

# Raport de mediu

pentru

Plan Național de Gestionare a  
Deșeurilor și Planul Național de  
Prevenire a Generării Deșeurilor

Titular Plan: Ministerul Mediului

Versiunea 4, Noiembrie 2017

**Echipa de elaborare**

Laura Delimart	Inginer mediu – persoana fizica inscrisa in Registrul National al laboratorilor de studii pentru protectia mediului
Laura Lazar	Inginer mediu
Liviu Garlea	Inginer hidrotehnic
Atena Groza	Expert biodiversitate

Determinarea emisiilor în aer generate de instalațiile de tratare a deșeurile municipale și evaluarea impactului asupra aerului și schimbărilor climatice ca urmare a implementării PNGD, a fost realizat de colectivul societății S.C. Westagem S.R.L.

Nr. versiune	Data transmiterii	Verificat de:
1	06.09.2017	Anca Tofan
2	20.10.2017	Anca Tofan
3	30.10.2017	Anca Tofan
<b>4</b>	02.11.2017	Anca Tofan

# CUPRINS

<b>1</b>	<b>CONTEXT .....</b>	<b>7</b>
1.1	Contextul elaborării PNGD.....	7
1.2	Procedura de evaluare strategică de mediu pentru PNGD .....	7
<b>2</b>	<b>EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PNGD PRECUM ȘI A RELAȚIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE .....</b>	<b>10</b>
2.1	Aspecte cheie privind Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD).....	10
2.2	Obiectivele PNGD.....	11
2.3	Măsurile și acțiuni propuse pentru atingerea obiectivelor .....	16
2.4	Relația cu alte planuri și programe relevante .....	22
<b>3</b>	<b>ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PNGD .....</b>	<b>38</b>
3.1	Situația actuală a stării mediului .....	38
3.2	Situația actuală a gestionării deșeurilor .....	62
3.3	Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD .....	83
<b>4</b>	<b>CARACTERISTICILE DE MEDIU A ZONEI POSIBIL A FI AFECTATE .....</b>	<b>87</b>
<b>5</b>	<b>ORICE PROBLEMĂ DE MEDIU EXISTENTĂ, RELEVANTĂ PENTRU PNGD.....</b>	<b>89</b>
<b>6</b>	<b>OBIECTIVELE DE PROTECȚIA A MEDIULUI STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL, COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PNGD .....</b>	<b>95</b>
<b>7</b>	<b>POTENȚIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI .....</b>	<b>97</b>
7.1	Metodologia utilizată pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului generat de implementare PNGD .....	97
7.2	Analiza compatibilității obiectivelor PNGD cu obiectivele de mediu.....	99
7.3	Evaluarea impactului potențial specific pentru factorii de mediu relevanți ca urmare a implementării măsurilor din PNGD .....	104
7.3.1	Impactul potențial asupra factorului de mediu apă	104
7.3.2	Impactul potențial relativ la schimbări climatice .....	108
7.3.3	Impactul potențial asupra factorului de mediu aer	123
7.3.4	Impactul potențial asupra solului și subsolului .....	139
7.3.5	Impactul potențial asupra biodiversității .....	143
7.3.6	Impactul potențial asupra sănătății umane.....	148

7.3.7	Impactul potențial asupra patrimoniului cultural .....	153
7.3.8	Impactul potențial asupra resurselor naturale .....	155
7.4	Evaluarea impactului cumulat asupra mediului ca urmare a implementării PNGD 157	
<b>8</b>	<b>POSIBILELE EFECTE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER .....</b>	<b>163</b>
<b>9</b>	<b>MĂSURI PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI .....</b>	<b>165</b>
<b>10</b>	<b>EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE.....</b>	<b>170</b>
10.1	Criterii care au stat la baza definirii alternativelor .....	170
10.2	Descrierea alternativelor .....	171
10.2.1	Alternativa „zero” .....	172
10.2.2	Alternativa 1 .....	175
10.2.3	Alternativa 2 .....	178
10.3	Criterii de selecție utilizate la alegerea alternativei optime .....	182
10.4	Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra mediului.....	183
10.5	Rezultatele analizei alternativelor.....	189
10.6	Descrierea alternativei alese .....	190
10.7	Dificultăți întâmpinate în prelucrarea informațiilor .....	196
<b>11</b>	<b>DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPEMENTARII PLANULUI .....</b>	<b>197</b>
<b>12</b>	<b>REZUMAT NON TEHNIC.....</b>	<b>202</b>
<b>13</b>	<b>Anexe.....</b>	<b>208</b>
13.1	Bibliografie .....	208

**LISTA TABELE**

Tabel 2-1: Obiective tehnice, ținte și termene de îndeplinire prevăzute prin PNGD .....	11
Tabel 2-2: Relația PNGD cu alte planuri și programe.....	25
Tabel 3-2: Starea de conservare a habitatelor.....	50
Tabel 3-3: Rata de valorificare DEEE, 2010-2014 .....	68
Tabel 3-4: Evoluția mediului în cazul neimplementării PNGD.....	83
Tabel 5-1: Factorii de mediu afectați de sistemului actual de gestionare a deșeurilor.....	90
Tabel 5-2: Probleme de mediu relevante pentru PNGD.....	93
Tabel 6-1: Obiective de mediu relevante pentru PNGD .....	95
Tabel 7-1: Sistem de notare pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului generate de implementarea măsurilor din PNGD.....	98
Tabel 7-2: Evaluarea compatibilității obiectivelor PNGD cu obiectivele de mediu stabilite în cadrul procedurii SEA.....	100
Tabel 7-3: Impactul potențial asupra factorului de mediu apă.....	105
Tabel 7-4: Emisii anuale nete de gaze cu efect de seră, pe tipuri de procese (t CO <sub>2</sub> echiv. / an) .....	119
Tabel 7-5: Emisii anuale nete de gaze cu efect de seră, pe tipuri de stații de tratare (t CO <sub>2</sub> echiv. / an).....	120
Tabel 7-6: Impactul potențial relativ la emisiile de gaze cu efect de seră.....	121
Tabel 7-7: Tipurile de emisii asociate proceselor aferente diferitelor tipuri de unități de tratare / gestionare a deșeurilor .....	123
Tabel 7-8: Emisii anuale nete de poluanți atmosferici.....	130
Tabel 7-9: Emisii anuale nete de NO <sub>x</sub> , pe tipuri de procese (t/an).....	131
Tabel 7-10: Emisii anuale nete de NO <sub>x</sub> , pe tipuri de stații de tratare (t/an).....	131
<i>Tabel 7-11: Emisii anuale nete de PM<sub>10</sub>, pe tipuri de procese (t/an) .....</i>	<i>131</i>
Tabel 7-12: Emisii anuale nete de PM <sub>10</sub> , pe tipuri de stații de tratare (t/an).....	132
<i>Tabel 7-13: Emisii anuale nete de Pb, pe tipuri de procese (kg/an) .....</i>	<i>132</i>
<i>Tabel 7-14: Emisii anuale nete de Pb, pe tipuri de stații de tratare (kg/an) .....</i>	<i>133</i>
Tabel 7-15: Emisii anuale nete de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe tipuri de procese (kg/an).....	134
Tabel 7-16: Emisii anuale nete de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe tipuri de stații de tratare (kg/an).....	134
Tabel 7-17: Emisii anuale nete de dioxine și furani (PCDD/PCDF), pe tipuri de procese.....	135
Tabel 7-18: Emisii anuale nete de dioxine și furani (PCDD/PCDF), pe tipuri de stații de tratare (mg I-Teq/an).....	135
Tabel 7-19: Impactul potențial asupra factorului de mediu aer.....	137
Tabel 7-20: Impactul potențial asupra factorului de mediu sol.....	140
Tabel 7-21: Impactul potențial asupra biodiversității.....	146
Tabel 7-22: Impactul potențial asupra populației și sănătății umane.....	151
Tabel 7-23: Impactul potențial asupra patrimoniului cultural .....	154
Tabel 7-24: Impactul potențial asupra resurselor naturale.....	156

Tabel 9-1: Măsurile pentru prevenirea/reducerea potențialului impact asupra mediului și sănătății .....	165
Tabel 10-1: Prezentarea alternativelor.....	171
Tabel 10-2: Instalații de gestionare a deșeurilor, alternativa „zero” .....	172
Tabel 10-3: Instalații noi de gestionare a deșeurilor, Alternativa 1.....	175
Tabel 10-4: Instalații noi de gestionare a deșeurilor, Alternativa 2.....	178
Tabel 10-5: Rezultatele analizei alternativelor.....	189
Tabel 11-1: Indicatori monitorizare .....	198

## LISTA FIGURI

Figura 3-1: Starea ecologică/potențial ecologic al cursurilor de apă monitorizate pe bazine hidrografice în anul 2015 (%) 40

Figura 3-2: Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensii PM10 la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2015.....	42
Figura 3-3: Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2015 .....	42
Figura 3-4: Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2014, la emisiile de poluanți în aer.....	43
Figura 3-5: Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO <sub>2</sub> echivalent) pe sectoare de activitate pentru anul 2015.....	45
Figura 3-6: Modul de folosință a fondului funciar Sursa: INS .....	46
Figura 3-7: Distribuția siturilor potențial contaminate pe sectoare economice, 2014 .....	46
Figura 3-8: Distribuția siturilor contaminate pe sectoare economice, 2014.....	47
Figura 3-9: Impacturile asupra habitatelor naturale.....	51
Figura 3-10: Starea de conservare a speciilor, exceptând păsările .....	52
Figura 3-11.: Impacturile asupra speciilor, cu excepția păsărilor.....	53
Figura 3-12: Starea de conservare a speciilor de păsări.....	54
Figura 3-13: Impacturile asupra speciilor de păsări.....	54
Figura 3-14 Evoluția consumului intern de materiale și a produsului intern brut în perioada 2008 – 2012 .....	59
Figura 3-15: Evoluția eficienței materiale și a productivității materiale în perioada 2008 – 2012 .....	59
Figura 3-16: Structura deșeurilor municipale, 2014 .....	62
Figura 3-17: Gestionarea deșeurilor municipale, 2016 .....	63
Figura 3-18: Structura pe tipuri de materiale a deșeurilor de ambalaje, 2014 .....	66
Figura 3-19: Gestionarea deșeurilor de ambalaje.....	66
Figura 3-20: EEE puse pe piață și DEEE colectate, 2014.....	67
Figura 3-21: Cantități de deșeuri B&A colectate, tratate, reciclate, 2014.....	69
Figura 3-22: Vehicule scoase din uz tratate, reutilizate, reciclate, valorificate, 2010-2014....	70

Figura 3-23: Operatori economici autorizați să desfășoare activități de tratare și valorificare a uleiului uzat.....	72
<i>Figura 3-24: Generarea și gestionarea deșeurilor din construcții și desființări, 2014</i> .....	73
Figura 3-25: Distribuția operatorilor economici autorizați pentru tratarea deșeurilor din construcții și desființări.....	73
Figura 3-26: Gestionarea nămolurilor de epurare, 2010-2014.....	74
Figura 3-27: Generarea și gestionarea deșeurilor industriale, 2010-2014.....	77
Figura 3-28: Depozite de deșeuri nepericuloase din industria prelucrătoare, 2016.....	79
Figura 3-29: Cantități de deșeuri industriale gestionate, 2014, mii tone.....	80
Figura 3-30: Structura deșeurilor din agricultura, silvicultura și pescuit, 2014.....	82
Figura 3-31: Fluxul gestionării deșeurilor din agricultura, silvicultura și pescuit, 2014.....	82
Figura 7-1: Tipurile de emisii și gazele cu efect de seră asociate proceselor aferente diferitelor tipuri de unități de tratare deșeuri municipale, luate în considerare de metodologia Jaspers.....	109
Figura 10-1: Generarea și tratarea deșeurilor în cazul implementării Alternativei 0.....	174
Figura 10-2: Generarea și tratarea deșeurilor în cazul implementării Alternativei 1.....	178
Figura 10-3: Generarea și tratarea deșeurilor în cazul implementării Alternativei 2.....	181
Figura 10-4: Cantități de deșeuri estimat a fi generate, respectiv tratate în anul 2025.....	182
Figura 10-5: Stații de sortare la sfârșitul perioadei de planificare.....	191
Figura 10-6: Instalații de tratare a biodeșeurilor la sfârșitul perioadei de planificare.....	193
Figura 10-7: Instalații de tratare a deșeurilor reziduale la sfârșitul perioadei de planificare.....	194
Figura 10-8: Depozite neconforme care au sistat activitatea și trebuie închise.....	195
Figura 9-10-9: Eliminarea deșeurilor municipale.....	196

**LISTA DE ABREVIERI**

AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
APL	Autorități Publice Locale
APM	Agencia pentru Protecția Mediului
B&A	Baterii și acumulatori
BAT	Cele Mai Bune Tehnici Disponibile (Best Available Techniques)
C&T	Colectare și transport
CE	Comisia Europeană
CEE	Comunitatea Economică Europeană
DCD	Deșeuri din construcții și desființări
DEEE	Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice
EEE	Echipament electric și electronic
GES	Gaze cu efect de seră
GNM	Garda Națională de Mediu
HG	Hotărâre a Guvernului
INS	Institutul Național de Statistică
JASPERS	Asistență comună pentru sprijinirea proiectelor în regiunile europene (Joint Assistance to Support Projects in European Regions), parteneriat între Comisia Europeană, Banca Europeană de Investiții și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
MM	Ministerul Mediului
MADR	Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale
PCB	Bifenii Policlorurați
PIB	Produs Intern Brut
PJGD	Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor
PNGD	Planul Național de Gestionare a Deșeurilor
PNPGD	Planul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor
POIM	Program Operațional Infrastructură Mare
POS Mediu	Programul Operațional Sectorial de Mediu
Ppm	Părți per milion
RDF	Refuse-derived fuel (combustiv derivat din deșeuri)
REP	Răspunderea Extinsă a Producătorului



REACH	Acronim pentru Regulamentul privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice
SMID	Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor
SNGD	Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
SRF	Solid recovered fuel (combustibil solid valorificat)
RSM	Raport starea mediului
TMB	Tratare mecano-biologică
UE	Uniunea Europeană
VSU	Vehicule scoase din uz

# 1 CONTEXT

---

## 1.1 Contextul elaborării PNGD

Directiva cadru privind deșeurile (Directiva 2008/98/EC) prevede ca obligație pentru statele membre elaborarea unuia sau mai multor planuri de gestionare a deșeurilor, în concordanță cu prevederile directivelor relevante.

În România, conform art. 37 al Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor (Legea 211), Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD) se elaborează de către Ministerul Mediului și acoperă întregul teritoriu geografic al României.

PNGD s-a elaborat cu respectarea prevederilor legale în domeniul gestionării deșeurilor în vigoare precum și cu politica și obiectivele strategice stabilite pentru perioada 2014-2020 prin Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD) și Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM).

Atât SNGD cât și POIM au făcut obiectul unor evaluări strategice de mediu în urma cărora s-au eliberat avize de mediu.

Legătura PNGD cu SNGD și cu POIM este evidențiată în secțiunea 3.4 Relația cu alte planuri și programe.

În baza principiilor și obiectivelor din PNGD și a Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor (aprobată prin Ordinul MMDD nr. 951/2007) se elaborează realizează/revizuiesc planurile județene de gestionare a deșeurilor (PJGD), de către Consiliul Județean, în colaborare cu APM, și planul de gestionare a deșeurilor pentru municipiul București, de către Consiliul General al Municipiului București în colaborare cu APM București.

PJGD vor face de asemenea obiectul unor evaluări strategice de mediu.

## 1.2 Procedura de evaluare strategică de mediu pentru PNGD

Procedura de evaluare strategică de mediu (SEA) pentru PNGD se desfășoară în conformitate cu prevederile HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe (HG 1076) care transpune Directiva 2001/42/CE (Directiva SEA).

Prezentul document reprezintă Raportul de mediu întocmit în cadrul procedurii SEA cu respectarea conținutului cadrul prevăzut în Anexa 2 a HG 1076/2004 precum și a recomandărilor din:

- "Manualul privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe", elaborat de MM și ANPM, aprobat prin Ordinul nr. 117/2006,

- "Ghidul generic privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe" elaborat în cadrul proiectului EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 – 772.03.03) "Întărirea capacității instituționale pentru implementarea și punerea în aplicare a Directivei SEA și a Directivei de Raportare",
- „Ghid privind Integrarea Schimbărilor Climatice și Biodiversitatea în Evaluarea Strategică de Mediu”, elaborat de Comisia Europeană în anul 2013,
- „Evaluarea de mediu pentru planurile de gestionare a deșeurilor”, ghid elaborat de ADEME, Franța.

Raportul de mediu are ca obiective:

- Identificarea, descrierea și evaluarea efectelor asupra mediului ca urmare a implementării planului precum și soluțiile de substituție rezonabile,
- Prezentarea măsurilor de prevenire, reducere și compensare a efectelor semnificative asupra mediului,
- Prezentarea alternativelor considerate, a criteriilor de evaluare și de selecție în principal din punct de vedere al protecției mediului a alternativei finale,
- Definirea indicatorilor pentru monitorizarea efectelor semnificative asupra mediului ale implementării PNGD.

### Consultarea publicului

Procedura SEA a fost demarată odată cu transmiterea **primei versiuni a PNGD**. Această versiunea a fost publicată pe pagina web a Ministerului Mediului în data de **24.04.2017**.

În perioada aprilie – august 2017 publicul interesat a transmis comentariile privind prima versiune a PNGD.

În această perioadă titularul planului, Ministerul Mediului, a luat decizia modificării primei versiuni a PNGD cu trei aspecte principale:

- Obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale – cu două ținte:
  - în anul 2020 - 50% calculat cu Metoda 2 din Deciziei 2011/753/UE, asigurându-se respectarea prevederilor legale actuale;
  - în anul 2025 - 50% calculat cu Metoda 4 din Deciziei 2011/753/UE, corelat cu prevederile propunerii de modificare a Directivei cadrul din Pachetul Economiei Circulare, publicat în decembrie 2015;
- Atingerea obiectivului de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile municipale depozitate la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 în anul 2020, în conformitate cu derogarea obținută de la Comisia Europeană;

- Toate instalațiile noi de tratare a deșeurilor reziduale (instalații de tratare mecano-biologică cu bioușcare și incinerator) vor fi instalații județene și nu regionale.

Având în vedere comentariile primite de la public și membrii Grupului de lucru SEA, precum și decizia titularului planului de a schimba PNGD în ceea ce privește aspectele prezentate mai sus, a fost elaborată **versiunea 2 a PNGD**, transmisă în data de **04.09.2017**.

În data de **08.10.2017** a fost transmisă **versiunea 3 a PNGD**. Această versiune cuprinde, pe lângă comentariile Grupului de lucru SEA, inclusiv ale titularului planului, două secțiuni noi:

- Măsuri de governanță pentru gestionarea deșeurilor;
- Indicatori de monitorizare.

În data de **20.10.2017** a fost transmisă **versiunea 4 a PNGD**, care cuprinde un nou set de comentarii ale Grupului de lucru SEA.

În documentul de față, evaluarea de impact s-a realizat începând cu **versiune 2 a PNGD**.

## 2 EXPUNEREA CONȚINUTULUI ȘI A OBIECTIVELOR PRINCIPALE ALE PNGD PRECUM ȘI A RELAȚIEI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME RELEVANTE

### 2.1 Aspecte cheie privind Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD)

<b>Titularul PNGD</b>	Ministerul Mediului
<b>Scop</b>	Scopul PNGD este de a dezvolta un cadru general propice gestionării deșeurilor la nivel național cu efecte negative minime asupra mediului.
<b>Deșeuri care fac obiectul PNGD</b>	Deșeuri municipale; Fluxuri speciale de deșeuri: deșeuri de ambalaje, deșeuri alimentare, deșeuri de echipamente electrice și electronice, deșeuri de baterii și acumulatori, vehicule scoase din uz, uleiuri uzate, deșeuri din construcții și desființări, nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești, deșeuri cu conținut de PBC, deșeuri de azbest; Deșeuri rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare; Deșeuri industriale; Deșeuri din agricultură, silvicultură și pescuit
<b>Acoperirea geografică</b>	Teritoriul României
<b>Perioada de planificare</b>	2018-2025
<b>Structura PNGD</b>	PNGD este structurat în următoarele secțiuni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Secțiunea <b>Error! Reference source not found.</b> Cadru general</u> prezintă cadrul general al planificării, legislația națională și europeană și politica națională privind deșeurile;</li> <li>• <u>Secțiunea II Situația existentă</u> – cuprinde datele socio-economice și date privind generarea și gestionarea deșeurilor;</li> <li>• <u>Secțiunea III Planificarea gestionării deșeurilor</u> – sunt prezentate ipotezele privind planificarea, proiecția socio-economică și proiecția deșeurilor, analiza alternativelor de</li> </ul>

	<p>gestionare a deșeurilor municipale, descrierea alternativei selectate și planul de acțiune;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Secțiunea IV Instrumente de politică a deșeurilor</u> – este prezentată situația actuală privind instrumentele de politică a deșeurilor, măsurile de îmbunătățire a eficacității acestora și sunt propuse noi instrumente;</li> <li>• <u>Secțiunea V Programul național de prevenire a generării deșeurilor</u></li> <li>• <u>Secțiunea VI Indicatori de monitorizare</u> – sunt prezentați indicatori de monitorizare pentru planul de acțiune, pentru măsurile de guvernare și pentru PNGD</li> </ul>
--	--

## 2.2 Obiectivele PNGD

Obiectivele privind gestionarea deșeurilor pentru perioada de planificare 2018-2025 sunt prezentate distinct pentru fiecare categorie de deșeurii care face obiectul PNGD, fiind împărțite în 5 categorii:

- Obiective tehnice
- Obiective legislative și de reglementare
- Obiective instituționale și organizare
- Obiective financiare și investiționale
- Obiective privind raportarea.

Pentru fiecare obiectiv sunt prezentate țintele și termenele de îndeplinire.

În continuare sunt prezentate obiectivele grupate în funcție de tipul obiectivului cu accent în mod special asupra aspectelor tehnice, îndeplinirea acestora având un potențial impact asupra factorilor de mediu.

Tabel 2-1: Obiective tehnice, ținte și termene de îndeplinire prevăzute prin PNGD

Nr. crt.	Obiective tehnice și ținte	Termen
<b>Deșeurii municipale</b>		
1	Atingerea unui grad de acoperire cu serviciu de salubritate la nivel național 100%	2018
2.1	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale la 50% raportat la cantitatea de deșeurii reciclabile generate	2020

Nr. crt.	Obiective tehnice și ținte	Termen
2.2	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale la 50% raportat la cantitatea de deșuri municipale generate	2025
3	Reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995	2020
4	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat	Permanent
5	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic	2025
6	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale la 15 % din cantitatea totală de deșuri municipale valorificată energetic	2025
7	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme	din iulie 2017
8	Colectare separată și tratare corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere	permanent
9	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase	permanent
10	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare și digestie anaerobă)	permanent
<b>Deșuri de ambalaje</b>		
11	Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje Reciclarea a minimum 55% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje	anual până în 2024 inclusiv
12	Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea a minimum 65% din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje	începând cu 2025
<b>DEEE</b>		
13	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE Rată de colectare separată de 45% Rată de colectare separată de 65%	2018 2020 din 2021

Nr. crt.	Obiective tehnice și ținte	Termen
14	Creșterea gradului de valorificare DEEE conform țăintelor prevăzute în anexa 1 a OUG 5/2015 pentru fiecare categorie de DEEE	până la 14 august 2018
15	Creșterea gradului de valorificare DEEE conform țăintelor prevăzute în anexa 5 a OUG 5/2015 pentru fiecare categorie de DEEE	din 15 august 2018
<b>Deșeurii de baterii și acumulatori</b>		
16	Asigurarea unui nivel ridicat de colectare separată a deșeurilor de B&A, respectiv o rată de colectare de minim 45%	Permanent
17	Asigurarea unui grad ridicat de reciclare de deșeurilor B&A, conform prevederilor HG 1132/2008	Permanent
<b>VSU</b>		
18	Reutilizarea și valorificarea a cel puțin 95% din masa medie pe vehicul și an Reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% din masa medie pe vehicul și an	Permanent
<b>Anvelope uzate</b>		
19	Gestionarea anvelopelor uzate cu respectarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor	Permanent
<b>Uleiuri uzate</b>		
20	Gestionarea uleiurilor uzate respectarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor	Permanent
<b>DCD</b>		
21	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a DCD, eșalonat, astfel: a) min 45% b) mini 55% c) mini 70% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții	2018 2019 2020
22	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorifica	Permanent
<b>Nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești</b>		
23	Planificarea gestionării nămolurilor rezultate de la stațiile de epurare orășenești	2018
24	Gestionarea durabilă a nămolurilor rezultate de la stațiile de epurare orășenești	Permanent



Nr. crt.	Obiective tehnice și ținte	Termen
<b>Deșeuri cu conținut de PCB</b>		
25	Decontaminarea/Eliminarea echipamentelor cu conținut de PCB în echipamente	Cât mai curând posibil, dar nu mai târziu de 2025
26	Gestionarea rațională a deșeurilor cu conținut de PCB într-o concentrație mai mare de 50 ppm (0,005%)	cât mai curând posibil dar cel târziu în 2028
<b>Deșeuri cu conținut de azbest</b>		
27	Gestionarea durabilă a materialelor și deșeurilor de azbest	Permanent
<b>Deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare</b>		
28	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare	Permanent
<b>Deșeuri industriale</b>		
29	Gestionarea durabilă a deșeurilor industriale nepericuloase și periculoase	Permanent
<b>Deșeuri din agricultură , silvicultură și pescuit</b>		
30	Gestionarea durabilă a deșeurilor din agricultură, silvicultură și pescuit	Permanent
<b>Transferul deșeurilor</b>		
31	Asigurarea dreptului de preemțiune de către operatorii instalațiilor de valorificare a deșeurilor pentru deșeurile generate în România	Permanent
32	Reducerea la maxim a transferurilor ilegale de deșeuri	Permanent

### Obiective legislative și de reglementare

- Obiective legislative și de reglementare pentru deșeurile municipale;
  - Îmbunătățirea sistemului de autorizare a activităților de gestionare a deșeurilor – termen anul 2018
  - Actualizarea și corelarea tuturor actelor de reglementare din domeniul salubrității – termen anul 2018
  - Dezvoltarea cadrului legislativ privind deșeurile alimentare, inclusiv uleiul uzat alimentar uzat și corelarea cu legislația privind resursele regenerabile – termen anul 2018

- Norme tehnice privind activitățile de compostare, TMB, incinerare și digestie anaeroba – termen anul 2019
- Definirea în mod clar în legislație a rolurilor și responsabilităților producătorilor, distribuitorilor și comercianților, organizațiilor care pun în aplicarea REP în numele acestora, ale APL și ADI, ale operatorilor de salubritate și ale altor operatori autorizați pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje precum și definiții clare a termenilor – termen anul 2018
- Definirea în mod clar în legislație a rolurilor și responsabilităților în cadrul schemei REP pentru deșeurile de B&A, a VSU, a DEEE – termen anul 2018
- Actualizarea cadrului legislativ privind gestionarea anvelopelor uzate, a uleiurilor uzate, a echipamentelor și deșeurilor cu conținut de PCB – termen anul 2018
- Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD – termen anul 2018
- Reglementarea gestionării deșeurilor din activitățile unităților veterinare – termen anul 2018
- Planificarea gestionării deșeurilor din activitatea medicală – termen anul 2018

### **Obiective instituționale și organizaționale**

- Obiective instituționale și organizaționale privind deșeurile municipale
  - Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a APL și ADI din domeniul deșeurilor – termen anul 2019
  - Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor - permanent
- Funcționarea eficientă a schemei REP pentru deșeurile de ambalaje, pentru DEEE, pentru deșeurile de BA - termen începând cu anul 2019
- Definirea clară a responsabilităților în ceea ce privește managementul nămolurilor atunci când sunt utilizate în agricultură – termen anul 2018

### **Obiective financiare și investiționale**

- Analiza posibilității existenței unui mecanism unic de plată a serviciului de salubritate – termen anul 2018
- Utilizarea sumelor colectate în urma aplicării instrumentelor economice din domeniul deșeurilor exclusiv numai pentru proiecte în domeniul deșeurilor - începând cu 2018

### **Obiective privind raportarea**

- Îmbunătățirea sistemului național de raportare a datelor pentru deșeurile municipale – termen anul 2019

- Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indicatori de generare și compoziția) – termen anul 2019
- Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind ambalajele și deșeurile de ambalaje, EEE și DEEE, deșeurilor de B&A, VSU, uleiuri uzate, DCD, nămoluri de epurare, deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare, cât și privind deșeurile rezultate din activitățile unităților veterinare, deșeurile industriale periculoase și nepericuloase, deșeurilor din agricultură, silvicultură și pescuit – termen în 2018 (cu excepția nămolurilor, pentru care termenul este în 2019).

### **Obiective privind prevenirea generării deșeurilor**

- Reducerea cantității de deșeuri menajere și similare generate pe locuitor în anul 2025 cu cel puțin 10% raportat la anul 2017 (respectiv reducerea indicatorului de generare a deșeurilor municipale de la 228 kg/loc/an în 2017 la 204 kg/loc/an în 2025)
- Decuplarea creșterii cantității de deșeuri de ambalaje de creșterea economică, respectiv creșterea cantității de deșeuri de ambalaje în anul 2025 față de anul 2017 cu cel puțin 10% mai mică decât creșterea PIB pentru această perioadă
- Promovarea prevenirii generării deșeurilor de la prelucrarea lemnului și din industria chimică, metalurgică și siderurgie

### **Obiective privind măsurile de guvernare**

- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile
- Punerea în operare în termen cât mai scurt a proiectelor SMID
- Utilizarea la capacitatea și parametrii proiectați a instalațiilor de tratare a deșeurilor existente, inclusiv cele construite prin proiectele SMID
- Aplicarea eficace a instrumentelor economice și de reglementare
- Responsabilitate unică și eficace în reglementarea, monitorizarea și controlul gestionării deșeurilor municipale

## **2.3 Măsuri și acțiuni propuse pentru atingerea obiectivelor**

Pentru îndeplinirea obiectivelor, PNGD prevede realizarea unui set de măsuri, pentru fiecare din categoriile de deșeuri care fac obiectul planului, inclusiv termenele de realizare și responsabilii pentru îndeplinirea acestora.

Similar obiectivelor, măsurile sunt grupate în 5 categorii:

- Măsuri de natură tehnică
- Măsuri de natură legislativă și de reglementare
- Măsuri instituționale și de organizare
- Măsuri financiare și investiționale și
- Măsuri privind raportarea.

În continuare sunt prezentate, distinct pentru fiecare categorie de deșeuri, măsurile de natură tehnică prevăzute în PNGD pentru în îndeplinirea obiectivelor.

Măsurile legislative, instituționale, financiare și privind raportarea nu sunt detaliate în Raportul de Mediu, acestea fiind în relație cu măsurile tehnice și implementare acestora nu generează un impact asupra mediului.

### **Planul de acțiune pentru deșeurile municipale**

<b>Măsură</b>	<b>Termen</b>
Încheierea de contracte cu operatori de salubritate licențiați astfel încât să se asigure un grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100%	2018
Creare centre pentru pregătirea pentru reutilizare a deșeurilor municipale – cel puțin unul în fiecare județ/sector al Municipiului București	Permanent
Creșterea grad de colectare separată deșeuri reciclabile astfel încât să se asigure o rată minimă de capturare de 52% în fiecare județ și în municipiul București	2020
Extinderea la nivel național a sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile din poarta în poarta, în special pentru deșeuri de hârtie și carton și plastic și metal în zona urbană, cu asigurarea unei rate minime de capturare a deșeurilor reciclabile în fiecare județ și în Municipiul București de 75%	2025
Creșterea eficienței de colectare separată a biodeșeurilor menajere și similare astfel încât să se asigure rate minime de capturare de 45% din cantitatea totală generată, în fiecare județ și în municipiul București	Începând cu 2020
Extinderea la nivel național a sistemului de colectare separată a biodeșeurilor, cu asigurarea unei rate minime de capturare de 45%	2025
Extindere la nivel național sistem colectare separată deșeuri verzi din parcuri și grădini publice astfel încât să se asigure o rata de capturare de minim 90% în fiecare județ și în municipiul București	Începând cu 2020

Măsură	Termen
Extinderea capacităților de sortare existente pentru deșeurilor reciclabile colectate separat, inclusiv transformarea instalațiilor de sortare a deșeurilor municipale în amestec în instalații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat	Începând cu 2021
Construire și dare în operare instalații noi sortare în județele Galați și Satu Mare cu o capacitate totală estimată de 34.000 t/an	2020
Construire și dare în operare a 32 instalații de digestie anaerobă (care vor fi în 31 județe și M. București), cu o capacitate totală de 812.000 t/an	2020
Construirea și darea în operare de capacități noi de compostare în grămadă pentru deșeurile verzi din parcurile și grădinile publice în 17 județe, cu o capacitate totală estimată de 26.800 tone/an	2020
<b>Construire și operarea a 25 instalații de tratare mecano-biologică cu bioușcare (care vor deservi 25 județe), cu capacitatea totală estimată de 973.000 t/an</b>	2024
<b>Construirea și darea în operare a unei instalații de incinerare cu valorificare energetică care va deservi Municipiul București, cu o capacitate totală de 173.000 t/an</b>	2024
Modificarea contractelor cu operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșeurile stradale a căror tratare este fezabilă din punct de vedere tehnic să fie predate spre tratare la instalațiile de tratare mecano-biologică sau incinerare cu valorificare energetică	Începând cu 2018
Asigurarea coincinerării întregii cantități de SRF și RFD rezultate de la tratarea mecano-biologică	Permanent
Construirea de depozite conforme în județele în care nu au fost încă implementate proiecte SMID și nu există capacități suficiente de depozitare și extinderea capacităților de depozitare existente	Permanent
Închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării	Permanent
Închiderea tuturor depozitelor neconforme, inclusiv a celor pentru care s-a realizat doar închiderea intermediară	2020
Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere	Permanent

Măsură	Termen
Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri (deșeuri periculoase menajere, deșeuri voluminoase, deșeuri din construcții și demolări de la populație, deșeuri verzi etc.), cel puțin câte unul în fiecare oraș	Începând cu anul 2018
Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea valorificării deșeurilor voluminoase	Permanent

### **Planul de acțiune pentru deșeuri de ambalaje**

Măsura: Realizarea de capacități de reciclare suplimentare pentru ambalajele de lemn, sticla și plastic astfel încât să se asigure atingerea țintelor de reciclare pentru anul 2025 – termen 2024

### **Planul de acțiune pentru deșeuri de echipamente electrice și electronice**

Măsura: Creare sisteme colectare care să permită deținătorilor și distribuitorilor finali să predea gratuit DEEE la punctele de colectare – 2018

Măsura: Asigurare disponibilități și accesibilități pe întreg teritoriul țării, a punctelor de colectare necesare ținând cont, în special, de densitatea populației – permanent

Măsura: Asigurarea valorificării întregii cantități de DEEE colectate conform legislației – permanent

### **Planul de acțiune pentru deșeuri de baterii și acumulatori**

Măsura: Optimizarea funcționării rețelei de colectare a deșeurilor de B&A care să permită utilizatorilor finali să elimine toate deșeurile de B&A portabili în mod convenabil și gratuit – permanent

Măsura: Utilizarea rețelei de colectare a DEEE și pentru colectarea deșeurilor de B&A portabili – permanent

Măsura: Dezvoltarea de capacități de reciclare pentru deșeurile de B&A Nichel Cadmiu, Alcaline, Zinc Aer, Zinc Carbon, Oxid de Argint, Oxid de Mercur, Litiu Polimer, Litiu Ion, ș.a., respectiv categoriile: 1a – 1h, 2a, 2c – 2f, 3b, 3c, 4b, 4c – permanent

### **Planul de acțiune pentru vehicule scoase din uz**

Măsura: Dezvoltarea unei rețele de colectare a VSU, conform prevederilor legale, corespunzător repartizate în teritoriu – [permanent](#)

### **Planul de acțiune pentru anvelope uzate**

Măsura: Sisteme și programe care urmăresc creșterea ponderii valorificării materiale a anvelopelor uzate cu 30% prin utilizarea acestora, în special, în domeniul construcțiilor rutiere, utilizarea pudreței de cauciuc în mixturile asfaltice și la diferite tipuri de pavele decorative– [2020](#)

Măsura: Sortarea anvelopelor uzate care pot fi reșapate și regravate în vederea procesării – [permanent](#)

Măsura: Încurajarea investițiilor în centre de reșapare și în instalații de reciclare a deșeurilor de anvelope – [permanent](#)

### **Planul de acțiune pentru uleiuri uzate**

Măsura: Analiza posibilității creării unui sistem colectiv de gestionare a uleiurilor uzate la nivel național – [2018](#)

Măsura: Realizare rețea colectare uleiuri uzate care să cuprindă cel puțin trei puncte principale de colectare în fiecare județ prin magazine și companii specializate a uleiurilor uzate (ateliere auto, stații carburanți)– [2018](#)

Măsura: Investiții în dezvoltarea de facilități de reciclare pentru uleiurilor – [2020](#)

### **Planul de acțiune pentru deseuri din construcții și desființări**

Măsura: Creșterea capacităților de tratare (concasare) a DCD – [permanent](#)

Măsura: Elaborare norme tehnice privind calitatea materialului rezultat în urma tratării DCD (încetarea statutului de deșeu) – [2018](#)

Măsura: Interzicerea la depozitele de deșeuri municipale a DCD valorificabile (prevedere care va fi inclusă în noua legislație specifică privind gestionarea DCD) – începând cu [2019](#)

Măsura: Intensificarea controlului din partea autorităților privind abandonarea DCD, minim o dată pe lună – [începând cu 2018](#)

Măsura: Definirea unei politici publice privind utilizarea agregatelor secundare versus agregatele naturale prin derularea unui proiect de asistență tehnică care să aibă ca obiectiv evaluarea comparativă, la nivel de bazine hidrografice, a balanței extracției agregatelor minerale naturale versus potențialul de generare al agregatelor secundare. Internalizarea costurilor privind efectele eroziunii regresive în amonte de punctele de extracție a agregatelor minerale din albiile râurilor va putea justifica revizuirea costurilor de producție și încurajarea /

descurajarea pe arii geografice (funcție de specificul regional) al uneia sau alteia dintre practice- 2019

Măsura: Realizarea de depozite pentru deșeuri inerte - 2020

### **Planul de acțiune pentru nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenesti**

Măsura: Actualizare și aprobare Strategie Națională privind Gestionare Nămoluri - 2018

Măsura: Asigurare capacități valorificare materială și energetică nămol - 2023

Măsura: Asigurare capacități eliminare nămol - 2025

Măsura: Elaborare norme tehnice privind calitatea nămolului de epurare - 2019

Măsura: Acordarea de stimulente pentru utilizarea nămolului în agricultură și la reabilitarea terenurilor abandonate și degradate (zonele miniere dezafectate, situri industriale contaminate etc) - permanent

### **Planul de acțiune pentru deseuri cu conținut de PCB**

Măsura: Eliminarea echipamentelor cu conținut de PCB scoase din uz - în cel mai scurt timp

Măsura: Eliminarea deșeurilor cu conținut de PCB cu o concentrație > de 50 ppm - 2018

### **Planul de acțiune pentru deseuri de azbest**

Măsura: Colectarea separată a întregii cantități de deșeuri cu conținut de azbest rezultată ca urmare a lucrărilor de desființare - permanent

Măsura: Realizarea unei rețele de colectare și transfer (centre de colectare/stocare temporară) sau extinderea activității celor existente pentru preluarea cantităților mici de deșeuri cu azbest - 2025

### **Planul de acțiune pentru deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare**

Măsura: Colectarea separată a deșeurilor periculoase și nepericuloase rezultate din activitățile unităților sanitare și a serviciilor de ambulanță și stocarea corespunzătoare a acestora, în conformitate cu legislația în vigoare privind gestionarea deșeurilor și legislația specifică privind deșeurile medicale- permanent

Măsura: Realizarea de capacități noi de tratare a deșeurilor medicale, în special de instalații de tratare termică la temperaturi scăzute, în sistem centralizat sau la nivelul unităților sanitare - cu prioritate în județele în care nu există în prezent



astfel de instalații: Argeș, Brașov, Bistrița Năsăud, Brăila, Caraș Severin, Călărași, Dâmbovița, Dolj, Galați, Giurgiu, Ialomița, Olt, Prahova, Sălaj- 2020

Măsura: Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare – începând cu 2019

### **Planul de acțiune pentru deșeurile industriale**

Măsura: Asigurarea de capacități suficiente de tratare și valorificare a deșeurilor industriale (nepericuloase și periculoase) - permanent

Măsura: Asigurarea unei capacități suficiente de eliminare a deșeurilor nepericuloase rezultate de la industria prelucrătoare (în special în vestul și nord-vestul țării) și a deșeurilor industriale periculoase- 2021

Măsura: Închiderea tuturor depozitelor de deșuri nepericuloase și periculoase care au sistat operarea și nu au fost încă închise - 2020

### **Planul de acțiune pentru deșeurile din agricultură, silvicultură și pescuit**

Măsură: Încurajarea valorificării prin procedee aerobe și anaerobe a deșeurilor provenite din agricultură, silvicultură și pescuit (în special deșuri vegetale și dejecții animaliere) – începând cu 2018

### **Planul de acțiune pentru transferul deșeurilor**

Măsură: Completarea Legii nr. 211/2011 în sensul ca operatorii instalațiilor de valorificare a deșeurilor (inclusiv instalațiile de incinerare) trebuie să asigure dreptul de preempțiune pentru deșeurile generate în România –2018

În vederea atingerii obiectivelor și țintelor din PNGD au fost stabilite, pe lângă măsurile din planul de acțiune, o serie de măsuri de guvernare astfel:

- Măsuri prioritare de guvernare pentru gestionarea deșeurilor municipale, care trebuie implementate în perioada imediat următoare și care să contribuie, în principal, la asigurarea funcționării la capacitate proiectată a proiectelor privind sistemele de management integral al deșeurilor;
- Măsuri suplimentare de guvernare pentru implementarea PNGD.

Toate măsurile de guvernare stabilite sunt de natură legislativă și de reglementare, instituționale și organizaționale, financiară și măsuri privind raportarea. Nu au fost prevăzute măsuri de natură tehnică.

## 2.4 Relația cu alte planuri și programe relevante

Prevederile PNGD au fost analizate în raport cu o serie de documente de planificare existente la nivel european și național, respectiv:

### **Documente strategice planificare la nivel european:**

- Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene

- Al 7lea program de acțiune pentru mediu 2020
- Foaia de parcurs privind eficiența resurselor
- Strategia tematică a UE privind Prevenirea și Reciclarea Deșeurilor

#### **Documente planificare la nivel național:**

- **Generale:**
  - Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României (2013 – 2020 – 2030)
- **Sectoriale:**
  - Schimbări climatice
    - Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013-2020
    - Planul Național de Acțiune privind Schimbările Climatice 2016 – 2020
  - Biodiversitate:
    - Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității
  - Managementul apelor:
    - Planul Național de Protecție a Apelor subterane împotriva poluării și deteriorării
    - Planul Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice din România
  - Deșeuri:
    - Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor, 2014-2020
  - Infrastructură
    - Programul Operațional Infrastructură Mare, 2014-2020
  - Turism / Cultura:
    - Strategia Națională de Dezvoltare a Ecoturismului în România
    - Strategia Sectorială în domeniul culturii și Patrimoniului Național

Rezultatele analizei sunt prezentate în tabelul 2-1.

Principalele concluzii ale acestei evaluări sunt:

- Prevederile PNGD sunt în coerență cu politicile de mediu definite la nivel internațional/european și național și reflectate în strategiile și planurile elaborate pentru perioada viitoare,
- La elaborarea PNGD s-a ținut cont de direcțiile și obiectivele trasate de documentele de planificare existente în sectorul gestionării deșeurilor. Conform prevederilor legale (art. 51 din Legea 211 privind regimul deșeurilor, republicată 2014. Lege nr. 211/2011 republicată 2014), din punct de vedere a succesiunii în timp, PNGD se elaborează după SNGD având la baza principiile formulate de aceasta,
- Prevederile PNGD sunt în coerență cu strategiile și planurile care vizează protecția mediului. Este însă necesară stabilirea unor măsuri specifice pentru factorii de mediu relevanți (apă, aer, schimbări climatice, biodiversitate, sol/subsol, sănătate

umane, patrimoniul cultural și resurse naturale) pentru a asigura evitarea și diminuarea potențialului impact generat de instalațiile de tratare deșeurilor propuse a se realiza.

Tabel 2-2: Relația PNGD cu alte planuri și programe

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
<b>Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene, 2010-2030 (SDD-UE)</b>	Protecția mediului	<p>Protejarea capacității Pământului de a menține viața în toată diversitatea ei, respectarea limitelor resurselor naturale ale planetei și asigurarea unui înalt nivel de protecție și îmbunătățire a calității mediului.</p> <p>Prevenirea și reducerea poluării mediului și promovarea producției și consumului durabile, pentru a determina distrugerea legăturii dintre creșterea economică și degradarea mediului</p>	SDD-UE își propune ca obiectiv operațional: Evitarea producerii de deșeuri și încurajarea utilizării eficiente a resurselor naturale prin aplicarea conceptului ciclului de viață și prin promovarea reutilizării și reciclării	<p>Prevederile PNGD sunt în concordanță cu obiectivele stabilite prin SDD-UE, planul conținând măsuri privind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenirea generării deșeurilor în toate etapele ciclului de viață al unui produs</li> <li>• Reducerea caracterului periculos al deșeurilor generate</li> <li>• Creșterea cantităților de deșeuri valorificate material (reciclare), valorificate organic (compostare) și valorificate energetic (co-incinerare și recuperare de energie)</li> </ul>
<b>Al 7 lea program de acțiune pentru mediu 2020 (PAM 7)</b>	Protecția mediului	Prin acest program de acțiune pentru mediu (PAM), UE a consimțit să depună eforturi mai mari pentru a proteja capitalul nostru natural, a stimula creșterea și inovarea caracterizate printr-o utilizare eficientă a resurselor și prin emisii reduse de carbon și a proteja sănătatea și bunăstarea	Se acordă o atenție deosebită transformării deșeurilor într-o resursă, prin accentuarea măsurilor de prevenire, re folosire și reciclare, precum și de eliminare treptată a practicilor risipitoare și	<p>Prevederile PNGD sunt în concordanță cu obiectivele stabilite prin PAM 7, planul conținând măsuri privind prevenirea generării deșeurilor, reutilizarea, reciclarea și valorificarea acestora.</p> <p>Reducerea emisiilor de carbon este posibilă și printr-o gestionare mai eficientă a deșeurilor, în special a activităților generatoare de gaze cu</p>

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
		oamenilor – respectând limitele naturale ale planetei.	dăunătoare cum este depozitarea deșeurilor.	efect de sera. In acest sens PNGD prevede reducerea cantităților de deșeuri depozitate precum si stabilizarea din punct de vedere organic a deșeurilor biodegradabile (prin compostare, fermentare, tratare mecano-biologica si incinerare).
<b>Foia de parcurs privind eficiența resurselor</b>	Protecția mediului	<p>Foia de parcurs către o Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor stabilește un cadru coerent de politici și acțiuni pentru o trecere către o economie care utilizează resursele în mod eficient.</p> <p>Scopul este acela de a crește productivitatea resurselor, de a decupla creșterea economică de utilizarea resurselor, de a îmbunătăți competitivitatea și de a promova securitatea aprovizionării.</p>	<p>Una din regulile menționate in foia de parcurs pentru maximizarea creșterii economice, concomitent cu reducerea presiunii asupra rezervelor de resurse este reciclarea.</p> <p>Se arata ca este necesar creșterea nivelului de reciclare a materialelor și de reutilizare a elementelor din componența produselor.</p>	Prevederile PNGD sunt in concordanță cu obiectivele stabilite prin Foaie de parcurs, planul conținând măsuri privind prevenirea generării deșeurilor, reutilizarea, reciclarea si valorificarea acestora.

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
<p><b>Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD)</b></p>	<p>Gestionarea deșeurilor</p>	<p>Prioritățile României în ceea ce privește gestionarea și prevenirea deșeurilor, stabilite prin SNGD sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prioritizarea eforturilor în domeniul gestionării deșeurilor în linie cu ierarhia deșeurilor</li> <li>- dezvoltarea de măsuri care să încurajeze prevenirea generării de deșeuri și reutilizarea, promovând utilizarea durabilă a resurselor;</li> <li>- creșterea ratei de reciclare și îmbunătățirea calității materialelor reciclate;</li> <li>- promovarea valorificării deșeurilor din ambalaje, precum și a celorlalte categorii de deșeuri;</li> <li>- reducerea impactului produs de carbonul generat de deșeuri;</li> <li>- încurajarea producerii de energie din deșeuri pentru deșeurile care nu pot fi reciclate;</li> </ul>	<p>Toate obiectivele vizează gestionarea deșeurilor</p>	<p>PNGD a fost definit pe baza prevederilor stabilite în SNGD, conform prevederilor legale. Astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevederile PNGD respecta principiile ierarhiei deșeurilor stabilind măsuri privind prevenirea, reciclarea, valorificare și pe ultimul loc eliminarea deșeurilor</li> <li>- PNGD include Programul Național privind Prevenirea Generării Deșeurilor</li> <li>- PNGD prevede creșterea ratei de reciclare la 50% în anul 2020 și promovează valorificarea deșeurilor</li> <li>- Prin PNGD sunt stabilite măsuri care conduc la reducerea emisiilor GES (ex. prevenirea generării deșeurilor, colectarea separat și tratarea deșeurilor biodegradabile, stabilizarea biologică a deșeurilor reziduale). În ceea ce privește deșeurile municipale, bilanțul emisiilor GES nete este negativ</li> <li>- PNGD stabilește măsuri prin care este încurajată producerea de energie din deșeuri care nu pot fi reciclate, respectiv realizarea unui incinerator cu</li> </ul>

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizarea bazei de date la nivel național și eficientizarea procesului de monitorizare;</li> <li>- implementarea conceptului de "analiză a ciclului de viață" în politica de gestionare a deșeurilor.</li> </ul>		<p>recuperare de energie și instalații de digestie anaerobă cu recuperare de energie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PNGD stabilește măsuri privind raportarea datelor pentru fiecare categorie de deșeuri și promovează conceptul de "analiză a ciclului de viață"</li> </ul>
<b>Programul Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 (POIM)</b>	Transport, mediu și managementul riscurilor, energie	<p>POIM cuprinde opt Axe Prioritare, structurate pe 3 domenii, după cum urmează:</p> <p><i>Infrastructura de transport:</i></p> <p>AP1 - Îmbunătățirea mobilității prin dezvoltarea rețelei TEN-T și a transportului cu metroul;</p> <p>AP2 - Dezvoltarea unui sistem de transport multimodal, de calitate, durabil și eficient.</p> <p><i>Protecția mediului și managementul riscurilor:</i></p> <p>AP3 - Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor;</p>	<p>În ceea ce privește protecția mediului, POIM prevede următoarele obiective specifice relativ la gestionarea deșeurilor:</p> <p>OS 3.1. Reducerea numărului de depozite neconforme și creșterea gradului de reciclare a deșeurilor în România</p> <p>În ceea ce privește investițiile planificate,</p>	<p>Prin PNGD este prevăzută măsura închiderii și reabilitării depozitelor neconforme de deșeuri municipale și industriale precum și creșterea gradului de colectare deșeuri reciclabile.</p> <p>PNGD stabilește necesarul de investiții pentru fiecare județ astfel încât să se asigure îndeplinirea prevederilor legislative în ceea ce privește gestionarea deșeurilor, inclusiv pentru Județul Galați și Municipiul București.</p>

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
		<p>AP4 - Protecția mediului prin măsuri de conservare a biodiversității, monitorizarea calității aerului și decontaminare a siturilor poluate istoric;</p> <p>AP5 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, prevenirea și gestionarea riscurilor.</p> <p><i>Energie curată și eficiență energetică:</i></p> <p>AP6 - Promovarea energiei curate și eficienței energetice în vederea susținerii unei economii cu emisii scăzute de carbon;</p> <p>AP7 – Creșterea eficienței energetice la nivelul sistemului centralizat de termoficare în orașele selectate;</p> <p>AP8 - Sisteme inteligente și sustenabile de transport al energiei electrice și gazelor naturale.</p>	<p>în POIM sunt menționate :</p> <p>FAZAREA proiectului „Sistem de management integrat al deșeurilor în județul <b>Galați</b>” și</p> <p>Instalație de valorificare energetică cu cogenerare de înaltă eficiență a deșeurilor municipale în municipiul București</p>	



Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
<p><b>Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României (2013 – 2020 – 2030) (SNDD)</b></p>	<p>Protecția mediului</p>	<p>În cadrul SNDD este vizată atingerea următoarelor obiective strategice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor UE la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.</li> <li>• Orizont 2030: Apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al SM ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.</li> </ul>	<p>În cadrul strategiei sunt prezentate obiective care privesc gestionarea deșeurilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reducerea până la 2,4 milioane tone cantitatea anuală a deșeurilor biodegradabile depozitate;</li> <li>• un grad de recuperare a materialelor utile din deșeurile de ambalaje pentru reciclare sau incinerare</li> <li>• reducerea numărului de zone poluate istoric;</li> <li>• crearea a 30 sisteme integrate de gestionare a deșeurilor;</li> </ul>	<p>PNGD răspunde acestor obiective generale prin măsurile privind utilizarea eficientă a resurselor și măsurile de reciclare a deșeurilor valorificabile.</p> <p>De asemenea prin PNGD sunt propuse măsuri pentru stabilizarea din punct de vedere organic a deșeurilor biodegradabile (prin compostare, fermentare, tratare mecano-biologică și incinerare), depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare și închiderea tuturor depozitelor neconforme.</p>

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• închiderea a 1.500 depozite mici situate în zone rurale și a 150 depozite vechi în zonele urbane.</li> </ul>	
<b>Planul Național de Management actualizat aferent porțiunii din bazinul hidrografic internațional al fluviului Dunărea care este cuprinsă în teritoriul României (PNMBHD)</b>	Apa	Scopul PNMBHD este implementarea Directivei Cadru Apă (art. 13 și anexa VII) în vederea gospodăririi echilibrate a resurselor de apă, precum și protecției ecosistemelor acvatice, având ca obiectiv principal atingerea unei „stări bune” a apelor de suprafață și subterane.	Aplicarea unor măsuri specifice pentru domeniul deșeurilor, în vederea conservării, protecției și atingerii stării bune a apelor de suprafață și subterane	PNGD va contribui la reducerea poluării corpurilor de apă ca urmare în principal a a depozitării necontrolată și aruncarea ilegală a deșeurilor prin măsuri care prevăd colectarea separată, reducerea semnificativă a deșeurilor depozitate și pre-tratarea deșeurilor reziduale înainte de depozitărie.
<b>Strategia națională privind schimbările climatice și</b>	Schimbări climatice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reducerea cu 20% a emisiilor de GES comparativ cu nivelul de referință înregistrat în 1990,</li> </ul>	Obiectivele specifice pentru sectorul deșeurilor:	Prevederile PNGD sunt în concordanță cu obiectivele stabilite prin SNSC, planul conținând măsuri privind prevenirea generării deșeurilor,

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
<p><b>creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon 2013-2020 (SNSC) și Planul Național de Acțiune privind schimbările climatice, 2016-2020 (PNASC)</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>atingerea procentului de 24% din consumul de energie provenită din resurse regenerabile (comparativ cu ținta de 20% stabilită la nivel european),</li> <li>creșterea cu 20% a eficienței energetice</li> </ul> <p>Strategia propune tipuri de măsuri cheie ce trebuie implementate în fiecare sector pentru reducerea emisiilor GES și pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promovarea prevenirii generării deșeurilor</li> <li>Creșterea gradului de reutilizare sau reciclare a materialelor incluse în fluxul de deșeuri, reducerea volumului de material ce trebuie gestionat drept deșeuri prin promovarea proceselor de simbioză industrială și aplicarea conceptului de eficiența resurselor în gestionarea durabilă a deșeurilor</li> <li>Colectarea separată a deșeurilor</li> </ul>	<p>reutilizarea, reciclarea și valorificarea acestora.</p> <p>Pentru deșeurile biodegradabile PNGD stabilește măsuri privind colectarea separată a acestora și tratarea acestora în instalații de compostare și digestie anaerobă cu recuperare de energie.</p> <p>De asemenea, PNGD prevede tratarea deșeurilor reziduale (colectate în amestec) în incineratoare cu recuperare de energie.</p>

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
			biodegradabile și compostarea lor • Producerea energiei din deșeuri prin combustie	
<b>Planurile de management al riscului la inundații (PMRI)</b>	Schimbări climatice	Scopul PMRI este gestionarea riscului la inundații prin aplicarea unor politici, proceduri și practici având ca obiective identificarea riscurilor, analiza și evaluarea lor, tratarea, monitorizarea și reevaluarea riscurilor în vederea reducerii acestora astfel încât comunitățile umane, toți cetățenii, să poată trăi, munci și să-si satisfacă nevoile și aspirațiile într-un mediu fizic și social durabil.	Sunt stabilite obiective de management al riscului la inundații pentru zonele identificate ca având un risc potențial semnificativ la inundații în care există depozite de deșeuri avânduse în vedere reducerea potențialelor efecte negative ale inundațiilor pentru sănătatea umană, mediu, patrimoniu cultural și activitatea economică.	În PNGD sunt stabilite criteriile minime pentru alegerea amplasamentelor inclusiv cerința ca amplasamentele viitoarelor instalații de tratare a deșeurilor să nu fie situate în zone expuse la inundații.

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
<b>Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate</b>	Sol	Obiectivul general al strategiei este protejarea sănătății umane și mediului de efectele contaminanților rezultați din activitățile antropice cu respectarea principiilor privind dezvoltarea durabilă.	a) reducerea suprafeței ocupate de situri contaminate;  b) îmbunătățirea calității factorilor de mediu din zonele de amplasare și implementarea unei gestionări unitare la nivel național.	În PNGD este prezentată situația existentă în ceea ce privește gestionarea siturilor contaminate. La concluziile acestei secțiuni se precizează că PNGD nu prevede obiective și măsuri privind siturile contaminate, acestea fiind prevăzute în Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România aprobate în anul 2015 prin HG 683/2015 .
<b>Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2013-2020 (SNPACB)</b>	Biodiversitate	Prin SNPACB, România își propune, pe termen mediu până în anul 2020, următoarele direcții de acțiune (DA):  DA 1: Stoparea declinului diversității biologice reprezentată de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate  DA 2: Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale	n/a	PNGD va contribui la stoparea declinului și conservarea diversității biologice prin măsurile propuse pentru îmbunătățirea sistemului actual de gestionare a deșeurilor respectiv: închiderea tuturor depozitelor neconforme, prevenirea generării deșeurilor și implementarea unui sistem corespunzător de salubritate.  În activitățile de gestionare a deșeurilor potențialul impact negativ asupra biodiversității îl reprezintă operarea instalațiilor de deșeuri și cantitățile reduse de deșeuri valorificate. În aceste sens PNGD

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
		<p>DA 3: Promovarea cunoștințelor, practicilor și metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității ca suport al dezvoltării durabile</p> <p>DA 4: Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității</p>		stabilește criteriile minime care trebuie îndeplinite la selectarea amplasamentelor inclusiv aspecte privind conservarea biodiversității și ținte de valorificare a deșeurilor.
<b>Planul Național de Protecție a Apelor subterane împotriva poluării și deteriorării</b>	Apa	Scopul planului este de a stabili măsurile specifice necesare pentru prevenirea și controlul poluării apelor subterane, în vederea atingerii obiectivelor de mediu ce cuprind, în principal, criteriile pentru evaluarea stării chimice bune a apelor subterane și criteriile pentru identificarea și inversarea tendințelor crescătoare semnificative și durabile, precum și pentru definirea nivelurilor de pornire pentru inversarea tendințelor.	n/a	PNGD va contribui în principal la controlul poluării apelor subterane prin măsurile care prevăd colectarea, tratarea și eliminarea corespunzătoare a deșeurilor.
<b>Strategia Națională de</b>	Turism	Obiectivul general al SNDE este acela de a crea condiții de	n/a	Scopul realizării PNGD este de a dezvolta un cadru general propice gestionării

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
<b>Dezvoltare a Ecoturismului în România 2017-2026 (SNDE)</b>		<p>dezvoltare a ecoturismului la nivelul ariilor protejate și în zonele din vecinătatea acestora prin formarea rețelei de destinații ecoturistice recunoscute și prin realizarea de produse ecoturistice competitive</p> <p>Scopul acesteia este de a promova ecoturismul, ca formă principală formă de turism în cadrul acestor destinații și creșterea rolului pe care ecoturismul îl joacă în dezvoltarea economică a acestor areale și în prosperitatea populației locale</p>		<p>deșeurilor la nivel național cu efecte negative minime asupra mediului.</p> <p>Prin urmare implementarea PNGD contribuie la îndeplinirea obiectivelor stabilite prin SNDE prin asigurarea unei gestiuni durabile a deșeurilor ceea ce presupune inclusiv eliminarea fenomenului de abandonare a deșeurilor în spațiile publice.</p>
<b>Strategia petru cultură și Patrimoniul Național 2014-2020</b>	Patrimoniul cultural	Obiectivul general al strategiei este acela de a protejare a patrimoniului cultural către generațiile viitoare.	n/a	<p>Scopul realizării PNGD este de a dezvolta un cadru general propice gestionării deșeurilor la nivel național cu efecte negative minime asupra mediului.</p> <p>Prin urmare, implementarea PNGD contribuie la îndeplinirea obiectivelor stabilite prin Strategia Sectorială în domeniul culturii și Patrimoniului</p>

Plan/Program	Sector	Obiective generale	Obiective privind gestionarea deșeurilor	Relația PNGD cu planul/ Modul în care PNGD tine cont de prevederile planului
				<p>Național prin asigurarea unei gestiuni durabile a deșeurilor ceea ce presupune inclusiv eliminarea fenomenului de abandonare a deșeurilor în spațiile publice.</p> <p>Mai mult PNGD stabilește criterii minime care trebuie îndeplinite la selectarea amplasamentelor inclusiv aspecte privind conservarea patrimoniului cultural.</p>



### 3 ASPECTELE RELEVANTE ALE STĂRII ACTUALE A MEDIULUI ȘI ALE EVOLUȚIEI SALE PROBABILE ÎN SITUAȚIA NEIMPLEMENTĂRII PNGD

---

Pentru evaluarea efectelor potențiale asupra mediului care urmare a implementării PNGD este necesară o analiză preliminară a stării actuale a mediului, identificând aspectele de mediu relevante și receptorii sensibili care pe de o parte ar putea să nu mai facă față unor situații de stres adiționale și cumulative iar pe de altă parte sunt afectați de sistemul actual de gestionare a deșeurilor fiind necesare măsuri de îmbunătățire.

Astfel, în această secțiune este prezentată:

- Situația actuală a factorilor de mediu la nivel național și evaluarea sensibilității acestora,
- Situația actuală a gestionării deșeurilor,
- Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD.

#### 3.1 Situația actuală a stării mediului

Datele privind starea actuală a mediului sunt colectate din diferite surse de informații, anii de referință fiind anii 2014, 2015 și 2016, în funcție de disponibilitatea datelor.

Analiza stării mediului prezentată în acest raport de mediu ia în considerare următoarele aspecte de mediu:

- Apa
- Aerul
- Factorii climatici
- Solul
- Biodiversitatea, flora și fauna
- Populația și sănătatea umană
- Patrimoniul cultural și peisajul
- Conservarea resurselor naturale

### 3.1.1 Situația actuală – factorul de mediu apă

Activitățile de gestionare a deșeurilor nu implică un consum important de apă prin urmare evaluarea situației existente se concentrează asupra calității apelor de suprafață și subterane și a presiunilor care afectează starea de calitate a acestora.

#### Apele de suprafață

La nivel național există următoarele categorii de ape de suprafață, conform Planului Național de Management actualizat – Sinteza Planurilor de Management ale Bazinelor/Spațiilor Hidrografice din România:

- râuri (naturale, puternic modificate și artificiale) - 78.905 km ;
- lacuri naturale – 129 ;
- ape tranzitorii - 781,37 km<sup>2</sup> (619,37 km<sup>2</sup> ape tranzitorii marine și 162 km<sup>2</sup> lacul Sinoe);
- ape costiere - 571,8 km<sup>2</sup> (116 km).

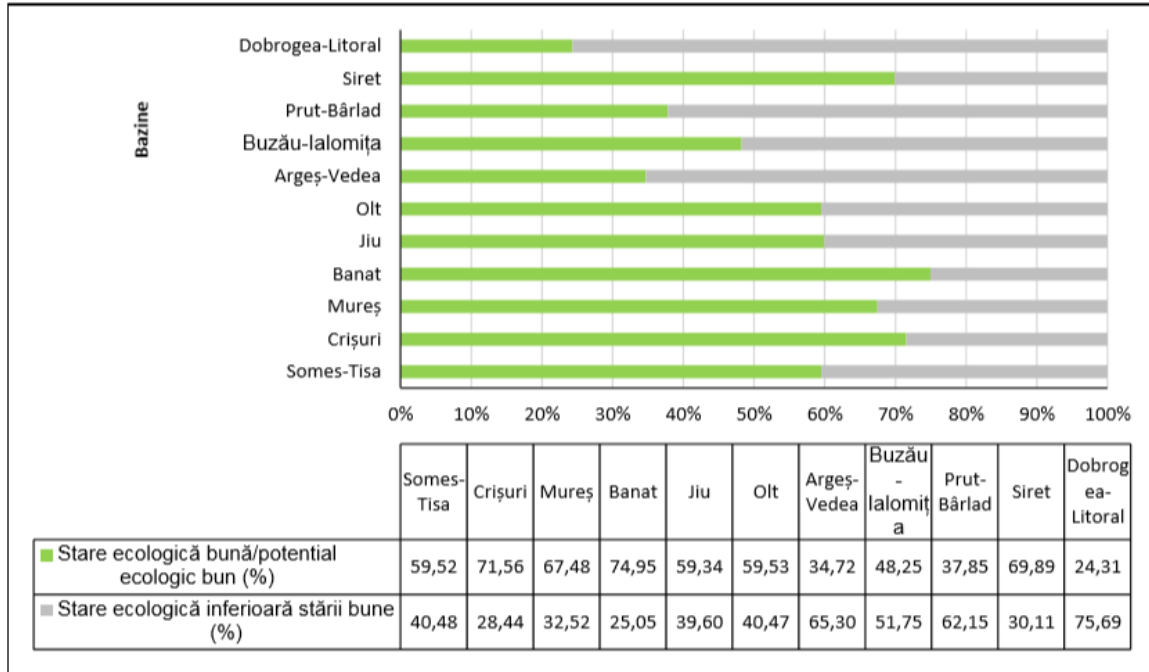
Calitatea apelor de suprafață este analizată prin prisma presiunilor semnificative asupra corpurilor de suprafață, respectiv: presiuni punctiforme, difuze, alterări hidromorfologice, presiuni cantitative, alte presiuni antropice, presiuni necunoscute.

La nivel național au fost analizate și caracterizate din punct de vedere al stării/potențialului ecologic și al stării chimice un număr de 3.027 corpuri de apă (2.470 naturale și 557 puternic modificate/artificiale) dintre care:

- 1.753 corpuri de apă (respectiv 57,91 % din total) sunt în stare ecologică foarte bună și bună și 249 corpuri de apă ( 8,23 % din total) sunt în potențial ecologic bun;
- 2.430 corpuri de apă naturale (reprezentând 80,3% din total) sunt în stare chimică bună și 528 corpuri de apă puternic modificate/artificiale (reprezentând 17,4% din total) sunt în stare chimică bună.

La nivel național, s-a estimat că 98% din corpurile de apă sunt în stare chimică bună, în timp ce diferența de 2% nu ating starea chimică bună.

Figura 3-1: Starea ecologică/potențial ecologic al cursurilor de apă monitorizate pe bazine hidrografice în anul 2015 (%)



Sursa: ANPM, RSM 2015

Din graficul de mai sus se poate observa că mai mult de 40% din cursurile de apă monitorizată sunt într-o stare ecologică inferioară stării bune.

Conform datelor prezentate în PNMBH Dunărea, ponderea potențialelor presiuni semnificative difuze reprezintă aproximativ 60% din totalul presiunilor. Este important de evidențiat că una categoriile principale de surse de poluare difuză o reprezintă „localitățile care au depozite de deșeuri menajere neconforme. Managementul necorespunzător al deșeurilor menajere la nivelul localităților constituie o sursă de poluare difuză locală”.

### Ape subterane

conform Planului Național de Management actualizat – Sinteza Planurilor de Management ale Bazinelor/Spațiilor Hidrografice, în România au fost identificate, delimitate și caracterizate un număr de 143 de corpuri de apă subterană din care 115 sunt corpuri de apă subterană freatică, iar 28 sunt corpuri de apă subterană de adâncime.

Analiza presiunilor antropice semnificative la sunt supuse corpurile de apă s-a realizat conform PNMBH Dunărea, considerând:

- surse de poluare difuze datorate, printre altele, **aglomerărilor umane fără sisteme corespunzătoare de colectare a deșeurilor și depozitarea deșeurilor**
- surse de poluare punctiformă determinate de activitățile industriale, prin evacuarea de poluanți specifici tipului de activitate desfășurată, **depozite de deșeuri**, etc.;
- alte activități antropice potențial poluatoare

Se observă, ca și în cazul apelor de suprafață, unul din factorii ce reprezintă o presiune semnificativă asupra corpurilor de apă subterană o reprezintă gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor, în special cele menajere.

Rezultatele evaluării calității apelor subterane, la nivelul anul 2015, au fost:

- toate cele 143 corpuri de apă subterană prezintă starea cantitativă bună
- un număr de 15 corpuri în stare chimică slabă (10,4 %)

Calitatea apelor atât de suprafață cât și subterane este afectată de sistemul actual de gestionare a deșeurilor în special din cauza existenței depozitelor neconforme de deșeuri.

### 3.1.2 Situația actuală – factorul de mediu aer

Activitățile umane din ultimul secol, în special cele industriale și din transporturi, au condus la o degradare accentuată a calității aerului înconjurător, cu efecte semnificative privind regimul climatic, sănătatea populației și a mediului.

În prezent, la nivel național calitatea aerului constituie o sursă de îngrijorare în zonele urbane aglomerate, în vecinătatea arterelor cu trafic intens sau a unor obiective industriale generatoare de emisii poluante.

Se consideră poluant al aerului orice substanță, în formă gazoasă, lichidă sau solidă, care a fost emisă în atmosferă unde se găsește în concentrații suficient de mari pentru a fi considerată periculoasă pentru mediu, sau pentru sănătatea oamenilor, a plantelor sau animalelor, având efecte dăunătoare la scară locală, regională sau globală. Poluanții cu efectele cele mai îngrijorătoare asupra sănătății populației sunt ozonul de la nivelul solului, particulele fine și substanțele gazoase cu potențial de acidifiere sau eutrofizare cum sunt dioxidul de sulf, oxizii de azot sau amoniacul, în timp ce dioxidul de carbon, protoxidul de azot, metanul și compușii organici clorurați și fluorurați sunt considerate responsabile de încălzirea accelerată a atmosferei și de producerea unor fenomene meteorologice extreme.

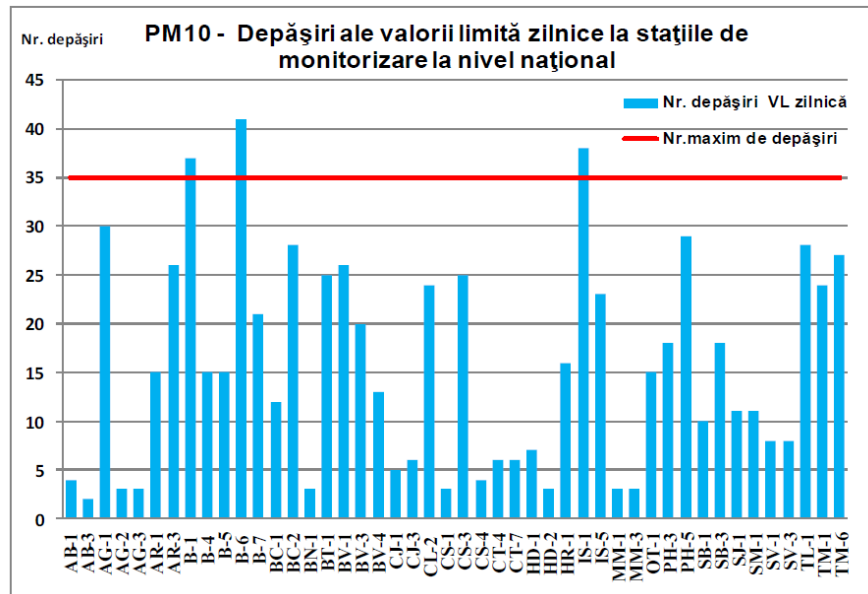
Politicile dezvoltate și implementate la nivel european și național pentru îmbunătățirea calității aerului au ca principale obiective monitorizarea permanentă a concentrațiilor de poluanți în aerul înconjurător în paralel cu limitarea producerii emisiilor nocive prin identificarea activităților generatoare de emisii, estimarea cantităților de poluanți emiși și impunerea de reglementări pentru o dezvoltare echilibrată, în concordanță cu capacitatea de asimilare și regenerare a mediului.

Monitorizarea permanentă a calității aerului este o obligație stabilită prin Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și se realizează cu ajutorul rețelei

naționale de monitorizare, formată din 143 de stații automate de monitorizare, amplasate pe întreg teritoriul țării, 41 de laboratoare de analize și 41 de centre locale de prelucrare a datelor, sistem care asigură efectuarea de măsurători continue în puncte fixe și furnizarea în timp real a datelor privind concentrațiile de poluanți în aer.

Din analiza datelor obținute în stațiile de monitorizare prezentate în Raportul privind starea mediului pentru anul 2015, se constată că pentru poluanții monitorizați PM10, C6H6, Pb, As, Cd și Ni concentrațiile înregistrate nu au depășit valorile limită anuale respectiv valorile țintă. Pentru NO2, media anuală a fost depășită la o singură stație, IS-1. Pentru ozon valoarea țintă anuală a fost depășită la 19 stații din RNMCA.

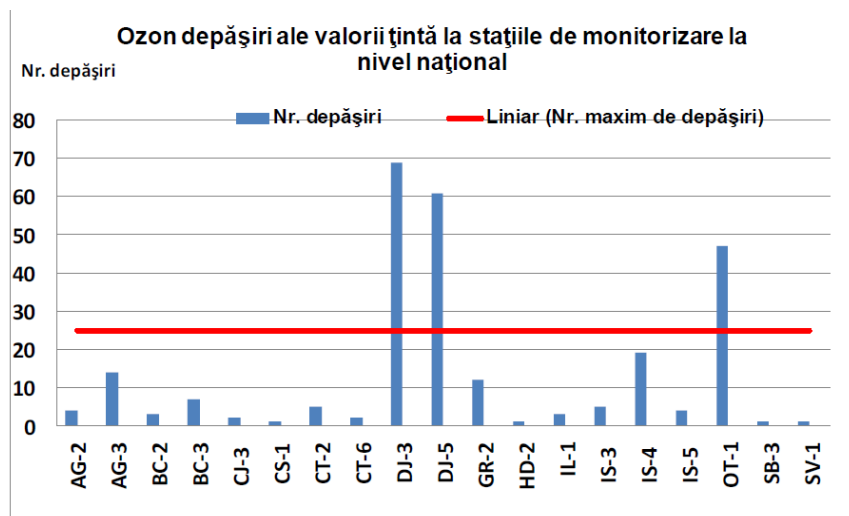
Figura 3-2: Numărul de depășiri ale valorii limită zilnice pentru particule în suspensii PM10 la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2015



Sursa: ANPM, RSM 2015

De asemenea, în cursul anului 2015 măsurătorile privind calitatea aerului au evidențiat depășiri ale valorilor medii zilnice pentru unii poluanți, situația cea mai gravă fiind întâlnită în cazul concentrației particulelor în suspensie și a ozonului.

Figura 3-3: Numărul de depășiri ale valorii țintă pentru ozon la stațiile de monitorizare la nivel național în anul 2015



Sursa: ANPM, RSM 2015

Raportul pentru calitatea aerului în România pentru anul 2016 elaborat pe baza datelor validate de operatorii locali și aflate încă în proces de certificare arată că în anul 2016 valorile limită anuale nu au fost depășite în nici unul din punctele de monitorizare pentru nici unul dintre poluanții urmăriți. Nivelul concentrațiilor de particule în suspensie PM10 a fost în continuare ridicat în aglomerări, dar depășiri ale valorii limită zilnice de mai mult de 35 ori într-un an calendaristic au fost înregistrate doar la stațiile din București B-6 (38 de depășiri) și B-7 (38 de depășiri). De asemenea au fost înregistrate 6 situații de depășire a pragului de informare pentru ozon la stația DJ-4 - Craiova.

Din analiza evoluției concentrațiilor de poluanți în aer înregistrate în anii anteriori se observă că în perioada 2009-2015, la toți poluanții aflați în studiu există o tendință generală de reducere a concentrațiilor medii anuale, care de regulă s-au situat sub valorile limită / valorile țintă.

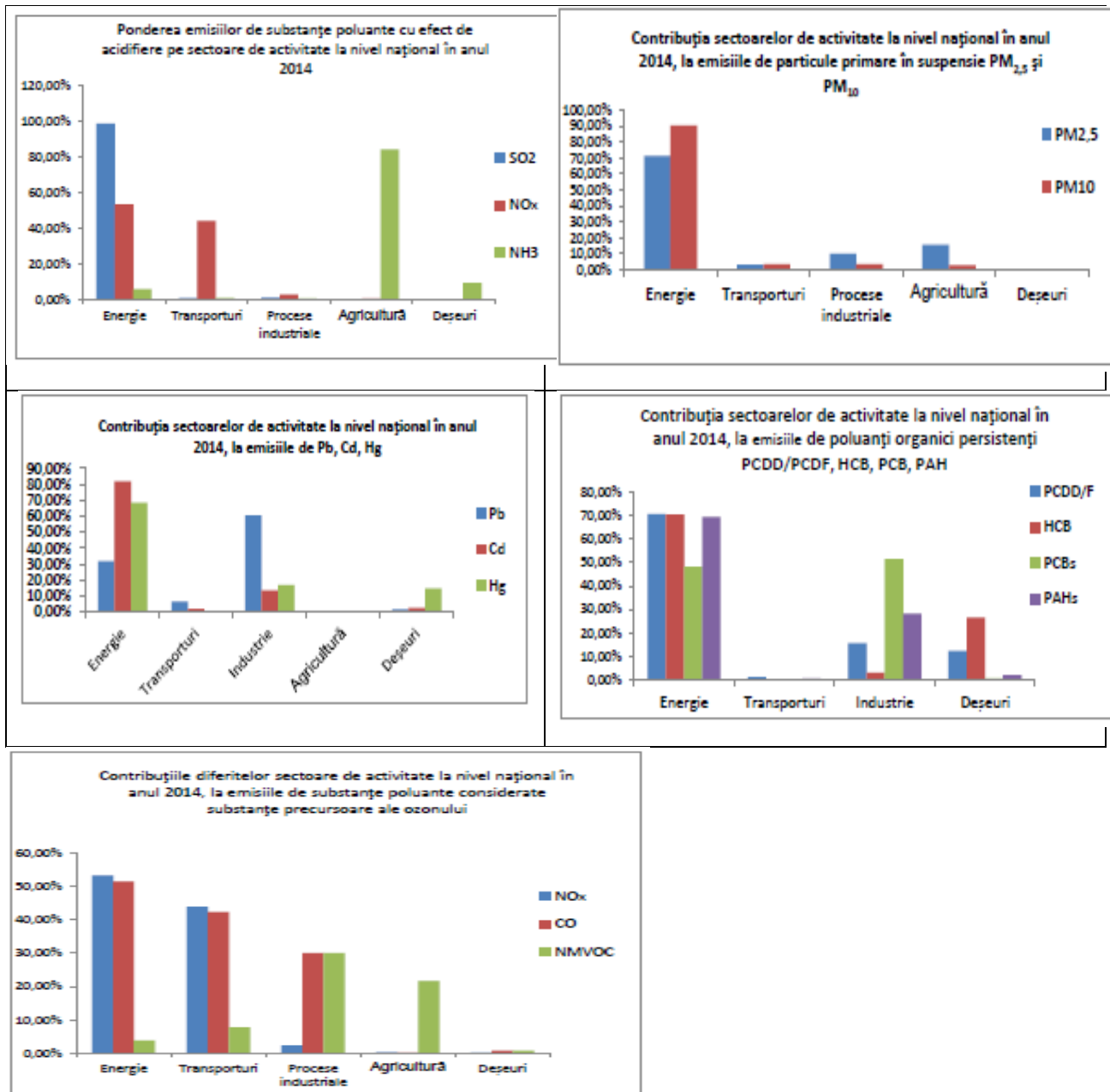
Analizând evoluția emisiilor de poluanți în aer în perioada 2007 – 2014 se constată în general o tendință de scădere, cantitățile de poluanți raportate în anul 2014 fiind mai mici decât cele existente la începutul acestei perioade, așa cum se observă din graficele prezentate.

Cei mai importanți poluanți generați de activitățile legate de gestionarea deșeurilor sunt dioxidul de carbon, metanul și particulele, principalele emisii în aer produse de activitatea de depozitare a deșeurilor, amoniacul și substanțele organice mirositoare, produse în special în instalațiile de compostare și tratare biologică anaerobă și gazele emise în urma proceselor de incinerare cu conținut relativ mare de metale grele și poluanți organici persistenti, cuprinzând dioxine și furani, PAH, PCB.

Cantitățile de poluanți emiși în atmosferă prin activități de colectare, tratare sau eliminare a deșeurilor nu sunt estimate ca fiind semnificative la nivel național, dar ele pot avea impact important asupra caracteristicilor locale ale mediului și pot produce efecte nedorite pentru sănătatea populației sau ecosistemelor din zonele învecinate.

Din datele prezentate în Inventarul național de emisii pentru anul 2014 se poate observa că gestionarea deșeurilor nu constituie o sursă cheie de poluare pentru niciunul dintre poluanți amintiți, distribuția emisiilor pe ramuri de activitate fiind prezentată în figura de mai jos.

Figura 3-4: Contribuția sectoarelor de activitate la nivel național în anul 2014, la emisiile de poluanți în aer



Sursa: ANPM - RSM 2015

### 3.1.3 Situația actuală – schimbări climatice

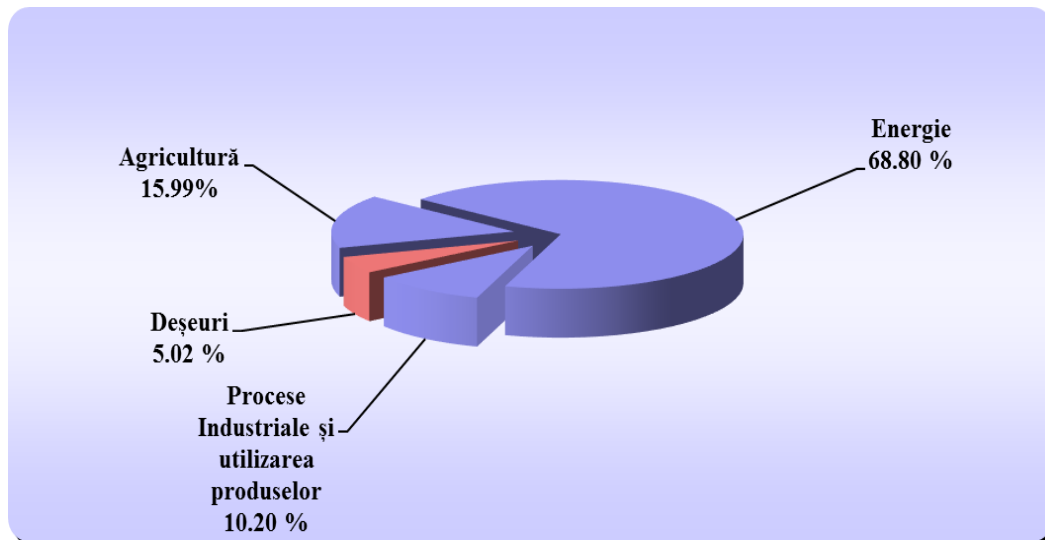
În România, anul 2007 a fost cel mai cald an din ultimele două decenii (cu o temperatură medie de 11,5° C), în timp ce temperatura medie cea mai scăzută (8,4° C) a fost înregistrată în 1985. În 2005, România a fost afectată de inundații istorice, care au

provocat 76 de morți și daune importante ale proprietăților, iar anul 2007 a adus cea mai gravă secetă din țară din ultimii 60 de ani.

Efectele acestor fenomene meteorologice extreme au afectat țara prin pierderile economice semnificative suferite în agricultură, transporturi, furnizarea de energie și gestionarea apei.

România contribuie, la schimbările climatice prin emisiile sale de gaze cu efect de seră, în ciuda scăderii semnificative a acestora ca urmare a perioadei de încetinire economică începând cu 1989. Emisiile totale de CO<sub>2</sub> pentru România au fost de 116,4 milioane de tone în 2015, reprezentând 2,7 la sută din totalul emisiilor la nivelul UE. Graficul de mai jos prezintă contribuțiile sectoriale la emisiile de gaze cu efect de seră la nivelul întregii țări în 2014.

Figura 3-5: Ponderea emisiilor de gaze cu efect de seră (CO<sub>2</sub> echivalent) pe sectoare de activitate pentru anul 2015



(sursa ANPM - INEGES 2017)

#### **Contribuția sectorului „deșeuri” la totalul emisiilor de gaze cu efect de sera din 2015 este de 5.02%**

Acest lucru este rezultatul faptului că cea mai mare parte a deșeurilor generate sunt eliminate prin depozitare.

#### **3.1.4 Situația actuală – sol și subsol**

Suprafața fondului funciar la nivel național este de 23,8 milioane hectare din care 61% este reprezentată de terenuri agricole.



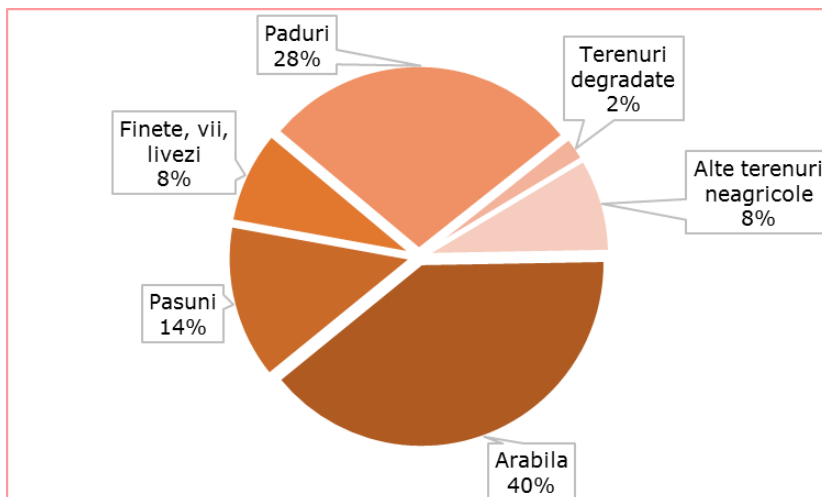


Figura 3-6: Modul de folosință a fondului funciar

Sursa: INS, 2014

Din suprafața totală a fondului funciar 2% este reprezentată de terenuri degradate și neproductive.

Calitatea solurilor este afectată în diferite grade de poluarea produsă de factori naturali (climă, formă de relief, caracteristici edafice etc.), fie de acțiuni antropice agricole și industriale; în multe cazuri factorii menționați pot acționa împreună în sens negativ și având ca efect scăderea calității solurilor și chiar anularea funcțiilor acestora.

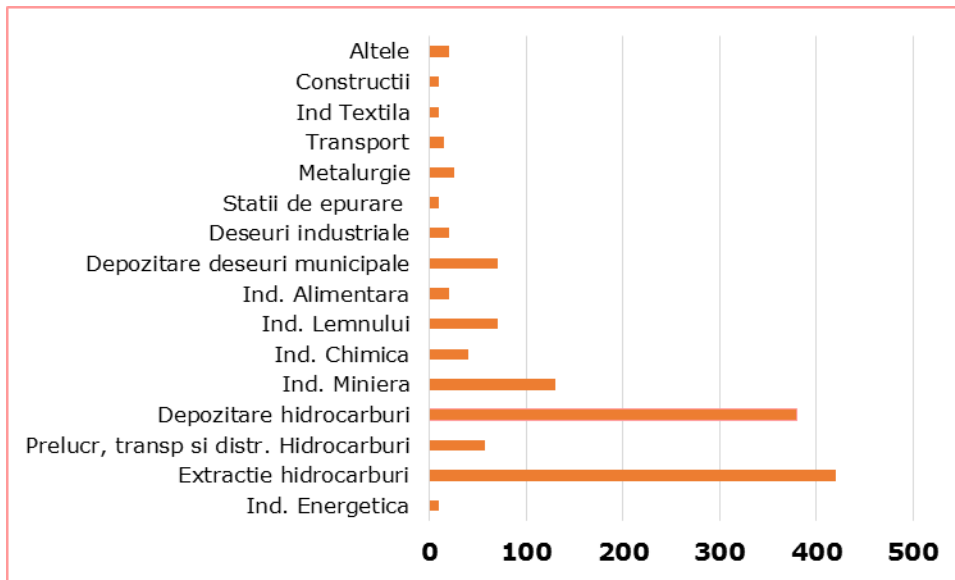
Astfel, eroziunea, compactarea, depozitarea necontrolată a deșeurilor sau în depozite neconforme, precum și neîndeplinirea obligațiilor de mediu reprezintă cei mai importanți factori de poluare asupra solului. Depozitarea este încă opțiunea predominantă de eliminare a deșeurilor în România, abandonarea ilegală a deșeurilor fiind încă o practică. Acoperirea solului cu deșeurii și reziduuri solide a determinat scoaterea din circuitul agricol a circa 18 000 ha de terenuri agricole, conform informațiilor prezentate în Raportul privind Starea Mediului întocmit de ANPM.

#### Inventarul siturilor potențial contaminate/contaminate

Conform inventarului național realizat de ANPM în perioada 2007-2008 și actualizat în anul 2014, în România există 1183 situri potențial contaminate și 210 situri contaminate.

Distribuția acestor situri pe județe și pe sectoare economice este prezentată în figurile următoare.

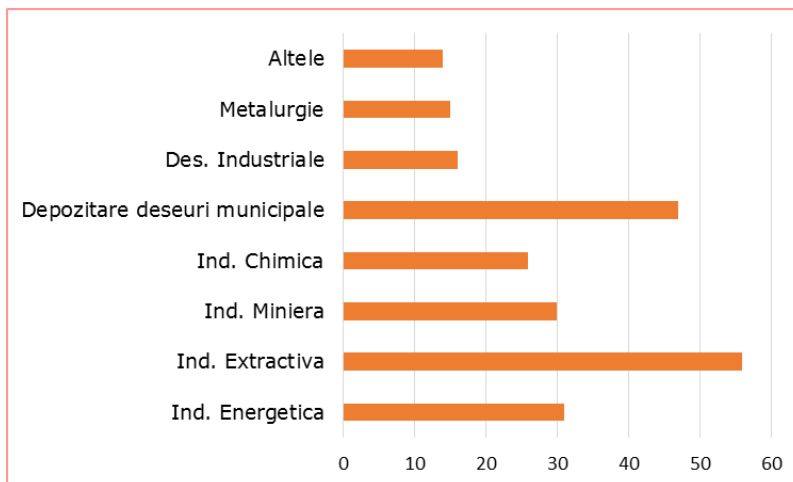
Figura 3-7: Distribuția siturilor potențial contaminate pe sectoare economice, 2014



Sursa: ANPM

După cum se poate observa din graficul de sus principala sursa de poluarea a solurilor potențial contaminate este din industria extractivă, urmată de industria minieră, industria lemnului și depozitarea deșeurilor municipale.

Figura 3-8: Distribuția siturilor contaminate pe sectoare economice, 2014



Sursa: Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate

Spre deosebire de siturile potențial contaminate în cazul siturilor contaminate ponderea cea mai mare o reprezintă depozitarea deșeurilor municipale și gestionarea deșeurilor industriale.

Calitatea solului este afectată într-o proporție semnificativă de sistemul actual de gestionare a deșeurilor (depozitarea deșeurilor în depozite neconforme, depozitarea necontrolată a deșeurilor, afectarea terenului pentru construirea instalațiilor de deșeuri etc) cât și de contaminarea cu poluanți generați din diverse activități economice.

### 3.1.5 Situația actuală – biodiversitate

Fiind situată în Europa Centrală, la distanță egală atât între Polul Nord și Ecuator, cât și între Oceanul Atlantic și Munții Urali, în bazinul hidrografic al Dunării și Mării Negre, România include 28% zone muntoase (cu altitudini de peste 1.000 de metri), 42% dealuri și podișuri (altitudini peste 1.000 de metri) și 30% câmpii (sub 300 de metri altitudine) – caracteristici unice în Europa și rare chiar și în lume.

Ecosistemele naturale și seminaturale reprezintă aproximativ 47% din suprafața țării, 45% reprezintă ecosistemele agricole, restul de 8% fiind reprezentat de construcții și infrastructură.

Pădurile României ocupă o suprafață de 6.529 mii hectare, reprezentând 27,3% din teritoriul țării. La nivel național cele mai multe păduri se află în zonele montane și de deal (89,1%); din acestea în jur de 53% sunt păduri ce îndeplinesc funcții de protecție. Cele peste 55 de categoriile funcționale sunt grupate în 6 tipuri funcționale după tipurile de intervenții care pot fi permise în exploatarea pădurilor: în tipul funcțional I (cu funcții speciale de protecție supuse regimului de ocrotire) sunt interzise orice fel de tăieri, iar în cele din tipul al II-lea (cu funcții speciale de protecție supuse regimului de conservare specială) sunt permise numai intervenții ușoare. În tipurile al III-lea și al IV-lea (în care recoltarea de produse principale este admisă numai cu restricții speciale privind modalitatea de intervenție) sunt acceptate numai tăieri ce permit regenerarea naturală. În tipurile al V-lea și al VI-lea recoltările de lemn și intervențiile silviculturale se pot face în mod curent, cu respectarea imperativelor privind gestionarea durabilă a pădurilor.

Pădurile de conifere reprezintă 30,4% din suprafața totală a pădurilor, iar cele de foioase 69,6%. Cele mai multe păduri sunt cele de fag (31,1%), urmate de cele de molid (22,9%), diferite specii de stejar (18,2%), brad (5%), pin (2,1%), alte conifere (0,9%) și alte foioase (0,5%), restul pădurilor fiind constituit din păduri de amestec. În afara fondul forestier național, mai sunt acoperite cu vegetație forestieră 319.000 ha. 31% din păduri sunt incluse în rețeaua națională de arii naturale protejate.

O particularitate aparte în ceea ce privește biodiversitatea României o reprezintă existența pădurilor virgine, în Catalogul Național fiind înscrise 515 păduri virgine ce acoperă o suprafață de 5.898,92 ha și 717 păduri cvasivirgine ce acoperă o suprafață de 12.397,84 ha.

Pajiștile se întind pe 17.486 km<sup>2</sup> (7,32% din teritoriul național), 2.000 km<sup>2</sup> fiind incluse în sistemul național de arii naturale protejate (11, 43%). Peste 74% din pajiști se află în zonele de deal și munte, 4% din acestea fiind în zonele alpine și subalpine. Restul de 26% se află în zonele de câmpie, cu predominanță în zona de stepă.

### Ariile naturale protejate din România

Pentru asigurarea măsurilor speciale de protecție și conservare „in situ” a bunurilor patrimoniului natural a fost instituit un regim diferențiat de protecție, conservare și utilizare, potrivit următoarelor categorii de arii naturale protejate:

a) de interes național, desemnate pe baza criteriilor IUCN și care ocupă 7% (1.663.360 ha) din teritoriul național, cu câteva excepții fiind integral incluse în rețeaua Natura 2000:

- 79 rezervații științifice;
- 13 parcuri naționale;
- 190 monumente ale naturii;
- 671 rezervații naturale;
- 15 parcuri naturale.

b) de interes comunitar sau situri Natura 2000: situri de importanță comunitară, arii speciale de conservare, arii de protecție specială avifaunistică, desemnate conform obligațiilor ce decurg din Tratatul de Aderare și care ocupă 25,41% din teritoriul național (6.057.700 ha):

- 171 de arii de protecție specială avifaunistică, ce ocupă o suprafață de 3.649.300 ha;
- 435 de situri de importanță comunitară, ce ocupă o suprafață de 4.031.100 ha.

b) de interes internațional:

- 3 rezervații ale biosferei, desemnate pe baza criteriilor stabilite de Comitetul MAB/UNESCO ocupând o suprafață de 664.446 ha: Delta Dunării (1991), Retezat (1979), Pietrosul Rodnei (1979);
- 19 zone umede de importanță internațională, desemnate pe baza criteriilor stabilite de Secretariatul Convenției de la Ramsar – ocupând o suprafață de 1,156,448 ha: Delta Dunării (1991), Insula Mică a Brăilei (2001), Lunca Mureșului (2006), Complexul Piscicol Dumbrăvița (2006), Lacul Techirghiol (2006), Parcul Natural Porțile de Fier (2011), Parcul Natural Comana (2011), Tinovul Poiana Stampei (2011), Confluența Olt-Dunăre (2012), Lacul Bistreț (2012), Lacul Iezer-Călărași (2012), Lacul Suhaia (2012), Blahnița (2013), Brațul Borcea (2013), Calafat-Ciuperceni-Dunăre (2013), Canaralele de la Hârșova (2013), Ostroavele Dunării-Bugeac-Ortomac (2013), Confluența Jiu-Dunăre (2013) și Dunărea Veche-Brațul Măcin (2013);
- 1 sit ale patrimoniului mondial natural și cultural, desemnat pe baza criteriilor stabilite de Convenția de la Paris: Delta Dunării (1991);
- 1 geoparc desemnat în conformitate cu recomandările UNESCO și Cartei Rețelei Europene a Geoparcurilor: Geoparcul Dinozaurilor – Țara Hațegului.

Obiectivele de conservare ale ariilor naturale protejate, indiferent de categorie , sunt constituite în principal de tipuri de habitate naturale/ecosisteme/peisaje (complexe de ecosisteme) și specii sălbatice de floră și faună.

În România sunt acceptate mai multe sisteme de clasificare a tipurilor de habitate, neexistând un sistem unitar. Cel mai utilizat sistem este cel dezvoltat în 2005-2006 de Doniță și colaboratorii, acesta reușind inclusiv să stabilească similitudinile între sistemele diferite de clasificare. Conform acestuia în România există 357 de tipuri de habitate, mare parte dintre acestea având echivalente în principalele sisteme de clasificare utilizate la nivel european:

- 199 habitate au echivalent în habitatele din sistemul de clasificare Natura 2000;
- 213 habitate au echivalent în habitatele din sistemul de clasificare Emerald;
- 170 habitate au echivalent în habitatele din sistemul de clasificare Corine;
- 357 habitate au echivalent în habitatele din sistemul de clasificare Palearctic;
- 263 habitate au echivalent în habitatele din sistemul de clasificare EUNIS.

Din totalul acestora, 99 de tipuri de habitate sunt menționate în *Anexa nr. 2 privind tipurile de habitate naturale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.*

În tabelul și Figura de mai jos sunt prezentate starea de conservare a habitatelor naturale de interes comunitar pe teritoriul României și impacturile asupra acestora, conform datelor raportate la Comisia Europeană în baza art. 17 din *Directiva Consiliului 92/53/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatice* (numită pe scurt Directiva "Habitat")

Tabel 3-1: Starea de conservare a habitatelor

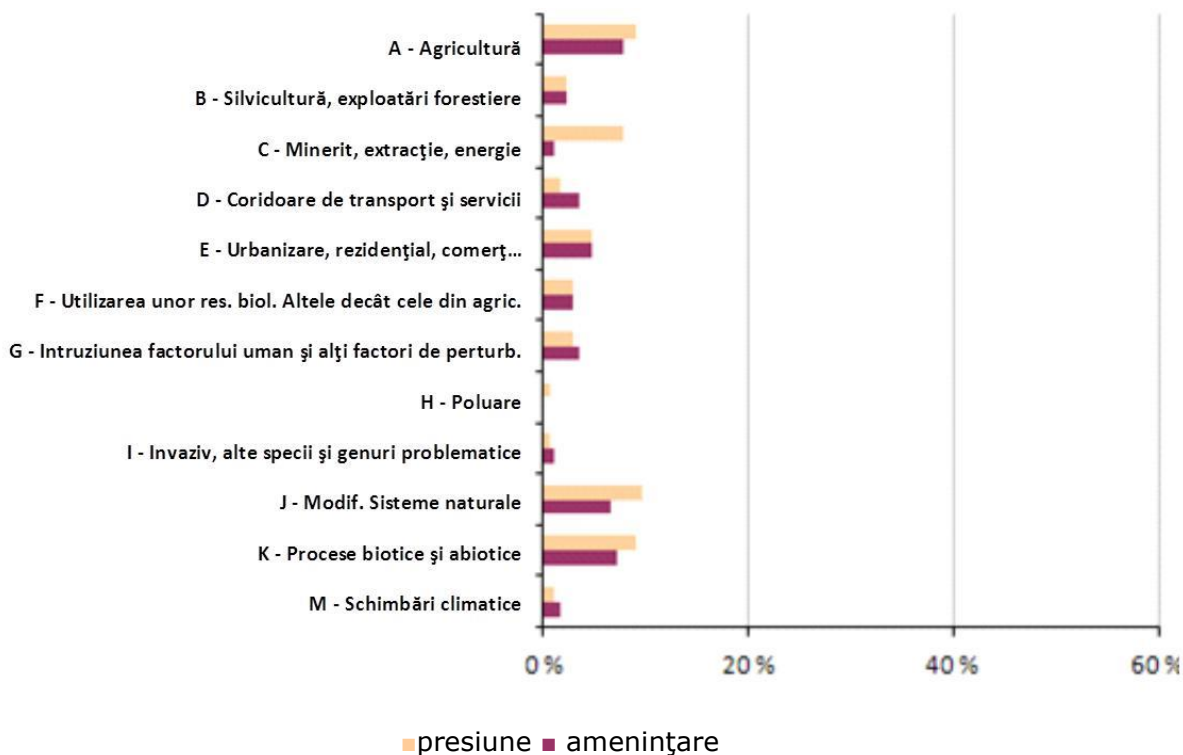
Grup	Perioadă de evaluare	Număr tipuri de habitate				
		FV	Nu există	XX.	U1	U2
Păduri	<b>2013</b>	<b>21</b>			<b>19</b>	<b>6</b>
Stâncării	<b>2013</b>	<b>12</b>			<b>3</b>	
Turbării înalte, turbării joase și mlaștini	<b>2013</b>			<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
Pajiști	<b>2013</b>	<b>30</b>			<b>4</b>	<b>1</b>
Lande și tufărișuri	<b>2013</b>	<b>4</b>			<b>5</b>	

Grup	Perioadă de evaluare	Număr tipuri de habitate				
		FV	Nu există	XX.	U1	U2
Ape continentale/ habitate de ape dulci	2013	26			3	
Habitate de dune	2013	2			2	1
Habitate costiere	2013	10			6	

Sursa: Raportul României realizat în baza art. 17 din Directiva "Habitat"

Legendă: FV- Favorabil, NU EXISTĂ – Neraportat, XX – Necunoscut, U1 - Nefavorabil inadecvat, U2 Nefavorabil rău

Figura 3-9: Impacturile asupra habitatelor naturale



Sursa: Raportul României realizat în baza art. 17 din Directiva "Habitat"

Diversitatea ecosistemelor/habitatelor naturale este completată de diversitatea remarcabilă a speciilor. Până în prezent au fost înregistrate 3.795 de specii și subspecii plante superioare (623 specii cultivate și 3.136 specii spontane) (Ciocârlan, 2000), 965 specii de briofite (mușchi) (Ștefănuț, 2008; Sabovljević & al., 2008), 8727 specii de fungi (ciuperci), peste 600 de specii de alge din care 35 marine. 37% din speciile de plante se regăsesc în habitatele de pajiști, iar peste 700 de specii de plante se află în zonele marine și de coastă. 4% din speciile de plante sunt endemice, 75% din acestea aflându-se în zona montană. Din totalul plantelor vasculare prezente la nivel național, 46 sunt menționate în *Anexa nr. 3 privind speciile de plante și animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică*, 47 sunt menționate în *Anexa nr. 4A privind speciile de animale și plante de interes comunitar care necesită o protecție strictă*, 34 prevăzute în *Anexa nr. 4B privind speciile de animale și plante de interes național care necesită o protecție strictă* ale OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

În ceea ce privește fauna, până în prezent au fost identificate un număr de 33.802 specii de animale, din care 33.085 nevertebrate și 611 vertebrate. Dintre vertebrate, au fost identificate 103 specii de pești, 19 specii de amfibieni, 23 specii de reptile, 364 specii de păsări (din care 312 specii migratoare) și 102 specii de mamifere (Cartea Roșie a Vertebratelor din România). Din totalul speciilor de faună prezente la nivel național, cu excepția speciilor de păsări, 127 sunt menționate în *Anexa nr. 3 privind speciile de plante și animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică* și 152 sunt menționate în *Anexa nr. 4A privind speciile de animale și plante de interes comunitar care necesită o protecție strictă* din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

În tabelul și în Figura de mai jos sunt prezentate starea de conservare a speciilor de interes comunitar a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare pe teritoriul României și impacturile asupra acestora, conform datelor raportate la Comisia Europeană în baza art. 17 din *Directiva Consiliului 92/53/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatice* (numită pe scurt Directiva "Habitat")

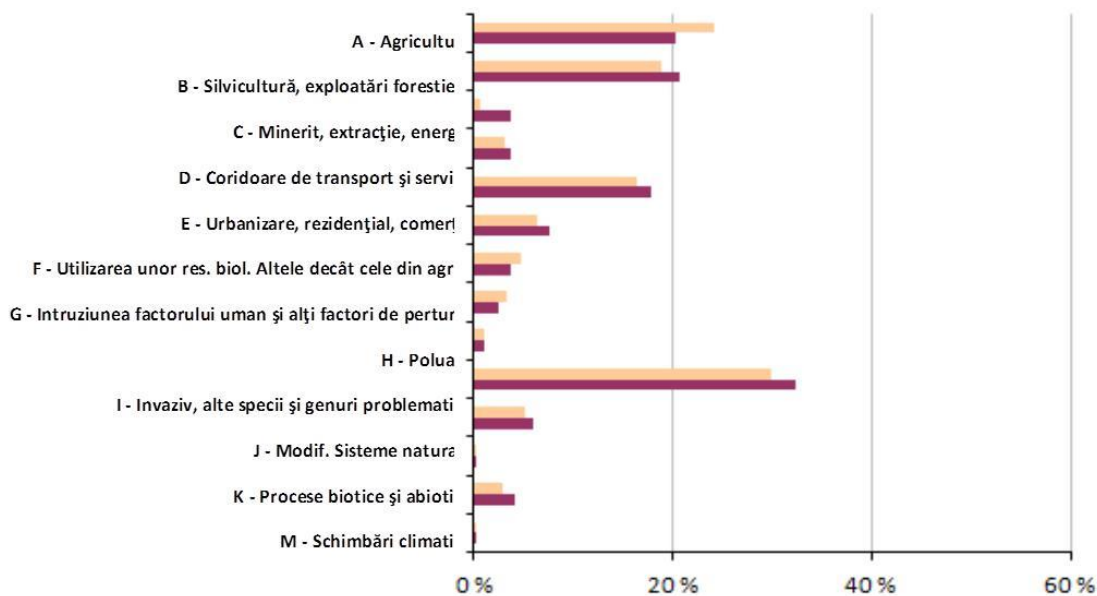
Figura 3-10: Starea de conservare a speciilor, exceptând păsările

Grup	Anul evaluării	Număr de specii				
		FV	Nu există	XX.	U1	U2
Alte nevertebrate	2013				4	
Mamifere	2013	43		15	77	1
Reptile	2013	7		1	44	3
Amfibieni	2013	3		17	34	
Pește	2013	3			71	16
Artropode	2013	9		11	102	4
Moluște	2013	4		2	8	
Plante vasculare	2013	36		2	35	7
Plante nevasculare	2013	3			8	

Sursa: Raportul României realizat în baza art. 17 din Directiva "Habitat"

Legendă: FV- Favorabil, NU EXISTĂ – Neraportat, XX – Necunoscut, U1 - Nefavorabil inadecvat, U2 Nefavorabil rău

Figura 3-11.: Impacturile asupra speciilor, cu excepția păsărilor



■ presiune ■ amenințare



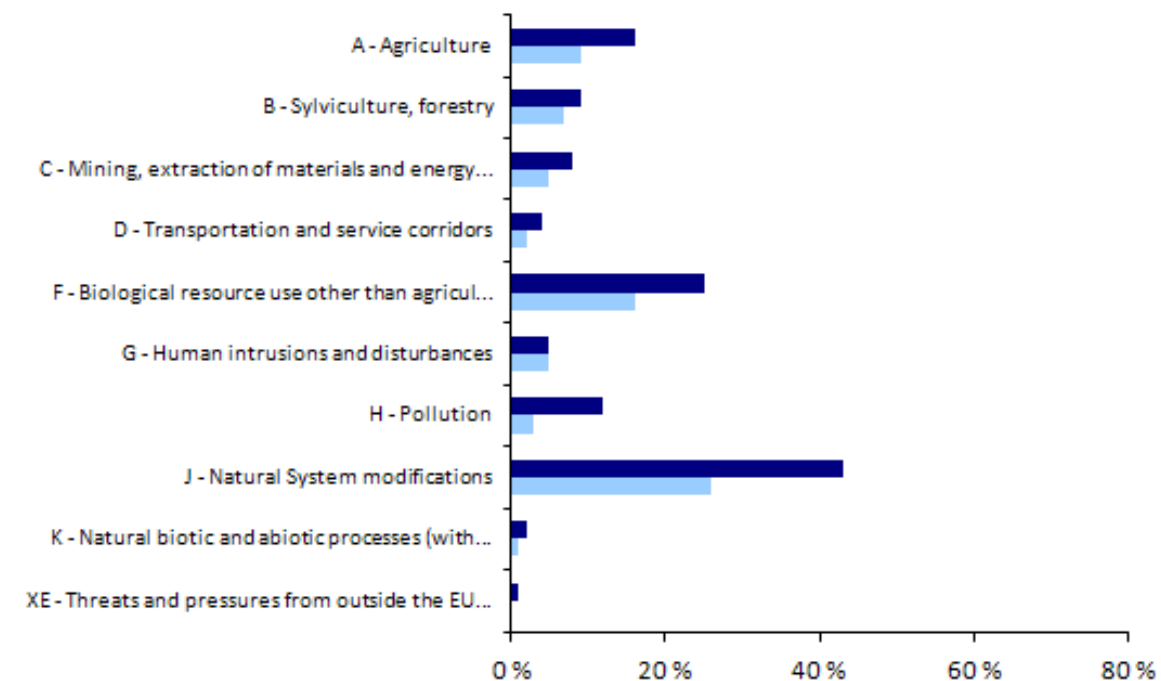
În ceea ce privește păsările, toate speciile beneficiază de regim special de protecție, în tabelul și în Figura de mai jos sunt prezentate starea de conservare și impacturile asupra acestora, conform datelor raportate la Comisia Europeană în baza art. 12 din *Directiva Consiliului 2009/147/CE privind conservarea păsărilor sălbatice* (numită pe scurt *Directiva "Păsări"*). Dintre acestea, speciile migratoare și alte 245 de specii menționate în *Anexa nr. 3 privind speciile de plante și animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică* fac obiectul desemnării Ariilor de Protecție Specială Avifaunistică.

Figura 3-12: Starea de conservare a speciilor de păsări

Tendința populației	Specii cuibăritoare		Specii care ierneză	
	Termen scurt	Termen lung	Termen scurt	Termen lung
<b>Scădere</b>	12	14	8	3
<b>Stabil</b>	13	14	4	
<b>Fluctuant</b>	36		14	1
<b>Crescător</b>	21	24	7	2
<b>Necunoscut</b>	171	201	9	36

Sursa: Raportul României realizat în baza art. 12 din *Directiva "Păsări"*

Figura 3-13: Impacturile asupra speciilor de păsări



■ orice locație      ■ la nivel național

Sursa: Raportul României realizat în baza art. 12 din *Directiva "Păsări"*

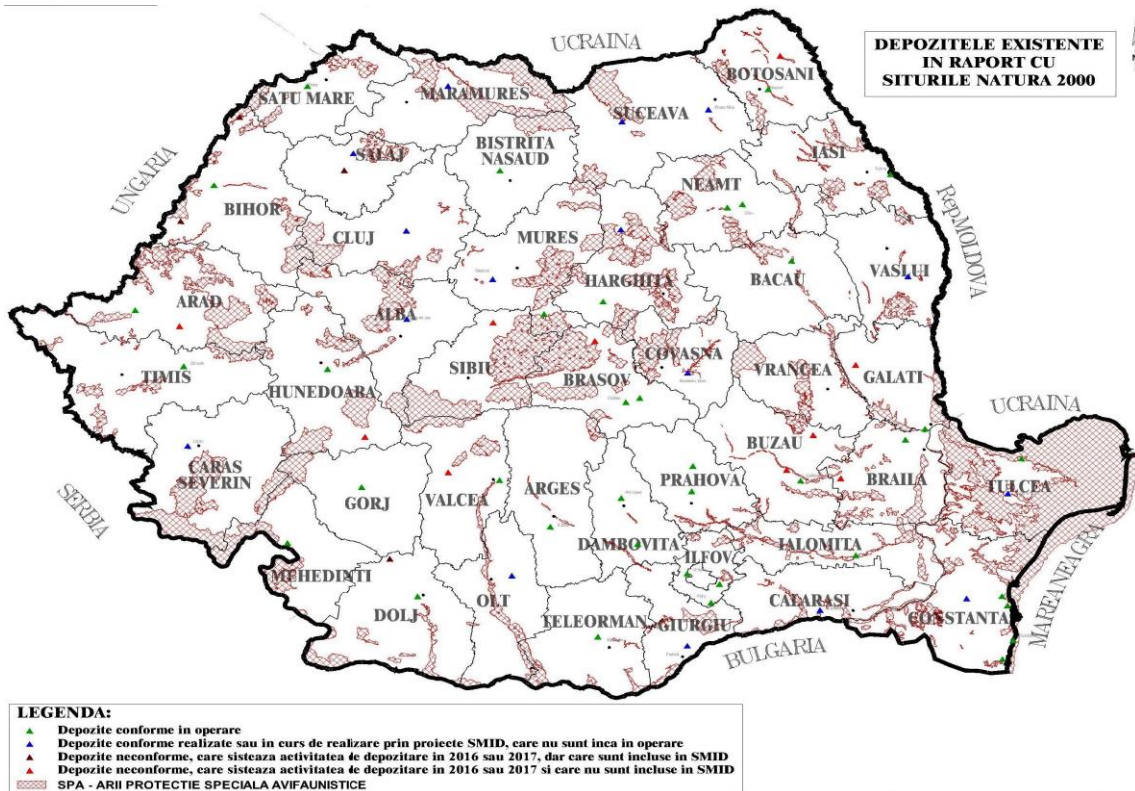
Conform sistemului de clasificare al impacturilor (presiuni – impact prezent și amenințări – impact viitor) asupra biodiversității, următoarele categorii de impacturi cauzate de depozitarea sau managementul defectuos al deșeurilor au efecte negative directe asupra biodiversității:

- E03.01 depozitarea deșeurilor menajere/deșeuri provenite din baze de agrement;
- E03.02 depozitarea deșeurilor industriale;
- H02.02 poluarea apelor subterane cu scurgeri provenite din zone în care sunt depozitate deșeuri;
- H05 poluarea solului din cauza deșeurilor solide (cu excepția evacuărilor);
- H05.01 gunoiul și deșeurile solide.

Aceste tipuri de impacturi incluse în categoria E. Urbanizare, rezidențial, comerț, la nivel general nu fac parte din categoria impacturilor cu efect semnificativ asupra stării de conservare a habitatelor naturale și a speciilor sălbatice de interes conservativ, pentru speciile de păsări impactul urbanizării fiind chiar eliminat din evaluare. Cu toate acestea, există următoarele situații în care impactul acestora poate deveni unul semnificativ:

- Deșeurile menajere abandonate de turiști/vizitatori/populație locală sau depozitate conform dar în zonele ce reprezintă habitate sau se intersectează cu habitatele carnivorelor mari atrag aceste specii, în special în perioadele în care resursele de hrană din mediul lor natural sunt insuficiente pentru nevoile acestora, punând în pericol turiștii și populațiile locale; în plus pot apărea devieri comportamentale ale speciilor sălbatice, astfel încât acestea să înceapă să prefere apropierea de comunitățile umane pentru accesul facil la hrană.
- Amenajarea de puncte de colectare a deșeurilor menajere în zone greu accesibile din care ridicarea nu se poate face într-un mod facil, astfel că devin punct de atracție pentru animalele sălbatice și generând astfel conflicte cu populația/vizitatorii/turiștii;
- Depozitele neconforme sau a căror operare nu este conformă pot deveni sursă de hrană pentru speciile oportuniste, înmulțirea necontrolată a acestora afectând starea de conservare a celorlalte specii.

În figurile următoare este evidențiată amplasarea aproximativă a depozitelor actuale în raport cu siturile Natura 2000.



### 3.1.6 Situația actuală – populație și sănătatea umană

Mai multe boli sunt legate direct sau indirect de problemele de mediu. În special poluanții atmosferici au fost identificați ca factori importanți care influențează sănătatea populației.

La nivel național nu există studii care să evidențieze o legătură directă între activitățile de gestionare a deșeurilor și sănătatea populației.

Activitățile de gestionarea a deșeurilor pot fi la originea următoarelor riscuri sanitare cu impact asupra sănătății populației:

- Proliferarea animalelor (rozătoare, păsări, insecte) în special în zona depozitelor de deșuri,
- Poluarea a apei și/sau solului ca urmare a accidentelor neprevăzute sau operarea necorespunzătoare a instalațiilor de deșuri (în special levigatul rezultat de la tratarea deșeurilor),
- Emisii atmosferice (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, COV, particule, dioxine) generate de vehiculele de transport sau de procesele de tratare a deșeurilor
- Zgomotul și vibrațiile generate în principal de traficul rutier și la nivel local de funcționarea instalațiilor de deșuri.

Centrul Național de Monitorizare a Riscurilor din Mediul Comunitar (CNMRMC) din cadrul Institutului Național de Sănătate Publică (INSP) realizează anual un raport privind sănătatea în relația cu mediu. Principalele concluzii privind efectele poluării asupra calității vieții în cazul principalilor factori de mediu sunt următoarele:

- Efecte asupra sănătății umane ca urmare a poluării aerului

Principalii indicatori de sănătate care pot fi influențați de poluarea aerului se referă la bolile respiratorii și cardiovasculare, mortalitatea fiind indicatorul cel mai relevant în evaluarea unui anumit proces.

În România la nivelul anului 2015 au fost depășite valorile limita în cazul particulelor în suspensie (PM<sub>10</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), SO<sub>2</sub> și NO<sub>2</sub> din aerul înconjurător în zonele București, Târgu Jiu, Iași și Constanta. Se știe însă că în cazul particulelor în suspensie, datorită acțiunii lor diferite prin compoziție, dimensiune și timpul de expunere, efectele adverse asupra sănătății pot să apară, de asemenea, și la valori medii zilnice situate sub valorile limită de protecția sănătății umane.

Ponderea mortalității prin afecțiuni respiratorii din mortalitatea generală în mediul urban este mai mare decât ponderea înregistrată la nivel de județ, explicabil prin faptul că aerul din mediul urban este mult mai poluat, la aceasta contribuind în mod semnificativ poluarea provenită din traficul rutier dar și de procesele de ardere în marile centrale termoelectrice sau pentru încălzirea rezidențială.

- Efecte asupra sănătății umane ca urmare a poluării apei

Institutul Național de Sănătate Publică a realizat un studiu privind „Supravegherea cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă generate de apa de fântână-raport național 2015”. Conform acestui studiu incidența cazurilor de methemoglobinemie este determinată de nivelul crescut al:

- Concentrațiilor de nitrați (valori cuprinse între 101-500 mg/l la 57,6% dintre cazuri),
- Numărului bacterilor E.coli (10/ cm<sup>3</sup> s-au identificat la 46,7% din cazuri)
- Numărul enterococilor (peste 10/ cm<sup>3</sup> s-au identificat la 58,3% din cazuri)

*Cu toate că au început să se implementeze măsuri preventive și corective în zonele cu risc, condițiile igienicosanitare necorespunzătoare reprezintă una din principalele cauze ale intoxicațiilor acute cu nitrați (alături de compoziția geologică a solului), 30% din totalul fântânilor prinse în studiu prezentând risc foarte mare și respectiv mare de contaminare. [Strategia Națională de Sănătate 2014-2020].*

- Efecte asupra sănătății umane ca urmare a zgomotului

Conform studiului realizat de Institutul Național de Sănătate Publică, patologia corelată cu depășirea nivelului de zgomot generat de traficul rutier în localitățile urbane, situează tulburările neuro-psihoice și bolile cardio-vasculare cu o frecvență de 15% respectiv 10% ca întreținute sau agravate în expunerea la zgomot.

Mai mult, hărțile stratice de zgomot elaborate conform prevederilor H.G. nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant, indică faptul că în mare măsură disconfortul produs de zgomot asupra populației are ca principală sursă de poluare sonoră traficul rutier.

Corelând celor două concluzii rezultă că traficul rutier, la care contribuie inclusiv activitatea de transport a deșeurilor, reprezintă un aspect sensibil în ceea ce privește impactul asupra sănătății populației.

Sensibilitatea acestei componente este apreciată a fi moderată în cazul zonelor urban, afectate de calitatea redusă a aerului, nivelul crescut de zgomot, insuficiența spațiilor verzi și generarea de deșeuri și ape uzate și redusă în mediul rural.

### 3.1.7 Situația actuală – conservarea resurselor naturale

Inițiativa „O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor” din cadrul strategiei Europa 2020 are ca scop să sprijine trecerea la o economie care să fie eficientă prin modul de utilizare a tuturor resurselor, să separe în mod absolut creșterea economică de consumul de resurse și energie și de impactul asupra mediului, să reducă emisiile

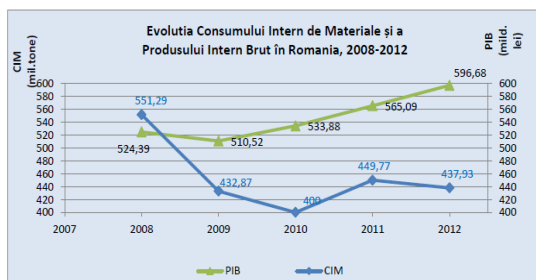


gazelor cu efect de sera, să crească competitivitatea prin eficiență și inovare și să promoveze o mai mare securitate energetică.

În cele ce urmează este prezentată evoluția indicatorilor reprezentativi, după cum urmează:

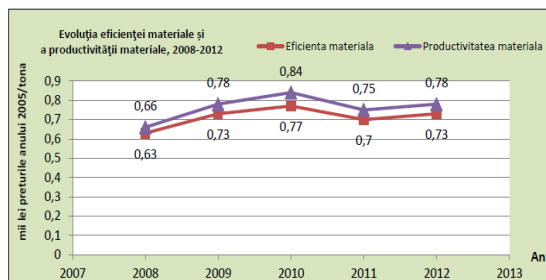
- Consumul intern de materiale (CIM) - cuprinde cantitatea totală de materiale utilizate direct în economie
- Produsul intern brut (PIB) - este egal cu suma valorilor adăugate brute ale diferitelor sectoare instituționale sau ale diferitelor ramuri de activitate, la care se adaugă impozitele și se scad subvențiile pe produse (care nu sunt repartizate pe sectoare și ramuri de activitate)
- Eficiența materială - măsoară intrările de materiale în economie în relație cu PIB
- Productivitatea materială - se calculează ca raport între PIB și consumul de materiale

Figura 3-14 Evoluția consumului intern de materiale și a produsului intern brut în perioada 2008 – 2012



Sursa: Institutul Național de Statistică

Figura 3-15: Evoluția eficienței materiale și a productivității materiale în perioada 2008 – 2012



Sursa: Institutul Național de Statistică

După cum se observă din graficele de mai sus, indicatorii care permit evidențierea modului în care se realizează decuplarea utilizării resurselor naturale de creșterea economică au o evoluție generală din care rezultă că în ultimii ani, în România, s-a înregistrat o creștere a eficienței utilizării resurselor.

### 3.1.8 Situația actuală – patrimoniul cultural și peisajul

Monumentele istorice care aparțin categoriilor monument, ansamblu și sit, clasate prin Lista monumentelor istorice, imobilele aflate în zonele de protecție a acestora, zonele construite protejate, alte imobile cu valoare culturală, stabilite prin documentații de urbanism și siturile arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național, constituie bunuri imobile semnificative pentru istoria, cultura și civilizația națională și universală și fac parte integrantă din patrimoniul cultural național.

Potrivit Convenției europene a peisajului, adoptată la Florența și ratificată prin Legea nr. 451/2002, peisajul desemnează o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani. Potrivit aceleiași convenții, protecția peisajului cuprinde acțiunile de conservare și menținere a aspectelor semnificative sau caracteristice ale unui peisaj, justificate prin valoarea sa patrimonială derivată din configurația naturală și/sau de intervenția umană.

Dintre bunurile de patrimoniu cultural național imobil aflate pe teritoriul statului român, unele dintre cele mai importante cele mai importante imobile sunt incluse în Lista patrimoniului Mondial UNESCO, anume: așezările săsești cu biserici fortificate din Transilvania, Mănăstirea Horezu, bisericile pictate din nordul Moldovei, Cetatea Sighișoara, bisericile de lemn din Maramureș și fortărețele dacice din Munții Orăștiei, dar și cele incluse în Lista indicativă a patrimoniului mondial UNESCO:

- Codrul Secular Slatioara, jud. Suceava, înscris în 1991
- Bisericile bizantine și post-bizantine din Curtea de Argeș, înscrise în 1991
- Biserica "Sf. Nicolae" din Densus, jud. Hunedoara, înscrisă în 1991
- Biserica "Trei Ierarhi" din Iași, înscrisă în 1991
- Ansamblul monumental "Constantin Brancuși" din Tg.Jiu, înscris în 1991
- Ansamblul rupestru de la Basarabi, jud. Constanta, înscris în 1991
- Manastirea Neamt, jud. Neamt, înscrisă în 1991
- Centrul istoric al orașului Alba Iulia, înscris în 1991
- Culele din Valahia Mica, înscrise în 1991
- Masivul Retezat, jud. Hunedoara, înscris în 1991
- Varful Pietrosul Rodnei, jud. Maramures, înscris în 1991
- Situl paleontologic de la Sanpetru, jud. Hunedoara, înscris în 1991
- Centrul istoric al orașului Sibiu, înscris în 2004
- Vechile sate Hollókő și Rîmetea și împrejurimile lor, Ungaria și jud. Alba, înscrise în 2012, înscriere transnațională.
- Extinderea proprietății transnaționale din patrimoniului mondial « Padurile primitive de fag din Carpați » (Republica Slovacă, Ucraina, Germania) cu 12 locații din România. Înscrisă în 2015.
- Peisajul cultural minier Roșia Montană 2016.

Datoria statului român este de a proteja imobilele incluse în cele două liste ale patrimoniului mondial, întrucât statul român, prin propunerea acestora pentru includere în cele două liste, a validat deciziile forurilor de specialitate de prim rang, unele dintre cele mai reprezentative atât pentru patrimoniul cultural național.

Toate aceste imobile necesită protecție din punct de vedere al aspectelor de mediu. Infrastructura de management a deșeurilor poate avea un impact direct asupra patrimoniului cultural național și universal și asupra peisajului.

Intervențiile umane cu impact negativ asupra imobilelor care fac parte din patrimoniul cultural național și peisajului, în funcție de gravitate, sunt următoarele:

- Distrugere: acestea sunt cauzate în principal de dezvoltări urbanistice intensive inadecvate mediului și arhitecturii locale, schimbarea funcțiunii terenurilor, defrișări, transformarea radicală a așezărilor tradiționale (îndesire, demolări, schimbări de funcțiuni) fără avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau a serviciilor publice deconcentrate ale acestora;
- Degradare: pierderi culturale datorate planificării activităților de gestiune a deșeurilor fără corelarea cu planurile de urbanism și fără respectarea măsurilor de protecție a patrimoniului cultural și al peisajului. În plus, poluarea cauzată de depozitarea necontrolată a deșeurilor;
- Agresiuni: cauzate de activitățile economice și turistice, depozitarea deșeurilor, dezechilibre ale ecosistemelor, lipsa de continuitate în politicile de amenajare a teritoriului, fără avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau a serviciilor publice deconcentrate ale acestora.

Impactul gestionării actuale a deșeurilor asupra factorului valori materiale se apreciază a fi moderat.

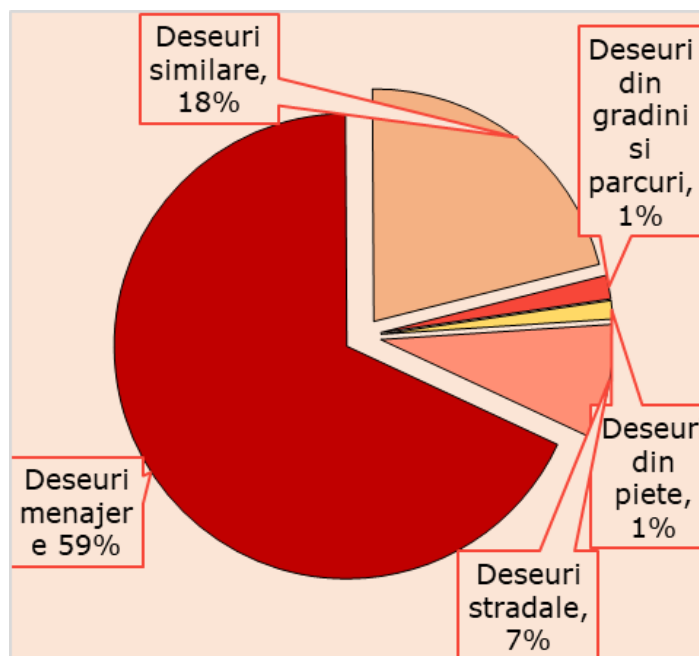


## 3.2 Situația actuală a gestionării deșeurilor

### 3.2.1 Deșeuri municipale

În anul 2014 s-a generat o cantitate de circa 5 mil tone deșeuri municipale din care ponderea deșeurilor menajere (generate de populație) este de 59%, ponderea deșeurilor similare (generate de operatorii economici și instituții) de 18% și ponderea deșeurilor din servicii publice de 9%. Circa 14% din deșeurile municipale generate nu au fost colectate.

Figura 3-16: Structura deșeurilor municipale, 2014

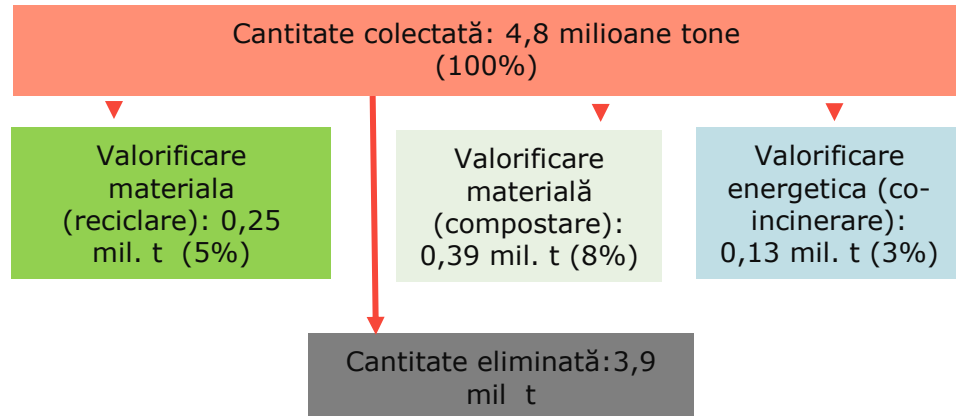


Sursa: PNGD

Raportat la cantitatea totală de deșeuri generată la nivel național (excluzând clasa 01 deșeuri de la explorarea minieră), deșeurile municipale reprezintă cca. 25%.

În anul 2014, din întreaga cantitate de deșeuri municipale colectată o mare parte a fost eliminată prin depozitare (circa 79%) preponderent fără o pre-tratare anterioară în vederea stabilizării fracției organice, principala sursă de emisii de gaze cu efect de seră.

Figura 3-17:  
Gestionarea  
deșeurilor  
municipale, 2016



Sursa: PNGD

Rata de reciclare a fost de 13%, din care 5% reprezintă reciclarea deșeurilor de hârtie/carton, plastic, metal, lemn și sticlă iar 8% reciclarea biodeșeurilor (compostare).

În prezent, în România nu există nicio instalație de digestie anaerobă.

Alte metode de tratare a deșeurilor municipale biodegradabile sunt reprezentate de valorificarea prin co-incinerare și tratarea mecano-biologică. Valorificarea energetică prin co-incinerare este o metoda utilizată în prezent, cantitatea totală a deșeurilor municipale co-incinerate crescând în fiecare an în perioada de analiză.

Conform datelor transmise de ANPM, la nivel național există 7 fabrici de ciment autorizate pentru co-incinerarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor municipale. Capacitatea totală de procesare existentă la nivelul anului 2016 este de cca. 1,1 milioane tone. Principalele tipuri de deșeuri care pot fi co-incinerate sunt deșeuri municipale sortate, SRF, RDF, anvelope uzate, uleiuri, deșeuri uleioase și deșeuri industriale periculoase și nepericuloase.

#### Instalații de gestionare a deșeurilor

În ceea ce privește instalațiile de gestionare a deșeurilor municipale, la momentul elaborării PNGD, la nivel național existau în funcțiune:

- 51 de stații de transfer;
- 101 facilități de sortare (care sortează atât deșeuri reciclabile colectate separat cât și deșeuri colectate în amestec) cu o capacitate totală de cca. 2.431.420 tone/an.
  - Din cele 101 facilități de sortare existente, numai 93 sunt stații de sortare propriu-zise (cu banda de sortare). Restul de 8 facilități (cu o capacitate totală de circa 150.000 tone/an) sunt amplasamente unde a fost autorizată sortarea deșeurilor din grămadă, de obicei ca o activitate secundară pe lângă activitatea principală autorizată (stocare temporară sau eliminarea deșeurilor în depozite neconforme);
- 22 stații de compostare cu o capacitate totală de cca. 180.000 tone/an
  - Pe lângă cele 22 de stații și platforme de compostare în funcțiune, prin proiectele SMID sunt în diverse grade de construire (unele finalizate) încă 18 stații de compostare cu o capacitate totală de circa 199.500 tone/an. Este asigurată astfel o capacitate totală de compostare la nivel național de

circa 380.000 tone/an, care reprezintă circa 10% raportat la cantitatea de deșeuri biodegradabile municipale generată în anul 2014;

- 3 instalații de tratare mecano-biologică una la Ghizela, Timișoara, una în Chiajna, Ilfov și una la Borcea Mare, Hunedoara, cu o capacitate totală de cca. 200.000 tone/an
  - Pe lângă aceste trei instalații TMB prin proiectele SMID mai sunt în curs de construire (în unele cazuri chiar au fost finalizate) încă 13 instalații. Astfel, la nivel național este asigurată o capacitate de tratare mecano-biologică de 1.450.000 tone/an, ceea ce reprezintă 31% din cantitatea de deșeuri municipale generată în anul 2014.
- 35 depozite conforme clasă b) cu o capacitate totală construită de cca. 48,1 milioane tone și o capacitate disponibilă (la sfârșitul anului 2014) de cca. 13 milioane tone.
  - În plus, prin proiecte SMID a mai fost finanțată construirea a încă 18 depozite.
  - 15 depozite neconforme care au sistat activitatea în anul 2016, respectiv 2017

Principalele probleme ale sistemului actual de gestionare a deșeurilor municipale cu impact asupra factorilor de mediu sunt:

- Implementarea scăzută la nivel național a colectării separate a deșeurilor reciclabile și biodegradabile ceea ce a condus implicit la depozitarea preponderentă a deșeurilor. Acest aspect coroborat cu depozitarea în depozite neconforme (în cele mai multe cazuri acestea nefiind prevăzute cu sistem de colectare a levigatului și a gazului de depozit) generează un impact semnificativ asupra: aerului (emisii), apelor și solului (prin infiltrarea levigatului), biodiversității (în multe cazuri depozitele neconforme sunt situate în vecinătatea apelor de suprafață, situri Natura 2000 etc) și nu în ultimul rând sănătății populației.
- Gestionarea deficitară a deșeurilor periculoase menajere – acestea sunt preponderent colectate în amestec și depozitate în depozitele de deșeuri municipale generând astfel un impact semnificativ asupra factorilor de mediu sol și apă, prin scurgerea și infiltrarea substanțelor periculoase.
- Gestionarea deficitară a deșeurilor voluminoase - acestea sunt preponderent colectate în amestec și depozitate în depozitele de deșeuri municipale. Ținând cont de potențialul mare de valorificare materială și energetică a acestui tip de deșeuri, impactul este unul indirect prin eliminarea unor surse materiale și de energie, alternativă la energia fosilă.
- Acceptarea la depozitare a deșeurilor netratate ceea ce are ca rezultat o generare cantitativă mai mare a emisiilor atmosferice precum și generarea unei cantități mai mare de levigat.

### 3.2.2 Deșeuri alimentare

Deșeurile alimentare sunt generate de-a lungul întregului lanț alimentar, respectiv: producție primară (agricultură și pescuit), prelucrarea produselor alimentare, comerț cu ridicata și cu amănuntul – distribuție, servicii alimentare (restaurante, unități de alimentație publică) – consum, gospodării – consum.

În anul 2014 s-a generat o cantitate de circa 3 mil tone.

Deșeurile care conțin sau sunt susceptibile de a conține deșeuri alimentare, sunt gestionate diferit în funcție de sursa de generare.

Astfel, în cazul deșeurilor rezultate din producția primară (agricultură), conform raportărilor furnizate de INS, întreaga cantitatea generată a fost eliminată.

Deșeurile rezultate din etapa de prelucrare și distribuție a produselor alimentare au fost valorificate într-o proporție de 80% din care aproximativ 40% au fost valorificate prin codul R3 (reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți).

În cazul deșeurilor alimentare rezultate de la populație și din serviciile alimentare, după cum s-a menționat și în secțiunea anterioară, nu există o evidență distinctă a acestora, fiind incluse în fracția biodegradabilă din deșeurile menajere și similare.

La nivelul anului 2014 colectarea separată a biodeșeurilor (inclusiv deșeuri alimentare) din deșeuri menajere și similare s-a realizat într-o proporție foarte mică, cea mai mare parte a deșeurilor fiind colectate în amestec și eliminate prin depozitare.

Compostarea individuală a deșeurilor biodegradabile (inclusiv deșeuri alimentare) rezultate din gospodării se apreciază a se realiza la o scară redusă, neexistând date fiabile privind cantitatea compostată.

O categorie specială a deșeurilor alimentare este reprezentată de uleiurile uzate alimentare, respectiv uleiuri și grăsimi comestibile (20 01 25).

Cantitățile de ulei uzat alimentar generate în anul 2014 au fost de circa 1.402 tone din care circa 93% au fost valorificate și restul eliminate.

### 3.2.3 Deșeuri de ambalaje

În anul 2014 s-a generat o cantitate de 1,2 milioane tone de deșeuri de ambalaje

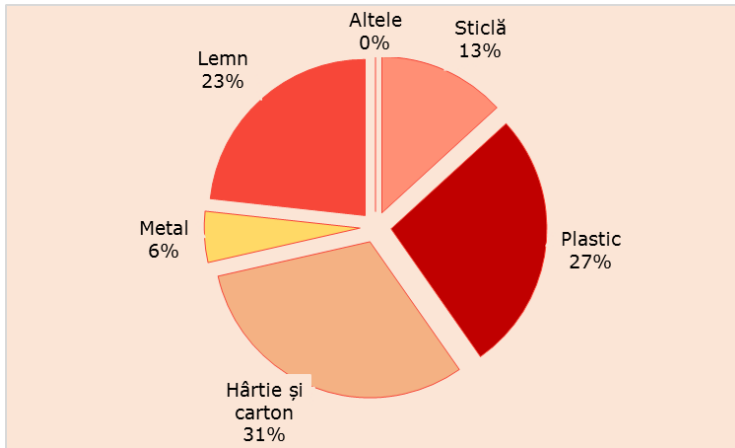
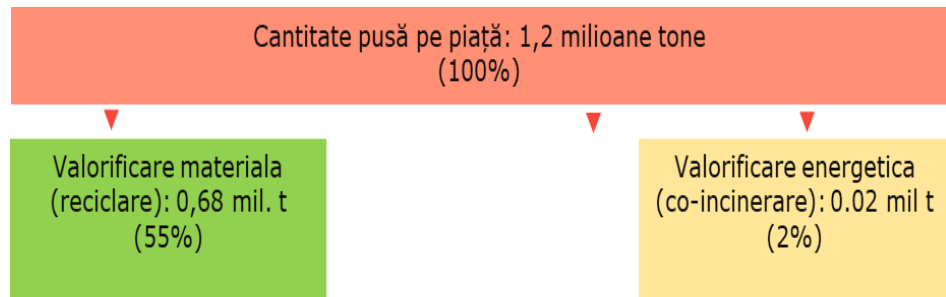


Figura 3-18: Structura pe tipuri de materiale a deșeurilor de ambalaje, 2014

Sursa: PNGD

În anul 2014 s-a valorificat material (prin reciclare) o cantitate de circa 681.646 tone reprezentând circa 55% din cantitatea generată și s-a valorificat energetic o cantitate de 20.661 tone reprezentând circa 2% din cantitatea generată.

Figura 3-19: Gestionarea deșeurilor de ambalaje



Sursa: PNGD

Gestionarea efectivă a deșeurilor de ambalaje se realizează prin operatorii de colectare și operatorii de tratare (stații de sortare, operatori economici care realizează reciclarea/valorificarea și operatorii depozitelor de deșeurii, care preiau deșeurile de ambalaje nevalorificate).

În ceea ce privește operatorii de colectare, conform datelor furnizate de ANPM, în anul 2014 au fost autorizați peste 700 de operatori (inclusiv punctele de lucru) pentru colectarea deșeurilor de ambalaje atât de la populație, cât și din industrie și comerț.

Principalele probleme ale sistemului actual de gestionare a deșeurilor de ambalaje cu impact asupra factorilor de mediu sunt:

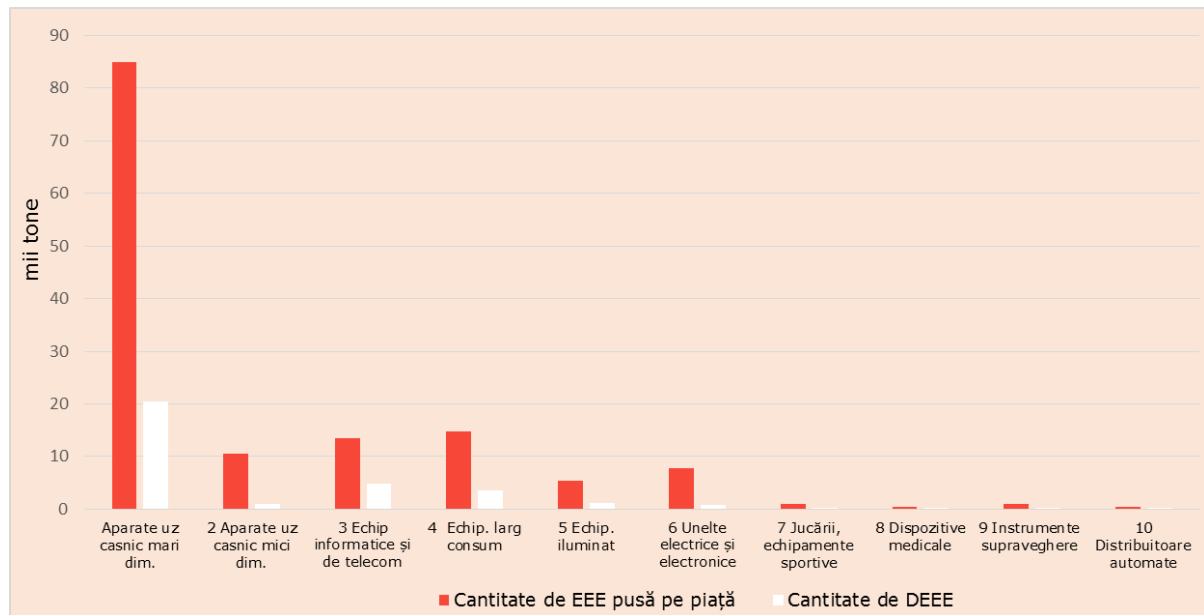
- Sistemul de colectare separată a deșeurilor de ambalaje municipale este slab dezvoltat la nivel național. Cantitățile nevalorificate sunt eliminate prin depozitate cu impact în principal asupra aerului și solului
- Valorificarea deșeurilor prin alte metode decât reciclarea este foarte scăzută, în ciuda faptului că există o capacitate autorizată mare pentru incinerarea deșeurilor

### 3.2.4 Deșuri de echipamente electrice și electronice

DEEE rezultă din echipamentele puse pe piață de producătorii/importatorii din România.

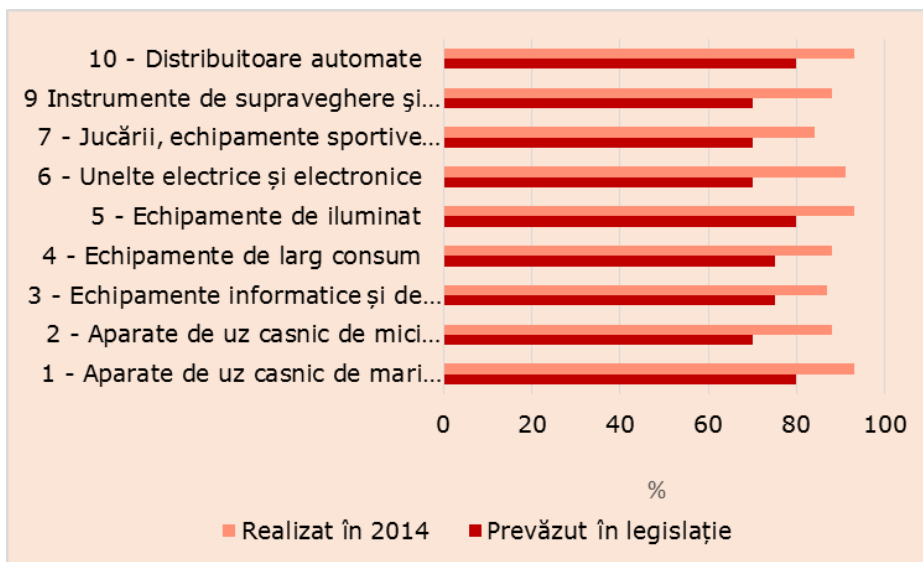
Distribuția cantităților de EEE puse pe piață și de deșeurilor de DEEE, pe categorii, în anul 2014 este prezentat în graficul de mai jos.

Figura 3-20: EEE puse pe piață și DEEE colectate, 2014



Sursa : PNGD

Raportând cantitatea de DEEE colectata la populația rezidentă rezultă o rată de colectare de 1,0 – 1,7 kg/locuitor/an, cu mult mai mică față de obiectivul prevăzut în legislație pentru aceasta perioadă, respectiv 4 kg/locuitor/an.



Tabel 3-2: Rata de valorificare DEEE, 2010-2014

Sursa: ANPM

În prezent, la nivelul României sunt autorizați 883 de operatori economici care au activitate în domeniul colectării și/sau tratării DEEE. Dintre aceștia, 75 de operatori economici dețin și autorizație de mediu pentru tratarea DEEE.

Capacitatea totală de tratare a DEEE la nivelul României este de circa 120.000 tone/an. Având în vedere că, cea mai mare cantitate de DEEE prognozată a fi generată în perioada următoare (anul 2020), este de circa 70.000 tone/an, rezultă ca există o capacitate suficientă de tratare a DEEE pentru acoperirea întregii cantități de deșuri generate, în conformitate cu principiul proximității.

Principala problemă legată de gestionarea DEEE este gradul scăzut de colectare ceea ce a condus fie la abandonarea necontrolată a acestora fie depozitarea în depozitele de deșuri municipale generând astfel un impact semnificativ asupra factorilor de mediu sol și apă, prin scurgerea și infiltrarea substanțelor periculoase.

### 3.2.5 Deșuri de baterii și acumulatori

În anul 2014, conform datelor prezentate de ANPM s-a colectat o cantitate de 61 mii tone deșuri de baterii și acumulatori din care 97% deșuri de B&A auto, categoria 3 și 3% deșuri de B&A portabile, categoriile 1 și 2 și industriale, categoria 4.

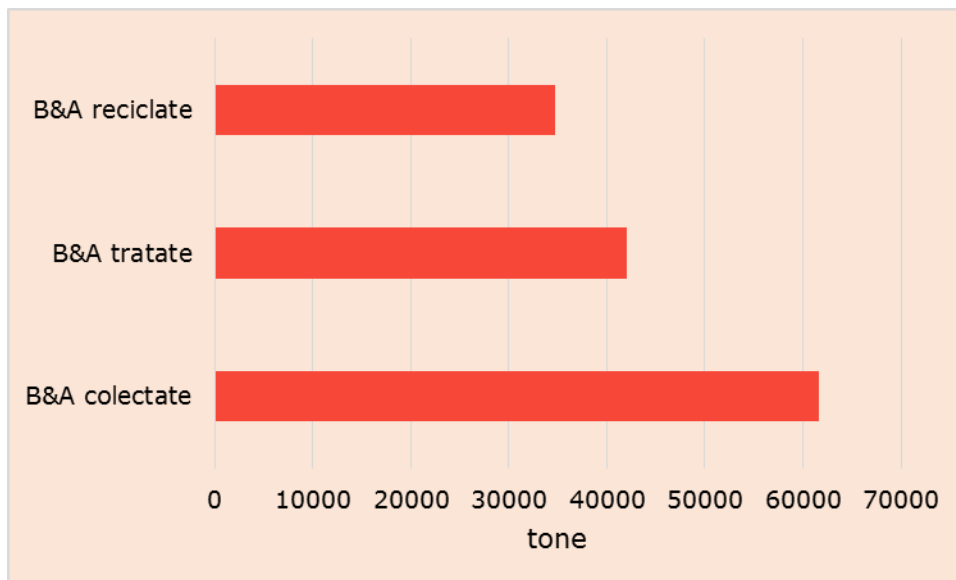


Figura 3-21:  
Cantități de deșuri B&A colectate, tratate, reciclate, 2014

Sursa: ANPM

În prezent, la nivelul României sunt autorizați 1.524 de operatori economici care au activitate în domeniul colectării și/sau tratării deșeurilor de B&A. Dintre aceștia, 7 au autorizație de mediu pentru activitatea de tratare a deșeurilor de B&A

Capacitatea totală de tratare a B&A la nivelul României este de 75.807,5 tone/an. Având în vedere că, cea mai mare cantitate de B&A colectată (în perioada 2014), este de 61.642,79 tone/an, în prezent există o capacitate suficientă de tratare a deșeurilor de B&A pentru acoperirea întregii cantități colectate, în conformitate cu principiul proximității. Cu toate acestea, singurii operatori economici care asigură reciclarea deșeurilor de B&A sunt Monbat Recycling S.R.L. și Rombat S.A., ambele companii având activitatea în domeniul bateriilor cu plumb, având o capacitate însumată de 70.000 tone/an.

Principalele probleme ale sistemului actual de gestionare a deșeurilor de baterii și acumulatori cu impact asupra factorilor de mediu sunt:

- Dificultăți privind atingerea ratelor de colectare a B&A portabili - colectarea B&A portabili este dificilă din cauza obișnuinței utilizatorilor de a se debarasa de deșeurile de baterii împreună cu deșeurile menajere și implicit depozitarea acestora pe în depozitele de deșuri municipale generând astfel un impact semnificativ asupra factorilor de mediu sol și apă, prin scurgerea și infiltrarea substanțelor periculoase
- În prezent în România nu există capacități de reciclare pentru deșeurile de B&A Nichel Cadmiu, Alcaline, Zinc Aer, Zinc Carbon, Oxid de Argint, Oxid de Mercur, Litiu Polimer, Litiu Ion, ș.a., respectiv categoriile: 1a – 1h, 2a, 2c – 2f, 3b, 3c, 4b, 4c. Reciclarea acestor deșuri de B&A se efectuează în afara României, în țări ca: Germania, Austria, Polonia, Belgia, ș.a. Conform principiului în autonomiei și proximității, ar fi necesară dezvoltarea capacității de reciclare pe plan național prin care să ofere acest serviciu.



### 3.2.6 Vehicule scoase din uz

În anul 2014, conform datelor furnizate de ANPM s-au colectat 43 mii bucăți de vehicule scoase din uz din care au fost tratate circa 97%. Diferența dintre numărul de VSU colectate și numărul de VSU tratate se înregistrează pentru că o parte din VSU colectate într-un an rămân pe stoc și sunt tratate în anul următor.

În graficul de mai jos sunt reprezentate cantitățile gestionate în perioada 2010-2014.

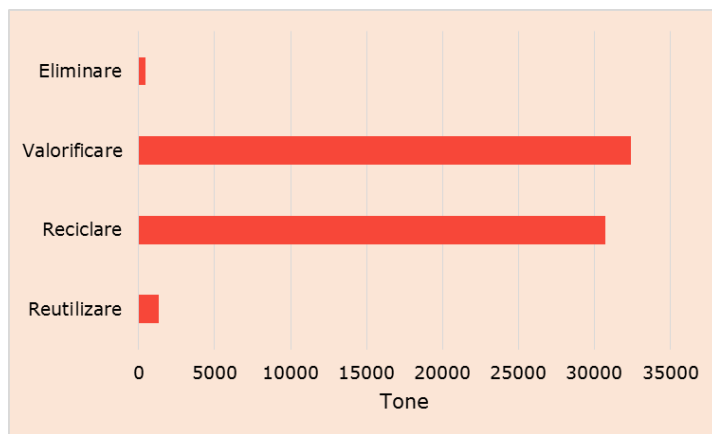


Figura 3-22: Vehicule scoase din uz tratate, reutilizate, reciclate, valorificate, 2010-2014

Sursa: ANPM

În prezent, la nivelul României sunt autorizați 608 de operatori economici care au activitate în domeniul colectării și/sau tratării VSU. Dintre aceștia, 545 au autorizație de mediu pentru activitatea de tratare a VSU iar 4 operatori economici dețin shreddere.

Instalația SC REMATHOLDING Co SRL din București cu o capacitate de 1.000 t/oră la care se adaugă, în premieră pentru România, o instalație de tratare a reziduurilor de shredder, cu cinci trepte de sortare, dintre care o treaptă de sortare cu nisip este prima instalație de acest fel din Europa. O altă instalație de shredder din București este cea deținută de SC ROMRECYCLING SRL. În Cluj funcționează două instalații de shredder, ambele deținute de SC REMATINVEST SRL. Din totalul de 38 mii tone VSU tratate în anul 2014, 30% au fost prelucrate în cele 4 instalații de shredder.

Cu toate că la nivel național sunt autorizați un număr semnificativ de operatori economici care au activitate principală tratarea VSU, există și operatori ilegali care preiau VSU fără a asigura condițiile minime prevăzute în legislație.

### 3.2.7 Anvelope uzate

În anul 2015, conform datelor furnizate de Asociația Fondului pentru Mediu s-a introdus pe piață o cantitate de 77 mii tone anvelope și s-a colectat o cantitate de 51 mii tone anvelope uzate. Întreaga cantitate colectată a fost valorificată.

Din cantitatea de anvelope uzate colectată circa 80% se valorifică prin procedeul de co-procesare, în fabricile de ciment. Restul anvelopelor sunt valorificate prin reciclare – respectiv obținere de pudră, reșapare precum și utilizare ca atare pentru diverse scopuri.

Capacitatea totală de co-procesare a anvelopelor uzate corespunzătoare celor șapte fabrici de ciment mai sus este de cca. 110.000 tone/an.

Ca și reciclatori de anvelope uzate, care produc pudră de cauciuc - ulterior utilizată la producerea articolelor tehnice – sunt: S.C. REMAT București Sud și S.C. ARTEGO S.A. Târgu Jiu, cu o capacitate însumată de circa 4.500 tone/an. Tot pudră de cauciuc produce și GranutechRecycling din Suceava. Reciclarea prin procedeul de piroliză este realizată de societatea Power Oil Company S.R.L. din Chișoda, județul Timiș<sup>1</sup>.

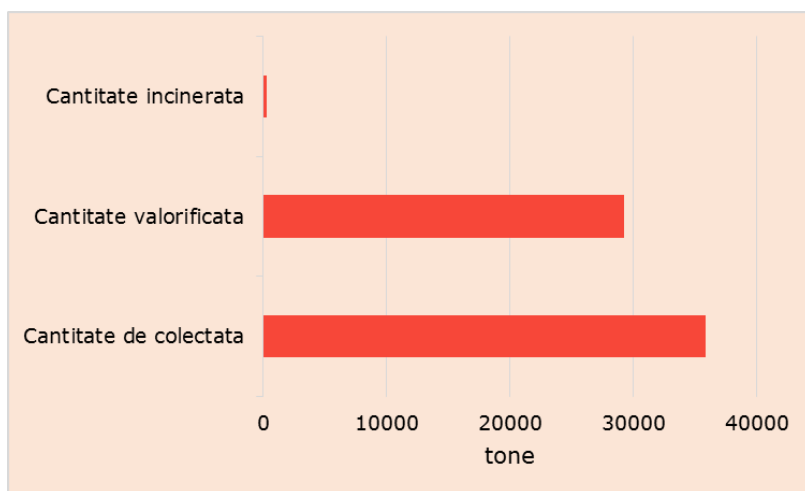
Altă metodă de reciclare a anvelopelor este reșaparea, deșaparea, debavuarea, repararea carcaselor. Societăți care au această activitate sunt International Tyres din Suceava, Argumix S.R.L. din Arad și S.C. Recuperare Reciclare Anvelope S.R.L. din Jilava, județul Ilfov.

În total, sunt înregistrați 50 operatori economici care valorifică anvelope uzate.

În prezent, majoritatea anvelopelor uzate sunt valorificate prin co-procesare în fabricile de ciment, re folosirea și reșaparea anvelopelor uzate, fiind realizată la scară redusă (ca urmare a capacităților scăzute de reciclare a anvelopelor uzate).

### 3.2.8 Uleiuri uzate

În anul 2013 s-a introdus pe piață o cantitate de circa 140 mii tone uleiuri. Conform datelor furnizate de ANPM în același an s-au colectat 35 mii tone uleiuri uzate din care 81% au fost valorificate și sub 1% incinerate. Diferența reprezintă uleiuri uzate aflate în stoc.



Cantitățile de uleiuri uzate colectate și gestionate, 2013

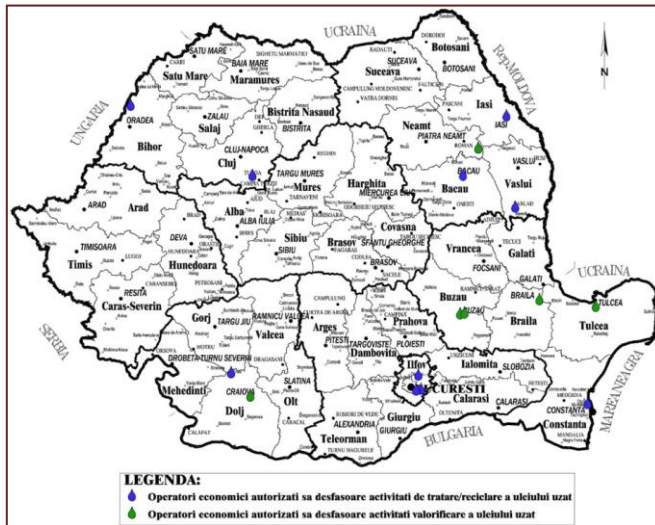
Sursa: ANPM

O parte însemnată din cantitățile de uleiuri uzate au fost valorificate prin activitatea R 9 rerafinarea petrolului sau alte reutilizări ale petrolului (incluzând rerafinarea uleiurilor sau

<sup>1</sup> Sursa: MERCMA, ANPM

alte reutilizări ale uleiurilor precum și tratarea uleiurilor uzate cu proprietati dielectrice), precum și prin activitatea R1 întrebuințarea în principal drept combustibil sau ca altă sursă de energie (incluzând valorificarea prin coincinerare în cuptoarele de ciment, valorificarea prin alte operații de valorificare, care are drept scop obținerea unui combustibil-CLU, valorificarea prin combustie în centrale termice autorizate).

Figura 3-23: Operatori economici autorizați să desfășoare activități de tratare și valorificare a uleiului uzat



Sursa: PNGD

Principala probleme cu potențial impact asupra mediului și sănătății populației o reprezintă lipsa unui sistem de colectare și gestionare a uleiurilor uzate corespunzător cantităților și tipurilor de uleiuri introduse pe piață.

Gestionarea necorespunzătoare a uleiurilor uzate (colectarea și tratate) reprezintă sursa importantă de poluare cu impact asupra solului, apelor și sănătății populației datorită caracterului nociv al acestuia.

### 3.2.9 Deșeuri din construcții și desființări

În anul 2014 s-a generat o cantitate de circa 1 mil tone deșeuri din construcții și demolări din care 60% a fost reciclată și 14% utilizată ca material de umplutură

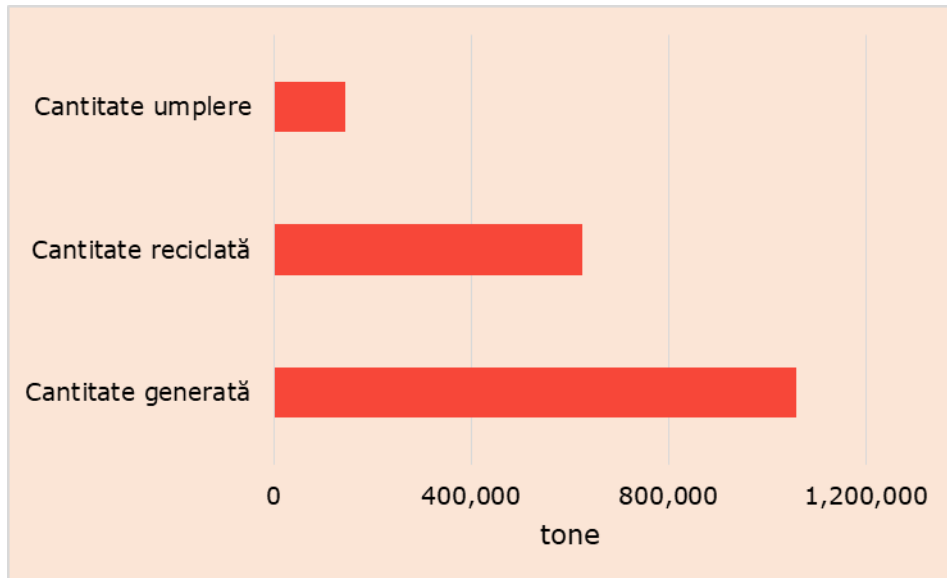


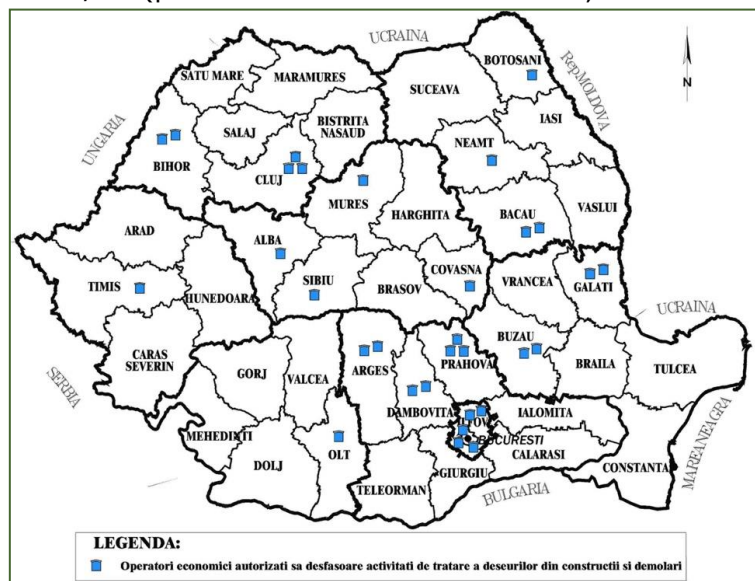
Figura 3-24: Generarea și gestionarea deșeurilor din construcții și desființări, 2014

Sursa: PNGD

La nivel național există 34 de instalații pentru concasarea DCD, cu o capacitate totală estimată de aproximativ 3 milioane tone/an (pentru 7 din cele 24 de instalații nu s-au obținut informații privind capacitatea acestora).

Distribuția în țară a instalațiilor de concasare este neuniformă (cea ce implică, în unele cazuri, parcurgerea de distanțe mari din punctul de generare al deșeurilor din construcții și desființări și implicit și costuri mari).

Figura 3-25: Distribuția operatorilor economici autorizați pentru tratarea deșeurilor din construcții și desființări



Sursa: PNGD

### Depozitarea/eliminarea

Din anul 2008, în localitatea Ovidiu, județul Constanța, a fost autorizată funcționarea depozitului de deșeuri inerte, operat de SC OVI PREST CON SRL, unde sunt eliminate deșeurile din construcții și desființări generate în județul Constanța. Capacitatea de depozitare în etapa I de exploatare este de 310.767 m<sup>3</sup>.

În majoritatea cazurilor eliminarea DCD se realizează pe amplasamentul depozitelor pentru deșeuri municipale.

Abandonarea ilegală, cantitatea relativ mare de DCD eliminată precum și lipsa instalațiilor de tratare a DCD reprezintă surse de poluare cu impact în principal asupra biodiversității și solului .

### 3.2.10 Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

În anul 2014 s-a generat o cantitate de 192 mii tone s.u. nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești.

În prezent, gestionarea nămolurilor presupune în principal pretratarea acestora în incinta stațiilor de epurare în vederea diminuării cantității de apă pe care o conține, pentru a recupera substanțe utile sau pentru a-l condiționa în vederea utilizării sale ca fertilizant în agricultura sau eliminării.

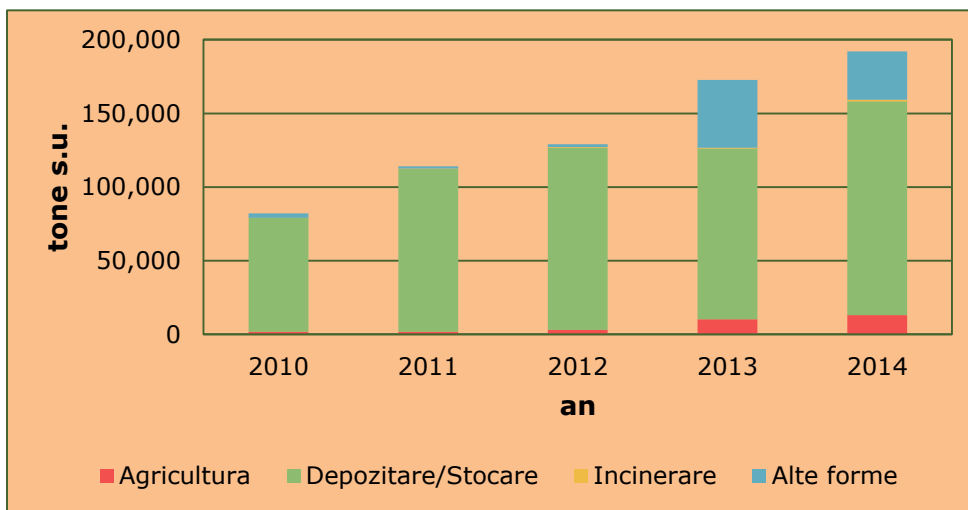


Figura 3-26: Gestionarea nămolurilor de epurare, 2010-2014

Sursa: Pe baza informațiilor furnizate de INS

Conform datelor INS, din cantitatea totală de nămoluri tratată în anul 2014, aproximativ 6% au fost valorificate în agricultura, cea mai mare parte, aproximativ 75% fiind însă depozitată sau stocată pe platformele proprii.

### Pre-tratarea nămolurilor

Conform informațiilor prelucrate din centralizarea chestionarelor completate de operatorii de apă, schemele de pre-tratare a nămolului prevăd în principal – îngroșarea gravitațională/mecanică, stabilizarea nămolului de obicei, prin fermentare anaerobă cu

valorificarea biogazului, tratare cu var stins, halde de uscare solare și compostare – pentru a respecta cerințele privind conținutul de substanță uscată respectiv 35% pentru eliminare în depozitele de deșuri municipale și 18-25% pentru agricultura, împăduriri, compostare etc.

#### Valorificarea în agricultură

Nămolul de epurare poate fi utilizat în agricultură numai cu condiția respectării prevederilor legislative și anume a Ordinului nr. 344/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solului atunci când nămolurile de epurare sunt utilizate în agricultură.

#### Depozitarea nămolurilor

În prezent aproximativ 75% din nămolurile rezultate de la stațiile de epurare municipale sunt depozitate fie la depozitele municipale fie pe platforme proprii de depozitare din incinta stațiilor de epurare.

Depozitarea nămolurilor cu conținut organic, contribuie la generarea de emisii GES. De asemenea, utilizarea în agricultură a unui nămol care nu respecta prevederile legale din punct de vedere al conținutului de metale grele reprezintă o sursă de poluare a solului și subsolului și a apei cu impact asupra sănătății umane.

### 3.2.11 Deșuri cu conținut de PCB

La nivel național, în anul 2014, au fost raportate 49.172 echipamente cu PCB (transformatori și condensatori) cu un conținut de ulei de 1,1 milioane litri, din care:

- 6.356 echipamente scoase din uz cu un conținut de ulei de 61.828 litri
- 42.816 echipamente în funcționare cu un conținut de ulei de 1.036.553 litri.

În prezent, nu există o evidență a echipamentelor/produselor cu o concentrație de PCB mai mică de 500 ppm (0,05%) dar mai mare de 50 ppm (0,005).

La nivel național, există următoarele instalații pentru tratarea echipamentelor cu conținut de PCB, respectiv:

- 5 incineratoare cu o capacitate proiectată totală (nu doar pentru deșuri cu conținut de PCB) de aproximativ 50.000 t/an;
- 1 instalație de eliminare a echipamentelor cu conținut de PCB (dezmembrare și decontaminare condensatoare și transformatoare) cu o capacitate de 3.900 t/an;
- 1 instalație pentru tratarea fizico-chimică (declorinare), cu o capacitate de 4 tone/oră.

PCB-urile fac parte din categoria substanțelor cancerige periculoase atât pentru mediu cât și pentru sănătate. Funcționarea echipamentelor cu conținut de PCB precum și ne decontaminarea echipamentelor scoase din uz reprezintă potențiale surse de poluare în special a aerului, sol, subsol și apă subterană precum și a sănătății.

### 3.2.12 Deșeuri de azbest

În anul 2014, conform datelor furnizate de ANPM s-a generat o cantitate de 3117 tone deșeuri din care 99% au fost eliminate prin depozitare (operație D5) și 1% incinerate (operația D10).

La nivel național există două depozite de deșeuri nepericuloase prevăzute cu celule speciale pentru depozitarea deșeurilor cu conținut de azbest în condițiile impuse de legislația specifică:

- Depozit deșeuri industriale nepericuloase clasa „b” operat de S.C. FIBROCIM S.R.L.;
- Depozit deșeuri industriale nepericuloase clasa „b” prevăzut cu o celula distinctă pentru depozitarea deșeurilor periculoase (inclusiv deșeuri cu conținut de azbest) operat de S.C. Vivani Salubritate S.A..

Capacitatea totală proiectată a celor două depozite este de 114.158 m<sup>3</sup> (135.491 tone) din care aproximativ 100.000 tone capacitate disponibilă la sfârșitul anului 2015.

Azbestul este substanță chimică periculoasă atât pentru mediu cât și pentru sănătate, fiind o substanță reglementată prin Regulamentul REACH. Azbestul se regăsește preponderent în materialele de construcții.

Faptul că în prezent nu există reglementări și proceduri pentru obligativitatea identificării, raportării și monitorizării materialelor cu conținut de azbest și pentru gestionarea deșeurilor din construcții și demolări inclusiv a deșeurilor cu conținut de azbest corelată cu lipsa infrastructurii pentru gestionarea acestui tip de deșeuri constituie o potențială sursă de poluare a mediului și sănătății.

### 3.2.13 Deșeuri medicale

Conform datelor prezentate în PNGD în anul 2012 s-au generat 33 mii tone deșeuri medicale rezultate din activitățile de prevenire, diagnostic și tratament desfășurate de unitățile sanitare, din care 72% deșeuri medicale nepericuloase și 28% deșeuri medicale periculoase.

Gestionare deșeurilor medicale implică atât reprezentanții unității sanitare cât și ai operatorilor economici care se ocupă cu transportul și/sau reutilizarea, reciclarea, tratarea, depozitarea sau eliminarea finală a deșeurilor medicale.

Conform datelor prezentate în Raportul privind Starea Mediului, în anul 2013 au raportat date, în medie 553 de unități sanitare cu paturi publice și private (inclusiv unități sanitare din ministerele cu rețea sanitară proprie).

În ceea ce privește colectarea deșeurilor medicale periculoase la nivel național există un număr de 67 de operatori economici, care operează prin intermediul a 80 de puncte de lucru. Aceștia colectează diferențiat în funcție de tipurile de deșeuri medicale folosind codurile stabilite de legislația în vigoare.

La nivel național există un număr de 35 de spitale care dețin 44 instalații de tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute a deșeurilor medicale periculoase, și 8 operatori economici care dețin 12 astfel de instalații.

De asemenea, la nivelul anului 2015 existau la nivel național 12 instalații de incinerare a deșeurilor periculoase autorizate. Aceste instalații nu deserveșc numai unitățile sanitare, ci sunt utilizate și pentru incinerarea altor tipuri de deșeuri periculoase.

Referitor la modul de gestionare a deșeurilor medicale, în anul 2012 din întreaga cantitate generată aproximativ 5,8 mii tone au fost eliminate prin incinerare (reprezentând 65% din cantitatea totală de deșeuri medicale periculoase) și 2 mii tone au fost tratate prin sterilizare termică (din care 1,7 mii tone în sistem centralizat și 3 mii tone în echipamente de neutralizare de capacitate relativ mică la niveluri unități sanitare).

### 3.2.14 Deșeuri industriale nepericuloase

În anul 2014 s-au generat 11,1 milioane tone deșeuri industriale nepericuloase din care 38% provenite din industria prelucrătoare (CAEN 10-33, capitolele din Lista deșeurilor 02.02-02.07, 03, 04, 06-09, 10.02-10.14, 11,12) și 62% din producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat (CAEN 35, capitolele 05, 10.01 din Lista deșeurilor).

În figura de mai jos este prezentată evoluția cantităților de deșeuri industriale generate, valorificate și eliminate în perioada 2010-2014. Din grafic se poate observa că cea mai mare parte a deșeurilor din industria prelucrătoare sunt valorificate, iar cea mai mare parte a deșeurilor de producția și furnizarea de energie sunt eliminate.

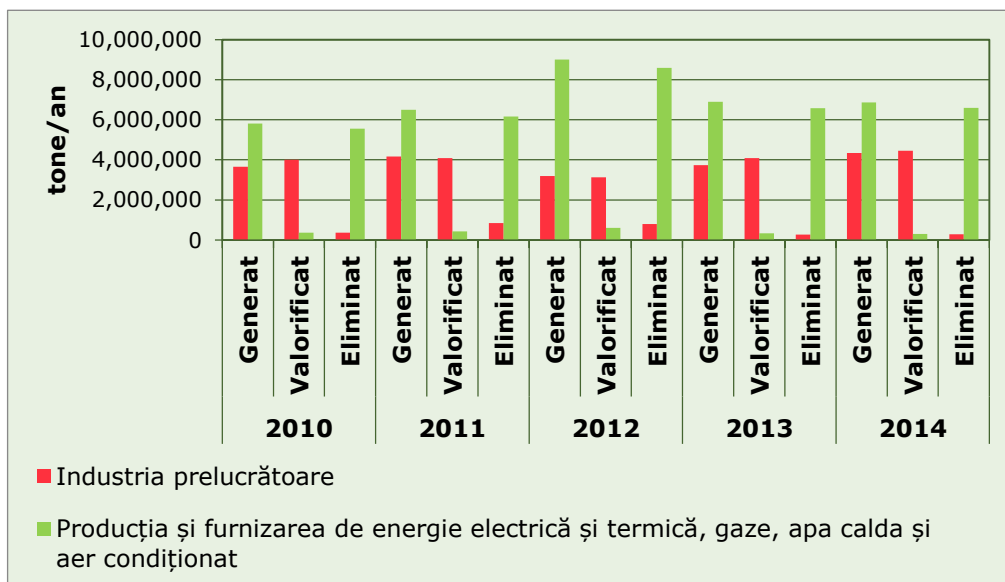


Figura 3-27: Generarea și gestionarea deșeurilor industriale, 2010-2014

Sursa: PNGD

Gestionarea deșeurilor industriale nepericuloase se realizează fie în instalații proprii de valorificare sau eliminare, fie în alte instalații autorizate. În cazul în care valorificare/eliminarea se realizează în alte instalații autorizate, transportul la instalații se realizează fie de colectori autorizați, fie de către generatori.



Ponderea cea mai mare a deșeurilor valorificate din industria prelucrătoare o reprezintă deșeurile valorificate energetic. Principalele metode de valorificare energetică sunt utilizarea deșeurilor, în principal a deșeurilor din industria de prelucrare a lemnului, ca și combustibil în centralele termice, fie valorificarea deșeurilor în fabricile de ciment. În anul 2014, doar circa 4% din deșeurile de la producția de energie electrică și termică au fost raportate ca valorificate.

Conform datelor ANPM, în anul 2016 sunt autorizați un număr de circa 800 operatori pentru valorificarea deșeurilor industriale nepericuloase. Cei mai mulți operatori sunt pentru valorificare energetică a deșeurilor (R1), dar și pentru reciclarea/valorificarea substanțelor organice.

### **Eliminarea deșeurilor industriale**

Eliminarea deșeurilor nepericuloase se realizează fie în depozite proprii, în depozite autorizate pentru preluarea în vederea eliminării a deșeurilor de la terți, precum și în depozite de deșeuri municipale

Conform bazei de date ANPM, în prezent sunt în operare 13 depozite pentru deșeuri nepericuloase care aparțin operatorilor economici din industria prelucrătoare.

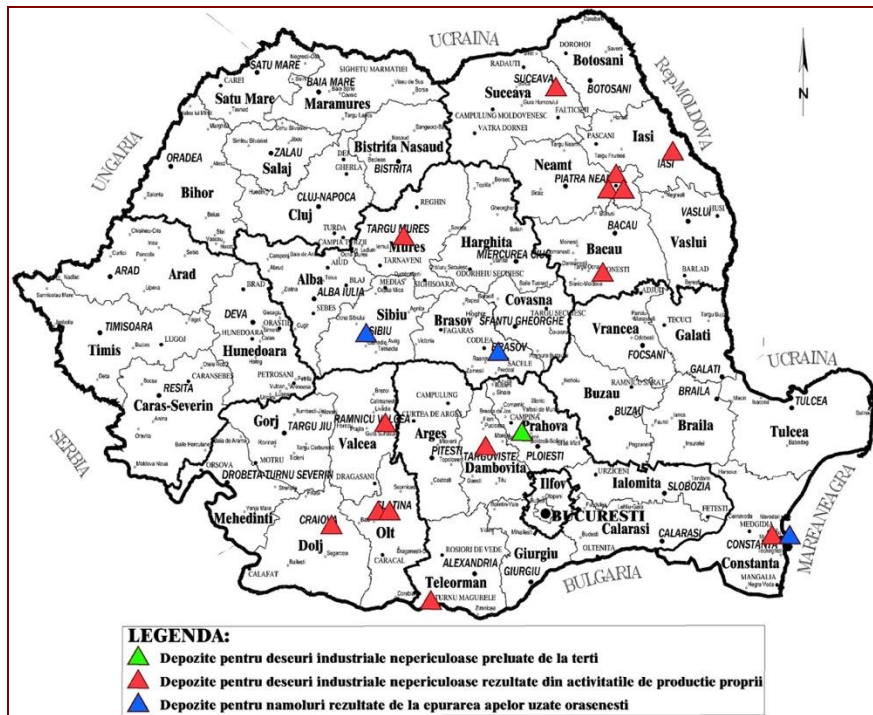
Depozitele de deșeuri nepericuloase aparțin: industriei alimentare, industriei de fabricare a hârtiei și produselor din hârtie, fabricare obiecte și industriei chimice, metalurgice și siderurgice.

Capacitatea totală a celor 13 depozite disponibilă la sfârșitul anului 2014 a fost de circa 0,6 milioane m<sup>3</sup>.

Pe lângă aceste depozite, în anul 2013 a intrat în operare un depozit de deșeuri nepericuloase aparținând S.C. VITALIA SALUBRITATEA PRAHOVA S.R.L. situat în orașul Băicoi, județul Prahova, care este autorizat pentru preluarea în vederea eliminării a deșeurilor industriale nepericuloase de la terți. Capacitatea proiectată a depozitului este de 1,1 milioane m<sup>3</sup>.

O parte din deșeurile industriale nepericuloase sunt depozitate în depozitele de deșeuri municipale.

Figura 3-28: Depozite de deșeuri nepericuloase din industria prelucrătoare, 2016



Sursa: Pe baza informațiilor furnizate de ANPM

În conformitate cu datele ANPM, în prezent există în funcțiune un depozit pentru deșeurile de la producerea și furnizarea de gaze naturale, care aparține Societății Naționale de Gaze Naturale S.A. Sucursala Târgu Mureș. Depozitul a fost pus în operare în anul 2001, are o capacitate proiectată de 98.000 și o capacitate disponibilă la sfârșitul anului 2014 de 73.000 m<sup>3</sup>.

Pentru depozitarea deșeurilor de zgură și cenușă la centralele termo-electrice, la nivelul anului 2014 existau 14 depozite.

În prezent nu toate depozitele de deșeuri nepericuloase, care au sîstat activitatea de depozitare conform prevederilor HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor au fost închise.

Impactul cel mai important din punct de vedere al presiunii asupra mediului îl reprezintă depozitele de deșeuri neconforme care au sîstat activitatea de depozitare dar care nu au fost închise. Emisiile de GES și infiltrarea levigatului în sol și apă subterană reprezintă principalele surse de poluare.

### 3.2.15 Deșeuri industriale periculoase

Cantitățile de deșeuri industriale periculoase se generează în cantitate scăzută față de deșeurile industriale nepericuloase. În anul 2014 au fost 163,4 mii tone deșeuri de producție generate din industria prelucrătoare și în producția și furnizarea de energie electrică și termică.

Cea mai mare parte a deșeurilor industriale periculoase generate în perioada de analiză au fost valorificate.

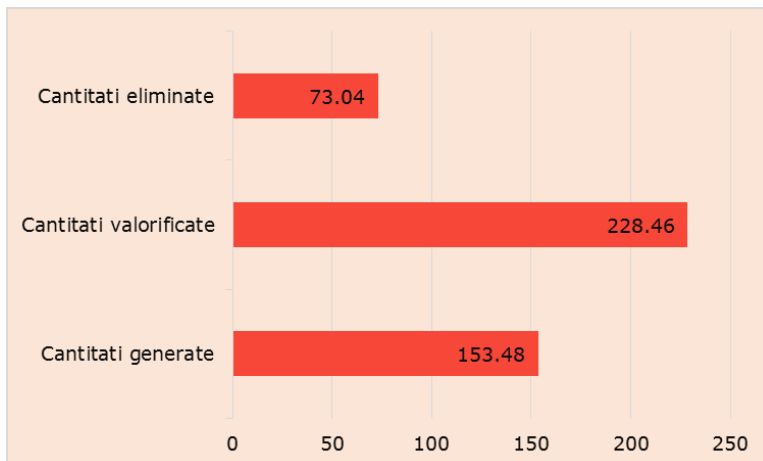


Figura 3-29: Cantități de deșeuri industriale gestionate, 2014, mii tone

Sursa: PNGD

În întreaga perioadă suma cantităților de deșeuri industriale periculoase valorificate și eliminate depășește cantitățile generate ceea ce poate duce la concluzia că au fost supuse unor operațiuni de valorificare sau eliminare cantități de deșeuri industriale periculoase care se aflau în stocuri.

### **Valorificarea deșeurilor industriale periculoase**

Cele mai utilizate metode de valorificare a deșeurilor industriale periculoase raportate pentru anul 2014 sunt:

- R 12 - schimbul de deșeuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11. În cazul în care nu există niciun alt cod R corespunzător, aceasta include operațiunile preliminare înainte de valorificare, inclusiv preprocesarea, cum ar fi, printre altele, demontarea, sortarea, sfărâmarea, compactarea, granulara, mărunțirea uscată, condiționarea, reambalarea, separarea și amestecarea înainte de supunerea la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11;
- R 1 - întrebuițarea în principal drept combustibil sau ca altă sursă de energie.

Următoarea metodă de valorificare utilizată în anul 2014, însă doar în procent aproximativ 5%, este: R 4 - reciclarea/valorificarea metalelor și compușilor metalici.

La nivel național există circa 40 de operatori economici autorizați pentru valorificarea materială a deșeurilor industriale periculoase.

### **Eliminarea deșeurilor industriale periculoase**

Cele mai utilizate metode de eliminare raportate pentru anul 2014 sunt tratarea fizico-chimică (D9) cu o pondere de 42%, incinerarea (D10) cu o pondere de 27% și depozitare (D5) cu o pondere de 15%.

Instalațiile de eliminare sunt fie ale generatorilor de deșeuri, fie ale altor operatori economici autorizați pentru eliminarea deșeurilor.

La nivel național sunt în prezent 19 instalații de incinerare din care în 12 se tratează deșeurile industriale preluate de la terți și 7 instalații care tratează deșeurile industriale generate din activitățile proprii.

În ceea ce privește depozitarea, în prezent există 10 depozite pentru deșeuri periculoase, din care doar 2 preiau deșeuri de la terți, restul fiind depozite aparținând generatorilor.

Principalele probleme identificate cu potențial impact asupra mediului legate de gestionarea deșeurilor industriale periculoase sunt lipsa măsurilor privind prevenirea generării deșeurilor industriale periculoase și inexistența reglementărilor privind legislația națională clasificarea ca subprodus, respectiv pentru încetarea statutului de deșeu. De asemenea, în prezent există numai două depozite pentru deșeuri periculoase pentru terți.

### 3.2.16 Situri contaminate

Strategia Națională și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor pentru perioada 2003-2013 (aprobat prin *HG nr. 1470/2004 privind aprobarea Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor și a Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, cu modificările ulterioare*) prevăd următoarele obiective pentru situri contaminate:

- Atingerea obiectivelor de calitate privind apele de suprafață, apa subterană și asigurarea îndeplinirii obligațiilor internaționale ale României în domeniul conservării biodiversității ecologice pe fluviul Dunărea (Convenția Cadru a Dunării) – acțiuni legislative și instituționale pentru pregătirea politicii de gestiune a zonelor contaminate istoric de deșeuri periculoase din România, termen 2007;
- Punerea la dispoziția publicului a informațiilor privind terenurile contaminate – 2007;
- Prevenirea apariției de noi terenuri contaminate prin aplicarea tehnologiilor adecvate de tratare/eliminare a deșeurilor periculoase generate – întărirea controlului asupra modului de eliminare a deșeurilor periculoase, termen permanent.

Primul obiectiv a fost realizat prin aprobarea *HG nr. 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului în scopul identificării prejudiciilor aduse acestora și stabilirii responsabilităților pentru refacerea mediului geologic*.

ANPM a realizat în perioada 2007-2008 Inventarul Național preliminar privind siturile potențial contaminate. Ținând cont de prevederile legislației de mediu specifice și de nivelul informațiilor din inventar s-a considerat împărțirea siturilor în două categorii: a) situri potențial contaminate; b) situri contaminate. Inventarul Național a fost actualizat în luna noiembrie 2013 pe baza datelor obținute de la APM-uri.

O mare parte dintre siturile contaminate cuprinse în inventarul național au ca și cauză gestionarea necorespunzătoare atât a deșeurilor municipale, cât și a deșeurilor industriale.

Ministerul Mediului urmează să elaboreze metodologii pentru investigarea, validarea și măsurile de remediere pentru siturile contaminate.

În anul 2015 au fost aprobate prin *HG 683/2015 Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România*. Astfel, Planul Național de Gestionare a Deșeurilor nu prevede obiective și măsuri privind siturile contaminate, acestea fiind prevăzute în cele două documente specifice de planificare.

### 3.2.17 Deșeuri din agricultura, silvicultură și pescuit

Cantitatea totală generată de deșeuri din agricultura, silvicultura și pescuit a fost de 564.961 tone în anul 2014.

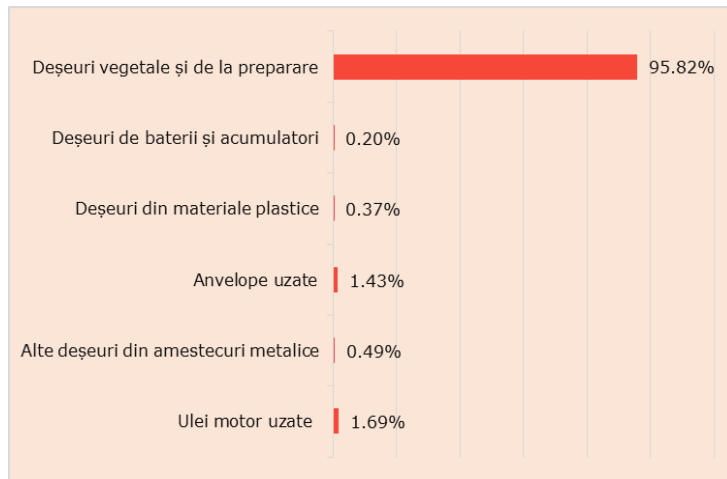


Figura 3-30: Structura deșeurilor din agricultura, silvicultura și pescuit, 2014

Sursa: INS

Din cantitatea totală de deșeuri generată, cea mai mare parte o reprezintă deșeurile vegetale și de la preparare (96% în anul 2014).

Gestionarea deșeurilor din agricultură și din activitățile de creștere a animalelor în anul 2014 s-a realizat astfel:

- Circa 96% din întreaga cantitate generată a fost eliminată, din care întreaga cantitate de deșeuri vegetale și de la preparare;
- Circa 3,6 % din cantitatea totală a fost valorificată energetic (R1) și prin alte metode decât valorificarea energetică (R2-R11).

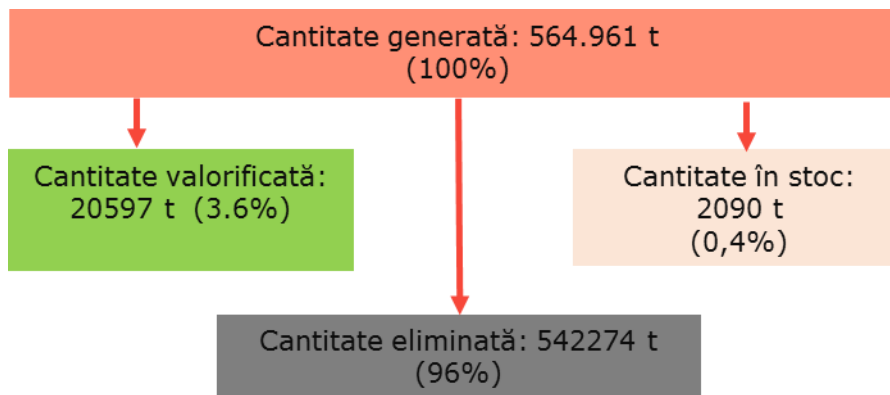


Figura 3-31: Fluxul gestionării deșeurilor din agricultura, silvicultura și pescuit, 2014

În prezent nu există informații referitoare la operatorii care valorifică deșeuri rezultate din agricultură și din activitățile de creștere a animalelor.

Gestionarea actuală a deșeurilor din agricultură și din activitățile de creștere a animalelor, care implică depozitarea întregii cantități de deșeuri vegetale și de preparare (reprezentând 96% din cantitatea totală generată și având un conținut preponderent organic), contribuie la generarea emisii GES.

### 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD

În situația neîndeplinirii PNGD, în cazul deșeurilor municipale, se presupune că doar investițiile existente și cele care urmează a fi finalizate prin proiectele SMID (inclusiv proiectele fazate) se vor realiza. Se asumă că în anul 2018 toate instalațiile vor fi în operare, iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate va fi de 100%. În PNGD această situație este analizată în Alternativa „zero”.

Detalii privind gestionarea deșeurilor în cazul Alternativei, a cantităților aferente sunt prezentate în *Capitolul 10 Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantei alese*.

În continuare este analizat impactul asupra factorilor de mediu relevanți în cazul neimplementării PNGD (Alternativa zero).

Tabel 3-3: Evoluția mediului în cazul neimplementării PNGD

Factor de mediu	Evoluția mediului în cazul neimplementării PNGD (Alternativa „zero”)																															
<b>Apa</b>	<p>În prezent principală sursă de poluare a apelor o reprezintă depozitarea deșeurilor și abandonarea ilegală a deșeurilor. În cazul neimplementării PNGD este de așteptat ca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- toate depozitele neconforme să fie închise și reabilitate iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate să ajungă la 100% în 2018.</li> <li>- Cantitatea de deșeuri depozitată să scadă, însă comparativ cu alternativele 1 și 2 mult mai puțin (46% Alternativa 0 versus 69% Alternativele 1 și 2 )</li> </ul> <p>Prin urmare, evoluția factorului de mediu apă este de așteptat să se îmbunătățească în cazul alternativei 0 însă într-o mai mică măsură în comparație cu situația implementării PNGD.</p>																															
<b>Aer</b>	<p>Conform datelor prezentate în secțiunea 8, emisiile anuale nete de poluanți atmosferici sunt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Emisii nete de poluanți atmosferici</th> <th>fara PNGD</th> <th>cu PNGD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSD (t/a)</td> <td>-63</td> <td>-103</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub> (t/a)</td> <td>-10</td> <td>-35</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2,5</sub> (t/a)</td> <td>-13</td> <td>-37</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub> (t/a)</td> <td>499</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>CO (t/a)</td> <td>-1612</td> <td>-3154</td> </tr> <tr> <td>COV<sub>n</sub></td> <td>496</td> <td>246</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>-2813</td> <td>-3551</td> </tr> <tr> <td>Cd (kg/an)</td> <td>-6</td> <td>-8</td> </tr> <tr> <td>Ni (kg/an)</td> <td>-30</td> <td>-28</td> </tr> </tbody> </table>		Emisii nete de poluanți atmosferici	fara PNGD	cu PNGD	TSD (t/a)	-63	-103	PM <sub>10</sub> (t/a)	-10	-35	PM <sub>2,5</sub> (t/a)	-13	-37	NO <sub>x</sub> (t/a)	499	150	CO (t/a)	-1612	-3154	COV <sub>n</sub>	496	246	SO <sub>2</sub>	-2813	-3551	Cd (kg/an)	-6	-8	Ni (kg/an)	-30	-28
Emisii nete de poluanți atmosferici	fara PNGD	cu PNGD																														
TSD (t/a)	-63	-103																														
PM <sub>10</sub> (t/a)	-10	-35																														
PM <sub>2,5</sub> (t/a)	-13	-37																														
NO <sub>x</sub> (t/a)	499	150																														
CO (t/a)	-1612	-3154																														
COV <sub>n</sub>	496	246																														
SO <sub>2</sub>	-2813	-3551																														
Cd (kg/an)	-6	-8																														
Ni (kg/an)	-30	-28																														

HAP (kg/an)	-764	1188
As (kg/an)	-47	-67
Hg (kg/an)	-7	-8
Pb (kg/an)	-260	-463
Benzo(a)piren (kg/an)	-7	-10,8
PCB (kg/an)	-90,0	-170,8
PCDD/PCDF (mg I-Teq/an)	-412	-763
NH <sub>3</sub> (tone/an)	1717	1777

În cazul neimplementării PNGD emisiile nete atmosferice vor fi mari mari în comparație cu aplicarea măsurilor prevăzute prin PNGD. O diferență mică negativă se observă în cazul Ni și NH<sub>3</sub>.

Creșterea emisiilor de amoniac în alternativa 2 față de alternativa 0 se datorează creșterii emisiilor din transportul deșeurilor coincinerate (RDF/SRF) în fabricile de ciment și din transportul deșeurilor la stațiile de sortare. Cantitățile acestor tipuri de deșeuri sunt mai mari în alternativa 2 față de alternativa 0.

Creșterea emisiilor de Ni în alternativa 2 față de alternativa 0 se datorează creșterii emisiilor de operare (directe și indirecte datorate producerii energiei electrice consumate) în facilitățile de tip TMB. La nivel de scenariu această creștere este parțial compensată prin emisiile evitate datorită producerii de energie electrică sau prin reciclarea materialelor (feroase sau a aliajelor de aluminiu). De aceea deși în alternativa 2 se procesează în TMB o cantitate aproape dublă de deșeuri emisiile nete de Ni cresc doar cu 2kg.

#### Schimbări climatice

Conform datelor prezentate în secțiunea 8, emisiile totale anuale nete de gaze cu efect de seră generate în cazul Alternativei zero este de + 269.448 t CO<sub>2echiv.</sub> în 2025. În cazul implementării PNGD, emisiile GES se vor reduce cu - 818.885 t CO<sub>2echiv.</sub> (bilant GES negativ). Prin urmare în cazul neimplementării PNGD impactul negativ va fi semnificativ.

#### Sănătatea umană

Principalele surse de poluare ca urmare a gestionării actuale deșeurilor cu potențial impact asupra sănătății umane sunt emisiile în aer generate de instalațiile de tratare a deșeurilor (operația de tratare predominantă fiind depozitarea, sursă majoră de emisii GES) și emisiile în apă ca urmare a depozitării necontrolate a deșeurilor.

În cazul neimplementării PNGD, este de așteptat ca toate depozitele neconforme să fie închise și reabilitate iar cantitatea de deșeuri depozitată să scadă, însă comparativ cu situația implementării PNGD mult mai puțin (46% Alternativa 0 versus

	<p>69% situația implementării PNGD, comparativ cu situația actuală).</p> <p>De asemenea, după cum am menționat mai sus, emisiile totale de GES și alți poluanți în aer, scad în comparație cu situația existentă însă într-o proporție mult mai mică comparativ cu situația implementării PNGD.</p> <p>Astfel, evoluția sănătății umane este de așteptat să se îmbunătățească în cazul alternativei 0 însă într-o mai mică măsură în comparație cu situația implementării PNGD.</p>
<b>Sol</b>	<p>În prezent principalele surse semnificative de poluare solului o reprezintă existența depozitelor neconforme, abandonarea deșeurilor și ocuparea definitivă a terenurilor. În cazul neimplementării PNGD este de așteptat ca toate depozitele neconforme să fie închise și reabilitate iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate să ajungă la 100% în 2018. Însă, după cum am menționat la factorul de mediu apă, cantitatea depozitată este de așteptat să scadă însă comparativ cu alternativele 1 și 2 mult într-o proporție mai mică (46% Alternativa 0 versus 69% Alternativele 1 și 2). Acest lucru implică ocuparea definitivă a unor suprafețe de teren mai mari în comparație cu Alternativele 1 și 2.</p>
<b>Patrimoniul cultural natural și universal</b>	<p>În prezent principală sursă de poluare o reprezintă depozitarea necontrolată a deșeurilor și abandonarea ilegală a deșeurilor. În cazul neimplementării PNGD este de așteptat ca toate depozitele neconforme să fie închise și reabilitate iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate să ajungă la 100% în 2018.</p> <p>Prin urmare, evoluția patrimoniului cultural național și universal este de așteptat să se îmbunătățească în cazul alternativei 0, în situația în care amplasamentele instalațiilor de deșeuri sunt situate în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.</p>
<b>Biodiversitate</b>	<p>Depozitele neconforme, prin scurgerile de levigat, afectează starea de conservare a habitatelor și speciilor de interes comunitar din cauza poluării mediului de viață al acestora;</p> <p>Valorificarea redusă a deșeurilor menține presiunea de exploatare a resurselor naturale cu efecte directe negative asupra habitatelor naturale și speciilor de interes comunitar;</p> <p>Deșeurile menajere abandonate de turiști/vizitatori/populație locală sau depozitate conform dar în zonele ce reprezintă habitate sau se intersectează cu habitatele carnivorelor mari atrag aceste specii, în special în perioadele în care resursele de hrană din</p>



	<p>mediul lor natural sunt insuficiente pentru nevoile acestora, punând în pericol turiștii și populațiile locale; în plus pot apărea devieri comportamentale ale speciilor sălbatice, astfel încât acestea să înceapă să prefere apropierea de comunitățile umane pentru accesul facil la hrană</p>
<b>Resurse naturale</b>	<p>Această alternativă NU asigură îndeplinirea principalele obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale. Astfel rata de pregătire pentru reutilizare și reciclare ar fi în anul 2025 circa 16% (față de 50% în cazul implementării PNGD), rata de reciclare a deșeurilor de ambalaje ar fi 44% în anul 2025 (față de 65% în cazul implementării PNGD). Prin urmare în cazul neimplementării PNGD valorificarea redusă a deșeurilor menține presiunea de exploatare a resurselor naturale.</p>

## 4 CARACTERISTICILE DE MEDIU A ZONEI POSIBIL A FI AFECTATE

Evaluarea impactului asupra mediului ca urmare a implementării obiectivelor și măsurilor PNGD sunt prezentate în secțiunea 8 a documentului. Rezultatele acestei evaluări indică faptul că potențiale efecte negative semnificative sunt generate de depozitarea deșeurilor. Factorii de mediu potențiali afectați de depozitele de deșeurii sunt în principal apa, solul, schimbările climatice și biodiversitatea în situațiile în care depozitele sunt situate în interiorului siturilor protejate.

Ținând cont că în PNGD nu sunt stabilite cu exactitate amplasamentele viitoarelor instalații de tratare a deșeurilor zonele potențial a fi afectate în raport cu factorii de mediu menționați nu pot fi analizate în această fază de plan, analiza impactului urmând să facă obiectul proiectelor individuale. Proiectele ce se vor realiza în baza prevederilor PNGD vor urma procedurile de reglementare, inclusiv în ceea ce privește evaluarea adecvată a impactului asupra biodiversității, după caz.

În cazul factorului de mediu biodiversitate, situația actuală a gestionării deșeurilor, cu precădere depozitarea neconformă sau abandonarea deșeurilor, au un impact semnificativ asupra speciilor sălbatice de interes comunitar, cu excepția păsărilor, poluarea fiind de departe amenințarea cea mai severă la adresa stării de conservare a acestora. Deși în cazul păsărilor poluarea nu pare a fi o amenințare semnificativă, studiile din ultimii ani arată că mortalitățile în masă constatate în cazul acestora în perioadele de frig prelungit au avut ca și cauză slăbirea rapidă a acestora, determinând astfel eliberarea rapidă și în cantități mari a toxinelor acumulate în stratul de grăsime. Nu există încă studii care să evalueze originea acestora, dar în mod cert depozitele neconforme pot fi una din surse, chiar dacă nu se poate estima ponderea în totalul de toxine ingerate.

Abandonarea sau depozitarea neconformă a deșeurilor menajere poate produce mortalități în rândul speciilor de faună inclusiv prin ingerarea de obiecte/produse contondente sau care le pot produce asfixierea, în special în cazul pungilor de plastic din mediul acvatic.

De asemenea, în mod indirect, în lipsa valorificării deșeurilor municipale se menține ca amenințare supraexploatarea resurselor naturale, un impact semnificativ avându-l exploatarea resurselor minerale din albiile cursurilor de apă (nisip, balast), din cele 90 de specii de pești de interes comunitar, doar 3 aflându-se în stare de conservare favorabilă, iar 71 fiind în stare de conservare nefavorabilă-inadecvată și 16 în stare nefavorabilă-rea.

Însă având în vedere că măsurile prevăzute în PNGD cuprind:

- măsura închiderii tuturor depozitelor neconforme
- atingerea unui grad de colectare a deșeurilor de 100% ceea ce va duce la eliminarea fenomenului de abandonare ilegală a deșeurilor

- creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor în vederea valorificării
- reducerea semnificativă a deșeurilor depozitate
- criterii minime de selecție a amplasamentelor viitoarelor instalații de deșeuri inclusiv condiția ca aceasta să nu fie situate în situri Natura 2000,

potențialul impact negativ generat de PNGD asupra siturilor naturale protejate scade semnificativ.

## 5 Orice problemă de mediu existentă, relevantă pentru PNGD

În secțiunea 3 a raportului a fost analizată situația existentă a factorilor de mediu relevanți și identificate sensibilitățile acestora în raport cu sistemul actual de gestionare a deșeurilor. În continuare, sunt evidențiate problemele de mediu cu scopul de a furniza informații asupra modului în care acestea pot afecta PNGD precum și a posibilității ca PNGD de a le agrava, reduce sau afecta.

Problemele semnificative corespund factorilor de mediu cei mai sensibili și pentru care implementarea măsurilor din PNGD este posibil să genereze un impact moderat și mare.

Identificarea problemelor de mediu se realizează cu ajutorul matricei de mai jos.

Factori de mediu	Aer	Clima	Apa	Sol	Biod.	Sănătate populație	Valori mat.	Patr. Cult.
Gestiunea actuala a deșeurilor								
Colectarea și transportul deșeurilor								
Tratarea deșeurilor reciclabile								
Tratarea biodeșeurilor								
Tratarea deșeurilor reziduale								
Eliminarea								

Diagramă: Un săgeată roșie mare indică impactul asupra factorilor de mediu. Un alt săgeată roșie mare indică sensibilitatea factorilor de mediu.

Sensibilitatea factorilor de mediu este apreciată folosind următorul sistem de evaluare:

Major
Moderat
Redus
Fără impact / impact neglijabil

Tabel 5-1: Factorii de mediu afectați de sistemului actual de gestionare a deșeurilor

	Apa	Aer	Clima	Sol/subsol	Biodiversitate	Sănătate	Valori materiale	Patrimoniu cultural
Deșeuri municipale Deșeuri alimentare	Scurgeri levigat de la depozite neconforme/ neautorizate, deșeuri abandonate	Emisii aer de la depozitarea deșeurilor municipale	Emisii GES depozite inundate ca urmare a fenomenelor meteorologice extreme	Infiltrare levigat/deșeuri abandonate  Ocupare sol (amplasamente instalații tratare /eliminare)	Infiltrare levigat/deșeuri abandonate/ depozite neautorizate in interiorul ariilor naturale protejate	Expunere la apa, aer, sol contaminat Zgomot generat de trafic	Rata mica de colectare separata implică un procent redus de deșeuri valorificare material.	Impact vizual deșeuri abandonate
Deșeuri de ambalaje	Deseuri abandonate	Emisii aer de la depozitarea ambalajelor	Emisii GES de deșeuri de amablaje biodegradabile depozitate (hartie, lemn)	Deșeuri abandonate Ocupare sol (amplasamente instalații tratare /eliminare)	deșeuri abandonate in interiorul ariilor naturale protejate	Expunere la apa, aer, sol contaminat Zgomot generat de trafic	Rata mica de colectare separata implică un procent redus de deșeuri valorificare material.	Impact vizual deșeuri abandonate
DEEE	Scurgere și infiltrare substanțe periculoase în cazul DEEE depozitate necorespunzător	Neglijabil	Neglijabil	Depozitare necontrolată  Ocupare sol (amplasamente instalații tratare /eliminare)	Neglijabil	Expunere la apa si sol contaminat	Rata mica de colectare separata implică un procent redus de deșeuri valorificare material.	Impact vizual deșeuri abandonate
Deșeuri de B&A	Scurgere substanțe periculoase în cazul deșeurilor de B&A stocate si depozitate necorespunzător	Neglijabil	Neglijabil	Depozitare necontrolată  Ocupare sol	Neglijabil	Expunere la apa si sol contaminat	Rata mica de colectare separata a B&A portabili	Impact vizual deșeuri abandonate

	Apa	Aer	Clima	Sol/subsol	Biodiversitate	Sănătate	Valori materiale	Patrimoniu cultural
VSU	Scurgere substanțe periculoase în cazul VSU stocate și depozitate necorespunzător	Neglijabil	Neglijabil	Depozitare necontrolată Ocupare sol	Neglijabil		Impact pozitiv ca urmare a reciclării	Impact vizual vehicule abandonate
Anvelope uzate	Neglijabil	Neglijabil	Neglijabil	Neglijabil	Neglijabil	Neglijabil	Evitare consum resurse fosile prin co-incinerare	Impact vizual deșeuri abandonate
DCD	Infiltrații substanțe periculoase în cazul DCD stocate și depozitate necorespunzător	Neglijabil	Neglijabil	Depozitare necontrolată Ocupare sol	Menține exploatarea resurselor minerale	Neglijabil	Evitare consum MP prin reciclare	Impact vizual deșeuri abandonate
Nămoluri epurare	Infiltrare levigat (depozite neconforme)	Disconfort olfactiv, antrenare praf	Emisii GES	Infiltrare levigat (depozite neconforme)	-	Expunere la apa, aer și sol contaminat	Evitare consum îngrășământ sintetic prin utilizare compost	-
Deșeuri cu PCB	Infiltrații substanțe periculoase în cazul deșeuri cu PCB stocate și depozitate necorespunzător	Emisii	-	Infiltrații substanțe periculoase în cazul deșeuri cu PCB stocate și depozitate necorespunzător	-	Expunere la apa și sol contaminat	-	-
Deșeuri cu azbest	Infiltrații substanțe periculoase în cazul deșeuri cu	Emisii aer	-	Depozitare necontrolată	-	Expunere la apa, aer și sol contaminat	-	Impact vizual deșeuri abandonate

	Apa	Aer	Clima	Sol/subsol	Biodiversitate	Sănătate	Valori materiale	Patrimoniu cultural
	azbet stocate si depozitate necorespunzător							
Deșeuri medicale	-	Emisii de la instalațiile de incinerare și depozitare	Emisii GES	-	-	Expunere la emisii în aer	-	-
Deșeuri industriale	Scurgeri levigat de la depozite neconforme/ neautorizate, deșeuri abandonate	Emisii de la instalațiile de incinerare și depozitare	Emisii GES	Infiltrare levigat (depozite neconforme)	Instalații gestionare deșeuri industriale situate în interiorul sau vecinătatea ariilor naturale protejate	Expunere la apa, aer și sol contaminat	Evitare consum MP prin reciclare Evitare consum resurse fosile prin co-incinerare	-
Situri contaminate	Infiltrare poluanți	Neglijabil	-	Infiltrare poluanți	-	Expunere la apa și sol contaminat	-	-
Deșeuri din agricultura, silvicultură și pescuit	Scurgeri levigat de la depozite neconforme/ neautorizate, deșeuri abandonate	Disconfort olfactiv, antrenare praf	Emisii GES	Infiltrare levigat	Infiltrare levigat/deșeuri abandonate	Expunere la apa, aer și sol contaminat	Evitare consum MP prin reciclare Evitare consum resurse fosile prin co-incinerare	-

Din matrice se poate observa că principalele surse de poluare majoră generată de gestionarea actuală a deșeurilor sunt reprezentate pe de o parte de colectarea în amestec a deșeurilor și pe de alta de depozitarea preponderentă a acestora. Depozitele de deșeurii neconforme nu sunt prevăzute cu sisteme de impermeabilizare a bazei sau cu sisteme de colectare și tratare levigat și gaze de depozit. Principalii factori de mediu afectați sunt apa, schimbări climatice și sol/subsol.

Tabel 5-2: Probleme de mediu relevante pentru PNGD

Factori de mediu	Probleme de mediu relevante pentru PNGD
Apa	<p>Ponderea presiunilor potențial semnificative difuze reprezintă aproximativ 60% din totalul presiunilor asupra calității apelor de suprafață.</p> <p>Una din sursele importante de poluare o reprezintă operarea depozitelor neconforme de deșeurii și abandonarea deșeurilor.</p> <p>Prin PNGD este prevăzută închiderea depozitelor neconforme ceea ce va duce la îmbunătățire calitatății apelor. În cazul instalațiilor propuse a se realiza prin PNGD, un impact potențial asupra factorului de mediu nu se poate produce decât prin scurgeri sau infiltrații accidentale</p>
Schimbări climatice	<p>Contribuția sectorului „deșeurii” la totalul emisiilor de gaze cu efect de sera din 2015 este de 5.02%. Acest lucru este rezultatul faptului că cea mai mare parte a deșeurilor generate sunt eliminate prin depozitare.</p> <p>Prin implementarea PNGD, în toate alternative studiate, cantitatea de deșeurii depozitate va scade semnificativ. Însă noile instalațiile de deșeurii pentru tratarea deșeurilor reciclabile, a biodeșeurilor și a deșeurilor reziduale generează de asemenea gaze cu efect de seră. Însă, conform informațiilor prezentate în secțiunea 7, bilanțul emisiilor GES este negativ.</p> <p>De asemenea PNGD prevede criteriile minime pentru alegerea amplasamentelor viitoarelor instalații de tratare a deșeurilor inclusiv un criteriu relativ la schimbări climatice prin care se precizează ca amplasamentelor se vor situa înafara zonelor inundabile, cu alunecări de teren sau eroziune.</p>
Sol/subsol	<p>Una din sursele de poluarea a solurilor este reprezentată de depozitarea deșeurilor municipale. Chiar dacă prin implementarea PNGD cantitatea depozitată este estimată a scade semnificativ totuși depozitarea rămâne ultima verigă pentru eliminarea deșeurilor. Însă suprafața afectată de depozitate este de așteptat să fie mult mai mică comparativ cu situația existentă</p>





## 6 OBIECTIVELE DE PROTECȚIA A MEDIULUI STABILITE LA NIVEL NAȚIONAL, COMUNITAR SAU INTERNAȚIONAL, CARE SUNT RELEVANTE PENTRU PNGD

Obiectivele de mediu relevante pentru PNGD au fost stabilite considerând obiectivele existente nivel național, comunitar sau internațional, relevante pentru PNGD sunt prezentate în tabelul de mai jos. Impactul implementării PNGD asupra mediului și sănătății umane este evaluat în secțiunea următoare în raport cu aceste obiective, evidențiind pentru fiecare componentă a sistemului de gestionare a deșeurilor punctele slabe și punctele forte.

Tabel 6-1: Obiective de mediu relevante pentru PNGD

Domenii	Nr.	Obiective de mediu în raport cu care este evaluat impactul implementării PNGD asupra mediului
<b>Apa</b>	0.1	Conservarea și protecția resurselor de apă
	0.2	Protecția împotriva oricărei forme de poluare și de modificare a caracteristicilor resurselor de apă
	0.3	Atingerea stării bune a apelor de suprafață și subterane
<b>Aer</b>	0.4	Menținerea calității aerului înconjurător în zonele și aglomerările care se încadrează în limitele prevăzute de normele în vigoare pentru indicatorii de calitate și îmbunătățirea calității aerului înconjurător în zonele și aglomerările în care nu se încadrează în valorile limită prevăzute de normele în vigoare pentru indicatorii de calitate
<b>Schimbări climatice</b>	0.5	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră
	0.6	Prevenirea, reducerea vulnerabilității și adaptarea la efectele schimbărilor climatice
<b>Biodiversitate</b>	0.7	Conservarea și protejarea habitatelor naturale, a speciilor florei și faunei sălbatice și evitarea activităților care ar putea afecta semnificativ (in mod direct și indirect) ariilor naturale protejate
<b>Sol/subsol</b>	0.8	Îmbunătățirea calității solului și subsolului și reconstrucția ecologică și utilizarea durabilă a terenurilor
	0.9	Limitarea impactului asupra solului și menținerea capacității productive a acestuia

<b>Domenii</b>	<b>Nr.</b>	<b>Obiective de mediu în raport cu care este evaluat impactul implementării PNGD asupra mediului</b>
<b>Sănătatea populației umane</b>	O.10	Diminuarea factorilor de risc și îmbunătățirea calității vieții celor care locuiesc în zona de impact a instalațiilor de gestionare a deșeurilor
	O.11	Creșterea gradului de conștientizare și participarea publicului în sistemul de gestionare a deșeurilor
<b>Patrimoniul cultural național și universal</b>	O.12	Protecția și conservarea patrimoniului cultural național și universal
<b>Resurse naturale</b>	O.13	Prezervarea și protecția resurselor naturale și promovarea utilizării surselor regenerabile (deșeuri folosite ca și materii prime secundare în alte activități economice)

## 7 POTENȚIALE EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

### 7.1 Metodologia utilizată pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului generat de implementare PNGD

Scopul evaluării este de a identifica și estima complexitatea impactului potențial asupra factorilor de mediu și sănătății umane pe baza unor criterii definite și de a propune și descrie măsurile care vor fi luate pentru a evita sau reduce la minimum orice efecte adverse potențiale.

În acest scop, în această secțiune s-a analizat:

- Compatibilitatea obiectivelor stabilite în PNGD ( descrise în secțiunea 2.1 ) și obiectivele de mediu propuse în cadrul procedurii de evaluare strategică de mediu (prezentate în secțiunea 6). Scopul acestei evaluări este de identifica sinergiile dintre cele două tipuri de obiective precum și eventualele incompatibilități între acestea. Evaluarea s-a realizat în conformitate cu prevederile Ghidurilor privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe, elaborate în cadrul proiectului EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 - 772.03.03) „Întărirea capacității instituționale pentru implementarea și punerea în aplicare a Directivei SEA și a Directivei de Raportare”, luând în considerare și prevederile din Ordinul nr. 19/2010 pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.
- Evaluarea potențialului impact asupra factorilor de mediu relevanți ca urmare a implementării măsurilor prevăzute a se realiza prin PNGD. Evaluarea s-a realizat cu respectarea criteriilor pentru determinarea efectelor semnificative potențiale asupra mediului, definite în Anexa 1 a HG 1076 cu modificările și completările ulterioare.

PNGD stabilește și analizează trei alternative de gestionare a deșeurilor numai pentru deșeurile municipale, respectiv: alternativa 0 care reprezintă evoluția gestionării deșeurilor municipale în cazul neimplementării planului și alternativele 1 și 2 care asigură prin propunerea de noi investiții îndeplinirea prevederilor legale în ceea ce privește gestionarea deșeurilor. Diferența între alternativele 1 și 2 o reprezintă tipul de tratare a deșeurilor reziduale municipale în Municipiul București respectiv o instalație de tratare mecano-biologică cu bioușcare în cazul Alternativei 1 și o instalație de incinerare cu recuperare de energie în cazul Alternativei 2. În această secțiune este analizat potențialul impact asupra mediului generat de Alternativa 2, alternativa identificată în PNGD ca fiind cea favorabilă. Impactul

asupra factorilor de mediu în cazul Alternativei 0 este descris în secțiunea 3.3 Evoluția mediului în cazul neimplementării PNGD precum și compararea impactului generat de alternativele 1 și 2 se regăsesc în secțiunea 10 Expunerea motivelor care au condus la selectarea variantelor alese.

- Evaluarea impactului cumulat asupra tuturor factorilor de mediu considerând pe lângă instalațiile de tratare a deșeurilor propuse a se realiza prin PNGD și instalațiile de tratare existente, precum și alte proiecte/planuri.

În cazul potențialului impact generat de implementarea măsurilor din PNGD, evaluarea s-a realizat raportat la categoriile de activități de gestionare a deșeurilor (prevenire generare, colectare și transport, reciclare, valorificare energetică și eliminare) pentru toate categoriile de deșeurii care fac obiectul planului. Impactul s-a estimat folosind sistemul de notare prezentat în tabelul următor.

Tabel 7-1: Sistem de notare pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului generate de implementarea măsurilor din PNGD

<b>Impact</b>	
Impact pozitiv direct semnificativ (emisii evitate respectiv emisii care nu se vor mai genera ca urmare a implementării măsurilor din plan)	+3
Impact pozitiv direct asupra obiectivului de mediu relevant	+2
Impact pozitiv indirect asupra obiectivului de mediu relevant	+1
Impact neglijabil/ Impactul nu poate fi evaluat	0
Impact negativ indirect/redus asupra obiectivului de mediu relevant	-1
Impact negativ direct asupra obiectivului de mediu relevant	-2
Impact negativ direct semnificativ cumulat asupra obiectivului de mediu relevant	-3

#### Evaluarea cantitativă și/calitativă a potențialului impact

Având în vedere aspectul general în ceea ce privește măsurile propuse pentru anumite categorii de deșeurii precum și a faptului că prin PNGD nu sunt stabilite cu exactitate amplasamentele viitoarelor instalații de deșeurii, în această secțiune, potențialul impact asupra mediului pentru este analizat din punct de vedere calitativ. În cazul deșeurilor municipale, pentru care în PNGD sunt prezentate informații detaliate privind compoziția,

capacitatea și tipul instalațiilor s-a realizat o evaluare cantitativă a emisiilor atmosferice generate, a emisiilor de gaze de efect de seră și a bilanțului energetic.

Ipoteze utilizate pentru evaluarea potențialului impact asupra mediului și sănătății:

- Evaluarea de impact ia în calcul impactul rezidual în condițiile în care instalațiile de gestionare a deșeurilor funcționează la standardele impuse de legislație,
- Evaluarea riscului și a efectelor potențiale în cazul în care standardele legale nu sunt atinse sunt tratate distinct, acesta având un caracter temporar,
- Impactul asupra sănătății populației este evaluat din perspectiva locuitorilor situați în zona de impact a instalațiilor de tratare a deșeurilor și nu a personalului angajat pentru operarea instalațiilor, pentru aceștia din urmă existând proceduri specifice privind sănătatea muncii,
- În cazul instalațiilor de tratare a deșeurilor, potențialul impact asupra mediului, cu caracter permanent și ireversibil poate fi semnificativ în faza de operare a acestora și mai puțin în faza de execuție sau închidere/post-inchidere. Prin urmare în acest studiu este evidențiat în principal impactul în faza de operare a instalațiilor.

## 7.2 Analiza compatibilității obiectivelor PNGD cu obiectivele de mediu

În scopul acestei evaluări au fost analizate numai obiectivele tehnice din PNGD, acestea având un potențial impact asupra factorilor de mediu.

Rezultatele analizei sunt evidențiate în tabelul următor (tabel 7-2), utilizând următorul sistem de evaluare:

Simbol	Semnificație
	Obiectivele sunt compatibile
	Obiectivele sunt incompatibile
	Nu există o legătură între obiective
?	Legătura dintre obiective nu se poate aprecia

Tabel 7-2: Evaluarea compatibilității obiectivelor PNGD cu obiectivele de mediu stabilite în cadrul procedurii SEA

<b>Obiective PNGD</b>	<b>O1 Conservare APA</b>	<b>O2 Limitare poluare APA</b>	<b>O3 Atingere stare buna APA</b>	<b>O4 Menținere calitate AER</b>	<b>O5 Reducere GES</b>	<b>O6 Prevenire /adaptare efecte GES</b>	<b>O7 Conservare si protejare specii si habitate</b>	<b>O8 Calitate SOL</b>	<b>O9 Limitare impact SOL</b>	<b>O10 Calitate viață</b>	<b>O11 Conștientizare</b>	<b>O12 Protecție patrimoniu cultural</b>	<b>O13 Protecție resurse naturale</b>
1. Atingerea unui grad de acoperire cu serviciu de salubritate la nivel național 100%													
2. Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale													
3. Reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în 1995													
4. Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat													
5. Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare													
6. Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale													
7. Depozitarea deșeurilor municipale numai în depozite conforme													
8. Colectare separată și tratare corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere													
9. Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase													

<b>Obiective PNGD</b>	<b>O1 Conservare APA</b>	<b>O2 Limitare poluare APA</b>	<b>O3 Atingere stare buna APA</b>	<b>O4 Menținere calitate AER</b>	<b>O5 Reducere GES</b>	<b>O6 Prevenire /adaptare efecte GES</b>	<b>O7 Conservare si protejare specii si habitate</b>	<b>O8 Calitate SOL</b>	<b>O9 Limitare impact SOL</b>	<b>O10 Calitate viață</b>	<b>O11 Conștientizare</b>	<b>O12 Protecție patrimoniu cultural</b>	<b>O13 Protecție resurse naturale</b>
10. Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor													
11. 1 Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje													
12. Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea a min. 65% din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje													
13. Creșterea ratei de colectare separată a DEEE													
14. + 15. Creșterea gradului de valorificare DEEE													
16. Asigurarea unui nivel ridicat de colectare separată a deșeurilor de B&A													
17. Asigurarea unui grad ridicat de reciclare a deșeurilor de deșeurilor B&A													
18. Reutilizarea și valorificarea VSU													
19. Gestionarea anvelopelor uzate cu respectarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor				?	?								
20. Gestionarea uleiurilor uzate respectarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor				?	?								
21. Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a DCD													
22. Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorifica													



<b>Obiective PNGD</b>	<b>O1 Conservare APA</b>	<b>O2 Limitare poluare APA</b>	<b>O3 Atingere stare buna APA</b>	<b>O4 Menținere calitate AER</b>	<b>O5 Reducere GES</b>	<b>O6 Prevenire /adaptare efecte GES</b>	<b>O7 Conservare si protejare specii si habitate</b>	<b>O8 Calitate SOL</b>	<b>O9 Limitare impact SOL</b>	<b>O10 Calitate viață</b>	<b>O11 Conștientizare</b>	<b>O12 Protecție patrimoniu cultural</b>	<b>O13 Protecție resurse naturale</b>
23. Planificarea gestionării nămolurilor rezultate de la stațiile de epurare orășenești				?	?			?	?				?
24. Gestionarea durabilă a nămolurilor rezultate de la stațiile de epurare orășenești		?		?	?			?	?				?
25. Eliminarea utilizării PCB în echipamente													
26. Gestionarea rațională a deșeurilor cu conținut de PCB într-o concentrație mai mare de 50 ppm				?	?								
27. Gestionarea durabilă a deșeurilor de azbest				?	?								
28. Gestionarea durabilă a deșeurilor din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare				?									
29. Gestionarea durabilă a deșeurilor industriale nepericuloase și periculoase				?	?					?			?
30. Gestionarea durabilă a deșeurilor din agricultură, silvicultură și pescuit				?	?					?			?
31. Asigurarea dreptului de preemțiune de către operatorii instalațiilor de valorificare a deșeurilor pentru deșeurile generate în România													
32. Reducerea la maxim a transferurilor ilegale de deșeuri													

Din analiza matricei de compatibilitate se poate observa:

- 53% din măsurile tehnice din PNGD sunt compatibile în totalitate cu obiectivele de mediu stabilite prin SEA,
- Pentru 28% din măsurile tehnice din PNGD sunt compatibile cu o parte din obiectivele de mediu însă nu se poate aprecia compatibilitatea pentru toate obiectivele, formularea acestora fiind una generală. Această situație se întâlnește în cazul obiectivelor formulate pentru unele fluxuri speciale de deșeuri cum ar fi *Dezvoltarea durabilă a materialelor și deșeurilor cu azbest, a deșeurilor din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare, a deșeurilor industriale nepericuloase și periculoase, a deșeurilor din agricultură, silvicultură și pescuit,*
- 9% din măsuri sunt parțial compatibile cu obiectivele de mediu. Aceste măsuri se referă la valorificarea energetică a deșeurilor (incinerare sau co-incinerare) care sunt compatibile cu obiectivul privind protejarea resurselor naturale însă incompatibile cu obiectivul privind calitatea aerului și limitarea emisiilor GES,
- 6% din măsuri nu sunt compatibile cu obiectivele de mediu. Aceste măsuri se referă la depozitarea deșeurilor și sunt incompatibile cu obiectivele privind limitarea poluării solului și limitarea emisiilor GES. Chiar dacă măsurile propuse în PNGD prevăd în primul rând prevenirea, pregătirea pentru reutilizare și reciclarea și valorificarea deșeurilor (conform principiului privind ierarhia deșeurilor), deșeurile reziduale, pre-tratate în prealabil, vor fi depozitate. Însă, depozitarea din punct de vedere a mediului și sănătății umane este activitatea cu cel mai mare potențial impact negativ,
- 1 măsură (3%) nu are legătură cu obiectivele de mediu. Aceasta se referă la Reducerea la maxim a transferurilor ilegale de deșeuri,
- În cazul obiectivului de mediu privind conștientizarea și informarea populației cu privire la activitățile de gestionare a deșeurilor nu s-a identificat nici o relație cu obiectivele PNGD. Se recomandă includerea în PNGD de măsuri privind conștientizarea și informarea populației cu privire la activitățile de gestionare a deșeurilor,
- De asemenea în cazul obiectivului de mediu privind prevenirea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice nu s-a identificat nici o relație cu obiectivele tehnice. Însă, în secțiunea 3 a PNGD, unul din criteriile propuse în alegerea amplasamentelor prevede ca amplasamentele viitoarelor instalații de deșeuri să nu fie situate în zone expuse la inundații, alunecări de teren, eroziuni.

### 7.3 Evaluarea impactului potențial specific pentru factorii de mediu relevanți ca urmare a implementării măsurilor din PNGD

#### 7.3.1 Impactul potențial asupra factorului de mediu apă

##### 7.3.1.1 Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra factorului de mediu apă

Evaluarea impactului măsurilor stabilite prin PNGD asupra receptorului apă se realizează având în vedere obiectivele de mediu stabilite pentru plan respectiv:

- Conservarea și protecția resurselor de apă,
- Protecția împotriva oricărei forme de poluare și de modificare a caracteristicilor resurselor de apă și,
- Atingerea stării bune a apelor de suprafață și subterane.

#### Potențiale surse de poluare a apei

Principalele surse de poluare în cazul instalațiilor de deșeuri sunt:

- Infiltrarea în sol și în apele subterane a levigatului rezultat de la tratarea și eliminarea deșeurilor,
- Tratarea necorespunzătoare a apelor pluviale infestate și a apelor tehnologice rezultate de la instalațiile de gestionare a deșeurilor și evacuarea acestora în receptori naturali sau în rețele publice de canalizare.

În cazul operării depozitelor de deșeuri neconforme, neprevăzute cu un sistem de impermeabilizare sau cu un sistem de colectare și epurare a levigatului, după cum s-a evidențiat și în secțiunea 4 a raportului privind situația actuală, impactul negativ asupra calității apelor subterane și de suprafață este semnificativ. Însă, închiderea și ecologizarea depozitelor de deșeuri municipale și industriale neconforme, măsură prevăzută prin PNGD, va avea ca rezultat diminuarea treptată a poluării apelor și îmbunătățirea calității apelor de suprafață și subterane.

Poluarea apei în cazul depozitelor de deșeuri conforme poate fi cauzată de deversarea/infiltrarea accidentală a levigatului în apele de suprafață și subterane. Levigatul conține elemente generatoare de eutrofizare (N, P, K) sau poluanți chimici cum ar fi urme de metale grele sau alți compuși chimici cu potențial poluator.

Însă, în condițiile unei operări corespunzătoare a depozitelor de deșeuri (proiectate conform prevederilor legale și echipate deci cu sistem de colectare și tratare a levigatului) un potențial impact negativ asupra factorului de mediu apă este apreciat a se produce accidental, pe termen scurt până la remedierea problemelor. Pe termen lung impactul este

apreciat a fi ne semnificativ. Mai mult, în PNGD sunt prevăzute măsuri pentru prevenirea generării deșeurilor, colectarea separată a deșeurilor biodegradabile precum și pre-tratarea deșeurilor reziduale înainte de depozitarea (cu scopul reducerii conținutului organic) ceea ce va duce la reducerea semnificativă a cantității de levigat generată de depozitarea deșeurilor și implicit la reducerea riscului de poluare a apelor.

Tratarea deșeurilor în instalațiile de deșeuri, altele decât depozitarea (compostare, fermentare, tratare mecano-biologică) nu implică generarea unor cantități mari de levigat sau ape reziduale. Poluarea apelor poate apărea în cazul unei operări necorespunzătoare a instalațiilor de colectare, tratare sau scurgeri accidentale. Potențialul impactul este apreciat a se produce pe termen scurt până la remedierea problemelor.

Instalațiile de incinerare generează cantități limitate de reziduuri lichide, încărcate în preponderent în metale grele și săruri. Apele reziduale sunt generate în principal de la operațiile de tratare a gazelor de ardere și de stingere a cenușii incineratorului. Instalațiile de incinerare sunt prevăzute cu sisteme de colectare și epurarea a apelor uzate înainte de evacuare. Similar celor spus mai sus, potențialul impact asupra apelor este unul pe termen scurt (accidental), apreciat a se produce temporar până la remedierea problemelor.

În cazul deșeurilor cu conținut periculos, cum ar fi deșeurile de echipamente electrice și electronice, deșeuri de baterii și acumulatori, deșeuri cu conținut de PCB, uleiuri uzate, deșeuri cu conținut de azbest, acestea pot constitui o sursă de poluare a apelor în cazul abandonării/gestionării necorespunzătoare a acestora sau depozitării pe depozite de deșeuri nepericuloase (de ex. prin colectarea în amestec a deșeurilor). Prin PNGD sunt prevăzute măsuri pentru îndeplinirea obiectivelor de creștere a gradului de colectare a fluxurilor speciale de deșeuri și de valorificare. Aceste măsuri este de de așteptat să ducă la stoparea depozitării necontrolate, a diminuării cantității depozitate și implicit creșterea procentului de valorificare (acolo unde cazul).

### 7.3.1.2 Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra factorului de mediu apă

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1 precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul următor este evidențiată evaluarea impactului asupra factorului de mediu apă.

Tabel 7-3: Impactul potențial asupra factorului de mediu apă

Măsuri prevăzute în PNGD	Impact	Justificare
<b>PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR</b>		
Măsuri prevenire generare deșeuri	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ</u> ca urmare a evitării unei poluări potențiale ale corpurilor de apă (cantitate mai mică de deșeuri gestionate)

Măsuri prevăzute în PNGD	Impact	Justificare
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT/TRANSFER</b>		
Extindere/optimizare sistem colectare separata deșeurii municipale (reciclabile, biodeșeurii, verzi, periculoase, voluminoase)	-1	<u>Impact negativ indirect:</u> măsura generează creșterea numărului de vehicule/curse de transport ceea ce va duce la creșterea emisiilor atmosferice și depunerea acestora pe apele de suprafață situate în proximitate.
Construire centre colectare pentru fluxurile speciale de deșeurii din deșeurii menajere, cel puțin câte unul în fiecare oraș	+2	<u>Impact pozitiv direct:</u> - Creșterea cantităților de deșeurii colectate separat și prin urmare reducerea deșeurilor reziduale tratate și eliminate ceea ce duce la reducerea surselor potențiale de poluare a apelor - eliminarea fenomenului de depozitare necontrolată a deșeurilor și deci stoparea infiltrărilor de substanțe poluante în sol și ape.
Creare/optimizare sisteme colectare DEEE , B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeurii cu azbest		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURII RECICLABILE</b>		
Construire instalații sortare pentru deșeurii reciclabile municipale colectate separat	0	<u>Impact neglijabil</u> Cantitatea de ape reziduale rezultată în urma procesului de sortare/concasare a deșeurilor este nesemnificativă, rezultată în principal de la activitățile de spălare a suprafețelor tehnologice. În condiții normale de operare, impactului direct asupra factorului de mediu apă se apreciază a fi neglijabil
Creșterea capacității concasare DCD		
Sortare anvelope uzate care pot fi reșapate și regravate		
Dezvoltare capacității reciclare pentru ambalaje de lemn, sticlă și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ</u> -potențiale emisii apă evitate ca urmare a reciclării deșeurilor - Valorificarea materială a deșeurilor, are ca rezultat reducerea cantității de deșeurii depozitate și astfel reducerea cantității de legivată generată, principala sursă potențială de poluare a apelor.
Asigurarea de capacități suficiente pentru valorificarea DEEE, VSU		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURII BIODEGRADABILE</b>		

Măsuri prevăzute în PNGD	Impact	Justificare
<p>Construire 32 instalații de digestie anaerobă biodeșeurilor, capacitate totală de 812.000 t/a</p> <p>Construire capacități noi de compostare deșeurilor verzi din parcuri și grădini publice în 17 județe, capacitate totală 26.800 t/a</p> <p>Asigurare capacități valorificare nămol</p> <p>Încurajare valorificare deșeurilor provenite din agricultură, silvicultură și pescuit (tratate prin procedee aerobe și anaerobe)</p>	<p>0</p> <p>+3</p>	<p><u>Impact neglijabil</u> generat de gestionarea necorespunzătoare a levigatului inclusiv scurgeri accidentale. În urma compostării rezultă levigat în cantități mici care este recirculat și reintrodus în procesul biologic. În cazul gestionării corespunzătoare a levigatului, impactul este apreciat a fi neglijabil</p> <p><u>Impact pozitiv direct semnificativ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potențiale emisii în apă evitate ca urmare a valorificării în agricultură a compostului/digestatului</li> <li>- Tratarea biodeșeurilor și a deșeurilor provenite din agricultură în vederea valorificării materialelor care rezultă din reducerea cantității de deșeurilor depozitate și astfel reducerea semnificativă a cantității de levigat generată, principala sursă potențială de poluare a apelor</li> </ul>
<b>VALORIFICARE ENERGETICĂ</b>		
<p>Construire 25 instalații TMB cu biuscări, cu capacitatea totală 973.000 t/a cu valorificarea SRF-ului rezultat prin co-incinerare</p> <p>Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică care va deservi municipiul București cu o capacitate de 173.000 t/an</p> <p>Asigurare capacități valorificare energetică nămol</p> <p>Asigurare capacități tratare și valorificare deșeurilor industriale (nepericuloase și periculoase)</p>	<p>-1</p> <p>+3</p>	<p><u>Impact negativ indirect :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- scurgeri accidentale și/sau operarea necorespunzătoare a sistemului de colectare/pre-tratare și evacuare ape reziduale. În cazul gestionării corespunzătoare a levigatului, impactul este apreciat a fi neglijabil</li> <li>- acidifiere apă prin depunerea emisiilor</li> </ul> <p><u>Impact pozitiv direct semnificativ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tratarea deșeurilor reziduale atât în instalațiile de TMB cât și în instalațiile de incinerare, are ca rezultat atât reducerea cantității depozitate cât și stabilirea din punct de vedere a deșeurilor, ambele conducând la reducerea semnificativă a cantității de levigat de la depozitare, principala sursă potențială de poluare a resurselor de apă</li> <li>- evitate emisii apă ca urmare a reciclării deșeurilor în fața de tratare mecanică a MBT și recuperării de energie (incinerator și co-incinerare)</li> </ul>
<b>ELIMINAREA DEȘEURILOR (depozitare și incinerare fără recuperare de energie)</b>		
<p>Construire depozite conforme și extindere capacități</p>	-2	<p><u>Impact negativ direct:</u> infiltrarea levigatului ca urmare a unei operații necorespunzătoare și/sau scurgeri accidentale. Având în vedere cantitatea</p>

Măsuri prevăzute în PNGD	Impact	Justificare
existente pentru deșeurile municipale clasă b) Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase rezultate de la industria prelucrătoare și a deșeurilor industriale periculoase		mare de levigat comparativ cu restul instalațiilor de tratare deșeurilor, impactul este apreciat a fi mediu
Construire depozite pentru deșeurii inerte	0	<u>Impact neglijabil:</u> În urma depozitării deșeurilor inerte nu rezultă levigat. Impactul este apreciat a fi neglijabil
Eliminare echipamente cu PCB	-1	<u>Impact negativ indirect :</u> - scurgeri accidentale și/sau operarea necorespunzătoare a sistemului de colectare/pre-tratare și evacuare ape reziduale. În cazul gestionării corespunzătoare a levigatului, impactul este apreciat a fi neglijabil - acidifiere apă prin depunerea emisiilor
Închidere depozite deșeurii nepericuloase și periculoase care au sistat operarea și nu au fost închise	+2	<u>Impact pozitiv direct:</u> limitarea generării levigatului și reducerea treptată a scurgerilor/infiltrațiilor

### 7.3.2 Impactul potențial relativ la schimbări climatice

#### 7.3.2.1 Surse potențiale de poluare ca urmare a efectelor schimbărilor climatice

Pentru analizarea impactului implementării PNGD în ceea ce privește schimbările climatice, sunt estimate emisiile de gaze cu efect de seră (GES) asociate diferitelor activități de gestionare a deșeurilor. Pentru fiecare componentă sunt analizate două categorii de emisii:

- directe - cele generate chiar de procese și surse fizice aferente activităților de gestionare a deșeurilor și au loc pe amplasamentele unde se desfășoară aceste activități,
- indirecte - cele generate de activități care nu aparțin planului și care se pot desfășura în locuri aflate la distanțe mari de amplasamentele proiectului sau planului (precum producerea de energie electrică prin arderea combustibililor fosili în centrale care nu aparțin sistemelor de gestionare a deșeurilor, dar care sisteme consumă energie electrică din rețeaua națională în diferite operații de tratare a deșeurilor).

De asemenea, în analiza sunt considerate și emisiile "evitate" prin implementarea măsurilor prevăzute prin PNGD.

Emisiile de gaze cu efect de seră considerate cele mai relevante pentru gestionarea deșeurilor sunt:

- dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>)
- metanul (CH<sub>4</sub>)
- protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O)

Tipurile de procese pentru care sunt estimate, separat, emisiile, tipul emisiilor și gazele cu efect de seră asociate și tipurile de unități de tratare cărora le sunt asociate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Figura 7-1: Tipurile de emisii și gazele cu efect de seră asociate proceselor aferente diferitelor tipuri de unități de tratare deșeurilor municipale, luate în considerare de metodologia Jaspers

Tip unitate de tratare deșeurilor	Tip proces căruia îi sunt asociate emisiile de gaze cu efect de seră	Tip emisii asociate	Gaze cu efect de seră pentru care sunt estimate emisiile
Stație de sortare	Arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate	Generate, Directe / Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Recuperarea de materiale, care se reciclează	Evitate	CO <sub>2</sub>
Stație de tratare a biodeșeurilor colectate separat (prin compostare sau digestie anaerobă)	Arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate	Generate, Directe / Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Procesul propriu-zis de tratare biologică a deșeurilor (compostare sau digestie anaerobă)	Generate, Directe	CH <sub>4</sub> (compostare și digestie anaerobă) N <sub>2</sub> O (compostare)
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Recuperarea de energie (electrică sau / și termică) prin arderea biogazului produs la digestia anaerobă	Evitate	CO <sub>2</sub>



Tip unitate de tratare deșeuri	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de gaze cu efect de seră	Tip emisii asociate	Gaze cu efect de seră pentru care sunt estimate emisii
Stație de tratare mecano-biologică a deșeurilor colectate în amestec (TMB)	Arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate	Generate, Directe / Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Procesul propriu-zis de tratare biologică a deșeurilor (tratare aerobă)	Generate, Directe	N <sub>2</sub> O
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Recuperarea de materiale, care se reciclează (de la pretratarea mecanică)	Evitate	CO <sub>2</sub>
Unitate de coincinerare a fracțiilor combustibile de tip RDF (Refuse Derived Fuel) sau SRF (Solid Recovered Fuel) recuperate de la unitățile TMB	Procesul propriu-zis de incinerare a deșeurilor	Generate, Directe	CO <sub>2</sub> (doar din arderea fracției de carbon fosil) CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Recuperarea de energie (electrică sau / și termică) din energia produsă prin incinerare	Evitate	CO <sub>2</sub>
Incinerator cu valorificare energetică de deșeuri municipale colectate în amestec	Arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate	Generate, Directe / Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Procesul propriu-zis de incinerare a deșeurilor	Generate, Directe	CO <sub>2</sub> (doar din arderea fracției de carbon fosil) CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	CO <sub>2</sub>

Tip unitate de tratare deșeuri	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de gaze cu efect de seră	Tip emisii asociate	Gaze cu efect de seră pentru care sunt estimate emisii
	Recuperarea de energie (electrică sau / și termică) din energia produsă prin incinerare	Evitate	CO <sub>2</sub>
	Recuperarea de materiale, care se reciclează (metale)	Evitate	CO <sub>2</sub>
Depozit de deșeuri municipale colectate în amestec	Arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate	Generate, Directe / Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Procesul de descompunere biologică a deșeurilor	Generate, Directe	CH <sub>4</sub> (din fracțiile de gaz de depozit necolectată, respectiv nearsă de la faclă)
	Arderea carburanților în motoarele utilajelor și vehiculelor care operează pe amplasament	Generate, Directe	CO <sub>2</sub>
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	CO <sub>2</sub>
	Recuperarea de energie (electrică sau / și termică) din energia produsă prin arderea gazului de depozit colectat (nu la faclă)	Evitate	CO <sub>2</sub>

### 7.3.2.2 Metodologia folosită pentru estimarea cantitativă a emisiilor

Pentru estimarea impactului implementării PNGD în ceea ce privește schimbările climatice, au fost estimate emisiile de gaze cu efect de seră asociate diferitelor alternative ale planului, prin utilizarea metodologiei descrise mai jos, dezvoltată de către JASPERS.

Această metodologie a fost dezvoltată de către JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions), având la bază un studiu publicat în 2001, realizat de către AEA Technology, intitulat "Waste Management Options and Climate Change".

Prin aplicarea metodologiei au fost estimate emisiile de gaze cu efect de seră asociate proiectelor de gestionare a deșeurilor. Emisiile totale generate de către un proiect (sau un grup de proiecte sau plan) sunt determinate printr-o abordare de tip "amprentă de carbon"; astfel, se consideră că unei entități (proiect, plan etc.) îi sunt asociate două categorii de emisii direct și indirecte.

De asemenea, prin aplicarea metodologiei sunt estimate și emisii "evitate" prin implementarea proiectelor sau planurilor de gestionare a deșeurilor. Acestea reprezintă emisii care ar fi generate de alte activități în situația în care nu ar fi implementate proiectele de gestionare a deșeurilor. Un exemplu din această categorie îl constituie emisiile care ar fi generate pentru producerea cantităților de materiale care sunt reciclate prin sistemele de management al deșeurilor, emisii care sunt evitate / eliminate prin implementarea acestor sisteme de management.

Emisiile totale nete asociate proiectelor sunt calculate ca diferență între emisiile generate (atât direct, cât și indirect) și cele evitate, care poate avea valoare pozitivă (în cazul în care emisiile generate sunt mai mari decât cele evitate) sau negativă (în cazul în care emisiile evitate sunt mai mari decât cele generate).

Pentru fiecare proiect sau grup de proiecte, metodologia analizează două scenarii:

- un scenariu "cu proiecte" - care include toate activitățile aferente sistemului de management al deșeurilor, adică atât cele existente și cele care vor apărea după finalizarea altor proiecte care se află în curs de implementare, cât și cele care vor fi asociate proiectelor noi, studiate
- un scenariu "fără proiecte" - este un scenariu de tip "business as usual", care corespunde situației în care proiectele noi, studiate, nu s-ar implementa. Astfel, acest scenariu include doar activitățile existente și cele aferente proiectelor în curs de implementare.

În final, emisiile totale nete asociate gestionării deșeurilor (pentru o anumită regiune, plan de gestionare etc.) sunt calculate ca diferență între valorile din scenariul "cu proiecte" și cele din scenariul "fără proiecte".

Emisiile totale ale acestor gaze sunt exprimate în unități de echivalent CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub> eq) și calculate în funcție de potențialul de încălzire globală al fiecărui gaz:

- pentru CO<sub>2</sub>: 1;
- pentru CH<sub>4</sub>: 21;
- pentru N<sub>2</sub>O: 310.

Pentru fiecare tip de proces, de la fiecare tip de unitate de tratare / gestionare a deșeurilor, metodologia utilizează factori de emisie specifici, din literatură. Factorii de emisie provin din studiul AEA din 2001, ghidurile IPCC de realizare a inventarelor naționale de emisii de gaze cu efect de seră și estimări Jaspers.

Metodologia Jaspers menționează și o serie de procese suplimentare care pot fi importante din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră, dar pentru care nu au existat sau nu au putut fi derivate valori de emisii specifice (factori de emisie). Pentru două dintre acestea, și anume arderea carburanților la transportul SRF și RDF la unități de incinerare (în cazul PNGD, fabrici de ciment) și arderea carburanților la operarea utilajelor mobile la stațiile de compostare, au fost estimate și incluse în calculul emisii specifice de gaze cu efect de seră, pe baza rezultatelor obținute de către elaboratorii acestui raport de mediu în diferite studii de analiză a impactului asupra mediului a unor sisteme de management al deșeurilor.

Un aspect important de remarcat este acela că metodologia Jaspers nu ia în considerare emisii de CO<sub>2</sub> provenite din fracția biogenică de carbon a deșeurilor, indiferent de faza de tratare sau tipul procesului de tratare (biologică, incinerare etc.). Această abordare are la bază principiul conform căruia biomasa este considerată neutră în ceea ce privește emisiile de carbon (conținut de biomasă) sub formă de CO<sub>2</sub>, rezultate din procesarea sa, deoarece înlocuirea biomasei recoltate / defrișate prin cultivare / reîmpădurire atrage recapturarea, prin fotosinteză, a cantității de CO<sub>2</sub> eliberată în atmosferă.

### **Ipoteze de calcul**

Necesarul de date și informații pentru aplicarea metodologiei Jaspers este unul destul de detaliat, deoarece metodologia este aplicabilă nu doar la nivel de plan național, dar și de proiect individual de sistem de management al deșeurilor. Astfel, au fost utilizate toate datele disponibile în PNGD (privind situația actuală și proiecțiile) referitoare la:

- cantitățile de deșeuri municipale generate, colectate separat, colectate în amestec, compostate, digestate, tratate în stații TMB, incinerate, depozitate în anii analizați (2016 - situația existentă, 2025 - alternativele de plan)
- compoziția deșeurilor municipale (metale, plastic, biodeșeuri, etc.) în funcție de origine (menajere și asimilabile, din grădini și parcuri, etc.) în anii analizați
- capacitățile totale de tratare / depozitare în anii analizați, pe categorii de instalații: stații de sortare, compostare, TMB etc.
- ipotezele menționate în PNGD pentru proiectarea datelor care descriu alternativele de plan etc.

Suplimentar a fost însă necesară formularea unor ipoteze adiționale și estimarea anumitor categorii de date din alte surse, precum rezultate ale unor studii de caz publice asupra tehnologiilor de management al deșeurilor, studii privind impactul asupra mediului al unor sisteme de management al deșeurilor realizate de către elaboratorii acestui raport de mediu etc.

În cele ce urmează, sunt prezentate principalele categorii de date și ipoteze de calcul asociate, în ceea ce privește cantitățile de deșeuri și compoziția acestora, precum și cantitățile de energie consumată sau generată în cadrul proceselor de tratare / depozitare a deșeurilor, care au fost utilizate pentru aplicarea metodologiei Jaspers (atât din cadrul PNGD, cât și din alte surse de informare).

În ceea ce privește cantitățile și compoziția deșeurilor, au fost utilizate următoarele informații și ipoteze de calcul:

- Pentru sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat:
  - cantitățile de plastic, sticlă, hârtie și carton, metale care intră în stațiile de sortare: au fost estimate conform cantităților de deșeurii reciclabile colectate separat din PNGD și a ponderilor acestor categorii în cantitățile de deșeurii generate, excluzând deșeurile stradale;
  - cantitățile de plastic, sticlă, hârtie și carton, metale sortate care pot fi reciclate: au fost considerate ca fiind 75 % din inputul de sortare, pentru fiecare categorie;
  - cantitatea de RDF valorificat prin incinerare: 5 % din inputul de sortare;
  - cantitatea de reziduuri care se depozitează: 20 % din inputul de sortare;
  - ponderea de PET, respectiv HDPE în cantitățile de plastic care pot fi reciclate: au fost utilizate valori medii din studiile de caz prezentate în Database of Waste Management Technologies<sup>2</sup>;
  - ponderea de metale feroase, respectiv aluminiu în cantitățile de metale care pot fi reciclate: valori medii din studiile de caz din Database of Waste Management Technologies<sup>3</sup>;
- Pentru compostarea și digestia anaerobă a biodeșeurilor colectate separat:
  - au fost considerate ca deșeurii de mâncare: biodeșeurile menajere, similare și din piețe din mediul urban, colectate separat și compostate / digestate, conform PNGD;
  - au fost considerate ca deșeurii de grădină: biodeșeurile din parcuri și grădini compostate, conform PNGD;
  - cantitatea de biodeșeurii colectată separat la sursă reprezintă suma cantităților din cele două categorii de mai sus;
  - procentul din cantitatea de mai sus care intră la compostare a fost luat ca ponderea capacității instalațiilor de compostare în totalul capacității instalațiilor de tratare a biodeșeurilor colectate separat, la sfârșitul perioadei de programare;
  - procentul din cantitatea de mai sus care intră la digestie anaerobă a fost luat ca ponderea capacității instalațiilor de digestie anaerobă în totalul capacității instalațiilor de tratare a biodeșeurilor colectate separat, la sfârșitul perioadei de programare;
- Pentru tratarea mecanico - biologică a deșeurilor colectate în amestec:

<sup>2</sup> <http://www.epem.gr/waste-c-control/database/default.htm>, accesat septembrie 2017

<sup>3</sup> <http://www.epem.gr/waste-c-control/database/default.htm>, accesat septembrie 2017

- cantitatea de deșeuri care intră la TMB: cantitatea de deșeuri tratate în TMB / incinerator cu valorificare energetică din PNGD, corectată cu ponderea capacității instalațiilor TMB în totalul capacității instalațiilor de tratare a deșeurilor colectate în amestec, la sfârșitul perioadei de programare (TMB + incinerare cu valorificare energetică);
- procentul din această cantitate care intră la TMB cu bioușcare: ponderea capacității instalațiilor TMB cu bioușcare în totalul capacității instalațiilor TMB, la sfârșitul perioadei de programare;
- procentele din această cantitate care intră la TMB cu compostare, respectiv cu digestie anaerobă: jumătate din ponderea capacității instalațiilor TMB cu biostabilizare în totalul capacității instalațiilor TMB, la sfârșitul perioadei de programare (pentru situația existentă, au fost considerate doar TMB cu compostare);
- cantitățile de deșeuri reziduale mixte tratate / depozitate, pe categorii: cantitățile generate, din care s-au scăzut cantitățile colectate separat și cantitățile de deșeuri stradale care se depozitează direct (presupuse a fi 85 % din cantitățile de deșeuri stradale generate în alternativele 1 sau 2 și 100 % în alternativa 0 și situația existentă);
- cantitățile de deșeuri care intră în stații TMB, pe categorii: cantitățile de deșeuri mixte tratate / depozitate, pe categorii, corectate cu ponderea cantității de deșeuri care intră la TMB din totalul de deșeuri mixte tratate / depozitate;
- Cantitățile rezultate din pretratarea mecanică în TMB:
  - cantitatea de RDF (Refuse Derived Fuel) valorificată prin coincinerare la fabrici de ciment: 5 % din inputul de TMB;
  - cantitățile reciclate de plastic, hârtie și carton, metale: cantitățile din fiecare categorie rezultate considerând deșeurile reciclate de la TMB ca fiind 5 % din input;
  - ponderea de metale feroase, respectiv neferoase în cantitățile de metale care pot fi reciclate: valori medii din studiile de caz din Database of Waste Management Technologies<sup>4</sup>;
  - reziduurile inerte: inputul de plastic, hârtie și carton, metale, sticlă care nu se reciclează;
  - fracția organică care intră la tratarea biologică: restul cantității care a intrat la pretratarea mecanică;
- Cantitățile rezultate din tratarea biologică în TMB:

<sup>4</sup> <http://www.epem.gr/waste-c-control/database/default.htm>, accesat septembrie 2017

- cantitatea de SRF (Solid Recovered Fuel) valorificată prin coincinerare la fabrici de ciment: 45 % din inputul de la TMB cu bioușcare;
  - cantitățile de compost, biogaz, digestat, reziduuri inerte: valori medii din studiile de caz din Database of Waste Management Technologies;
  - pierderile de masă: restul fracției organice care intră la tratarea biologică;
- Pentru coincinerarea RDF și SRF:
    - cantitatea de RDF coincinerată: 5 % din inputul de la sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat + 5 % din inputul de la pretratarea mecanică în TMB;
    - cantitatea de SRF coincinerată: 45 % din inputul de la TMB cu bioușcare;
    - puterea calorică inferioară a RDF și SRF: 25 MJ/kg;
    - conținutul de carbon fosil al RDF și SRF: 5 % din masa totală (poate varia în limite largi; a fost presupus a fi, în medie, egal cu cel al deșeurilor colectate în amestec care intră la incinerare, pe baza estimărilor JASPERS);
    - conținutul de carbon disimilabil (fracția de carbon organic degradabilă în condiții anaerobe) al RDF și SRF: 10 % din masa totală (poate varia în limite largi; a fost presupus a fi egal cu media pentru deșeurile colectate în amestec și biodeșeurile colectate separat, pe baza estimărilor JASPERS);
  - Pentru incinerarea deșeurilor colectate în amestec:
    - cantitatea de deșeuri care intră la incinerare: diferența dintre cantitatea totală de deșeuri tratate în TMB / incinerator cu valorificare energetică din PNGD și cantitatea care intră la TMB;
    - inputul la incinerare, pe categorii: cantitățile de deșeuri mixte tratate / depozitate, pe categorii, corectate cu ponderea cantității de deșeuri care intră la incinerare din totalul de deșeuri mixte tratate / depozitate;
    - outputul de la incinerare:
      - cenușă: 25 % din inputul la incinerare;
      - metale: cantitatea de la input;
      - altele: cantitatea de sticlă de la input;
      - pierderi de masă: restul cantității de input;
    - puterea calorică inferioară a deșeurilor incinerate: 9 MJ/kg (valoarea implicită din metodologia JASPERS);
  - Pentru depozitarea deșeurilor colectate în amestec:

- cantitățile de deșeuri care se depozitează, pe categorii: restul cantităților generate, care nu sunt colectate separat sau / și tratate, pe categorii;
- procentul de gaz de depozit recuperat: 75 %;
- modalitatea de gestionare a gazului de depozit colectat: în situația existentă - ardere la faclă, în proiecțiile pe 2025 (alternativele 0, 1 și 2) - ardere în motoare staționare, cu producere și livrare de energie electrică în SEN;
- Pentru transportul deșeurilor la diferitele tipuri de unități de tratare / depozitare, a fost considerată o distanță medie generală de transport de 40 km (valoarea implicită din metodologia Jaspers), cu excepția transportului RDF și SRF la fabricile de ciment, pentru care a fost considerată o distanță medie de 200 km.

În ceea ce privește energia electrică sau termică consumată sau generată de procesele de tratare (inclusiv depozitare) a deșeurilor, au fost utilizate următoarele informații și ipoteze de calcul:

- Factori de emisie pentru energia electrică și pentru căldura recuperată din deșeuri:
  - FE pentru energia electrică exportată în rețea: obținuți din date pentru perioada 2008 - 2015, provenite din:
    - rapoarte anuale ale ANRE (Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei) privind structura pe tipuri de resurse a energiei electrice livrate în sistemul național de către producătorii cu unități dispecerizabile;
    - raportările anuale ale inventarelor naționale de emisii ale gazelor cu efect de seră, elaborate de către ANPM (Agenția Națională pentru Protecția Mediului);
    - raportările anuale ale inventarelor naționale de emisii elaborate sub Convenția privind poluarea transfrontieră la lungă distanță - CLRTAP, de către ANPM;
  - FE pentru energia electrică consumată din rețea: FE pentru energia electrică exportată în rețea + 7 % pierderi (recomandare Jaspers)
  - FE pentru surse de căldură înlocuite: FE național pentru gaz natural utilizat pentru raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE; eficiența surselor de căldură înlocuite: 90 %
- Sortare deșeuri colectate separat și pretratare mecanică în TMB:
  - Consum de energie electrică din rețea: estimat pe baza rezultatelor obținute în studii privind impactul asupra mediului al unor sisteme de management al deșeurilor realizate de către elaboratorii acestui raport de mediu
- Compostare, digestie anaerobă, tratare biologică în TMB:
  - Consum de energie electrică din rețea și producție proprie: estimat pe baza rezultatelor obținute în studii privind impactul asupra mediului al unor



sisteme de management al deșeurilor realizate de către elaboratorii acestui raport de mediu

- Producere de energie electrică: prin arderea biogazului rezultat din digestia anaerobă, în motoare staționare, cu o eficiență globală de producere a energiei electrice de 30 %
- Coincinerare RDF și SRF:
  - Producere de energie termică prin arderea RDF și SRF
  - Puterea calorifică inferioară a RDF și SRF: 25 MJ/kg
- Incinerare deșeuri colectate în amestec:
  - Producere de energie electrică și termică, consum de energie electrică din producția proprie și din rețea: conform estimărilor din cadrul Reference Document on Best Available Techniques on Waste Incineration, 2006
  - Puterea calorifică inferioară a deșeurilor incinerate: 9 MJ/kg (valoarea implicită din model)
- Depozitare:
  - Consum de energie electrică din rețea: estimat pe baza rezultatelor obținute în studii privind impactul asupra mediului al unor sisteme de management al deșeurilor realizate de către elaboratorii acestui raport de mediu
  - Producere de energie electrică: arderea gazului de depozit recuperat (75 %) în motoare staționare, cu o eficiență globală de producere a energiei electrice de 30 % (doar pentru anul 2025 - alternativele 0, 1 și 2).

### 7.3.2.3 Estimare cantitativă a emisiilor

Rezultatele obținute prin utilizarea metodologiei JASPERS sunt prezentate în tabelele de mai jos, sub forma emisiilor totale anuale nete de gaze cu efect de seră, exprimate ca CO<sub>2</sub> echivalent, corespunzătoare fiecărei alternative luate în considerare (pentru anul 2025), precum și situației existente (anul 2016).

Rezultatele sunt prezentate atât pe tipuri de operații sau procese, cât și pe tipuri de stații de tratare / depozitare. În toate calculele și rezultatele prezentate, a fost utilizată o convenție de semn prin care emisiile "evitate" (prin reciclarea de materiale și recuperarea de energie) sunt luate în considerare cu semnul "-" (emisiile negative sau reduceri ale emisiilor).

Tabel 7-4: Emisii anuale nete de gaze cu efect de seră, pe tipuri de procese (t CO<sub>2</sub> echiv. / an)

<b>Emisii nete de gaze cu efect de seră (t CO<sub>2</sub>echiv. / an)</b>	<b>Total emisii nete</b>	<b>Colectare și transport</b>	<b>Tratare</b>	<b>Depozitare</b>	<b>Reciclare materiale</b>	<b>Recuperare energie</b>
<b>Alternativa 0</b>	269.447	38.399	342.926	589.318	-396.279	-304.917
<b>Alternativa 1</b>	-874.088	57.649	389.093	171.396	-590.932	-901.294
<b>Alternativa 2</b>	-818.886	54.954	420.428	171.396	-590.154	-875.510
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	1.727.949	37.278	41.656	1.753.311	-79.246	-25.051

*Note:*

*Colectarea și transportul se consideră pentru aducerea deșeurilor la fiecare tip de stație în parte.*

*Tratarea cuprinde procesele tehnologice propriu-zise specifice și consumul de energie electrică (exceptând operațiunile de la depozite)*

*Depozitarea cuprinde emisiile din gazul de depozit necolectat, arderea la faclă, consumul de energie electrică și consumul de carburanți pentru operațiunile de la depozite.*

Tabel 7-5: Emisii anuale nete de gaze cu efect de seră, pe tipuri de stații de tratare (t CO<sub>2</sub> echiv. / an)

<b>Emisii nete de gaze cu efect de seră (t CO<sub>2</sub>echiv. / an)</b>	<b>Total emisii nete</b>	<b>Sortare</b>	<b>Compostare deșeuri colectate separate</b>	<b>Digestie anaerobă deșeuri colectate separat</b>	<b>TMB</b>	<b>Coincinerare RDF și SRF</b>	<b>Incinerare deșeuri colectate în amestec</b>	<b>Depozitare</b>
Alternativa 0	269.448	-344.840	161.907	0	132.838	-100.815	0	420.358
Alternativa 1	-874.088	-494.774	82.106	-79.802	110.446	-614.191	0	122.127
Alternativa 2	-818.885	-494.774	82.106	-79.802	113.261	-539.004	-22.800	122.127
Situația existentă (anul 2016)	1.727.949	-68.974	9.766	0	21.372	-20.827	0	1.786.612

Ținând cont de cele de mai sus în continuare este descrisă evaluarea calitativă a impactului implementării PNGD în ceea ce privește emisiile de gaze cu efect de seră.

Tabel 7-6: Impactul potențial relativ la emisiile de gaze cu efect de seră

	Impact	Justificare
<b>PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR</b>		
Măsuri prevenire deșeuri menajere, de ambalaje, industriale	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ:</u> emisii evitate
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT/TRANSFER</b>		
Extindere/optimizare sistem colectare separata deșeuri municipale (reciclabile, biodeșeuri, verzi, periculoase, voluminoase)	-2	<u>Impact negativ direct:</u> emisii CO <sub>2</sub> generate de la arderea carburanților la colectarea, transportul/ transferul deșeurilor la instalațiile de deșeuri și centrele de colectare
Construire centre colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri di deșeurile menajere, cel puțin câte unul în fiecare oraș		
Creare/optimizare sisteme colectare DEEE , B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeuri cu azbest		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘURI RECICLABILE</b>		
Construire instalații sortare pentru deșeuri reciclabile municipale	-2	<u>Impact negativ direct:</u> emisii CO <sub>2</sub> generate de la arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor la și de la unitate
Creșterea capacității concasare DCD Sortare anvelope uzate care pot fi reșapate și regravate		
Dezvoltare capacități reciclare pentru ambalaje de lemn, sticla și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope	+3	<u>Impact pozitiv semnificativ:</u> emisii CO <sub>2</sub> evitate datorită recuperării materiale a deșeurilor reciclabile
Asigurarea de capacități suficiente pentru valorificarea DEEE, VSU		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘURI BIODEGRADABILE</b>		
Construire 32 instalații de digestie anaerobă biodeșeuri, capacitate totală de 812.000 t/a	-2	<u>Impact negativ direct:</u> emisii CO <sub>2</sub> de la arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor și CH <sub>4</sub> (compostare și digestie anaerobă) N <sub>2</sub> O (compostare)
Construire capacități noi de compostare deșeuri verzi din parcuri și grădini publice în 17		

	Impact	Justificare
<p>județe, capacitate totală 26.800 t/a</p> <p>Asigurare capacități valorificare nămol</p> <p>Încurajare valorificare deșeuri provenite din agricultură, silvicultură și pescuit (tratate prin procedee aerobe și anaerobe)</p>	+3	<p>Rețea</p> <p><u>Impact pozitiv semnificativ:</u> emisii CO<sub>2</sub> evitate datorită recuperării de energie (electrică sau / și termică) prin arderea biogazului produs la digestia anaerobă</p>
<b>VALORIFICARE ENERGETICA</b>		
<p>Construire 25 instalații TMB cu biuscare, cu capacitatea totală 973.000 t/a cu valorificarea SRF-ului rezultat prin co-incinerare</p> <p>Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică care va deservi municipiul București cu o capacitatea de 173.000 t/an</p> <p>Asigurare capacități valorificare energetică nămol</p>	-2	<p><u>Impact negativ direct:</u> emisii CO<sub>2</sub> de la arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor și N<sub>2</sub>O (compostare)</p> <p>CO<sub>2</sub> (doar din arderea fracției de carbon fosil) CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O (ardere termica)</p> <p><u>Impact indirect negativ:</u> CO<sub>2</sub> de la consumul de energie electrică din rețea</p>
	+3	<p><u>Impact pozitiv semnificativ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- emisii CO<sub>2</sub> evitate datorită recuperării de materiale, care se reciclează (de la pretratarea mecanică)</li> <li>- emisii CO<sub>2</sub> evitat datorită recuperării de materiale, care se reciclează (metale) și recuperarea de energie (electrică sau / și termică) din energia produsă prin incinerare</li> </ul>
Asigurare capacități tratare și valorificare deșeuri industriale (nepericuloase și periculoase)		Nu se poate estima
<b>ELIMINARE (depozitare/incinerare fara recuperare de energie)</b>		
<p>Construire depozite conforme și extindere capacități existente pentru deșeurile clasa b)</p> <p>Realizare depozite pentru deșeuri inerte</p>	-2	<p><u>Impact negativ direct:</u> CO<sub>2</sub> de la arderea carburanților la colectarea și transportul deșeurilor și de la motoarele utilajelor și vehiculelor care operează pe amplasament; CH<sub>4</sub> (din fracțiile de gaz de depozit necolectată, respectiv nearsă de la faclă)</p>
<p>Eliminare echipamente cu PCB</p> <p>Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase rezultate de la industria prelucrătoare și a deșeurilor industriale periculoase</p>	-1	<p><u>Impact negativ indirect:</u> CO<sub>2</sub> de la consumul de energie electrică din rețea</p>

	Impact	Justificare
Închidere depozite neconforme	+2	<u>Impact direct pozitiv</u>

### 7.3.3 Impactul potențial asupra factorului de mediu aer

#### 7.3.3.1 Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra factorului de mediu aer

Pentru analizarea impactului implementării PNGD în ceea ce privește poluanții atmosferici, sunt estimate emisiile asociate diferitelor activități de gestionare a deșeurilor. Pentru fiecare componentă sunt analizate două categorii de emisii, similar emisiilor de gaze cu efect de seră: emisii directe și evitate.

De asemenea, în analiza sunt considerate și emisiile "evitate" prin implementarea măsurilor prevăzute prin PNGD.

Emisii atmosferice considerate cele mai relevante pentru gestionarea deșeurilor sunt:

- gaze cu efect acidifiant (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, etc.),
- particule (TSP, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>),
- metale grele (Cd, Pb, As, Ni, etc.),
- compuși organici persistenti (compuși aromatici policiclici, benzo(a)piren, dioxine și furani, etc.).

Tabel 7-7: Tipurile de emisii asociate proceselor aferente diferitelor tipuri de unități de tratare / gestionare a deșeurilor

Tip unitate de tratare / gestionare deșeuri	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de poluanți atmosferici	Tip emisii asociate	Emisii generate
Colectare și transport deșeuri	Arderea carburanților la colectarea, transportul/ transferul deșeurilor la instalațiile de deșeuri	Generate, Directe / Indirecte	Poluanți specifici proceselor de ardere
Stație de tratare biologică a deșeurilor colectate separat (prin	Eroziunea eoliană	Generate, Directe	Particule

Tip unitate de tratare / gestionare deșeuri	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de poluanți atmosferici	Tip emisii asociate	Emisii generate
compostare sau digestie anaerobă)	Procesul propriu-zis de tratare biologică a deșeurilor (compostare sau digestie anaerobă)	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere - emiși din motoarele utilajelor; Particule din manevrări; NH <sub>3</sub> și COV <sub>nm</sub> din compostare, NH <sub>3</sub> de la digestie anaerobă
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	Poluanți specifici proceselor de ardere (toți poluanții analizați)
	Recuperarea de energie (electrică sau / și termică) prin arderea biogazului produs la digestia anaerobă	Evitate	Poluanți specifici proceselor de ardere
Stație de tratare mecano-biologică a deșeurilor colectate în amestec (TMB)	Eroziunea eoliană	Generate, Directe	Particule
	Procesul propriu-zis de tratare biologică a deșeurilor (compostare sau digestie anaerobă)	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere - emiși din motoarele utilajelor; Particule din manevrări; NH <sub>3</sub> și COV <sub>nm</sub> din compostare, NH <sub>3</sub> de la digestie anaerobă
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	Poluanți specifici proceselor de ardere
	Recuperarea de materiale, care se reciclează (de la pretratarea mecanică)	Evitate	Particule din manevrări
Unitate de incinerare a fracțiilor combustibile de tip	Procesul propriu-zis de incinerare a deșeurilor	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere

Tip unitate de tratare / gestionare deșeuri	Tip proces căruia îi sunt asociate emisii de poluanți atmosferici	Tip emisii asociate	Emisii generate
RDF (Refuse Derived Fuel) sau SRF (Solid Recovered Fuel) recuperate de la unitățile TMB	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	Poluanți specifici proceselor de ardere
	Recuperarea de energie (electrică sau / și termică) din energia produsă prin incinerare	Evitate	Poluanți specifici proceselor de ardere
Incinerator de deșeuri municipale colectate în amestec	Procesul propriu-zis de incinerare a deșeurilor	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	Poluanți specifici proceselor de ardere
	Recuperarea de energie (electrică sau / și termică) din energia produsă prin incinerare	Evitate	Poluanți specifici proceselor de ardere
	Recuperarea de materiale, care se reciclează (metale)	Evitate	Particule din manevrări
Depozit de deșeuri	Eroziunea eoliană	Generate, Directe	Particule
	Utilizarea utilajelor și vehiculelor care operează pe amplasament	Generate, Directe	Poluanți specifici proceselor de ardere - emisii din motoarele utilajelor; Particule din manevrări
	Consumul de energie electrică din rețea	Generate, Indirecte	Poluanți specifici proceselor de ardere
	Recuperarea de energie (electrică sau / și termică) din energia produsă prin arderea gazului de depozit colectat (nu la faclă)	Evitate	Poluanți specifici proceselor de ardere



### 7.3.3.2 Metodologia folosită pentru estimarea cantitativă a emisiilor în aer

Emisiile în aer au fost determinate folosind aceleași principii cu ale metodologiei JASPERS, descrise în secțiunea anterioară.

Pentru realizarea inventarelor de emisii, au fost utilizate aceleași date de activitate (cantități de deșeuri, compoziție deșeuri etc.) și ipoteze ca pentru estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră. În plus, anumite date de activitate suplimentare necesare (consumuri de carburanți pentru utilaje etc.) au fost preluate date din studii privind impactul asupra mediului ale unor sisteme de management al deșeurilor, elaborate de realizatorii acestui raport.

Factorii de emisie provin din Ghidul EMEP/EEA – 2016 pentru realizarea inventarelor naționale sub Convenția CLRTAP sau din documentele privind cele mai tehnici disponibile (BAT/ BREF) pe sectoare de activitate.

#### **Estimarea emisiilor indirecte datorate consumului de energie electrică**

Pentru estimarea emisiilor indirecte datorate consumului de energie electrică din Sistemul Energetic Național s-au calculat emisii specifice medii pentru obținerea unui kWh<sub>e</sub>, pe perioada 2008–2015, pe baza următoarelor rapoarte și documente:

- Rapoarte anuale ale ANRE (Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei) privind structura pe tipuri de resurse a energiei electrice livrate în sistemul național de către producătorii cu unități dispecerizabile;
- Raportările anuale ale inventarelor naționale de emisii a gazelor cu efect de seră elaborate de către ANPM (Agenția Națională pentru Protecția Mediului) pentru anii 2008–2015;
- Raportările anuale ale inventarelor naționale de emisii elaborate, sub Convenția poluării transfrontiere la lungă distanță CLRTAP, de către ANPM, pentru anii 2008–2015.

În estimarea acestor emisii au fost luate în considerare și pierderile din rețeaua națională (aproximativ 7 %, conform cu recomandările Jaspers).

#### **Estimarea emisiilor evitate datorită recuperării materialelor care se reciclează**

Estimarea emisiilor evitate datorită recuperării materialelor care se reciclează s-a realizat pentru produsele feroase și neferoase, pentru ciclurile de viață pentru obținerea oțelului primar și a aluminiului primar.

Pentru calcularea emisiilor specifice evitate prin reciclarea deșeurilor metalice neferoase, s-a presupus că acestea sunt formate într-o mare majoritate din deșeuri de aluminiu și s-au utilizat următoarele surse de date:

- This Global Life Cycle Inventory Data for the Primary Aluminium Industry for data year 2010, International Aluminium Institute, august 2013;
- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries, 2017;
- Ghidul EMEP/EEA – 2016 (1.A.2 Combustion in manufacturing industries and construction 2016 - Nov. 2016 Update, 2.C.3 Aluminium production 2016).

Conform ciclului de viață pentru obținerea unei tone de aluminiu primar sunt definite următoarele procese:

- extragerea prin minerit a bauxitei (5,571 tone de bauxită pentru obținerea a 1,934 tone de alumină, respectiv 1 tonă aluminiu primar);
- obținerea aluminei;
- prepararea anozilor pentru procesul de electroliză a aluminei la aluminiu (0,439 tone anozii/pastă de anozii pentru 1 tonă de aluminiu);
- electroliza aluminei la aluminiu primar;
- turnarea aluminiului primar în lingouri.

Totodată, pentru obținerea unei tone de aluminiu secundar sunt necesare 1,08 tone de deșeuri de aluminiu, care sunt supuse proceselor de pretratate pentru îndepărtarea impurităților, urmat de topirea deșeurilor și turnarea acestora în lingouri.

Emisiile evitate prin reciclarea deșeurilor de aluminiului s-au calculat prin scăderea din emisiile estimate pentru producerea unei tone de aluminiu secundar a emisiilor provenite de la obținerea unei tone de aluminiu primar.

Pentru calcularea emisiilor specifice evitate prin reciclarea deșeurilor metalice feroase, s-a procedat într-un mod similar ca pentru deșeurile metalice neferoase și s-au utilizat următoarele surse de date:

- Life cycle assessment methodology report, World Steel Association, 2011;
- Steel in the circular economy - A life cycle perspective, World Steel Association, 2015;
- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production, 2013;
- Reduction of CO2 Emissions in The Steel Industry Based on LCA Methodology, Ana-Maria Iosif, Jean-Pierre Birat, Olivier Mirgoux, Denis Ablitzer, 2009;
- Life cycle inventory processes of the Mittal Steel Poland (MSP) S.A. in Krakow, Poland—blast furnace pig iron production—a case study, Boguslaw Bieda, 2012;

- Life cycle inventory processes of the ArcelorMittal Poland (AMP) S.A. in Krakow, Poland—basic oxygen furnace steel production, Boguslaw Bieda, 2012;
- Ghidul EMEP/EEA – 2016 (1.A.2 Combustion in manufacturing industries and construction 2016 - Nov. 2016 Update, 1.B.1.b Fugitive emissions from solid fuels - Solid fuel transformation 2016, 2.C.1 Iron and steel production 2016).

În vederea estimării emisiilor specifice evitate prin reciclare s-a ținut cont de următoarele aspecte și ipoteze:

- Oțelul primar poate fi obținut printr-una din cele două modalități:
  - **furnalul pe bază de oxigen** (Blast Furnace BF/ Basic Oxygen Furnace BOF). Prin această cale se obține aproximativ 70% din producția mondială de oțel primar. Pentru a produce 1000 kg de oțel brut, se utilizează în medie: 1400 kg de minereu de fier, 800 kg de cărbune, 300 kg de calcar și 120 kg de deșeuri de oțel;
  - **furnal cu arc electric** (electric arc furnace EAF) aproximativ 30% din producția mondială de oțel primar. Pentru a produce o cantitate de 1000 kg de oțel brut, se utilizează în medie: 880 kg deșeuri de oțel, 300 kg de fier, 16 kg de cărbune și 64 kg de calcar;
- Principalele procese luate în considerare la estimarea emisiilor pentru obținerea oțelului primar sunt:
  - prepararea materiilor prime (minereului de fier, materialelor reciclate cu conținut de fier, praful de cocs, alți aditivi, etc.) prin sinterizare/peletizare;
  - obținerea cocsului siderurgic;
  - producerea fontei în furnale (BF);
  - procesul de reducere a fontei și obținere a oțelului în convertizoare (furnale pe bază de oxigen BOF sau furnale electrice EAF) și turnarea acestuia în lingouri;
- Se consideră că oțelul secundar se obține în procent de 100% pe calea furnalului cu arc electric din deșeuri de oțel, iar pentru 1000 Kg de oțel secundar sunt necesare 1190 kg de deșeuri metalice de fier și oțel.

Emisiile evitate prin reciclarea deșeurilor metalice de oțel și fier s-au calculat prin scăderea din emisiile estimate pentru producerea unei tone de oțel secundar a emisiilor provenite de la obținerea unei tone de oțel primar.

### 7.3.3.3 *Estimare cantitativă a emisiilor în aer*

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelele de mai jos. Tabelul conține emisiile totale nete ale fiecărui poluant, iar tabelele care urmează prezintă emisiile pe tipuri de operații

sau procese, respectiv pe tipuri de stații de tratare / depozitare, într-un mod similar celui în care au fost prezentate emisiile de gaze cu efect de seră. Aceste tabele suplimentare au fost realizate doar pentru poluanții cei mai relevanți din fiecare categorie, și anume cei care au cele mai mari emisii și / sau, în general, cel mai mare efect advers (din punct de vedere cantitativ) asupra mediului.

Au fost utilizate aceleași categorii de calcul și aceleași convenții de semn ca pentru emisiile de gaze cu efect de seră.

Tabel 7-8: Emisii anuale nete de poluanți atmosferici

Emisii nete de poluanți atmosferici	TSP (t/a)	PM <sub>10</sub> (t/a)	PM <sub>2,5</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)	CO (t/a)	COV <sub>nm</sub> (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	Cd (kg/an)	Ni (kg/an)	HAP (kg/an)	As (kg/an)	Hg (kg/an)	Pb (kg/an)	Benzo(a)pir en (kg/an)	PCB (g/an)	PCDD/PCDF (mg I-Teq/an)	NH <sub>3</sub> (tone/an)
<b>Alternativa 0</b>	-63,7	-10	-13,0	499	-1612	496	-2813	-6,2	-30	-764	-47,3	-7,3	-260	-7,2	-90,0	-412	1717
<b>Alternativa 1</b>	-58,2	-27	-33,3	133	-3122	254	-2995	-8,2	-22	-1178	-60	-8,7	-461	-10,6	-170,2	-762	1777
<b>Alternativa 2</b>	-103	-35	-37,2	150	-3154	246	-3551	-8,5	-28	-1188	-67	-7,8	-463	-10,8	-170,8	-763	1777
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	136,2	30	11,8	3907	76	42	-17,3	-0,16	2,7	-116,6	-2	-0,1	-37,6	-1,1	-15,3	-66	252

Tabel 7-9: Emisii anuale nete de NO<sub>x</sub>, pe tipuri de procese (t/an)

Emisii nete de NO <sub>x</sub> (t/an)	Total emisii nete	Colectare și transport	Tratare	Depozitare	Reciclare materiale	Recuperare energie
<b>Alt. 0</b>	499,5	129,2	170,0	826,0	-192,4	-433,2
<b>Alt. 1</b>	133,0	191,8	384,5	240,0	-299,9	-383,4
<b>Alt. 2</b>	150,0	183,7	541,0	240,0	-302,1	-512,5
<b>Sit. existentă (anul 2016)</b>	3907,4	121,7	21,7	3797,0	-33,0	0,0

Tabel 7-10: Emisii anuale nete de NO<sub>x</sub>, pe tipuri de stații de tratare (t/an)

Emisii nete de NO <sub>x</sub> (t/an)	Total emisii nete	Sortare	Compostare	Digestie anaeroba	TMB	Coincinerare RDF și SRF*	Incinerare	Depozitare
<b>Alt. 0</b>	499	-138	99,81	0,00	87,1	10,87	0,00	440,14
<b>Alt. 1</b>	132	-198	50,62	-33,10	120	66,24	0,00	127,38
<b>Alt. 2</b>	150,02	-198	50,62	-33,10	113	58,13	31,8	127,38
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	3907,44	-21,7	6,02	0,00	16,4	2,25	0,00	3904,5

\* reprezintă doar emisiile generate de transportul deșeurilor la fabricile de ciment; în literatura de specialitate nu există factori de emisie pentru procesul de co-incinerare în fabricile de ciment

Tabel 7-11: Emisii anuale nete de PM<sub>10</sub>, pe tipuri de procese (t/an)

Emisii nete de PM <sub>10</sub> (t/an)	Total emisii nete	Colectare și transport	Tratare	Depozitare	Reciclare materiale	Recuperare energie
<b>Alternativa 0</b>	-10,54	28,59	12,41	15,88	-44,65	-22,77
<b>Alternativa 1</b>	-27,56	42,46	15,55	4,59	-70,01	-20,15
<b>Alternativa</b>	-35,48	40,66	16,72	4,59	-70,52	-26,94
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	30,38	26,93	1,47	9,63	-7,66	0,00

Tabel 7-12: Emisii anuale nete de PM10, pe tipuri de stații de tratare (t/an)

Emisii nete de PM <sub>10</sub> (t/an)	Total emisii nete	Sortare	Compo stare deșeuri colectate separat	Digestie anaerobă deșeuri colectate separat	TMB	Coincinerare RDF și SRF*	Incinerare deșeuri colectate în amestec	Depozitare
<b>Alternativa 0</b>	-10,54	-35,06	11,40	0,00	7,10	2,41	0,00	3,61
<b>Alternativa 1</b>	-27,56	-50,30	5,78	-6,22	7,59	14,66	0,00	0,93
<b>Alternativa 2</b>	-35,48	-50,30	5,78	-6,22	7,10	12,87	-5,63	0,93
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	30,38	-5,70	0,69	0,00	1,47	0,50	0,00	33,43

\* reprezintă doar emisiile generate de transportul deșeurilor la fabricile de ciment; în literatura de specialitate nu există factori de emisie pentru procesul de co-incinerare în fabricile de ciment

Tabel 7-13: Emisii anuale nete de Pb, pe tipuri de procese (kg/an)

Emisii nete de Pb (kg/an)	Total emisii nete	Colectare și transport	Tratare	Depozitare	Reciclare materiale	Recuperare energie
<b>Alternativa 0</b>	-260,03	0,65	4,23	0,84	-235,68	-30,07
<b>Alternativa 1</b>	-461,79	0,96	5,71	0,25	-442,10	-26,61
<b>Alternativa 2</b>	-463,47	0,92	14,59	0,25	-443,66	-35,57
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	-37,56	0,61	0,62	1,46	-40,25	0,00

Tabel 7-14: Emisii anuale nete de Pb, pe tipuri de stații de tratare (kg/an)

Emisii nete de Pb (kg/an)	Total emisii nete	Sortare	Compostare deșeurilor colectate separate	Digestie anaerobă deșeurilor colectate separat	TMB	Coincinerare RDF și SRF*	Incinerare deșeurilor colectate în amestec	Depozitare
<b>Alternativa 0</b>	-260,0	-209,7	1,4	0,0	-22,9	0,1	0,0	-29,0
<b>Alternativa 1</b>	-461,8	-300,8	0,7	-17,7	-135,9	0,3	0,0	-8,4
<b>Alternativa 2</b>	-463,5	-300,8	0,7	-17,7	-126,9	0,3	-10,7	-8,4
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	-37,6	-36,1	0,1	0,0	-3,5	0,0	0,0	2,0

\* reprezintă doar emisiile generate de transportul deșeurilor la fabricile de ciment; în literatura de specialitate nu există factori de emisie pentru procesul de co-incinerare în fabricile de ciment



Tabel 7-15: Emisii anuale nete de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe tipuri de procese (kg/an)

Emisii nete de HAP (kg/an)	Total emisii nete	Colectare și transport	Tratare	Depozitare	Reciclare materiale	Recuperare energie
<b>Alternativa 0</b>	-764,20	0,17	17,94	7,40	-789,52	-0,19
<b>Alternativa 1</b>	-1178,37	0,26	17,15	2,08	-1197,69	-0,17
<b>Alternativa 2</b>	-1188,65	0,24	16,64	2,08	-1207,40	-0,22
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	-116,60	0,16	2,11	16,58	-135,45	0,00

Tabel 7-16: Emisii anuale nete de hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), pe tipuri de stații de tratare (kg/an)

Emisii nete de HAP (kg/an)	Total emisii nete	Sortare	Compo stare deșeuri colectate separat	Digestie anaerobă deșeuri colectate separat	TMB	Coincinerare RDF și SRF*	Incinerare deșeuri colectate în amestec	Depozitare
<b>Alternativa 0</b>	-764,2	-744,9	11,0	0,0	-37,5	0,0	0,0	7,3
<b>Alternativa 1</b>	-1178,4	-1068,8	5,6	-0,1	-117,2	0,1	0,0	2,0
<b>Alternativa 2</b>	-1188,6	-1068,8	5,6	-0,1	-109,4	0,1	-18,0	2,0
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	-116,6	-128,3	0,7	0,0	-5,7	0,0	0,0	16,7

\* reprezintă doar emisiile generate de transportul deșeurilor la fabricile de ciment; în literatura de specialitate nu există factori de emisie pentru procesul de co-incinerare în fabricile de ciment

Tabel 7-17: Emisii anuale nete de dioxine și furani (PCDD/PCDF), pe tipuri de procese

Emisii nete de PCDD/PCDF (mg I-Teq/an)	Total emisii nete	Colectare și transport	Tratare	Depozitare	Reciclare materiale	Recuperare energie
<b>Alternativa 0</b>	-412,15	0,02	3,04	3,76	-397,36	-21,60
<b>Alternativa 1</b>	-762,25	0,02	4,92	1,10	-749,17	-19,12
<b>Alternativa 2</b>	-763,47	0,02	12,71	1,10	-751,74	-25,56
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	-66,36	0,01	0,44	1,04	-67,86	0,00

Tabel 7-18: Emisii anuale nete de dioxine și furani (PCDD/PCDF), pe tipuri de stații de tratare (mg I-Teq/an)

Emisii nete de PCDD/PCDF (mg I-Teq/an)	Total emisii nete	Sortare	Compostare deșeurile colectate separat	Digestie anaerobă deșeurile colectate separat	TMB	Coincinerare RDF și SRF*	Incinerare deșeurile colectate în amestec	Depozitare
<b>Alternativa 0</b>	-412,2	-353,6	0,97	0,0	-41,7	0,0008	0,0	-17,8
<b>Alternativa 1</b>	-762,2	-507,4	0,49	-12,0	-238,2	0,0048	0,0	-5,2
<b>Alternativa 2</b>	-763,5	-507,4	0,49	-12,0	-222,4	0,0043	-17,0	-5,2
<b>Situația existentă (anul 2016)</b>	-66,4	-61,0	0,06	0,0	-6,5	0,0002	0,0	1,1

\* reprezintă doar emisiile generate de transportul deșeurilor la fabricile de ciment; în literatura de specialitate nu există factori de emisie pentru procesul de co-incinerare în fabricile de ciment

#### 7.3.3.4 Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra factorului de mediu aer

Din analiza datelor prezentate anterior, se observă următoarele:

- Emisiile totale nete arată o scădere importantă de la situația existentă în anul 2016, la cea din anul 2025 pentru majoritatea poluanților atmosferici, ajungându-se la un efect pozitiv asupra mediului (emisii nete negative),
- Stațiilor de sortare le corespund emisii nete negative, datorită procentelor mari de recuperare a materialelor,

- Emisiile de la stațiile de compostare sunt pozitive, acestea crescând de la situația existentă la alternativa 0 datorită creșterii gradului de colectare separată și compostare a biodeșeurilor, scăzând însă față de alternativa 0 prin aplicarea alternativelor de plan (1 sau 2) datorită utilizării digestoarelor anaerobe.
- Digestia anaerobă are asociate valori negative ale emisiilor, datorită emisiilor "evitate" prin recuperarea de energie sub formă de energie electrică obținută prin arderea biogazului de la digestie. S-a presupus că întreaga cantitate de biogaz este arsă în motoare staționare pentru producerea de energie electrică, care este introdusă în Sistemul Energetic Național. De asemenea, s-a presupus că întreg consumul de energie electrică necesar operării digestoarelor provine din producția proprie.
- Emisiile nete asociate stațiilor de tratare mecano-biologică (TMB) pe de o parte scad progresiv, de la situația existentă la situația planificată datorită recuperării de materiale de la pretratarea mecanică și scăderii ponderii de TMB cu compostare, prin introducerea de TMB cu bioscare, iar pe de altă parte cresc datorită operațiilor de manevrare a unor cantități mai mari de deșeuri care intră la stații TMB.
- În cazul RDF obținut de la stațiile de sortare și de la pretratarea mecanică în TMB și a SRF obținut de la TMB cu bioscare, s-a considerat coincinerarea acestora în fabrici de ciment. Emisiile de gaze cu efect de seră sunt negative, datorită recuperării de energie termică prin coincinerarea acestor fracții combustibile ale deșeurilor municipale (în condițiile în care pentru emisiile directe din incinerare, metodologia JASPERS consideră doar fracția care corespunde arderii "carbonului fosil"). Gradul de recuperare a energiei crește odată cu cantitățile de RDF și SRF produse și coincinerate,
- Pentru poluanții atmosferici (alții decât gazele cu efect de seră), valorile reprezintă doar emisiile din transportul RDF și SRF la fabricile de ciment; emisiile directe din incinerare, precum și emisiile evitate, asociate utilizării energiei termice produse prin coincinerare, nu au putut fi estimate pentru acești poluanți, deoarece, spre deosebire de gazele cu efect de seră, nu au caracter proporțional cumulativ (depind mult de tehnologia și condițiile procesului de ardere) și nu sunt disponibili factori de emisie specifici în literatura de specialitate pentru coincinerarea acestor fracții.
- Incinerarea directă a deșeurilor municipale colectate în amestec (doar alternativa 2) are emisii negative (impact pozitiv) pentru gazele cu efect de seră și pentru majoritatea poluanților atmosferici, datorită utilizării (recuperării) energiei termice rezultate din procesul de incinerare (în condițiile în care pentru emisiile directe din incinerare, metodologia JASPERS consideră doar fracția care corespunde arderii "carbonului fosil") și, într-o mai mică măsură, recuperării unei cantități de metale.
- Emisiile datorate depozitării se reduc substanțial de la situația existentă - la alternativa 0 - la alternativele 1 sau 2, datorită, în principal, reducerii cantităților de deșeuri municipale depozitate direct. În plus, în timp ce pentru situația existentă (anul 2016) s-a considerat că întreaga cantitate de gaz de depozit recuperată (presupusă a fi 75 % din cea generată) este arsă la faclă, pentru anul 2025 (atât alternativele 1 și 2, cât și alternativa 0) s-a considerat că această

cantitate este utilizată pentru producerea de energie electrică în motoare staționare, ceea ce conduce la o reducere suplimentară a emisiilor, prin recuperarea de energie.

Tabel 7-19: Impactul potențial asupra factorului de mediu aer

	Impact	Justificare
<b>PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR</b>		
Măsuri prevenire generare deșeuri	+3	Impact direct pozitiv semnificativ (emisii evitate)
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT</b>		
Extindere/optimizare sistem colectare separata deșeuri municipale (reciclabile, biodeșeuri, verzi, periculoase, voluminoase)	-2	<u>Impact negativ direct</u> : emisii poluanți specifici proceselor de ardere
Construire centre colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri din deșeurile menajere, cel puțin câte unul în fiecare oraș		
Creare/optimizare sisteme colectare DEEE , B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeuri cu azbest		
<b>VALORIFICARIE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE</b>		
Construire instalații sortare pentru deșeuri reciclabile municipale	0	<u>Impact neglijabil</u> : particule rezultate de la manevrarea deșeurilor și poluanți specifici proceselor de ardere - emisi din motoarele utilajelor. În general sortarea propriu zisă a deșeurilor se realizează în incinte închise prevăzute cu sistem de ventilație, prin urmare impactul potențial se apreciază a fi negativ neglijabil
Creșterea capacității concasare DCD		
Sortare anvelope uzate care pot fi reșapate și regravate		
Dezvoltare capacității reciclare pentru ambalaje de lemn, sticla și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope	-1	<u>Emisii negative indirecte</u> : poluanți specifici proceselor de ardere asociați consumului de energie electrică din rețea
Asigurarea de capacități suficiente pentru valorificarea DEEE, VSU	+3	<u>Impact pozitiv semnificativ</u> : emisii evitate, respectiv poluanți specifici proceselor de ardere ca urmare a reciclării deșeurilor
<b>VALORIFICARIE MATERIALĂ DEȘEURI BIODEGRADABILE</b>		

	Impact	Justificare
Construire 32 instalații de digestie anaerobă biodeșuri, capacitate totală de 812.000 t/a	-2	<u>Impact negativ direct:</u> emisii particule și poluanți specifici proceselor de ardere - emisi din motoarele utilajelor; Particule din manevrări; NH3 și COVnm din compostare, NH3 de la digestie anaerobă
Construire capacități noi de compostare deșuri verzi din parcuri și grădini publice în 17 județe, capacitate totală 26.800 t/a	-1	<u>Impact negativ indirect:</u> poluanți specifici proceselor de ardere asociați consumului de energie electrică din rețea
Asigurare capacități valorificare nămol	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ:</u> Emisii evitate, respectiv poluanți specifici proceselor de ardere ca urmare a recuperării de gaz de la instalațiile de digestie anaerobă
Încurajare valorificare deșuri provenite din agricultură, silvicultură și pescuit (prin procedee aerobe și anaerobe)		
<b>VALORIFICARE ENERGETICA</b>		
Construire 25 instalații TMB cu bioușcare, cu capacitatea totală 973.000 t/a cu valorificarea SRF-ului rezultat prin co-incinerare	-2	<u>Impact negativ direct:</u> particule și poluanți specifici proceselor de ardere - emisi din motoarele utilajelor; Particule din manevrări; NH3 și COVnm de la tratare biologică (MBT)
Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică care va deservi municipiul București cu o capacitatea de 173.000 t/an	-1	poluanți specifici gazelor de ardere (incinerare și co-incinerare)
Asigurare capacități valorificare energetică nămol	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ:</u> emisii evitate: - de la reciclarea deșeurilor (în faza de pretratare mecanică) - poluanți specifici proceselor de ardere prin recuperarea de energie (electrică sau / și termică) din energia produsă prin incinerare
Asigurare capacități tratare și valorificare deșuri industriale (nepericuloase și periculoase)		Nu se poate estima
<b>ELIMINARE (depozitare/incinerare fără recuperare de energie)</b>		
	-2	<u>Impact negativ direct:</u> particule rezultate de la manevrarea deșeurilor și poluanți specifici

	Impact	Justificare
Construire depozite conforme și extindere capacități existente pentru deșeurile clasă b) Realizare depozite pentru deșeurii inerte Eliminare echipamente cu PCB Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase rezultate de la industria prelucrătoare și a deșeurilor industriale periculoase	-1	proceselor de ardere - emisi din motoarele utilajelor  <u>Impact negativ indirect</u> : poluanți specifici proceselor de ardere asociați consumului de energie electrică din rețea
Închidere depozite deșeurii nepericuloase și periculoase care au sistat operarea și nu au fost închise	+2	Impact pozitiv direct

### 7.3.4 *Impactul potențial asupra solului și subsolului*

#### 7.3.4.1 *Surse potențiale de poluare a solului și subsolului*

Impactul asupra solului ca urmare a activităților de gestionare a deșeurilor rezultate din măsurile propuse a se implementate prin PNGD sunt atât negative cât și pozitive.

Impactul negativ asupra calității solului este generat în principal de:

- ocuparea definitivă a terenurilor unde se vor construi viitoarele instalații de deșeurii ceea ce implică reducerea biodiversității solului și reducerea potențialului de stocare a apei din sol,
- scurgeri accidentale și infiltrarea în sol și subsol a levigatului rezultat de la tratarea deșeurilor (depozite de deșeurii, instalații de compostare și de tratare mecano-biologică),
- poluarea în cazul unei gestionări necorespunzătoare a instalațiilor de gestionare a deșeurilor (scurgeri levigat, substanțe chimice etc),
- depunere emisiilor rezultate de la activitățile de transport/transfer, incinerarea și co-incinerarea deșeurilor ceea ce poate favoriza apariția fenomenului de acidificare.

Implementarea măsurilor prevăzute prin PNGD vor genera de asemenea și efecte pozitive asupra calității solului, dintre care cele mai semnificative sunt:

- îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor atât menajere cât și a fluxurilor speciale cum ar fi deșeurii din construcții și demolări, DEEE, VSU, deșeurii de B&A,

- deșeuri cu conținut de azbest și deșeuri cu conținut de PCB va duce la ameliorarea și evitarea unor poluări viitoare a solului în primul rând prin reducerea fenomenului de abandonare ilegală și direcționarea deșeurilor în instalațiile de deșeuri corespunzătoare fiecărui tip de deșeuri (periculoase/nepericuloase),
- închiderea depozitelor neconforme de deșeuri municipale și industriale acestea constituind o sursă semnificativă de poluare a solului,
  - tratarea deșeurilor înainte de depozitare respectiv stabilizarea deșeurilor din punct de vedere organic ceea ce va duce la diminuarea semnificativă a levigatului generat și implicit reducerea riscului de scurgere/infiltrare a acestuia în sol,
  - promovarea utilizării compostului/digestatului în agricultură, cu respectarea normelor în vigoare, duce la creșterea conținutului organic al solului dintr-o sursă naturală înlocuind astfel fertilizatorii sintetici.

#### 7.3.4.2 Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra solului

Pe baza setului de notare detaliat în secțiunea 7.1 precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul de mai jos este evidențiată evaluarea impactului asupra solului și subsolului.

Tabel 7-20: Impactul potențial asupra factorului de mediu sol

Măsuri propuse prin PNGD	Impact	Justificare
<b>PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR</b>		
Măsuri prevenire deșeuri menajere, de ambalaje, industriale	+3	<u>Impact direct pozitiv semnificativ</u> care urmare a evitării poluării
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT/TRANSFER</b>		
Extindere/optimizare sistem colectare separata deșeuri municipale (reciclabile, biodeșeuri, verzi, periculoase, voluminoase)	-1	<u>Impact indirect negativ:</u> - Posibila apariție a fenomenului de acidificare prin depunerea pe sol a emisiilor atmosferice rezultate de la autovehiculele de transport deșeuri - Risc poluări accidentale substanțe periculoase (uleiuri, combustibil de la autovehicule de transport)
Construire centre colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri din deșeurile menajere, cel puțin câte unul în fiecare oraș		
Creare/optimizare sisteme colectare DEEE , B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeuri cu azbest	+1	<u>Impact indirect pozitiv:</u> creșterea gardului de colectare implică reducerea fenomenului de abandonare a deșeurilor, sursă semnificativă de poluare a solului

Măsuri propuse prin PNGD	Impact	Justificare
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE</b>		
Construire instalații sortare pentru deșeuri reciclabile municipale	-2	<u>Impact direct negativ:</u> ocupare definitivă sol
Creșterea capacității concasare DCD	+3	<u>Impact direct semnificativ pozitiv:</u> tratarea deșeurilor reciclabile colectate separat în vederea valorificării materiale duce la reducerea cantităților de deșeuri reziduale și implicit la reducerea deșeurilor depozitate. Acest lucru duce la prelungirea de viață a depozitelor și deci la reducerea terenurile afectate de depozite.
Sortare anvelope uzate care pot fi reșapate și regravate		
Dezvoltare capacități reciclare pentru ambalaje de lemn, sticla și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope		
Asigurarea de capacități suficiente pentru valorificarea DEEE, VSU		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURILOR BIODEGRADABILE</b>		
Construire 32 instalații de digestie anaerobă biodeșeuri, capacitate totală de 812.000 t/a	-2	<u>Impact direct negativ:</u> ocupare definitivă sol
Construire capacități noi de compostare deșeuri verzi din parcuri și grădini publice în 17 județe, capacitate totală 26.800 t/a		
Asigurare capacități valorificare nămol	+3	<u>Impact semnificativ direct pozitiv:</u> evitarea poluării prin utilizarea compostului/digestatului în agricultură, duce la creșterea conținutului organic al solului dintr-o sursă naturală înlocuind astfel fertilizatorii sintetici.
Încurajare valorificare prin procedee aerobe și anaerobe deșeuri provenite din agricultură, silvicultură și pescuit	+1	<u>Impact indirect pozitiv:</u> colectarea separată și tratarea deșeurilor biodegradabile are ca rezultat reducerea cantității de levigat rezultat de la depozitarea deșeurilor, sursă potențială de poluare a solului
<b>VALORIFICARE ENERGETICĂ</b>		
Construire 25 instalații TMB cu biocărbune, cu capacitatea totală	-2	<u>Impact direct negativ:</u> Ocupare definitivă sol



Măsuri propuse prin PNGD	Impact	Justificare
973.000 t/a cu valorificarea SRF-ului rezultat prin co-incinerare	-1	<u>Impact indirect negativ:</u> apariție fenomen acidificare prin depunerea pe sol a emisiilor atmosferice (incinerare și co-incinerare)
Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică care va deservi municipiul București cu o capacitatea de 173.000 t/an	+3	<u>Impact direct pozitiv:</u> - reducerea semnificativă a cantității de deșeuri reziduale depozitate și astfel evitarea ocupării de teren pentru realizarea depozitelor de deșeuri - stabilizarea din punct de vedere biologic a deșeurilor depozitate
Asigurare capacități valorificare energetică nămol	+1	<u>Impact indirect pozitiv:</u> pretratarea deșeurilor înaintea depozitării și astfel stabilizarea deșeurilor biodegradabile colectate în amestec și ulterior depozitate. Acest lucru duce la reducerea semnificativa a levigatului rezultat de la depozitarea deșeurilor.
<b>ELIMINARE (depozitare)</b>		
Construire depozite conforme și extindere capacități existente pentru deșeurile clasa b)	-3	<u>Impact direct negativ:</u> - ocupare definitiva sol - risc potențial infiltrare levigat
Realizare depozite pentru deșeuri inerte		
Eliminare echipamente cu PCB		
Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase rezultate de la industria prelucrătoare și a deșeurilor industriale periculoase		
Închidere depozite deșeuri nepericuloase și periculoase	+2	<u>Impact direct pozitiv:</u> stocarea producerii de levigat și ecologizarea terenurilor afectate

### 7.3.5 *Impactul potențial asupra biodiversității*

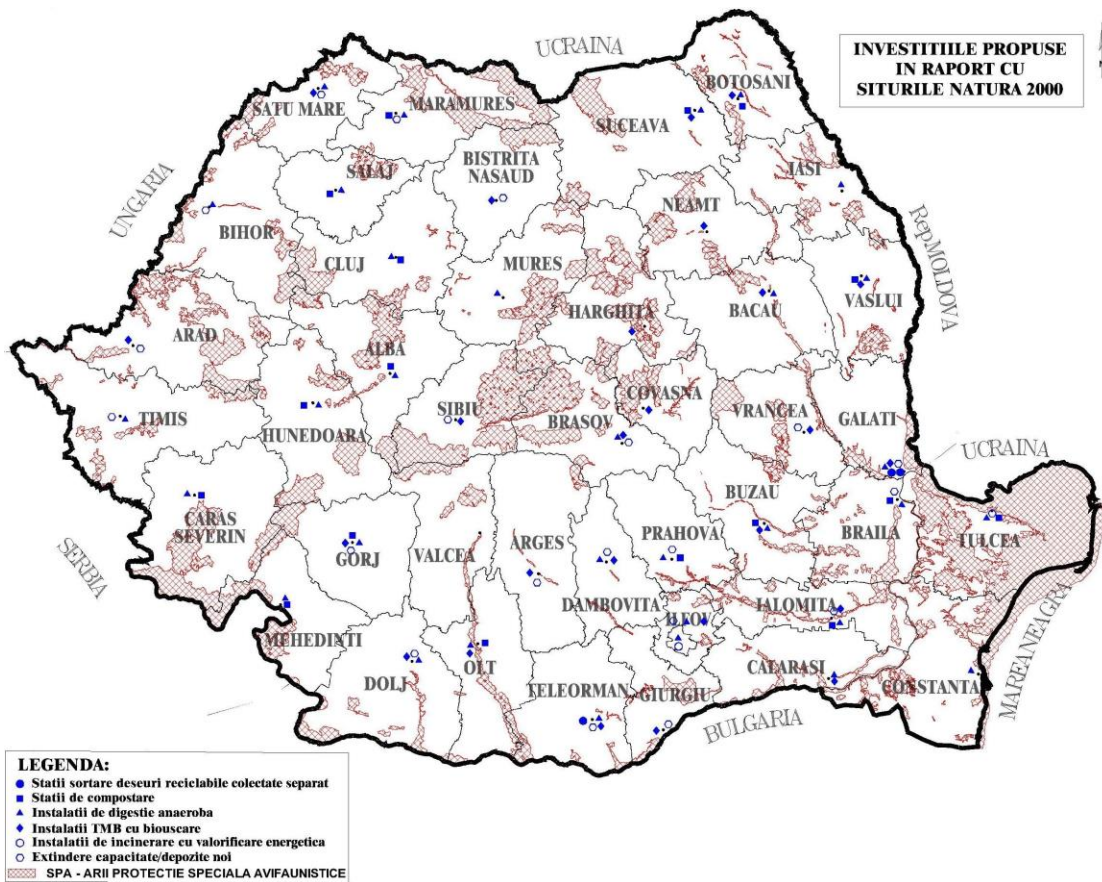
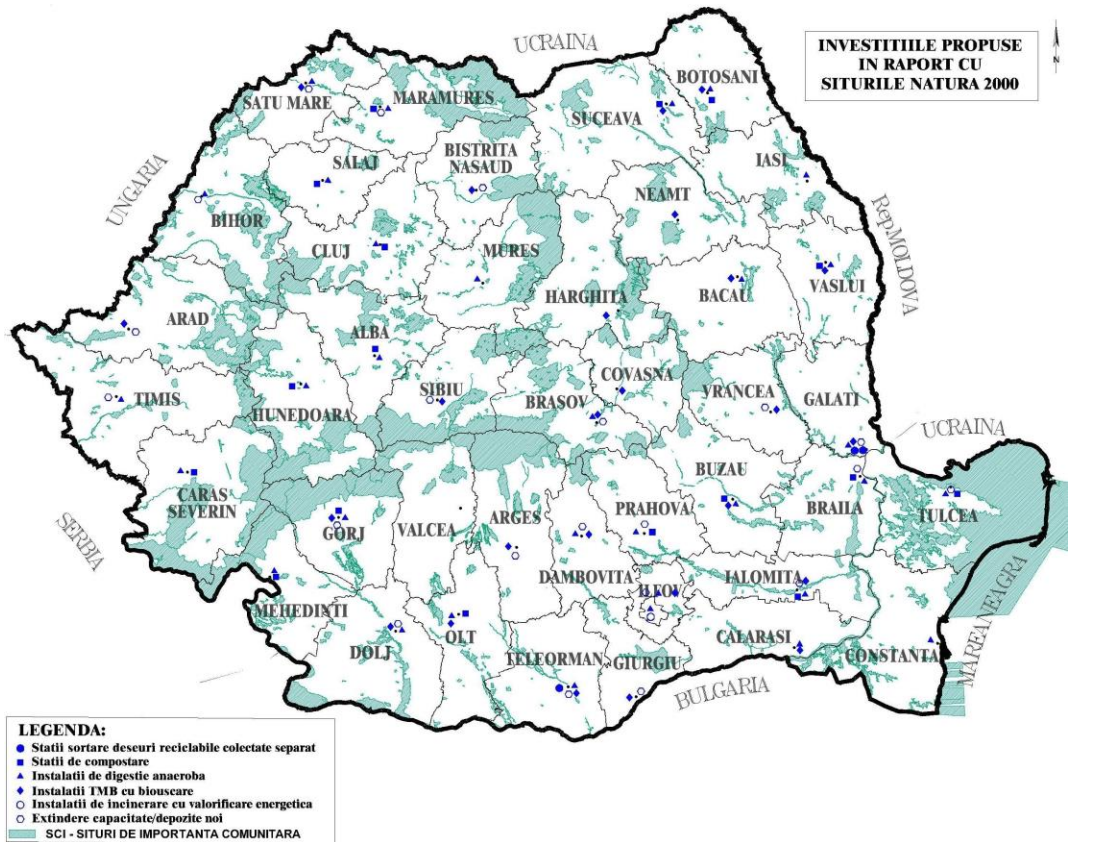
#### 7.3.5.1 *Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra biodiversității*

Evaluarea impactului măsurilor stabilite prin PNGD asupra biodiversității s-a realizat având în vedere obiectivul de mediu stabilit în raport cu biodiversitatea:

- Conservarea și protejarea habitatelor naturale, a speciilor florei și faunei sălbatice și evitarea activităților care ar putea afecta semnificativ (în mod direct și/sau indirect) ariile naturale protejate.

În acest sens, deși nu se cunoaște locația exactă a viitoarelor investiții s-a făcut o analiză preliminară, generală, a modului în care acestea vor relaționa în viitor cu rețeaua de arii naturale protejate, luând în considerare faptul că acestea vor fi amplasate în afara siturilor Natura 2000 și a celorlalte categorii de interes național/internațional.

Astfel, în figura de mai jos sunt este reprezentată amplasarea aproximativă a viitoarelor instalații de gestionare a deșeurilor, în raport cu siturile Natura 2000.



Ținând cont de faptul că evaluarea impactului trebuie să ia în considerare și impactul generat în afara acestora, dar care poate afecta starea de conservare a speciilor și habitatelor naturale ce constituie obiectivele de conservare ale ariilor naturale protejate, se impune evaluarea următoarelor efecte negative:

- poluarea solurilor și a apelor subterane prin infiltrarea levigatului rezultat de la tratarea și eliminarea deșeurilor, cu efecte directe asupra habitatelor și speciilor de floră și faună, acesta producând atât eutrofizarea, cât și posibila contaminare cu metale grele sau alți compuși chimici cu potențial toxic;
- poluarea habitatelor acvatice ca urmare a tratării necorespunzătoare a apelor pluviale infestate și a apelor tehnologice rezultate de la instalațiile de gestionare a deșeurilor și evacuarea acestora în receptori naturali;
- acidifierea solurilor prin depunerea emisiilor atmosferice are efect negativ direct asupra habitatelor naturale și speciilor de floră.

Implementarea măsurilor prevăzute prin PNGD vor genera de asemenea și efecte pozitive, cele mai semnificative fiind:

- îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor atât menajere cât și a fluxurilor speciale cum ar fi deșeuri din construcții și demolări, DEEE, VSU, deșeuri de B&A, deșeuri cu conținut de azbest și deșeuri cu conținut de PCB va duce la ameliorarea și evitarea unor poluări viitoare în primul rând prin reducerea fenomenului de abandonare ilegală și direcționarea deșeurilor în instalațiile de deșeuri corespunzătoare fiecărui tip de deșeuri (periculoase/nepericuloase);
- închiderea depozitelor neconforme de deșeuri municipale și industriale acestea constituind o sursă semnificativă de poluare;
- tratarea deșeurilor înainte de depozitare va duce la diminuarea semnificativă a levigatului generat și implicit reducerea riscului de scurgere/infiltrare a acestuia;
- promovarea utilizării compostului/digestatului în agricultură, cu respectarea normelor în vigoare, duce la creșterea conținutului organic al solului dintr-o sursă naturală înlocuind astfel fertilizatorii sintetici.

#### 7.3.5.2 Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra biodiversității

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1 precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul următor este evidențiată evaluarea impactului asupra biodiversității.

Tabel 7-21: Impactul potențial asupra biodiversității

Măsuri prevăzute în PNGD	Impact	Justificare
<b>PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR</b>		
Măsuri prevenire generare deșeuri	+3	<u>Impact pozitiv semnificativ direct</u> ca urmare a evitării poluării
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT/TRANSFER</b>		
Extindere/optimizare sistem colectare separata deșeuri municipale (reciclabile, biodeșeuri, verzi, periculoase, voluminoase)	-1	<u>Impact potențial negativ direct:</u> Transportul deșeurilor poate afecta starea de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de plante de interes comunitare din cauza apariției fenomenului de acidifiere cauzat de depunerea emisiilor atmosferice în sol sau apă și zgomotului. Însă raportat la emisiile generate de transportul rutier general, impactul se apreciază a fi redus.
Construire centre colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri din deșeurile menajere, cel puțin câte unul în fiecare oraș		
Creare/optimizare sisteme colectare DEEE , B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeuri cu azbest	+2	<u>Impact pozitiv direct:</u> eliminarea fenomenului de depozitare necontrolată a deșeurilor si deci stoparea infiltrărilor de substanțe poluante în sol și ape.
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE</b>		
Construire instalații sortare pentru deșeuri reciclabile municipale colectate separat		
Creșterea capacității concasare DCD		
Sortare anvelope uzate care pot fi reșapate și regravate		
Dezvoltare capacității reciclare pentru ambalaje de lemn, sticlă și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope	+3	<u>Impact pozitiv semnificativ direct</u> Valorificarea materială a deșeurilor, are ca rezultat pe de o parte reducerea cantității de deșeuri depozitate și astfel reducerea cantității de legivată generată, principala sursă potențială de poluare în cazul deșeurilor, iar pe de altă parte prin reducerea presiunii de exploatare a resurselor naturale contribuie la menținerea habitatelor naturale și a habitatelor speciilor într-o stare de conservare favorabilă.
Asigurarea de capacități suficiente pentru valorificarea DEEE, VSU		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI BIODEGRADABILE</b>		

Măsuri prevăzute în PNGD	Impact	Justificare
<p>Construire 32 instalații de digestie anaerobă biodeșeuri, capacitate totală de 812.000 t/a</p> <p>Construire capacități noi de compostare deșeuri verzi din parcuri și grădini publice în 17 județe, capacitate totală 26.800 t/a</p> <p>Asigurare capacități valorificare nămol</p> <p>Încurajare valorificare deșeuri provenite din agricultură, silvicultură și pescuit (tratate prin procedee aerobe și anaerobe)</p>	<p>0</p> <p>+3</p>	<p><u>Impact neglijabil:</u> Instalațiile din vecinătatea siturilor Natura 2000 pot avea un impact negativ asupra habitatelor naturale și a speciilor de plante de interes comunitare doar temporar, în situațiile scurgerilor accidentale de levigat.</p> <p>In urma compostării rezultă levigat în cantități mici care este recirculat și reintrodus în procesul biologic. În cazul gestionării corespunzătoare a levigatului, impactul este apreciat a fi neglijabil</p> <p><u>Impact pozitiv semnificativ direct:</u> utilizarea compostului în agricultură duce la creșterea conținutului organic al solului dintr-o sursă naturală înlocuind astfel fertilizatorii sintetici.</p> <p>De asemenea, reducerea cantității de deșeuri depozitate duce la reducerea semnificativă a cantității de levigat generată</p>
<b>VALORIFICARE ENERGETICA</b>		
<p>Construire 25 instalații TMB cu bioușcare, cu capacitatea totală 973.000 t/a cu valorificarea SRF-ului rezultat prin co-incinerare</p> <p>Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică care va deservi municipiul București cu o capacitatea de 173.000 t/an</p> <p>Asigurare capacități valorificare energetică nămol</p> <p>Asigurare capacități tratare și valorificare deșeuri industriale (nepericuloase și periculoase)</p>	<p>-2</p> <p>+2</p>	<p><u>Impact potențial negativ direct doar în cazuri accidentale:</u> Amplasarea instalațiilor în vecinătatea siturilor Natura 2000 poate afecta starea de conservare a habitatelor naturale și a speciilor de plante de interes comunitare din cauza apariției fenomenului de acidifiere cauzat de depunerea emisiilor atmosferice în sol sau apă în cazul nefuncționării corespunzătoare sau în caz de accident.</p> <p><u>Impact direct pozitiv:</u> reducerea cantității depozitate duce la reducerea semnificativă a cantității de levigat de la depozitare și a suprafețele de teren afectate.</p>
<b>ELIMINAREA DEȘEURILOR (depozitare și incinerare fără recuperare de energie)</b>		
<p>Construire depozite conforme și extindere capacități existente pentru deșeurile municipale clasă b)</p>	<p>-2</p>	<p><u>Impact direct potențial negativ:</u> Depozitele din vecinătatea siturilor Natura 2000 pot avea un impact negativ asupra habitatelor naturale și a speciilor de plante de interes comunitar în situațiile</p>



Măsurile prevăzute în PNGD	Impact	Justificare
Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase rezultate de la industria prelucrătoare și a deșeurilor industriale periculoase		scurgerilor accidentale de levigat având în vedere cantitatea mare de levigat comparativ cu restul instalațiilor de tratare deșeuri
Construire depozite pentru deșeuri inerte	0	<u>Impact neglijabil:</u> în urma depozitarii deșeurilor inerte nu rezultă levigat
Eliminare echipamente cu PCB	0	<u>Impact neglijabil:</u> sursele de poluare sunt identice cu cele de la instalațiile de incinerare cu recuperare de energie.
Închidere depozite deșeuri nepericuloase și periculoase care au sistat operarea și nu au fost închise	+2	<u>Impact pozitiv direct:</u> limitarea generării levigatului, reducerea treptată a scurgerilor/infiltrațiilor și ecologizarea suprafețelor afectate

### 7.3.6 Impactul potențial asupra sănătății umane

#### 7.3.6.1 Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra sănătății umane

Activitățile de gestionare a deșeurilor (colectare, transport, tratare în vederea valorificării, depozitare, tratare termică) pot genera un impact potențial negativ asupra populației în principal ca urmare a expunerii la emisiile generate în atmosferă și la zgomot. Efecte potențiale negative mai pot apărea ca urmare a gestionării necorespunzătoare a apelor uzate, în special a levigatului.

Evaluarea impactului asupra sănătății în general se analizează din două perspective: impactul asupra sănătății personalului responsabil de operarea instalațiilor de deșeuri și impactul asupra riveranilor, respectiv asupra gospodăriilor situate în proximitatea instalațiilor și în zona de impact a instalațiilor de tratare a deșeurilor. Relevant pentru acest studiu este evaluarea impactului asupra riveranilor.

Conform studiilor de specialitate, nivelurile de risc la care este susceptibilă de a fi expusă populația sunt foarte variabile și depind de numeroși parametri, printre care:

- tipul deșeurilor tratate (deșeuri inerte/neinerte, biodegradabile, lichide/solide etc),
- metoda de tratare și substanțele emise,
- performanța tehnică a instalațiilor de deșeuri,
- amplasamentul instalațiilor (folosința terenurilor, distanța față de gospodării etc)
- vulnerabilitatea populației expuse,
- căile de expunere (inhalare, contact dermic, ingestie) și

- timpul de expunere.

Astfel, pentru a evidenția efectele implementării PNGD asupra sănătății populației s-a realizat o evaluare distinct pentru fiecare componentă a sistemului de gestionare a deșeurilor.

#### Transportul deșeurilor

Extinderea sistemului de colectare va genera creșterea numărului de mașini și de curse pentru colectarea și transportul deșeurilor, ceea ce va conduce la creșterea emisiilor generate de vehiculele de transport precum și la creșterea nivelului de zgomot. Inhalarea și ingestia în special a particulelor fine afectează în mod direct sănătatea umană.

Însă ținând cont că:

- autogunoierile vor circula pe drumuri publice unde există deja un trafic mai mult sau mai puțin intens în funcție de zonă, creșterea traficului raportat la situația existentă se estimează a fi redusă,
- o creștere a traficului se va resimți în proximitatea instalațiilor de tratare a deșeurilor,
- măsurile propuse pentru diminuarea impactului, descrise în secțiunea 8.

Impactul activității de colectare și transport a deșeurilor asupra sănătății populației se estimează a fi redus comparativ cu situația actuală.

#### Sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat, compostarea și tratarea mecano-biologică a deșeurilor

Impactul generat de efectuarea operațiilor de tratare mecanică și compostare este unul local. În afara limitei amplasamentelor, principalele efecte asupra sănătății populației sunt creșterea nivelului de zgomot și mirosurile neplăcute generate în etapa de tratare biologică a deșeurilor – în funcție de proces și de modul de operare al instalațiilor.

Respectarea condițiilor de operare a instalațiilor reduce considerabil emisiile generate și deci riscul potențial.

#### Digestie anaerobă

Digestia anaerobă a deșeurilor organice generează un impact pozitiv indirect asupra sănătății populației prin evitarea producerii de gaze cu efecte de seră în principal metan și dioxid de carbon. Biogazul produs prin fermentarea anaerobă a deșeurilor organice este captat și utilizat ca sursă de energie termică și electrică.

De asemenea un alt efect pozitiv îl reprezintă înlocuirea fertilizanților sintetici cu cei organici. În urma procesului de fermentare rezultă digestatul ce poate fi utilizat ca fertilizator în agricultură.



Însă, trebuie luate în calcul riscurile pe care le implică (pentru populația din aria de impact) stocarea pe amplasament a biogazului rezultat, compus puternic explozibil.

#### Tratarea termică a deșeurilor

Principalul impact asupra populației și sănătății umane ca urmare a funcționării incineratoarelor de deșeuri o reprezintă emisiile eliberate de acestea în atmosferă.

Aceste substanțe chimice includ dioxinele, bifenilii policlorurați (PCB), hidrocarburile poliaromatice (PAH), compuși organici volatili (COV) și metalele grele, inclusiv plumb, cadmiu, cromVI, nichel, arsenic și mercur. Multe dintre aceste substanțe chimice sunt cunoscute a fi persistente (foarte rezistente la degradarea în mediu), bioacumulative (acumulate în țesuturile organismelor vii) și toxice.

Unele dintre substanțele chimice emise din coșul incineratoarelor, inclusiv cadmiu, HAP și dioxinele (TCDD), au fost clasificate ca agenți cancerigeni umani sau ca posibili agenți cancerigeni umani de către Agenția Internațională de Cercetare a Cancerului (McGregor et al., 1998, vezi Elliot și colab. 1996). Altele, cum ar fi dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>) și dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>), precum și particulele fine au fost asociate cu efecte adverse asupra sănătății respiratorii.

Dioxinele și furanii au jucat un rol principal în dezbaterile privind incinerarea deșeurilor de mulți ani. Producția și eliberarea lor nu sunt specifice numai incinerării deșeurilor, ci apar în toate procesele termice în anumite condiții ale procesului.

Populația potențial expusă la substanțele chimice generate de incinerator sunt angajații și rezidenții care locuiesc în proximitatea incineratoarelor. Căile de expunere sunt prin inhalarea aerului contaminat, ingestia produselor agricole contaminate din zona unde este amplasat incineratorul și prin contact dermic cu solul contaminat.

În conformitate cu prevederile BAT, în instalațiile de incinerare proiectate și operate corespunzător, bilanțul material demonstrează că prin incinerare dioxinele sunt eliminate din mediu.

Pentru un incinerator ale cărui emisii îndeplinesc valorile limită maxime legale, riscul de cancer potențial pentru populația cea mai expusă este sub pragul de acceptabilitate recomandat de Organizația Mondială a Sănătății (10<sup>-6</sup> respectiv un caz de cancer la un milion de persoane). Raporturile de pericol pentru substanțele non-cancerigene, nu depășesc 50% din doza de referință utilizată (Cd, Hg, Pb și dioxine).

#### Depozitarea deșeurilor

Efectele sunt legate de substanțele chimice sau micro-organisme care pot ajunge în apă, aer, sol. Nivelul riscului pentru riverani depinde de natura deșeurilor depozitate și de modul de operare a depozitelor. Astfel, dacă normele de proiectare și modul de operare sunt conforme cu reglementările în vigoare nivelul de risc se estimează a fi redus.

În plus, luând în considerare măsurile propuse prin plan de a asigura tratarea întregii cantități de deșeuri municipale reziduale înaintea depozitării cu scopul stabilizării din punct de vedere biologic a deșeurilor, emisiile generate în atmosferă vor fi semnificativ mai reduse comparativ cu situația existentă.

### 7.3.6.2 Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra sănătății umane

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1 precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul de mai jos este evidențiată evaluarea impactului asupra sănătății umane.

Tabel 7-22: Impactul potențial asupra populației și sănătății umane

	Impact	Justificare
<b>PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR</b>		
Măsuri prevenire deșeuri menajere, de ambalaje, industriale	+3	<u>Impact direct semnificativ pozitiv:</u> evitare emisii poluanți
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT/TRANSFER</b>		
Extindere/optimizare sistem colectare separata deșeuri municipale	-2	<u>Impact indirect negativ:</u> creștere emisii atmosferice și nivel de zgomot cu potențial impact negativ asupra sănătății
Construire centre colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri din deșeurile menajere, cel puțin câte unul în fiecare oraș	+3	<u>Impact direct pozitiv:</u> emisii evitate datorita eliminare fenomen depozitare necontrolată și deci îmbunătățirea mediului de viață a populației
Creare/optimizare sisteme colectare DEEE , B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeuri cu azbest		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE</b>		
Construire instalații sortare deșeuri reciclabile menajere	-2	<u>Impact direct negativ:</u> - emisii atmosferice (a se vedea emisiile evaluate aferente factorului de mediu aer - zgomot generat de la instalațiile de deșeuri și de vehiculele de transport
Creșterea capacității concasare DCD		
Sortare anvelope uzate care pot fi reșapate și regravate		
Dezvoltare capacități reciclare pentru ambalaje de lemn, sticla și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope	+3	<u>Impact direct pozitiv:</u> - evitare generare emisii atmosferice - Reducere cantitate levigat
Asigurare capacități suficiente pentru valorificarea DEEE, VSU		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI BIODEGRADABILE</b>		

	Impact	Justificare
Construire 32 instalații de digestie anaerobă biodeșeuri	-2	<u>Impact direct negativ:</u> - emisii atmosferice (a se vedea emisiile evaluate aferente factorului de mediu aer - zgomot generat de la instalațiile de deșeuri și de vehiculele de transport
Construire capacități noi de compostare deșeuri verzi din parcuri și grădini publice în 17 județe		
Asigurare capacități valorificare nămol	+3	<u>Impact direct pozitiv semnificativ:</u> - Emisii evitate prin valorificarea biogazului de instalațiile de digestie anaerobă - Îmbunătățire calitate sol a terenurilor cu folosința agricolă prin utilizarea compostului/ digestatului cu impact asupra calității produselor agricole - Reducere cantitate levigat rezultat de la depozitare și deci reducerea riscului de contaminarea a solului și resurselor de apă
Încurajare valorificare prin procedee aerobe și anaerobe deșeuri provenite din agricultură, silvicultură și pescuit		
<b>VALORIFICARE ENERGETICA</b>		
Construire 25 instalații TMB cu biuscare cu valorificarea SRF-ului rezultat prin co-incinerare	-2	<u>Impact direct negativ:</u> - emisii atmosferice (a se vedea emisiile evaluate aferente factorului de mediu aer - zgomot generat de la instalațiile de deșeuri și de vehiculele de transport
Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică care va deservi municipiul București cu o capacitatea de 173.000 t/an	+3	<u>Impact direct pozitiv semnificativ:</u> - evitare generare emisii ca urmare a reciclării materialelor recuperate în faza de tratare mecanică - Evitare generare emisii prin recuperarea de energie - Reducerea semnificativă a cantităților de deșeuri depozitate - Stabilizarea din punct de vedere biologic a deșeurilor depozitate
Asigurare capacități valorificare energetică nămol		
Asigurare capacități tratare și valorificare deșeuri industriale		Nu se poate estima
<b>ELIMINARE (depozitare/incinerare fără recuperare de energie)</b>		
Construire depozite conforme și extindere capacități depozite existente clasa b	-3	Impact direct negativ: - emisii GES - emisii levigat - emisii zgomot - ocuparea unei suprafețe mari de teren
Realizare depozite pentru deșeuri inerte		
Eliminare echipamente cu PCB		

	Impact	Justificare
Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase		
Închidere depozite deșeurii nepericuloase și periculoase	+2	Impact direct pozitiv

### 7.3.7 *Impactul potențial asupra patrimoniului cultural*

#### 7.3.7.1 *Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra patrimoniului cultural*

Natura și amploarea impactului planului asupra imobilelor care fac parte din patrimoniul cultural național și universal poate fi analizat în corelație cu amplasamentele totalității viitoarelor instalații de colectare, sortare, depozitare, triaj, compostare deșeurii. Având în vedere însă că prin PNGD nu sunt definite cu exactitate amplasamentele, impactul asupra patrimoniului nu poate fi evaluat decât în termeni generali.

În secțiunea III.5.1 Descrierea alternativei alese din PNGD, în tabelul III.32 sunt definite criteriile minime care trebuie respectate în alegerea tuturor amplasamentelor, a tuturor intervențiilor conform art. 23 al Legii 422/2001, republicată cu modificările și completările ulterioare, una dintre condiții fiind ca amplasamentele viitoarelor instalații de tratare a deșeurilor sau a oricărui tip de intervenții să nu se situeze în perimetrul monumentelor istorice sau în-zonele de protecție a monumentelor istorice care fac parte din patrimoniul cultural național și universal.

Acolo unde din motive care nu țin de alte domenii, sănătate, mediu distanțele la care este necesară amplasarea unor anumite tipuri de dispozitive sau construcții care țin de gestionarea deșeurilor la distanțe mai mici, cu frecvențe mai mari și nu va fi posibilă evitarea amplasării acestora în cadrul suprafețelor clasate ca monumente istorice din categoria ansamblu și sit, amplasarea va fi posibilă numai cu avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau a serviciilor publice deconcentrate ale acestuia.

În general instalațiile de deșeurii sunt situate în extravilanul unităților teritoriale administrative în afara imobilelor clasate ca monumentele istorice de tip monument, ansamblu și sit, incluse în Lista monumentelor istorice precum și imobilele aflate în zonele de protecție a acestora și vecinătatea siturilor arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național. Acestea pot fi afectate de și de vibrațiile produse de transportul deșeurilor de la generator la instalațiile de tratare a deșeurilor, sau pot avea impact, vizual sau olfactiv neplăcut, sau pot produce poluare chimică în special anvelopantelor clădirilor de patrimoniu, sau prin infiltrații ale apelor poluate prin sol.

### 7.3.7.2 Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra patrimoniului cultural național și universal

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1 precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul de mai jos este evidențiată evaluarea impactului asupra patrimoniului cultural.

Tabel 7-23: Impactul potențial asupra patrimoniului cultural național și universal

	Impact	Justificare
<b>PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR</b>		
Măsuri prevenire deșeuri menajere, de ambalaje, industriale	+3	Impact pozitiv direct semnificativ
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT/TRANSFER</b>		
Extindere/optimizare sistem colectare separată deșeuri municipale	0	Impact neglijabil: ca urmare a efectului vibrațiilor produce de mașinile de transport deșeuri. Raportat însă la traficul existent impactul se apreciază a fi neglijabil
Construire centre colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri din deșeurile menajere, cel puțin câte unul în fiecare oraș		
Creare/optimizare sisteme colectare DEEE , B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeuri cu azbest		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE</b>		
Construire instalații sortare deșeuri reciclabile municipale	0	Impact neglijabil: NU există un impact negativ decât în situația în care amplasamentele instalațiilor de deșeuri sunt situate în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.
Creșterea capacității concasare DCD		
Sortare anvelope uzate care pot fi reșapate și regravate		
Dezvoltare capacității reciclare pentru ambalaje de lemn, sticlă și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope		
Asigurare capacității suficiente pentru valorificarea DEEE, VSU		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI BIODEGRADABILE</b>		
Construire 32 instalații de digestie anaerobă de deșeuri	0	Impact neglijabil: NU există un impact negativ decât în situația în care amplasamentele instalațiilor de deșeuri sunt situate în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.
Construire capacități noi de compostare deșeuri verzi din parcuri și grădini publice în 17 județe		
Asigurare capacității valorificare nămol		

	Impact	Justificare
Încurajare valorificare prin procedee aerobe și anaerobe deșeuri provenite din agricultură, silvicultură și pescuit		
<b>VALORIFICARE ENERGETICA</b>		
Construire 25 instalații TMB cu bioușcare cu valorificarea RDF-ului rezultat prin co-incinerare	0	Impact neglijabil: NU există un impact negativ decât în situația în care amplasamentele instalațiilor de deșeuri sunt situate în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.
Construire unei instalații de incinerare deșeuri municipale reziduale cu valorificare energetică		
Asigurare capacități valorificare energetică nămol		
Asigurare capacități tratare și valorificare deșeuri industriale		
<b>ELIMINARE (depozitare/incinerare fără recuperare de energie)</b>		
Construire depozite conforme și extindere capacități depozite existente clasa b	0	Impact neglijabil: NU există un impact negativ decât în situația în care amplasamentele instalațiilor de deșeuri sunt situate în apropierea zonelor de patrimoniu cultural.
Realizare depozite pentru deșeuri inerte		
Eliminare echipamente cu PCB		
Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase		
Închidere depozite deșeuri nepericuloase și periculoase	0	NU este cazul

### 7.3.8 *Impactul potențial asupra resurselor naturale*

#### 7.3.8.1 *Surse potențiale de poluare cu potențial impact asupra resurselor naturale*

Implementarea măsurilor prevăzute prin PNGD au un impact pozitiv asupra resurselor naturale prin promovarea cu prioritate a prevenirii și a valorificării materiale a deșeurilor. De asemenea, noile instalații de tratare a deșeurilor propuse vor asigura valorificarea energetică a deșeurilor respectiv generarea de energie electrică/termică în cazul instalației de incinerare și a digestoarelor și producerea de RDF/SRF în cazul instalațiilor de tratare mecanică.

Prevederile PNGD sunt în sinergie cu principiile economiei circulare conform cărora valoarea produselor, a materialelor și a resurselor este menținută în economie cât mai

mult timp posibil iar generarea deșeurilor este redusă la minim. Transformarea deșeurilor în resurse este unul din elementele principale care stau la baza economiei circulare.

### 7.3.8.2 Evaluarea impactului măsurilor PNGD asupra resurselor naturale

Pe baza sistemului de notare detaliat în secțiunea 7.1 precum și a potențialelor surse de poluare descrise mai sus, în tabelul de mai jos este evidențiată evaluarea impactului asupra resurselor naturale.

Tabel 7-24: Impactul potențial asupra resurselor naturale

	Impact	Justificare
<b>PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR</b>		
Măsuri prevenire deșeuri menajere, de ambalaje, industriale	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ</u> ca urmare a conservării resurselor
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT/TRANSFER</b>		
Extindere/optimizare sistem colectare separată deșeuri municipale	0	Impact neglijabil
Construire centre colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri din deșeurile menajere, cel puțin câte unul în fiecare oraș		
Creare/optimizare sisteme colectare DEEE , B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeuri cu azbest		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI RECICLABILE</b>		
Construire instalații sortare deșeuri reciclabile municipale	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ</u> : Consum evitat de materii prime prin reutilizarea și reciclarea deșeurilor
Creșterea capacității concasare DCD		
Sortare anvelope uzate care pot fi reșapate și regravate		
Dezvoltare capacități reciclare pentru ambalaje de lemn, sticla și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope		
Asigurare capacități suficiente pentru valorificarea DEEE, VSU		
<b>VALORIFICARE MATERIALĂ DEȘEURI BIODEGRADABILE</b>		
Construire 32 instalații de digestie anaerobă biodeșeuri	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ</u> : evitarea utilizării îngrășămintelor chimice ca urmare a utilizării compostului în agricultura
Construire capacități noi de compostare deșeuri verzi din parcuri și grădini publice în 17 județe		

	Impact	Justificare
Asigurare capacități valorificare nămol		
Încurajare valorificare prin procedee aerobe și anaerobe deșuri provenite din agricultură, silvicultură și pescuit		
<b>VALORIFICARE ENERGETICA</b>		
Construire 25 instalații TMB cu bioușcare cu valorificarea RDF-ului rezultat prin co-incinerare	+3	<u>Impact pozitiv direct semnificativ:</u> reducerea consumului de resurse naturale pentru producerea energiei electrice/termice
Construire unei instalații de incinerare deșuri municipale reziduale cu valorificare energetică		
Asigurare capacități valorificare energetică nămol		
Asigurare capacități tratare și valorificare deșuri industriale		
<b>ELIMINARE (depozitare/incinerare fără recuperare de energie)</b>		
Construire depozite conforme și extindere capacități depozite existente clasa b	0	Impact neglijabil
Realizare depozite pentru deșuri inerte		
Eliminare echipamente cu PCB		
Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase		
Închidere depozite deșuri nepericuloase și periculoase	0	Impact neglijabil

#### 7.4 Evaluarea impactului cumulat asupra mediului ca urmare a implementării PNGD

Evaluarea impactului cumulat asupra mediului ca urmare a implementării măsurilor prevăzute în PNGD s-a realizat prin însumarea punctelor acordate la estimarea impactului pozitiv și negativ pentru fiecare factor de mediu descris în secțiunile anterioare. Atât impactul pozitiv cât și cel negativ includ emisiile directe, indirecte și evitate.

În tabelul următor sunt centralizate punctajele acordate.



Măsurile prevăzute în PNGD	Impact	APA			AER	SCHIMBARI CLIMATICE		BIODIVERISTATE	SOL		SANATATE		PATRIMONIUL CUL.	Res. Nat.	Total Impact pozitiv	Total Impact negativ
		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12	O13		
<b>PREVENIRE</b>																
Măsurile prevenire generare deșeuri	Pozitiv	3	3	0	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	<b>27</b>	
	Negativ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		<b>0</b>
<b>COLECTARE ȘI TRANSPORT</b>																
Extindere sistem colectare separata deșeuri municipale; Construire centre colectare pentru fluxuri speciale de deșeuri; Creare sisteme colectare DEEE, B&A, VSU, uleiuri uzate, deșeuri cu azbest	Pozitiv	0	2	0	0	0	0	2	0	1	3	0	0	0	<b>8</b>	
	Negativ	0	-1	0	-2	-2	0	-1	0	-1	-2	0	0	0		<b>-9</b>
<b>VALORIFICARE DEȘEURI RECICLABILE</b>																
Construire instalații sortare Creșterea capacității concasare DCD Sortare anvelope uzate Dezvoltare capacității reciclară pentru ambalaje de lemn, sticla și plastic, B&A, uleiuri uzate, anvelope Asigurare Capacități pentru valorificarea DEEE, VSU	Pozitiv	0	3	0	3	3	0	3	0	3	3	0	0	3	<b>21</b>	
	Negativ	0	0	0	-2	-2	0	0	0	-2	-2	0	0	0		<b>-8</b>
<b>VALORIFICARE DEȘEURI BIODEGRADABILE</b>																

Măsurile prevăzute în PNGD	Impact	APA			AER	SCHIMBARI CLIMATICE		BIODIVERISTATE	SOL		SANATATE		PATRIMONIUL CUL.	Res. Nat.	Total Impact pozitiv	Total Impact negativ
		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12	O13		
Construire 32 instalații de digestie anaerobă biodeșeuri	Pozitiv	0	3	0	3	3	0	3	0	4	3	0	0	3	<b>22</b>	
Încurajare valorificare deșeuri provenite din agricultură, silvicultură și pescuit		0	3	0	3	3	0	3	0	4	3	0	0	3		
Asigurare capacități valorificare nămol	Negativ	0	0	0	-3	-2	0	0	0	-2	-2	0	0	0	<b>-9</b>	
Construire capacități noi de compostare deșeuri verzi din parcuri și grădini publice		0	0	0	-3	-2	0	0	0	-2	-2	0	0	0		
<b>VALORIFICARE ENERGETICA</b>																
Construire 25 instalații TMB cu bioușcare	Pozitiv	0	3	0	3	3	0	2	0	4	3	0	0	3	<b>21</b>	
Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică		0	3	0	3	3	0	2	0	4	3	0	0	3		
Asigurare capacități valorificare energetică nămol	Negativ	0	-1	0	-3	-2	0	-2	0	-3	-2	0	0	0	<b>-13</b>	
Asigurare capacități tratare și valorificare deșeuri industriale		0	-1	0	-3	-2	0	-2	0	-3	-2	0	0	0		
<b>ELIMINARE</b>																

Măsurile prevăzute în PNGD	Impact	APA			AER	SCHIMBARI CLIMATICE		BIODIVERISTATE	SOL		SANATATE		PATRIMONIUL CUL.	Res. Nat.	Total Impact pozitiv	Total Impact negativ
		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12	O13		
Construire depozite conforme și extindere capacități existente pentru deșeurile municipale clasă b)	Pozitiv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	
Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase rezultate de la industria prelucrătoare și a deșeurilor industriale periculoase	Negativ	0	-2	0	-3	-3	0	-2	0	-3	-3	0	0	0		<b>-16</b>
Eliminare echipamente cu PCB																
Construire depozite pentru deșeuri inerte. Asigurare capacități eliminare a deșeurilor nepericuloase rezultate de la industria prelucrătoare și a deșeurilor industriale periculoase																
Închidere depozite deșeuri nepericuloase și periculoase care au sistat operarea și nu au fost închise	Pozitiv	0	2	2	2	2	0	2	2	0	2	0	0	0	<b>14</b>	
	Negativ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		<b>0</b>

Din analiza globală a impactului se pot trage următoarele concluzii:

- Implementarea măsurilor din PNGD generează un impact pozitiv semnificativ, comparat atât cu situația actuală cât și cu situația evoluției gestionării deșeurilor în cazul neimplementării PNGD (Alternativa 0).
  - Măsurile de prevenire a generării deșeurilor conduc la evitarea generării emisiilor generând un impact direct pozitiv semnificativ
  - Măsurile privind valorificarea materială a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor precum și măsurile privind valorificarea energetică a deșeurilor conduc pe de o parte la reducerea semnificativă a deșeurilor depozitate cu impact pozitiv asupra tuturor factorilor de mediu și sănătății cât și la conservarea resurselor naturale
  - Măsurile privind închiderea depozitelor neconforme generează un impact pozitiv pentru toți factorii de mediu analizați și pentru sănătatea populației
- Implementarea măsurilor din PNGD generează și un potențial impact negativ, respectiv:
  - depozitarea deșeurilor generează cel mai mare impact negativ asupra factorilor de mediu. Impactul este atât local ca urmare a emisiilor directe generate în zona de impact a unui depozit cât și global ca urmare a emisiilor indirecte cumulate. Cu toate că măsurile prevăzute prin PNGD prevăd cu prioritate prevenirea, reutilizarea, reciclarea și valorificarea deșeurilor, o cantitate de deșeuri reziduale (redușă semnificativ în comparație cu varianta în care PNGD nu s-ar implementa) este prevăzută a se depozita,
  - Colectarea și transportul deșeurilor generează de asemenea un potențial impact negativ. Acest lucru este cauzat în principal de emisiile în atmosferă rezultate de la mașinile de transport deșeuri,
  - altă activitate cu impact negativ asupra mediului este reprezentată de valorificarea energetică a deșeurilor (incinerare și cocinerare). Spre deosebire de depozitare, în cazul acestor instalații se manifestă doar la nivel local, în special datorită emisiilor atmosferice. La nivel global însă, considerând emisiile directe și indirecte, impactul este unul pozitiv, bilanțul emisiilor fiind negativ,
  - În ceea ce privește sănătatea populației un potențial impact local negativ poate rezultat de la operarea depozitelor de deșeuri (emisii atmosferice directe, zgomot, mirosuri), de la instalațiile de valorificare energetică (emisii atmosferice directe) și de la activitatea de transport a deșeurilor (emisii atmosferice directe, zgomot).

În secțiunea 10 a documentului sunt propuse măsuri care să ducă la prevenirea și diminuarea potențialelor impactelor negative generate de implementarea PNGD.

### Impact cumulativ instalații noi și existente

În PNGD sunt analizate toate activitățile de gestionare a deșeurilor care vor fi întreprinse la nivel național pentru a promova reducerea și reutilizarea deșeurilor, reciclarea, valorificarea și pentru tratarea deșeurilor reziduale, însă se presupune că cea mai mare probabilitate de impact cumulativ apare din co-localizarea instalațiilor de tratare a deșeurilor în imediata vecinătate.

Efectele cumulative estimate a apărea sunt:

- Zgomot/vibrații – produse din zona operațională
- Trafic – suplimentar rezultat de la instalațiilor situate în apropiere. Acest aspect poate fi pozitiv, deoarece în ansamblu se vor utiliza mai puține vehicule
- Praf și miros – impactul depinde de tipul instalațiilor (de ex, depozitarea și compostarea în aer liber în comparație cu instalațiile de tratare a deșeurilor închise)
- Emisii - ar trebui să existe mai multe instalații situate în aceeași zonă. Emisiile cumulate ar fi mai mari comparativ cu o singură instalație.

## 8 POSIBILELE EFECTE ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV ASUPRA SĂNĂTĂȚII ÎN CONTEXT TRANSFRONTALIER

Din analiza globală a impactului de mediu rezidă că implementarea măsurilor din PNGD au în principal un impact pozitiv comparativ cu situația actuală și cu situația evoluției gestionării deșeurilor în cazul neimplementării acestui plan. Cu toate acestea, au fost identificate și o serie de măsuri ce pot genera și un impact potențial negativ, acestea manifestându-se preponderent la nivelul amplasamentelor sau în imediata vecinătate a depozitelor de deșeuri, a instalațiilor de tratare mecano-biologică cu bioușcare și a instalațiilor de digestie anaerobă. Detalii privind analiza de impact se regăsesc în secțiunile anterioare. Dintre acestea, în următoarele județe de graniță se vor amplasa instalații de digestie anaerobă:

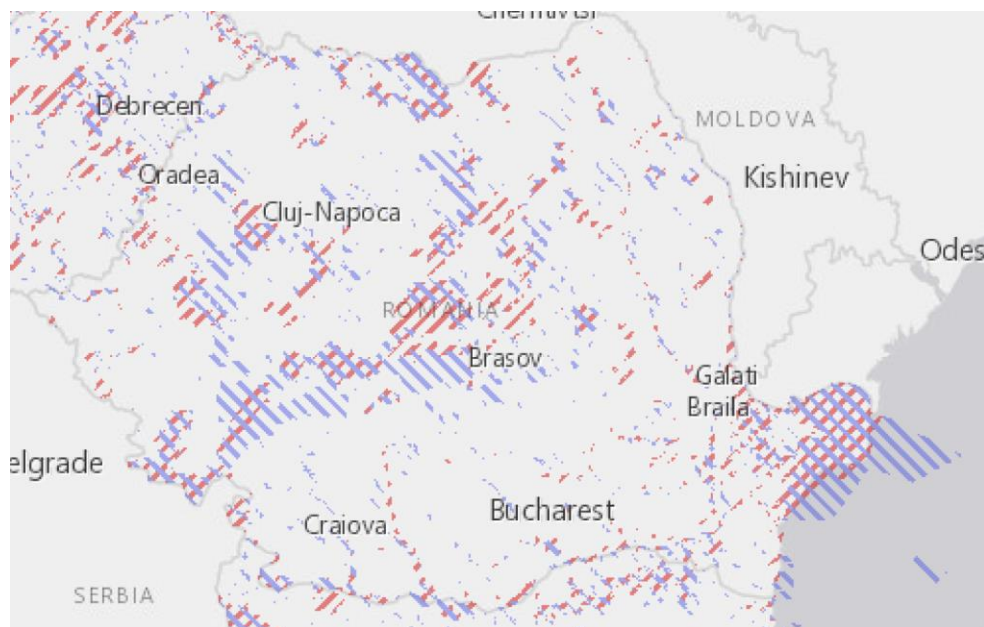
- Botoșani, Iași, Vaslui, Galați (la granița cu Republica Moldova)
- Constanța, Dolj, Mehedinți (la granița cu Bulgaria)
- Timiș, Mehedinți, Olt, Caraș-Severin (la granița cu Serbia)
- Bihor, Timiș (la granița cu Ungaria)
- Maramureș, Satu-Mare, Suceava (la granița cu Ucraina)

În cazul acestor instalații impactul potențial negativ datorat emisiilor atmosferice se manifestă doar la nivel local, la nivel global însă, considerând emisiile directe și indirecte, impactul este unul pozitiv, bilanțul emisiilor fiind în scădere, astfel că acestea nu pot genera un impact negativ semnificativ în context transfrontalier.

În ceea ce privește impactul asupra biodiversității, singurele state învecinate unde sunt prezente situri Natura 2000 sunt Bulgaria și Ungaria. Pe Dunăre sunt desemnate 16 SCI-uri, 7 SPA-uri și alte 6 arii naturale protejate de interes național. 12 SCI-uri, 10 SPA-uri și alte 21 arii naturale protejate de interes național de pe teritoriul bulgar sunt localizate la mai puțin de 1 km de șenalul navigabil al Dunării. De asemenea, Parcul Național Djerdap din Serbia este situat în apropiere de granița cu România.

Pe teritoriile Ungariei, Ucrainei sau Republicii Moldova nu au fost identificate arii naturale protejate în apropiere de granițe.

Figura 8-1 Harta Natura 2000 în România și statele învecinate



Sursa: Natura 2000 viewer (Comisia Europeană)

Pentru a evita apariția oricărui posibil impact transfrontalier, deoarece rolul evaluării strategice de mediu este acela de a analiza grupuri și tipuri de proiecte, în timp ce detalierea efectelor generate și magnitudinea de manifestare a fiecărui proiect individual, se va realiza la nivel de proiect, pentru județele de graniță mai sus menționate, atât planurile județene de gestiune a deșeurilor, cât și proiectele individuale vor trebui analizate din punct de vedere al impactului transfrontalier. În cazurile în care, fie la nivel de plan județean, fie la nivel de proiect, vor fi identificate efecte potențial negative transfrontaliere asupra mediului și asupra sănătății umane statele vecine interesate vor fi notificate cu privire la procedura de evaluare a impactului asupra mediului.

## 9 MĂSURI PROPUSE PENTRU A PREVENI, REDUCE ȘI COMPENSA ORICE EFECT ADVERS ASUPRA MEDIULUI

La nivel global, după cum este evidențiat și în secțiunile anterioare, implementarea măsurilor stabilite prin PNGD va conduce la ameliorarea factorilor de mediu comparativ cu situația actuală. Principalele măsuri sunt:

- Măsurile prevăzute pentru prevenirea deșeurilor va conduce pe de o parte la scăderea cantităților de deșeurii generate iar pe de altă parte la reducerea consumului de resurse naturale deci implicit la reducerea impactului generat de cele două activități,
- Măsurile privind colectarea separată a biodeșeurilor și tratarea acestora cumulat cu tratarea deșeurilor reziduale prin tratare mecano-biologică și incinerare va duce la diminuarea semnificativă a emisiilor nete de gaze cu efect de seră și a emisiile de levigat generate în prezent de la depozitarea preponderentă deșeurilor,
- Măsurile privind colectarea separată a deșeurilor reciclabile și valorificarea materială a acestora conduce la reducerea consumului de resurse naturale și implicit reducerea impactului generat de această activitate,
- Valorificarea energetică a deșeurilor prin incinerare cu recuperare de energie, prin co-incinerare și prin valorificarea gazului rezultat de la fermentarea anaeroba a deșeurilor organice,
- Măsurile privind reducerea conținutului periculos al deșeurilor.

Ținând cont de obiectivele de mediu stabilite în secțiunea 6 și de potențialul impact asupra factorilor de mediu și a sănătății umane ca urmare a implementării acțiunilor stabilite prin PNGD, în tabelul de mai jos sunt descrise măsurile propuse pentru a preveni și reduce efectele negative semnificative.

Tabel 9-1: Măsuri pentru prevenirea/reducerea potențialului impact asupra mediului și sănătății

	Măsura	Responsabilitate
<b>Apa</b>		
<b>O.2</b>	<b>Protecția împotriva oricărei forme de poluare și de modificare a caracteristicilor resurselor de apă</b>	
M.1	Reducerea cantităților de levigat generate de instalațiile de deșeurii municipale prin aplicarea măsurilor privind prevenirea, colectarea separată și tratarea deșeurilor reziduale prevăzute prin PNGD	Generatori deșeurii și Operatorii de salubritate



	Măsura	Responsabilitate
M.2	Reducerea cantităților de levigat generate de instalațiile de deșeuri prin aplicarea activităților specifice de prevenire în operarea acestora	Operatori instalații deșeuri
M.3	Respectarea condițiilor privind gestionarea apelor uzate stabilite prin legislația în vigoare și prin actele de reglementare	Operatori instalații deșeuri
<b>O.3</b>	<b>Atingerea stării bune a apelor de suprafață și subterane</b>	
M.4	Închiderea și ecologizarea depozitelor de deșeuri neconforme	Proprietarii instalațiilor de deșeuri
<b>Aer</b>		
<b>O.4</b>	<b>Protejarea sănătății umane și a mediului prin menținerea calității aerului înconjurător în zonele și aglomerările care se încadrează în limitele prevăzute de normele în vigoare pentru indicatorii de calitate și îmbunătățirea calității aerului înconjurător în zonele și aglomerările în care nu se încadrează în valorile limită prevăzute de normele în vigoare pentru indicatorii de calitate</b>	
M.5	Respectarea limitelor maxime admisibile stabilite prin legislație și prin actele de reglementare în ceea ce privește emisiile atmosferice rezultate de la tratarea deșeurilor	Operatori instalații deșeuri
M.6	Evitarea zonelor sensibile din punct de vedere a calității aerului înconjurător la amplasarea instalațiilor de deșeuri care generează emisii în atmosferă (instalații de incinerare și depozite)	Inițiatori proiecte
M.7	Favorizarea reînnoirii parcului de vehicule cu motorizare alternativă	Operatori salubritate
M.8	Utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți, precum și întreținerea corespunzătoare a motoarelor, în vederea reducerii emisiilor de poluanți generați de acestea.	Operatori salubritate
<b>Schimbări climatice</b>		
<b>O.5</b>	<b>Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră</b>	
M.9	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate prin aplicarea măsurilor privind prevenirea, colectarea separată și tratarea deșeurilor reziduale prevăzute prin PNGD	Generatori deșeuri și Operatori de salubritate

	Măsura	Responsabilitate
M.10	Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de depozitele de deșeuri prin aplicarea activităților specifice de prevenire în operarea acestora în special în ceea ce privește depozitarea (ex. limitarea suprafețelor exploatate, acoperirea periodică și captarea biogazului de la începerea exploatării)	Operatori instalații deșeuri
<b>O.6</b>	<b>Prevenirea, reducerea vulnerabilității și adaptarea la efectele schimbărilor climatice</b>	
M.11	Viitoarele amplasamente ale instalațiilor de deșeuri nu vor fi situate în zone expuse la efectele schimbărilor climatice respectiv inundații, alunecări de teren, eroziuni.	Inițiatori proiecte
M.12	Analiza în faza de proiectare a potențialelor efecte cauzate de schimbărilor climatice actuale și viitoare asupra proiectului și integrarea măsurilor de prevenire și adaptare	Inițiatori proiecte
<b>BIODIVERSITATE</b>		
<b>O.7</b>	<b>Conservarea și protejarea habitatelor naturale, a speciilor florei și faunei sălbatice și evitarea activităților care ar putea afecta semnificativ (in mod direct și indirect) ariilor naturale protejate</b>	
M.13	Viitoarelor instalații de deșeuri se vor amplasa în afara ariilor naturale protejate, la o distanță care să elimine riscul poluării cu levigat sau depuneri ale emisiilor atmosferice ce pot afecta negativ starea de conservare a habitatelor naturale și a speciilor ce constituie obiectul desemnării acestora	Inițiatori proiecte
M.14	Evitarea amplasării depozitelor în zonele ce reprezintă habitate sau se intersectează cu habitatele carnivorelor mari	Inițiatori proiecte
M.15	Interzicerea amenajării de puncte de colectare a deșeurilor menajere în zone greu accesibile din care ridicarea nu se poate face într-un mod facil	Inițiatori proiecte
<b>SOL</b>		
<b>O.8</b>	<b>Îmbunătățirea calității solului și subsolului și reconstrucția ecologică și utilizarea durabilă a terenurilor</b>	
M.16	Închiderea și reabilitarea depozitelor neconforme deșeuri municipale și industriale	Proprietarii depozitelor neconforme
<b>O.9</b>	<b>Limitarea impactului asupra solului și menținerea capacității productive a acestuia</b>	
M.17	Favorizarea reabilitării vechilor situri industriale în vederea amenajării viitoarelor instalații de tratare deșeuri	Inițiatori proiecte

	Măsura	Responsabilitate
M.18	Utilizarea compostului rezultat în urma tratării biodeșeurilor și în consecință îmbunătățirea calității solului, cu condiția respectării prevederilor legale	Operatori instalații deșeuri
<b>Sănătate</b>		
<b>O.10</b>	<b>Diminuarea factorilor de risc și îmbunătățirea calității vieții celor care locuiesc în zona de impact a instalațiilor de gestionare a deșeurilor</b>	
M.19	Respectarea prevederilor legale în ceea ce privește nivelul de zgomot și a normelor sanitare.	Operatori instalații deșeuri
M.20	Viitoarele instalații de deșeuri se vor amplasa la distanțele prevăzute de legislația în vigoare față de așezările umane	Inițiatori proiecte
	Respectarea măsurilor stabilite pentru factorul de mediu apă, aer, schimbări climatice și sol asigură implicit și îndeplinirea obiectivului privind sănătatea.	
<b>O.11</b>	<b>Creșterea gradului de conștientizare și participarea publicului în sistemul de gestionare a deșeurilor</b>	
M.21	Campanii naționale de informare a populației privind impactul deșeurilor asupra mediului, resurselor, sănătății și a importanței unei atitudini eco-responsabile în ceea ce privește prevenirea generării și a colectării separate	MM, ANPM
<b>PATROMONIUL CULTURAL</b>		
<b>O.12</b>	<b>Protecția și conservarea siturilor / zonelor de patrimoniu cultural</b>	
M.22	<p>Orice intervenții impuse de gestionarea deșeurilor se pot realiza în zonele protejate din punctul de vedere al patrimoniului cultural național numai cu avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau al serviciilor publice deconcentrate ale acestuia, și este recomandată evitarea amplasării oricăror intervenții privind gestionarea deșeurilor în aceste zone.</p> <p>Noile instalații de tratare a deșeurilor nu vor fi situate în imobile clasate ca monumentele istorice din categoriile monument, ansamblu și sit, incluse în Lista monumentelor istorice precum și în zonele de protecție a acestora și suprapuse sau în vecinătatea siturilor arheologice trecute în Repertoriul Arheologic Național.</p>	Inițiatori proiecte
<b>RESURSE NATURALE</b>		

	Măsura	Responsabilitate
O.12	<b>Prezervarea și protecția resurselor naturale și promovarea utilizării surselor regenerabile folosite ca și materii prime secundare în alte activități economice</b>	
M.23	Integrarea posibilităților locale de utilizare a energiei (în special valorificarea sub formă de căldură)	UAT, furnizori curent electric și căldura
M.24	Implementarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor și de reciclare stabilite prin PNGD	MM, ANPM

## 10 EXPUNEREA MOTIVELOR CARE AU CONDUS LA SELECTAREA VARIANTELOR ALESE

### 10.1 Criterii care au stat la baza definirii alternativelor

PNGD stabilește și analizează alternative de gestionare a deșeurilor numai pentru deșeurile municipale, fiind singurul flux de deșeuri pentru care au fost stabilite instalații de tratare. Celelalte fluxuri de deșeuri intră sub incidența responsabilității extinse a producătorilor sau sunt în responsabilitatea generatorilor de deșeuri. Pentru acestea este stabilit planul de acțiune pornind de la problemele indentificate la analiza situației existente și de la obiectivele viitoare și modalitățile de realizare. În cadrul Raportului de mediu a fost evaluat impactul potențial asupra mediului a gestionării tuturor categoriilor de deșeuri care fac obiectul PNGD (deșeuri municipale, fluxuri speciale, deșeuri industriale, deșeuri din agricultură, deșeuri medicale etc).

Obiectivele și țintele privind gestionarea deșeurilor municipale sunt prezentate în Planul Național de Gestionare a Deșeurilor. Dintre acestea, unele **obiective și ținte** au reprezentat criterii pentru stabilirea alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale, și anume:

- Gradul de acoperire cu serviciu de salubritate 100% - termen 2018;
- Reducerea cantității de deșeuri menajere și similare generate pe locuitor în anul 2025 cu cel puțin 10% raportat la anul 2017;
- Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare:
  - la 50% din cantitatea de deșeuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice (Metoda 2 de calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2020;
  - la 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2025;
- Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 - termen 2020;
- Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale la 15 % din cantitatea totală de deșeuri municipale valorificată energetic - termen 2025;

- Depozitarea deșeurilor este permisă numai dacă deșeurile sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic - termen 2025;
- Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme - începând cu iulie 2017;
- Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea a minimum 65% din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje - termen 2025.

## 10.2 Descrierea alternativelor

În vederea determinării investițiilor necesare pentru atingerea obiectivelor și țintelor sunt definite și analizate trei alternative:

- Alternativa „zero” – care presupune doar investițiile existente și cele care urmează a fi finalizate prin proiectele SMID, inclusiv proiectele fazate și lipsa unui nou plan național de gestionare a deșeurilor;
- Două alternative – care să asigure prin propunerea de noi investiții îndeplinirea obiectivelor și țintelor de mai sus.

În tabelul de mai jos sunt prezentate, în rezumat, cele 3 alternative propuse spre analiză.

*Tabel 10-1:Prezentarea alternativelor*

Alternativa	Descriere
<b>Alternativa "zero"</b>	Investițiile existente și cele realizate prin POS Mediu, inclusiv proiectele fazate. Se asumă că în anul 2018 toate instalațiile vor fi în operare, iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate va fi de 100%
<b>Alternativa 1</b>	Alternativa 0 + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea capacităților de sortare + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + realizarea de capacități de compostare pentru deșeurile verzi + realizarea de instalații de digestie anaerobă + <b>instalații TMB cu bioscarea</b> + închiderea depozitelor neconforme, construirea de capacități noi de depozitare și închiderea celulelor care au epuizat capacitatea
<b>Alternativa 2</b>	Alternativa 0 + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea capacităților de sortare + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + realizarea de capacități de compostare pentru deșeurile verzi +

	realizarea de instalații de digestie anaerobă + <b>instalații TMB cu bioușcare și instalații de incinerare cu valorificare energetică</b> + închiderea depozitelor neconforme, construirea de capacități noi de depozitare și închiderea celulelor care au epuizat capacitatea
--	--

### 10.2.1 Alternativa „zero”

Alternativa „zero” presupune doar investițiile existente și cele care urmează a fi finalizate prin proiectele SMID (inclusiv proiectele fazate) și menținerea condițiilor actuale de reglementare. Alternativa „zero” se traduce, în fapt, prin neimplementarea PNGD.

În tabelul de mai jos sunt prezentate, pentru fiecare județ în parte, instalațiile existente și capacitățile aferente, inclusiv cele care se află în fază de construire, care caracterizează alternativa „zero”.

Tabel 10-2: Instalații de gestionare a deșeurilor, alternativa „zero”

Județ/ Municipiul București	Capacitate totală maximă (tone/an)			
	Stații de transfer	Stații de compostare	Stații sortare pentru deșeuri reciclabile colectate separat	TMB cu biostabilizare
BC	77.000	14.000	44.200	0
BT	67.000	0	24.000	0
IS	74.000	10.000	27.000	140.000
NT	71.000	25.000	38.000	0
SV	88.000	0	46.500	0
VS	118.000	0	28.500	0
BR	10.000	0	35.000	26.000
BZ	59.000	0	1.000	0
CT	33.000	17.000	11.000	155.000
GL	0	11.000	6.000	0
TL	15.000	0	11.000	40.000
VR	54.000	40.000	40.000	0
AG	83.000	48.000	20.000	0
CL	83.000	10.000	15.500	0
DB	0	5.000	5.000	0
GR	0	11.000	10.000	0
IL	60.000	0	0	0
PH	58.000	0	54.000	151.000
TR	0	5.000	0	0
DJ	37.000	23.500	45.000	0
GJ	48.000	0	3.000	0

Județ/ Municipiul București	Capacitate totală maximă (tone/an)			
	Stații de transfer	Stații de compostare	Stații sortare pentru deșeurile reciclabile colectate separat	TMB cu biostabilizare
MH	38.000	0	33.000	55.000
OT	76.000		29.000	0
VL	0	14.000	41.000	34.000
AR	30.000	19.500	7.500	0
CS	20.000	0	39.000	60.000
HD	60.000	0	57.000	82.000
TM	7.000	2.000	17.000	77.000
BH	62.000	22.000	21.000	60.000
BN	61.000	13.000	0	0
CJ	106.000	0	92.000	206.000
MM	0	0	55.000	150.000
SM	18.000	1.000	26.000	0
SJ	20.000	0	22.000	32.000
AB	48.000	0	43.000	86.000
BV	57.000	1.000	20.000	0
CV	8.000	12.000	11.000	0
HG	69.000	26.000	21.000	0
MS	117.000	10.000	36.000	65.000
SB	30.000	22.000	24.500	0
IF	0	6.000		
B	0	10.000		40.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.862.000</b>	<b>378.000</b>	<b>1.059.700</b>	<b>1.459.000</b>

Sursa: PNGD

În plus, la nivel național mai exista stații de sortare a deșeurilor colectate în amestec, cu o capacitate totală de circa 2,1 milioane tone/an.

Această alternativă NU asigură îndeplinirea principalele obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale. Astfel rata de pregătire pentru reutilizare și reciclare ar fi în anul 2025 circa 16% (față de ținta de 50%), rata de reciclare a deșeurilor de ambalaje ar fi 44% în anul 2025 (față de 65% obiectivul propus), obiectivul de reducere la depozitare a deșeurilor biodegradabile municipale nu ar fi îndeplinit nici în anul 2020 și nici în anul 2025 iar obiectivul privind tratarea întregii cantități de deșeurii înainte de depozitării nu va fi îndeplinit. În figura de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeurii estimat a fi generate și gestionate în varianta implementării Alternativei „zero” la sfârșitul perioadei de planificare.



## ALTERNATIVA 2

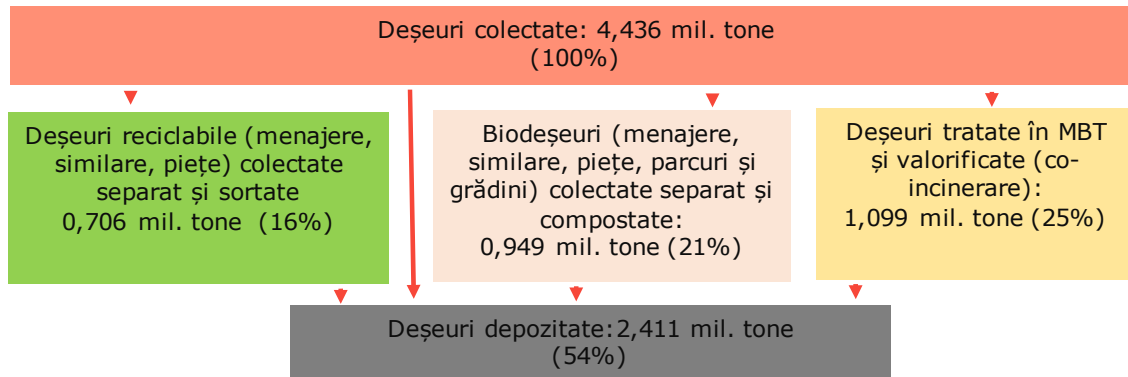


Figura 10-1: Generarea și tratarea deșeurilor în cazul implementării Alternativei 0

În continuare sunt prezentate 2 alternative de gestionare a deșeurilor municipale care asigură atingerea tuturor obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor prevăzute de legislația și de documentele de planificare din domeniu. Deoarece aceste obiective și ținte sunt extrem de ambițioase, presupunând reciclarea a cel puțin 50% din cantitatea de deșuri municipale generată (și nu numai), nu există o plajă extinsă de opțiuni tehnice disponibile pentru stabilirea alternativelor.

Fracțiile de deșuri municipale care pot fi reciclate sunt așa numitele deșuri reciclabile (hârtie/carton, plastic, metal, sticlă și lemn) și biodeșeurile (resturile alimentare și deșeurile verzi din grădini și parcuri). Deșeurile reciclabile sunt în prealabil sortate pentru a putea fi reciclate. În ceea ce privește biodeșeurile, la nivel european există doar 2 metode de tratare recunoscute (cu aplicabilitate comercială) și utilizate – compostarea (tratarea aerobă) și digestia anaerobă, amândouă necesitând asigurarea unui flux de biodeșuri colectat separat, cu un grad extrem de redus de impurificare.

Metodele de tratare a deșeurilor reziduale recunoscute la nivel european cu aplicabilitate comercială sunt: tratarea mecano-biologică, incinerarea și depozitarea. Tratarea deșeurilor reziduale în aceste instalații este considerată operație de eliminare, necontribuind la atingerea țintei privind reciclarea deșeurilor. În plus, toate deșeurile depozitate trebuie să fie supuse, anterior depozitării, unei metode de tratare fezabilă.

Luând în considerare toate aceste condiționalități în PNGD au fost stabilite 2 alternative de gestionare a deșeurilor care diferă printr-o singură instalație aferentă Municipiului București. Astfel, în Alternativa 1 a fost propusă o instalație TMB iar în Alternativa 2 a fost propusă o instalație de incinerare cu valorificare energetică. Sistemul de colectare separată a deșeurilor municipale propus este același în ambele alternative.

### 10.2.2 Alternativa 1

Alternativa 1 cuprinde, pe lângă investițiile existente (cuprinse în Alternativa „zero”) și următoarele investiții noi:

- Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile;
- Extinderea capacităților de sortare;
- Extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor;
- Realizarea de capacități de compostare pentru deșeurile verzi;
- Realizarea de instalații de digestie anaerobă;
- Instalații TMB cu bioușcare pentru tratarea deșeurilor reziduale. Combustibilul solid rezultat în urma tratării (SRF) va fi valorificat energetic, în principal, în fabricile de ciment;
- Închiderea depozitelor neconforme, construirea de capacități noi de depozitare și închiderea celulelor care au epuizat capacitatea.

Astfel, instalațiile noi propuse în cadrul Alternativei 1 cuprind:

- Instalații de compostare în grămadă pentru deșeurile verzi în 17 județe, cu o capacitate totală estimată de 26.800 tone/an. Instalațiile de compostare existente vor funcționa la capacitatea maximă sau, după caz, va fi chiar extinsă capacitatea;
- Instalații de sortare în două județe (Galați, Teleorman) cu o capacitate totală estimată de 34.000 tone/an, doar pentru deșeurile reciclabile colectate separat;
- Instalații de digestie anaerobă în 32 județe și Municipiul București, cu o capacitate totală estimată de 812.000 tone/an;
- Instalații de tratare mecano-biologică cu bioușcare în 26 județe. Capacitatea totală estimată a instalațiilor este de 1.146.000 tone/an. Pentru restul județelor, tratarea deșeurilor reziduale se va realiza în instalațiile de tratare mecano-biologică cu biostabilizare existente.

Tabel 10-3: Instalații noi de gestionare a deșeurilor, Alternativa 1

Regiune/Județ	Capacități totale estimate (tone/an)			
	Compostare	Sortare	Digestie anaerobă	TMB cu bioușcare
I.1 Județul Bacău	0	0	17.000	55.000
I.2 Județul Botoșani	1.300	0	19.000	36.000
I.3 Județul Iași	0	0	32.000	0

Regiune/Județ	Capacități totale estimate (tone/an)			
	Compostare	Sortare	Digestie anaerobă	TMB cu bioscare
I.4 Județul Neamț	0	0	0	39.000
I.5 Județul Suceava	2.000	0	30.000	57.000
I.6 Județul Vaslui	1.200	0	18.000	35.000
II.1 Județul Brăila	1.500	0	17.000	0
II.2 Județul Buzău	1.300	0	20.000	38.000
II.3 Județul Constanța	0	0	27.000	0
II.4 Județul Galați	0	24.000	19.000	58.000
II.5 Județul Tulcea	800	0	10.000	0
II.6 Județul Vrancea	0	0	0	29.000
III.1 Județul Argeș	0	0	0	57.000
III.2 Județul Călărași	0	0	5.000	26.000
III.3 Județul Dâmbovița	0	0	18.000	40.000
III.4 Județul Giurgiu	0	0	0	22.000
III.5 Județul Ialomița	900	0	12.000	25.000
III.6 Județul Prahova	2.800	0	38.000	0
III.7 Județul Teleorman	0	10.000	11.000	29.000
IV.1 Județul Dolj	0	0	12.000	64.000
IV.2 Județul Gorj	1.200	0	16.000	31.000
IV.3 Județul Mehedinți	1.000	0	12.000	0
IV.4 Județul Olt	1.300	0	19.000	37.000
IV.5 Județul Vâlcea	0	0	0	0
V.1 Județul Arad	0	0	0	43.000
V.2 Județul Caraș-Severin	1.200	0	15.000	0
V.3 Județul Hunedoara	2.400	0	24.000	0
V.4 Județul Timiș	0	0	40.000	0

Regiune/Județ	Capacități totale estimate (tone/an)			
	Compostare	Sortare	Digestie anaerobă	TMB cu bioușcare
VI.1 Județul Bihor	0	0	9.000	0
VI.2 Județul Bistrița-Năsăud	0	0	0	24.000
VI.3 Județul Cluj	3.600	0	40.000	0
VI.4 Județul Maramureș	2.100	0	25.000	0
VI.5 Județul Satu Mare	0	0	17.000	31.000
VI.6 Județul Sălaj	700	0	10.000	0
VII.1 Județul Alba	1.500	0	18.000	0
VII.2 Județul Brașov	0	0	35.000	65.000
VII.3 Județul Covasna	0	0	0	19.000
VII.4 Județul Harghita	0	0	0	29.000
VII.5 Județul Mureș	0	0	20.000	0
VII.6 Județul Sibiu	0	0	0	45.000
VIII.1 Județul Ilfov	0	0	16.000	39.000
VIII.2 Municipiul București	0	0	191.000	173.000
<b>Total</b>	<b>26.800</b>	<b>34.000</b>	<b>812.000</b>	<b>1.146.000</b>

Sursa: PNGD

Implementarea Alternativei 1 asigură atingerea tuturor obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor municipale. În figura de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeurii estimate a fi generate și gestionate în varianta implementării Alternativei 1 la sfârșitul perioadei de planificare.

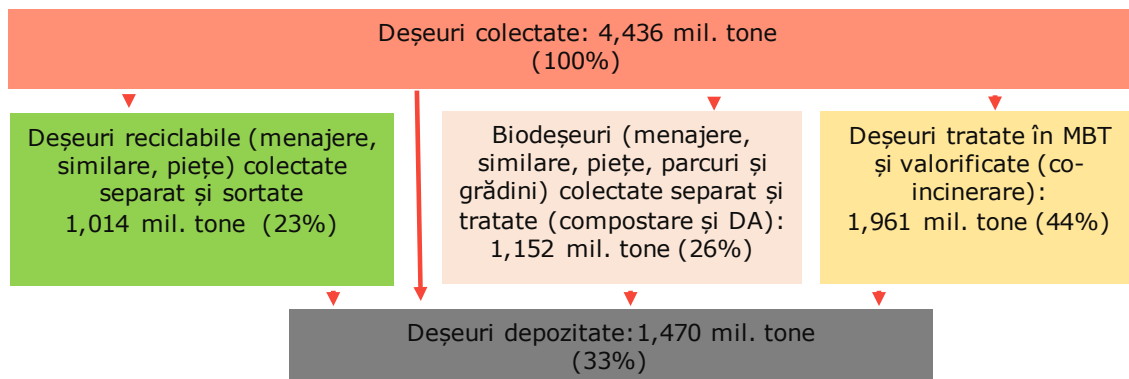
**ALTERNATIVA 1**

Figura 10-2: Generarea și tratarea deșeurilor în cazul implementării Alternativei 1

**10.2.3 Alternativa 2**

Diferența dintre Alternativa 2 și Alternativa 1 sunt instalațiile prevăzute pentru tratarea deșeurilor reziduale. Astfel, dacă în cazul Alternativei 1 sunt propuse numai instalații de tratare mecano-biologică cu bioușcare, Alternativa 2 cuprinde și un incinerator cu valorificare energetică.

În consecință, instalațiile noi propuse în cadrul Alternativei 2 sunt:

- Instalații de compostare în grămadă pentru deșeurile verzi în 17 județe, cu o capacitate totală estimată de 26.800 tone/an. Instalațiile de compostare existente vor funcționa la capacitatea maximă sau, după caz, va fi chiar extinsă capacitatea;
- Instalații de sortare în două județe (Galați, Teleorman) cu o capacitate totală estimată de 34.000 tone/an, doar pentru deșeurile reciclabile colectate separat;
- Instalații de digestie anaerobă în 32 județe și Municipiul București, cu o capacitate totală estimată de 812.000 tone/an;
- Instalații de tratare mecano-biologică cu bioușcare în 25 județe. Capacitatea totală estimată a instalațiilor este de 973.000 tone/an. Pentru restul județelor, tratarea deșeurilor reziduale se va realiza în instalațiile de tratare mecano-biologică cu biostabilizare existente;
- O instalație de incinerare cu valorificare energetică pentru municipiul București, cu o capacitate estimată de 173.000 tone/an;
- Pentru restul județelor, tratarea deșeurilor reziduale se va realiza în instalațiile de tratare mecano-biologică cu biostabilizare existente.

Tabel 10-4: Instalații noi de gestionare a deșeurilor, Alternativa 2

Regiune/ Judet	Capacități totale estimate (tone/an)				
	Compostare	Sortare	Digestie anaerobă	TMB cu bioușcare	Incinerare cu valorificare energetică
I.1 Județul Bacău	0	0	17.000	55.000	0
I.2 Județul Botoșani	1.300	0	19.000	36.000	0
I.3 Județul Iași	0	0	32.000	0	0
I.4 Județul Neamț	0	0	0	39.000	0
I.5 Județul Suceava	2.000	0	30.000	57.000	0
I.6 Județul Vaslui	1.200	0	18.000	35.000	0
II.1 Județul Brăila	1.500	0	17.000	0	0
II.2 Județul Buzău	1.300	0	20.000	38.000	0
II.3 Județul Constanța	0	0	27.000	0	0
II.4 Județul Galați	0	24.000	19.000	58.000	0
II.5 Județul Tulcea	800	0	10.000	0	0
II.6 Județul Vrancea	0	0	0	29.000	0
III.1 Județul Argeș	0	0	0	57.000	0
III.2 Județul Călărași	0	0	5.000	26.000	0
III.3 Județul Dâmbovița	0	0	18.000	40.000	0
III.4 Județul Giurgiu	0	0	0	22.000	0
III.5 Județul Ialomița	900	0	12.000	25.000	0
III.6 Județul Prahova	2.800	0	38.000	0	0
III.7 Județul Teleorman	0	10.000	11.000	29.000	0
IV.1 Județul Dolj	0	0	12.000	64.000	0

Regiune/ Judet	Capacități totale estimate (tone/an)				
	Compostare	Sortare	Digestie anaerobă	TMB cu bioușcare	Incinerare cu valorificare energetică
IV.2 Județul Gorj	1.200	0	16.000	31.000	0
IV.3 Județul Mehedinți	1.000	0	12.000	0	0
IV.4 Județul Olt	1.300	0	19.000	37.000	0
IV.5 Județul Vâlcea	0	0	0	0	0
V.1 Județul Arad	0	0	0	43.000	0
V.2 Județul Caraș-Severin	1.200	0	15.000	0	0
V.3 Județul Hunedoara	2.400	0	24.000	0	0
V.4 Județul Timiș	0	0	40.000	0	0
VI.1 Județul Bihor	0	0	9.000	0	0
VI.2 Județul Bistrița-Năsăud	0	0	0	24.000	0
VI.3 Județul Cluj	3.600	0	40.000	0	0
VI.4 Județul Maramureș	2.100	0	25.000	0	0
VI.5 Județul Satu Mare	0	0	17.000	31.000	0
VI.6 Județul Sălaj	700	0	10.000	0	0
VII.1 Județul Alba	1.500	0	18.000	0	0
VII.2 Județul Brașov	0	0	35.000	65.000	0
VII.3 Județul Covasna	0	0	0	19.000	0
VII.4 Județul Harghita	0	0	0	29.000	0
VII.5 Județul Mureș	0	0	20.000	0	0
VII.6 Județul Sibiu	0	0	0	45.000	0

Regiune/ Judet	Capacități totale estimate (tone/an)				
	Compostare	Sortare	Digestie anaerobă	TMB cu bioușcare	Incinerare cu valorificare energetică
VIII.1 Județul Ilfov	0	0	16.000	39.000	0
VIII.2 Municipiul București	0	0	191.000	0	173.000
<b>Total</b>	<b>26.800</b>	<b>34.000</b>	<b>812.000</b>	<b>973.000</b>	<b>173.000</b>

Sursa: PNGD

La fel ca și Alternativa 1, Alternativa 2 cuprinde, pe lângă noile instalații de tratare a deșeurilor, și extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor, precum și închiderea depozitelor neconforme, construirea de capacități noi de depozitare și închiderea celulelor care au epuizat capacitatea.

Implementarea Alternativei 2 asigură atingerea tuturor obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor municipale. În figura de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeurii estimate a fi generate și gestionate în varianta implementării Alternativei 2 la sfârșitul perioadei de planificare.

#### ALTERNATIVA 2

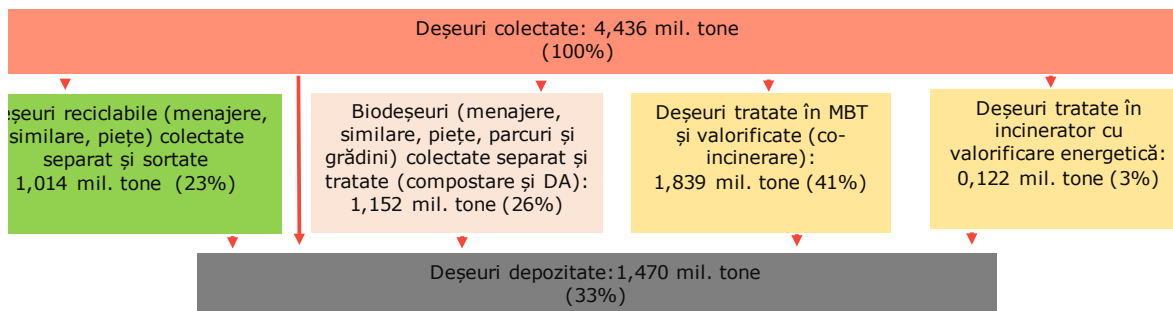


Figura 10-3: Generarea și tratarea deșeurilor în cazul implementării Alternativei 2

În figura de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeurii generate, respectiv tratate pentru fiecare din cele 3 alternative în parte, în anul 2025.



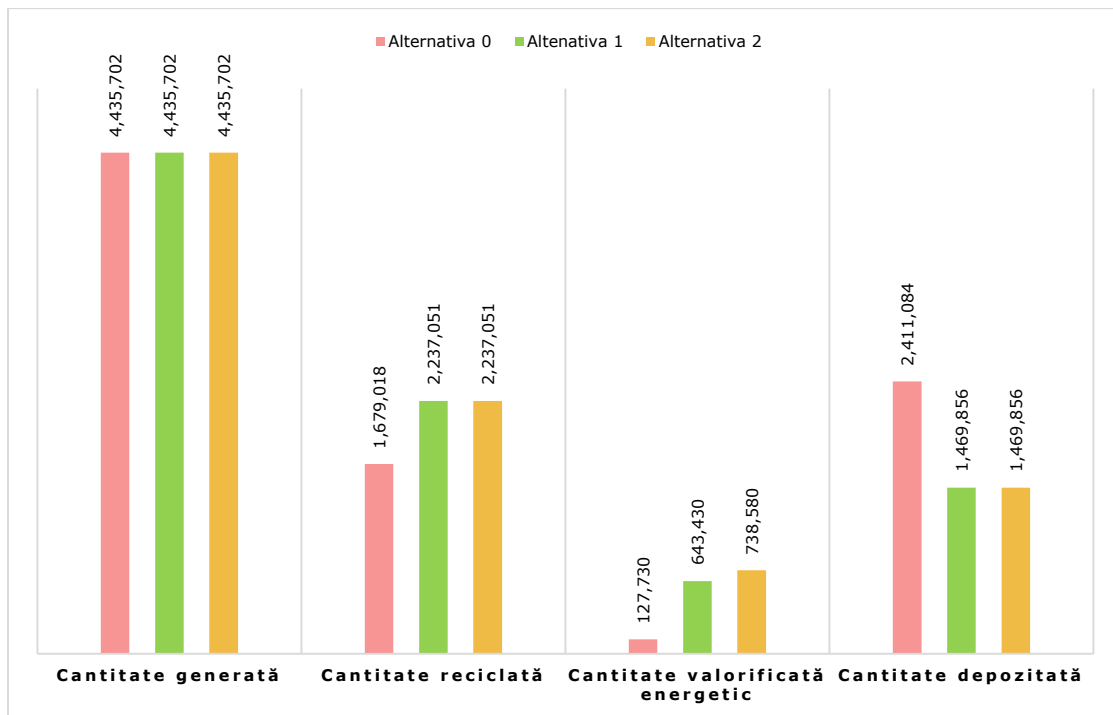


Figura 10-4: Cantități de deșeuri estimat a fi generate, respectiv tratate în anul 2025

După cum se observă, cantitatea de deșeuri generată este aceeași în toate cele 3 alternative. În ceea ce privește comparația dintre Alternativa 0 și Alternativele 1,2 – cantitățile de deșeuri reciclate, respectiv valorificate sunt semnificativ mai reduse în cazul Alternativei "zero" față de Alternativele 1,2, cantitatea de deșeuri depozitată fiind mai mare. Dacă se compară Alternativele 1 și 2 între ele, se observă că singura diferență apare la cantitatea de deșeuri valorificată energetic, care este mai mare în cazul Alternativei 2. Restul cantităților, respectiv cantitatea de deșeuri reciclată și cantitatea de deșeuri depozitată sunt similare în cazul celor 2 alternative. Acest lucru se explică prin faptul că, așa cum a mai fost precizat, singura diferență dintre cele 2 alternative propuse în PNGD este modul de tratare a deșeurilor reziduale în cazul Municipiului București.

### 10.3 Criterii de selecție utilizate la alegerea alternativei optime

Selecția alternativei propusă spre implementare este realizată în urma comparării impactului potențial a celor 3 alternative asupra mediului, pentru a identifica alternativa cu impactul cel mai redus. Este evident faptul că implementarea Alternativei 0 – situația neimplementării PNGD, are impactul cel mai mare asupra mediului. În plus, Alternativa 0 nu asigură îndeplinirea obiectivelor și țintelor PNGD.

Criteriul aplicat la evaluarea alternativelor este impactul implementării acestora asupra factorilor de mediu, în vederea identificării alternativei cu impactul potențial cel mai redus.

Astfel, cele 2 alternative au fost comparate pe baza evaluării impactului potențial, evaluare prezentată în *Capitolul 7 Potențiale efecte semnificative asupra mediului*.

Factorii/aspectele de mediu care au fost luați în considerare la compararea celor 2 alternative, reprezentând astfel criteriile de selecție, sunt următorii:

- Factorii de mediu: apă, aer (alte emisii), sol/subsol, resurse naturale;
- Aspecte de mediu: schimbări climatice (gaze cu efect de seră), biodiversitate;
- Sănătatea umană, patrimoniul cultural, riscul de piață.

#### 10.4 Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra mediului

În această secțiune, pentru fiecare criteriu de selecție în parte, este prezentată evaluarea celor 3 alternative propuse de PNGD pentru gestionarea deșeurilor municipale.

##### 10.4.1 *Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu apă*

Principalele surse de poluare a apei în cazul instalațiilor de tratare a deșeurilor sunt:

- infiltrarea în sol și în apele subterane a levigatului rezultat de la tratarea deșeurilor;
- evacuarea apelor pluviale infestate și a apelor tehnologice rezultate de la instalațiile de gestionare a deșeurilor netratate corespunzător în receptori naturali sau în rețele publice de canalizare.

În condițiile unei operări corespunzătoare a instalațiilor de tratare a deșeurilor municipale (proiectate și operate conform prevederilor legale) un potențial impact negativ asupra factorului de mediu apă este apreciat a se produce accidental și pe termen scurt, până la remedierea problemelor apărute. Pe termen lung impactul este apreciat a fi nesemnificativ în ambele alternative.

În condiții de funcționare neconformă, impactul potențial al Alternativei 1 poate fi mai ridicat comparativ cu impactul potențial generat de implementarea Alternativei 2, din cauza potențialelor emisii de levigat de la instalațiile TMB (existente în număr mai mare în cazul Alternativei 1).

În cazul implementării Alternativei „zero” impactul potențial asupra factorului de mediu apă (prezentat în *Capitolul 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD*) este mai mare comparativ cu impactul potențial al implementării Alternativei 1, respectiv a Alternativei 2 (cantitatea de deșeuri depozitată este mai mare).

#### 10.4.2 *Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra schimbărilor climatice*

Alternativa 1 are emisii ceva mai mici de gaze cu efect de seră comparativ cu Alternativa 2. Diferența nu este însă semnificativă și apare la compararea incinerării directe a deșeurilor municipale (Alternativa 2) cu coincinerarea unei cantități echivalente de SRF produsă în stațiile TMB cu bioușcare (Alternativa 1). Coincinerarea SRF a reieșit prin calcul ca fiind ceva mai avantajoasă, deoarece SRF este un combustibil cu putere calorică în general mai mare decât a deșeurilor municipale colectate în amestec și permite recuperarea unei cantități mai mari de energie, în condițiile în care, în același timp, prin ipotezele considerate, are un conținut de carbon fosil similar (singurul considerat a genera emisii directe de către metodologia JASPERS). În plus, se obține o anumită reducere a emisiilor prin recuperarea unor cantități mai mari de materiale la pretratarea mecanică în TMB (hârtie, carton, plastic, metale etc.) decât la incinerare.

În realitate, puterea calorică și conținutul de carbon (total, fosil, disimilabil etc.) al SRF și chiar al deșeurilor municipale colectate în amestec poate varia în limite largi, iar în absența valorilor precise, de proiect, privind acești parametri, diferență între Alternativele 1 și 2 poate suferi modificări.

În cazul implementării Alternativei „zero” impactul potențial asupra schimbărilor climatice (prezentat în *Capitolul 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD*) este mai mare comparativ cu impactul potențial al implementării Alternativei 1, respectiv a Alternativei 2 (emisiile totale anuale nete GES este semnificativ mai mare).

#### 10.4.3 *Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu aer*

Din punct de vedere al emisiilor de poluanți atmosferici, Alternativele 1 și 2 nu pot fi comparate din cauză că valorile estimate ale poluanților (gaze cu efect acidifiant, particule, metale grele, compuși organici persistenți – ex. dioxine, furani) prezentate în *Capitolul 7.3.2 Impactul potențial asupra factorului de mediu aer* reprezintă doar emisiile din transportul RDF și SRF la fabricile de ciment. Emisiile directe rezultate de la coincinerare precum și emisiile evitate, asociate utilizării energiei termice produse prin coincinerare, nu au putut fi estimate pentru acești poluanți, deoarece, spre deosebire de gazele cu efect de seră, nu au caracter proporțional cumulativ (depind mult de tehnologia și condițiile procesului de ardere) și nu sunt disponibili factori de emisie specifici în literatura de specialitate pentru coincinerarea acestor fracții.

În cazul implementării Alternativei „zero” impactul potențial asupra factorului de mediu aer (prezentat în *Capitolul 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD*) este mai mare comparativ cu impactul potențial al implementării Alternativei 1, respectiv a Alternativei 2 - emisiile de poluanți totale anuale (ex. particule, metale grele, HAP) nete

sunt mai mari. O diferență mica negativa se observă în cazul Ni (generate de producerea energiei electrice) și NH<sub>3</sub> (generate de transportul deșeurilor)

#### **10.4.4 Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu sol/subsol**

Principala formă de impactul negativ asupra solului este generat în principal de ocuparea definitivă a terenurilor unde se vor construi viitoarele instalații de deșeuri.

Din punct de vedere al instalațiilor ce vor fi construite, diferența dintre Alternativa 1 și Alternativa 2 este următoarea: în cazul Alternativei 1 vor fi construite, printre altele, 32 de instalații TMB cu bioușcare iar în cazul Alternativei 2, în locul instalației TMB cu bioușcare de la București (cu o capacitate de 173.000 tone/an) va fi construit un incinerator cu valorificare energetică de aceeași capacitate.

Suprafața estimată necesară pentru construirea unei instalații TMB cu această capacitate este de circa 7 ha). Dacă se ia în considerare și suprafața de teren necesară pentru stocarea temporară a SRF pe parcursul anotimpului rece, atunci când fabricile de ciment nu funcționează, suprafața totală necesară pentru un TMB cu o asemenea capacitate crește la 7,5 ha. În cazul construirii unui incinerator cu valorificare energetică suprafața de teren necesară este semnificativ mai redusă, de cca. 5 ha.

Diferența dintre cele 2 alternative din punct de vedere a impactului asupra solului (suprafața de teren ocupată) este semnificativă doar la nivel local – în municipiul București, unde suprafața de teren ocupată va fi cu 50 % mai redusă în cazul implementării Alternativei 2, comparativ cu Alternativa 1.

În cazul implementării Alternativei „zero” impactul potențial asupra factorului de mediu sol/subsol (prezentat în *Capitolul 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD*) este mai mare comparativ cu impactul potențial al implementării Alternativei 1, respectiv a Alternativei 2 (ocuparea definitivă a unor suprafețe de terenuri mai mari).

#### **10.4.5 Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra biodiversității**

În condiții de funcționare conformă a instalațiilor construite, impactul potențial asupra biodiversității este similar pentru cele 2 alternative analizate. În condiții de funcționare neconformă, impactul potențial al Alternativei 1 poate fi mai ridicat comparativ cu impactul potențial generat de implementarea Alternativei 2, din cauza potențialelor emisii de levigat de la instalațiile TMB (existente în număr mai mare în cazul Alternativei 1).

În cazul implementării Alternativei „zero” impactul potențial asupra biodiversității (prezentat în *Capitolul 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD*) este mai mare comparativ cu impactul potențial al implementării Alternativei 1, respectiv a

Alternative 2 (gradul de valorificare a deșeurilor redus menține ridicată presiunea de exploatare a resurselor naturale, impact asupra speciilor de carnivore mari cauzat de abandonarea deșeurilor).

#### **10.4.6** *Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra sănătății umane*

Activitățile de gestionare a deșeurilor (colectare, transport, tratare în vederea valorificării, depozitare, tratare termică) pot genera un impact potențial negativ asupra populației în principal ca urmare a expunerii la emisiile generate în atmosferă și la zgomot. Efecte potențiale negative mai pot apărea ca urmare a gestionării necorespunzătoare a apelor uzate, în special a levigatului.

În ceea ce privește aspectul care face diferența dintre cele 2 alternative din punct de vedere al posibilului impact asupra sănătății umane, acesta este emisiile de poluanți în atmosferă. Din păcate, așa cum s-a precizat și în Capitolul 10.4.3 Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra factorului de mediu aer, nu există suficiente date (factori de emisie) pentru estimarea emisiilor de poluanți de la procesele de incinerare a deșeurilor în fabricile de ciment. Astfel, devine imposibilă compararea celor 2 alternative din punct de vedere al impactului potențial asupra sănătății umane ca urmare a expunerii la emisiile generate în atmosferă.

În cazul implementării Alternativei „zero” impactul potențial asupra sănătății umane (prezentat în *Capitolul 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD*) este mai mare comparativ cu impactul potențial al implementării Alternativei 1, respectiv a Alternativei 2 (operația de tratare predominantă este depozitarea, sursă majoră de emisii GES).

#### **10.4.7** *Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra resurselor naturale*

Implementarea măsurilor prevăzute prin PNGD au un impact pozitiv asupra resurselor naturale prin promovarea cu prioritate a prevenirii și a valorificării materiale a deșeurilor. De asemenea, noile instalații de tratare a deșeurilor propuse vor asigura valorificarea energetică a deșeurilor respectiv generarea de energie electrică/termică în cazul instalației de incinerare și a digestoarelor și producerea de RDF/SRF în cazul instalațiilor de tratare mecanică.

Prevederile PNGD sunt în sinergie cu principiile economiei circulare conform cărora valoarea produselor, a materialelor și a resurselor este menținută în economie cât mai

mult timp posibil iar generarea deșeurilor este redusă la minim. Transformarea deșeurilor în resurse este unul din elementele principale care stau la baza economiei circulare.

#### 10.4.7.1 *Reciclarea deșeurilor*

Oricare ar fi alternativa implementată (1 sau 2), cantitatea de deșeuri reciclabile (hârtie/carton, plastic, metal, sticlă și lemn), respectiv biodeșeuri reciclată este aceeași – circa 2,237 milioane tone (2015). Pe cale de consecință, cele 2 alternative asigură conservarea aceleiași cantități de resurse naturale utilizate pentru producerea acestor materiale.

În cazul implementării Alternativei „zero” cantitatea de deșeuri reciclată este mai redusă (vezi Figura 4.10), presiunea asupra utilizării resurselor naturale fiind mai mare.

#### 10.4.7.2 *Producerea de energie*

Pentru a stabili care dintre cele 2 alternative utilizează cel mai eficient potențialul energetic al deșeurilor, asigurând astfel aplicarea ierarhiei deșeurilor și prezervarea resurselor naturale, s-a realizat o comparație între energia produsă, respectiv energia consumată de instalațiile de gestionare a deșeurilor din cadrul fiecărei alternative.

Astfel s-au considerat ca producători de energie electrică/termică instalațiile de digestie anaerobă și instalația de incinerare cu valorificare energetică iar ca și consumatori de energie electrică toate instalațiile propuse (stații de sortare, stații de compostare, instalații TMB, instalații de digestie anaerobă, instalația de incinerare cu valorificare energetică și depozitele de deșeuri).

În urma estimărilor realizate, rezultatele se prezintă astfel:

- instalațiile de tratare a deșeurilor propus a fi realizate în cadrul Alternativei 1 produc 235.214 MWh/an, consumă 82.200 MWh/an, rezultând un plus estimat de energie electrică de 153.014 MWh/an;
- instalațiile de tratare a deșeurilor propus a fi realizate în cadrul Alternativei 2 produc 306.326 MWh/an, consumă 88.332 MWh/an, rezultând un plus estimat de energie electrică de 217.994 MWh/an; de asemenea, rezultă un plus estimat de energie termică de 176.217 MWh/an.

Analizând valorile prezentate mai sus se poate observa că implementarea Alternativei 2 asigură o valorificare mai eficientă a potențialului energetic al deșeurilor, energia electrică netă produsă fiind cu cca. 15% mai mare. Astfel Alternativa 2 economisește o cantitate mai mare de resurse naturale utilizate pentru producerea energiei comparativ cu Alternativa 1.

În cazul implementării Alternativei „zero” cantitatea de energie produsă este mai redusă (această alternativă implică un grad mai redus de valorificare energetică a deșeurilor), presiunea asupra utilizării resurselor naturale fiind mai mare (utilizarea energiei produsă din surse neregenerabile).

#### **10.4.8 *Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra patrimoniului cultural***

Impactul asupra patrimoniului cultural național și universal și a peisajului național din care fac parte monumentele istorice de tip monument, ansamblu și sit, clasate prin *Lista monumentelor istorice* precum și imobilele aflate în zonele de protecție a acestora și siturile arheologice trecute în *Repertoriul Arheologic Național* și sunt protejate prin lege, iar impactul asupra acestora a fost evaluat doar în termeni generali. Întrucât prin PNGD nu sunt definite amplasamentele pentru construirea instalațiilor de tratare a deșeurilor sau a oricărui tip de intervenții conform art. 23 și 24 al Legii 422/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare, amplasamentele viitoarelor depozite, instalații de management al deșeurilor și alte intervenții se pot realiza în zonele protejate din punctul de vedere al patrimoniului cultural național numai cu avizul Ministerului Culturii și Identității Naționale sau al serviciilor publice deconcentrate ale acestuia, și este recomandată evitarea amplasării oricăror intervenții privind gestionarea deșeurilor în zonele protejate juridic din punct de vedere al patrimoniului cultural național și universal.

Impactul potențial evaluat este același în cazul ambelor alternative a PNGD, impactul potențial negativ apărut în urma amplasării instalațiilor de tratare a deșeurilor în zonele de protecție a monumentelor istorice nedepinzând de tipul instalației.

În cazul implementării Alternativei „zero” impactul potențial asupra patrimoniului cultural național și universal (prezentat în Capitolul 3.3 Evoluția mediului în situația neimplementării PNGD) este similar cu cel al Alternativei 1, respectiv cel al Alternativei 2.

#### **10.4.9 *Evaluarea alternativelor din punct de vedere al impactului potențial asupra mediului generat de riscul de piață***

Impactul potențial al riscului de piață este analizat din perspectiva garantării preluării materialului rezultat în urma tratării la cele două tipuri de instalații noi: TMB cu bioușcare și incinerator cu valorificare energetică.

Astfel, în cazul instalației de incinerare cu valorificare energetică, trebuie garantată preluarea cenușilor și zgurilor rezultate de către operatorii depozitelor de deșeurii nepericuloase și/sau periculoase (după caz). Cele 3 depozite de deșeurii nepericuloase existente în proximitatea municipiului București sunt construite în parteneriat cu Primăria Municipiului, deci riscul de nepreluare este minim.

În cazul instalațiilor TMB, preluarea SRF rezultat se realizează în principal de către fabricile de ciment. Deși au capacitate totală autorizată pentru coincinerarea deșeurilor cu mult mai mare decât cantitatea totală de SRF estimată ca ar rezulta de la instalațiile TMB cu bioscarea (circa 439.000 tone/an în cazul alternativei 1 și circa 361.000 tone/an în cazul alternativei 2), pot apărea situații în care fabricile de ciment nu mai pot asigura preluarea SRF (de exemplu din cauza scăderii semnificative a cererii de materiale de construcții generată de o eventuală criză economică, din cauza creșterii costului de preluare a SRF generat de creșterea costurilor de producție etc.). În această situație SRF ar trebui depozitat, aceasta generând un dublu impact asupra mediului – în primul rând prin ocuparea capacității de depozitare (ocuparea unor noi suprafețe de teren) și, nu în ultimul rând, prin scăderea cantității de deșeuri municipale valorificate.

Astfel Alternativa 1, în care deșeurile reziduale sunt tratate numai în instalații TMB, prezintă un risc de piață mai ridicat decât Alternativa 2, în care parte din deșeurile reziduale sunt tratate într-o instalație de incinerare cu valorificare energetică. În situația în care acest risc de piață se produce impactul asupra mediului al Alternativei 2 este mai redus comparativ cu impactul asupra mediului al Alternativei 1.

În cazul implementării Alternativei „zero” nu se vor construi instalații TMB a căror output necesită co-incinerarea în fabrici de ciment, riscul de piață fiind astfel redus.

## 10.5 Rezultatele analizei alternativelor

În tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizei celor 3 alternative (Alternativa „zero”, Alternativa 1 și Alternativa 2), după aplicarea celor 9 criterii de mediu. Pentru ușurința expunerii, punctajul acordat este de la 1 la 3, 3 puncte pentru alternativa cea mai bună, 2 punct pentru alternativa mai puțin bună și 1 punct pentru alternativa cea mai defavorabilă (cu impactul potențial asupra mediului cel mai ridicat). În cazul în care, din diferite motive, evaluarea, respectiv compararea nu au putut fi realizate, alternativele nu au fost punctate.

Tabel 10-5: Rezultatele analizei alternativelor

Nr. crt.	Criteriu	Alternativa „zero”	Alternativa 1	Alternativa 2
1	Impactul asupra apei	1	2	3
2	Impactul asupra schimbărilor climatice	1	3	2
3	Impactul asupra aerului	-	-	-
4	Impactul asupra sol/subsol	1	2	3
5	Impactul asupra biodiversității	1	2	3
6	Impactul asupra sănătății umane	-	-	-



7	Impactul asupra resurselor naturale – reciclarea deșeurilor	1	3	3
8	Impactul asupra resurselor naturale – producerea de energie	1	2	3
9	Impactul asupra patrimoniului cultural	3	3	3
10	Impactul riscului de piață asupra mediului	3	2	3
	<b>PUNCTAJ TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>23</b>

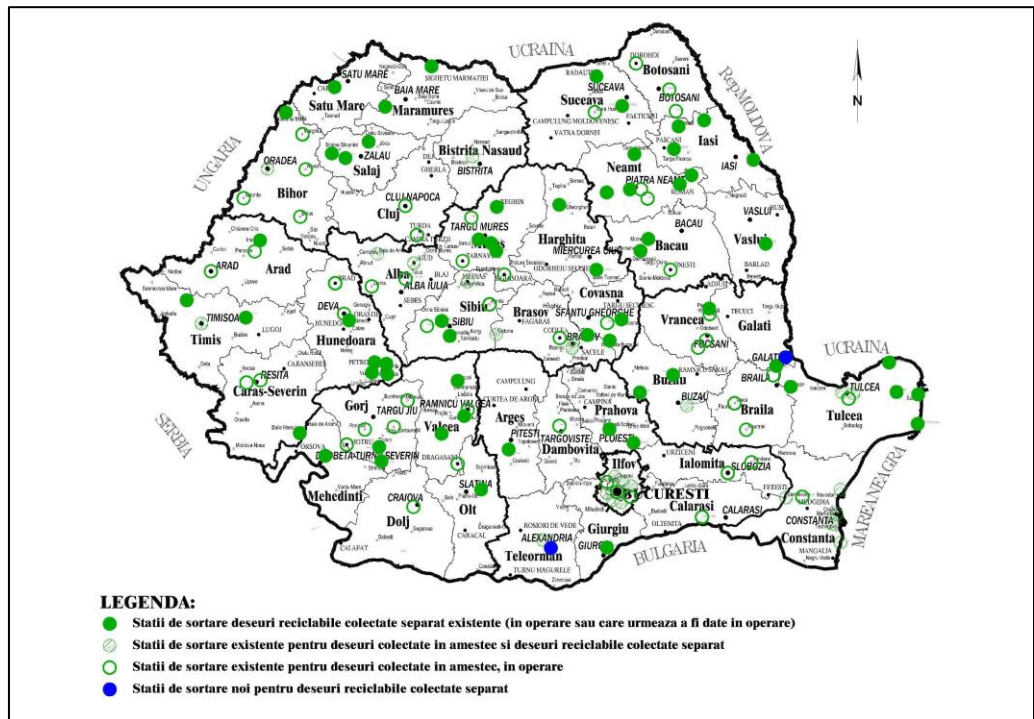
Alternativa cu impactul cel mai redus asupra mediului este Alternativa 2, diferența între între cele 2 alternative fiind de 4 puncte. Alternativa „zero” (reprezintă situația neimplementării PNGD) are punctajul cel mai redus (12 puncte). Dacă se compară impactul potențial asupra mediului doar pentru instalațiile care fac diferența între Alternativa 1, respectiv Alternativa 2 (MBT cu bioscarea versus incinerator cu valorificare energetică), diferența dintre cele 2 alternative crește și mai mult în favoarea Alternativei 2. Astfel, impactul potențial asupra mediului a operării unui incinerator este mai scăzut deoarece: suprafața de teren ocupată de incinerator este semnificativ mai redusă (cu cca. 50%) iar incineratorul este o instalație care produce energie (spre deosebire de instalația TMB care este doar un consumator). În ceea ce privește emisiile în atmosferă - emisiile nete GES de la incinerator sunt comparabile cu cele de la MBT+coincinerare (inclusiv emisiile de la transport) iar emisiile de alți poluanți pentru instalațiile de coincinerare nu au putut fi estimate pentru a se realiza o comparare a alternativelor.

## 10.6 Descrierea alternativei alese

Alternativa aleasă pentru gestionarea deșeurilor municipale, care urmează a fi implementată în perioada de planificare 2018-2025, cuprinde pe lângă infrastructura existentă următoarele investiții noi:

- **Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile:**
  - Până în anul 2018, când se consideră ca proiectele SMID vor fi implementate, rata de capturare va crește până la 20%-30%, în funcție de tipul sistemului de colectare (în puncte de colectare pe fracții și în amestec, în puncte de colectare pe 3 fracții sau în puncte de colectare și din poarta în poarta pentru anumite fracții);
  - Rata de capturare va continua să crească, ajungând în anul 2020 la minim 52% la nivelul fiecărui județ, respectiv municipiul București. Până la sfârșitul perioadei de programare (2025), rata de capturare crește progresiv până la 75%;

- **Extinderea capacităților de sortare** acolo unde va fi necesar și construirea de instalații de sortare noi în două județe cu o capacitate totală estimată de 52.000

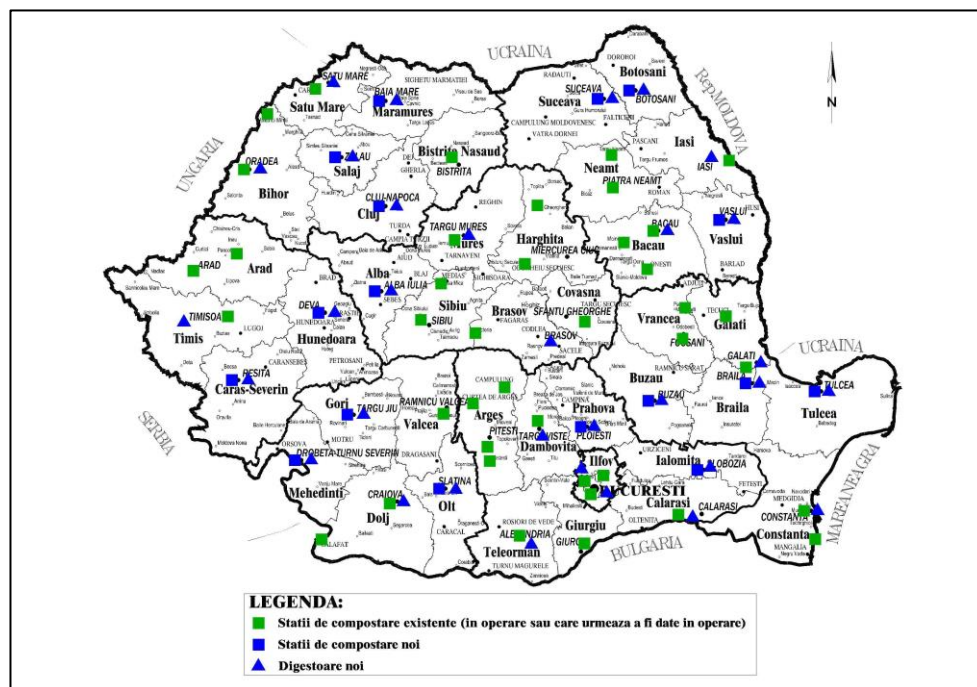


tone/an.

Figura 10-5: Stații de sortare la sfârșitul perioadei de planificare

- **Extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor:**
  - Pentru județele care au prin proiectele SMID prevăzută implementarea colectării separate a biodeșeurilor din poartă în poartă se asumă pentru anul 2018 o rată de capturare între 20% și 30%, în funcție de data la care a fost implementat proiectul. În perioada 2019-2020 va avea loc un proces de optimizare a colectării separate, ceea ce va conduce la o creștere a ratei de capturare la 45%. Aceasta rata de capturare va rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de planificare;
  - Pentru județele care nu au în prezent prevăzută implementarea colectării separate a biodeșeurilor, aceasta va fi implementată începând cu anul 2020, astfel încât să se asigure o rată de capturare de minim 40%. Rata de capturare va crește la 45% în anul 2021 și va rămâne la acest nivel până la sfârșitul perioadei de planificare;
  
- **Construirea de instalații de digestie anaerobă** în 32 județe și Municipiul București, cu o capacitate totală estimată de 812.000 tone/an.
  
- **Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor verzi** din parcuri și grădini publice:
  - Rata de capturare a deșeurilor verzi este considerată între 20% și 75% în anul 2018, pe baza situației actuale și a proiectelor care urmează a fi date în operare și care cuprind instalații de compostare;
  - Până în anul 2020 rata de capturare a deșeurilor din parcuri și grădini va crește la 90% în fiecare județ și în municipiul București;
  
- **Construirea de instalații de compostare în grămadă** pentru deșeurile verzi în 17 județe, cu o capacitate totală estimată de 26.800 tone/an.

Figura 10-6:  
Instalații  
de  
tratere a



biodeșeurilor la sfârșitul perioadei de planificare

- **Construirea a 25 instalații de tratare mecano-biologică cu bioușcare** cu o capacitatea totală estimată de 973.000 tone/an.
- **Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică** pentru municipiul București cu o capacitatea totală estimată de 173.000 tone/an.
- Pentru restul județelor în care nu se construiesc instalații noi de tratare a deșeurilor reziduale, **tratarea acestora se va realiza în instalațiile de tratare mecano-biologică cu biostabilizare existente.**

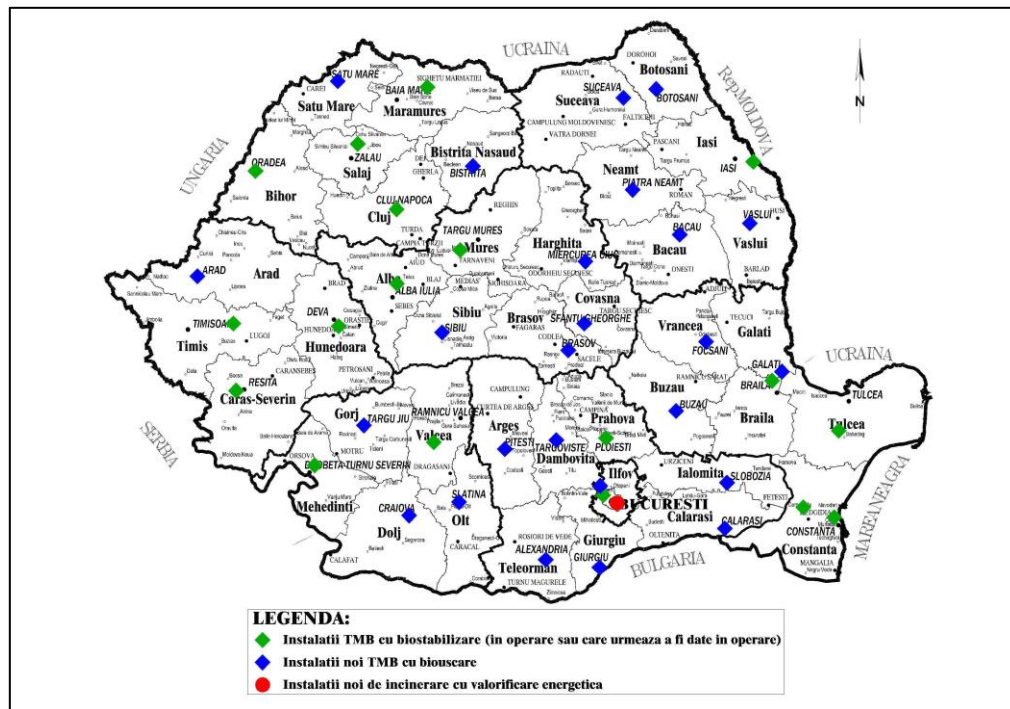


Figura 10-7: Instalații de tratare a deșeurilor reziduale la sfârșitul perioadei de planificare

- **Închiderea tuturor depozitelor neconforme** până în anul 2020 (18 depozite). Pentru depozitele neconforme Câmpulung Moldovenesc și Vatra Dornei (județul Suceava) au fost realizate doar lucrări pentru închiderea intermediară. În perioada următoare este necesară realizarea lucrărilor de închidere finală.

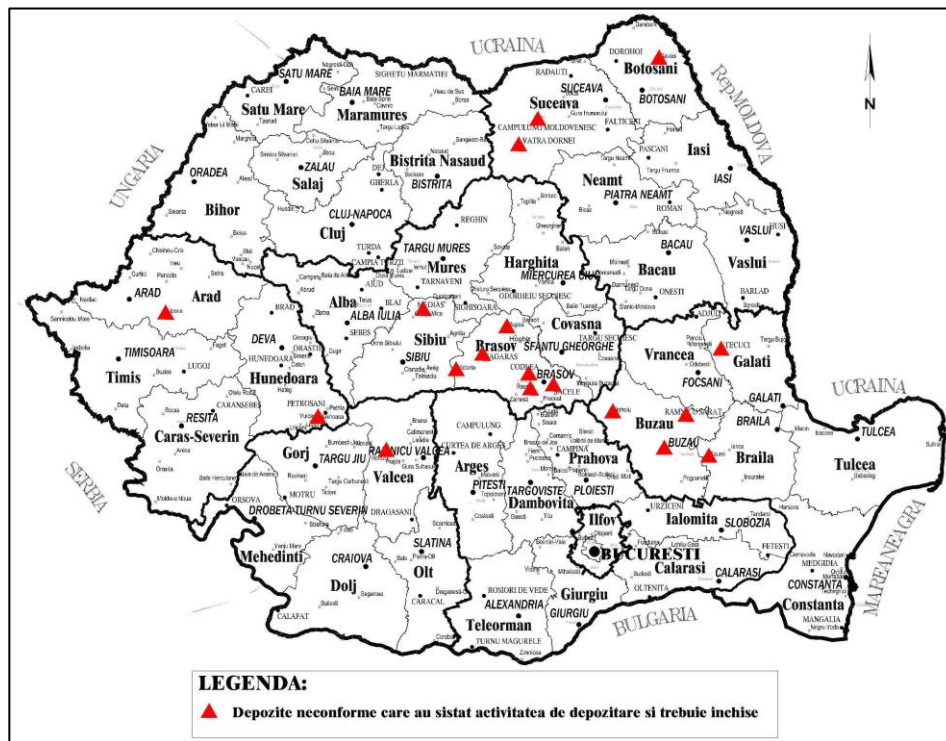


Figura 10-8: Depozite neconforme care au sistat activitatea și trebuie închise

- **Construirea de depozite conforme în județele în care nu au fost încă implementate proiecte SMID și nu există capacități suficiente de depozitare și extinderea capacităților de depozitare existente** urmată de închiderea celulelor care au epuizat capacitatea.



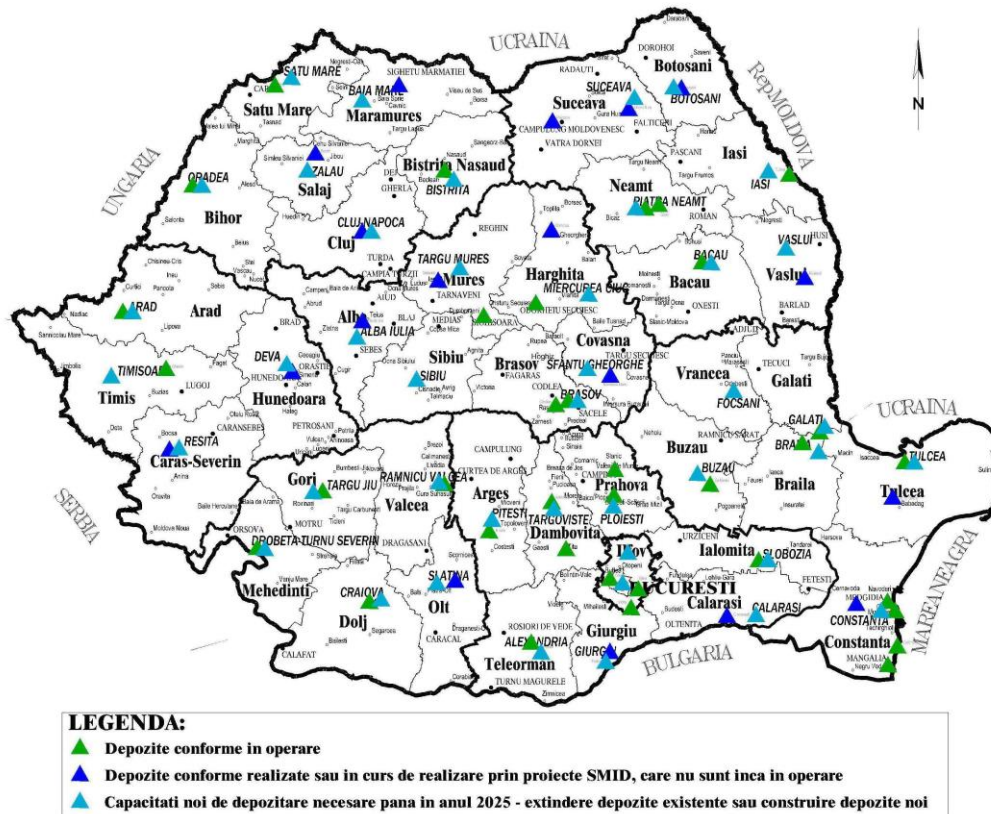


Figura 9-10-9: Eliminarea deșeurilor municipale

## 10.7 Dificultăți întâmpinate în prelucrarea informațiilor

Principalele dificultăți care au fost întâmpinate au fost determinate de:

- indisponibilitatea datelor recente privind generarea și gestionarea deșeurilor (datele utilizate sunt la nivelul anului 2014, există fluxuri de deșeuri pentru care cele mai recente date sunt la nivelul anului 2013)
- calitatea datelor disponibile - pentru același set de date există necorelări între rapoartele privind starea mediului sau între acestea și alte surse de informare (ex: INS);
- lipsa datelor spațiale privind starea diferitelor componente de mediu;
- nu se cunoaște amplasarea exactă (lipsa coordonatelor stereo 70) a viitoarelor instalații de tratare a deșeurilor;
- lipsa unor date tehnice (factorii de emisie la incinerarea deșeurilor).

## 1.1 DESCRIEREA MĂSURILOR AVUTE ÎN VEDERE PENTRU MONITORIZAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ALE IMPEMENTARII PLANULUI

---

În această secțiune sunt descrise măsurile avute în vedere pentru monitorizarea efectelor semnificative ale implementării PNGD asupra mediului, precum și efectele adeverise neprevăzute, în scopul de a întreprinde acțiunile de remediere corespunzătoare.

În conformitate cu art. 27 a HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, îndeplinirea programului de monitorizare a efectelor asupra mediului este responsabilitatea titularului PNGD, respectiv a Ministerului Mediului.

În tabelul de mai jos sunt prezentate indicatorii propuși a fi monitorizați, distinct pentru fiecare factor de mediu pentru care s-a evaluat impactul, precum și o descriere a modului de evaluarea a indicatorilor și a responsabililor.



Tabel 11-1: Indicatori monitorizare

Factor monitorizat și măsurile aferente		Indicator monitorizare	Ținta	Evaluarea îndeplinirii indicatorului – surse de informații necesare evaluării
Apă	M.1	Rata de colectare separată biodeșeuri și deșeuri reciclabile din deșeurile municipale	Reducerea cu 10% a ratei de generare deșeuri municipale 45% rata colectare biodeșeuri în anul 2020 52% rata de captare reciclabile în anul 2020 și 75% în 2025	Raportările anuale privind gestionarea deșeurilor elaborate de ANPM
	M.2	Calitatea apelor de suprafață și subterane	Limitele maxime admisibile de încărcări cu poluanți ale apelor uzate (permeat) evacuate în receptori naturali, prevăzute în legislație și în actele de reglementare în domeniul gospodăririi apelor, pentru instalațiile de deșeuri.  Monitorizarea influenței depozitelor de deșeuri asupra apelor subterane (foraje), conform legislației specifice și actelor de reglementare.	Raport anual privind starea mediului întocmit de ANPM Administrațiile Bazinale de apă
	M.3			
M.4				
Aer	M.5 M.6 M.7 M.8	Reducerea emisiilor poluanților atmosferici generați din desfășurarea activităților de gestionare a deșeurilor raportat	Limitele maxime admisibile de emisii prevăzute prin legislație și prin actele de reglementare	Raport anual privind starea mediului întocmit de ANPM

Factor monitorizat și măsurile aferente	Indicator monitorizare	Ținta	Evaluarea îndeplinirii indicatorului – surse de informații necesare evaluării	
		la cantitățile de poluanți emiși în anul 2016		
Schimbări climatice	M.9 M.10	Reducerea emisiilor GES generate din desfășurarea activităților de gestionare a deșeurilor raportat la cantitățile de poluanți emiși în anul 2016	Reducerea emisiilor GES de la 1.7 mil t CO <sub>2ech</sub> generate în anul 2016 la – 800.000 t CO <sub>2ech</sub> generate până în anul 2025	Raport anual privind starea mediului întocmit de ANPM
	M.11 M.12	Numărul de fenomene meteorologice extreme cu impact asupra activităților de gestionare a deșeurilor (ex. amplasamente inundate, afectate de alunecări de teren etc)	0 amplasamente afectate de efectele schimbărilor climatice	Raport anual privind starea mediului întocmit de ANPM
Biodiversitate	M.14	Număr de cazuri de conflicte om-carnivore cauzate de prezența depozitelor în zonele ce reprezintă habitate sau se intersectează cu habitatele carnivorelor mari	0	Gestionarii fondurilor de vânătoare, autoritățile administrației publice locale
	M.15	Număr de puncte de colectare a deșeurilor menajere în zone	0	Autoritățile administrației publice locale

Factor monitorizat și măsurile aferente	Indicator monitorizare	Ținta	Evaluarea îndeplinirii indicatorului – surse de informații necesare evaluării	
		greu accesibile din care ridicarea nu se poate face într-un mod facil		
Sol	M.16	Nr. depozite neconforme închise și reabilitate Suprafețele de terenuri afectate de gestionarea deșeurilor reabilitate și ecologizate	18 depozite clasa b Nr. depozite de deșeuri industriale nepericuloase	MM, APM
	M.17	Suprafața terenurilor cu destinație agricolă afectată de amplasamentele viitoarelor instalații de deșeuri prevăzute a se realiza prin PNGD	Minimizarea suprafețelor cu destinație agricolă utilizate pentru realizarea instalațiilor de tratare a deșeurilor	MM, ANPM
	M.18	Cantitatea de compost utilizată ca îngrășământ agricol	Întreaga cantitate de compost generată trebuie valorificată ca îngrășământ agricol în agricultură, silvicultură, întreținere spații verzi etc	MM, ANPM
Sănătate	M.19	Nivelul de zgomot	Număr de reclamații privind depășirea limitelor maxime admisibile stabilite prin legislație	Raportările Gărzii Naționale de Mediu

Factor monitorizat și măsurile aferente	Indicator monitorizare	Ținta	Evaluarea îndeplinirii indicatorului – surse de informații necesare evaluării	
	M.20	Distanța de la limita amplasamentelor instalațiilor de deșeuri la așezările umane	Distanțele minime stabilite prin legislație	Actele de reglementare a noilor investiții eliberate de APM, ANPM
	M.21	Număr de campanii naționale de informare a populației privind impactul deșeurilor asupra mediului	Minim 2 anual	Raport de activitate al MM
Patrimoni u cultural național și universal	M.22	Numărul de situri/zone de patrimoniu cultural afectate ca urmare a implementării măsurilor propuse prin PNGD	0 situri afectate	Ministerul Culturii
Resurse naturale	M.23	Cantitatea de energie generată de instalațiile de deșeuri integrată în rețelele locale/naționale de curent electric și energie termică	Întreaga energie produsă de instalațiile de deșeuri trebuie valorificată	Ministerul Energiei
	M.24	Rata de colectare separată biodeșeuri și deșeuri reciclabile din deșeurile municipale	Reducerea cu 10% a ratei de generare deșeuri municipale 45% rata colectare biodeșeuri în anul 2020 52% rata de captare reciclabile în anul 2020 și 75% în 2025	Raportările anuale privind gestionarea deșeurilor elaborate de ANPM

## 12 REZUMAT NON TEHNIC

### Scopul Planului Național de Gestionare a Deșeurilor

Scopul realizării Planului Național de Gestionare a Deșeurilor este de a dezvolta un cadru general propice gestionării deșeurilor la nivel național cu efecte negative minime asupra mediului.

Principalele obiective ale procesului de planificare sunt caracterizarea situației actuale în domeniu (cantități de deșeuri generate și gestionate, instalații existente), identificarea problemelor care cauzează un management inefficient al deșeurilor și a soluțiilor aplicabile, precum și identificarea necesităților investiționale în acest sector.

### Tipurile de deșeuri care obiectul PNGD

- Deșeuri municipale;
- Fluxuri speciale de deșeuri: deșeuri de ambalaje, deșeuri alimentare, deșeuri de echipamente electrice și electronice, deșeuri de baterii și acumulatori, vehicule scoase din uz, uleiuri uzate, deșeuri din construcții și desființări, nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești, deșeuri cu conținut de PBC, deșeuri de azbest;
- Deșeuri rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare;
- Deșeuri industriale;
- Deșeuri din agricultură, silvicultură și pescuit

### Obiectivele PNGD

Obiectivele privind gestionarea deșeurilor pentru perioada de planificare 2018-2025 sunt prezentate distinct pentru fiecare categorie de deșeuri care face obiectul PNGD și se referă la:

- Prevenirea generării deșeurilor
- Creșterea gradului de colectare separată
- Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor
- Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor
- Tratarea deșeurilor reziduale (care nu mai pot fi valorificate) în vederea minimizării impactului generat de depozitarea deșeurilor
- Închiderea depozitelor de deșeuri neconforme
- Gestionarea rațională și durabilă a deșeurilor

Aceste obiective tehnice sunt completate de măsuri legislative, de reglementare, instituționale și de reglementare.

## Măsurile prevăzute prin PNGD

Pentru îndeplinirea obiectivelor, PNGD prevede realizarea unui set de măsuri, pentru fiecare din categoriile de deșeuri care fac obiectul planului, inclusiv termenele de realizare și responsabilii pentru îndeplinirea acestora.

Principalele măsuri sunt:

- Optimizarea și extinderea sistemelor de colectare separată a deșeurilor
- Realizarea de noi instalații pentru sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat
- Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri
- Realizarea de instalații pentru tratarea biodeșeurilor colectate separat (compostare, digestioare anaerobe)
- Realizarea de noi instalații de tratare a deșeurilor pentru valorificarea deșeurilor
- Realizarea de instalații pentru tratarea deșeurilor reziduale (instalație de tratare-mecano-biologică, incinerator cu recuperare de energie)
- Realizarea de noi capacități de eliminare pentru deșeurile reziduale pre-tratate

## Analiza alternativelor

PNGD stabilește și analizează alternative de gestionare a deșeurilor numai pentru deșeurile municipale. Pentru celelalte fluxuri de deșeuri este stabilit planul de acțiune pornind de la problemele indentificate la analiza situației existente și de la obiectivele viitoare și modalitățile de realizare.

Alternativele propuse și analizate pentru deșeurile municipale sunt:

- Alternativa „zero” – care presupune doar investițiile existente și cele care urmează a fi finalizate prin proiectele SMID, inclusiv proiectele fazate și lipsa unui nou plan național de gestionare a deșeurilor;
- Alternativa 1 – care presupune investițiile din Alternativa 0 + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea capacităților de sortare + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + realizarea de capacități de compostare pentru deșeurile verzi + realizarea de instalații de digestie anaerobă + **instalații TMB cu bioușcare** + închiderea depozitelor neconforme, construirea de capacități noi de depozitare și închiderea celulelor care au epuizat capacitatea
- Alternativa 2 - care presupune investițiile din Alternativa 0 + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea capacităților de sortare + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + realizarea de capacități de compostare pentru deșeurile verzi + realizarea de instalații de digestie anaerobă + **instalații TMB cu bioușcare și o instalație de incinerare cu valorificare energetică** + închiderea depozitelor neconforme, construirea de capacități noi de depozitare și închiderea celulelor care au epuizat capacitatea

Cele trei alternative au fost analizate considerând impactul acestora asupra factorilor de mediu. În urma evaluării a rezultat alternativa 2 ca fiind cea favorabilă.

Alternativa aleasă pentru gestionarea deșeurilor municipale, care urmează a fi implementată în perioada de planificare 2018-2025, cuprinde pe lângă infrastructura existentă următoarele investiții noi:

- **Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile:**
  - Până în anul 2018, rata de capturare va crește până la 20%-30%, în funcție de tipul sistemului de colectare;
  - Rata de capturare va continua să crească, ajungând în anul 2020 la minim 52% la nivelul fiecărui județ, respectiv municipiul București. Până la sfârșitul perioadei de programare (2025), rata de capturare crește progresiv până la 75%;
- **Extinderea capacităților de sortare** acolo unde va fi necesar și construirea de instalații de sortare noi în două județe cu o capacitate totală estimată de 52.000 tone/an.
- **Extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor:**
  - O rată de capturare a biodeșeurilor între 20% și 30% în 2018. În perioada 2019-2020 va avea loc un proces de optimizare a colectării separate, ceea ce va conduce la o creștere a ratei de capturare la 45%;
  - Pentru județele care nu au în prezent prevăzută implementarea colectării separate a biodeșeurilor, aceasta va fi implementată începând cu anul 2020, astfel încât să se asigure o rată de capturare de minim 40%. Rata de capturare va crește la 45% în anul 2021 și va rămâne la acest nivel până la sfârșitul perioadei de planificare;
- **Construirea de instalații de digestie anaerobă** în 32 județe și Municipiul București,
- **Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor verzi** din parcuri și grădini publice:
  - Rata de capturare a deșeurilor verzi este considerată între 20% și 75% în anul 2018;
  - Până în anul 2020 rata de capturare a deșeurilor din parcuri și grădini va crește la 90% în fiecare județ și în municipiul București;
- **Construirea de instalații de compostare în grămadă** pentru deșeurile verzi în 17 județe, cu o capacitate totală estimată de 26.800 tone/an.
- **Construirea a 25 instalații de tratare mecano-biologică cu bioscare**
- **Construirea unei instalații de incinerare cu valorificare energetică** pentru municipiul București.
- Pentru restul județelor în care nu se construiesc instalații noi de tratare a deșeurilor reziduale, **tratarea acestora se va realiza în instalațiile de tratare mecano-biologică cu biostabilizare existente.**
- **Închiderea tuturor depozitelor neconforme** până în anul 2020 (18 depozite)

- **Construirea de depozite conforme în județele în care** nu există capacități suficiente de depozitare **și extinderea capacităților de depozitare existente** urmată de închiderea celulelor care au epuizat capacitatea.

### **Impactul potențial asupra mediului ca urmare a implementării PNGD**

Din analiza globală a impactului se pot trage următoarele concluzii:

- Implementarea măsurilor din PNGD generează un impact pozitiv semnificativ, comparat atât cu situația actuală cât și cu situația evoluției gestionării deșeurilor în cazul neimplementării PNGD (Alternativa 0).
  - Măsurile de prevenire a generării deșeurilor conduc la evitarea generării emisiilor generând un impact direct pozitiv semnificativ
  - Măsurile privind valorificarea materială a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor precum și măsurile privind valorificarea energetică a deșeurilor conduc pe de o parte la reducerea semnificativă a deșeurilor depozitate cu impact pozitiv asupra tuturor factorilor de mediu și sănătății cât și la conservarea resurselor naturale
  - Măsurile privind închiderea depozitelor neconforme generează un impact pozitiv semnificativ pentru toți factorii de mediu analizați și pentru sănătatea populației
- Implementarea măsurilor din PNGD generează și un potențial impact negativ, respectiv:
  - depozitarea deșeurilor generează cel mai mare impact negativ asupra factorilor de mediu. Impactul este atât local ca urmare a emisiilor directe generate în zona de impact a unui depozit cât și global ca urmare a emisiilor indirecte cumulate. Cu toate că măsurile prevăzute prin PNGD prevăd cu prioritate prevenirea, reutilizarea, reciclarea și valorificarea deșeurilor, o cantitate de deșeuri reziduale (redușă semnificativ în comparație cu varianta în care PNGD nu s-ar implementa) este prevăzută a se depozita,
  - Colectarea și transportul deșeurilor generează de asemenea un potențial impact negativ. Acest lucru este cauzat în principal de emisiile în atmosferă rezultate de la mașinile de transport deșeuri,
  - altă activitate cu impact negativ asupra mediului este reprezentată de valorificarea energetică a deșeurilor (incinerare și co-incinerare). Spre deosebire de depozitare, în cazul acestor instalații se manifestă doar la nivel local, în special datorită emisiilor atmosferice. La nivel global însă, considerând emisiile directe și indirecte, impactul este unul pozitiv, bilanțul emisiilor fiind negativ,



- În ceea ce privește sănătatea populației un potențial impact local negativ poate rezultat de la operarea depozitelor de deșeuri (emisii atmosferice directe, zgomot, mirosuri), de la instalațiile de valorificare energetică (emisii atmosferice directe) și de la activitatea de transport a deșeurilor (emisii atmosferice directe, zgomot).

### **Măsuri de prevenire impact**

În raportul de mediu sunt incluse măsuri și condiții pentru a asigura diminuarea potențialului impact asupra mediului ca urmare a implementării PNGD:

- Reducerea cantităților de levigat generate de instalațiile de deșeuri municipale
- Respectarea condițiilor privind gestionarea apelor uzate stabilite prin legislația în vigoare și prin actele de reglementare
- Închiderea și ecologizarea depozitelor de deșeuri neconforme
- Respectarea limitelor maxime admisibile stabilite prin legislație și prin actele de reglementare în ceea ce privește emisiile atmosferice rezultate de la tratarea deșeurilor
- Evitarea zonelor sensibile din punct de vedere a calității aerului înconjurător la amplasarea instalațiilor de deșeuri care generează emisii în atmosferă (instalații de incinerare și depozite)
- Favorizarea reînnoirii parcului de vehicule cu motorizare alternativă
- Utilizarea de autovehicule și de utilaje dotate cu motoare având tehnologii performante privind consumurile și emisiile de poluanți, precum și întreținerea corespunzătoare a motoarelor, în vederea reducerii emisiilor de poluanți generați de acestea.
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate
- Viitoarele amplasamente ale instalațiilor de deșeuri nu vor fi situate în zone expuse la efectele schimbărilor climatice respectiv inundații, alunecări de teren, eroziuni.
- Analiza în faza de proiectare a potențialelor efecte cauzate de schimbările climatice actuale și viitoare asupra proiectului și integrarea măsurilor de prevenire și adaptare
- Viitoarelor instalații de deșeuri se vor amplasa în afara ariilor naturale protejate, la o distanță care să elimine riscul poluării cu levigat sau depuneri ale emisiilor atmosferice ce pot afecta negativ starea de conservare a habitatelor naturale și a speciilor ce constituie obiectul desemnării acestora
- Evitarea amplasării depozitelor în zonele ce reprezintă habitate sau se intersectează cu habitatele carnivorelor mari
- Interzicerea amenajării de puncte de colectare a deșeurilor menajere în zone greu accesibile din care ridicarea nu se poate face într-un mod facil
- Favorizarea reabilitării vechilor situri industriale în vederea amenajării viitoarelor instalații de tratare deșeuri
- Utilizarea compostului rezultat în urma tratării biodeșeurilor și în consecință îmbunătățirea calității solului, cu condiția respectării prevederilor legale
- Respectarea prevederilor legale în ceea ce privește nivelul de zgomot și a normelor sanitare.
- Viitoarelor instalații de deșeuri se vor amplasa la distanțele prevăzute de legislația în vigoare față de așezările umane

- Campanii naționale de informare a populației privind impactul deșeurilor asupra mediului, resurselor, sănătății și a importanței unei atitudini eco-responsabile în ceea ce privește prevenirea generării și a colectării separate
- Amplasamentele viitoarelor instalații de deșeuri nu se vor amplasa imediată vecinătate a siturilor de patrimoniu cultural
- Integrarea posibilităților locale de utilizare a energiei
- Implementarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor și de reciclare stabilite prin PNGD

## 13 Anexe

### 13.1 Bibliografie

1. "Manualul privind aplicarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe", elaborat de MM și ANPM, aprobat prin Ordinul nr. 117/2006,
2. "Ghidul generic privind Evaluarea de mediu pentru planuri și programe" elaborat în cadrul proiectului EuropeAid/121491/D/SER/RO (PHARE 2004/016 – 772.03.03) "Întărirea capacității instituționale pentru implementarea și punerea în aplicare a Directivei SEA și a Directivei de Raportare",
3. „Ghid privind Integrarea Schimbărilor Climatice și Biodeversitatea în Evaluarea Strategică de Mediu”, elaborat de Comisia Europeană in anul 2013,
4. „Evaluarea de mediu pentru planurile de gestionare a deșeurilor”, ghid elaborat de ADEME, Franța.
5. Raport anual privind starea mediului pentru anul 2015, elaborat de Agenția Națională pentru Protecția Mediului
6. „Planul Național de management actualizat aferent porțiunii naționale a bazinului hidrografic internațional al Fluviului Dunarea – Sinteza Planurilor de management actualizate la nivel de bazine/spații hidrografice”, 2016-2021, elaborat de Administrația Națională „Apele Române” (PNMBH Dunărea);
7. Planurile de management al riscului la inundații, elaborat de Administrația Națională „Apele Române” și Institutul Național de Hidrologie și Gospodăria Apelor (<http://www.inhga.ro/planurile-de-management-al-riscului-la-inundații>);
8. Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România
9. Strategia Națională și Planul de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității 2014-2020
10. JASPERS Working Papers – Methodology for GHG Emission Calculation of Waste Management Projects, March 2013;
11. Waste Management Options and Climate Change, Final report to the European Commission, DG Environment, 2001 (studiul AEA din 2001);
12. European Investment Bank Induced GHG Footprint - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1, April 2014;
13. This Global Life Cycle Inventory Data for the Primary Aluminium Industry for data year 2010, International Aluminium Institute, August 2013;
14. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries, 2017;

15. Life cycle assessment methodology report, World Steel Association, 2011;
16. Steel in the circular economy - A life cycle perspective, World Steel Association, 2015;
17. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production, 2013;
18. Reduction of CO2 Emissions in The Steel Industry Based on LCA Methodology, Ana-Maria Iosif, Jean-Pierre Birat, Olivier Mirgaux, Denis Ablitzer, 2009;
19. Life cycle inventory processes of the Mittal Steel Poland (MSP) S.A. in Krakow, Poland—blast furnace pig iron production—a case study, Boguslaw Bieda, 2012;
20. Life cycle inventory processes of the ArcelorMittal Poland (AMP) S.A. in Krakow, Poland—basic oxygen furnace steel production, Boguslaw Bieda, 2012;
21. Ghidul IPPC 2006 <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>;
22. Ghidul EMEP/EEA - 2016 <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>;
23. Inventarele naționale de emisii ale României pentru gazele cu efect de seră <http://cdr.eionet.europa.eu/ro/un/unfccc/>;
24. Inventarele naționale de emisii ale României pentru poluanții sub Convenția CLRTAP [http://cdr.eionet.europa.eu/ro/un/UNECE\\_CLRTAP\\_RO/](http://cdr.eionet.europa.eu/ro/un/UNECE_CLRTAP_RO/);
25. Database of Waste Management Technologies (<http://www.epem.gr/waste-control/database/default.htm>).

