICULTURĂ, HORTICULTURĂ, ACVACULTURĂ, SILVICULTURĂ, VÂNĂTOARE ȘI PESCUIT, DE LA PREPARAREA ȘI PROCESAREA ALIMENTELOR



02 01	deșeuri din agricultura, horticultura, acvacultura, silvicultura, vânătoare și pescuit
02 01 01	nămoluri de la spălare și curățare
02 01 02	deșeuri de țesuturi animale
02 01 03	deșeuri de țesuturi vegetale
02 01 04	deșeuri de materiale plastice (cu excepția ambalajelor)
02 01 06	dejecții animaliere (materii fecale, urina, inclusiv resturi de paie) colectate separat și tratate în afara incintei
02 01 07	deșeuri din exploatarea forestiera
02 01 08*	deșeuri agrochimice cu conținut de substanțe periculoase
02 01 09	deșeuri agrochimice, altele decât cele specificate la 02 01 08
02 01 10	deșeuri metalice
02 01 99	alte deșeuri nespecificate
02 02	deșeuri de la prepararea și procesarea cărnii, peștelui și altor alimente de origine animală
02 02 01	nămoluri de la spălare și curățare
02 02 02	deșeuri de țesuturi animale
02 02 03	materii care nu se pretează consumului sau procesării
02 02 04	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
02 02 99	alte deșeuri nespecificate
02 03	deșeuri de la prepararea și procesarea fructelor, legumelor, cerealelor, uleiurilor comestibile, pulberii de cacao, cafelei, ceaiului și tutunului; producerea conservelor; prepararea și fermentarea drojdiei și extractului de drojdie și melasei
02 03 01	nămoluri de la spălare, curățare, decojire, centrifugare și separare
02 03 02	deșeuri de agenți de conservare
02 03 03	deșeuri de la extracția cu solvenți
02 03 04	materii care nu se pretează consumului sau procesării
02 03 05	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
02 03 99	alte deșeuri nespecificate
02 04	deșeuri de la procesarea zahărului
02 04 01	nămoluri de la curățarea și spălarea sfeclei de zahăr
02 04 02	deșeuri de carbonat de calciu
02 04 03	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
02 04 99	alte deșeuri nespecificate



02 05	deșeuri din industria produselor lactate
02 05 01	materii care nu se pretează consumului sau procesării
02 05 02	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
02 05 99	alte deșeuri nespecificate
02 06	deșeuri din industria produselor de panificație și cofetărie
02 06 01	materii care nu se pretează consumului sau procesării
02 06 02	deșeuri de agenți de conservare
02 06 03	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
02 06 99	alte deșeuri nespecificate
02 07	deșeuri de la producerea băuturilor alcoolice și nealcoolice (exceptând cafeaua, ceaiul și cacaoa)
02 07 01	deșeuri de la spălarea, curățarea și prelucrarea mecanică a materiei prime
02 07 02	deșeuri de la distilarea băuturilor alcoolice
02 07 03	deșeuri de la tratamente chimice
02 07 04	materii care nu se pretează consumului sau procesării
02 07 05	nămoluri de la epurarea efluenților în incintă
02 07 99	alte deșeuri nespecificate
03	DEȘEURI DE LA PRELUCRAREA LEMNULUI ȘI PRODUCEREA PLĂCILOR ȘI MOBILEI, PASTEI DE HÂRTIE, HÂRTIEI ȘI CARTONULUI
03 01	deșeuri de la procesarea lemnului și producerea plăcilor și mobilei
03 01 01	deșeuri de scoarța și de pluta
03 01 04*	rumeguș, talaș, așchii, resturi de scândura și furnir cu conținut de substanțe periculoase
03 01 05	rumeguș, talaș, așchii, resturi de scândura și furnir, altele decât cele specificate la 03 01 04
03 01 99	alte deșeuri nespecificate
03 02	deșeuri de la conservarea lemnului
03 02 01*	agenți de conservare organici nehalogenati pentru lemn
03 02 02*	agenți de conservare organoclorurati pentru lemn
03 02 03*	agenți de conservare organometalici pentru lemn
03 02 04*	agenți de conservare anorganici pentru lemn
03 02 05*	alți agenți de conservare pentru lemn, cu conținut de substanțe periculoase
03 02 99	alți agenți de conservare pentru lemn, nespecificați
03 03	deșeuri de la producerea și procesarea pastei de hârtie, hârtiei și cartonului



03 03 01	deșeuri de lemn și ele scoarța
03 03 02	nămoluri de leșie verde (de la recuperarea soluțiilor de fierbere)
03 03 05	nămoluri de la eliminarea cernelii din procesul de reciclare a hârtiei
03 03 07	deșeuri mecanice de la fierberea hârtiei și cartonului reciclate
03 03 08	deșeuri de la sortarea hârtiei și cartonului destinate reciclării
03 03 09	deșeuri de nămol de caustificare
03 03 10	fibre, nămoluri de la separarea mecanică, cu conținut de fibre, material de umplutura, cretare
03 03 11	nămoluri ale la epurarea efluenților proprii, altele decât cele specificate la 03 03 10
03 03 99	alte deșeuri nespecificate
04	DEȘEURI DIN INDUSTRIILE PIELĂRIEI, BLĂNĂRIEI ȘI TEXTILĂ
04 01	deșeuri din industriile pielăriei și blănăriei
04 01 01	deșeuri de la servire
04 01 02	deșeuri de la cenușărire
04 01 03*	deșeuri de la degresare cu conținut de solvenți fără fază lichidă
04 01 04	flota de tăbăcire cu conținut de crom
04 01 05	flota de tăbăcire fără conținut de crom
04 01 06	nămoluri, în special de la epurarea efluenților în incinta cu conținut de crom
04 01 07	nămoluri, în special de la epurarea efluenților în incinta fără conținut de crom
04 01 08	deșeuri de piele tăbăcită (răzături, stutuituri, tăieturi, praf de lustruit) cu conținut de crom
04 01 09	deșeuri de la apretare și finisare
04 01 99	alte deșeuri nespecificate
04 02	deșeuri din industria textilă
04 02 09	deșeuri de la materialele compozite (textile impregnate, elastomeri, plastomeri)
04 02 10	materii organice din produse naturale (grăsime, ceara)
04 02 14*	deșeuri de la finisare cu conținut de solvenți organici
04 02 15	deșeuri de la finisare cu alt conținut decât cel specificat la 04 02 14
04 02 16*	coloranți și pigmenți cu conținut de substanțe periculoase
04 02 17	coloranți și pigmenți, alții decât cei specificați la 04 02 16
04 02 19*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta cu conținut de substanțe periculoase



04 02 20	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 04 02 19
04 02 21	deșeuri de fibre textile neprocesate
04 02 22	deșeuri de fibre textile procesate
04 02 99	alte deșeuri nespecificate
05	DEȘEURI DE LA RAFINAREA PETROLULUI, PURIFICAREA GAZELOR NATURALE ȘI TRATAREA PIROLITICĂ A CĂRBUNILOR
05 01	deșeuri de la rafinarea petrolului
05 01 02*	slamuri de la desalinizare
05 01 03*	slamuri din rezervoare
05 01 04*	nămoluri acide alchilice
05 01 05*	reziduuri uleioase
05 01 06*	nămoluri uleioase de la operațiile de întreținere a instalațiilor și echipamentelor
05 01 07*	gudroane acide
05 01 08*	alte gudroane
05 01 09*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta cu conținut de substanțe periculoase
05 01 10	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 05 01 09
05 01 11*	deșeuri de la spălarea combustibililor cu baze
05 01 12*	acizi cu conținut de uleiuri
05 01 13	nămoluri de la cazanul apei de alimentare
05 01 14	deșeuri de la coloanele de răcire
05 01 15*	argile de filtrare epuizate
05 01 16	deșeuri cu conținut de sulf de la desulfurarea petrolului
05 01 17	bitum
05 01 99	alte deșeuri nespecificate
05 06	deșeuri de la tratarea pirolitică a cărbunilor
05 06 01*	gudroane acide
05 06 03*	alte gudroane
05 06 04	deșeuri de la coloanele de răcire
05 06 99	alte deșeuri nespecificate
05 07	deșeuri de la purificarea și transportul gazelor naturale



05 07 01*	deșeuri cu conținut de mercur
05 07 02	deșeuri cu conținut de sulf
05 07 99	alte deșeuri nespecificate
06	DEȘEURI DIN PROCESE CHIMICE ANORGANICE
06 01	deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea (PPFU) acizilor
06 01 01*	acid sulfuric și acid sulfuros
06 01 02*	acid clorhidric
06 01 03*	acid fluorhidric
06 01 04*	acid fosforic și acid fosforos
06 01 05*	acid azotic și acid azotos
06 01 06*	alți acizi
06 01 99	alte deșeuri nespecificate
06 02	deșeuri de la PPFU bazelor
06 02 01*	hidroxid de calciu
06 02 03*	hidroxid de amoniu
06 02 04*	hidroxid de sodiu și potasiu
06 02 05*	alte baze
06 02 99	alte deșeuri nespecificate
06 03	deșeuri de la PPFU sărurilor și a soluțiilor lor și a oxizilor metalici
06 03 11*	săruri solide și soluții cu conținut de cianuri
06 03 13*	săruri solide și soluții cu conținut de metale grele
06 03 14	săruri solide și soluții, altele decât cele specificate la 06 03 11 și 06 03 13
06 03 15*	oxizi metalici cu conținut de metale grele
06 03 16	oxizi metalici, alții decât cei specificați la 06 03 15
06 03 99	alte deșeuri nespecificate
06 04	deșeuri cu conținut de metale, altele decât cele specificate la 06 03
06 04 03*	deșeuri cu conținut de arsen
06 04 04*	deșeuri cu conținut de mercur
06 04 05*	deșeuri cu conținut de alte metale grele
06 04 99	alte deșeuri nespecificate
06 05	nămoluri de la epurarea efluenților proprii



06 05 02*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, cu conținut de substanțe periculoase
06 05 03	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 06 05 02
06 06	deșeuri de la PPFU produselor chimice cu sulf, proceselor chimice de sulfurare și desulfurare
06 06 02*	deșeuri cu conținut de stil furi periculoase
06 06 03	deșeuri cu conținut de sulfuri, altele decât cele specificate la 06 06 02
06 06 99	alte deșeuri nespecificate
06 07	deșeuri de la PPFU halogenilor și a proceselor chimice cu halogeni
06 07 01*	deșeuri cu conținut de azbest de la electroliza
06 07 02*	cărbune activ de la producerea clorului
06 07 03*	nămol de sulfat de bariu cu conținut de mercur
06 07 04*	soluții și acizi, de exemplu acid de contact
07 02	deșeuri de la PPFU materialelor plastice, cauciucului sintetic și fibrelor artificiale
07 02 01*	lichide apoase de spălare și soluții muma
07 02 03*	solvenți organici halogenați, lichide de spălare și soluții muma
07 02 04*	alți solvenți organici, soluții de spălare și soluții muma
07 02 07*	reziduuri halogenate din blazul coloanelor de reacție
07 02 08*	alte reziduuri din blazul coloanelor de reacție
07 02 09*	turte de filtrare halogenate și absorbanti epuizați
07 02 10*	alte turte de filtrare și absorbanti epuizați
07 02 11*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, cu conținut ele substanțe periculoase
07 02 12	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 02 11
07 02 13	deșeuri de materiale plastice
07 02 14*	deșeuri de aditivi eu conținut de substanțe periculoase
07 02 15	deșeuri de aditivi, altele decât cele specificate la 07 02 14
07 02 16*	deșeuri cu conținut de siliconi periculoși
07 02 17	deșeuri cu conținut de siliconi altele decât cele menționate la 07 02 16*
07 02 99	alte deșeuri nespecificate
07 03	deșeuri de la PPFU vopselelor și pigmentilor organici (cu excepția 06 10)
07 03 01*	lichide apoase de spălare și soluții muma
07 03 03*	solvenți organici halogenați, lichide de spălare și soluții muma



07 03 04*	alți solvenți organici, lichide de spălare și soluții muma
07 03 07*	reziduuri halogenate din blazul coloanelor de reacție
07 03 08*	alte reziduuri din blazul coloanelor de reacție
07 03 09*	turte de filtrare halogenate și absorbanți epuizați
07 03 10*	alte turte de filtrare și absorbanți epuizați
07 03 11*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, cu conținut de substanțe periculoase
07 03 12	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 03 11
07 03 99	alte deșeuri nespecificate
07 04	deșeuri de la PPFU produselor de protecție a instalațiilor (cu excepția 02 01 08 și 02 01 09), agenților de conservare a lemnului (cu excepția 03 02) și altor biocide
07 04 01*	lichide apoase de spălare și soluții muma
07 04 03*	solvenți organici halogenati, lichide de spălare și soluții muma
07 04 04*	alți solvenți organici, lichide de spălare și soluții muma
07 04 07*	reziduuri halogenate din blazul coloanelor de reacție
07 04 08*	alte reziduuri din blazul coloanelor de reacție
07 04 09*	turte de filtrare halogenate și absorbanți epuizați
07 04 10*	alte turte de filtrare și absorbanți epuizați
07 04 11*	nămoluri de la tratarea efluenților în incinta, cu conținut de substanțe periculoase
07 04 12	nămoluri de la tratarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 04 11
07 04 13*	deșeuri solide cu conținut de substanțe periculoase
07 04 99	alte deșeuri nespecificate
06 07 99	alte deșeuri nespecificate
06 08	deșeuri de la PPFU siliconului și a derivaților din silicon
06 08 02*	deșeuri cu conținut de siliconi periculoși
06 08 99	alte deșeuri nespecificate
06 09	deșeuri de la PPFU produselor chimice cu fosfor și de la procesele chimice cu fosfor
06 09 02	zgura fosforoasă
06 09 03*	deșeuri pe baza de calciu care conțin sau sunt contaminate cu substanțe periculoase
06 09 04	deșeuri pe baza de calciu, altele decât cele specificate la 06 09 03
06 09 99	alte deșeuri nespecificate



06 10	deșeuri de la PPFU produselor chimice cu azot, procesele chimice cu azot și obținerea îngrășămintelor
06 10 02*	deșeuri cu conținut de substanțe periculoase
06 10 99	alte deșeuri nespecificate
06 11	deșeuri de la producerea pigmentilor anorganici și a opacizanților
06 11 01	deșeuri pe baza de calciu de la producerea bioxidului de titan
06 11 99	alte deșeuri nespecificate
06 13	deșeuri de la procese chimice anorganice fără alta specificație
06 13 01*	produși anorganici de protecție a instalației, agenți de conservare a lemnului și alte biocide.
06 13 02*	cărbune activ epuizat (cu excepția 06 07 02)
06 13 03	negru de fum
06 13 04*	deșeuri de la procesele cu azbest
06 13 05*	funingine
06 13 99	alte deșeuri nespecificate
07	DEȘEURI DIN PROCESE CHIMICE ORGANICE
07 01	deșeuri de la producerea, prepararea, furnizarea și utilizarea (PPFU) produșilor chimici organici de baza
07 01 01*	soluții apoase de spălare și soluții muma
07 01 03*	solvenți organici halogenati, lichide de spălare și soluții muma
07 01 04*	alți solvenți organici, lichide de spălare și soluții muma
07 01 07*	reziduuri halogenate din blazul coloanelor de distilare și reacție
07 01 08*	alte reziduuri din blazul coloanelor de distilare și reacție
07 01 09*	turte de filtrare halogenate și absorbantți epuizați
07 01 10*	alte turte de filtrare și absorbantți epuizați
07 01 11*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, cu conținut de substanțe periculoase
07 01 12	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 01 11
07 01 99	alte deșeuri nespecificate
07 05	deșeuri de la PPFU produselor farmaceutice
07 05 01*	lichide apoase de spălare și soluții muma
07 05 03*	solvenți organici halogenati, lichide de spălare și soluții muma
07 05 04*	alți solvenți organici, lichide de spălare și soluții muma
07 05 07*	reziduuri halogenate din blazul coloanelor de reacție



07 05 08*	alte reziduuri din blazul coloanelor de reacție
07 05 09*	turte de filtrare halogenate și absorbantți epuizați
07 05 10*	alte turte de filtrare și absorbantți epuizați
07 05 11*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, cu conținut de substanțe periculoase
07 05 12	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 05 11
07 05 13*	deșeuri solide cu conținut de substanțe periculoase
07 05 14	deșeuri solide, altele decât cele specificate la 07 05 13
07 05 99	alte deșeuri nespecificate
07 06	deșeuri de la PPFU grăsimilor, unsoarelor, săpunurilor, detergenților, dezinfectanților și produselor cosmetice
07 06 01*	lichide apoase de spălare și soluții muma
07 06 03*	solvenți organici halogenați, lichide de spălare și soluții muma
07 06 04*	alți solvenți organici, lichide de spălare și soluții muma
07 06 07*	reziduuri halogenate din blazul coloanelor de reacție
07 06 08*	alte reziduuri din blazul coloanelor de reacție
07 06 09*	turte de filtrare halogenate și absorbantți epuizați
07 06 10*	alte turte de filtrare și absorbantți epuizați
07 06 11*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, cu conținut de substanțe periculoase
07 06 12	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 06 11
07 06 99	alte deșeuri nespecificate
07 07	deșeuri de la PPFU produselor chimice înobilate și a produselor chimice nespecificate în lista
07 07 01*	lichide apoase de spălare și soluții muma
07 07 03*	solvenți organici halogenați, lichide de spălare și soluții muma
07 07 04*	alți solvenți organici, lichide de spălare și soluții muma
07 07 07*	reziduuri halogenate din blazul coloanelor de reacție
07 07 08*	alte reziduuri din blazul coloanelor de reacție
07 07 09*	turte de filtrare halogenate și absorbantți epuizați
07 07 10*	alte turte de filtrare și absorbantți epuizați
07 07 11*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, cu conținut de substanțe periculoase
07 07 12	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 07 07 11



07 07 99	alte deșeuri nespecificate
08	DEȘEURI DE LA PRODUCEREA, PREPARAREA, FURNIZAREA ȘI UTILIZAREA (PPFU) STRATURILOR DE ACOPERIRE (VOPSELE, LACURI ȘI EMAILURI VITROASE), A ADEZIVILOR, CLEIURILOR ȘI CERNELURILOR TIPOGRAFICE
08 01	deșeuri de la PPFU vopselelor și lacurilor și îndepărtarea acestora
08 01 11*	deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 01 12	deșeuri de vopsele și lacuri, altele decât cele specificate la 08 01 11
08 01 13*	nămoluri de la vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 01 14	nămoluri de la vopsele și lacuri, altele decât cele specificate la 08 01 13
08 01 15*	nămoluri apoase cu conținut de vopsele și lacuri și solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 01 16	nămoluri apoase cu conținut de vopsele și lacuri, altele decât cele specificate la 08 01 15
08 01 17*	deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 01 18	deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor, altele decât cele specificate la 08 01 17
08 01 19*	suspensii apoase cu conținut de vopsele și lacuri și solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 01 20	suspensii apoase cu conținut de vopsele și lacuri, altele decât cele specificate la 08 01 19
08 01 21*	deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor
08 01 99	alte deșeuri nespecificate
08 02	deșeuri de la PPFU altor materiale de acoperire (inclusiv materiale ceramice)
08 02 01	deșeuri de pulberi de acoperire
08 02 02	nămoluri apoase cu conținut de materiale ceramice
08 02 03	suspensii apoase cu conținut de materiale ceramice
08 02 99	alte deșeuri nespecificate
08 03	deșeuri de la PPFU cernelurilor tipografice
08 03 07	nămoluri apoase cu conținut de cerneluri
08 03 08	deșeuri lichide apoase cu conținut de cerneluri
08 03 12*	deșeuri de cerneluri cu conținut de substanțe periculoase
08 03 13	deșeuri de cerneluri, altele decât cele specificate la 08 03 12
08 03 14*	nămoluri de cerneluri cu conținut de substanțe periculoase
08 03 15	nămoluri de cerneluri, altele decât cele specificate la 08 03 14



08 03 16*	deșeuri de soluții de gravare
08 03 17*	deșeuri de tonere de imprimante cu conținut de substanțe periculoase
08 03 18	deșeuri de tonere de imprimante, altele decât cele specificate la 08 03 17
08 03 19*	ulei de dispersie
08 03 99	alte deșeuri nespecificate
08 04	deșeuri de la PPFU adezivilor și cleiurilor (inclusiv produsele impermeabile)
08 04 09*	deșeuri de adezivi și cleiuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 04 10	deșeuri de adezivi și cleiuri, altele decât cele specificate la 08 04 09
08 04 11*	nămoluri de adezivi și cleiuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 04 1 2	nămoluri de adezivi și cleiuri, altele decât cele specificate la 08 04 11
08 04 13*	nămoluri apoase cu conținut de adezivi și cleiuri și solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 04 14	nămoluri apoase cu conținut de adezivi și cleiuri, altele decât cele specificate la 08 04 13
08 04 15*	deșeuri lichide apoase cu conținut de adezivi și cleiuri și solvenți organici sau alte substanțe periculoase
08 04 16	deșeuri lichide apoase cu conținut de adezivi și cleiuri, altele decât cele specificate la 08 04 15
08 04 17*	ulei de colofoniu
08 04 99	alte deșeuri nespecificate
08 05	alte deșeuri nespecificate în 08
08 05 01*	deșeuri de izocianați
09	DEȘEURI DIN INDUSTRIA FOTOGRAFICĂ
09 01	deșeuri din industria fotografică
09 01 01*	develoanți pe baza de apă și soluții de activare
09 01 02*	soluții de dezvoltare pe baza de apă pentru plăcile offset
09 01 03*	soluții de dezvoltare pe baza de solvenți
09 01 04*	soluții de fiecare
09 01 05*	soluții de albire și soluții de albire filatoare
09 01 06*	deșeuri cu conținut de argint de la tratarea în incinta a deșeurilor fotografice
09 01 07	film sau hârtie fotografică cu conținut de argint sau compuși de argint
09 01 08	film sau hârtie fotografică fără conținut de argint sau compuși de argint
09 01 10	camere de unica folosință fără baterii



09 01 11*	camera de unica folosință cu baterii incluse la 16 06 01, 16 06 02 sau 16 06 03
09 01 12	camere de unica folosință cu baterii, altele decât cele specificate la 09 01 11
09 01 13*	deșeuri apoase lichide de la recuperarea în incinta a argintului, altele decât cele specificate la 09 01 06
09 01 99	alte deșeuri nespecificate
10	DEȘEURI DIN PROCESELE TERMICE
10 01	deșeuri de la centralele termice și de la alte instalații de combustie (cu excepția 19)
10 01 01	cenușa de vatra, zgura și praf de cazan (cu excepția prafului de cazan specificat la 10 01 04)
10 01 02	cenușa zburătoare de la arderea cărbunelui
10 01 03	cenușa zburătoare de la arderea turbei și lemnului netratat
10 01 04*	cenușa zburătoare de la arderea uleiului și praf de cazan
10 01 05	deșeuri solide, pe baza de calciu, de la desulfurarea gazelor de ardere
10 01 07	nămoluri pe baza de calciu, de la desulfurarea gazelor de ardere
10 01 09*	acid sulfuric
10 01 13*	cenuși zburătoare de la hidrocarburile emulsionate folosite drept combustibil
10 01 14*	cenușa de vatra, zgura și praf de cazan de la co-incinerarea deșeurilor cu conținut de substanțe periculoase
10 01 15	cenușa de vatra, zgura și praf de cazan de la co-incinerarea altor deșeuri decât cele specificate la 10 01 14
10 01 16*	cenușa zburătoare de la co-incinerare cu conținut de substanțe periculoase
10 01 17	cenușa zburătoare de la co-incinerare, alta decât cea specificata la 10 01 16
10 01 18*	deșeuri de la spălarea gazelor cu conținut de substanțe periculoase
10 01 19	deșeuri de la spălarea gazelor, altele decât cele specificate la 10 01 05, 10 01 07 și 10 01 18
10 01 20*	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, cu conținut de substanțe periculoase
10 01 21	nămoluri de la epurarea efluenților în incinta, altele decât cele specificate la 10 01 20
10 01 22*	nămoluri apoase de la spălarea cazanului de ardere cu conținut de substanțe periculoase
10 01 23	nămoluri apoase de la spălarea cazanului de ardere, altele decât cele specificate la 10 01 22
10 01 24	nisipuri de la paturile fluidizate
10 01 25	deșeuri de la depozitarea combustibilului și de la pregătirea cărbunelui de ardere pentru instalațiile termice
10 01 26	deșeuri de la epurarea apelor de răcire



10 01 99	alte deșeuri nespecificate
10 02	deșeuri din industria siderurgică
10 02 01	deșeuri de la procesarea zgurii
10 02 02	zgura neprocesată
10 02 07*	deșeuri solide de la epurarea gazelor cu conținut de substanțe periculoase
10 02 08	deșeuri solide de la epurarea gazelor, altele decât cele specificate la 10 02 07
10 02 10	cruste de tunder
10 02 11*	deșeuri de la epurarea apelor de răcire cu conținut de uleiuri
10 02 12	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decât cele specificate la 10 02 11
10 02 13*	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor cu conținut de substanțe periculoase
10 02 14	nămoluri și turte de filtrare, altele decât cele specificate la 10 02 13
10 02 15	alte nămoluri și turte de filtrare
10 02 99	alte deșeuri nespecificate
10 03	deșeuri din metalurgia termică a aluminiului
10 03 02	resturi de anozii
10 03 04*	zguri de la topirea primară
10 03 05	deșeuri de alumina
10 03 08*	zguri saline de la topirea secundară
10 03 09*	scorii negre de la topirea secundară
10 03 15*	cruste care sunt inflamabile sau emit în contact cu apa, gaze inflamabile în cantități periculoase
10 03 16	cruste, altele decât cele specificate la 10 03 15
10 03 17*	deșeuri cu conținut de gudroane de la producerea anozilor
10 03 18	deșeuri cu conținut de carbon de la producerea anozilor, altele decât cele specificate la 10 03 17
10 03 19*	praf din gazele de ardere cu conținut de substanțe periculoase
10 03 20	praf din gazele de ardere, altul decât cel specificat la 10 03 19
10 03 21*	alte particule și praf (inclusiv praf de la morile cu bile) cu conținut de substanțe periculoase
10 03 22	alte particule și praf (inclusiv praf de la morile cu bile), altele decât cele specificate la 10 03 21
10 03 23*	deșeuri solide de la epurarea gazelor cu conținut de substanțe periculoase
10 03 24	deșeuri solide de la epurarea gazelor, altele decât cele specificate la 10 03 23



10 03 25*	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor cu conținut de substanțe periculoase
10 03 26	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor, altele decât cele specificate la 10 03 25
10 03 27*	deșeuri de la epurarea apelor de răcire cu conținut de ulei
10 03 28	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decât cele specificate la 10 03 27
10 03 29*	deșeuri de la epurarea zgurilor saline și scoriile negre cu conținut de substanțe periculoase
10 03 30	deșeuri de la epurarea zgurilor saline și scoriile negre, altele decât cele specificate la 10 03 29
10 03 99	alte deșeuri nespecificate
10 04	deșeuri din metalurgia termică a plumbului
10 04 01*	zguri de la topirea primară și secundară
10 04 02*	scorii și cruste de la topirea primară și secundară
10 04 03*	arseniat de calciu
10 04 04*	praf din gazul de ardere
10 04 05*	alte particule și praf
10 04 06*	deșeuri solide de la epurarea gazelor
10 04 07*	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
10 04 09*	deșeuri de la epurarea apelor de răcire cu conținut de ulei
10 04 10	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decât cele specificate la 10 04 09
10 04 99	alte deșeuri nespecificate
10 05	deșeuri din metalurgia termică a zincului
10 05 01	zguri de la topirea primară și secundară
10 05 03*	praf din gazul de ardere
10 05 04	alte particule și praf
10 05 05*	deșeuri solide de la epurarea gazelor
10 05 06*	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
10 05 08*	deșeuri de la epurarea apelor de răcire cu conținut de ulei
10 05 09	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decât cele specificate la 10 05 08
10 05 10*	scorii și cruste care sunt inflamabile sau emit, în contactul cu apa, gaze inflamabile în cantități periculoase
10 05 11	scorii și cruste, altele decât cele specificate la 10 05 10
10 05 99	alte deșeuri nespecificate



10 06	deșeuri din metalurgia termica a cuprului
10 06 01	zguri de la topirea primara și secundara
10 06 02	scorii și cruste de la topirea primara și secundara
10 06 03*	praf din gazul de ardere
10 06 04	alte particule și praf
10 06 06*	deșeuri solide de la epurarea gazelor
10 06 07*	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
10 06 09*	deșeuri de la epurarea apelor de răcire cu conținut de ulei
10 06 10	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decât cele specificate la 10 06 09
10 06 99	alte deșeuri nespecificate
10 07	deșeuri din metalurgia termica a argintului, aurului și platinei
10 07 01	zguri de la topirea primara și secundara
10 07 02	scorii și cruste de la topirea primară și secundara
10 07 03	deșeuri solide de la epurarea gazelor
10 07 04	alte particule și praf
10 07 05	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
10 07 07*	deșeuri de la epurarea apelor de răcire cu conținut de ulei
10 07 08	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decât cele specificate la 10 07 07
10 07 99	alte deșeuri nespecificate
10 08	deșeuri din metalurgia termica a altor neferoase
10 08 04	particule și praf
10 08 08*	zgura salina de la topirea primara și secundara
10 08 09	alte zguri
10 08 10*	scorii și cruste care sunt inflamabile sau care emit, în contact cu apa, gaze inflamabile în cantități periculoase
10 08 11	scorii și cruste, altele decât cele specificate la 10 08 10
10 08 12*	deșeuri cu conținut de gudron de la producerea anozilor
10 08 13	deșeuri cu conținut de carbon de la producerea anozilor, altele decât cele specificate la 10 08 12
10 08 14	resturi de anozii
10 08 15*	praf din gazul de ardere cu conținut de substanțe periculoase



10 08 16	praf din gazul de ardere, altul decât cel specificat la 10 08 15
10 08 17*	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor de ardere cu conținut de substanțe periculoase
10 08 18	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor de ardere, altele decât cele menționate la 10 08 17
10 08 19*	deșeuri de la epurarea apelor de răcire cu conținut de ulei
10 08 20	deșeuri de la epurarea apelor de răcire, altele decât cele menționate la 10 08 19
10 08 99	alte deșeuri nespecificate
10 09	deșeuri de la turnarea pieselor feroase
10 09 03	zgura de topitorie
10 09 05*	miezuri și forme de turnare care nu au fost încă folosite la turnare cu conținut de substanțe periculoase
10 09 06	miezuri și forme de turnare care nu au fost încă folosite la turnare, altele decât cele specificate la 10 09 05
10 09 07*	miezuri și forme de turnare care au fost folosite la turnare cu conținut de substanțe periculoase
10 09 08	miezuri și forme de turnare care au fost folosite la turnare, altele decât cele specificate la 10 09 07
10 09 09*	praf din gazul de ardere cu conținut de substanțe periculoase
10 09 10	praf din gazul de ardere, altul decât cel specificat la 10 09 09
10 09 11*	alte particule care conțin substanțe periculoase
10 09 12	alte particule decât cele specificate la 10 09 11
10 09 13*	deșeuri de lianți cu conținut de substanțe periculoase
10 09 14	deșeuri de lianți, altele decât cele specificate la 10 09 13
10 09 15*	deșeuri de agenți pentru detectarea fisurilor, cu conținut de substanțe periculoase
10 09 16	deșeuri de agenți pentru detectarea fisurilor, altele decât cele specificate la 10 09 15
10 09 99	alte deșeuri nespecificate
10 10	deșeuri de la turnarea pieselor neferoase
10 10 03	zgura de topitorie
10 10 05*	miezuri și forme de turnare care nu au fost încă folosite la turnare cu conținut de substanțe periculoase
10 10 06	miezuri și forme de turnare care nu au fost încă folosite la turnare, altele decât cele specificate la 10 10 05
10 10 07*	miezuri și forme de turnare care au fost folosite la turnare cu conținut de substanțe periculoase
10 10 08	miezuri și forme de turnare care au fost folosite la turnare, altele decât cele specificate la 10 10



	07
10 10 09*	praf din gazul de ardere cu conținut de substanțe periculoase
10 10 10	praf din gazul de ardere, altul decât cel specificat la 10 10 09
10 10 11*	alte particule cu conținut de substanțe periculoase
10 10 12	alte particule, decât cele specificate la 10 10 11
10 10 13*	deșeuri de lianți cu conținut de substanțe periculoase
10 10 14	deșeuri de lianți, altele decât cele specificate la 10 10 13
10 10 15	deșeuri de agenți pentru detectarea fisurilor, cu conținut de substanțe periculoase
10 10 16	deșeuri de agenți pentru detectarea fisurilor, altele decât cele specificate la 10 10 15
10 10 99	alte deșeuri nespecificate
10 11	deșeuri de la producerea sticlei și a produselor din sticla
10 11 03	deșeuri din fibre de sticla
10 11 05	particule și praf
10 11 09*	deșeuri de la prepararea amestecurilor, anterior procesării termice, cu conținut de substanțe periculoase
10 11 10	deșeuri de la prepararea amestecurilor, anterior procesării termice, altele decât cele specificate la 10 11 09
10 11 11*	deșeuri de sticla sub forma de particule fine și pudra de sticla cu conținut de metale grele (de ex.: de la tuburile catodice)
10 11 12	deșeuri de sticla, altele decât cele specificate la 10 11 11
10 11 13*	nămoluri de la șlefuirea și polizarea sticlei cu conținut de substanțe periculoase
10 11 14	nămoluri de la șlefuirea și polizarea sticlei, altele decât cele specificate la 10 11 13
10 11 15*	deșeuri solide de la epurarea gazelor de ardere cu conținut de substanțe periculoase
10 11 16	deșeuri solide de la epurarea gazelor de ardere, altele decât cele specificate la 10 11 15
10 11 17*	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor de ardere cu conținut de substanțe periculoase
10 11 18	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor de ardere, altele decât cele specificate la 10 11 17
10 11 19*	deșeuri solide de la epurarea efluenților proprii cu conținut de substanțe periculoase
10 11 20	deșeuri solide de la epurarea efluenților proprii, altele decât cele specificate la 10 11 19
10 11 99	alte deșeuri nespecificate
10 12	deșeuri de la fabricarea materialelor ceramice, cărămizilor, țiglelor și materialelor de construcție



10 12 01	deșeuri de la prepararea amestecurilor anterior procesării termice
10 12 03	particule și praf
10 12 05	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
10 12 06	forme și mulaje uzate
10 12 08	deșeuri ceramice, de cărămizi, țigle sau materiale de construcție (după procesarea termică)
10 12 09*	deșeuri solide de la epurarea gazelor cu conținut de substanțe periculoase
10 12 10	deșeuri solide de la epurarea gazelor, altele decât cele specificate la 10 12 09
10 12 11*	deșeuri de la smălțuire cu conținut de metale grele
10 12 12	deșeuri de la smălțuire, altele decât cele specificate la 10 12 11
10 12 13	nămoluri de la epurarea efluenților proprii
10 12 99	alte deșeuri nespecificate
10 13	deșeuri de la fabricarea cimentului, varului și gipsului, a articolelor și produselor derivate din ele
10 13 01	deșeuri de la prepararea amestecului, anterior procesării termice
10 13 04	deșeuri de la calcinarea și hidratarea varului
10 13 06	particule și praf (cu excepția 10 13 12 și 10 13 13)
10 13 07	nămoluri și turte de filtrare de la epurarea gazelor
10 13 09*	deșeuri de la fabricarea azbesto-cimenturilor, cu conținut de azbest
10 13 10	deșeuri de la producerea azbesto-cimenturilor, altele decât cele specificate la 10 13 09
10 13 11	deșeuri de materiale compozite pe baza de ciment, altele decât cele specificate la 10 13 09 și 10 13 10
10 13 12*	deșeuri solide de la epurarea gazelor cu conținut de substanțe periculoase
10 13 13	deșeuri solide de la epurarea gazelor, altele decât cele specificate la 10 13 12
10 13 14	deșeuri de beton și nămoluri cu beton
10 13 99	alte deșeuri nespecificate
10 14	deșeuri de la crematorii
10 14 01*	deșeuri de la spălarea gazelor cu conținut de mercur
11	DEȘEURI DE LA TRATAREA CHIMICĂ A SUPRAFETELOR ȘI ACOPERIREA METALELOR ȘI ALTOR MATERIALE; HIDROMETALURGIE NEFEROASĂ
11 01	deșeuri de la tratarea chimică de suprafață și acoperirea metalelor și altor materiale (de ex.: procese galvanice, de zincare, de decapare, de gravare, de fosfatare, de degresare alcalină, de fabricare a anozilor)
11 01 05*	acizi de decapare



11 01 06*	acizi fără alta specificație
11 01 07*	baze de decapare
11 01 08*	nămoluri cu conținut de fosfați
11 01 09*	nămoluri și turte de filtrare cu conținut de substanțe periculoase
11 01 10	nămoluri și turte de filtrare, altele decât cele specificate la 11 01 09
11 01 11*	lichide apoase de clătire cu conținut de substanțe periculoase
11 01 12	lichide apoase de clătire, altele decât cele specificate la 11 01 11
11 01 13*	deșeuri de degresare cu conținut de substanțe periculoase
11 01 14	deșeuri de degresare, altele decât cele specificate la 11 01 13
11 01 15*	eluati și nămoluri de la sistemele de membrane sau de schimbători de ioni care conțin substanțe periculoase
11 01 16*	rășini schimbătoare de ioni saturate sau epuizate
11 01 98*	alte deșeuri conținând substanțe periculoase
11 01 99	alte deșeuri nespecificate
11 02	deșeuri din procesele de hidrometalurgie neferoasa
11 02 02*	nămoluri de la hidrometalurgia zincului (inclusiv jarosit, goethit)
11 02 03	deșeuri de la producerea anozilor pentru procesele de electroliza în soluție
11 02 05*	deșeuri de la procesele de hidrometalurgie a cuprului, cu conținut de substanțe periculoase
11 02 06	deșeuri de la procesele de hidrometalurgie a cuprului, altele decât cele specificate la 11 02 05
11 02 07*	alte deșeuri cu conținut de substanțe periculoase
11 02 99	alte deșeuri nespecificate
11 03	nămoluri și solide de la procesele de călire
11 03 01*	deșeuri cu conținut de cianuri
11 03 02*	alte deșeuri
11 05	deșeuri de la procesele de galvanizare la cald
11 05 01	zinc dur
11 05 02	cenușa de zinc
11 05 03*	deșeuri solide de la epurarea gazelor
11 05 04*	baie uzata
11 05 99	alte deșeuri nespecificate
12	DEȘEURI DE LA MODELAREA, TRATAREA MECANICĂ ȘI FIZICĂ A SUPRAFEȚELOR METALELOR ȘI A MATERIALELOR PLASTICE



12 01	deșeuri de la modelarea și tratamentul fizic și mecanic al suprafețelor metalelor și materialelor plastice
12 01 01	pilitura și șpan feros
12 01 02	praf și suspensii de metale feroase
12 01 03	pilitura și șpan neferos
12 01 04	praf și particule de metale neferoase
12 01 05	pilitura și șpan de materiale plastice
12 01 06*	uleiuri minerale de ungere uzate cu conținut de halogeni (cu excepția emulsiilor și soluțiilor)
12 01 07*	uleiuri minerale de ungere uzate fără halogeni (cu excepția emulsiilor și soluțiilor)
12 01 08*	emulsii și soluții de ungere uzate cu conținut de halogeni
12 01 09*	emulsii și soluții de ungere uzate fără halogeni
12 01 10*	uleiuri sintetice de ungere uzate
12 01 12*	ceruri și grăsimi uzate
12 01 13	deșeuri de la sudura
12 01 14*	nămoluri de la mașini-unelte cu conținut de substanțe periculoase
12 01 15	nămoluri de la mașini-unelte, altele decât cele specificate la 12 01 14
12 01 16*	deșeuri de materiale de sablare cu conținut de substanțe periculoase
12 01 17	deșeuri de materiale de sablare, altele decât cele specificate la 12 01 16
12 01 18*	nămoluri metalice (de la mărunțire, nonuire, lepuire) cu conținut de ulei
12 01 19*	uleiuri de ungere ușor biodegradabile
12 01 20*	piese de polizare uzate mărunțite și materiale de polizare mărunțite cu conținut de substanțe periculoase
12 01 21	piese uzate de polizare mărunțite și materiale de polizare mărunțite, altele decât cele specificate la 12 01 20
12 01 99	alte deșeuri nespecificate
12 03	deșeuri de la procesele de degresare cu apă sau abur (cu excepția 11)
12 03 01*	lichide apoase de spălare
12 03 02*	deșeuri de la degresarea cu abur
13	DEȘEURI ULEIOASE și DEȘEURI DE COMBUSTIBILI LICHIZI (cu excepția uleiurilor comestibile și a celor din capitolele OS, 12 și 19)
13 01	deșeuri de uleiuri hidraulice
13 01 01*	uleiuri hidraulice cu conținut de PCB1
1 Pentru scopul acestei liste de deșeuri PCB se va defini conform HG 173/2000	
13 01 04*	emulsii clorurate



13 01 05*	emulsii neclorurate
13 01 09*	uleiuri hidraulice minerale clorinate
13 01 10*	uleiuri minerale hidraulice neclorinate
13 01 11*	uleiuri hidraulice sintetice
13 01 12*	uleiuri hidraulice ușor biodegradabile
13 01 13*	alte uleiuri hidraulice
13 02	uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere
13 02 04*	uleiuri minerale clorurate de motor, de transmisie și de ungere
13 02 05*	uleiuri minerale neclorurate de motor, de transmisie și de ungere
13 02 06*	uleiuri sintetice de motor, de transmisie și de ungere
13 02 07*	uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile
13 02 08*	alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere
13 03	deșeuri de uleiuri izolante și de transmitere a căldurii
13 03 01*	uleiuri izolante și de transmitere a căldurii cu conținut de PCB
13 03 06*	uleiuri minerale clorinate izolante și de transmitere a căldurii, altele decât cele specificate la 13 03 01
13 03 07*	uleiuri minerale neclorinate izolante și de transmitere a căldurii
13 03 08*	uleiuri sintetice izolante și de transmitere a căldurii
13 03 09*	uleiuri izolante și de transmitere a căldurii ușor biodegradabile
13 03 10*	alte uleiuri izolante și de transmitere a căldurii
13 04	uleiuri de santina
13 04 01*	uleiuri de santina din navigația pe apele interioare
13 04 02*	uleiuri de santina din colectoarele de debarcader
13 04 03*	uleiuri de santina din alte tipuri de navigație
13 05	deșeuri de la separarea ulei/apa
13 05 01*	solide din paturile de nisip și separatoarele ulei/apa
13 05 02*	nămoluri de la separatoarele ulei/apa
13 05 03*	nămoluri de interceptie
13 05 06*	ulei de la separatoarele ulei/apa
13 05 07*	ape uleoase de la separatoarele ulei/apa
13 05 08*	amestecuri de deșeuri de la paturile de nisip și separatoarele ulei/apa



13 07	deșeuri de combustibili lichizi
13 07 01*	ulei combustibil și combustibil diesel
13 07 02*	benzina
13 07 03*	alți combustibili (inclusiv amestecuri)
13 08	alte deșeuri uleioase nespecificate
13 08 01*	nămoluri și emulsii de la desalinizare
13 08 02*	alte emulsii
13 08 99*	alte deșeuri nespecificate
14	DEȘEURI DE SOLVENȚI ORGANICI, AGENȚI DE RĂCIRE ȘI AGENȚI DE PROPULSARE (cu excepția 07 și 08)
14 06	deșeuri de solvenți organici, agenți de răcire și agenți de propulsare pentru formarea spumei și a aerosolilor
14 06 01*	clorofluorocarburi, HCFC, HFC
14 06 02*	alți solvenți halogenați și amestecuri ale solvenților
14 06 03*	alți solvenți și amestecuri de solvenți
14 06 04*	nămoluri sau deșeuri solide cu conținut de solvenți halogenați
14 06 05*	nămoluri sau deșeuri solide cu conținut de alți solvenți
15	DEȘEURI DE AMBALAJE; MATERIALE ABSORBANTE, MATERIALE DE LUSTRIRE, FILTRANTE ȘI ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECȚIE, NESPECIFICATE ÎN ALTĂ PARTE
15 01	ambalaje (inclusiv deșeurile de ambalaje municipale colectate separat)
15 01 01	ambalaje ale hârtiei și carton
15 01 02	ambalaje de materiale plastice
15 01 03	ambalaje de lemn
15 01 04	ambalaje metalice
15 01 05	ambalaje de materiale compozite
15 01 06	ambalaje amestecate
15 01 07	ambalaje de sticlă
15 01 09	ambalaje din materiale textile
15 01 10*	ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase
15 01 11*	ambalaje metalice care conțin o matrice poroasă formată din materiale periculoase (ele ex. azbest), inclusiv containere goale pentru stocarea sub presiune
15 02	absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire și echipamente de protecție



15 02 02*	absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără alta specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase
15 02 03	absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02
16	DEȘURI NESPECIFICATE ÎN ALTĂ PARTE
16 01	vehicule scoase din uz de la diverse mijloace de transport (inclusiv vehicule pentru transport în afara drumurilor) și deșuri de la dezmembrarea vehiculelor casate și întreținerea vehiculelor (cu excepția 13, 14, 16 06 și 16 08)
16 01 03	anvelope scoase din uz
16 01 04*	vehicule scoase din uz
16 01 06	vehicule scoase din uz, care nu conțin lichide sau alte componente periculoase
16 01 07*	filtre de ulei
16 01 08*	componente cu conținut de mercur
16 01 09*	componente cu conținut de PCB
16 01 10*	componente explozive (de ex. perne de protecție (air bags))
16 01 11*	plăcuțe de frână cu conținut de azbest
16 01 12	plăcuțe de frână, altele decât cele specificate la 16 01 11
16 01 13*	lichide de frână
16 01 14*	fluide antigel cu conținut de substanțe periculoase
16 01 15	fluide antigel, altele decât cele specificate la 16 01 14
16 01 16	rezervoare pentru gaz lichefiat
16 01 17	metale feroase
16 01 18	metale neferoase
16 01 19	materiale plastice
16 01 20	sticla
16 01 21*	componente periculoase, altele decât cele specificate de la 16 01 07 la 16 01 11 și 16 01 13 și 16 01 14
16 01 22	componente fără alta specificație
16 01 99	alte deșuri nespecificate
16 02	deșuri de la echipamente electrice și electronice
16 02 09*	transformatori și condensatori conținând PCB
16 02 10*	echipamente casate cu conținut de PCB sau contaminate cu PCB, altele decât cele specificate la 16 02 09



16 02 11*	echipamente casate CLI conținut de clorofluorcarburi, HCFC, HFC
16 02 12*	echipamente casate cu conținut de azbest liber
16 02 13*	echipamente casate cu conținut ele componente periculoase ² altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 12
2 Componentele periculoase de la echipamentele electrice și electronice pot include acumulatorii și bateriile menționate la 16 06 și marcate ca periculoase; comutatori cu mercur, sticle de la tuburile catodice și alte tipuri de sticle activate	
16 02 14	echipamente casate, altele decât cele specificate de la 16 02 09 la 16 02 13
16 02 15*	componente periculoase demontate din echipamente casate
16 02 16	componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15
16 03	grupe nespecificate și produse neobișnuite
16 03 03*	deșeuri anorganice cu conținut de substanțe periculoase
16 03 04	deșeuri anorganice, altele decât cele specificate la 16 03 03
16 03 05*	deșeuri organice cu conținut de substanțe periculoase
16 03 06	deșeuri organice, altele decât cele specificate la 16 03 05
16 04	deșeuri de explozivi
16 04 01*	deșeuri de muniție
16 04 02*	deșeuri de artificii
16 04 03*	alte deșeuri ele explozivi
16 05	containere pentru gaze sub presiune și chimicale expirate
16 05 04*	butelii de gaze sub presiune (inclusiv haloni) cu conținut de substanțe periculoase
16 05 05	butelii de gaze sub presiune ou conținut de alte substanțe decât cele specificate la 16 05 04
16 05 06*	substanțe chimice de laborator constând din sau conținând substanțe periculoase inclusiv amestecurile de substanțe chimice de laborator
16 05 07*	substanțe chimice anorganice de laborator expirate constând din sau conținând substanțe periculoase
16 05 08*	substanțe chimice organice de laborator expirate, constând din sau conținând substanțe periculoase
16 05 09	substanțe chimice expirate, altele decât cele menționate la 16 05 06, 16 05 07 sau 16 05 08
16 06	baterii și acumulatori
16 06 01*	baterii cu plumb
16 06 02*	baterii cu Ni-Cd
16 06 03*	baterii cu conținut de mercur
16 06 04	baterii alcaline (cu excepția 16 06 03)



16 06 05	alte baterii și acumulatori
16 06 06*	electroliti colectați separat din baterii și acumulatori
16 07	deșeuri de la curățarea cisternelor de transport și de stocare (cu excepția 05 și 13)
16 07 08*	deșeuri cu conținut de țiței
16 07 09*	deșeuri conținând alte substanțe periculoase
16 07 99	alte deșeuri nespecificate
16 08	catalizatori uzați
16 08 01	catalizatori uzați cu conținut de aur, argint, reniu, rodium, paladiu, iridiu sau platina (cu excepția 16 08 07)
16 08 02*	catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale periculoase ³ sau compuși ai metalelor tranziționale periculoase
<p>3 Pentru această poziție materialele tranziționale sunt: scandiu, vanadiu, mangan, cobalt, cupru, ytriu, niobiu, hafniu, wolfram, titan, crom, fier, nichel, zinc, zirconiu, molibden și tantal. Aceste metale și compușii lor sunt periculoși dacă sunt clasificați ca atare substanțe periculoase. Această clasificare a substanțelor periculoase poate determina în ce măsură aceste metale tranziționale și care dintre compușii lor reprezintă substanțe periculoase.</p>	
16 08 03	catalizatori uzați cu conținut de metale tranziționale sau compuși ai metalelor tranziționale, fără
	alte specificații
16 08 04	catalizatori uzați de la cracare catalitică (cu excepția 16 08 07)
16 08 05*	catalizatori uzați cu conținut de acid fosforic
16 08 06*	lichide uzate folosite drept catalizatori
16 08 07*	catalizatori uzați contaminați cu substanțe periculoase
16 09	substanțe oxidante
16 09 01*	permanganați, de ex. permanganat de potasiu
16 09 02*	cromați, de ex. cromat de potasiu, bicromat de potasiu sau sodiu
16 09 03*	peroxizi, de ex. apa oxigenată
16 09 04*	substanțe oxidante, fără alte specificații
16 10	deșeuri lichide apoase destinate tratării în afara unității
16 10 01*	deșeuri lichide apoase cu conținut de substanțe periculoase
16 10 02	deșeuri lichide apoase, altele decât cele menționate la 16 10 01
16 10 03*	concentrate apoase cu conținut de substanțe periculoase
16 10 04	concentrate apoase, altele decât cele specificate la 16 10 03
16 11	deșeuri de captușire și refractare



16 11 01*	materiale de căptușire și refractare pe baza de carbon din procesele metalurgice, cu conținut de substanțe periculoase
16 11 02	materiale de căptușire și refractare pe baza de carbon din procesele metalurgice, altele decât cele specificate la. 16 11 01
16 11 03*	alte materiale de căptușire și refractare din procesele metalurgice, cu conținut de substanțe periculoase
16 11 04	materiale de căptușire și refractare din procesele metalurgice, altele decât cele menționate la 16 11 03
16 11 05*	materiale de căptușire și refractare din procesele ne-metalurgice cu conținut de substanțe periculoase
16 11 06	materiale de căptușire și refractare din procesele ne-metalurgice, altele decât cele specificate la 16 11 05
17	DEȘURI DIN CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI (INCLUSIV PĂMÂNT EXCAVAT DIN AMPLASAMENTE CONTAMINATE)
17 01	beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice
17 01 01	beton
17 01 02	cărămizi
17 01 03	țigle și materiale ceramice
17 01 06*	amestecuri sau fracții separate de beton, cărămizi, țigle sau materiale ceramice cu conținut de substanțe periculoase
17 01 07	amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06
17 02	lemn, sticla și materiale plastice
17 02 01	lemn
17 02 02	sticla
17 02 03	materiale plastice
17 02 04*	sticla, materiale plastice sau lemn cu conținut de sau contaminate cu substanțe periculoase
17 03	amestecuri bituminoase, gudron de huila și produse gudronate
17 03 01*	asfalturi cu conținut de gudron de huila
17 03 02	asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01
17 03 03*	gudron de huila și produse gudronate
17 04	metale (inclusiv aliajele lor)
1 7 04 0 1	cupru, bronz, alama
1 7 04 0 2	aluminiu
17 04 0 3	plumb
17 04 0 4	zinc



17 04 05	fier și oțel
17 04 06	staniu
17 04 07	amestecuri metalice
17 04 09*	deșeuri metalice contaminate cu substanțe periculoase
17 04 10*	cabluri cu conținut de ulei, gudron sau alte substanțe periculoase
17 04 11	cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10
17 05	pământ (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre și deșeuri de la dragare
17 05 03*	pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase
17 05 04	pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03
17 05 05*	deșeuri de la dragare cu conținut de substanțe periculoase
17 05 06	deșeuri de la dragare, altele decât cele specificate la 17 05 05
17 05 07*	resturi de balast cu conținut de substanțe periculoase
17 05 08	resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07
17 06	materiale izolante și materiale de construcție cu conținut de azbest
17 06 01*	materiale izolante cu conținut de azbest
17 06 03*	alte materiale izolante constând din sau cu conținut de substanțe periculoase
17 06 04	materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03
17 06 05*	materiale de construcție cu conținut de azbest
17 08	materiale de construcție pe baza de gips
17 08 01*	materiale de construcție pe baza de gips contaminate cu substanțe periculoase
17 08 02	materiale de construcție pe baza de gips, altele decât cele specificate la 17 08 01
17 09	alte deșeuri de la construcții și demolări
17 09 01*	deșeuri de la construcții și demolări cu conținut de mercur
17 09 02*	deșeuri de la construcții și demolări cu conținut de PCB (de ex.: cleiuri cu conținut de PCB, dușumele pe baza de rășini cu conținut de PCB, elemente cu cleiuri de glazura cu PCB, condensatori cu conținut de PCB)
17 09 03*	alte deșeuri de la construcții și demolări (inclusiv amestecuri de deșeuri) cu conținut de substanțe periculoase
17 09 04	amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03
18	DEȘEURI REZULTATE DIN ACTIVITĂȚILE UNITĂȚILOR SANITARE ȘI DIN ACTIVITĂȚI VETERINARE ȘI/SAU CERCETĂRI CONEXE (cu excepția deșeurilor de la prepararea



	hranei în bucătării sau restaurante, care nu au legătură directă cu activitatea sanitară)
18 01	deșeuri rezultate din activitățile de prevenire, diagnostic și tratament desfășurate în unitățile sanitare
18 01 01	obiecte ascuțite (cu excepția 18 01 03)
18 01 02	fragmente și organe umane, inclusiv recipienți de sânge și sânge conservat (cu excepția 18 01 03)
18 01 03*	deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor
18 01 04	deșeuri a căror colectare și eliminare nu fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor (de ex.: îmbrăcăminte, aparate gipsate, lenjerie, îmbrăcăminte disponibilă, scutece)
18 01 03*	chimicale constând din sau conținând substanțe periculoase
18 01 07	chimicale, altele decât cele specificate la 18 01 06
18 01 08*	medicamente citotoxice și citostatice
18 01 09	medicamente, altele decât cele specificate la 18 01 08
18 01 10*	deșeuri de amalgam de la tratamentele stomatologice
18 02	deșeuri din unitățile veterinare de cercetare, diagnostic, tratament și prevenire a bolilor
18 02 01	obiecte ascuțite (cu excepția 18 02 02)
18 02 02*	pentru prevenirea infecțiilor
18 02 03	deșeuri a căror colectare și eliminare nu fac obiectul unor măsuri speciale pentru prevenirea infecțiilor
18 02 05*	chimicale constând din sau conținând substanțe periculoase
18 02 06	chimicale, altele decât cele specificate la 18 02 05
18 02 07*	medicamente citotoxice și citostatice
18 02 08	medicamente, altele decât cele specificate la 18 02 07
19	DEȘEURILE DE LA INSTALAȚIILE DE TRATARE A REZIDUURILOR, DE LA STAȚIILE DE EPURARE A APELOR UZATE ȘI DE LA TRATAREA APELOR PENTRU ALIMENTARE CU APA ȘI UZ INDUSTRIAL
19 01	deșeuri de la incinerarea sau piroliza deșeurilor
19 01 02	materiale feroase din cenușile de ardere
19 01 05*	turte de filtrare de la epurarea gazelor
19 01 06*	deșeuri lichide apoase de la epurarea gazelor și alte deșeuri lichide apoase
19 01 07*	deșeuri solide de la epurarea gazelor
19 01 10*	cărbune activ epuizat de la epurarea gazelor de ardere
19 01 11*	cenuși de ardere și zguri cu conținut de substanțe periculoase



19 01 12	cenuși de ardere și zguri, altele decât cele menționate la 19 01 11
19 01 13*	cenuși zburătoare cu conținut de substanțe periculoase
19 01 14	cenuși zburătoare, altele decât cele menționate la 19 01 13
19 01 15*	praf de cazan cu conținut de substanțe periculoase
19 01 16	praf de cazan, altul decât cel menționat la 19 01 15
19 01 17*	deșeuri de piroliza cu conținut de substanțe periculoase
19 01 18	deșeuri de piroliza, altele decât cele menționate la 19 01 17
19 01 19	nisipuri de la paturile fluidizate
19 01 99	alte deșeuri nespecificate
19 02	deșeuri de la tratarea fizico-chimică a deșeurilor (inclusiv decromare, decianurare, neutralizare)
19 02 03	deșeuri preamestecate conținând numai deșeuri nepericuloase
19 02 04*	deșeuri preamestecate conținând cel puțin un deșeu periculos
19 02 05*	nămoluri de la tratarea fizico-chimică cu conținut de substanțe periculoase
19 02 06	nămoluri de la tratarea fizico-chimică, altele decât cele specificate la 19 02 05
19 02 07*	ulei și concentrate de la separare
19 02 08*	deșeuri lichide combustibile cu conținut de substanțe periculoase
19 02 09*	deșeuri solide combustibile cu conținut de substanțe periculoase
19 02 10	deșeuri combustibile, altele decât cele specificate la 19 02 08 și 19 02 09
19 02 11*	alte deșeuri cu conținut de substanțe periculoase
19 02 99	alte deșeuri nespecificate
19 03	deșeuri stabilizate/solidificate ⁴
4 Procesele de stabilizare modifică pericolozitatea componentelor deșeurilor și astfel transformă un deșeu periculos într-unul nepericulos. Procesele de solidificare schimbă numai starea fizică a deșeurilor (de exemplu, din lichid în solid) prin utilizarea de aditivi, fără a schimba proprietățile chimice ale deșeurilor.	
19 03 04*	deșeuri încadrate ca periculoase, parțial ⁵ stabilizate
5 Un deșeu este considerat parțial stabilizat dacă după procesul de stabilizare, componentii periculoși care nu au fost transformați complet în unii nepericuloși pot fi eliberați în mediu pe termen scurt, mediu și lung.	
19 03 05	deșeuri stabilizate, altele decât cele specificate la 19 03 04
19 03 06*	deșeuri încadrate ca periculoase, solidificate
19 03 07	deșeuri solidificate, altele decât cele specificate la 19 03 06
19 04	deșeuri vitrificate și deșeuri de la vitrificare



19 04 01	deșeuri vitrificate
19 04 02*	cenușa zburătoare sau alte deșeuri de la epurarea gazelor de ardere
19 04 03*	faza solida nevitrificata
19 04 04	deșeuri lichide apoase de la vitrificarea deșeurilor
19 05	deșeuri de la tratarea aeroba a deșeurilor solide
19 05 01	fracțiunea necompostată din deșeurile municipale și asimilabile
19 05 02	fracțiunea necompostată din deșeurile animaliere și vegetale
19 05 03	compost fără specificarea provenienței
19 05 99	alte deșeuri nespecificate
19 06	deșeuri de la tratarea anaeroba a deșeurilor
19 06 03	faza lichida de la tratarea anaeroba a deșeurilor municipale
19 06 04	faza fermentata de la tratarea anaeroba a deșeurilor municipale
19 06 05	faza lichida de la tratarea anaeroba a deșeurilor animale și vegetale
19 06 06	faza fermentata de la tratarea anaeroba a deșeurilor animale și vegetale
19 06 99	alte deșeuri nespecificate
19 07	levigate din halde
19 07 02*	levigate din depozite de deșeuri cu conținut de substanțe periculoase
19 07 03	levigate din depozite de deșeuri, altele decât cele specificate la 19 07 02
19 08	deșeuri nespecificate de la stațiile de epurare a apelor reziduale
19 08 01	deșeuri reținute pe site
19 08 02	deșeuri de la deznisipatoare
19 08 05	nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești
19 08 06*	rășini schimbătoare de ioni saturate sau epuizate
19 08 07*	soluții sau nămoluri de la regenerarea rășinilor schimbătoare de ioni
19 08 08*	deșeuri ale sistemelor cu membrana cu conținut de metale grele
19 08 09	amestecuri de grăsimi și uleiuri de la separarea amestecurilor apa/ulei clin sectorul uleiurilor și grăsimilor comestibile
19 08 10*	amestecuri de grăsimi și uleiuri de la separarea amestecurilor apa/ulei din alte sectoare decât cel specificat la 19 08 09
19 08 11*	nămoluri cu conținut de substanțe periculoase ele la epurarea biologică a apelor reziduale industriale
19 08 12	nămoluri de la epurarea biologică a apelor reziduale industriale, altele decât cele specificate la 19 08 11



19 08 13*	nămoluri cu conținut de substanțe periculoase provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale
19 08 14	nămoluri provenite din alte procedee de epurare a apelor reziduale industriale decât cele specificate la 19 08 13
19 08 99	alte deșeuri nespecificate
19 09	deșeuri de la potabilizarea apei pentru consum sau obținerea apei pentru uz industrial
19 09 01	deșeuri solide de la filtrarea primară și separarea cu site
19 09 02	nămoluri de la limpezirea apei
19 09 03	nămoluri de la decarbonatere
19 09 04	cărbune activ epuizat
19 09 05	rășini schimbătoare de ioni saturate sau epuizate
19 09 06	soluții și nămoluri de la regenerarea schimbătorilor de ioni
19 09 99	alte deșeuri nespecificate
19 10	deșeuri de la mărunțirea deșeurilor cu conținut de metale
19 10 01	deșeuri de fier și oțel
19 10 02	deșeuri neferoase
19 10 03*	fracții de șpan ușor și praf conținând substanțe periculoase
19 10 04	fracții de șpan ușor și praf, altele decât cele specificate la 19 10 03
19 10 05*	alte fracții cu conținut de substanțe periculoase
19 10 06	alte fracții decât cele specificate la 19 10 05
19 11	deșeuri de la regenerarea uleiurilor
19 11 01*	argile de filtrare epuizate
19 11 02*	gudroane acide
19 11 03*	deșeuri lichide apoase
19 11 04*	deșeuri de la spălarea combustibililor cu baze
19 11 05*	nămoluri de la epurarea efluenților proprii cu conținut de substanțe periculoase
19 11 06	nămoluri de la epurarea efluenților proprii, altele decât cele specificate la 19 11 05
19 11 07*	deșeuri ale la spălarea gazelor de ardere
19 11 99	alte deșeuri nespecificate
19 12	deșeuri de la tratarea mecanică a deșeurilor (de ex. sortare, mărunțire, compactare, granulare) nespecificate în altă poziție a catalogului
19 12 01	hârtie și carton



19 12 02	metale feroase
19 12 03	metale neferoase
19 12 04	materiale plastice și de cauciuc
19 12 05	sticla
19 12 06*	lemn cu conținut de substanțe periculoase
19 12 07	lemn, altul decât cel specificat la 19 12 06
19 12 08	materiale textile
19 12 09	minerale (de ex.: nisip, pietre)
19 12 10	deșeuri combustibile (rebuturi de derivați de combustibili)
19 12 11*	alte deșeuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșeurilor cu conținut de substanțe periculoase
19 12 12	alte deșeuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșeurilor, altele decât cele specificate la 19 12 11
19 13	deșeuri de la lucrări de remediere a solului și apelor subterane
19 13 01*	deșeuri solide de la remedierea solului cu conținut de substanțe periculoase
19 13 02	deșeuri solide de la remedierea solului, altele decât cele specificate la 19 13 01
19 13 03*	nămoluri de la remedierea solului cu conținut de substanțe periculoase
19 13 04	nămoluri de la remedierea solului, altele decât cele specificate la 19 13 03
19 13 05*	nămoluri de la remedierea apelor subterane cu conținut de substanțe periculoase
19 13 06	nămoluri de la remedierea apelor subterane, altele decât cele specificate la 19 13 05
19 13 07*	deșeuri lichide apoase și concentrate apoase de la remedierea apelor subterane cu conținut de substanțe periculoase
19 13 08	deșeuri lichide apoase și concentrate apoase de la remedierea apelor subterane, altele decât cele specificate la 19 13 07
20	DEȘEURI MUNICIPALE ȘI ASIMILABILE DIN COMERȚ, INDUSTRIE, INSTITUȚII, INCLUSIV FRAȚIUNI COLECTATE SEPARAT
20 01	fracțiuni colectate separat (cu excepția 15 01)
20 01 01	hârtie și carton
20 01 02	sticla
20 01 08	deșeuri biodegradabile de la bucătării și cantine
20 01 10	îmbrăcăminte
20 01 11	textile
20 01 13*	solvenți
20 01 14*	acizi



20 01 15*	baze
20 01 17*	substanțe chimice fotografice
20 01 19*	pesticide
20 01 21*	tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur
20 01 23*	echipamente abandonate cu conținut de CFC (clorofluorocarburi)
20 01 25	uleiuri și grăsimi comestibile
20 01 26*	uleiuri și grăsimi, altele decât cele specificate la 20 01 25
20 01 27*	vopsele, cerneluri, adezivi și rășini conținând substanțe periculoase
20 01 28	vopsele, cerneluri, adezivi și rășini, altele decât cele specificate la 20 01 27
20 01 29*	detergenți cu conținut de substanțe periculoase
20 01 30	detergenți, alții decât cei specificați la 20 01 29
20 01 31*	medicamente citotoxice și citostatice
20 01 32	medicamente, altele decât cele menționate la 20 01 31
20 01 33*	baterii și acumulatori incluși în 16 06 01, 16 06 02 sau 16 06 03 și baterii și acumulatori nesortați conținând aceste baterii
20 01 34	baterii și acumulatori, altele decât cele specificate la 20 01 33
20 01 35*	echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componente periculoase
6 Componentele periculoase de la echipamentele electrice și electronice pot include acumulatorii și bateriile menționate la 16 06 și notate ca periculoase; comutatoare cu mercur; sticla de la tuburile catodice sau altă sticlă activată	
20 01 36	echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 și 20 01 35
20 01 37*	lemn cu conținut de substanțe periculoase
20 01 38	lemn, altul decât cel specificat la 20 01 37
20 01 39	materiale plastice
20 01 40	metale
20 01 41	deșeuri de la curățatul coșurilor
20 01 99	alte fracții, nespecificate
20 02	deșeuri din grădini și parcuri (incluzând deșeuri din cimitire)
20 02 01	deșeuri biodegradabile
20 02 02	pământ și pietre
20 02 03	alte deșeuri nebiodegradabile
20 03	alte deșeuri municipale



20 03 01	deșeuri municipale amestecate
20 03 02	deșeuri din piețe
20 03 03	deșeuri stradale
20 03 04	nămoluri din fosele septice
20 03 06	deșeuri de la curățarea canalizării
20 03 07	deșeuri voluminoase
20 03 99	deșeuri municipale, fără alta specificație



ANEXA 5 : Nămoluri din industrie comparabile cu nămolurile din apele reziduale municipale

Nămolul provenit din tratarea efluenților la fața locului enumerat mai jos poate fi considerat comparabil cu nămolul din apele reziduale municipale. Nămolul menționat provine din producția de produse alimentare și de mărfuri semi-luxoase. Acestea pot fi utilizate numai dacă nu au fost amestecate cu efluenți sau nămoluri în afara procesului de producție specific. Nămolurile provenind din tratarea efluenților la fața locului care rezultă din prepararea și prelucrarea cărnii, a peștilor și a altor alimente de origine animală pot fi utilizate în agricultură numai după procesele de tratare anaerobă și pasteurizare (70 ° C, cel puțin o oră).

Extras din Anexa 2:

02	DEȘURI DIN AGRICULTURA, HORTICULTURA, ACVACULTURA, SILVICULTURA, VÂNĂTOARE ȘI PESCUIT, DE LA PREPARAREA ȘI PROCESAREA ALIMENTELOR	
02 02	deșuri de la prepararea și procesarea cărnii, peștelui și altor alimente de origine animală	
02 02 04	nămoluri de la epurarea efluenților proprii	
02 03	deșuri de la prepararea și procesarea fructelor, legumelor, cerealelor, uleiurilor comestibile, pulberii de cacao, cafelei, ceaiului și tutunului; producerea conservelor; prepararea și fermentarea drojdiei și extractului de drojdie și melasei	
02 03 05	nămoluri de la epurarea efluenților proprii	
02 04	deșuri de la procesarea zahărului	
02 04 03	nămoluri de la epurarea efluenților proprii	
02 05	deșuri din industria produselor lactate	
02 05 02	nămoluri de la epurarea efluenților proprii	
02 06	deșuri din industria produselor de panificație și cofetărie	
02 06 03	nămoluri de la epurarea efluenților proprii	
02 07	deșuri de la producerea băuturilor alcoolice și nealcoolice (exceptând cafeaua, ceaiul și cacaoa)	
02 07 05	nămoluri de la epurarea efluenților în incintă	

ANEXA 6 : Procesul producerii nămolului în sistemele de epurare biologice

O schemă simplificată a proceselor ce conduc spre acumularea de nămol în tratamentul biologic al apei reziduale influente este indicată mai jos:

