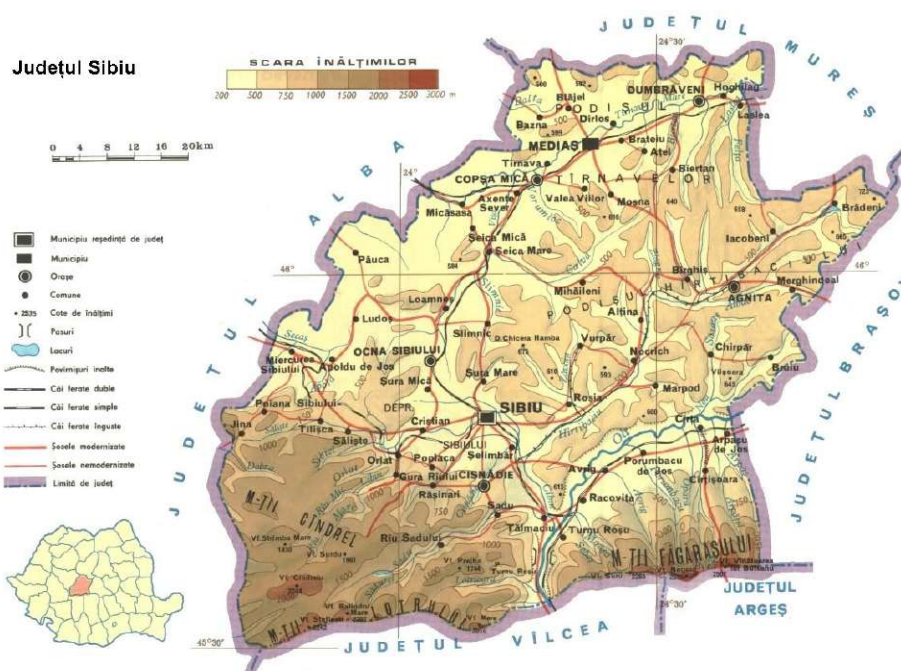


ROMÂNIA
JUDEȚUL SIBIU
CONSILIUL JUDEȚEAN

PLANUL JUDEȚEAN DE GESTIONARE A DEȘEURILOR ÎN JUDEȚUL SIBIU (2019 – 2025)



Elaborat: EPMC CONSULTING S.R.L.

IULIE 2019

FIȘA DE CONTROL A DOCUMENTULUI

Contract: Nr.738 / 17.01.2019

Titlul Contract: Servicii de asistență tehnică pentru elaborarea Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Sibiu (2018-2025)

Autoritatea Contractantă / Beneficiar: CONSILIUL JUDEȚEAN SIBIU

Prestator: EPMC CONSULTING S.R.L.

Document: PLANUL JUDEȚEAN DE GESTIONARE A DEȘEURILOR ÎN JUDEȚUL SIBIU (2018-2025)

COLECTIV DE ELABORARE

Stela ANDREI	Coordonator proiect
Adriana BOCIAN	Expert în managementul deșeurilor
Radu CARHAȚ	Expert în managementul deșeurilor
Marius BAICAN	Expert tehnic
Sebastian Cristian Radu PLUGARU	Consultant mediu
Sabin NEAȚU	Expert biodiversitate
Anamaria CHIȘ	Expert financiar
Corina PASTOR	Expert financiar secundar
Silviu VÎRVA	Expert instituțional

LISTĂ ABREVIERI

ACB	Analiza Cost Beneficiu
ADI	Asociații de Dezvoltare Intercomunitară pentru gestionarea deșeurilor
ADR	Acord european referitor la transportul rutier internațional al mărfurilor periculoase
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
ANPC	Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice
APL	Autorități Publice Locale
APM	Agencii județene pentru Protecția Mediului
AT	Asistență Tehnică
B&A	Baterii și acumulatori
BAT	Cele Mai Bune Tehnici Disponibile (Best Available Techniques)
C&T	Colectare și transport
CAEN	Clasificarea activităților din Economia Națională
CAPEX	Cheltuieli de capital / costuri de investiție
CE	Comisia Europeană
CEA	Condiționalitate ex-ante
CEE	Comunitatea Economică Europeană
CIROM	Patronatul din Industria Cimentului și Altor Produse Minerale pentru Construcții din România
CJ	Consilii Județene
CNSP	Comisia Națională de Statistică și Prognoză
Contracte FIDIC	Contracte standard în domeniul construcțiilor și instalațiilor, utilizate drept modele de referință pe Plan internațional
DCD	Deșeuri din construcții și desființări
DDM	Data durabilității minimale – este data stabilită de producător până la care un produs alimentar își păstrează caracteristicile specifice în condiții de depozitare corespunzătoare (Regulament nr. 1169/2011 privind informarea consumatorilor cu privire la produsele alimentare)
DEEE	Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice
EXPRA	Extended Producer Responsibility Alliance (Alianța Răspunderii Extinse a Producătorului)
EEE	Echipament electric și electronic

FADI	Federația Asociațiilor de Dezvoltare Intercomunitară din România
FAO	Organizația Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimente
FC	Fondul de Coeziune
FEADR	Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
FEPAM	Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime
FIDIC	Federația Internațională a Inginerilor Consultanți (Fédération Internationale Des Ingénieurs-Conseils)
FSE	Fondul Social European
GES	Gaze cu efect de seră
GNM	Garda Națională de Mediu
HG	Hotărâre a Guvernului
INS	Institutul Național de Statistică
INSP	Institutul Național de Sănătate Publică
ISPA	Instrument pentru Politicile Structurale de Pre-Aderare
JASPERS	Asistență comună pentru sprijinirea proiectelor în regiunile europene (Joint Assistance to Support Projects în European Regions), parteneriat între Comisia Europeană, Banca Europeană de Investiții și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
LCA	Analiza ciclului de viață
MM	Ministerul Mediului
MADR	Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale
MDRAPFE	Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene
ME	Ministerul Economiei
MFP	Ministerul Finanțelor Publice
MS	Ministerul Sănătății
NTPA 002	NORMATIV privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare
NTPA-001	NORMATIV privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali
O&M	Operare (exploatare/funcționare) și întreținere (mentenanță)
OG	Ordonanța Guvernului
OIREP	Organizație care implementează răspunderea extinsă a producătorului
OM	Ordinul Ministrului
OPEX	Cheltuieli de operare și întreținere
OUG	Ordonanță de Urgență a Guvernului

PAYT	Instrument economic: pay as you throw - plătești pentru cât arunci
PCB	Bifenii Policlorurați
PCT	Terfenii Policlorurați
PHARE	Program de ajutor destinat țărilor din Europa Centrală și de Est
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
PRGD	Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor
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
SEAU	Stație de epurare ape uzate
SIM	Sistem Integrat de Mediu
SM	Stat Membru
SMID	Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor
SNGD	Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
SNGNE	Strategia Națională de Gestionare a Nămolurilor de Epurare
SRF	Solid recovered fuel (combustibil solid valorificat)
TMB	Tratare mecano-biologică
TVA	Taxa pe valoarea adăugată
UAT	Unitate administrativ-teritorială
UCI	Unități de compostare individuală
UE	Uniunea Europeană
UNCJR	Uniunea Națională a Consiliilor Județene din România
VSU	Vehicule scoase din uz

CUPRINS

LISTĂ ABREVIERI.....	2
CUPRINS	5
LISTĂ FIGURI.....	9
LISTĂ TABELE.....	10
1. INTRODUCERE.....	15
1.1 Baza legală a elaborării PJGD	15
1.2 Scopul și obiectivele	15
1.3 Orizontul de timp al Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor	16
1.4 Structura PJGD	16
1.5 Acoperire geografică.....	17
1.6 Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD	18
1.7 Metodologia de elaborare a PJGD	19
1.8 Evaluarea strategică de mediu	19
2. PROBLEMATICA GESTIONĂRII DEȘEURILOR.....	20
2.1 Informații privind planificarea	20
2.2 Legislația privind gestionarea deșeurilor	20
2.3 Politica locală privind deșeurile.....	24
2.4 Autorități competente la nivel local.....	25
3. DESCRIEREA JUDEȚULUI SIBIU	26
3.1 Așezări umane și date demografice	26
3.1.1 Așezări umane	26
3.1.1 Date demografice.....	26
3.2 Condiții de mediu și resurse.....	28
3.2.1 Clima	28
3.2.2 Relief	28
3.2.3 Geologie și hidrogeologie.....	29
3.2.4 Ecologie și arii protejate	29
3.2.5 Riscuri naturale.....	35
3.2.6 Utilizarea terenurilor.....	35
3.2.7 Resurse.....	36
3.3 Infrastructura.....	37
3.3.1 Transportul.....	37
3.3.2 Telecomunicațiile	39
3.3.3 Energia.....	39
3.3.4 Alimentarea cu apă și canalizarea, colectarea și tratarea apei uzate.....	41

3.4	Situația socio-economică	42
4.	SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR	47
4.1	Surse de date utilizate și metodologia de analiză.....	47
4.2	Deșeuri municipale	48
4.2.1	Generarea deșeurilor municipale	48
4.2.2	Structura deșeurilor municipale.....	52
4.2.3	Compoziția deșeurilor municipale.....	53
4.2.4	Colectarea și transportul deșeurilor municipale	55
4.2.5	Tratarea deșeurilor municipale	62
4.2.6	Tarifele pentru gestionarea deșeurilor municipale	71
4.2.7	Conformitatea sistemului existent cu legislația în vigoare.....	74
4.2.8	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior	74
4.2.9	Proiecte existente privind gestionarea deșeurilor	76
4.3	Deșeuri periculoase municipale	78
4.3.1	Cantități de deșeuri periculoase municipale generate și colectate.....	79
4.3.2	Gestionarea deșeurilor periculoase municipale	79
4.3.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior	80
4.4	Ulei uzat alimentar	80
4.5	Deșeuri de ambalaje	82
4.5.1	Cantitatea de deșeuri de ambalaje generate	82
4.5.2	Gestionarea deșeurilor de ambalaje	82
4.5.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea deșeurilor de ambalaje. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	85
4.6	Deșeuri de echipamente electrice și electronice	88
4.6.1	Cantitatea de deșeuri de echipamente electrice și electronice	88
4.6.2	Gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice	89
4.6.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea DEEE. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	91
4.7	Deșeuri din construcții și desființări	92
4.7.1	Cantitatea de deșeuri de construcții și desființări colectată	94
4.7.2	Gestionarea deșeurilor de construcții și desființări colectată	94
4.7.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea DCD. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	96
4.8	Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești.....	96
4.8.1	Generarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești	96

4.8.2	Gestionarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești.....	98
4.8.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	98
5.	PROIECȚII.....	100
5.1	Proiecția socio-economică	100
5.1.1	Proiecția populației	100
5.1.2	Proiecția indicatorilor socio-economici	101
5.1.3	Proiecția veniturilor populației	103
5.2	Proiecția privind generarea deșeurilor municipale	107
5.2.1	Metodologia utilizată.....	107
5.2.2	Proiecția deșeurilor municipale	108
5.2.3	Proiecția compoziției deșeurilor municipale	111
5.3	Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale.....	113
5.3.1	Metodologia utilizată.....	113
5.3.2	Proiecție deșeuri biodegradabile.....	113
5.4	Proiecția privind generarea deșeurilor din construcții și desființări	115
5.4.1	Metodologia utilizată.....	115
5.4.2	Proiecție deșeuri din construcții și desființări.....	115
5.5	Proiecția privind generarea nămolului de la stațiile de epurare orășenești	115
5.5.1	Metodologia utilizată.....	115
5.5.2	Proiecție nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești.....	115
6.	OBIECTIVE ȘI ȚINTE PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR.....	117
6.1	Stabilirea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor	117
6.2	Cuantificarea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor	127
6.3	Stabilirea unor rate minime de capturare în vederea colectării separate a cantităților de deșeuri necesare atingerii țăintelor	128
7.	ANALIZA ALTERNATIVELOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE .	129
7.1	Analiza de opțiuni tehnice pentru fiecare activitate de gestionare a deșeurilor municipale	129
7.1.1	Colectarea separată a deșeurilor municipale	130
7.1.2	Transportul deșeurilor municipale colectate separat	141
7.1.3	Sortarea deșeurilor municipale colectate separat.....	145
7.1.4	Tratarea biodeșeurilor municipale colectate separat	145
7.1.5	Tratarea deșeurilor municipale reziduale	155
7.1.6	Depozitarea	164
7.1.7	Colectarea separată a deșeurilor voluminoase.....	165
7.1.8	Colectarea separată a deșeurilor periculoase municipale	170

7.1.9	Colectarea separată a deșeurilor uleiului uzat alimentar	173
7.1.10	Colectarea separată a deșeurilor de echipamente electrice și electronice.....	178
7.1.11	Colectarea separată și tratarea deșeurilor din construcții și desființări.....	179
7.2	Metodologie pentru stabilirea alternativelor	182
7.2.1	Identificare obiectivelor și Țintelor determinante.....	182
7.2.2	Identificarea măsurilor și opțiunilor tehnice.....	183
7.3	Metodologie pentru analiza alternativelor	186
7.3.1	Alternativa „zero“	193
7.3.2	Alternativa 1.a	200
7.3.3	Alternativa 1.b	208
7.3.4	Alternativa 2	216
7.3.5	Rezultatul analizei alternativelor	225
8.	PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE	228
8.1	Alternativa selectată.....	228
8.2	Amplasamente necesare pentru noile instalații.....	233
9.	VERIFICAREA SUSTENABILITĂȚII	235
9.1	Estimarea capacității de plată a populației.....	235
9.2	Compararea costului mediu unitar pe județ cu taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului	237
10.	ANALIZA SENSITIVITĂȚII ȘI A RISCURILOR.....	238
10.1	Analiza de sensibilitate	238
10.1.1	Identificarea variabilelor critice.....	238
10.1.2	Evaluarea generală a robusteții și eficienței alternativei alese	239
10.1.3	Identificarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor	242
10.2	Analiza de risc.....	242
10.2.1	Analiza stabilității.....	242
10.2.2	Evaluarea calitativă și cantitativă și diminuarea riscului.....	242
11.	PLANUL DE ACȚIUNE.....	251
12.	PROGRAM DE PREVENIRE A GENERĂRII DEȘEURILOR.....	259
12.1	Scopul programului de prevenire a generării deșeurilor.....	259
12.2	Domeniul de acțiune	259
12.3	Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJPGD	260
12.4	Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel local.....	260
12.4.1	Evoluția cantităților de deșeuri generate la nivel local.....	260
12.4.2	Măsuri existente de prevenire a generării deșeurilor municipale	263
12.5	Obiective strategice.....	264

12.6	Măsuri de prevenire	264
12.7	Plan de acțiune privind prevenirea generării deșeurilor	268
13.	INDICATORI DE MONITORIZARE	271
13.1.	Prevederi generale.....	271
14.	ANEXE.....	287
	REFERINȚE.....	287

LISTĂ FIGURI

<i>Figura 1-1 Harta hipsometrică (a formelor de relief) a județul Sibiu</i>	<i>17</i>
<i>Figura 3-1 Densitatea populației anul 2017, România, Regiunea Centru și județul Sibiu</i>	<i>27</i>
<i>Figura 3-2 Harta ariilor protejate din județul Sibiu</i>	<i>34</i>
<i>Figura 3-3 Repartiția terenurilor pe categorii în anul 2017, la nivelul județului</i>	<i>35</i>
<i>Figura 3-4 Evoluția veniturilor brute și a cheltuielilor la nivel național, regional și județean, 2013-2017.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 4-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2013-2017 în județul Sibiu</i>	<i>49</i>
<i>Figura 4-2 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate, 2013-2018.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 4-3 Indici de generare deșeuri menajere, județul Sibiu, 2013-2018.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 4-4 Indici de generare deșeuri municipale, județul Sibiu, 2013-2018.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 4-5 Compoziția deșeurilor menajere colectate de operatorii de salubritate, în 2017</i>	<i>54</i>
<i>Figura 4-6 Compoziția deșeurilor similare colectate de operatorii de salubritate, în 2017</i>	<i>54</i>
<i>Figura 4-7 Harta zonelor de colectare județul Sibiu</i>	<i>57</i>
<i>Figura 4-8 Stația de sortare și transfer pentru deșeurile menajere din municipiul Mediaș.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 4-9 Stația de sortare pentru deșeurile menajere Agnita</i>	<i>64</i>
<i>Figura 4-10 Mecanismul financiar al finanțării serviciului de salubritate</i>	<i>72</i>
<i>Figura 4-11 Evoluția cantităților de ambalaje colectate și valorificate, 2013-2017.....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 4-12 Stația de preluare și prelucrare a deșeurilor provenite din construcții și demolări – Mediaș</i>	<i>95</i>
<i>Figura 5-1 Proiecția PIB pe cap de locuitor (euro/pers), 2018 – 2042.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 5-2 Proiecția ratei inflației, 2017 – 2042.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 5-3 Proiecția cursului mediu de schimb, 2017 – 2042.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 5-4 Evoluția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, pe medii de rezidență, în județul Sibiu.....</i>	<i>104</i>
<i>Figura 5-5 Evoluția venitului net disponibil pentru familia medie și decila 1 în județul Sibiu, 2018-2042.....</i>	<i>106</i>
<i>Figura 7-1 Modalități de colectare a deșeurilor reziduale.....</i>	<i>131</i>
<i>Figura 7-2 Modalități de colectare a deșeurilor reciclabile.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 7-3 Sisteme alternative de colectare deșeuri reciclabile.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 7-4 Containere de transport fără compactare.....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 7-5 Pres-containere pentru transportul deșeurilor</i>	<i>141</i>
<i>Figura 7-6 Sistem de compactare fix al deșeurilor</i>	<i>141</i>
<i>Figura 7-7 Exemplu de transfer prin intermediul unor tobogane în containere deschise</i>	<i>142</i>
<i>Figura 7-8 Stații deschise de transfer</i>	<i>142</i>
<i>Figura 7-9 Schema unei stații de transfer cu sistem de compactare fix.....</i>	<i>143</i>
<i>Figura 7-10 Compostarea individuală</i>	<i>147</i>
<i>Figura 7-11 Utilizarea tocătoarelor pentru deșeuri verzi.....</i>	<i>148</i>

<i>Figura 7-12 Tipuri de deșeuri verzi aflate în stadii diferite de descompunere</i>	148
<i>Figura 7-13 Instalație de compostare dinamică cu tambur de alterare</i>	150
<i>Figura 7-14 Schema fluxului tehnologic pentru o instalație de digestie anaerobă</i>	151
<i>Figura 7-15 TMB cu biostabilizare – schema fluxului</i>	156
<i>Figura 7-16 TMB cu biuscare – schema fluxului</i>	158
<i>Figura 7-17 TMB cu recuperare de energie</i>	159
<i>Figura 7-18 Colectarea uleiului uzat îmbuteliat în recipiente</i>	173
<i>Figura 7-19 Tipuri de cisterne și containere individuale pentru colectarea în gospodării</i>	174
<i>Figura 7-20 Tipuri de camioane și furgonete pentru transportul uleiurilor uzate din punctele de colectare</i>	174
<i>Figura 7-21 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „0”</i>	196
<i>Figura 7-22 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa 1.a</i>	202
<i>Figura 7-23 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „1.b.”</i>	210
<i>Figura 8-1 Schema fluxului de deșeuri în Alternativa 2</i>	232
<i>Figura 10-1 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de investiții (CAPEX)” – creșteri cu 10%</i>	239
<i>Figura 10-2 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de operare (OPEX)” – creșteri cu +10%</i>	240
<i>Figura 10-3 Analiza sensibilității la variabila „Venituri din valorificarea deșeurilor” – scăderi cu 10%</i>	241
<i>Figura 12-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2012-2017 în județul Sibiu</i>	261
<i>Figura 12-2 Indici de generare deșeuri municipale, județul Sibiu, 2013-2017</i>	262
<i>Figura 12-3 Indici de generare deșeuri menajere, județul Sibiu, 2013-2017</i>	262

LISTĂ TABELE

<i>Tabel 1-1 Tipuri de deșeuri care fac obiectul planificării</i>	18
<i>Tabel 2-1 Legislația cadru privind deșeurile</i>	22
<i>Tabel 2-2 Legislația privind operațiile de tratare a deșeurilor</i>	22
<i>Tabel 2-3 Legislația privind fluxurile specifice de deșeuri</i>	23
<i>Tabel 3-1 Evoluția populației rezidentă, pe medii de rezidență, la 1 iulie-județul Sibiu</i>	26
<i>Tabel 3-2 Densitatea populației, anul 2017</i>	26
<i>Tabel 3-3 Comparație datele statistice populația județului Sibiu, ianuarie 2018</i>	27
<i>Tabel 3-4 Numărul mediu de persoane/gospodărie, județul Sibiu</i>	27
<i>Tabel 3-5 Arii protejate de interes național</i>	30
<i>Tabel 3-6 Repartiția terenurilor pe categorii de utilizare, județul Sibiu, 2017</i>	35
<i>Tabel 3-7 Lungimea drumurilor publice județul Sibiu</i>	37
<i>Tabel 3-8 Liniile de cale ferată la nivelul județului Sibiu, 2017</i>	38
<i>Tabel 3-9 Energia termică distribuită, județul Sibiu, 2013-2017</i>	40
<i>Tabel 3-10 Energia termică distribuită în județul Sibiu, 2013-2017</i>	40
<i>Tabel 3-11 Activitățile de furnizare a gazului natural în perioada 2017 – județul Sibiu</i>	40
<i>Tabel 3-12 Infrastructura de apă județul Sibiu, 2017</i>	41
<i>Tabel 3-13- Unitățile locale active din industrie, construcții, comerț și alte servicii, pe activități și clase de mărime, în anul 2017</i>	42
<i>Tabel 3-14 Evoluția principalilor indicatori socio-economici la nivelul Regiunii Centru și a județului Sibiu în perioada 2013-2017</i>	43

Tabel 3-15 Evoluția veniturilor totale (brute) medii lunare, 2013-2017	43
Tabel 3-16 Câștigul salarial net lunar, 2013-2017.....	44
Tabel 3-17 Evoluția cheltuielilor totale medii lunare, 2013-2017.....	44
Tabel 3-18 Evoluția veniturilor medii lunare nete pe gospodărie și pe persoană, 2013-2017.....	45
Tabel 3-19 Câștigul salarial nominal mediu net lunar pe activități ale economiei naționale, la nivel de secțiune CAEN Rev.2 –județul Sibiu	45
Tabel 3-20 Distribuția veniturilor totale ale populației pe decile de venit, anul 2017.....	46
Tabel 4-1 Cantități de deșeuri colectate de către operatorii de salubritate în județul Sibiu (2013-2017).....	48
Tabel 4-2 Populația rezidentă, cu domiciliul stabil, deservită și nedeservită la nivelul județului Sibiu, 2013-2017.....	50
Tabel 4-3 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în județul Sibiu, 2013-2018.....	50
Tabel 4-4 Cantități de deșeuri menajere colectate în perioada de analiză pe medii de rezidență, județul Sibiu.....	51
Tabel 4-5 Indicatori de generare deșeuri menajere în județul Sibiu, 2013-2018.....	51
Tabel 4-6 Indici de generare a deșeurilor municipale, județul Sibiu.....	52
Tabel 4-7 Estimare cantități deșeuri pe categorii , anul 2018.....	52
Tabel 4-8 Compoziția deșeurilor menajere, 2017 (SC SOMA SRL)	53
Tabel 4-9 Compoziția procentuală, pe tip de material, a deșeurilor menajere colectate în amestec în 2017.....	53
Tabel 4-10 Copoziția deșeurilor din piețe, 2017.....	55
Tabel 4-11 Compoziția deșeurilor stradale, 2017.....	55
Tabel 4-12 Operatori de salubritate care își desfășoară activitatea pe teritoriul județului Sibiu, anul 2017.....	56
Tabel 4-13 Infrastructura colectare deșeuri menajere în amestec, anul 2018	58
Tabel 4-14 Infrastructură colectare separată a deșeurilor, anul 2018.....	59
Tabel 4-15 Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare de către operatorii de salubritate, 2013-2018, județul Sibiu	60
Tabel 4-16 Frecvențe de colectare a deșeurilor menajere și similare județului, 2018.....	60
Tabel 4-17 Date referitoare la stațiile de transfer, județul Sibiu, 2017.....	62
Tabel 4-18 Evoluția cantităților de deșeuri transferate	62
Tabel 4-19 Stații de sortare a deșeurilor în județul Sibiu (2017)	62
Tabel 4-20 Evoluția cantităților de deșeuri colectate separat și în amestec primite în stațiile de sortare.....	64
Tabel 4-21 Evoluția cantităților de deșeuri sortate și reciclate în stațiile de sortare.....	65
Tabel 4-22 Evoluția cantităților de deșeuri rezultate de la stațiile de sortare și valorificate energetic	66
Tabel 4-23 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate de la stațiile de sortare.....	66
Tabel 4-24 Operatori valorificatori județul Sibiu	67
Tabel 4-25 Date generale privind instalațiile de tratare biologică, 2017	68
Tabel 4-26 Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalațiile de compostare	69
Tabel 4-27 Evoluția cantităților de compost/digestat rezultate	69
Tabel 4-28 Evoluția cantităților de compost valorificat	69
Tabel 4-29 Evoluția cantităților de reziduuri depozitate/eliminate	69
Tabel 4-30 Depozite conforme județul Sibiu, anul 2017.....	70
Tabel 4-31 Evoluția cantităților de deșeuri depozitate pe depozite conforme	71
Tabel 4-32 Depozite neconforme județul Sibiu	71
Tabel 4-33 Nivelul taxelor de salubritate în fiecare zonă de colectare, anul 2019, județul Sibiu .	73

<i>Tabel 4-34 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile municipale, 2012-2016 județul Sibiu.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabel 4-35 Lista europeană a deșeurilor municipale periculoase.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabel 4-36 Evoluția cantităților de deșeuri periculoase din deșeurile municipale colectate, valorificate și eliminate județul Sibiu.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabel 4-37 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor periculoase municipale.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabel 4-38 Cantitățile de ulei uzat alimentar gestionate la nivel județean, 2013-2017</i>	<i>80</i>
<i>Tabel 4-39 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind gestionarea uleiurilor uzate alimentare.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabel 4-40 Cantități de ambalaje introduse pe piață la nivel național, total și pe tip de material, 2011-2015.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabel 4-41 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate în județul Sibiu, 2013-2017.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabel 4-42 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate, valorificate, eliminate în județul Sibiu, 2013-2017.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabel 4-43 Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor pentru anul 2018, județul Sibiu.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabel 4-44 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind deșeurile de ambalaje la nivelul județului Sibiu.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabel 4-45 Cantitatea de DEEE colectate, în perioada 2013-2017.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabel 4-46 Clasificarea DEEE pe categorii pentru anul 2017, județul Sibiu.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabel 4-47 Puncte de colectare DEEE județul Sibiu, 2017</i>	<i>89</i>
<i>Tabel 4-48 Instalații de tratare DEEE, județul Sibiu, 2017.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabel 4-49 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind DEEE la nivelul județului Sibiu</i>	<i>91</i>
<i>Tabel 4-50 Lista europeană a deșeurilor de construcții și demolări</i>	<i>93</i>
<i>Tabel 4-51 Cantități de DCD colectate, județul Sibiu, 2013-2017</i>	<i>94</i>
<i>Tabel 4-52 Descrierea instalațiilor de gestionare a DCD, anul 2017.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabel 4-53 Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD, județul Sibiu</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 4-54 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile din construcții și demolări, județul Sibiu.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 4-55 Extinderea rețelelor de canalizare publică, județul Sibiu, la 31 decembrie 2017.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabel 4-56 Stații de epurare orășenești- situația existentă anul 2017, județul Sibiu</i>	<i>97</i>
<i>Tabel 4-57 Stații de epurare orășenești-planificare.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabel 4-58 Cantități de nămol de la stațiile de epurare orășenești gestionate.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabel 4-59 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind nămolurile</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 5-1 Prognoza populației în județul Sibiu 2018-2025</i>	<i>101</i>
<i>Tabel 5-2 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în Regiunea Centru, 2018-2042</i>	<i>101</i>
<i>Tabel 5-3 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în județul Sibiu, 2018-2042.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabel 5-4 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Sibiu.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabel 5-5 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie și decila 1 – județul Sibiu</i>	<i>105</i>
<i>Tabel 5-6 Proiecția veniturilor nete pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie și decila 1 – județul Sibiu</i>	<i>105</i>
<i>Tabel 5-7 Proiecția indicatorilor de generare a deșeurilor menajere, 2018-2025.....</i>	<i>109</i>
<i>Tabel 5-8 Prognoza generării deșeurilor municipale, în județul Sibiu, 2018-2025</i>	<i>109</i>
<i>Tabel 5-9 Prognoza compoziției deșeurilor menajere și similare în județul Sibiu, pe medii.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabel 5-10 Prognoza compoziției deșeurilor din parcuri și grădini, piețe și stradale</i>	<i>112</i>

Tabel 5-11 Proiecția cantităților de deșeuri biodegradabile, 2018-2025.....	113
Tabel 5-12 Proiecția cantităților de deșeuri de construcții și desființări	115
Tabel 5-13 Proiecția cantităților de nămoluri, 2018-2025	116
Tabel 6-1 Obiective și ținte privind deșeurile municipale și deșeurile biodegradabile municipale	118
Tabel 6-2 Obiective și ținte privind deșeurile de ambalaje.....	123
Tabel 6-3 Obiective și ținte privind deșeurile de echipamente electrice și electronice	124
Tabel 6-4 Obiective și ținte privind deșeurile din construcții și desființări	125
Tabel 6-5 Obiective și ținte privind deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare.....	126
Tabel 6-6 Cuantificarea țăintelor privind gestionarea deșeurilor	127
Tabel 6-7 Rate minime de colectare a deșeurilor municipale pentru asigurarea atingerii țăintelor	128
Tabel 7-1 Evaluare opțiuni tehnice de colectare deșeuri reziduale	132
Tabel 7-2 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor reciclabile	136
Tabel 7-3 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor biodegradabile municipale ...	140
Tabel 7-4 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru transferul deșeurilor	144
Tabel 7-5 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru compostare	152
Tabel 7-6 Evaluarea opțiunilor de TMB	161
Tabel 7-7 Evaluarea opțiunilor tehnice de tratare termică a deșeurilor	162
Tabel 7-8 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor voluminoase	166
Tabel 7-9 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor periculoase menajere	172
Tabel 7-10 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea uleiului uzat alimentar	175
Tabel 7-11 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru gestionarea DEEE-urilor	178
Tabel 7-12 Măsurile pentru atingerea obiectivelor și țăintelor determinante ale județului Sibiu ...	183
Tabel 7-13 Descrierea alternativelor	185
Tabel 7-14 Investițiile noi aferente componentei de depozitare.....	197
Tabel 7-15 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa „zero”	197
Tabel 7-16 Costuri brute de operare, Alternativa “0”	198
Tabel 7-17 Costurile nete de operare și întreținere la nivelul anului 2024 – Alternativa 0.....	198
Tabel 7-18 Emisii nete de CO _{2e} pentru Alternativa « zero »	198
Tabel 7-19 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa « zero ».....	199
Tabel 7-20 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa « zero ».....	200
Tabel 7-21 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare.....	203
Tabel 7-22 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație compostare)	204
Tabel 7-23 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație sortare).....	204
Tabel 7-24 Investițiile noi aferente componentei de tratare (TMB cu bio-uscarea).....	204
Tabel 7-25 Investițiile noi aferente componentei de depozitare.....	205
Tabel 7-26 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1.a.....	205
Tabel 7-27 Costuri brute de operare și întreținere Alternativa 1.a	205
Tabel 7-28 Costurile nete de operare și întreținere la nivelul anului 2024 – Alternativa 1.a.....	206
Tabel 7-29 Emisii nete de CO _{2e} pentru Alternativa 1.a.....	206
Tabel 7-30 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 1.a.....	207
Tabel 7-31 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa 1.a.....	208
Tabel 7-32 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare.....	211
Tabel 7-33 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație compostare)	212
Tabel 7-34 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație sortare).....	212
Tabel 7-35 Investițiile noi aferente componentei de tratare (TMB cu bio-uscarea).....	212

<i>Tabel 7-36 Investițiile noi aferente componentei de depozitare.....</i>	<i>213</i>
<i>Tabel 7-37 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1.b.....</i>	<i>213</i>
<i>Tabel 7-38 Costuri brute de operare Alternativa 1.b.....</i>	<i>213</i>
<i>Tabel 7-39 Costurile nete de operare și întreținere la nivelul anului 2024 – Alternativa 1.b.....</i>	<i>214</i>
<i>Tabel 7-40 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa 1.b.....</i>	<i>214</i>
<i>Tabel 7-41 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 1.b.....</i>	<i>215</i>
<i>Tabel 7-42 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa 1.b.....</i>	<i>216</i>
<i>Tabel 7-43 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare.....</i>	<i>219</i>
<i>Tabel 7-44 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație compostare)</i>	<i>220</i>
<i>Tabel 7-45 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație sortare).....</i>	<i>220</i>
<i>Tabel 7-46 Investițiile noi aferente componentei de tratare (TMB cu digestie anaerobă)</i>	<i>221</i>
<i>Tabel 7-47 Investițiile noi aferente componentei de depozitare.....</i>	<i>221</i>
<i>Tabel 7-48 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2.....</i>	<i>221</i>
<i>Tabel 7-49 Costuri brute de operare și întreținere Alternativa 2</i>	<i>222</i>
<i>Tabel 7-50 Costurile nete de operare și întreținere la nivelul anului 2024 – Alternativa 2.....</i>	<i>222</i>
<i>Tabel 7-51 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa 2.....</i>	<i>223</i>
<i>Tabel 7-52 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 2.....</i>	<i>223</i>
<i>Tabel 7-53 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa 2.....</i>	<i>225</i>
<i>Tabel 7-54 Rezultatul analizei alternativelor, la nivelul anului 2024.....</i>	<i>225</i>
<i>Tabel 7-55 Tabel comparativ pentru verificare atingerii țintelor în cele 4 alternative</i>	<i>226</i>
<i>Tabel 8-1 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2.....</i>	<i>233</i>
<i>Tabel 9-1 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Sibiu.....</i>	<i>236</i>
<i>Tabel 9-2 Costurile nete de operare și întreținere (OPEX) la nivelul anului 2024.....</i>	<i>237</i>
<i>Tabel 10-1 Clasificarea gradului de risc</i>	<i>242</i>
<i>Tabel 10-2 Nivele de risc considerând gradul și probabilitatea.....</i>	<i>242</i>
<i>Tabel 10-3 Matricea de prevenire a riscului.....</i>	<i>243</i>
<i>Tabel 11-1 Planul de acțiune pentru deșeurile municipale.....</i>	<i>251</i>
<i>Tabel 11-2 Planul de acțiune pentru deșeuri de ambalaje.....</i>	<i>255</i>
<i>Tabel 11-3 Planul de acțiune pentru deșeuri de echipamente electrice și electronice</i>	<i>255</i>
<i>Tabel 11-4 Planul de acțiune pentru deșeuri din construcții și desființări</i>	<i>256</i>
<i>Tabel 11-5 Planul de acțiune pentru deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare.....</i>	<i>257</i>
<i>Tabel 12-1 Cantități de deșeuri generate /colectate în județul Sibiu (2013-2018).....</i>	<i>260</i>
<i>Tabel 12-2 Indicatori de generare deșeuri municipale în jud. Sibiu, 2013-2017</i>	<i>261</i>
<i>Tabel 12-3 Indici de generare a deșeurilor menajere, județul Sibiu.....</i>	<i>262</i>
<i>Tabel 12-4 Plan județean de acțiune privind prevenirea generării fluxurilor de deșeuri prioritare județul Sibiu.....</i>	<i>269</i>
<i>Tabel 13-1 Indicatori de monitorizare pentru Planul de acțiune.....</i>	<i>272</i>
<i>Tabel 13-2 Indicatori de monitorizare pentru Programul de prevenire al generării deșeurilor..</i>	<i>280</i>
<i>Tabel 13-3 Indicatori de monitorizare pentru Măsurile prioritare de guvernare din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean</i>	<i>281</i>
<i>Tabel 13-4 Indicatori de monitorizare aferenți instrumentelor economice din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean</i>	<i>285</i>

1. INTRODUCERE

1.1 Baza legală a elaborării PJGD

Conform Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, care transpune în legislația națională Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19.11.2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, Consiliul Județean Sibiu are obligația de a revizui planul județean de gestionare a deșeurilor, astfel:

- art. 39 (1): *”în baza principiilor și obiectivelor PNGD se elaborează/ realizează/ revizuiesc planurile județene de gestionare a deșeurilor, denumite în continuare PJGD, de către Consiliile Județene în colaborare cu agențiile județene pentru protecția mediului...”*
- art. 28 (3): *”Revizuirea PJGD se realizează de către Consiliul Județean, în baza recomandărilor raportului de monitorizare/evaluare întocmit de APM”.*

În baza prevederilor art. 40, alin (1) ale Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, Consiliul Județean Sibiu a încredințat elaborarea PJGD Sibiu, inclusiv a Programului Județean de prevenire a Generării Deșeurilor (PJPGD), în conformitate cu prevederile legale de achiziții publice, companiei EPMC Consulting SRL, Cluj Napoca. PJGD Sibiu va fi elaborat în colaborare cu Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu.

În anul 2019 a fost aprobată, prin Ordinul 140/2019 privind aprobarea Metodologiei pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea planurilor județene de gestionare a deșeurilor și a planului de gestionare a deșeurilor pentru municipiul București, care stabilește modalitatea de lucru pentru elaborarea PJGD-urilor. Prezentul document a fost elaborat pe baza acestei Metodologii.

1.2 Scopul și obiectivele

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor reprezintă un instrument de planificare esențial pentru asigurarea la nivel local a unui management performant al deșeurilor, cu un impact cât mai redus asupra mediului și a sănătății umane, cu un consum minim de resurse și energie, prin aplicarea la nivel operațional al ierarhiei deșeurilor implicând: prevenirea generării deșeurilor, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea, recuperarea și, ca ultimă opțiune preferabilă, eliminarea (incluzând depozitarea și incinerarea fără recuperarea energetică).

La nivel național au fost revizuite la momentul actual documentele strategice privind gestionarea deșeurilor prin:

- Hotărârea de Guvern nr. 870/2013 - Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor;
- Hotărârea de Guvern nr 942/2017 - Planul National privind gestionarea deșeurilor.

Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD) stabilește politica și obiectivele strategice ale României în domeniul gestionării deșeurilor pentru perioada 2014-2020. Strategia Națională privind Gestionarea Deșeurilor a creat cadrul potrivit realizării responsabilităților asumate de România, prin prezentarea acțiunilor necesare în vederea planificării și atingerii obiectivelor în domeniul deșeurilor. Pe de altă parte principalele obiective ale Planului Național de Gestionare a deșeurilor (PNGD) constau în caracterizarea situației actuale în domeniu, identificarea problemelor care conduc la managementul ineficient al deșeurilor, stabilirea obiectivelor și țintelor la nivel național și identificarea necesităților investiționale.

Principalele obiective ale PJGD Sibiu sunt:

- prezentarea situației actuale în domeniul gestionării deșeurilor la nivelul județului Sibiu: cantități de deșeuri generate și gestionate, instalații existente, identificarea problemelor care cauzează un management inefficient al deșeurilor;
- prognoza generării deșeurilor, alternative de gestionare a deșeurilor (doar pentru deșeurile municipale), stabilirea, pe baza prevederilor legale și a obiectelor stabilite prin PNGD și SNGD, a obiectivelor și țintelor pentru categoriile de deșeuri care fac obiectul planificării la nivel județean;
- stabilirea unor măsuri de prevenire a generării deșeurilor, în baza măsurilor propuse în Programul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor (PNPGD);
- identificarea necesităților investiționale în domeniul gestionării deșeurilor municipale.

1.3 Orizontul de timp al Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor

Planul Județean de Gestionare a deșeurilor pentru județul Sibiu va acoperi perioada 2020-2025, având ca an de referință 2017, ultimul an în care există la nivelul APM Sibiu date statistice privind deșeurilor.

Pentru prezentarea situației existente au fost utilizate datele disponibile privind cantitățile de deșeuri generate și gestionare aferente perioadei 2013 – 2018 și informații privind instalațiile de gestionare a deșeurilor aferente anului 2019.

Perioada acoperită de prognoza de generare privind cantitățile de deșeuri ce trebuie gestionate este 2018 – 2042, iar perioada de planificare (pentru care se propune planul de acțiune) este perioada 2020 – 2025.

1.4 Structura PJGD

PJGD Sibiu 2019-2025 cuprinde următoarele capitole:

- *Introducere/Cadrul general* - prezintă date generale privind planificarea, problematica generală privind gestionarea deșeurilor, legislația națională și europeană și politica națională privind deșeurile;
- *Problematica gestionării deșeurilor* - prezintă legislația națională și europeană și politica națională privind deșeurile;
- *Descrierea județului Sibiu* - prezintă informații privind: așezării umane, date demografice, prezentarea județului (suprafață, relief, geologie, climă, vegetație, rețea hidrografică), arii naturale protejate, infrastructură respectiv date cu privire la dezvoltarea economică;
- *Situația actuală privind gestionarea deșeurilor* - prezintă date privind generarea și gestionarea deșeurilor pentru fiecare dintre fluxurile de deșeuri care fac obiectul planificării, disponibile la nivelul județului Sibiu, concluzii privind atingerea obiectivelor PJGD Sibiu 2009 și a țintelor stabilite pentru perioada 2013-2017, fiind considerat ca punct de referință în procesul de planificare;
- *Proiecții* - prezintă ipotezele privind planificarea, prognoza generării deșeurilor, analiza alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale, descrierea alternativei selectate și planul de acțiune;

- *Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor* - descrie stabilirea obiectivelor și țăntelor județene în conformitate cu obiectivele și țăntele PNGD și a legislației naționale și europene;
- *Analiza alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale;*
- *Prezentarea alternativei selectate* - se prezintă un rezumat al costurilor de investiții și operare pentru alternativa selectată;
- *Verificarea sustenabilității* - în cadrul acestui capitol se prezintă costurile de operare și întreținere pentru activitățile de colectare, transport și sortare;
- *Analiza sensibilității și a riscurilor;*
- *Planul de acțiune* - cuprinde măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor, termenul de îndeplinire, responsabilii și sursa de finanțare pentru deșeurile municipale și fluxurile speciale
- *Programul Județean de Prevenire a Generării Deșeurilor* – care prezintă situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor, prioritățile și direcțiile strategice, măsurile de prevenire a generării deșeurilor, planul de acțiune și modalitățile de verificare a aplicării măsurilor;
- *Indicatori de monitorizare* – modul de monitorizare a planului de acțiune al PJGD și al PJPGD.

Termenii utilizați în elaborarea acestui document au semnificația stabilită prin legislația europeană și națională aplicabilă din domeniul protecției mediului și cea specifică din domeniul gestionării deșeurilor. O listă a termenilor utilizați este prezentată în finalul documentului, în *Anexa 2- Definiții*.

1.5 Acoperire geografică

Prezentul PJGD acoperă teritoriul județului Sibiu. În figura următoare este reprezentată harta hipsometrică a județului Sibiu.

Figura 1-1 Harta hipsometrică (a formelor de relief) a județului Sibiu



1.6 Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD

Categoriile de deșeuri care fac obiectul planificării PJGD 2019-2025 sunt următoarele:

▪ **Deșeurile municipale:**

- deșeuri menajere colectate în amestec;
- deșeuri similare (din comerț, industrie, instituții) colectate în amestec;
- deșeuri menajere și similare colectate separat: hârtie și carton, plastic, metal, lemn, sticlă, voluminoase, textile, biodegradabile, altele;
- deșeuri municipale periculoase;
- deșeuri din grădini și parcuri;
- deșeuri din piețe;
- deșeuri stradale.

▪ **Fluxuri speciale de deșeuri:**

- deșeuri biodegradabile;
- deșeuri de ambalaje;
- deșeuri alimentare;
- deșeuri de echipamente electrice și electronice;
- uleiuri uzate alimentare;
- deșeuri din construcții și desființări;
- nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești.

▪ **Deșeuri rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare.**

În ceea ce privește prognoza generării deșeurilor, aceasta va acoperi doar deșeurile municipale (inclusiv biodeșeurile) și deșeurile de ambalaje, iar referitor la partea de analiză a alternativelor și identificarea necesarului investițional, aceste aspecte vor acoperi doar deșeurile municipale, acestea fiind deșeurile care intră în responsabilitatea completă a autorităților publice locale, elaboratorul PJGD.

În tabelul de mai jos, sunt prezentate tipurile de deșeuri care vor face obiectul planificării în cadrul prezentului PJGD Sibiu, precum și codurile acestor deșeuri conform *Listei europene a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare*.

Tabel 1-1 Tipuri de deșeuri care fac obiectul planificării

Tip de deșeu	Cod deșeu
Deșeuri municipale (deșeuri menajere și deșeuri asimilabile provenite din comerț, industrie și instituții) inclusiv fracțiuni colectate separat:	20
- Frații colectate separate (cu excepția 15.01)	20 01
- Deșeuri din grădini și parcuri (inclusive deșeuri din cimitire)	20 02
- Alte deșeuri municipale (deșeuri municipal amestecate, deșeuri din piețe, deșeuri stradale, deșeuri voluminoase etc.)	20 03
Ambalaje și deșeuri de ambalaje (inclusiv deșeuri municipale de ambalaje colectate separat)	15 01
Deșeuri de echipamente electrice și electronice	20 01 21*
	20 01 23*
	20 01 35*
	20 01 36*
Deșeuri din construcții și desființări	17 01;17 02;17 04
Nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești	19 08 05

1.7 Metodologia de elaborare a PJGD

Pentru elaborarea PJGD pentru județul Sibiu s-a colaborat cu Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu, cu Consiliul Județean Sibiu și cu ADI ECO Sibiu. În cadrul procedurii de adoptare conform legii a fost constituit un grup de lucru constituit din următoarele entități:

- Consiliul Județean Sibiu;
- Primăria Sibiu;
- Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu;
- Instituția Prefectului Județul Sibiu;
- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru gestionarea deșeurilor municipale în județul Sibiu;
- Administrația Națională Apele Române, Administrația Bazinală de Apă Olt, Sistemul de Gospodărire a Apelor Sibiu, SGA Mureș;
- Garda Națională de Mediu, Comisariatul General – Serviciul Comisariatul Județean Sibiu;
- Direcția Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor județul Sibiu;
- Direcția de Sănătate Publică a Județului Sibiu.

1.8 Evaluarea strategică de mediu

În conformitate cu prevederile Art. 40, alin (2) din Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, (republicată), cu modificările și completările ulterioare: „(2) *Elaborarea și avizarea planurilor de gestionare a deșeurilor se fac cu respectarea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe*”, PJGD pentru județul Sibiu a fost supus procedurii de evaluare strategică de mediu conform HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, cu modificările ulterioare, fiind derulate următoarele etape:

- transmiterea primei versiuni a PJGD –județul Sibiu la APM Sibiu pentru declanșarea etapei de încadrare la data de; prima versiune a planului a fost afișată începând cu pe pagina web a CJ Sibiu;
- în perioada publicul interes a putut transmite observații la prima versiune a PJGD –județul Sibiu;
- în urma observațiilor înregistrate din partea publicului au fost operate următoarele modificări la prima versiune a PJGD –Județul Sibiu:
- în perioada s-a derulat etapa de definitivare a planului și de elaborare a Raportului de mediu;
- în perioadaversiunea finală a PJGD – județul Sibiu și Raportul de mediu a fost supus observațiilor publicului;
- în urma observațiilor înregistrate din partea publicului au fost operate următoarele modificări la versiunea finală a PJGD – județul Sibiu și Raportul de mediu elaborate pentru aceasta:
- în data de a avut loc dezbateră publică a PJGD – județul Sibiu și a Raportului de mediu;

În urma derulării procedurii complete de evaluare de mediu, APM Sibiu a emis Avizul de mediu nr.

2. PROBLEMATICA GESTIONĂRII DEȘEURILOR

2.1 Informații privind planificarea

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Sibiu a fost revizuit în deplină conformitate cu obiectivele și principiile Planului Național de Gestionarea a Deșeurilor 2014-2020, aprobat prin HG 942/2017, ale Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 aprobată prin HG nr. 870 din 06.11.2013, precum și cu legislația română și europeană aplicabilă în domeniu, în vigoare la data elaborării, inclusiv prevederile Pachetului de economie circulară.

Conform prevederilor legale în vigoare, PJGD Sibiu și PJPGD Sibiu se vor monitoriza anual. Acestea se evaluează de către Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu, o dată la 2 ani și se revizuiesc, după caz, de către Consiliul Județean Sibiu, în baza raportului de monitorizare/evaluare întocmit de APM SB.

2.2 Legislația privind gestionarea deșeurilor

Politica și legislația europeană privind deșeurile se subscrie unor politici și programe comunitare mai ample, inclusiv Programul de acțiune pentru mediu 7, Foaia de parcurs către o Europă eficientă din punct de vedere energetic și Inițiativa privind materiile prime.

În noiembrie 2013, Parlamentul European și Consiliul European au adoptat *Al 7-lea Program de Acțiune pentru Mediu – 2020 “Să trăim bine în limitele planetei noastre” (“Living well, within the limits of our planet”)*. Viziunea acestui program, care își propune să ghideze acțiunile UE în domeniul protecției mediului și schimbărilor climatice până în 2020 prevede că *“În 2050 noi vom trăi bine în limitele ecologice ale planetei. Prosperitatea noastră și sănătatea mediului rezultă dintr-o economie circulară inovativă unde nimic nu este irosit/aruncat și unde resursele sunt gestionate sustenabil.”*

Al 7-lea Program de Acțiune pentru Mediu stabilește obiectivele prioritare ale politicii UE în domeniul gestionării deșeurilor, respectiv:

- reducerea cantităților de deșeuri generate;
- maximizarea reutilizării și reciclării;
- limitarea incinerării la materialele care nu sunt reciclabile;
- limitarea progresivă a depozitării la deșeuri care nu pot reciclate sau valorificate;
- asigurarea implementării depline a obiectivelor politicii privind deșeurile, în toate statele membre.

Transformarea deșeurilor într-o resursă reprezintă cheia *economiei circulare*, noul concept de dezvoltare durabilă a statelor membre UE. Dacă se asigură recuperarea, reutilizarea și reciclarea deșeurilor și dacă deșeurile dintr-o industrie devin materie primă a altei industrii, se asigură trecerea la o economie circulară în care se gestionează sustenabil deșeurile și resursele sunt utilizate într-un mod eficient și durabil.

Pachetul economiei circulare, adoptat de Comisia Europeană în decembrie 2015 include propuneri de revizuire a legislației privind deșeurile, precum și un plan de acțiune aferent care completează aceste propuneri stabilind măsuri ce au ca scop închiderea buclei economiei circulare și care vizează toate etapele ciclului de viață al unui produs: de la producție și consum, până la gestionarea deșeurilor și la piața materiilor prime secundare.

În cadrul Uniunii Europene domeniul gestionării deșeurilor reprezintă o parte esențială a tranziției la o economie circulară fiind bazată pe "ierarhia deșeurilor" care stabilește următoarea ordine prioritară în elaborarea politicii privind deșeurile și gestionarea deșeurilor la nivel operațional: prevenirea, pregătirea pentru reutilizare, reciclare, recuperare și, ca fiind cel mai puțin preferat opțiunea, eliminarea (care include depozitarea și incinerarea fără recuperare de energie).

Obiectivele și țintele stabilite în legislația europeană reprezintă factorii cheie pentru îmbunătățirea gestionării deșeurilor, stimularea inovării în ceea ce privește reciclarea, limitarea utilizării depozitării deșeurilor și crearea de stimulente pentru schimbarea comportamentului consumatorilor.

Îmbunătățirea gestionării deșeurilor contribuie la reducerea problemelor legate de sănătate și mediu, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (direct prin reducerea emisiilor de la depozitele de deșeuri și indirect prin reciclarea materialelor care pot fi extrase și prelucrate) și evitarea impactului negativ la nivel local cum ar fi: alterarea peisagistică datorată depozitelor de deșeuri, poluarea locală a apei și a aerului, precum și împrăștierea deșeurilor.

La nivel european legislația relevantă privind deșeurile a fost revizuită pentru integrarea acesteia în Pachetul economiei circulare. Directivele care au fost revizuite ca urmare a adoptării pachetului economiei circulare sunt:

- Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive;
- Directiva 1999/31/CEE privind depozitarea deșeurilor;
- Directiva 2006/66/CE privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și de abrogare a Directivei 91/157/CEE;
- Directiva 2011/65/CE privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice;
- Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- Directiva 2000/53/CE privind vehiculele scoase din uz;
- Directiva 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje.

Principalele propuneri cuprinse în Pachetul Economiei Circulare pentru revizuirea cadrului legislativ privind gestionarea deșeurilor sunt:

- pregătirea pentru reutilizare și reciclare a 65% din masa deșeurilor municipale până în 2030 (cu o țintă intermediară de 60% în anul 2025). Pentru realizarea acestui obiectiv, România poate beneficia de o perioadă suplimentară de cinci ani, cu condiția să se ia măsurile necesare pentru ca, până în 2025 și, respectiv, 2030, rata de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale să crească la minimum 50% și 60% din greutate;
- pregătirea pentru reutilizare și reciclarea a 65% din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje până în 2025 și minimum 75% până în 2030, (cu o țintă intermediară de 65% în anul 2025). De asemenea, sunt stabilite obiective minime privind pregătirea pentru reutilizare și reciclarea materialelor specifice conținute în deșeurile de ambalaje atât pentru anul 2025, cât și pentru anul 2030;
- depozitarea a maxim 10% din deșeurile municipale până în anul 2030. România poate beneficia de o perioadă suplimentară de cinci ani cu condiția să se ia măsurile necesare pentru a reduce până în 2030 cantitatea de deșeuri municipale depozitată la 20% din cantitatea totală de deșeuri generate;
- interzicerea depozitării deșeurilor colectate separat;
- promovarea instrumentelor economice pentru descurajarea depozitării;

- definiții simplificate și îmbunătățite și metode pentru calculul țintelor de reciclare armonizate la nivelul UE;
- promovarea reutilizării și stimularea simbiozei industriale;
- stimulente economice pentru ca producătorii să pună pe piață produse mai ecologice și sprijinirea schemelor de reciclare și valorificare (de exemplu, pentru ambalaje, baterii, echipamente electrice și electronice, vehicule);
- reducerea generării deșeurilor alimentare în producția primară, în prelucrare și procesare, în comerțul cu ridicata.

La nivel național este transpusă întreaga legislație comunitară privind gestionarea deșeurilor, pe lângă acestea fiind în vigoare și o serie de reglementări naționale specifice, cuprinse în următoarele grupe:

- Legislația cadru privind deșeurile;
- Legislația privind tratarea deșeurilor;
- Legislația privind fluxurile speciale de deșeuri;
- Legislația privind serviciile de salubritate;
- Legislația privind deșeurile medicale.

Tabel 2-1 Legislația cadru privind deșeurile

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive (Directiva cadru privind deșeurile)	Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, (republicată), cu modificările și completările ulterioare H.G. 870/2013 privind aprobarea Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 HG 942/2018 privind aprobarea Planului Național de Gestionare a Deșeurilor Ordin nr. 951 din 6 iunie 2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor
Decizia Comisiei 2000/532/CE (cu modificările ulterioare) de stabilire a unei liste de deșeuri	H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare
Decizia 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului	Se aplică fără transpunere în Statele Membre UE
Regulamentul 1013/2006 privind transferurile de deșeuri	Se aplică fără transpunere în Statele Membre UE

Tabel 2-2 Legislația privind operațiile de tratare a deșeurilor

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
Directiva nr. 99/31/CE privind depozitarea deșeurilor	H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare
Decizia Consiliului 2003/33/CE privind stabilirea criteriilor și procedurilor pentru	O.M. nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și a procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
acceptarea deșeurilor la depozite ca urmare a art. 16 și anexei II la Directiva 1999/31/CE.	națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri
Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale	Legea 278/2013 privind emisiile industriale

Tabel 2-3 Legislația privind fluxurile specifice de deșeuri

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
Directiva nr. 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje (cu modificările ulterioare) Decizia 97/129/CE privind sistemul de identificare și marcarea a materialelor de ambalaj	Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare
Directiva 2006/66/CE privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și de abrogare a Directivei 91/157/CEE*	HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările și completările ulterioare
Directiva 2011/65/CE privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice	HG nr. 322 din 29 mai 2013 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice
Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice*	OUG nr. 5/02.04.2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice
Directiva 2000/53/CE privind vehiculele scoase din uz*	Legea nr. 212/ 2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz
Directiva 96/59/CE privind eliminarea bifenililor și trifenililor policlorurați privind eliminarea bifenililor policlorurați și a terfenililor policlorurați (PCB/TPC)	HG nr. 173/2000 pentru reglementare regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari, cu modificările și completările ulterioare
Directiva 86/278/CEE privind protecția mediului și, în special, a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură	Ordinul nr. 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură
Directiva 87/217/CEE privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzate de azbest.	HG nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării cu azbest, cu modificările și completările ulterioare
-	HG nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate
-	HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate
-	Legea nr. 217/2017 privind diminuarea risipei alimentare

* Directivele modificate cu Directiva (UE) 2018/849 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2000/53/CE privind vehiculele scoase din uz, a Directivei 2006/66/CE privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și a Directivei 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice – se referă la modul de raportare a statelor membre.

Alte prevederi legislative privind fluxurile de deșeuri:

- Legea nr. 312/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice;
- H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Legislația privind serviciile de salubritate:

- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 101/2006 a serviciului de salubritate a localităților, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 51/2006, a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată;

Legislația privind deșeurile medicale:

- Ordinul nr. 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale.

Alte prevederi legislative care conțin prevederi aplicabile domeniului gestionării deșeurilor:

- Legea nr. 101 din 15 iunie 2011 (*republicată*) pentru prevenirea și sancționarea unor fapte privind degradarea mediului;
- O.U.G. nr. 196 /2005 privind Fondul pentru mediu, cu toate modificările și completările ulterioare.

Lista exhaustivă a legislației naționale care acoperă gestionarea deșeurilor este prezentată în *Anexa I* a acestui document.

2.3 Politica locală privind deșeurile

La data de 28 octombrie 2009, în Județul Sibiu a fost înființată Asociația de Dezvoltare Intercomunitară ECO SIBIU, cu număr de înregistrare fiscală 25236865/05.03.2009, înregistrată în Registrul Special al Asociațiilor și Fundațiilor sub numărul 10/17.02.2009, din care fac parte toate unitățile administrativ – teritoriale din aria de proiect (cu excepția comunei Arpașu de Jos). Contractul de asociere al unităților administrativ-teritoriale în cadrul ADI Eco Sibiu a fost aprobat prin Hotărârea ADI nr 7/06.11.2009.

În cadrul ADI ECO Sibiu a fost aprobat, prin Hotărârea nr 4/27.03.2009, documentul „Master Plan pentru Sistemul de management integrat al deșeurilor în județul Sibiu, document care a stat la baza obținerii finanțării europene pentru realizarea Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în jude Sibiu”, iar ulterior, prin Hotărârea nr 6/06.11.2009 au fost aprobate documentele: Studiul de Fezabilitate, planul de investiții, indicatorii tehnico-economici, planul de evoluție al tarifelor și nivelul cofinanțării pentru proiectul mai sus menționat.

După finalizarea investițiilor în cadrul Proiectului „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Sibiu”, ADI Eco Sibiu a aprobat prin Hotărârea nr 2/22.01.2015, Regulamentul Județean de Salubritate, document care stabilește cadrul funcționării sistemului de salubritate la nivel județean. Acest document a fost revizuit la nivelul anului 2018, fiind aprobat prin Hotărârea AGA ADI Eco Sibiu nr 7/13.12.2018.

În baza prevederilor legale în vigoare, precum și a Contractului de finanțare nr. 98552/25.05.2010 pentru proiectul „Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Sibiu”, ADI ECO Sibiu a aprobat, prin Hotărâre AGA „Regulamentul de instituire și administrare a taxei speciale de salubritate în județul Sibiu”, document care stabilește modalitățile de constituire, de colectare și administrare a taxei de salubritate aplicabilă generatorilor de deșeuri din județ, persoane fizice sau juridice. Acest document este supus modificării și aprobării de către toate UAT-urile din județul Sibiu, datorită necesității implementării prevederilor OUG 74/2018.

2.4 Autorități competente la nivel local

Autoritatea competentă de decizie și reglementare în domeniul gestionării deșeurilor este Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu (APM). APM Sibiu are competențe în implementarea la nivel județean a politicilor, strategiilor și a legislației în domeniul protecției mediului. Funcțiile și atribuțiile APM Sibiu sunt stabilite prin H.G. nr. 1000/2012 privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia.

Autoritatea competentă de control în domeniul gestionării deșeurilor este Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Sibiu (GNM SB). GNM SB este responsabilă de asigurarea controlului implementării politicii Guvernului și aplicării legislației naționale armonizate cu cea comunitară în domeniul protecției mediului. Atribuțiile GNM SB sunt stabilite prin H.G. nr. 1005/2012 privind organizarea și funcționarea Gărzii Naționale de Mediu cu modificările și completările ulterioare.

Consiliul Județean Sibiu (CJ Sibiu) este autoritatea competentă la nivelul județului pentru elaborarea, adoptarea și revizuirea PJGD și acordă sprijin și asistență tehnică consiliilor locale pentru implementarea acestui document strategic. De asemenea, CJ Sibiu este autoritatea care coordonează activitatea consiliilor locale în vederea realizării serviciilor publice de interes județean pentru gestionarea deșeurilor.

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (A.D.I ECO) Sibiu, având rolul principal în cadrul proiectului „Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Sibiu” de a înființa, organiza, reglementa, exploata, monitoriza și gestiona în comun serviciului de colectare, transport, tratare și depozitare a deșeurilor municipale pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale membre, precum și realizarea în comun a unor proiecte de investiții publice de interes zonal sau regional destinate înființării, modernizării și/sau dezvoltării, după caz, a sistemelor de utilități publice aferente serviciului, pe baza strategiei de dezvoltare a serviciului de salubritate.

Autoritățile administrației publice locale sunt cele care asigură implementarea la nivel local a obligațiilor privind gestionarea deșeurilor asumate de România prin Tratatul de aderare la UE, urmăresc și asigură îndeplinirea prevederilor din PJGD și elaborează strategii și programe proprii pentru gestionarea deșeurilor.

3. DESCRIEREA JUDEȚULUI SIBIU

3.1 Așezări umane și date demografice

3.1.1 Așezări umane

Din punct de vedere administrativ la nivelul anului 2018 în județul Sibiu existau 2 municipii (Sibiu și Mediaș), 9 orașe (Agnita, Avrig, Cislădie, Copșa Mică, Dumbrăveni, Miercurea Sibiului, Ocna Sibiului, Săliște și Tâlmăciu), 53 de comune cu 162 de sate, respectiv 26 de localități componente municipiilor și orașelor.

Conform prevederilor HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și menționate în Anexa la Ordinul 775/2006 pentru aprobarea Listei localităților izolate care pot depozita deșeurile municipale în depozitele existente ce sunt exceptate de la respectarea unor prevederi ale HG 349/2005, la nivelul județului Sibiu nu există localități izolate.

3.1.1 Date demografice

În perioada de analiză 2013-2018, se observă o tendință ușoară de scădere a populației din mediul urban în județului Sibiu și o creștere a populației în mediu rural. Dacă avem în vedere că migrația populației dinspre mediul urban spre cel rural este generat în principal pentru rezidență și mai puțin pentru dezvoltarea de activități specifice mediului rural tradițional, gradul de urbanizare din punct de vedere al naturii și compoziției deșeurilor este mai mare decât cel rezultat din numărul populației urbane.

Tabelul de mai jos prezintă evoluția populației din județul Sibiu în perioada 2013-2018, pe medii de rezidență.

Tabel 3-1 Evoluția populației rezidentă, pe medii de rezidență, la 1 iulie-județul Sibiu

Anii	Total	Urban		Rural	
	număr persoane	număr persoane	%	număr persoane	%
2013	400.260	264.679	66,12	135.581	33,88
2014	400.268	264.057	65,97	136.211	34,03
2015	400.230	263.359	65,80	136.871	34,20
2016	399.982	262.607	65,65	137.375	34,35
2017	399.758	261.311	65,37	138.447	34,63
2018	400.110	261.224	65,29	138.886	34,71

(Sursa: INS <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, cod online: POP105A, iunie 2019)

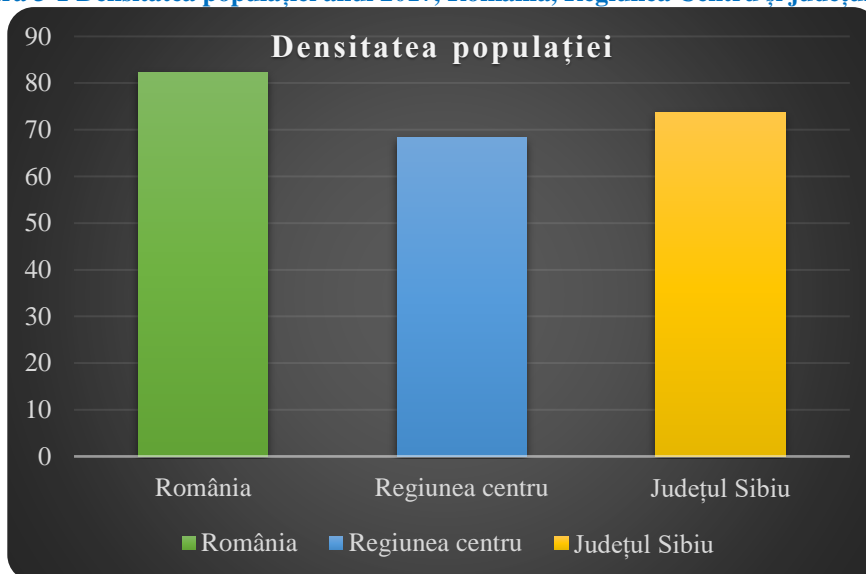
Densitatea populației în județul Sibiu, pentru anul de referință 2017 a fost de 73,62 loc/km², valoare peste densitatea populației la nivel de regiune 57,24 de loc/km² și valoare peste media față de densitatea din România, care a fost înregistrată datorită valorii demografice din municipiul Sibiu și a gradului ridicat de urbanizare din depresiune.

Evoluția densităților se poate urmări în *tabelul 3-2* respectiv *figura 3-1*.

Tabel 3-2 Densitatea populației, anul 2017

Densitate populație	Nr. locuitori/km ²
România	82,18
Regiunea Centru	57,24
Județul Sibiu	73,62

(Sursa: TEMPO-Online-INSSE)

Figura 3-1 Densitatea populației anul 2017, România, Regiunea Centru și județul Sibiu

Din punct de vedere statistic, populația rezidentă a județului Sibiu este diferită față de populația cu domiciliul stabil, mai ales în situația actuală a municipiului Sibiu și a localităților din zona metropolitană a acestuia, care au cunoscut în ultimii ani o creștere semnificativă. Populația rezidentă este cea care influențează generarea de deșuri în județ, de aceea, pentru scopurile planificării deșeurilor, aceasta este mai importantă. Totuși, la nivelul anului 2018, conform datelor transmise de ADI Eco Sibiu, se înregistrează diferențe semnificative la nivelul populației județului Sibiu. Comparativ, la nivelul anului 2018, datele statistice privind populația județului sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 3-3 Comparație datele statistice populația județului Sibiu, ianuarie 2018

2018	Total	Urban	Rural
	<i>număr persoane</i>	<i>număr persoane</i>	<i>număr persoane</i>
Populația cu domiciliul stabil (ian, 2018)	466.839	313.296	153.543
Populația rezidentă (ian, 2018)	400.110	261.224	138.886
Populația dată de UAT-uri (date nevalidate public)	425.455	287.739	137.716

(Sursa: INS, <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>)

Numărul persoanelor dintr-o gospodărie este un alt element ce are influență asupra managementului deșeurilor, tabelul de mai jos prezintă acest indicator pentru județul Sibiu.

Tabel 3-4 Numărul mediu de persoane/gospodărie, județul Sibiu

	Mediu urban	Mediu rural	Media/ județ
Nr. de persoane/gospodărie (recensământ 2011)	2,56	3,06	2,71

(Sursa: Recensământ 2011, <http://www.recensamantromania.ro/>)

3.2 Condiții de mediu și resurse

Județul Sibiu este situat în partea centrală a României, 45°28' - 46°17' latitudine N și 23°35' - 24°57' longitudine E, în sudul Transilvaniei, poarta de intrare dinspre Muntenia în Transilvania, la nord de Carpații Meridionali. Reședința județului este municipiul Sibiu. Se învecinează cu județele Alba, Mureș, Brașov, Argeș și Vrancea. Suprafața totală a județului Sibiu este de 5432¹ km² (2,3 % din teritoriul țării), clasându-se pe locul 24 din acest punct de vedere, și 15,9 % din teritoriul regiunii Centru².

3.2.1 Clima

Județului Sibiu aparține în proporție de cca. 75% sectorului cu climă continental-moderată și cca. 25% sectorului cu climă de munte, cu diferențe de temperatură în funcție de formele de relief, astfel temperaturile medii anuale oscilează între 9,4 grade pe valea Oltului și scad sub 0 grade pe vârful Negoiu. Cantitățile de precipitații medii anuale sunt cuprinse între 650 mm în zona depresionară și urcă peste 1.300 mm în zona muntoasă.

Vânturile sunt puternic influențate de relief atât în privința direcției, cât și a vitezei. Zona Transilvaniei din care face parte și Sibiu este supusă iarna unor invazii de aer rece și umed, venit din nordul și nord-vestul Europei, care aduce zăpadă și ger. Vânturile dominante, cu frecvența cea mai mare, sunt cele din nord-vest; vântul care bate dinspre Mureș se numește local „Mureșan”. Vânturile locale sunt brizele de munte și Vântul Mare (Mâncătorul de zăpadă) care se manifestă la începutul primăverii, în special în depresiunile de la poalele munților. Fiind un vânt fohnic, este cald, topește zăpezile, având importanță pentru activitățile agricole. Vara predomină vânturile oceanice umede din vestul Europei, care determină ploile bogate din acest anotimp. Uneori mai bate vara și austrul dinspre sud-vest.

3.2.2 Relief

În cadrul județului se întâlnesc următoarele trepte principale de relief: masive montane aparținând Carpaților Meridionali (25%), podișuri și dealuri respectiv subunități ale Podișului Târnavelor (peste 50%) și depresiuni (peste 20%).

Masivele montane cuprind: Munții Cindrel (în întregime) și părți ale culmilor nordice ale munților Șteflești (Lotrului) și Făgărașului. Munții Cindrelului (Cibinului) se caracterizează prin masivitate și relief domol, cupolar și ating în vârful cu același nume altitudinea de 2.244 m. Munții Șteflești (Lotrului) sunt incluși în județ numai prin versantul nordic (până la râul Sadu), cel mai înalt pisc fiind Vf. Șteflești (2.242 m). Munții Făgărașului sunt cuprinși pe teritoriul județului de la Vf. Podragu și cumpăna dintre V. Ucea și V. Arpaș, având ca principal pisc Vf. Negoiu (2.535 m).

Podișurile și dealurile sunt reprezentate de Podișul Târnavelor cu subunitățile (podșișurile): Hârtibaciului, Secașelor, Amnașului, Blajului și Dumbrăvenilor. Podișul Hârtibaciului se află la S de V. Târnavă Mare și la E de Valea Visei (cu înălțimea maximă în Dealul La Râpi, 712 m alt.) și include Podișul Vurpărului, Podișul Mediașului, Dealurile Făgetului și Podișul Cincului. Podișul Secașelor este situat la V de culoarul Visei iar Podișul Amnașului se individualizează ca o unitate intermediară între Podișul Hârtibaciului și Podișul Secașelor. La N de Târnavă Mare județul ocupă o porțiune din podșișurile Blajului și Dumbrăvenilor, cărora li se poate atașa și culoarul depresionar Târnavă Mare.

¹ Institutul Național de Statistică, Repere economice și sociale regionale: Statistică teritorială.

² Consiliul Județean Sibiu, Strategia de Dezvoltare a Județului Sibiu pentru Perioada 2012-2020

Depresiunile se află în sudul acestor podișuri, la contactul cu muntele și sunt reprezentate de Depresiunea Apoldului, Depresiunea Săliște, Depresiunea Sibiului și Depresiunea Făgărașului; ultimele două, cele mai mari, separate între ele prin Chicera Veștemului (612 m) și Dealul Bătătura (589 m), legate prin Cheița Cibinului de la Tălmăciu.

3.2.3 Geologie și hidrogeologie

Ca urmare a diversității condițiilor de formare a solurilor, județul Sibiu se caracterizează printr-o mare varietate a acestora fiind reprezentat prin solurile brune și brun gălbui de pădure 44%, solurile negre argiloase 11,9%, solurile podzolice argilo-iluviale 11%, regosolurile și litosolurile 10,9%, cernoziomurile levigate și solurile de luncă.

Județul Sibiu se extinde peste două mari unități structurale: masivul cristalin al Meridionalilor și bazinul sedimentar al Transilvaniei. Zona cristalină, ce cuprinde o parte din Munții Făgăraș, Lotrului și Cindrelului este compusă din șisturi cristaline aparținând Pânzei Getice; ele sunt formate din: micașturi, paragnaise, cuarțite, șisturi cloritoase și sericioase, toate cu intercalații de calcare amfibolite dispuse pe direcția E-V în Munții Făgăraș și SE-NV în Munții Cindrel. În Bazinul Transilvaniei sedimentele de suprafață aparțin pannonianului, sarmațianului, iar pe marginea sudică apare o fâșie de tortonian.

Din punct de vedere hidrologic teritoriul județului este formată în principal de râul Olt și afluenții săi. La aceasta se adaugă sectorul median al râului Târnava Mare și o mică suprafață din bazinul hidrografic al Sebeșului, prin izvoarele râurilor Secaș și Dobra. Densitatea rețelei hidrografice variază între 1,4 km/km² pe versantul nordic al Munților Făgăraș, până la 0,4 km/km² și chiar sub această valoare în Depresiunea Sibiu. Râul Olt strabate teritoriul județului pe o lungime de 56 km, Cibin 80 km, Hârtibaciu 88 km, Târnava Mare 75 km, Sadu 45 km. Lacurile naturale sunt de tip glaciatic, fiind amplasate în Munții Făgăraș (Podragul, Podrăgelul, Bâlea, Doamnei, Avrig) și Munții Cindrel (Iezerul Mare, Iezerul Mic, Jujilea). Dintre lacurile antropice se menționează cele 15 lacuri instalate în vechile exploatare de sare din zona localității Ocna Sibiului (Lacul Avram Iancu este cel mai adânc lac de ocna din țară - 126 m). De evidențiat sunt lacurile artificiale de acumulare Negovanu-Sadu pe Sadu, Gura Râului pe Cibin, Brădeni I și Brădeni II pe râul Hârtibaciu și Ighiș.

Județul Sibiu dispune de o bogată rețea de ape care asigură necesitățile de alimentare cu apă potabilă și industrială. Rețeaua hidrografică este alcătuită din două bazine principale, BH Olt și BH Mureș.

Pe teritoriul BH Olt în județul Sibiu au fost identificate, delimitate și descrise 4 corpuri de ape subterane:

- Corpul ROOT05 (Depresiunea Sibiu);
- Corpul ROOT06 (Lunca pârâului Hârtibaciu);
- Corpul ROOT07 (Depresiunea Făgăraș);
- Corpul ROOT12 (Nocrich-Bunești).

3.2.4 Ecologie și arii protejate

Conform Legii nr. 49/2011 pentru aprobarea O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, pentru asigurarea măsurilor speciale de protecție și conservare in-situ a bunurilor patrimoniului natural se instituie un regim diferențiat de protecție, conservare și utilizare, potrivit următoarelor categorii de arii naturale protejate:

- de interes național: rezervații științifice, parcuri naționale, monumente ale naturii, rezervații naturale, parcuri naturale;

- de interes internațional: situri naturale ale patrimoniului natural universal, geoparcuri, zone umede de importanță comunitară, rezervații ale biosferei;
- de interes comunitar sau situri „Natura 2000”: situri de importanță comunitară, arii speciale de conservare, arii de protecție specială avifaunistică;
- de interes județean sau local.

Prin diversitatea sa ecologică județul Sibiu contribuie la capitalul natural al României cu bioregiunile alpină, continentală, precum și mici insule cu vegetație stepică, ROSCI0093 Insulele stepice Șura Mică-Slimnic, populații reprezentative de carnivore mari, păduri cvasivirgine și peisaje valoroase cu biodiversitate ridicată.

Județul Sibiu dispune de o mare diversitate de ecosisteme, habitate și specii sălbatice datorită cadrului natural variat, condițiilor hidrologice, climatice și pedologice acesta având o biodiversitate peste media pe țară. Configurația reliefului și diferențele altitudinale imprimă etajarea vegetației în partea de sud a județului, unde distingem etajele pădurilor de foioase, pădurilor de amestec, pădurilor de conifere, tufișurile subalpine și pajiștilor alpine, pe când partea centrală și nordică se încadrează în zona nemorală, etajul pădurilor de foioase intercalându-se insular pe interfluviile mai înalte.

Flora inventariată a județului Sibiu include, după același autor, 5485 specii de plante cunoscute până în prezent (660 specii de alge, 1361 ciuperci, 466 licheni, 543 mușchi și 2455 cormofite), biodiversitatea județului fiind peste media pe țară. Fauna inventariată cuprinde 60 specii de mamifere, 258 specii de păsări, 34 specii de pești, 15 specii de amfibieni și 12 specii de reptile, precum și numeroase specii de nevertebrate. Activitățile de monitorizare realizate în ariile naturale protejate din județul Sibiu, relevă o stare bună de conservare a speciilor și habitatelor prezente.

Arii naturale protejate de interes național

Teritoriul județului Sibiu beneficiază de un statut legal de protecție la nivel național un număr de 16 arii naturale a căror suprafață însumată reprezintă 3,6% din suprafața totală a județului. Ariile naturale protejate de interes național au fost declarate prin Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a – zone protejate, modificată prin Ordonanța de urgență nr. 49/2016 și prin H.G. 1251/2004.

În tabelul de mai jos sunt prezentate ariile protejate de interes național, la nivelul anului 2017, județul Sibiu.

Tabel 3-5 Arii protejate de interes național

Aria Protejată	Categorie IUCN	Suprafață (ha)
Calcarele cu hippuriți de la Cismădioara	Monument natural paleontologic	1 h
Canionul Mihăileni	Monument natural geologic	16
Vulcanii noroiși de la Hașag	Monument natural geologic	1
Pinteni din coasta Jinei	Monument natural geologic	2
Masa Jidovului și La Grumași	Monumente naturale geologice	4
Lacul fără fund de la Ocna Sibiului	Rezervație geologică	0,20
Calcarele eocene de la Turnu Roșu - Porcești	Rezervație paleontologică	60
Dealul Zackel	Rezervație mixtă	11
Șuvara Sașilor	Rezervație botanică	20
Valea Bâlii	Rezervație mixtă	180
Iezerele Cindrelului	Rezervație mixtă	609,60

Dumbrava Sibiului	Rezervație mixtă	993
Cindrel	Rezervație mixtă	9.873
Golul Alpin al Munților Făgăraș între Podragu - Suru	Rezervație mixtă	6.989
Lacul Tătarilor	Rezervație botanică	33

(Sursa: APM SB: Raport privind starea mediului, județul Sibiu 2017)

Arii protejate de interes județean

La nivel județean au mai fost declarate încă 2 rezervații naturale (Arpășel, rezervație naturală faunistică și Eleșteele de la Mândra, rezervație naturală avifaunistică), și o serie de monumente ale naturii prin Hotărârea Consiliului Județean Sibiu nr. 64/2004.

Arii naturale protejate de interes internațional

Pe teritoriul județului Sibiu nu au fost declarate arii naturale de interes internațional.

Arii naturale protejate de interes comunitar

Pe teritoriul administrativ al județului Sibiu au fost desemnate:

- 4 SPA-uri (Arii Speciale de Protecție Avifaunistică) prin H.G. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată și completată de H.G. 971/2011;
- 16 SCI-uri (Situri de Importanță Comunitară) prin Ordinul nr.1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România modificată de Ord. 2387/2011 și prin Ordinul nr. 46/2016 privind instituirea regimului de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România.

Ariile speciale de protecție avifaunistică și situri de importanță comunitară, la nivelul județului Sibiu, 2017 sunt prezentate după cum urmează:

- **ROSPA0003 Avrig-Scorei-Făgăraș;**
- **ROSPA0043 Frumoasa**, situl adăpostește efective importante ale speciilor: *Tetrao urogallus*, *Bonasia bonasia*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos leucotos*, *Picoides tridactylus*, *Strix uralensis*, *Aegolius funereus*, *Caprimulgus europaeus*, *Glaucidium passerinum*, *Ficedula parva* și *Ficedula albicollis*;
- **ROSPA0098 Piemontul Făgăraș**, pădurile adăpostesc efective semnificative din trei specii de ciocănitari (*Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Dendrocopos leucotos*), huhurez mare (*Strix uralensis*), două specii de muscar (*Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*);
- **ROSPA0099 Podișul Hârtibaciului**, fiind cea mai mare arie semi-naturală coerentă – și probabil cea mai bine conservată din Transilvania, și adăpostește următoarele specii: *Aquila pomarina*, *Pernis apivorus*, huhurez mare (*Strix uralensis*), caprimulg (*Caprimulgus europaeus*), ciocănitore de stejar (*Dendrocopos medius*), ciocârlie de pădure (*Lullula arborea*) și sfrâncioc roșiatic (*Lanius collurio*), cristel de câmp (*Crex crex*) este semnificativă pe plan global (150-250 de perechi). Este de asemenea printre primele zece situri din țară pentru ghionoaie sură (*Picus canus*);
- **ROSCI0085 Frumoasa;**

- **ROSCI0093 Insulele Stepice Șura Mică – Slimnic**, fauna este reprezentată de 400 specii de insecte, aparținând diferitelor ordine: *Orthoptera*, *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Hymenoptera*, xero- și termofile, caracteristice stepei. Importante, din punct de vedere biogeografic și ecologic, sunt lepidopterele: *Colias chrysotheme*, *Pseudophilotes bavius*, *Satyrus briseis*, coleopterele: *Gymnopleurus mopsus*, *Perotis lugubris* și ortopterul *Saga pedo*. Speciile de animale se pot încadra din punct de vedere al originii geografice în următoarele grupe: euro-siberiană, pontică, pontico-mediteraneeană, dacobalcanică, paleotropicală și iberică. Datorită expoziției și a altor condiții ecologice, în aceste insule stepice se găsesc numeroase specii caracteristice zonei stepice și submediteraneene. În aceste mici arii au fost inventariate 314 specii de plante și aproximativ 400 specii de nevertebrate;
- **ROSCI0112 Mlaca Tătarilor**, cele mai frecvente sunt speciile de plante *Menyanthes trifoliata*, *Betula pubescens*, *Caltha palustris ssp. laeta*, *Alisma plantago - aquatica* etc;
- **ROSCI0118 Movilele de la Păucea**, aici se găsește o populație bine reprezentată de *Echium russicum* (capul șarpelui). Flora prezintă multe elemente termofile și xerofile ca: jaleș (*Salvia nutans*), frâsinelul (*Dictamnus albus*), saschiul (*Vinca herbacea*), piatra linte (*Astragalus dasyanthus*), ceapa ciorii (*Allium fuscum*), dediței (*Pulsatilla montana*), ruscuța de primăvară (*Adonis vernalis*), inula (*Inula ensifolia*), garofița (*Dianthus puberulus*), macul galben (*Glaucium flavum*) etc. Pe Dealul Furcilor au fost observate următoarele specii de orhidee: *Platanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis coriophora var. Fragrans*. La baza dealului există o populație însemnată de bulbuci (*Trollius europaeus L.*);
- **ROSCI0122 Munții Făgăraș**, situl include cel mai înalt sector al Carpaților Românești, cu una dintre cele mai mari extensii ale reliefului glaciatic și periglaciatic, cu o vastă suită de unități peisagistice unice, cu condiții ecologice specifice ca urmare a diversității geologice, pedologice și climatice reflectate în biodiversitatea foarte ridicată a acestei zone. În acest masiv muntos se află fragmente reprezentative de păduri naturale virgine și cvasivirgine astăzi practic dispărute din Europa;
- **ROSCI0132 Oltul Mijlociu – Cibin – Hârtibaciu**, zona este importantă pentru conservarea speciilor *Unio crassus*, *Chilostoma banaticum*, *Rhodeus sericeus*.
- **ROSCI0148 Pădurea de Stejar Pufos de la Petiș**, situl se remarcă prin suprafața mare ocupată de habitatul prioritar cu stejar pufos și prin structura naturală foarte bine conservată. Pe lângă habitatul prioritar există porțiuni de pădure de fag și carpen regenerată din lăstari cu stejar pedunculat introdus prin plantații.
- **ROSCI0186 Pădurile de Stejar Pufos de pe Târnava Mare**, vegetație forestieră panonică cu *Quercus pubescens*;
- **ROSCI0211 Podișul Secașelor**, situl este desemnat pentru protejarea a trei specii de plante vasculare din Anexa II a Directivei Habitate, și anume: *Adenophora lilifolia*, *Crambe tatarica*, *Iris aphylla ssp. Hungarica*;
- **ROSCI0227 Sighișoara – Târnava Mare**, situl conține 10 taxoni vegetali periclitați în Europa, incluși în anexele Directivei Habitate și ale Convenției de la Berna (inclusiv larice var. polonica, angelica, arnica, papucul doamnei, ochiul șarpelui, narcisele, dediței), 77 taxoni periclitați la nivel național, incluși în Lista Roșie națională, 23 specii de mamifere periclitare în Europa și protejate prin Directiva Habitate și Convenția de la Berna, incluzând

lupul., ursul, pisica sălbatică, vidra, 10 specii de reptile și amfibieni (buhaiul de baltă cu burtă roșie) protejate prin Directiva Habitare și Convenția de la Berna, 11 specii protejate de pești prin Directiva Habitare și Convenția de la Berna. Din cele 600 specii de fluturi descrise în cadrul acestui spațiu, 6 specii sunt protejate prin Directiva Habitare și Convenția de la Berna și 22 specii sunt protejate la nivel național;

- **ROSCI 0304 Hârtibaciu Sud – Vest**, figurează printre puținele situri desemnate pentru *Emys orbicularis*. De importanță ridicată și pentru *Lutra lutra*, *Castor fiber* și speciile de amfibieni *Bombina* și *Triturus*;
- **ROSCI0382 Râul Târnava Mare între Copșa Mică și Mihalt**, conține un mozaic de pășuni și păduri de luncă importante pentru: *Lutra lutra*, *Castor fiber*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Emys orbicularis*, *Triturus cristatus*, *Triturus Vulgaris ampelensis*, *Aspius aspius*, *Gobio albipinnatus*, *Gobio kessleri*, *Rhodeus sericeus amarus*, *Sabanejewia aurata*, *Ophiogomphus cecilia* și *Unio crassus*;
- **ROSCI0282 Arpașu de Sus**, specii identificate: *Molinia coerulea*, *Dianthus superbus*, *Selinum carvifolia*, *Cirsium tuberosum*, *Colchicum autumnale*, *Inula salicina*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Juncus conglomeratus* și *Galium uliginosum*;
- **ROSCI0312 Castanii comestibili de la Buia**;
- **ROSCI0418 Movelele de la Iacobeni**, pajiști uscate seminaturale și făcieșuri cu tufărișuri pe substrate calcaroase (*Festuco Brometalia*);
- **ROSCI0431 Pajiștile dintre Șeica Mare și Veseud**, specii identificate: *Sanguisorba officinalis*, *Festuca valesiaca*, *Linum austriacum*, *Melica ciliata*, *Salvia nutans*, *Linaria genistifolia*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Medicago falcata*, *Achillea setacea*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Dictamnus albus*, *Marrubium vulgare*, *Anthyllis vulneraria*, *Centaurea scabiosa* și *Bromus inermis*, *Festuca valesiaca*, *Ranunculus illyricus*, *Teucrium chamaedrys*, *Medicago minima*, *Scorzonera austriaca*, *Alyssum alyssoides*, *Artemisia austriaca*, *Chrysopogon gryllus*, *Astragalus onobrychis*, *Oxytropis pilosa*, *Stipa capillata* și *Botriochloa ischaemum*.

3.2.5 Riscuri naturale

Pe teritoriul județului Sibiu au fost monitorizate, depistate și înscrise în baza de date următoarele tipuri de risc: seisme (cutremure de pământ); dezastre complementare cutremurelor: alunecări de teren; lichefierii, tasări; inundații; accidente tehnologice ce pot produce; incendii; explozii; accidente chimice; alunecări de teren; incendii de mare amploare sau explozii; inundații și fenomene meteorologice periculoase; înzăpeziri, viscole, înghețuri; accidente chimice; accidente majore pe căile de comunicații și căi ferate.

Aflat în regiunea centrală a țării și înconjurat de lanțul munților Carpați, județul Sibiu este ferit în general de efectele cutremurelor. Pe 25 aprilie 2009, a avut loc un cutremur de 6 grade pe scara Richter cu epicentrul în zona Vrancea, care s-a resimțit totuși și în județul Sibiu dar fără a provoca pagube. Un alt astfel de pericol îl reprezintă alunecările de teren, acestea fiind procese de deplasare ale unor mase coerente de pământ pe versanți, în lungul unor planuri care le separă de partea stabilă a versantului, numite suprafețe de alunecare. Nu au avut loc până în prezent evenimente semnificative de această natură, acest fenomen fiind în majoritatea cazurilor legat de cel al ploilor torențiale.

3.2.6 Utilizarea terenurilor

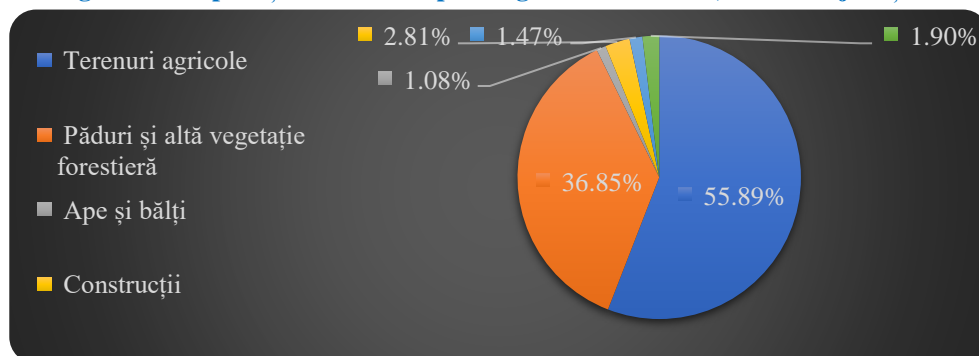
Suprafața administrativă a județului Sibiu este de 543.248 ha, ponderea principală fiind reprezentată de terenuri agricole și terenuri cu vegetație forestieră, terenurile neagricole ocupând o pondere mică. Situația utilizării terenurilor este prezentată în tabelul următor.

Tabel 3-6 Repartiția terenurilor pe categorii de utilizare, județul Sibiu, 2017

Categorია de acoperire/utilizare	Suprafața	
	ha	%
Terenuri agricole, din care:	303619	55,89
Arabilă	118.498	21,81
Pășuni	105.660	19,45
Fânețe	71.575	13,18
Vii și pepiniere viticole	2.839	0,52
Livezi și pepiniere pomicole	5.047	0,93
Terenuri neagricole, din care:	239.629	44,11
Păduri și altă vegetație forestieră	200.175	36,85
Ocupată cu ape, bălți	5.881	1,08
Ocupată cu construcții	15.278	2,81
Căi de comunicații și căi ferate	7.979	1,47
Terenuri degradate și neproductive	10.316	1,90
Total	543.248	-

(Sursa: APM SB: Raport privind starea mediului, județul Sibiu 2017)

Figura 3-3 Repartiția terenurilor pe categorii în anul 2017, la nivelul județului



(Sursa: APM SB: Raport privind starea mediului, județul Sibiu 2017)

Din figura de mai sus se remarcă faptul că, ponderea principală, precum și în anii precedenți, au deținut-o terenurile agricole (55,89% din totalul suprafeței fondului funciar), urmate de păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră (36,85% din totalul suprafeței fondului funciar). Alte terenuri ocupă 6,45% din suprafața județului (ape, bălți, construcții, căi de comunicație și căi ferate, terenuri neproductive).

Utilizarea terenurilor au importanță din punct de vedere al amplasării instalațiilor de tratare/eliminare a deșeurilor precum și la identificarea zonelor de generare al deșeurilor.

3.2.7 Resurse

Județul Sibiu dispune de bogate și variate resurse naturale.

Resurse naturale epuizabile:

Gazele naturale specific pentru județul Sibiu este, ca sursă primară de energie, gazul metan. Cel mai vechi izvor de gaz de pământ din județul Sibiu este cel de la Bazna, descoperit în anul 1672. Câmpurile de gaze naturale existente pe teritoriul județului se găsesc la Loamneș, Copșa Mică, Axente Sever, Slimnic, Șeica Mare, Bazna, Brădeni, Alțina, Bîrghiș, Agnita, Chirpăr, Nocrich, Marpod și Laslea.

Piatra de construcție extrasă din zona montană este utilizată în diverse scopuri:

- pentru construcții și drumuri, din carierele de piatră de la Lotrioara;
- gnaise, Rod, Pârâul Strâmbul – Rășinari;
- marmura, din cariera de la Porumbacu de Sus;
- amfibolite, cariera Turnu Roșu.

Nămolul de Bazna și sarea de Bazna sunt altele două resurse importante la nivelul județului, precum și nisipul extras din balastierele din albiile râurilor Olt (cele mai importante fiind în dreptul localităților Bradu și aval de Boița), Tîrnava Mare – aval de orașul Copșa Mică, Cibin – în localitatea Orlat, Bîlea – în comuna Cîrța și Porumbacu, în localitatea Porumbacu de Jos.

Cea mai importantă resursă regenerabilă o constituie apa de suprafață și subterană, utilizată atât în scop potabil cât și tehnologic pentru producerea energiei electrice, în zootehnie pentru irigații și piscicultură. Resursele de apă de suprafață din județ însumează scurgeri în bazinul hidrografic Olt, la limita aval a județului și scurgeri în bazinul hidrografic Tîrnava Mare, de asemenea la limita aval a județului. În aceste volume sunt cuprinse și volumele de apă scurse pe râurile Olt și pe Tîrnava Mare, ca debit de tranzit prin județul Sibiu. La aceasta se adaugă resursa de apă subterană utilizabilă la nivelul întregului județ.

Resursele subsolului cuprind:

- rocile constitutive ale zonei muntoase, cu rezerve inepuizabile, folosite ca materiale
- de construcție, din care se exploatează șisturi cristaline pe văile Sadului și Lotrioarei și
- zăcămintul de cristale marmoreene la Porumbacu de Sus și Arpașul de Jos;
- apele minerale clorosodice, utilizate în stațiunile Ocna Sibiului, Bazna și Miercurea Sibiului;
- sarea care apare în cutele diapire în Miercurea Sibiului și Ocna Sibiului, dar care în
- prezent nu se exploatează;
- rezerve de argilă, pietriș și nisip folosite în construcții și în industria materialelor de
- construcție se găsesc în zona depresionară și în luncile râurilor.

Referitor la situația pădurilor în anul 2017 fondul forestier total al județului Sibiu, conform datelor transmise de Garda Forestieră Brașov (instituție cu rol de control al respectării regimului silvic de către toți deținătorii de suprafețe acoperite cu vegetație forestieră) este de **199.714 ha**.

Direcția Silvică Sibiu are ponderea cea mai mare în administrarea fondului forestier din județ, în anul 2017 suprafața de administrare fiind de **119.296 ha** împărțită astfel:

- 60.972 ha proprietatea publică a statului;
- 42.960 ha proprietate publică a unităților administrativ teritoriale;
- 12.033 ha proprietate privată a persoanelor juridice și fizice;
- 3.331 ha proprietate privată a unităților administrativ teritoriale.

Distribuția pădurilor din județul Sibiu, după principalele forme de relief este următoarea:

- 34% în zona de munte;
- 61% în zona de deal;
- 3% în zona de câmpie (date furnizate de Direcția Silvică Sibiu).

3.3 Infrastructura

3.3.1 Transportul

Transportul rutier

Transportul rutier cel mai important și totodată cel mai utilizat dintre toate modalitățile de transport.

Județul Sibiu, situat în centrul României, beneficiază de o poziție favorabilă, dispunând de o rețea de drumuri publice destul de bine reprezentată, conferind o deschidere internă și internațională. Rețeaua de infrastructură județeană se află într-o stare relativ bună, dar nici pe departe satisfăcătoare, necesitând mari investiții pentru dezvoltarea, modernizarea și întreținerea sa continuă.

În județul Sibiu situația infrastructurii pentru anul 2017 se poate urmări în tabelul de mai jos.

Tabel 3-7 Lungimea drumurilor publice județul Sibiu

Categorii de drumuri publice	Km
Total din care:	1.678
Naționale	329
Județene	933
Comunale	416

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

Din totalul de drumuri de 1.678 km la nivelul județului Sibiu, pentru anul 2017, 943 km au fost modernizate până în anul 2017 din care: 329 km de drumuri naționale și 614 km de drumuri județene și comunale.

Drumurile naționale și europene ce traversează județul Sibiu și care facilitează accesul din și înspre acesta la nivel național și internațional sunt:

- **E81 (DN7):** leagă România de țările membre ale Uniunii Europene prin Ucraina, frontiera ucraineano-română Nevetlenfolu - Halmeu (Satu Mare - Cluj Napoca - Alba Iulia - Sibiu - Râmnicu Vâlcea - București - Constanța). Permite de asemenea, prin drumul european **E60**, o bună conexiune cu Ungaria și țările din centrul și vestul Europei;
- **E68 (DN1):** leagă România de țările membre ale Uniunii Europene prin Ungaria, prin frontiera ungaro-română Nagylak - Nădlac (Arad - Deva - Alba Iulia - Sibiu - Brașov)

Drumuri de importanță națională și județeană:

- **DN7C:** sau ”Transfăgărășanul” începe din județul Argeș (Bascov, lângă Pitești) în direcția Curtea de Argeș și se termină la intersecția cu DN1 (între Sibiu și Brașov), în apropierea comunei Cârțișoara;
- **DN67C:** sau ”Transalpina”, este șoseaua construită la cea mai mare altitudine din România care traversează masivul Parâng la o înălțime de 2.223 m. Această șosea face legătura între județele Vâlcea, Sibiu, Alba și Hunedoara;
- **DN14:** drum național ce leagă municipiul Sibiu de orașul Sighișoara din județul Mureș (prin Mediaș și Copșa Mică);
- **DN14A:** drum național ce leagă orașele Mediaș și Târnăveni de Iernut din județul Mureș;
- **DN14B:** drum național ce asigură legătura dintre Mediaș și orașul Teiuș din județul Alba;
- Drumuri județene care asigură legătura cu obiective turistice importante: dintre acestea **DJ141B** (Biertan, biserică fortificată din patrimoniul UNESCO), DJ106 (Mărginimea Sibiului);

Rețeaua de căi ferate

În ultimii ani lungimea căilor ferate atât la nivelul României și al Regiunii Centru, cât și la nivelul județului nostru a scăzut, prin scoaterea din circuit a unor tronsoane. Aceasta se datorează scăderii importanței transportului feroviar în detrimentul celui rutier și aerian.

Deși transportul feroviar, atât pentru călători, cât și pentru mărfuri este mai ieftin decât celelalte menționate, totuși viteza scăzută de circulație a trenurilor (din cauza vechimii locomotivelor și a rețelelor) diminuează progresiv importanța transportului feroviar. Pentru ca acest mod de transport sigur și ieftin să se relanseze, este nevoie de modernizarea locomotivelor și vagoanelor și a rețelelor de căi ferate și de dublarea liniilor pentru un transport mai intens.

În prezent C.F.R. are în vedere aceste modernizări și diverse alte lucrări de amploare mai mică, astfel încât în viitor să existe premise de relansare a transportului feroviar. Serviciile feroviare sunt operate cu precădere de companiile de stat SNTFC CFR Călători SA și SNTFM CFR Marfă SA. Rețeaua de căi ferate care traversează județul Sibiu, poate fi urmărit în tabelul de mai jos.

Tabel 3-8 Liniile de cale ferată la nivelul județului Sibiu, 2017

Județul Sibiu	2017
	Km
Total din care:	145
Electrificată	44
Linii normale din care:	145
Cu o cale	101
Cu 2 căi	44

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

Totodată la nivelul județului Sibiu sunt 2 magistrale feroviare de importanță națională:

- magistrala 200 (București - Brașov - Făgăraș - Sibiu - Vințu de Jos - Simeria - Arad - Curtici)
- magistrala 300 (București - Brașov - Sighișoara - Mediaș - Blaj - Teiuș - Cluj Napoca - Oradea - Episcopia Bihorului)

Transportul public

Transportul de persoane prin curse regulate în județul Sibiu este asigurat de către operatorii de transport locali, precum: S.C. Transmixt S.A., S.C. Lazăr Trans S.R.L. Avrig, S.C. BMT Trans S.R.L. Mediaș, S.C. Meditur S.A. Mediaș și S.C. Tursib S.A. Sibiu. Având în vedere că Sibiul este un județ de tranzit, acesta este deservit și de alți transportatori din țară.

La nivelul județului își desfășoară activitatea de transport și alți operatori privați, efectuând curse zilnice atât la nivel național cât și internațional: Fany, Normandia, Atlasib etc.

Transport naval

În județul Sibiu nu există cai de comunicație navale.

Transportul aerian

Județul Sibiu dispune de Aeroportul Internațional Sibiu care se dovedește a fi un punct forte în transportul la nivelul județului. Acesta aparține C.J. Sibiu și este poziționat pe drumul DN1, la 6 km vest de centrul istoric și administrativ al orașului Sibiu, fiind situat la o altitudine de 443 m. În prezent se asigură legături directe interne cu București și Timișoara și externe cu Germania, Austria, Spania, Anglia, Turcia și Grecia, existând 6 companii aeriene care operează de aici: Austrian Airlines, Blue Air, Tarom, Atlas Jet, Carpatair Lufthansa și Wizz Air.

La nivelul anului 2018 traficul de pasageri a atins valoarea de 673.657 pasageri, în creștere față de 2013³.

3.3.2 Telecomunicațiile

În ceea ce privește piața operatorilor de telecomunicații, aceasta este în prezent destul de matură și este reprezentată și în județul Sibiu și în Regiunea Centru de mării furnizori naționali, ca de exemplu RDS - Romania Data Systems, Astral, Sobis, Verena, Romtelecom ș.a.

La nivelul județului Sibiu, sunt reprezentate diverse categorii de telecomunicații, precum:

- radio și televiziune (posturile naționale de radio și televiziune, operatorii prin cablu precum Romtelecom (Dolce), RCS & RDS, UPC, ATLAS,);
- telefonie fixă și mobilă (Romtelecom, Vodafone, Orange, Cosmote, RCS & RDS, UPC);
- rețele internet (RCS & RDS, UPC, Romtelecom, Vodafone, Orange).

În concluzie, gradul de acoperire a rețelelor de comunicare, mass-media și a serviciilor Internet este în procent ridicat, fiind rezolvate aproape toate solicitările de instalare de posturi telefonice din mediul urban și rural.

Totodată la nivelul județului funcționează 172 oficii poștale.

Anul 2002 a fost ultimul în care firma Romtelecom (actual Telekom) a deținut monopolul pe piața telefoniei fixe. Din anul 2003, au apărut și alți operatori pe piață, ceea ce a condus la o diversificare a ofertelor, a tipurilor de abonamente și prin urmare și la creșterea numărului de abonați. Acest lucru s-a observat în special în cadrul serviciilor de telefonie mobilă, în vreme ce numărul conexiunilor de telefonie fixă a crescut nesemnificativ comparativ cu telefonie mobilă. Telefonie mobilă este reprezentată de firme de prestigiu la nivel național: ORANGE, VODAFONE, TELEKOM Mobile; acestea dețin un număr important de abonați. Se apreciază că toate firmele din județ dispun de cel puțin un abonament de telefonie mobilă.

3.3.3 Energia

Energia termică

În cea mai mare parte, sistemele centralizate de distribuție a energiei termice nu au mai putut face față necesităților existente din cauza uzurii fizice și morale a echipamentelor și conductelor de

³ www.sibiuairport.ro

transport și a lipsei resurselor financiare necesare atât pentru reparații capitale sau parțiale cât și pentru întreținere. În această situație, alimentarea cu căldură în sistem centralizat s-a restrâns, în unele cazuri centralele termice fiind dezafectate. Astfel, în prezent, marea majoritate a populației județului beneficiază de sisteme de încălzire individuale din surse proprii, microcentrale de apartament sau sobe.

Tabel 3-9 Energia termică distribuită, județul Sibiu, 2013-2017

Energia termică distribuită	Ani				
	2013	2014	2015	2016	2017
Urban	2	2	2	1	2
Rural	13	13	12	9	9

(Sursa: Institutul Național de Statistică – Tempo on-line)

Tabel 3-10 Energia termică distribuită în județul Sibiu, 2013-2017

Energia termică distribuită	UM: Gcal				
	2013	2014	2015	2016	2017
Județul Sibiu	16.258	15.506	18.743	23.029	8.213

(Sursa: Institutul Național de Statistică – Tempo on-line)

Energia termică distribuită în județul Sibiu a suferit o involuție în perioada 2013 – 2017, de la 16.258 gigacalorii în anul 2013, ajungând la 8.213 gigacalorii în anul 2017.

Furnizarea gazului natural

Rezervele de gaze naturale se află în jumătatea de nord a județului Sibiu. Unul din punctele țări ale județului este existența unei rețele de distribuție a gazelor naturale amplă și bine dezvoltată. În prezent, 49 de localități au alimentare cu gaze în funcțiune iar la nivelul întregului județ este în derulare un program de extindere a rețelei de gaze către noi localități.

Furnizarea gazului natural în județul Sibiu se realizează atât în mediul urban cât și rural, rețeaua de distribuție fiind asigurată de către: Romgaz S.A, Carpatgas S.R.L, Transgaz S.A.

La nivelul anului 2017 lungimea totală a conductelor de gaz a fost de 1540,1 km, în creștere față de anii anteriori.

Tabel 3-11 Activitățile de furnizare a gazului natural în perioada 2017 – județul Sibiu

Județul Sibiu	Localități în care se distribuie gaze naturale (număr) -la sfârșitul anului-		Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor naturale (km) -la sfârșitul anului	Volumul gazelor naturale distribuite (mii m ³)	
	Total	din care: municipii și orașe		Total	din care: pentru uz casnic
2017	49	11	1540,1	271.299	125.404

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

Din volumul total de gaze distribuite la nivelul anului 2017 peste 50% este pentru uz casnic, restul fiind destinat activităților industriale și altor tipuri de activități.

Energia electrică

Județul Sibiu este considerat producător de energie electrică printr-o serie de hidrocentrale amplasate pe râurile Sadu, Olt, Cibin, microhidrocentrale și minihidrocentrale pe râurile Cibin, Sadu, Rășinari, Sebeș, Racovița.

Teritoriul județului Sibiu este străbătut de următoarele magistrale de transport a energiei electrice:

- LEA 400 kV simplu-circuit: Țânțăreni – Sibiu; Sibiu – Brașov; Iernut – Sibiu; Mintia – Sibiu, volumul de instalații – 247,8 km;

- LEA 220 kV dublu-circuit: Lotru – Sibiu, volum de instalații – 217,1 km;
- LEA 110 kV: Sibiu – Copșa Mică – Mediaș – Aurel Vlaicu - Dumbrăveni – Daneș; Aurel Vlaicu – Agnita; Aurel Vlaicu – Tîrnăveni – Iernut; Sibiu – Ucea – Victoria – Făgăraș – Hoghiz; Sibiu S – Cisnădie – Mîrșa – Cârțișoara; Sibiu – CHE Sadu – CHE Lotru; Blaj – Micăsasa – Tîrnăveni; Sibiu S – SRA Independența; Sibiu S – Sibiu N, volum de instalații – 499 km.

3.3.4 Alimentarea cu apă și canalizarea, colectarea și tratarea apei uzate

Infrastructura de apă

Județul Sibiu dispune de o bogată rețea de ape, ce asigură necesitățile de alimentare cu apă potabilă și industrială.

Prin așezarea și modul de desfășurare a teritoriului său, județul Sibiu este împărțit între două bazine hidrografice, și anume: bazinului Oltului 62% și bazinului Mureșului 38 %.

Resursele de apă reprezintă potențialul hidrologic format din apele de suprafață și subterane, în regim natural și amenajat, din care se asigură alimentarea diverselor folosințe.

La nivelul județului Sibiu s-au înființat două asociații de dezvoltare intercomunitare care au încheiat contracte de delegare a gestiunii serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare cu operatorii regionali din zonă. Aceste asociații sunt Asociația de Apă Sibiu înființată în 2007 și Apa Târnavei Mari înființată în 2002, iar operatorii regionali atestați sunt S.C. Apă Canal S.A. Sibiu și S.C. Apa Târnavei Mari S.A. Mediaș

În tabelul următor sunt prezentate localitățile conectate la rețelele de alimentare cu apă, la rețelele de canalizare respectiv la stațiile de epurare a apei uzate.

De asemenea sunt prezentate date referitoare la lungimea totală a rețelelor de alimentare, canalizare și stații de epurare.

Tabel 3-12 Infrastructura de apă județul Sibiu, 2017

Indicator	U.M.	2013	2014	2015	2016	2017
Localități cu rețea de distribuție a apei	număr	41	42	42	44	44
din care: municipii și orașe	număr	10	10	10	10	10
Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei	km	1.332,4	1.439,5	1.478,9	1.576,2	1.643,3
Localități cu canalizare publică	număr	27	28	31	33	34
din care: municipii și orașe	număr	10	10	10	10	10
Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare	km	986,6	997,2	1.125,5	1177	1.259,4

(Sursa: TEMPO-Online-INSSE)

În ceea ce privește stațiile de epurare, în județ există următoarele stații de epurare și tratare a nămolului la: Sibiu, Turnu Roșu, Săliște, Orlat, Gura Rîului, Cristian și Avrig, Dumbrăveni, Agnita. În plus, există un operator privat care epurează apele uzate din orașul Tălmăciu.

3.4 Situația socio-economică

Dezvoltarea economică și veniturile populației fac parte din factorii cu importanță majoră în planificarea managementului deșeurilor, fiind utilizați în determinarea pragului de suportabilitate al cheltuielilor aferente serviciului de salubritate.

Județul Sibiu se caracterizează printr-un puternic potențial economic în special în domeniul comerțului, activităților profesionale, științifice și tehnice, industriei prelucrătoare, a construcțiilor și transportului.

În tabelul de mai jos este prezentat numărul entităților economice active în diferitele domenii de activitate, la nivelul județului Sibiu, înregistrate în anul 2017. Se poate observa că peste 86% dintre acestea au între 0 și 9 angajați, 26,86% sunt din domeniul comerțului, 10,65% reprezintă activitățile profesionale, științifice și tehnice, 10,42% activitățile în construcții, 10,24% sunt din domeniul transport și depozitare și 10,23% o reprezintă industria prelucrătoare. Această structură a activităților economice reprezintă un element important în natura și cantităților deșeurilor generate la nivelul județului Sibiu.

Tabel 3-13- Unitățile locale active din industrie, construcții, comerț și alte servicii, pe activități și clase de mărime, în anul 2017

Județ/Activități secțiuni CAEN, Rev. 2)	Total	din care: pe clase de mărime, după numărul de salariați			
		0 - 9	10 - 49	50 - 249	250 și peste
Total județ	11.751	10.131	1.272	274	74
<i>Agricultura, silvicultura și pescuit</i>	326	272	49	4	1
<i>Industrie extractivă</i>	24	15	4	1	4
<i>Industrie prelucrătoare</i>	1.202	811	241	108	42
<i>Productia și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat</i>	28	25	1	1	1
<i>Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor; activități de decontaminare</i>	69	47	16	4	2
<i>Construcții</i>	1.224	1.037	151	34	2
<i>Comerț cu ridicata și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor</i>	3.156	2789	329	35	3
<i>Transport și depozitare</i>	1.203	1.039	124	31	9
<i>Hoteluri și restaurante</i>	744	617	117	10	0
<i>Informații și comunicații</i>	455	399	44	12	0
<i>Intermedieri financiare și asigurări</i>	172	159	12	1	0
<i>Tranzacții imobiliare</i>	447	428	18	1	0
<i>Activități profesionale, științifice și tehnice</i>	1.251	1.197	45	8	1
<i>Activități de servicii administrative și activități de servicii suport</i>	583	481	73	23	6
<i>Învățământ</i>	115	110	5	0	0
<i>Sănătate și asistență socială</i>	302	282	18	1	1
<i>Activități de spectacole, culturale și recreative</i>	187	171	14	0	2
<i>Alte activități de servicii</i>	263	252	11	0	0

(Sursa: INS, <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, cod online: INT101R; martie 2019)

În vederea evidențierii situației economice, relevantă în fundamentarea investițiilor în sistemele de gestionare a deșeurilor, în următoarele două tabele este prezentată analiza indicatorilor economici pentru perioada de analiza 2013-2017, la nivelul Regiunii Centru și la nivelul județului Sibiu.

Tabel 3-14 Evoluția principalilor indicatori socio-economici la nivelul Regiunii Centru și a județului Sibiu în perioada 2013-2017

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017
Indicatori la nivel național						
<i>Rata inflației</i> (pentru leu)	%	3,98%	1,07%	-0,59%	-1,55%	1,34%
<i>Curs mediu de schimb</i>	lei/euro	4,4190	4,4446	4,4450	4,4450	4,5681
Regiunea Centru						
<i>PIB</i> (prețuri curente)	mld. lei	70,61	74,48	79,97	83,96	96,28
<i>Creșterea reală a PIB</i> (față de anul anterior)	%	4,8%	3,2%	4,6%	5,0%	8,3%
<i>PIB/capita</i>	euro/pers.	-	7.122,00	7.666,00	7.998,00	9.047,00
<i>Rata șomaj înregistrată</i>	%	6,30%	5,50%	4,70%	4,40%	3,50%
<i>Câștig salarial mediu net lunar</i>	lei/lună	1.394,00	1.501,00	1.661,00	1.869,00	2.149,00
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net lunar</i> (față de anul anterior)	%	4,80%	7,70%	10,70%	12,50%	15,00%
Județul Sibiu						
<i>PIB</i> (prețuri curente)	mld. lei	14,65	14,08	15,20	15,91	19,17
<i>Creșterea reală a PIB</i> (față de anul anterior)	%	8,40%	1,20%	4,70%	4,90%	9,10%
<i>PIB/capita</i>	euro/pers.	-	7.917,00	8.545,00	8.861,00	10.493,00
<i>Rata șomaj înregistrată</i>	%	4,80%	4,60%	3,70%	3,40%	2,40%
<i>Câștig salarial mediu net lunar</i>	lei/lună	1.543,00	1.616,00	1.822,00	2.046,00	2.315,00
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net lunar</i> (față de anul anterior)	%	8,00%	4,70%	12,70%	12,30%	13,10%

Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză: www.cnp.ro/ro/prognoze, martie 2019;
 Institutul Național de Statistică, <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, martie 2019;
 Banca Națională a României, <https://www.cursbnr.ro/arhiva-curs-bnr>, martie 2019)

Potrivit datelor INS, în 2017 județul Sibiu a cunoscut una din cele mai mari rate de creștere economică, de 9,1%, cu un nivel al PIB de 10.493,00 euro/locuitor și o valoare a PIB depășind 19 miliarde euro la nivelul județului.

A. Veniturile și cheltuielile populației

În vederea identificării puterii de cumpărare a populației, în tabelul următor este prezentată analiza venitului mediu pe gospodărie, pentru perioada de analiză, 2013-2017.

Tabel 3-15 Evoluția veniturilor totale (brute) medii lunare, 2013-2017

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017
România						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.559,05	2.500,72	2.686,77	2.944,60	3.391,67
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	895,85	937,65	1.010,67	1.112,22	1.290,90
Regiunea Centru						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.740,38	2.522,63	2.912,49	3.055,52	3.572,90
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	964,22	934,06	1.080,92	1.136,27	1.337,68
Județul Sibiu						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.500,71	2.381,36	2.633,29	2.944,60	3.358,30
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	875,43	892,89	990,55	1.112,22	1.278,20

(Sursa: INS: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>,
 cod online: BUF104J și BUF105J, ianuarie 2019;

INS: Coordonate le nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației, 2015, 2016, 2017)

Conform datelor furnizate de INS, în anul 2017, în Regiunea Centru veniturile lunare au fost de 1.337,68 lei pe persoană, crescând cu peste 17,7% față de anul anterior.

Veniturile medii lunare brute pe gospodărie la nivelul regiunii Centru sunt superioare celor înregistrate la nivel național, respectiv cu peste 3,6% față de veniturile medii la nivel național.

Datele la nivel județean au fost obținute prin ajustarea veniturilor brute înregistrate la nivel național, cu un factor de corecție județean, calculat ca raport dintre nivelul național și cel județean al câștigului salarial net, conform tabelului de mai jos.

Tabel 3-16 Câștigul salarial net lunar, 2013-2017

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Câștigul salarial mediu net lunar</i> (România)	lei/ salariat	1.579,00	1.697,00	1.859,00	2.046,00	2.338,00
<i>Câștigul salarial mediu net lunar</i> (județul Sibiu)	lei/ salariat	1.543,00	1.616,00	1.822,00	2.046,00	2.315,00
<i>Factor de corecție județean</i> (rap. la nivel național)	pondere	0,98	0,95	0,98	1,00	0,99

(Sursa: INS: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, cod online: FOM106E, martie 2019)

Conform datelor INS, în Regiunea Centru, veniturile medii lunare pe gospodărie au crescut cu peste 30% în 2017 față de 2013, în timp ce cheltuielile medii lunare au fost, pentru fiecare gospodărie, cu 20,9% mai mari în 2017 decât în 2013.

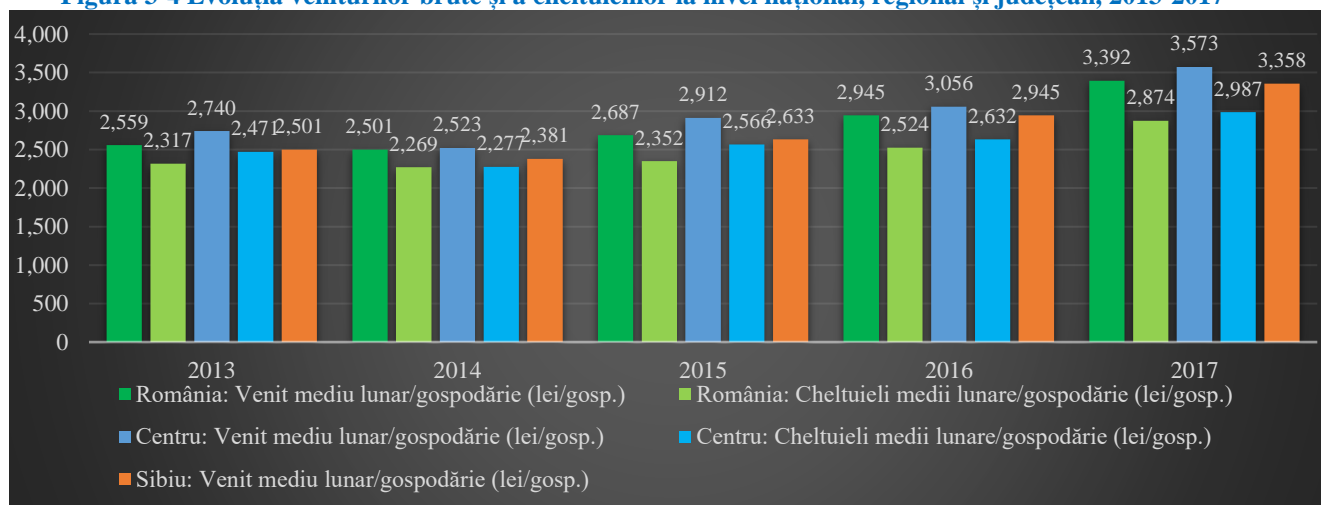
În tabelul de mai jos sunt prezentate cheltuielile totale medii lunare pe gospodărie și pe persoană la nivelul Regiunii Centru și național.

Tabel 3-17 Evoluția cheltuielilor totale medii lunare, 2013-2017

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017
România						
<i>Cheltuieli medii lunare/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.317,4	2.269,25	2.351,53	2.523,99	2.874,14
<i>Cheltuieli medii lunare/persoană</i>	lei/persoană	811,26	850,86	884,56	953,35	1.093,92
Regiunea Centru						
<i>Cheltuieli medii lunare/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.470,59	2.277,20	2.565,58	2.631,71	2.987,20
<i>Cheltuieli medii lunare/persoană</i>	lei/persoană	869,29	843,18	952,17	978,67	1.118,40

(Sursa: INS: <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, cod online: BUF106J și BUF107K, martie 2019)

Se observă un nivel al cheltuielilor în Regiunea Centru, atât pe gospodărie cât și pe persoană, superior mediei naționale (cheltuieli cu până la 9% mai mari decât media națională), însă care sunt susținute de un nivel al veniturilor superior (venituri brute pe gospodărie cu până la 8% mai mari decât media națională), ceea ce înseamnă un cost de trai ușor mai mare decât cel mediu la nivel național.

Figura 3-4 Evoluția veniturilor brute și a cheltuielilor la nivel național, regional și județean, 2013-2017


Pentru determinarea veniturilor reale disponibile (nete) ale populației, la nivel național, regional și județean, s-a aplicat proporția constantă de 77,90% a venitului disponibil în totalul veniturilor populației înregistrate la nivelul anului 2017.

Tabel 3-18 Evoluția veniturilor medii lunare nete pe gospodărie și pe persoană, 2013-2017

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017
România						
Venit mediu lunar/gospodărie	lei/gospodărie	1.993,50	1.948,06	2.092,99	2.293,84	2.642,11
Venit mediu lunar/persoană	lei/persoană	697,87	730,43	787,31	866,42	1.005,61
Regiunea Centru						
Venit mediu lunar/gospodărie	lei/gospodărie	2.134,76	1.965,13	2.268,83	2.380,25	2.783,29
Venit mediu lunar/persoană	lei/persoană	751,13	727,63	842,04	885,15	1.042,05
Județul Sibiu						
Venit mediu lunar/gospodărie	lei/gospodărie	1.948,05	1.855,08	2.051,33	2.293,84	2.616,12
Venit mediu lunar/persoană	lei/persoană	681,96	695,56	771,64	866,42	995,72

În ceea ce privește dezvoltarea economică și socială, România, deși cunoaște o creștere economică constantă, este caracterizată prin **decalaje între regiuni și județe**. Acestea se reflectă atât în ceea ce privește veniturile, cât și cheltuielile realizate de populație.

În tabelul de mai jos este prezentată evoluția câștigului salarial pe activități ale economiei naționale înregistrate la nivel județean.

Tabel 3-19 Câștigul salarial nominal mediu net lunar pe activități ale economiei naționale, la nivel de secțiune CAEN Rev.2 –județul Sibiu

Județul Sibiu	2013	2014	2015	2016	2017
Total regiune	1.394	1.501	1.661	1.869	2.149
Total județ	1.543	1.616	1.822	2.046	2.315
A. Agricultură, silvicultură și pescuit	1.124	1.153	1.626	1.610	1.868
B. Industria extractivă	3.737	3.977	4.058	4.371	4.873
C. Industria prelucrătoare	1.570	1.686	1.910	2.111	2.421
D. Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apa caldă și aer condiționat	2.979	2.981	2.985	3.160	3.416
E. Distribuția apei; Salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare	1.338	1.447	1.538	1.628	1.860
F. Construcții	1.529	1.381	1.455	1.797	1.861
G. Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor	1.116	1.239	1.513	1.753	1.767
H. Transport și depozitare	1.578	1.660	1.860	1.988	2.232
I. Hoteluri și restaurante	1.039	917	1.333	1.281	1.599
J. Informații și comunicații	2.410	2.731	2.959	3.515	3.618
K. Intermedieri financiare și asigurări	2.614	2.664	2.929	3.201	3.177
L. Tranzacții imobiliare	1.188	1.450	1.332	2.177	1.824
M. Activități profesionale, științifice și tehnice	2.117	1.928	2.110	2.446	2.582
N. Activități de servicii administrative și activități de servicii suport	1.250	1.260	1.405	1.601	1.832
O. Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public	2.137	2.357	2.627	2.633	3.365
P. Învățământ	1.505	1.571	1.655	1.958	2.417
Q. Sănătate și asistență socială	1.547	1.531	1.638	2.065	2.677
R. Activități de spectacole, culturale și recreative	1.136	1.210	1.353	1.661	2.145
S. Alte activități de servicii	937	1.073	1.062	1.296	1.437

(Sursa: INS, <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, cod online: FOM106E; martie 2019)

În perioada studiată se observă o creștere a câștigului salarial mediu nominal lunar cu 50%, cele mai însemnate creșteri fiind înregistrate în domeniul Activității de spectacole, culturale și recreative (88,82%), agricultură, silvicultură și pescuit (66,19%), învățământ (60,60%). Cele mai mici creșteri

fiind înregistrate în producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apa caldă și aer condiționat, de doar 14,67%. În 2017 cele mai mici venituri se înregistrau în industria hotelieră și restaurante (de 1,599 lei), și alte servicii de doar 1.437 lei, iar cele mai ridicate în industria extractivă, de 4,873 lei.

Se poate observa că, față de câștigul salarial mediu net lunar de 2.149 lei înregistrat în 2017 în Regiunea Centru, județul Sibiu înregistrează un câștig salarial mediu net lunar de 2.315 lei, ceea ce reprezintă un indicator al nivelului de trai diferențiat pe județe în Regiunea Centru.

Tabel 3-20 Distribuția veniturilor totale ale populației pe decile de venit, anul 2017

Decila	Venituri medii lunare		Raport față de decila 1		Pondere (%) în total		
	Lei/gosp.	Lei/pers.	Venituri medii/gosp.	Venituri medii/pers.	Gosp.	Pers.	Venituri medii/gosp.
România							
D 1	1.559,00	424,20	1,00	1,00	10,00	13,98	4,60
D 2	1.842,17	670,40	1,18	1,58	10,00	10,46	5,43
D 3	2.100,72	822,20	1,35	1,94	10,00	9,72	6,19
D 4	2.374,33	963,80	1,52	2,27	10,00	9,37	7,00
D 5	2.878,32	1.098,20	1,85	2,59	10,00	9,98	8,49
D 6	3.321,61	1.250,80	2,13	2,95	10,00	10,11	9,79
D 7	3.705,19	1.438,70	2,38	3,39	10,00	9,81	10,93
D 8	4.255,67	1.683,80	2,73	3,97	10,00	9,61	12,55
D 9	4.999,87	2.083,80	3,21	4,91	10,00	9,14	14,74
D 10	6.877,84	3.348,50	4,41	7,89	10,00	7,82	20,28
Total gospodării	3.391,70	1.290,90	2,18	3,04	100,00	100,00	100,00
Județul Sibiu							
D 1	1.543,66	420,03	1,00	1,00	10,00	13,98	4,60
D 2	1.824,05	663,80	1,18	1,58	10,00	10,46	5,15
D 3	2.080,05	814,11	1,35	1,94	10,00	9,72	6,20
D 4	2.350,97	954,32	1,52	2,27	10,00	9,37	7,47
D 5	2.850,00	1.087,40	1,85	2,59	10,00	9,98	9,78
D 6	3.288,93	1.238,50	2,13	2,95	10,00	10,11	12,51
D 7	3.668,74	1.424,55	2,38	3,39	10,00	9,81	15,95
D 8	4.213,80	1.667,24	2,73	3,97	10,00	9,61	21,80
D 9	4.950,68	2.063,30	3,21	4,91	10,00	9,14	32,74
D 10	6.810,18	3.315,56	4,41	7,89	10,00	7,82	66,97
Total gospodării	3.358,33	1.278,20	2,18	3,04	100,00	100,00	100,00

(Sursa: INS: INS: Coordonate le nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației,2017)

Analizând veniturile înregistrate pe decile, se observă un decalaj de aproximativ 1:4 între decila 1 (care cuprinde gospodăriile cu cele mai mici venituri) și decila 10 (formată din gospodăriile cu cele mai mari).

Determinarea veniturilor pe decile la nivel județean s-a realizat prin ajustarea veniturilor înregistrate la nivel național, cu un factor de corecție județean.

4. SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR

4.1 Surse de date utilizate și metodologia de analiză

Datele utilizate pentru prezentarea situației existente privind deșeurile au fost colectate din:

- Sistemul Integrat de Mediu gestionat de Agenția Națională pentru Protecția Mediului și respectiv de către Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu;
- Raportările recente ale operatorilor;

Au fost de asemenea utilizate:

- date cuprinse în documentele tehnico-economice și instituționale care au stat la baza aprobării proiectului *”Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Sibiu”*, sistem ale cărui investiții au fost finanțate prin POS Mediu 2007-2013;
- date actualizate colectate de la UAT-uri și operatori de salubritate;
- date statistice socio-economice disponibile.

Pentru analiza modului de îndeplinire a obiectivelor stabilite în perioada anterioară de planificare s-a avut în vedere prevederile PJGD Sibiu 2009 și țintele și obiectivele stabilite prin legislația aplicabilă în domeniul managementului deșeurilor.

Pentru caracterizarea situației actuale privind gestionarea deșeurilor, au fost luate în considerare date colectate pe perioada 2013-2018, acesta din urmă fiind ultimul an pentru care există date publice privind deșeurile gestionate la nivelul autorităților de mediu. Anul 2018 va fi considerat și anul de referință pentru PJGD Sibiu 2019-2025.

Informațiile referitoare la cantitățile de deșeuri municipale colectate de pe teritoriul județului Sibiu au fost obținute din chestionarele statistice MUN, transmise de operatorii de salubritate, chestionare introduse în baza națională de date SIM administrată de ANPM, fiind considerate date validate la nivel național și care pot fi utilizate în scopuri statistice.

Scopul descrierii situației actuale este de a identifica starea actuală privind tipurile și cantitățile de deșeurilor astfel:

- Generarea deșeurilor;
- Colectarea și transportul deșeurilor;
- Tratarea și valorificarea deșeurilor;
- Eliminarea deșeurilor.

Responsabilitatea pentru activitățile de gestionare a deșeurilor revine generatorilor acestora, conform principiului *„poluatorul plătește”* sau după caz, producătorilor, în conformitate cu principiul *„responsabilitatea producătorului”*.

Pentru îndeplinirea obiectivelor privind gestionarea deșeurilor au fost elaborate planuri de gestionare a deșeurilor la nivel național, regional și județean. Prin sistemele de management integrat al deșeurilor, unitățile administrativ-teritoriale s-au format asociații de dezvoltare intercomunitare (ADI) în vederea înființării, organizării și exploatarei în interes comun a serviciilor de salubritate sau pentru realizarea unor obiective de investiții comune, specifice infrastructurii acestui serviciu. În ierarhia opțiunilor de gestionare a deșeurilor, inclusă atât în reglementările UE cât și în cele naționale, recuperarea reprezintă o prioritate aflată înaintea eliminării de orice fel.

Acest capitol este considerat ca punct de referință în procesul de planificare.

4.2 Deșeuri municipale

4.2.1 Generarea deșeurilor municipale

Deșeurile municipale sunt reprezentate de totalitatea deșeurilor menajere și similare acestora generate în mediul urban și rural din gospodării, instituții, unități comerciale și de la operatori economici, deșeuri stradale colectate din spații publice, străzi, parcuri, spații verzi, la care se adaugă și deșeuri din construcții și demolări rezultate din amenajări interioare ale locuințelor colectate de operatorii de salubritate.

Conform definiției aprobate prin noile reglementări în domeniul gestionării deșeurilor (OUG nr. 74/2018), în categoria de deșeuri municipale sunt incluse:

a) deșeuri amestecate și deșeuri colectate separat de la gospodării, inclusiv hârtia și cartonul, sticla, metalele, materialele plastice, biodeșeurile, lemnul, textilele, ambalajele, deșeurile de echipamente electrice și electronice, deșeurile de baterii și acumulatori și deșeurile voluminoase, inclusiv saltelele și mobilă;

b) deșeuri amestecate și deșeuri colectate separat din alte surse în cazul în care deșeurile respective sunt similare ca natură și compoziție cu deșeurile menajere.

În conformitate cu legislația în vigoare, toți operatorii de salubritate și ceilalți operatori economici autorizați pentru colectarea anumitor tipuri de deșeuri de la populație, precum și operatorii instalațiilor de gestionare a deșeurilor raportează anual, la agențiile județene pentru protecția mediului, datele privind gestionarea deșeurilor, în baza unor chestionare stabilite la nivel național. Raportările se constituie în baza de date națională privind gestionarea deșeurilor.

Cantitățile de deșeuri municipale sunt reflectate în tabelul următor.

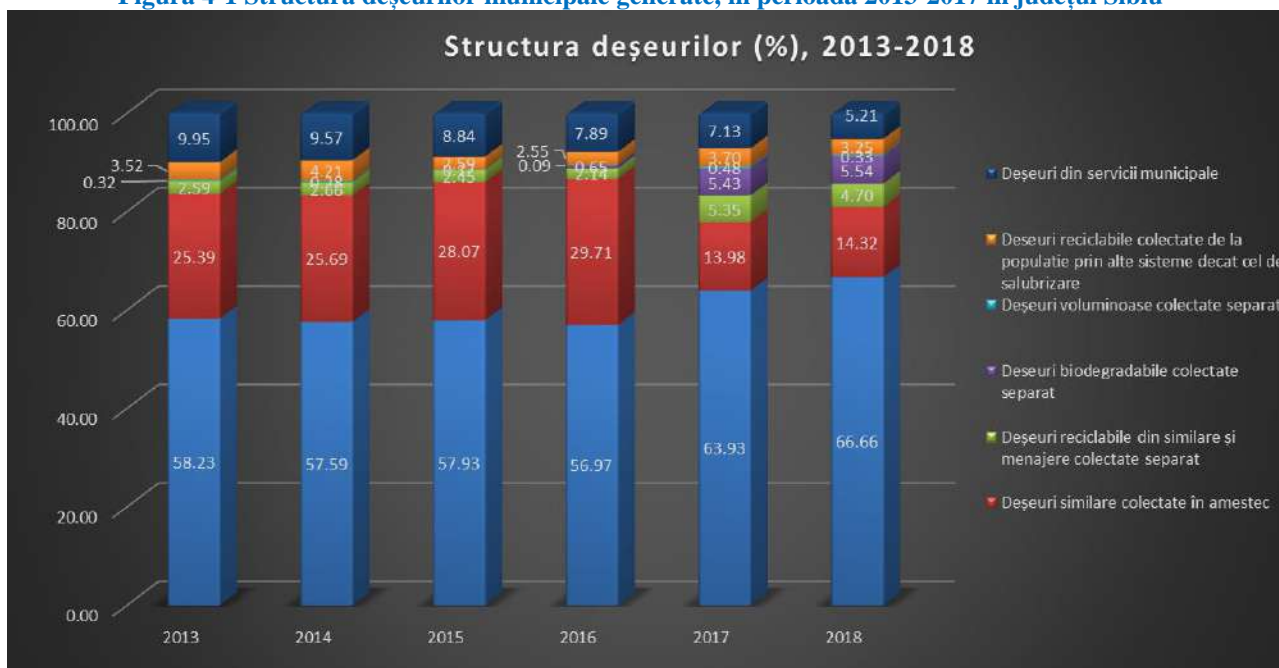
Tabel 4-1 Cantități de deșeuri colectate de către operatorii de salubritate în județul Sibiu (2013-2017)

Categoriile de deșeuri municipale		Cantitate (tone/an)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Deșeuri menajere și similare colectate în amestec, din care:	84.871,53	83.328,82	85.910,51	99.128,384	114.170,8	126.956,9
1.1	deșeuri menajere de la populație, colectate în amestec	54.883	53.066	54.592,4	61.311	78.594	89.286
1.2	deșeuri similare, colectate în amestec	23.932	23.670	26.455	31.975	17.183	19.176
1.3	deșeuri reciclabile din menajere și similare, colectate separat	2.436,76	2.452,48	2.313,30	2.301,00	6.576,24	6.289,12
1.4	deșeuri biodegradabile colectate separat	0	0	0	703,1	6.678,62	7.415,58
1.5	deșeuri voluminoase colectate separat	303	260	111,43	98	593	442
1.6	deșeuri reciclabile colectate de la populație prin alte sisteme decât cel de salubritate	3.316,77	3.880,34	2.438,38	2.740,28	4.545,958	4.347
2.	Deșeuri din servicii municipale - total, din care:	9.374	8.814	8.326	8.488	8.759	6.984
2.1	deșeuri stradale	5.282	4.730	4.194	3.250	5.904	4.348
2.2	deșeuri din piețe	1.851	1.668	1.660	1.944	508	1.608
2.3	deșeuri din grădini, parcuri și spații verzi	2.241	2.416	2.472	3.294	2.347	1.028

3.	Deșeuri municipale colectate	94.245,53	92.142,8	94.236,5	107.616	122.930	133.941
4.	Deșeuri generate și necolectate	29.441	29.466	31.012	14.160	0	0
5.	TOTAL deșeuri municipale generate	123.686,53	121.609	125.249	121.776	122.930	133.941

(Sursa: chestionare statistice MUN 2013-2017)

Figura 4-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2013-2017 în județul Sibiu



În perioada de analiză 2013-2018, cantitățile colectate de deșeuri municipale sunt fluctuante, și anume:

- se poate observa o creștere a totalului de deșeuri municipale colectate la nivelul anului 2018 față de 2013, respectiv o scădere în anul 2014 și 2016;
- cantitățile de deșeuri colectate separat înregistrează o creștere semnificativă în 2018, față de anii precedenți, în special a deșeurilor biodegradabile; de asemenea, se observă o creștere a cantităților de deșeuri reciclabile colectate în afara sistemului de salubritate;
- cantitățile de deșeuri provenite de la operatorii economici colectate în amestec, în anul 2016 înregistrează o creștere de 5,32%, urmată de o scădere cu aproximativ 14,06 % în anul 2017;
- în perioada 2013-2017 o tendință de creștere o reprezintă cantitatea de deșeuri stradale precum și cantitatea colectată de deșeuri din grădini, parcuri și spații verzi; în anul 2018, această tendință nu se mai regăsește.

Cantitățile de deșeuri provenite de la operatorii economici sunt dependente de dinamica activităților economice la nivelul județului, unii operatori economici dispărând de pe piață, alții apărând în peisajul economic județean.

Acoperirea cu servicii de salubritate- Populația conectată la serviciile de salubritate

În județul Sibiu, este organizată activitatea de colectare și de transport centralizat a deșeurilor menajere atât în mediul urban, cât și în mediul rural.

În perioada de analiză populația județului Sibiu, conform datelor statistice publicate de INSSE, precum și populația deservită, raportată de operatorii de salubritate în chestionarele MUN este prezentată în tabelul următor.

Tabel 4-2 Populația rezidentă, cu domiciliul stabil, deservită și nedeservită la nivelul județului Sibiu, 2013-2017

Populația	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Total populație deservită județul Sibiu</i>	304.956	301.328	299.357	382.957	399.758	424.055
<i>Populație deservită mediul urban</i>	209.566	208.560	205.512	249.822	261.311	287.739
<i>Populație deservită mediul rural</i>	95.390	92.768	93.845	133.135	138.447	136.616

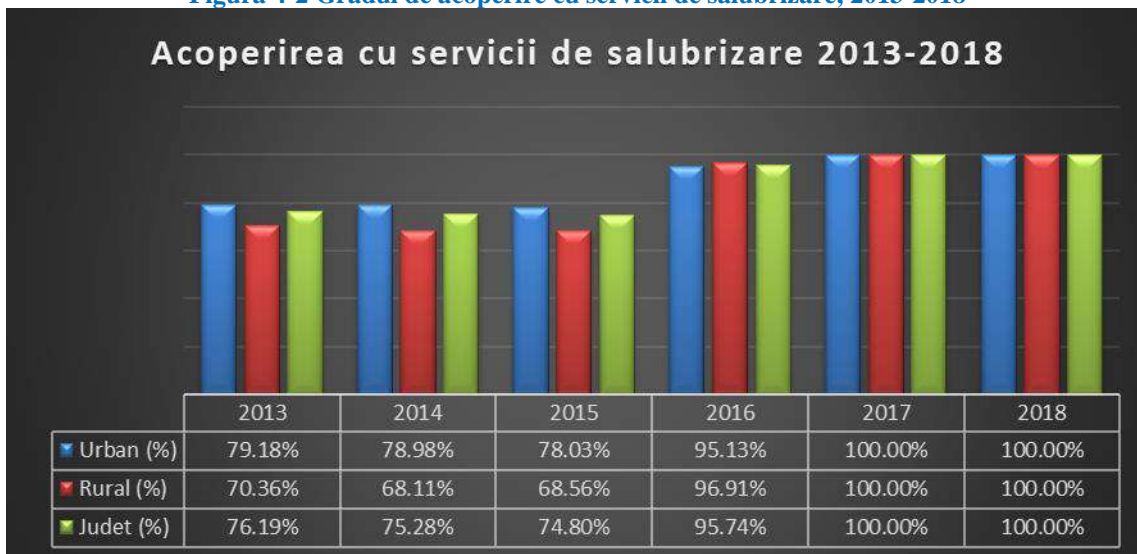
(Sursa: Chestionare Statistice MUN 2013-2017; date ADI Eco Sibiu)

Tabelul și figura de mai jos prezintă evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate atât în mediul urban, mediul rural cât și la nivel județean. Datele sunt declarate de către operatorii de salubritate și sunt raportate la populația rezidentă.

Tabel 4-3 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în județul Sibiu, 2013-2018

	Grad de acoperire cu servicii de salubritate (%)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total județ	76,19	75,28	74,80	95,74	100	100
Mediul urban	79,18	78,98	78,03	95,13	100	100
Mediul rural	70,36	68,11	68,56	96,91	100	100

Figura 4-2 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate, 2013-2018



Analizarea datelor privind gradul de acoperire cu servicii de salubritate (exprimat ca populație deservită de servicii de salubritate) pentru perioada 2013-2018 evidențiază faptul că anual s-a înregistrat o creștere a gradului de acoperire cu servicii de salubritate. Gradul de acoperire cu servicii de salubritate la nivelul județului a ajuns la 100 % în anul 2017. Totodată se observă o creștere continuă a gradului de acoperire în mediul rural. Atingerea acestui grad s-a realizat datorită punerii în funcțiune în 2017 a SMID Sibiu.

Indicii de generare a deșeurilor municipale

În județul Sibiu operatorii de salubritate colectează deșeuri atât din mediul urban cât și din mediul rural, defalcarea cantităților de deșeuri menajere colectate din fiecare mediu s-a realizat pe baza datelor raportate în chestionarele MUN. Acestea nu permit însă defalcarea pe cele două medii a

cantităților de deșeuri colectate separat și în amestec. De asemenea, chestionarele MUN nu permit defalcarea cantităților de deșeuri din servicii publice pe medii de rezidență. Datele privind cantitățile de deșeuri menajere colectate în mediul urban și rural sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-4 Cantități de deșeuri menajere colectate în perioada de analiză pe medii de rezidență, județul Sibiu

Categoriile de deșeuri menajere	Cantitate (tone/an)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Deșeuri menajere colectate separat și în amestec în mediul urban</i>	41.813,27	42.043,1	42.774,78	48.297,87	70.980,658	79.002,07
<i>Deșeuri menajere colectate separat și în amestec în mediul rural</i>	18.316,9	16.652,78	16.181,92	18.911,72	24.602,48	26.106,9
Total	56.813	54.816	56.518	64.469	91.037	105.108,96

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

Indicii de generare constituie elemente de mare importanță pentru verificarea plauzibilității datelor pe perioada 2013-2017 dar și pentru estimarea cantităților de deșeuri prognozate pe perioada de planificare următoare

Indicii de generare a deșeurilor menajere au fost calculați raportat la populația rezidentă a județului, pe medii de rezidență. Valorile pe perioada analizată sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-5 Indicatori de generare deșeuri menajere în județul Sibiu, 2013-2018

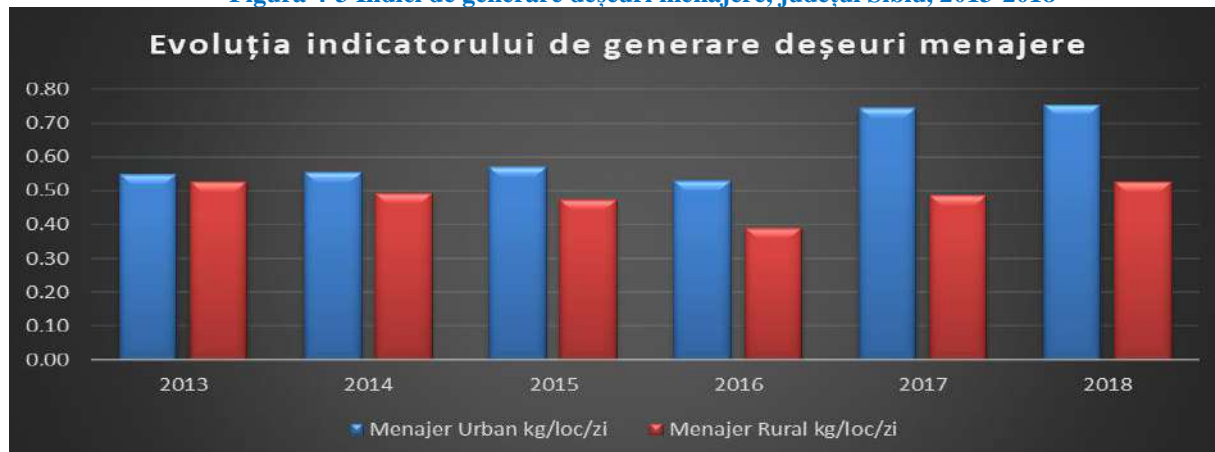
Indice generare deșeuri	Indice de generare (kg/locuitor/an)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Menajer urban	0.55	0.55	0.57	0.53	0.74	0.75
Menajer rural	0.53	0.49	0.47	0.39	0.49	0.52

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

Indicele de generare al deșeurilor menajere a fost calculat la nivel județean pe baza populației deservite pe perioada 2013-2018.

Indicatorul de generare al deșeurilor menajere, la nivelul județului Sibiu, are o evoluție fluctuantă în perioada de analiză, atât în mediul urban cât și în rural. Valorile indicilor de generare sunt mai mici decât cei calculați la nivel național în PNGD. Având în vedere că aceste valori ale indicilor de generare pe toată perioada de analiza sunt mai mici decât cei calculați la nivelul PNGD, și că denotă un trend la nivelul județului Sibiu, se vor considera aceștia în calculul prognozei de deșeuri pentru perioada următoare. Reprezentarea grafică a indicatorilor de generare este prezentată în figura următoare.

Figura 4-3 Indici de generare deșeuri menajere, județul Sibiu, 2013-2018



Indicatorul de generare a deșeurilor municipale este utilizat, pe plan intern, pentru monitorizarea planurilor de acțiune în domeniul gestiunii deșeurilor (la nivel național, regional și județean) și pentru dezvoltarea strategiilor de tratare a deșeurilor municipale. Indicatorul depinde de gradul de organizare a colectării și gestiunii deșeurilor. Variațiile acestuia reflectă diferențe în modul de consum și dezvoltarea economică a regiunilor.

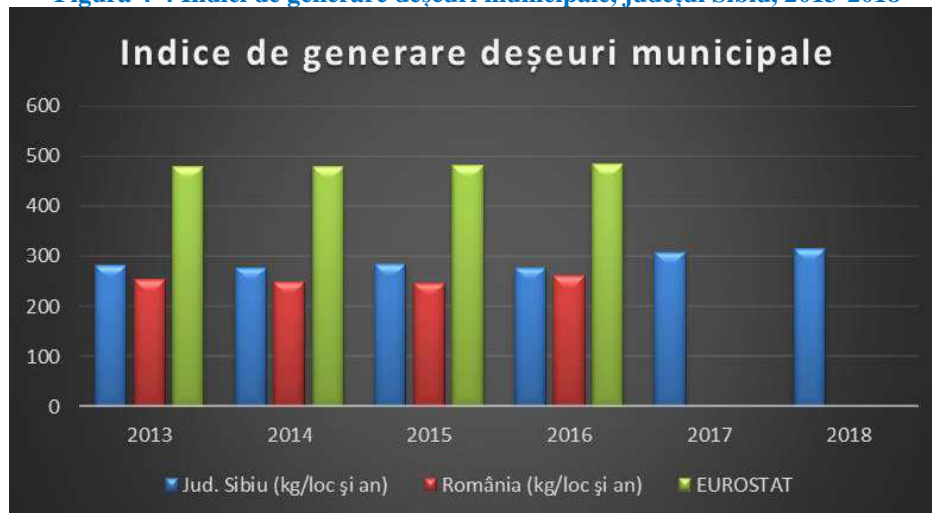
Tabel 4-6 Indici de generare a deșeurilor municipale, județul Sibiu

Indicator generare deșeuri municipale	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Județul Sibiu (kg/loc și an)</i>	282	278	284	277	308	316
<i>România (kg/loc și an)</i>	253	248	247	260	-	
<i>EUROSTAT</i>	479	478	481	483	-	

(Sursa: EUROSTAT, INSSE)

Indicatorii de generare a deșeurilor municipale în județul Sibiu sunt ușor mai mari decât cei raportați pentru România conform ghidului EUROSTAT, dar sub media europeană, nefiind înregistrate diferențe semnificative de la an la an. Comparativ cu situația la nivel european diferența poate fi datorată gradului de sub 100% de acoperire cu servicii de salubritate la nivelul județului Sibiu.

Figura 4-4 Indici de generare deșeuri municipale, județul Sibiu, 2013-2018



Prin progresul proiectului intitulat: „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Sibiu” și prin activitatea intensă a operatorilor de salubritate existenți în județ s-a ajuns la o mai bună gestionare atât din punct de vedere ecologic cât și economic a deșeurilor.

4.2.2 Structura deșeurilor municipale

Pentru stabilirea ipotezelor privind colectarea separată a deșeurilor municipale, se estimează cantitățile de deșeuri, pe fiecare categorie pentru anul de referință (2018).

Tabel 4-7 Estimare cantități deșeuri pe categorii, anul 2018

Categorie deșeuri	Cantitate 2017 (tone/an)	Mod de estimare
Deșeuri menajere de la populație în amestec și separat	105.109	Calculat pe baza indicilor de generare al deșeurilor menajere, atât în urban cât și în rural la nivelul anului 2018
Deșeuri similare de la agenții economici în amestec și separat	21.848	Calculat ca procent din deșeurile menajere (procentul este cel de la nivelul anului 2018, pentru mediul urban și pentru mediul rural

Deșuri stradale	6.802	Pe baza chestionarelor MUN 2018; în mediul rural se calculează ca procent din deșeurile menajere
Deșuri din piețe	2.268	Pe baza chestionarelor MUN 2018; în mediul rural se calculează ca procent din deșeurile menajere
Deșuri din grădini, parcuri și spații verzi	3.388	Pe baza chestionarelor MUN 2018; în mediul rural se calculează ca procent din deșeurile menajere
TOTAL deșuri municipale generate	139.415	

4.2.3 Compoziția deșeurilor municipale

La nivelul anului 2018, pentru zona 1 Sibiu de colectare, operatorul a realizat câteva determinări privind compoziția deșeurilor⁴, la nivelul unei luni (octombrie 2017, octombrie 2018) al căror rezultat este prezentat în tabelul următor:

Tabel 4-8 Compoziția deșeurilor menajere, 2017 (SC SOMA SRL)

Tip de material	Urban (%)	Rural (%)
hârtie/carton	5,10%	6,39%
plastic	3,49%	2,07%
sticla	5,93%	4,53%
lemn	1,00%	0,11%
biodegradabil	81,87%	85,92%
metal	0,63%	0,20%
textile	1,54%	0,47%
altele (inclusiv voluminoase)	0,44%	0,31%
Total	100,00%	100,00%

Analiza datelor de compoziție arată cantități semnificative de deșuri biodegradabile, în toate tipurile de containere de colectare, și cantități infime de deșuri reciclabile colectate. S-au considerat aceste determinări irelevante pentru un întreg an (având în vedere că determinările s-au realizat la nivelul unei singure luni, o lună de toamnă) și pentru întregul județ.

Din analiza datelor statistice raportate de operatorii de salubritate la nivelul întregului județ, pe o perioadă de un an de zile (2017), a rezultat următoarea compoziție

Tabel 4-9 Compoziția procentuală, pe tip de material, a deșeurilor menajere colectate în amestec în 2017

Tip de material din deșuri menajere și similare	Compoziție deșuri menajere (% de masă)	Compoziție deșuri similare (% de masă)	Compoziție medie (% de masă)
Sticlă	5,76	5,64	5,73
Hârtie și carton	14,56	10,78	13,89
Lemn	3,85	2,65	3,64
Metale	2,96	3,21	3,01
Materiale plastice	9,70	9,53	9,67

⁴ Raport evaluare privind compoziția deșeurilor menajere colectate de SOM SRL Bacău – SC Intergat Sistem Consult SRL, 2018, 2017

Biodegradabile	50,88	51,34	50,96
Inerte	11,59	16,76	12,51
Textile	0,00	0,00	0,00
Altele	0,69	0,00	0,58
Total	100	100	100

(Sursa: MUN 2017)

Figura 4-5 Compoziția deșeurilor menajere colectate de operatorii de salubritate, în 2017

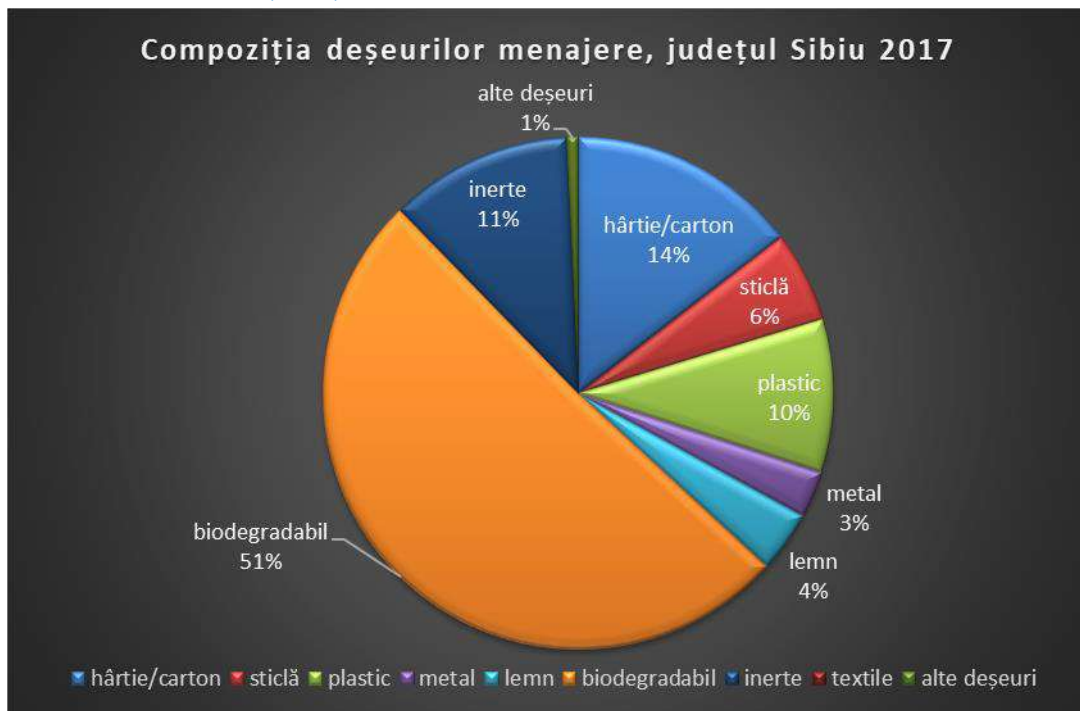
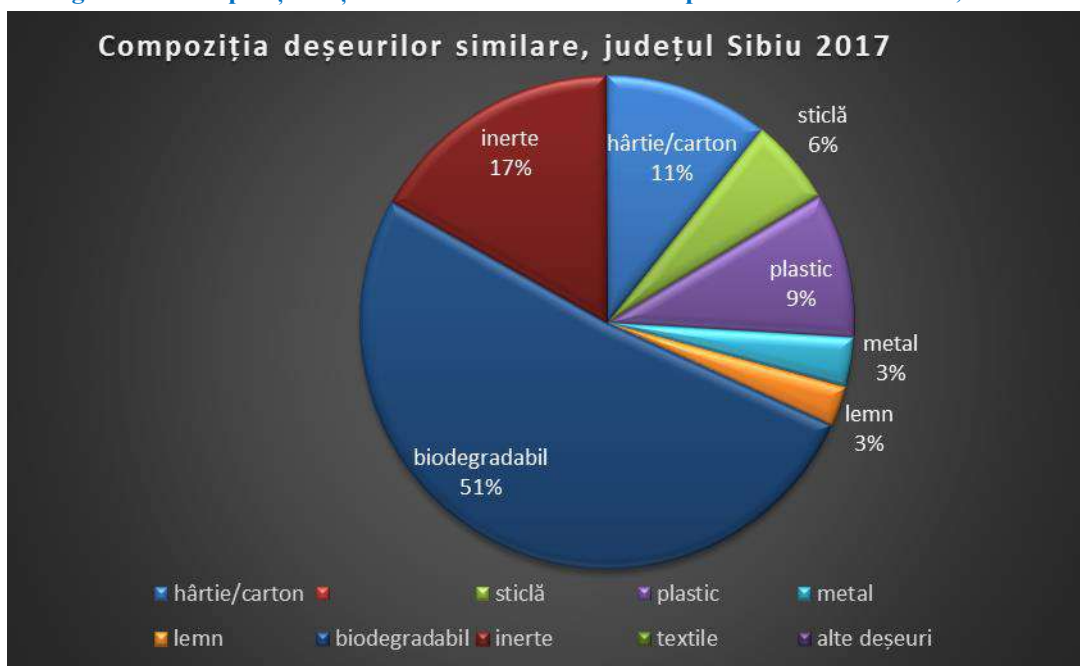


Figura 4-6 Compoziția deșeurilor similare colectate de operatorii de salubritate, în 2017



În ceea ce privește compoziția deșeurilor menajere și similare, fracția predominantă este reprezentată de biodeșeuri cu peste 50% în ambele cazuri pentru anul 2017. Restul până la 100% sunt reprezentate de alte deșeuri precum: hârtie/carton, sticlă, metal, materiale plastice, etc.

Deșeurile din piețe cuprind în proporție de circa 70% biodeșeuri, restul fiind reprezentat în cea mai mare parte de deșeuri reciclabile (hârtie/carton, plastic, sticlă și într-o mai mică măsură metal). Deșeurile stradale conțin o cantitate mare de biodeșeuri (în medie 60%), restul fiind reprezentat în cea mai mare parte de deșeuri reciclabile (hârtie/carton, plastic, sticlă și într-o mai mică măsură metal).

În ceea ce privește compoziția deșeurilor din piețe, stradale și parcuri și grădini, aceasta nu a putut fi identificată din datele statistice furnizate, se vor lua în considerare cele estimate în cadrul PNGD în perioada 2014-2020.

Tabel 4-10 Compoziția deșeurilor din piețe, 2017

Categoriile de material	Compoziție (% de masă)
Hârtie și carton	7,9
Materiale plastice	6,9
Metale	1,9
Sticlă	2,7
Lemn	1,2
Biodegradabile	74,0
Altele	5,4
Total	100

Tabel 4-11 Compoziția deșeurilor stradale, 2017

Categoriile de material	Compoziție (% de masă)
Hârtie și carton	10,1
Materiale plastice	9,7
Metale	2,2
Sticlă	4,4
Lemn	2,9
Biodegradabile	60,2
Altele	10,5
Total	100

4.2.4 Colectarea și transportul deșeurilor municipale

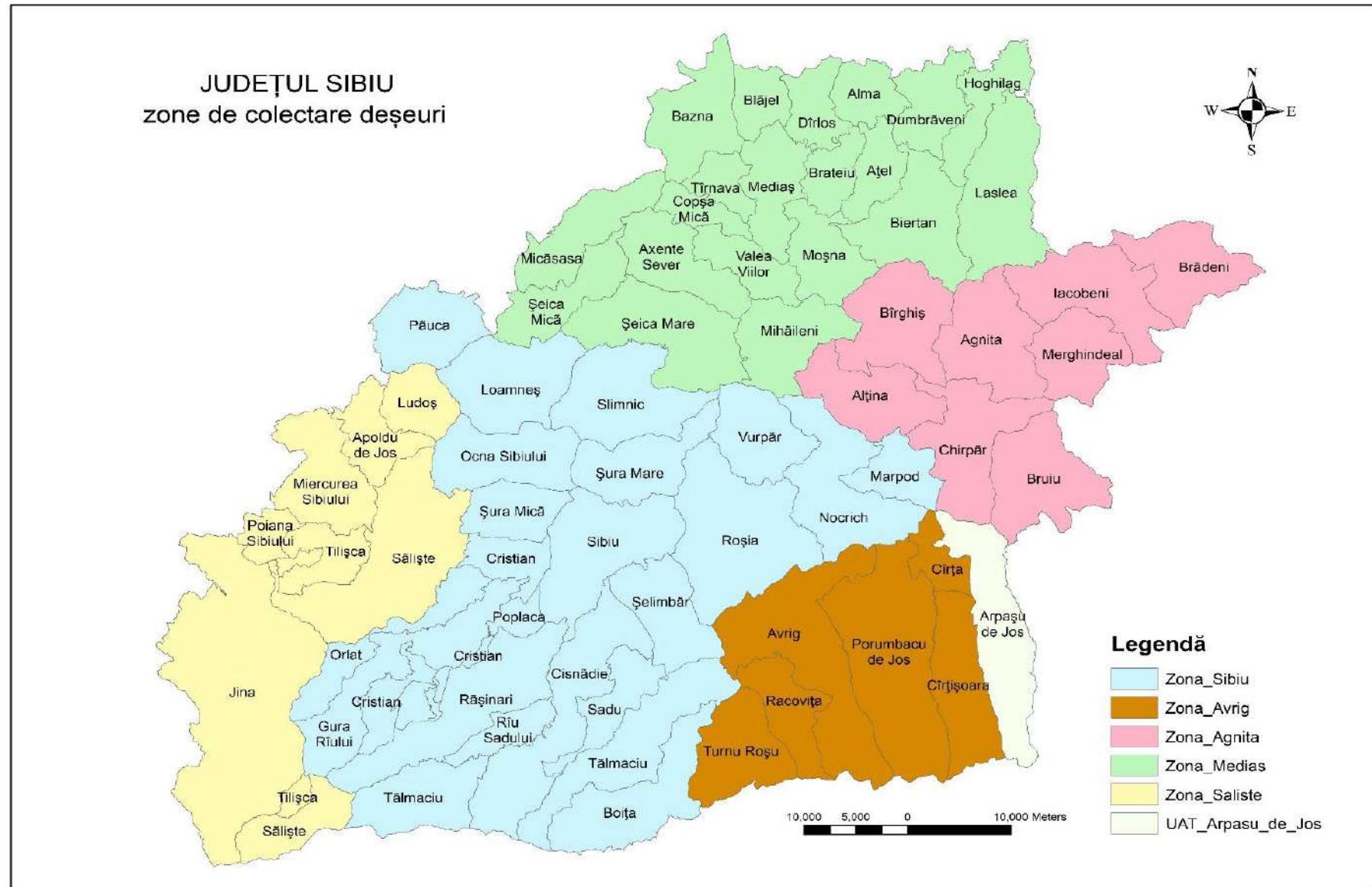
A. Date privind operatorii de salubritate

Conform datelor transmise de ADI Eco Sibiu, la nivelul anului 2019, colectarea deșeurilor municipale la nivelul județului Sibiu se realizează de către 6 operatori de salubritate, aceștia asigurând atât colectarea deșeurilor municipale și a celor similare, direct de la populație și operatori economici/instituții/comerț, cât și transportul acestora către operatorii economici autorizați pentru tratarea și eliminarea deșeurilor. Date privind acești operatori sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-12 Operatori de salubritate care își desfășoară activitatea pe teritoriul județului Sibiu, anul 2017

Nr crt.	Denumire operator	Categorie deșeurii municipale	UAT	Activități derulate	Autorizație de mediu	Licență
1.	SC Gospodărire Orășenească Avrig SA	deșeurii menajere, similare, stradale, din parcuri și grădini, din piețe și nămoluri din fosele septice	Avrig, Porumbacu de Jos, Cârțișoara, Racovița, Cârța, Turnu Roșu,	Precolectare, colectare și transport al deșeurilor municipale, inclusiv al deșeurilor toxice periculoase din deșeurii menajere, cu excepția celor cu regim special Curățare și transport al zăpezii de pe căile publice și menținerea în funcțiune a acestora pe timp de polei sau îngheț	Nr. Sb 10/16.01.2012, valabilă până la data de 16.01.2022, revizuită 21.09.2017	Licență nr. 4357/13.08.2018 clasa 3 Valabilă până la data de 19.03.2021
2.	SC Eco-Valea Hârtibaciului SA (stație de sortare)	deșeurii menajere, similare, stradale, din parcuri și grădini, din piețe	Agnita, Chirpăr, Bârghiș, Alțina, Brădeni, Bruuiu, Merghindeal, Iacobeni,	Precolectare, colectare și transport al deșeurilor municipale, inclusiv ale deșeurilor toxice periculoase din deșeurii menajere, cu excepția celor cu regim special Sortarea deșeurilor municipale Depozitare controlată a deșeurilor municipale	Nr. Sb 30/17.03.2010, valabilă până la data de 17.03.2020, revizuită 03.03.2014	Licență nr.3399/21.09.2015 clasa 3 Valabilă până la data de 21.09.2020
3.	SC Eco - Sal SA Mediaș	deșeurii menajere, similare, stradale, din parcuri și grădini, din piețe	Dumbrăveni, Mediaș, Copșa Mică, Alma, Ațel, Blăjel, Brateiu, Laslea, Moșna, Șeica Mare, Mihăileni, Dârlos, Micăsasa, Șeica Mică, Valea Viilor Axente Sever, Hoghilag, Biertan, Bazna, Târnava	Salubritate a localităților	Nr. Sb162 din 10.08.2011 valabilă până la data de 10.08.2021	Licență nr. 3021/14.10.2014 clasa 2 Valabilă până la data de 14.10.2019
4.	S.C. Eco Mărginime S.A Săliște	deșeurii menajere, similare, stradale, din parcuri și grădini, din piețe	Miercurea Sibiului, Săliște, Tilișca, Poiana Sibiului, Jina, Ludoș, Apoldu de Jos	Precolectare, colectare și transport al deșeurilor municipale, inclusiv ale deșeurilor toxice periculoase din deșeurii menajere, cu excepția celor cu regim special, sortarea deșeurilor municipale	Nr. Sb din 143/22.10.2010, valabilă până la data de 22.10.2020, revizuită 09.03.2015	Licență nr. 4060/09.10.2017 clasa 3 Valabilă până la data de 30.03.2022
5.	SC Acstal SA	deșeurii menajere și similare	Tâlmaci	Precolectare, colectare și transport al deșeurilor municipale, inclusiv ale deșeurilor toxice periculoase din deșeurii menajere, cu excepția celor cu regim special	Nr. Sb 121 din 02.09.2010 valabilă până la data de 02.09.2020	-
6.	SC Soma SRL	deșeurii menajere și similare	Cisnădie, Ocna Sibiului, Sibiu, Loamneș, Marpod, Nocrich, Orlat, Păuca, Boița, Roșia, Rășinari, Râu Sadului, Sadu, Slimnic, Șura Mare, Șura Mică, Cristian, Șelimbăr Vurpăr, Gura Râului, Poplaca	Colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare	Nr. Sb119 din 15.12.2016 valabilă până la data de 15.12.2026	Licență nr. 4476/29.11.2018 clasa 1 Valabilă până la data de 02.12.2023

Figura 4-7 Harta zonelor de colectare județul Sibiu



B. Colectarea și transportul deșeurilor municipale

La nivelul județului Sibiu serviciul de salubritate se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice care, împreună cu mijloacele de colectare și transport al deșeurilor, formează sistemul public de salubritate.

Sistemul de salubritate este alcătuit dintr-un ansamblu tehnologic și funcțional, care cuprinde construcții, instalații și echipamente specifice destinate prestării serviciului de salubritate, precum: puncte de colectare, unități de compostare, autovehicule pentru colectare, stații de transfer și echipamente aferente acestora, stații de sortare, stații de compostare, depozit de deșuri.

În vederea optimizării activităților de colectare și transport, județul Sibiu a fost împărțit în 5 zone de colectare după cum urmează:

- Zona 1: Sibiu;
- Zona 2: Avrig;
- Zona 3: Agnita;
- Zona 4: Mediaș;
- Zona 5: Săliște.

Pentru colectarea unor anumite fluxuri de deșuri periculoase (ex: deșeurile de baterii și acumulatori), sistemul de colectare poate să fie asigurat de către producători (care oricum au obligația aceasta impusă prin legislația specifică în vigoare cu privire la responsabilitatea extinsă a producătorului), iar pentru altele (cum sunt uleiurile uzate alimentare) există deja un sistem asigurat de operatori economici autorizați, care pot fi sprijiniți în asigurarea unei infrastructuri adecvate colectării deșeurilor de la populație (puncte de lucru pe domeniul public, sprijin în realizarea de campanii periodice de colectare etc.).

Colectarea deșeurilor menajere și similare în amestec

Punctele de colectare au fost realizate în cadrul proiectului SMID SB. Aceste puncte sunt construcții betonate, neîngrădite/neîmprejmuite.

Punctele de colectare amenajate sunt în proprietatea UAT-urilor și sunt administrate/ operate de către operatorii de salubritate. Punctele de regrupare sunt locații pe domeniul public unde sunt amplasate eurocontainere.

Recipientele de colectare au fost achiziționate fie în cadrul proiectului SMID SB fie sunt furnizate de operatorii de salubritate. Recipientele sunt practic bunuri de retur, inclusiv cei furnizați de operatorii de salubritate, pentru că sunt amortizați în totalitate din tarifele/taxa de salubritate.

Mașinile de colectare sunt în general în proprietatea operatorilor de salubritate (și constituie bunuri proprii ale acestora), cu excepția unui număr mic de mașini care au fost achiziționate prin proiecte PHARE CES, și care aparțin UAT-urilor care au obținut aceste finanțări.

Colectarea deșeurilor menajere și similare în amestec se realizează în general, în mediul urban prin platformele de colectare (punctele gospodărești amenajate în cartierele de blocuri) și din poartă în poartă în zonele de case, iar în mediul rural din poartă în poartă.

Infrastructura de colectare pentru deșeurile menajere amestecate este prezentată în tabelul următor:

Tabel 4-13 Infrastructura colectare deșuri menajere în amestec, anul 2018

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Număr puncte supraterane colectare deșuri în amestec	• 411	• 136

Dotare puncte supraterane colectare deșeuri în amestec	<ul style="list-style-type: none"> • 1.433 x 1.1 mc • Eurocontainere de 27,5 mc 	<ul style="list-style-type: none"> • 339 x 1,1 mc
Număr puncte subterane colectare deșeuri în amestec	<ul style="list-style-type: none"> • 0 	<ul style="list-style-type: none"> • 0
Dotare (caracteristici) puncte subterane colectare deșeuri în amestec	<ul style="list-style-type: none"> • 0 	<ul style="list-style-type: none"> • 0
Recipiente colectare deșeuri amestec din poartă în poartă	<ul style="list-style-type: none"> • 24.611 x 120 l 	<ul style="list-style-type: none"> • 26.138 x 120 l • 656 capacități între 20-60 mc
Mașini colectare deșeuri amestec	<ul style="list-style-type: none"> • 18 buc capacități între 12,7-20 mc 	<ul style="list-style-type: none"> • 54 buc capacități între 12,7-20 mc

(Sursa: Conform datelor primite de la operatorii de colectare și ADI ECO)

Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare

Instalațiile precum și extinderea colectării separate a deșeurilor au rezultat în urma finalizării celor cinci proiecte de gestionare a deșeurilor, finanțate prin Programului PHARE CES 2003-2005.

Colectarea separată este unul dintre etapele esențiale ale unui management modern al deșeurilor menajere, în vederea transformării lor în produse utile. În principal, categoriile de deșeuri menajere care se colectează separat sunt: deșeuri de hârtie/carton, plastic, metale, sticlă.

Prin proiectul „Sistem integrat de colectare separată a deșeurilor de ambalaje provenite din deșeuri menajere solide în vederea valorificării acestora în Municipiul Mediaș corespunzător unei populații de 50.000 de locuitori”, având ca beneficiar operatorul economic SC ECO SAL SA, colectarea separată a deșeurilor se desfășoară într-un număr de 15 localități din zona orașului Mediaș. Colectarea deșeurilor se realizează la sursă și în 50 de puncte prin utilizarea recipientelor marcate pe tipuri de deșeuri colectate. Aceste deșeuri sunt transportate la stația de sortare unde sunt separate pe categorii de deșeuri reciclabile.

Municipiul Mediaș a fost primul oraș din țară care a realizat punct de colectare a deșeurilor prevăzut cu containere subterane pentru deșeurile de hârtie/carton, sticlă și plastic. Societatea de salubritate ECO-SAL S.A. a amenajat, până în prezent la Mediaș 12 puncte de colectare a deșeurilor menajere cu containere supraterane și 6 containere subterane pentru colectarea separată a deșeurilor de ambalaje.

Infrastructura de colectare pentru deșeurile menajere separat este prezentată în următorul tabel.

Tabel 4-14 Infrastructură colectare separată a deșeurilor, anul 2018

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Număr puncte supraterane colectare separată deșeuri	• 686	• 261
Dotare puncte supraterane colectare separată deșeuri	<ul style="list-style-type: none"> • 898 x 1,1 mc • 982 igloo-uri 	• 552 x 1,1 mc
Număr puncte subterane colectare separată deșeuri	• 6	• 0
Dotare (caracteristici) puncte subterane colectare separată deșeuri	• 6	• 0
Recipiente colectare separată deșeuri din poartă în poartă	• 21.724 x 240 l	• 805 x 120 l
Mașini colectare separată deșeuri	• 7 x 12,7 mc	• 18 x 7 mc

(Sursa: Conform datelor primite de la operatorii de colectare și ADI ECO)

Recipientele de colectare au fost procurate în cadrul proiectului SMID SB, finanțat prin POS Mediu. Mașinile de colectare sunt în general în proprietatea operatorilor de salubritate (și constituie bunuri proprii ale acestora).

Cantitățile de deșuri reciclabile menajere și similare, colectate separat de operatorii de salubritate în perioada analizată sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-15 Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare de către operatorii de salubritate, 2013-2018, județul Sibiu

Categorie deșeu	Cantitate colectată (tone/an)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Deșuri de hârtie și carton</i>	1.718,89	1.458,67	1.421,18	1.500,46	2.107,01	1.959,82
<i>Deșuri de plastic</i>	438,98	598,03	684,39	616,12	2.770,14	2.650,604
<i>Deșuri de metal</i>	12,89	13,99	15,61	26,75	931,94	875,216
<i>Deșuri de sticlă</i>	247,49	249,79	192,11	156,26	767,14	803,48
<i>Deșuri de lemn</i>	18,2	132	0	1,4	0	0
<i>Biodeșuri</i>	0	0	0	7-3,1	6.678,62	7.415,58
<i>Deșuri voluminoase</i>	303,20	260,36	111,43	97,92	593,44	442,00

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

Din datele raportate la APM Sibiu de operatorii de salubritate rezultă faptul că la nivelul județului Sibiu cantitatea de deșuri colectate separat din deșeurile generate a fost într-o continuă creștere, pentru perioada analizată.

Conform datelor transmise de operatorii de salubritate, în anul 2017 au fost colectate aproximativ 593,44 tone de deșuri voluminoase, cantitate în creștere față de 2013. Raportările operatorilor arată că întreaga cantitate de deșuri a fost eliminată pe depozitele de deșuri.

Frecvențele de colectare a deșeurilor menajere și similare, stabilite în cadrul contractelor de delegare al serviciului de salubritate la nivelul județului, sunt diferite pentru fiecare zonă, conform tabelului următor:

Tabel 4-16 Frecvențe de colectare a deșeurilor menajere și similare județului, 2018

Categorie deșeu	Mediul Urban		Mediul Rural	
	Case	Blocuri	Case	Blocuri
ZONA 1 Deșuri menajere și similare	1/săptămână	zilnic de luni până duminică	1/săptămână	
hârtie/carton	1 dată la două săptămâni	1 dată la 3 zile	1 dată la două săptămâni	
plastic + metal	1 dată la două săptămâni	1 dată la 3 zile	1/săptămână	
sticla	-	1 dată la 3 zile	1 dată la două săptămâni	
ZONA 2 Deșuri menajere și similare	1/săptămână	1/săptămână	bilunar	
hârtie/carton	-	-	-	
plastic + metal	-	-	-	
sticla	-	-	-	
ZONA 3 Deșuri menajere și similare	2/săptămână	4/săptămână	1 dată la două săptămâni	
Deșuri reciclabile (pe categorii dacă este cazul)	4/săptămână	4/săptămână	1 dată la patru săptămâni	
ZONA 4 Deșuri menajere și similare	1/săptămână; 2/săptămână; Zilnic;	1/săptămână; zilnic	1/săptămână 1 dată la două săptămâni	

hârtie/carton	1/lună	1/săptămână; 1/lună	1/lună
plastic + metal	1/lună	1/săptămână; 1/lună	1/lună
sticla	bilunar	1/săptămână; 1/lună	1/lună
ZONA 5 Deșeuri menajere și similare	1/săptămână; 1 dată la două săptămâni	-	1/săptămână; 1 dată la două săptămâni
hârtie/carton	1 dată la două săptămâni	-	1/lună
plastic + metal	1 dată la două săptămâni	-	1/lună
sticla	1 dată la două săptămâni	-	1/lună

Colectarea deșeurilor din parcuri și grădini

La nivelul județului Sibiu, colectarea deșeurilor din parcuri și grădini, conform datelor furnizate de operatorii de salubritate se realizează atât în mediul urban cât și în mediul rural (de 3 operatori de salubritate: Gospodăria Orașenească Avrig S.A , SC Soma SRL (prin Primăria mun Sibiu) și S.C. Eco-Sal S.A. Cantitățile colectate în cursul anului de referință 2018 sunt de 1027,59 tone. Deșeurile sunt transportate la stațiile de compostare din județ.

Colectarea deșeurilor stradale

Colectarea deșeurilor stradale se realizează la nivelul județului Sibiu în amestec, doar din mediul urban, fiind transportate la depozitul de deșeuri de la Cristian prin intermediul stațiilor de transfer, pentru a fi eliminate prin depozitare.

Colectarea deșeurilor stradale se realizează de 5 operatori de salubritate: SC Salubritate SA Deva (pentru municipiul Sibiu), Gospodăria Orașenească Avrig S.A, S.C. Eco-Sal S.A, Eco-Valea Hârtibaciului SA, S.C. Eco Mărginime S.A, SC Acstal SA. Cantitățile colectate în cursul anului de referință, 2018 sunt de 4.348,39 tone.

Colectarea deșeurilor din piețe

Colectarea deșeurilor din piețe se realizează de 5 operatori de salubritate: Gospodăria Orașenească Avrig S.A, S.C. Eco-Sal S.A, SC Soma SRL, Eco-Valea Hârtibaciului SA, S.C. Eco Mărginime S.A, SC Acstal SA. Cantitățile colectate în cursul anului de referință, 2017 sunt de 508,137 tone. Deșeurile sunt transportate la stațiile de compostare din județ.

C. Transferul deșeurilor

În județul Sibiu în prezent există următoarele stații de transfer:

- Stația de transfer și sortare pentru deșeurile menajere Mediaș – SC Eco Sal SA;
- Stație de transfer și compost Avrig– SC Gospodărie Orașenească SA;
- Stația de transfer și sortare pentru deșeurile menajere Agnita – SC Eco Valea Hârtibaciului SA;

- Stația de transfer și sortare pentru deșeurile menajere Săliște – SC Eco Mărginime SRL
Astfel, date referitoare la stațiile de transfer sunt prezentate în tabelul următor.

Dintre stațiile de transfer prezentate anterior la nivel județului Sibiu, este funcțională practic doar *Stația de transfer și sortare pentru deșeurile menajere Mediaș*, fiind operată de SC Eco Sal SA.

În tabelele următoare sunt prezentate caracteristici tehnice ale stațiilor de transfer respectiv evoluția cantităților de deșeurii transferate.

Tabel 4-17 Date referitoare la stațiile de transfer, județul Sibiu, 2017

Localizare	Suprafață (m ²)	Capacitate proiectată (t/an)	Destinația deșeurilor	Codul operațiunii de valorificare
Mediaș	1750	22.000	Stația de sortare	R13
Avrig	1200	3.000	Stația de sortare	R13
Agnita	-	5.000	Stația de sortare	R13
Săliște	-	11.000	Stația de sortare	R13

Tabel 4-18 Evoluția cantităților de deșeurii transferate

Localizarea stației de transfer	Cantitate de deșeurii transferată (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Mediaș	-	-	19.992,28	21.097,771	17.826,76
Avrig	-	-	-	-	-
Agnita	-	-	-	-	-
Săliște	-	-	-	-	-

(Sursa: Chestionare TRAT 2013-2017)

4.2.5 *Tratarea deșeurilor municipale*

Principalele operații de tratare /valorificare a deșeurilor municipale sunt:

- sortarea deșeurilor;
- valorificarea deșeurilor municipale;
- tratarea biologică a biodeșeurilor colectate separat;
- tratarea mecano-biologică.

A. *Sortarea deșeurilor municipale*

Deșeurile reciclabile colectate separat, sunt transportate fie la operatori economici autorizați în vederea valorificării, fie la stațiile de sortare existente pe teritoriul județului.

În prezent există la nivelul județului există 5 stații de sortare pentru deșeurii municipale, acum în operare. Date privind stațiile de sortare sunt prezentate în următorul tabel.

Tabel 4-19 Stații de sortare a deșeurilor în județul Sibiu (2017)

Localitatea	Tipuri de deșeurii sortate*	Capacitate proiectată (t/an)	Autorizație de mediu	Codul operațiunii de valorificare
Centrul de preluare, prelucrare și valorificare a deșeurilor Mediaș	15 01 01;15 01 02 15 01 07; 15 01 04 16 01 03;20 01 11 20 01 36;20 01 26* 20 01 21*;20 01 27*	20.000	nr. Sb162/10.08.2011 valabilă până la data de 10.08.2021	R13, R12
Stația de sortare Șura Mică	15 01 01;15 01 02 15 01 07; 15 01 04 15 01 06;17 04 05	21.500	nr.113/24.11.2016 valabilă până la 24.11.2021	R13, R12

Stația de sortare Cisnădie	15 01 01;15 01 02 15 01 03;15 01 07 15 01 04;	5200	nr. Sb 158/06.01.2014 valabilă până la data de 09.08.2021	R13, R12
Stația de sortare Agnita	15 01 01; 15 01 02 15 01 03; 15 01 07 15 01 04;	3660	nr. Sb 30/17.03.2010, valabilă până la data de 17.03.2020, revizuită 03.03.2014	R13, R12
Stația de sortare Săliște	15 01 01;15 01 02 15 01 07; 15 01 04 20 01 36	5000	nr. Sb 143/22.10.2010, valabilă până la data de 22.10.2020, revizuită 09.03.2018	R13, R12

*codul deșeurilor conform Listei europene a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare

**conform Anexei nr.3 a Legii nr.211/2011 privind regimul deșeurilor

(Sursa: APM Chestionare TRAT)

Centrul de preluare, prelucrare și valorificare a deșeurilor Mediaș a fost înființat în anul 2008, fiind în proprietatea S.C. Eco-Sal S.A. Instalația de sortare este amplasată pe o suprafață de 1.750 m². Stația funcționează 8 h/zi, 5 zile pe săptămână, metoda de separare fiind manuală. Deșeurile rămase după sortare sunt încărcate în containere de 30-40 m³ în vederea valorificării, respectiv eliminării.

Stația de sortare a deșeurilor Rusciori, comuna Șura Mică a fost înființată în anul 2016 fiind în proprietatea Consiliul Județean Sibiu și fiind operată începând din anul 2019 de SC Soma SRL. Stația funcționează 16 h/zi (două schimburi), 6 zile pe săptămână. Instalația de sortare este amplasată pe o suprafață de 1.510,3 m² metoda de separare fiind mecanică. În cadrul stației se realizează presortarea deșeurilor cu rolul de a împiedica și de a exclude din deșeurile ce urmează a fi introduse pe linia de sortare eventualele categorii de deșeuri ce provoacă daune. Cantitatea de deșeuri sortate sunt balotate și depozitate în zona de stocare.

Stația de sortare a deșeurilor Cisnădie este în proprietatea Primăriei Cisnădie fiind operată începând din 2019 de către SC Soma SRL. Stația funcționează 8 h/zi, 6 zile pe săptămână. Instalația de sortare este amplasată pe o suprafață de 582 m², metoda de separare fiind manuală. Materialele sortate sunt presate și balotate în două piese de balotat și depozitate în zona de stocare temporară.

Stația de sortare Agnita este în proprietatea Primăriei Agnita, fiind operată de Eco Valea Hârtibaciului SA. Stația funcționează 8 h/zi, 6 zile pe săptămână. Instalația de sortare este amplasată pe o suprafață de 14.899 m², metoda de separare fiind manuală. Deșeurile pre colectate sunt transportate la stația de sortare unde sunt sortate pe categorii de deșeuri valorificabile. Deșeurile valorificabile sunt predate la unități autorizate pentru valorificare.

Stația de sortare Săliște este în proprietatea S.C. Eco Mărginime S.A. fiind operată de S.C. Eco Mărginime S.A. Stația funcționează 8 h/zi, 5 zile pe săptămână. Instalația de sortare este amplasată pe o suprafață 525 m², metoda de separare fiind manuală. În urma procesului de sortare, după balotare, deșeurile valorificabile sunt predate la unități autorizate pentru valorificare.

În stația de sortare se desfășoară următoarele activități:

- preluarea deșeurii colectat selectiv pentru reciclare;
- selectarea deșeurilor neadecvate de tip grosier înainte de prelucrarea de sortare;
- sortarea deșeurii reciclabil pe categorii și calități de materii și materiale;
- colectarea refuzului de sortare;
- prelucrarea pentru transport a fracțiilor selectate și a refuzurilor;
- stocarea temporară a fracțiilor selectate și a refuzurilor.

Figura 4-8 Stația de sortare și transfer pentru deșeurile menajere din municipiul Mediaș



(Sursa: Raport Anual de Mediu ,2017)

Figura 4-9 Stația de sortare pentru deșeurile menajere Agnita



(Sursa: Raport Anual de Mediu ,2017)

În tabelul de mai jos este prezentată evoluția cantităților de deșeuri colectate și trimise pentru sortare, la nivelul județului Sibiu în perioada 2013-2017.

Tabel 4-20 Evoluția cantităților de deșeuri colectate separat și în amestec primite în stațiile de sortare

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșeuri colectate în amestec (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Centrul de preluare, prelucrare și valorificare a deșeurilor Mediaș	646,07	946,15	891,79	870,21	1.104,70
Stația de sortare Șura Mică	-	-	-	453,72	4.361,44
Stația de sortare Cisnădie	632,21	650,46	668	919,99	501,68
Stația de sortare Agnita	144,71	185,33	142,03	-	233,56
Stația de sortare	119,84	32,45	4.780,72	48,04	213,7

Săliște					
Total Județ	1.542,83	1.814,40	6.482,54	2.291,97	6.415,09

*codul deșeurilor conform Listei europene a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare (Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

Tabel 4-21 Evoluția cantităților de deșuri sortate și reciclate în stațiile de sortare

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșuri sortate pe categorii (tone/an)					
	Tip deșeu*	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Centrul de preluare, prelucrare și valorificare a deșeurilor Mediaș</i>	15 01 01	405,32	431,34	444,67	465,77	479,52
	15 01 02	191,58	200,8	236,7	226	230,56
	15 01 04	3,65	3,27	4,74	5,1	2,53
	15 01 07	-	79,42	119,88	87,92	126,14
	16 01 03	-	-	-	-	15,96
	20 01 11	34,74	57,98	-	-	-
	20 01 36	10,07	12,69	23,52	-	21,47
	20 01 26*	0,712	-	0,2	-	-
	20 01 21*	-	0,22	-	-	-
	20 01 27*	-	-	0,48	-	-
	Total sortat	646,07	785,72	830,19	784,79	876,20
<i>Stația de sortare Șura Mică</i>	15 01 01	-	-	-	-	980,12
	15 01 02	-	-	-	12,9	329,25
	15 01 04	-	-	-	-	10,97
	15 01 06	-	-	-	-	1591,3
	15 01 07	-	-	-	-	727,98
	17 04 05	-	-	-	-	46,32
	Total sortat	-	-	-	12,9	3.685,95
<i>Stația de sortare Cisnădie</i>	15 01 01	503,9	458,6	538	240,42	40,86
	15 01 02	108,86	59,86	125	65,02	34,37
	15 01 04	1,25	-	-	-	-
	15 01 03	18,2	132	-	-	-
	15 01 07	-	-	22	19	-
	Total sortat	632,21	650,46	685	324,44	75,23
<i>Stația de sortare Agnita</i>	15 01 01	97,52	78,38	46,33	75,95	74,21
	15 01 02	41,52	38,17	55,63	73,53	75,23
	15 01 03	-	-	5	-	-
	15 01 04	5,67	6,14	9,20	12,90	14,80
	15 01 07	-	62,64	17,14	6,28	-
	Total sortat	144,71	185,33	133,31	168,67	164,26
<i>Stația de sortare Săliște</i>	15 01 01	95,38	24,07	23,78	23,74	46,04
	15 01 02	23,896	22,45	17,46	17,21	39,98
	15 01 04	0,565	0,76	1,32	5,33	0,68
	20 01 36	-	-	0,78	-	-
	Total sortat	119,84	47,28	43,35	46,29	86,7
Total județ	1.543	1.669	1.691,86	1.337,09	4.888,34	

*codul deșeurilor conform Listei europene a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare (Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

Conform datelor prezentate în tabelul de mai sus, cantitățile de deșuri sortate și reciclate la nivelul județului Sibiu în perioada analizată, au o evoluție fluctuantă. Ceea mai mare cantitate de deșuri sortate care s-au valorificat prin reciclare din stația de sortare s-a realizat la nivelul anului 2017.

Trebuie menționat că există la sfârșitul fiecărui an, cantități de materiale reciclabile care rămân în stoc în stație, și care au fost preluate în anii următori.

În ceea ce privește valorificarea energetică a deșeurilor, conform datelor transmise de APM Sibiu, la nivelul județului nu există instalații pentru valorificarea energetică a deșeurilor.

Tabel 4-22 Evoluția cantităților de deșuri rezultate de la stațiile de sortare și valorificate energetic

Instalație sortare/localizare	Cantitate de deșuri valorificate energetic (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
-	-	-	-	-	-
Total județ	-	-	-	-	-

Din stațiile de sortare prezentate în tabelele anterioare, rezultă materiale reciclabile, valorificate de către operatorii valorificatori/reciclatori din județ sau din alte județe. Totodată în urma procesului de sortare rezultă reziduuri. Cantitățile de reziduuri generate în urma sortării sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-23 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate de la stațiile de sortare

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșuri rezultate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Centrul de preluare, prelucrare și valorificare a deșeurilor Mediaș	-	116,24	12,48	80,308	235,88
Stația de sortare Șura Mică	-	-	-	-	887,38
Stația de sortare Cisnădie	-	-	-	420	369,3
Stația de sortare Agnita	-	-	-	159,75	83,4
Stația de sortare Săliște	-	-	4.737,37	437,75	127

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

B. Reciclarea /valorificarea deșeurilor

Valorificarea deșeurilor municipale reciclabile colectate separat se va putea realiza fie prin Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor, prin serviciul de salubritate care va prelua aceste deșuri pentru a fi sortate în stațiile de sortare și apoi transferate la reciclatori, fie prin activitatea de colectare organizată de operatorii economici privați, autorizați pentru colectarea deșeurilor reciclabile.

Având în vedere ultimele modificări legislative ale Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje (prin OUG nr. 74/2018), este de menționat faptul că deșeurile de ambalaje generate de populație și care nu ajung în stațiile de sortare ale SMID Sibiu, vor ajunge la operatorii economici privați autorizați pentru activitatea de colectare a deșeurilor reciclabile, sau la operatorii economici comercianți care își organizează în cadrul structurii de vânzare puncte de preluare a ambalajelor reutilizabile. Pentru ambele categorii de operatori economici obligația legală este de a se înregistra la nivelul Asociației de dezvoltare intercomunitară (în cazul județului Sibiu, ADI ECO Sibiu) și de a raporta acesteia trimestrial cantitățile de deșuri de ambalaje, respectiv de ambalaje reutilizabile pe care le-au preluat de la populație.

În acest sens, este important ca Asociația de Dezvoltare Intercomunitară să cunoască toți acești operatori economici. În continuare sunt prezentate datele de identificare ale principalilor operatori economici care sunt autorizați să realizeze activități de valorificare a deșeurilor reciclabile, și sunt înregistrați în Registrul acestor operatori elaborat de Ministerul Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri, conform prevederilor legale (Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, art. 15, alin 2).

În tabelul următor sunt prezentați operatorii economici care desfășoară operațiuni de valorificare la nivelul județului Sibiu.

Tabel 4-24 Operatori valorificatori județul Sibiu

Instalație/Localizare	Tipul de operație de valorificare autorizată	Deșeuri acceptate (cod)	Capacitate (t/an)
SC GOLDSTAR IMEX SRL Comuna Orlat	reparare paleți de lemn	15 01 03	
SC GOLDSTAR IMEX SRL Comuna Orlat	granulare plastic, reparare paleți de lemn	15 01 02; 15 01 03;	
SC ECOSAL SA Media	concasarea sticlei	15 01 07	
SC ECOPS 2014 SRL Sibiu	măcinarea și granularea deșeurilor de plastic (nu mai granulează)	15 01 02	
SC EVIDA SRL Cristian	măcinare deșeuri de plastic și prelucrare prin injecție	15 01 02	
SC MAINETTI ROMÂNIA SRL Șura Mică	măcinare deșeuri de plastic și prelucrare prin injecție	15 01 02	
SC MONDIAL IMPEX SRL Tălmăciu	recondiționarea paletilor de lemn, combustibil centrala termica	15 01 03	
SC 2MARTIE SRL Sibiu	injectare mase plastice, debavurare	15 01 01	
SC ROMPALET 24 SRL Dumbrăveni	reparare paleți de lemn	15 01 03	
SC ROLEMN SRL Sibiu	reparare paleți de lemn	15 01 03	
SC PROT NET CONSULT SRL Tălmăciu	repara paleți lemn	15 01 03	
ROMPALET 24 SRL Dumbrăveni	reparare paleți de lemn	15 01 03	
SC ONE PALET SMD SRL Orlat	reparare paleți de lemn	15 01 03	
SC ELECTRONIC SRL Sibiu	măcinare/injecție mase plastice	15 01 02	

(Sursa: APM Sibiu- lista operatori economici valorificatori/reciclatori)

C. Tratarea deșeurilor biodegradabile colectate

Pentru a asigura atingerea țintelor privind reducerea de la depozitare a deșeurilor biodegradabile municipale, SMID Sibiu prevede:

- compostarea unei cantități de deșeuri biodegradabile din grădini și parcuri și piețe colectate separat;
- o parte din deșeurile biodegradabile provenite de la populație, colectate separat;
- promovarea compostării individuale în gospodăriile particulare ale populației din mediul rural.

Prin proiectul SMID Sibiu, se estimează că aproximativ 60% din deșeurile biodegradabile generate în mediul rural, se vor compostă în gospodării, în compostoare casnice. Astfel, cetățenii din mediul rural vor fi dotați cu unități individuale de compostare a deșeurilor biodegradabile. Se estimează ca 7.800 de tone de deșeuri biodegradabile să fie reduse de la depozitare în fiecare an prin compostarea corespunzătoare a deșeurilor menajere în 25.000 de unități de compostare. Compostarea în gospodării se aplică pentru deșeurile din fructe, legume, hârtie umedă, flori, cafea și alte băuturi, ouă, deșeuri verzi, etc. Lactatele, carnea și uleiurile trebuie evitate deoarece atrag insecte, viermi, rozătoare, etc.

În ceea ce privește compostarea deșeurilor municipale, în prezent există în județ 3 stații de compostare:

- stația de transfer și compost – operată de SC Gospodărie Orășenească SA Avrig;
- stația de sortare și compostare pentru deșeuri menajere – operată de SC Soma SRL;
- stația de compostare Târnava– operată de SC Salubris Waste Management SRL Târnava, ultimele două fiind realizate prin proiectul “Sistem de management integrat al deșeurilor”.

În următorul tabel sunt prezentate date referitoare la instalațiile de tratare biologică, la nivelul județului Sibiu, anul 2017.

Tabel 4-25 Date generale privind instalațiile de tratare biologică, 2017

Instalație de tratare biologică/ localizare	Capacitate proiectată (t/an)	Autorizație de mediu	Tip de deșeuri tratate*	Codul operațiunii de valorificare**
Stația de compostare Șura Mică	15.000	nr.114 din 24.11.2016 valabilă până la d24.11.2021	02 03 04	R3
Stația de compostare Târnava	7.000	nr.1 din 21.01.2019 valabilă până la date de 09.03.2022	19 08 05,19 08 02,20 02 01,10 01 01	R3
Stația de transfer și compostare Avrig	3.600	nr. Sb 10/16.01.2012, valabilă până la data de 16.01.2022, revizuită 21.09.2017	20 02 01	R3

*codul deșeurilor conform Listei europene a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare

**conform Anexei nr. 3 a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor

Stația de compostare Rușciori, comuna Șura Mică, a fost înființată în 2016 fiind în proprietatea Consiliului Județean Sibiu și operată de SC BRANTNER ENVIRONMENT SRL. Incepând cu anul 2019 este operată de SC SOMA SRL.

Cantitatea de deșeuri descărcată zilnic este de aproximativ 59,61 tone. Materialul tocat rezultat în urma procesului de pretratare este stocat temporar și urmează a fi transportat în zona de compostare. Procesul de compostare presupune tratarea aerobă a deșeurilor biodegradabile prin insuflare de aer, timp de 30 de zile. După terminarea procesului de compostare, deșeurile sunt dirijate spre faza de maturare și în final materialul este cernut. Datorită vânzării neuniforme a compostului pe durata anului, acesta este depozitat, stația fiind prevăzută cu o zonă de stocare. Stația de compostare funcționează 8 ore/zi, 6 zile/săptămână.

Stația de compostare Târnava a fost înființată în 2014 fiind în proprietatea Consiliului Județean Sibiu și operată de SALUBRIS WASTE MANAGEMENT SRL.

Cantitatea de deșeuri descărcate sunt transportate spre un tocător, cu o capacitate de 25 m²/h, în vederea realizării unui amestec cât mai omogen. Materialul mărunțit este transportat în zona de compostare intensivă, având o suprafață de 2.450 m². Nămolurile de la stațiile de epurare sunt introduse în faza de deshidratare prin introducerea de var nestins sau alți aditivi. Procesul de compostare presupune tratarea aerobă a deșeurilor biodegradabile prin insuflare de aer, timp de 30 de zile. După terminarea procesului de compostare, deșeurile sunt dirijate spre faza de maturare și în final materialul este cernut. În cazul în care materialul rezultat se încadrează prevederilor Ordinului nr. 344/2004, acesta poate fi vândut către diverși proprietari/exploatatori de terenuri agricole sau folosite ca strat fertil de acoperire a zonelor din categoria depozitelor de deșeuri.

Stația de compostare funcționează 10 ore/zi, 6 zile/săptămână.

Stația de compostare Avrig, este operată de către SC Gospodărie Orășenească SA. Deșeurile compostabile sunt mărunțite cu ajutorul instalației de măcinare după care sunt depozitate sub formă de stoguri. Deșeurile compostabile după ce trec prin cele 3 faze (mezofilă, termofilă și de maturare) rezultă compostul. În vederea comercializării sau utilizării în agricultură, se face analiza compostului printr-o unitate acreditată.

Stația de compostare funcționează 8 ore/zi, 5 zile/săptămână.

În tabelul următor este prezentată evoluția cantităților de deșuri primite în instalațiile de compostare.

Tabel 4-26 Evoluția cantităților de deșuri primite în instalațiile de compostare

Instalație de tratare biologică/localizare	Cantități de deșuri primite (tone/an)					
	2013	2014	2015*	2016*	2017	2018*
Stația compostare Șura Mică	-	-	-	680	6678,62	5975
Stația de compostare Târnava	-	-	-	5922	19.542,75	10.079
Stația de compostare* Avrig	-	-	22	10	20	3,7
Total Județ			22	6612	26.241	16.058

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

(*date de la ADI ECO Sibiu)

Tabel 4-27 Evoluția cantităților de compost/digestat rezultate

Instalație de tratare biologică/localizare	Cantități de compost rezultate (tone/an)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Stația compostare Șura Mică	-	-	-	-	42,92	1812
Stația de compostare Târnava	-	-	-	-	14.917,21	10.079
Stația de compostare* Avrig	-	-	22	10	20	3,7
Total Județ	-	-	22	10	14.980,13	

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

(*date de la ADI ECO Sibiu)

Tabel 4-28 Evoluția cantităților de compost valorificat

Instalație de tratare biologică/localizare	Cantități de deșuri primite (tone/an)					
	2013	2014	2015*	2016*	2017*	2018*
Stația compostare Șura Mică	-	-	-	-	-	237
Stația de compostare Târnava	-	-	-	-	837	13.013
Stația de compostare* Avrig			22	10	20	3,7
Total Județ						

(*date de la ADI ECO Sibiu)

Tabel 4-29 Evoluția cantităților de reziduuri depozitate/eliminate

Instalație de tratare/localizare	Cantități de compost rezultate (tone/an)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Stația compostare Șura Mică	-	-	-	-	4995,39	3882
Stația de compostare Târnava	-	-	-	-	0	5
Stația de compostare Avrig	-	-	-	-	-	0
Total Județ	-	-	-	-	4.995,39	3.887

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

D. Tratarea mecano-biologică

La nivelul județului Sibiu, nu există la acest moment instalații funcționale de tratare mecano-biologică a deșeurilor municipale.

E. Tratarea termică

La nivelul județului Sibiu nu există la acest moment nici o instalație funcțională de tratare termică a deșeurilor municipale.

F. Eliminarea deșeurilor

Eliminarea deșeurilor municipale se realizează în conformitate cu cerințele legislației în domeniul gestionării deșeurilor în scopul protejării sănătății populației și a mediului.

În prezent, depozitarea reprezintă principala opțiune de eliminare a deșeurilor municipale, fiind considerată cea mai puțin favorabilă și de aceea se realizează numai în cazul în care celelalte opțiuni nu pot fi aplicabile.

La nivelul județului este funcțional Depozitul Ecologic de Deșeuri Menajere și Industriale, aparținând SC Tracon SA, situat în localitatea Cristian și fiind operat SC Tracon SA. Capacitatea inițială proiectată a depozitului este de 1.900.000 mc (2.800.000 tone), fiind prevăzută a fi acoperită prin 5 celule de depozitare, cu diferite suprafețe.

Tabel 4-30 Depozite conforme județul Sibiu, anul 2017

Depozit conform localitate	Autorizație de mediu	Capacitate proiectată (m ³)	Capacitate disponibilă (m ³)	Codul operațiunii de eliminare*
Depozit Ecologic de Deșeuri Menajere și Industriale (D.E.D.M.I.) din localitatea Cristian	Nr. SB 121 din 18.02.2011 valabilă 18.02.2021	1.900.000	272.200	D5

*conform Anexei nr.2 a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor

Conform datelor statistice furnizate de operatorul depozitului din capacitatea totală proiectată de 1.900.000 mc, la sfârșitul anului 2017 mai era disponibilă o capacitate de 992.342 mc.

La acest moment, depozitul ecologic, este funcțional astfel:

- celula 1: suprafața = 2,5 ha, volum= 257.442 m³, respectiv 379.092,51 tone; capacitate epuizată, celulă închisă și ecologizată, fiind asigurată monitorizarea post-închidere și captarea gazului de depozit;
- celula 2: suprafața = 2,5 ha, volum= 312.000 m³, respectiv 458.640 tone; capacitate epuizată, celulă închisă și ecologizată, fiind asigurată monitorizarea post-închidere, și captarea gazului de depozit;
- celula 3: suprafața = 2,5 ha, volum = 337.900m³, respectiv 506.850 tone; capacitatea de depozitare va fi mărită la 470.440 mc, dar și aceasta are nivelul de umplere estimat a fi atins în septembrie 2019;
- celula 4 – suprafață proiectată de 3,9 ha, volum = 590.000 mc; din datele existente la acest moment, această celulă nu se va mai realiza din lipsa spațiului disponibil pe domeniul public;
- celula 5 – suprafață proiectată de 2,6 ha, volum estimat = 350.000 m³; pentru această celulă sunt în pregătire procedurile de reglementare în vederea obținerii Autorizației de construcție;

Prin folosirea celulelor 1-4, gradul de umplere al întregului depozit, a atins 75%, când potrivit prevederilor legale în vigoare (art. 30, al HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor) este necesară demararea lucrărilor pentru o altă celulă de depozitare. În lipsa spațiului disponibil în vecinătatea celorlalte celule, se impune alegerea unui amplasament nou pentru un depozit ecologic nou de deșeuri urbane.

Depozitul ecologic funcționează 8h/zi, 6 zile pe săptămână. Conform autorizației integrate de mediu, depozitul ecologic poate primi, pe lângă categoriile de deșeuri municipale, și o gamă foarte largă de deșeuri industriale, nepericuloase. Conform datelor statistice, pe depozit se depozitează deșeurile menajere și similare, dar și deșeuri industriale, provenite din județul Sibiu.

Evoluția cantităților de deșeuri depozitate, provenite de pe raza județului Sibiu este prezentă în tabelul următor.

Tabel 4-31 Evoluția cantităților de deșeuri depozitate pe depozite conforme

Depozit conform/localitate	Cantități de deșeuri depozitate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Depozit Ecologic de Deseuri Menajere și Industriale (D.E.D.M.I.) din localitatea Cristian	73.446,06	80.369,42	119.025,4	189.504,6	101.956,48

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

În județul Sibiu au existat 6 depozite neconforme clasa „b” Avrig, Cisnădie, Agnita, Tălmăciu și Remetea (Sibiu) și Șomârd – Mediaș, din care primele 5 au fost închise conform calendarului de sistare/încetare a activității sau conformare pentru depozitele existente, cuprins în H.G. nr. 349/2005 și prin proiectului "Sistem de Management Integrat al deșeurilor în județul Sibiu", s-a realizat închiderea și reabilitatea amplasamentelor.

Informații privind depozitele neconforme sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-32 Depozite neconforme județul Sibiu

Depozit neconform localitate	An sistare activitate	An închidere	Observații
<i>Avrig</i>	2010	2011	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID Sb (POS Mediu)
<i>Cisnădie</i>	2010	2011	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID Sb (POS Mediu)
<i>Agnita</i>	2010	2011	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID Sb (POS Mediu)
<i>Tălmăciu</i>	2010	2011	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID Sb (POS Mediu)
<i>Remetea-Sibiu</i>	2004	2007	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID Sb (POS Mediu)

În ceea ce privește depozitul neconform de deșeuri municipale clasa b **Șomârd-Mediaș** (proprietar actual SC PRESTASAL SA Mediaș, în asociere cu SC Salubris Waste Management SRL Medias), are activitatea sistată din luna iulie, anul 2010, conform calendarului de sistare/încetarea activității din Anexa 5 a HG nr. 349/2005. Lucrările de închidere ale acestui depozit (cu suprafață totală de 41.233 mp) sunt prevăzute a fi realizate în cadrul unui proiect de închidere al proprietarului, fără însă a exista date cu privire la demararea lucrărilor. La data elaborării PJGD, depozitul este acoperit cu un strat gros de material de compostare rezultat din stația de compostare Târnava.

Pe lângă depozitele menționate anterior, în județul Sibiu, mai existau patru depozite neconforme în Copșa Mică, Ocna Sibiului, Săliște și Dumbrăveni, care și-au încetat activitatea la sfârșitul anului 2006, închiderea acestora fiind responsabilitatea operatorilor.

În zonele rurale, au fost identificate 75 de zone de depozitare necontrolată a deșeurilor care au fost închise și reabilite de către autoritățile publice locale.

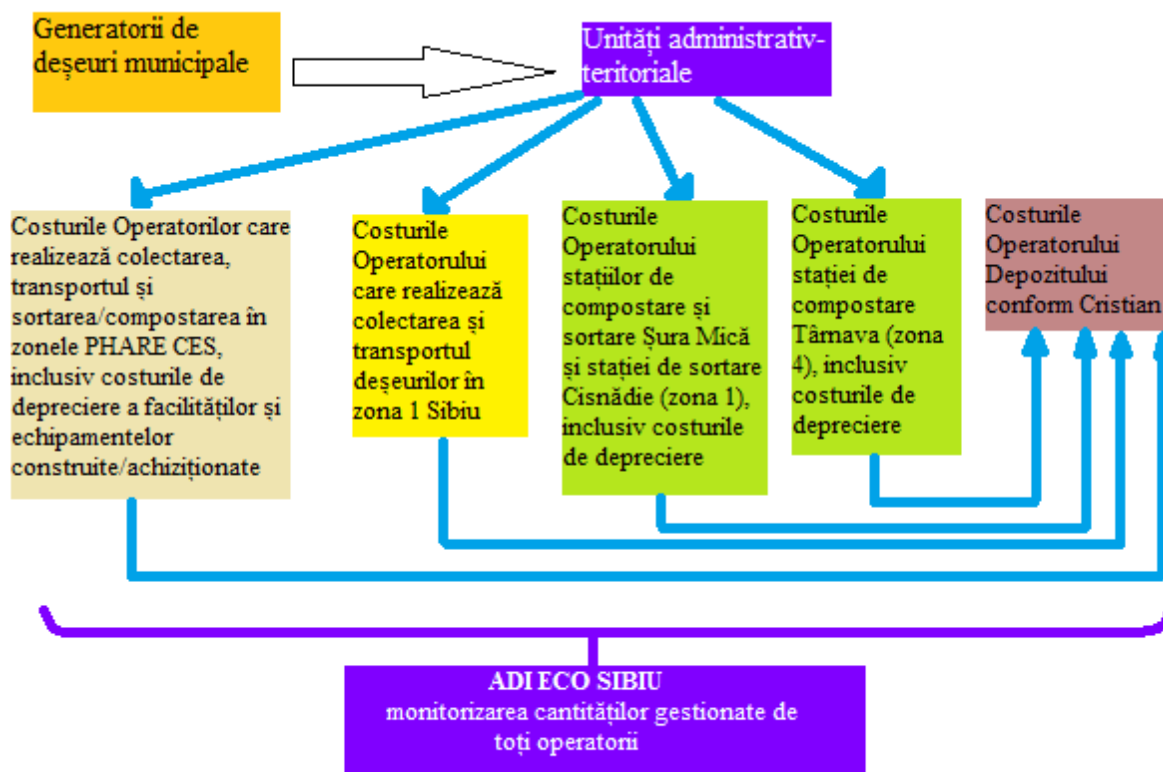
4.2.6 Tarifele pentru gestionarea deșeurilor municipale

Contractul de asociere pentru proiectul „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Sibiu”, semnat de către reprezentanții tuturor unităților administrativ teritoriale din județ (mai puțin comuna Arpașu de Jos și Cârțișoara), prevede că pentru asigurarea finanțării serviciilor de colectare,

transport, sortare, compostare și depozitare, se vor stabili în condițiile legii, taxe în sarcina beneficiarilor acestor servicii (utilizatori casnici și non casnici).

La nivelul județului Sibiu, finanțarea serviciilor de salubritate este asigurată prin taxa specială de salubritate, instituită prin Regulamentul de instituire și administrare a taxei speciale de salubritate, stabilit în cadrul ADI Eco Sibiu începând cu 2016. Taxa specială de salubritate acoperă finanțarea tuturor activităților de salubritate (colectarea și transportul fracțiilor de deșeuri colectate separat, sortarea deșeurilor reciclabile, compostare deșeurilor biodegradabile și depozitarea deșeurilor reziduale), conform următorului mecanism:

Figura 4-10 Mecanismul financiar al finanțării serviciului de salubritate



(Sursa: <http://www.adiecosibiu.ro/>)

ADI Eco Sibiu nu este responsabil pentru gestionarea banilor în cadrul acestui mecanism, ci doar de monitorizarea, controlul și distribuirea veniturilor și costurilor din sistem. Practic, la nivelul fiecărui UAT, se vor încasa de la populație și agenți economici taxa specială de salubritate, într-un cont distinct, deschis în afara bugetului local. UAT-urilor, organizate în cele 5 zone de colectare stabilite pentru funcționarea SMID Sibiu, primesc lunar facturile de la operatorii care prestează serviciile în fiecare din zone, iar acești operatori plătesc mai departe pentru serviciile depozitarea deșeurilor reziduale către operatorul depozitului conform.

În urma intrării în vigoare a OUG 74/2018, a apărut necesitatea implementării instrumentului economic „plătește pentru câtă arunci” și a stabilirii unor tarife diferențiate pentru colectarea deșeurilor menajere de la populație și a celor similare. Mecanismul de aplicare a instrumentului economic a fost stabilit pe baza volumului recipientelor și frecvenței de colectare a acestora, și a fost aprobat în cadrul tuturor celor 5 zone de colectare ale SMID SB prin hotărâri AGA ale ADI Eco Sibiu (pentru zona 1), ADI Ecosistem Avrig (pentru zona 3), ADI Eco Valea Hârtibaciului (pentru zona 3), ADI „Econord Sibiu” (pentru zona 4) și ADI Mărginimea Sibiului (pentru zona 5).

Nivelul maxim al taxei speciale de salubritate aferentă anului 2019, aprobate în cadrul acestor hotărâri AGA ADI în vederea implementării prevederilor OUG 74/2018 este prezentat în tabelul următor:

Tabel 4-33 Nivelul taxelor de salubritate în fiecare zonă de colectare, anul 2019, județul Sibiu

ZONA 1 - SIBIU

TARIFE maxime (lei/tonă)	Persoane fizice	Persoane juridice
<i>Depozitare</i>	79,47	79,47
<i>Economie circulară</i>	30,00	30,00
<i>Sortare</i>	157,31	157,31
<i>Compostare</i>	81,17	81,17
<i>Colectare și transport deșeu rezidual</i>	213,90	213,90
<i>Colectare și transport deșeu biodegradabil</i>	213,90	213,90
<i>Colectare și transport deșeu reciclabil</i>	909,52	909,52

ZONA 2 - AVRIG

TARIFE maxime (lei/tonă)	Persoane fizice	Persoane juridice
<i>Depozitare</i>	79,47	79,47
<i>Economie circulară</i>	30,00	30,00
<i>Sortare</i>	157,31	157,31
<i>Compostare</i>	123,42	123,42
<i>Colectare și transport deșeu rezidual</i>	226,53	226,53
<i>Colectare și transport deșeu biodegradabil</i>	251,88	251,88
<i>Colectare și transport deșeu reciclabil</i>	382,80	382,80

ZONA 3 - AGNITA

TARIFE maxime (lei/tonă)	Persoane fizice	Persoane juridice
<i>Depozitare</i>	79,47	79,15
<i>Economie circulară</i>	30,00	30,00
<i>Sortare</i>	157,31	157,31
<i>Compostare</i>	-	-
<i>Colectare și transport deșeu rezidual</i>	168,53	168,85
<i>Colectare și transport deșeu biodegradabil</i>	-	-
<i>Colectare și transport deșeu reciclabil</i>	452,53	452,85

ZONA 4 - MEDIAS

TARIFE maxime (lei/tonă)	Persoane fizice	Persoane juridice
<i>Depozitare</i>	79,47	60,97
<i>Economie circulară</i>	30,00	30,00
<i>Sortare</i>	157,31	157,31
<i>Compostare</i>	123,42	123,42
<i>Colectare și transport deșeu rezidual</i>	203,41	221,91
<i>Colectare și transport deșeu biodegradabil</i>	122,34	140,84
<i>Colectare și transport deșeu reciclabil</i>	592,62	611,12

ZONA 5 - SĂLIȘTE

TARIFE maxime (lei/tonă)	Persoane fizice	Persoane juridice
<i>Depozitare</i>	79,47	60,97
<i>Economie circulară</i>	30,00	30,00
<i>Sortare</i>	157,31	157,31
<i>Compostare</i>	-	-
<i>Colectare și transport deșeu rezidual</i>	170,53	189,03
<i>Colectare și transport deșeu biodegradabil</i>	-	-
<i>Colectare și transport deșeu reciclabil</i>	468,53	487,03

4.2.7 Conformitatea sistemului existent cu legislația în vigoare

Sistemul existent de gestionare a deșeurilor municipale, datorită implementării SMID SB a reușit să se conformeze cu legislația în vigoare în două aspecte principale: toate UAT-urile din județ, urbane și rurale, beneficiază de acoperire cu servicii de salubritate și pentru toate este implementată, în măsură mai mică sau mai mare, colectarea separată a deșeurilor reciclabile. Colectarea separată a biodeșeurilor (inclusiv a celor din parcuri și grădini și piețe) se realizează doar în municipiile Sibiu și Mediaș dar nu în ritmul și procentul estimat în cadrul proiectelor POS Mediu sau PHARE.

Nu este implementată colectarea separată a deșeurilor periculoase menajere (deși există cuprinsă această activitate în unele contracte de delegare – pentru zona 1 Sibiu). Colectarea separată a deșeurilor voluminoase este implementată doar în 2 zone (Zona 4 Mediaș și zona 1 Sibiu – doar în 2017) din cele 5 ale județului.

Inexistența unei instalații de tratare a deșeurilor reziduale menajere și similare sau a deșeurilor stradale, înainte de eliminarea lor pe depozit, face ca aceste deșeuri să nu suporte niciun fel de pre-tratare înaintea eliminării lor.

Problemele identificate în gestionarea deșeurilor municipale la nivelul județului Sibiu în perioada de analiză, 2013-2017:

- Folosirea neadecvată a infrastructurii de colectare separată a deșeurilor menajere (colectarea deșeurilor reciclabile și a deșeurilor biodegradabile în recipienții aferenți cu un grad foarte mare de impurități, evacuarea deșeurilor biodegradabile generate de populația din mediul rural în containerele de reziduale în loc de utilizarea unităților de compostare individuală primite);
- Lipsa unor campanii publice susținute referitoare la beneficiile și riscurile modului de gestionare a deșeurilor de la generator până la operatorul de salubritate;
- Timiditatea autorităților administrației publice locale în amendarea cazurilor de depozitări necontrolate a deșeurilor municipale, cu impact negativ asupra mediului.

4.2.8 Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țintelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior

Obiectivele specifice privind gestionarea deșeurilor municipale în județul Sibiu pentru perioada 2013-2016 au fost stabilite în PJGD 2009, modul de îndeplinire a acestora fiind prezentat în tabelul următor:

Tabel 4-34 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile municipale, 2012-2016 județul Sibiu

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire la nivelul jud. Sibiu	
Colectarea și transportul deșeurilor: Îmbunătățirea/dezvoltarea unui sistem integrat de colectare și transport a deșeurilor prin extinderea sistemului de colectare a deșeurilor	Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale - în mediul urban- arie de acoperire 100% <u>Termen:</u> 2009	Îndeplinit cu întârzieri	La începutul perioadei analizate (2013) sistemul de colectare a deșeurilor acoperea 79,18% din populația rezidentă în mediul urban și 70,36% din populația rezidentă în mediul rural, iar în 2017 sistemul de colectare a deșeurilor acoperea 100% din populația rezidentă în mediul urban și 100 % din populația rezidentă în mediul rural (conform datelor statistice).
	Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale în mediul rural- arie de acoperire minim 90% <u>Termen:</u> 2009		
	Modernizarea sistemelor actuale de colectare și transport <u>Termen:</u> permanent	Îndeplinit	În județ au fost amenajate platforme colective de colectare a deșeurilor,

Obiectiv	Tinta	Mod de îndeplinire la nivelul jud. Sibiu	
			transportul se realizează cu autogunoiere compactoare
	Implementarea sistemelor de colectare selectivă a materialelor valorificabile, astfel încât să se asigure atingerea obiectivelor legislative referitoare la deșeurile de ambalaje și a deșeurilor biodegradabile <u>Termen:</u> permanent	Îndeplinit parțial	Sunt implementate sisteme de colectare separată a deșeurilor de ambalaje (gestionate de operatorii de salubritate și de către colectori autorizați), dar nu la nivelul întregii populații a județului. Există colectare separată deșeurilor din parcuri și grădini (în virtutea faptului că operatorul de colectare este altul decât cel de salubritate)
Tratarea deșeurilor/ Promovarea tratării deșeurilor în vederea asigurării unui management ecologic rațional	Încurajarea tratării deșeurilor în vederea valorificării (materiale și energetice), diminuării caracterului periculos și diminuării cantităților de deșeurii eliminate final <u>Termen:</u> permanent	Îndeplinit parțial	Proiect SMID –județul Sibiu
Depozite: Eliminarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legislației în domeniul gestiunii deșeurilor în scopul protejării sănătății populației și a mediului	Asigurarea capacităților necesare pentru eliminarea deșeurilor prin promovarea cu prioritate a instalațiilor de eliminare la nivel zonal <u>Termen:</u> permanent	Îndeplinit	Depozitul de deșeurii de la Cristian este funcțional
	Sistarea activității celor 5 depozite neconforme clasa b: Avrig, Cislădie, Agnita, Tâlmăciu și Remetea	Îndeplinit	Funcționarea depozitului de deșeurii Cristian
	Închiderea și monitorizarea postînchidere a celor 5 depozite de deșeurii neconforme <u>Termen:</u> Corelat cu calendarul de sistare a activității	Îndeplinit	Funcționarea depozitului de deșeurii Cristian
	Închiderea și ecologizarea tuturor spațiilor de depozitare din zona rurală <u>Termen:</u> 16 iulie 2009	Îndeplinit	Toate depozitele rurale au fost închise și ecologizate prin metoda simplificată
Deșeurii voluminoase: Gestionarea corespunzătoare cu respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și a sănătății umane	- Implementarea sistemului de colectare bianuală a deșeurilor voluminoase de la populație; - Valorificarea potențialului util și/sau energetic a deșeurilor voluminoase; - Încurajarea agenților economici care doresc să colecteze deșeurii voluminoase contra unei compensații financiare acordată deținătorului. <u>Termen:</u> permanent	Parțial îndeplinit	Conform datelor transmise de operatorii de salubritate, în anul 2017 au fost colectate aproximativ 593,44 tone de deșeurii voluminoase (în marea lor majoritate mobilă veche de pe raza municipiului Sibiu), cantitate în creștere față de 2013 când s-a raportat colectarea a 303 tone. Raportările operatorilor arată că întreaga cantitate de deșeurii a fost eliminată pe depozitele de deșeurii.

4.2.9 Proiecte existente privind gestionarea deșeurilor

În cadrul Proiectului „Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în județul Sibiu” investițiile realizate au fost echipamentele pentru colectarea separată a deșeurilor municipale, astfel:

Echipamente pentru colectarea separată a deșeurilor de hârtie și carton , a deșeurilor de plastic și metal și a deșeurilor de sticlă au fost achiziționate 2.154 de containere de 1.1mc ,2.083 containere tip clopot de 1.1mc și 40.100 de pubele de 240 l. Pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile menajere au fost achiziționate 1.181 de containere de 1.1mc,8.027 de pubele de 240 l și 17.325 de pubele de 120 l.

Construcția stațiilor de sortare și compostare

Prin Proiect au fost construite în județul Sibiu următoarele:

- Stația de sortare a deșeurilor Șura Mică
- Stația de compostare a deșeurilor Șura Mică
- Stația de compostare a deșeurilor Târnava

Închiderea și ecologizarea depozitelor urbane neconforme

Principalul obiectiv al închiderii este acela de a stopa patrunderea apelor pluviale în corpul depozitului și a reduce astfel cantitatea de levigat produsă și, de asemenea, de a stopa emisiile de gaze de depozit în atmosferă.

Prin Proiect au fost finanțate lucrările de închidere pentru următoarele depozite neconforme:

- Depozitul de deșeuri Remetea;
- Depozitul de deșeuri Agnita;
- Depozitul de deșeuri Cisnădie;
- Depozitul de deșeuri Avrig;
- Depozitul de deșeuri Tâlmăciu.

Lucrările de închidere au presupus: realizarea impermeabilizării suprafeței depozitului, montarea instalației de biogaz, montarea instalației de colectare a levigatului, împrejmuirea depozitului și construcția porții de acces.

La momentul elaborării și implementării Proiectului SMID Sibiu, se aflau în curs de implementare mai multe proiecte de gestionare a deșeurilor, care funcționează și în prezent, finanțate prin:

- Phare CES 2003 - 2 proiecte:
 - Consiliului Local Agnita, s-a construit o stație de sortare;
 - Consiliului Local Cisnădie, s-a construit o stație de sortare;
- Phare CES 2005 – 3 proiecte
 - Consiliului Local Mediaș, s-au construit o stație de sortare și o stație de transfer;
 - Consiliului Local Săliște, s-a construit o stație de sortare;
 - Consiliului Local Avrig, s-a construit o stație de sortare și una de compostare.

Prin aceste proiecte au fost construite 4 stații de sortare (Agnita - 912 t/an, Cisnădie 5.184 t/an, Mediaș - 20 000 t/an și Săliște 5 000 t/an) și o stație de compostare (Avrig 3600 t/an) și au fost achiziționate echipamente de transport și amenajate și dotate puncte de colectare separată. Implementarea acestor proiecte a condus și la actuala împărțire a județului Sibiu pe zonele de colectare stabilite.

Zona 1 – Sibiu

Stația de sortare de la Cisnădie a fost construită în cadrul proiectului PHARE CES 2003 „Colectare selectivă a deșeurilor menajere în scopul reducerii deșeurilor nedegradabile pe raza orașului

Cisnădie”. Stația de sortare, cu o capacitate proiectată de 4.500 tone/an, asigură sortarea de hârtie și a deșeurilor de plastic și metal colectate separat din orașul Cisnădie

Zona 2 – Avrig

Ca urmare a aprobării Cererii de finanțare formulate de Consiliul Local al orașului Avrig, pentru Proiectul „ECO-SISTEM Avrig – Proiect pentru implementarea unui sistem eficient de gestionare a deșeurilor municipale”, la data de 30.11.2007 a fost încheiat prin programul PHARE CES 2005, Contractul de Grant PHARE al cărui Beneficiar este Consiliul Local Avrig. Localitățile partenere în acest Proiect PHARE au fost: orașul Avrig și comunele Porumbacu de Jos, Cârța, Turnu Roșu și Racovița („Partenerii Phare”), orașul Avrig fiind „Solicitantul” finanțării.

De asemenea, Partenerii Phare:

- au înființat în ianuarie 2011 Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Eco Sistem Avrig” („ADI Phare”),
- au constituit o societate comercială în vederea gestionării acestor activități (de colectare, transport, transfer, sortare și compostare deșeuri), S.C. Gospodărire Orășenească Avrig S.A. („GOA”), căruia i-a fost delegată activitatea de colectare și transport a deșeurilor municipale din zona Avrig și activitatea de operare a stației de compostare de la Avrig, pe o perioadă de 8 ani.

Zona 3 – Agnita

La data de 16.11.2005, pentru Proiectul „Eco Agnita – Project for the implementation of a simple, efficient and sustainable local waste management system” („Proiectul Phare”), a fost încheiat prin programul PHARE CES 2005, Contractul de Grant PHARE al cărui Beneficiar era Consiliul Local Agnita.

Prin Proiectul Phare au fost achiziționate pubele și vehicule pentru colectare-transport deșeuri, și s-a realizat o stație de sortare la Agnita. De asemenea a fost realizată, independent de Proiectul Phare, din investiții proprii ale orașului Agnita, o stație de transfer care urma a fi integrată în SMID, dar care nu este funcțională la acest moment. Pentru acest Proiect Phare au fost parteneri orașul Agnita și comunele Bârghiș, Chirpăr și Merghindeal.

În zona 3 Agnita fost înființată Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „ECO VALEA HÂRTIBACIULUI” la data 17.04.2009, având ca membri: orașul Agnita, comunele Chirpăr, Merghindeal, Bruiu și Brădeni, mai apoi fiind integrate și Bârghiș, Iacobeni și Alțîna. Acestea au constituit o societate comercială cu obiect principal de activitate colectarea deșeurilor, S.C. VALEA HÂRTIBACIULUI S.A. Agnita, căruia i s-a atribuit contractul de delegare.

Zona 4 – Mediaș

La data de 18.11.2005, pentru Proiectul „Selective collection and transfer of domestic solid waste in Mediaș”, a fost încheiat prin programul PHARE CES 2005, Contractul de Grant PHARE al cărui Beneficiar este Primăria Mediaș. Prin Proiectul Phare au fost achiziționate pubele și vehicule pentru colectare-transport deșeuri, și s-au realizat o stație de sortare și o stație de transfer care au fost integrate în SMID.

A fost înființată Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „ECONORD SIBIU”, având ca UAT-uri membre: județul Sibiu, mun. Mediaș, orașele Dumbrăveni și Coșșa Mică, precum și comunele Târnavă, Alma, Șeica Mică, Valea Viilor, Brateiu, Dârlos, Micăsasa, Bazna, Laslea și Ațel.

De asemenea, mun. Mediaș, orașul Copșa Mică și orașul Dumbrăveni au constituit o societate comercială cu obiect principal de activitate colectarea deșeurilor, S.C. ECO-SAL S.A. Mediaș.

La data de 27.04.2009 fost încheiat de către ADI Phare în numele și pe seama următoarelor unități administrativ-teritoriale: mun. Mediaș, orașele Dumbrăveni și Copșa Mică, precum și comunele: Târnava, Alma, Șeica Mică, Valea Viilor, Brateiu, Dârlos, Micăsasa, Bazna, Laslea, Ațel, Axente Sever, Contractul de Delegare cu S.C. ECO-SAL S.A. Mediaș. Actualmente operatorul colectează deșeurile din toate UAT-urile zonei inclusiv: Biertan, Moșna, Mihăileni, Hoghilag, Șeica Mare și Blăjel.

Zona 5 – Săliște

Ca urmare a aprobării Cererii de finanțare formulate de Consiliul Local al orașului Săliște, pentru Proiectul „Gestionarea integrată a deșeurilor menajere în 20 de localități ale zonei Mărginimea Sibiului”, a fost încheiat prin programul PHARE CES 2005, Contractul de Grant PHARE la data de 30.11.2007 al cărui Beneficiar a fost Consiliul Local Săliște, având drept parteneri: Consiliul Județean Sibiu, orașele Săliște și Miercurea Sibiului, precum și comunele: Apoldu de Jos, Ludoș, Tilișca, Poiana Sibiului, Jina.

Obiectivele specifice ale proiectului constau în „implementarea unui sistem de gestiune integrată a deșeurilor pentru întreaga zonă a Mărginimii Sibiului”:

- Introducerea unui sistem de colectare selectivă a deșeurilor și realizarea sortării deșeurilor mixte;
- Lucrări de construcții și montaj echipamente aferente stației de sortare și insule de colectare;
- Achiziție de bunuri (pubele, containere, auto-compactoare, motostivuitoare, încărcător frontal).

Partenerii PHARE au înființat Asociația de Dezvoltare Intercomunitară „Mărginimea Sibiului”, cărora li s-au alăturat și comunele: Poplaca, Cristian, Gura-Rîului și Orlat.

De asemenea, a fost constituită în 2009 o societate comercială S.C. Eco Mărginime S.R.L., având ca asociați orașul Săliște și comuna Apoldu de Jos a devenit asociat, ulterior (în aprilie 2011) fiind transformată în societate pe acțiuni, S.C. Eco Mărginime SA.

4.3 Deșuri periculoase municipale

Conform Listei europene a deșeurilor, următoarele categorii fac parte din deșeurile municipale periculoase.

Tabel 4-35 Lista europeană a deșeurilor municipale periculoase

Cod deșeu	Tip deșeu
20 01 13*	Solvenți
20 01 14*	Acizi
20 01 15*	Alcali
20 01 17*	Fotochimice
20 01 19*	Pesticide
20 01 21*	Tuburi fluorescente și alte deșuri care conțin mercur
20 01 23*	Echipamente scoase din funcțiune, care conțin clorofluorcarburi
20 01 26*	Uleiuri și grăsimi, altele decât cele menționate în 20 01 25
20 01 27*	Vopsele, cerneluri, adezivi și rășini care conțin substanțe periculoase
20 01 29*	Detergenți care conțin substanțe periculoase

Cod deșeu	Tip deșeu
20 01 31*	Medicamente citotoxice și citostatice
20 01 33*	Baterii și acumulatori incluși la 16 06 01, 16 06 02 sau 16 06 03
20 01 35*	Echipamente electrice și electronice scoase din funcțiune, altele decât cele menționate la 20 01 21 și 20 01 23 conținând componente periculoase
20 01 37*	Lemn conținând substanțe periculoase

(Sursă: HG nr. 856/2002)

4.3.1 Cantități de deșuri periculoase municipale generate și colectate

Colectarea separată a deșeurilor periculoase din deșeurile municipale nu este extinsă la nivel național, cantitățile colectate fiind extrem de reduse. După colectare acestea sunt stocate temporar și transportate spre eliminare la instalațiile de eliminare existente a deșeurilor periculoase.

Conform datelor EUROSTAT, media de generare a deșeurilor municipale periculoase în România a fost de 2 kg/locuitor/an în 2016⁵. În cazul UE-28 media de generare a fost de 5 kg/locuitor/an în 2014 crescând la 7 kg/locuitor/an în 2016.

În luna mai 2011 a fost finalizat proiectul „Parteneriat pentru un mediu curat, reducerea deșeurilor și dezvoltare durabilă în Regiunea 7 Centru” – finanțat prin Programul Norvegian de Cooperare pentru Creștere Economică și Dezvoltare Durabilă. Unul dintre obiectivele proiectului a fost “Gestionarea deșeurilor periculoase din deșuri menajere în municipiul Mediaș”, în luna mai 2011 fiind inaugurată în municipiul Mediaș o stație pentru prelucrarea și stocarea temporară a deșeurilor periculoase. Astfel, de-a lungul anului 2011, au fost derulate mai multe campanii de colectare separată a deșeurilor periculoase din deșeurile menajere.

În perioada de analiză pentru PJGD SB, conform datelor statistice, cantitățile de deșuri periculoase municipale provenite de la persoane fizice, gestionate la nivelul județului Sibiu în perioada 2013-2017 sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-36 Evoluția cantităților de deșuri periculoase din deșeurile municipale colectate, valorificate și eliminate județul Sibiu

Cantități de deșuri periculoase colectate (tone/an)					
Operațiunea	2013	2014	2015	2016	2017
Colectat	0	0	0	0	215,90
Valorificat	0	0	0	0	207,59
Eliminat	0	0	0	0	0

(Sursa Chestionare COL-TRAT 2013-2017)

Cantitățile menționate mai sus cuprind atât deșeurile de baterii și acumulatori cât și deșeurile de echipamente electrice și electronice, care sunt menționate și la capitolul 4.6.

4.3.2 Gestionarea deșeurilor periculoase municipale

Conform prevederilor Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, autoritățile administrației publice locale au ca obligație să „asigure și să răspundă pentru colectarea separată, transportul, neutralizarea, valorificarea și eliminarea finală a deșeurilor, inclusiv a deșeurilor menajere periculoase”. De asemenea, trebuie să asigure „spațiile necesare pentru colectarea separată a deșeurilor, dotarea acestora cu containere specifice fiecărui tip de deșeu, precum și funcționalitatea acestora”.

⁵ Metodologia de realizare/revizuire a Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD)

Opțiunile de colectare prevăzute în Regulamentul Serviciului de Salubritate pentru județul Sibiu sunt campaniile de colectare periodice, prin puncte de colectare fixe temporare, conform unui program anual stabilit la începutul anului.

Există și posibilitatea ca anumite categorii de deșeuri municipale periculoase să poată fi colectate prin magazinele care asigură desfacerea produselor respective înainte de a deveni deșeuri (ulei uzat, baterii și acumulatori uzați, medicamente expirate), dar nu a putut fi identificată o evidență a cantităților de deșeuri periculoase colectate în acest mod.

Conform datelor statistice până la nivelul anului 2017, nu există informații cu privire la cantități de deșeuri periculoase municipale colectate separat de operatorii de salubritate.

Cantitățile de deșeuri menționate în tabelul anterior provin din activitatea desfășurată de către operatori economici autorizați pentru colectarea deșeurilor.

4.3.3 Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țintelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior

Tabel 4-37 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor periculoase municipale

Obiectiv	Țintă	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Implementarea serviciilor de colectare și tratare a deșeurilor periculoase provenite de la populație.	1.Implementarea colectării selective și încurajarea reciclării/reutilizării/recuperării deșeurilor periculoase provenite de la populație.	2017	Se realizează doar la nivelul municipiului Mediaș
	2.Transportul deșeurilor către facilități de tratare în România	2017	Se realizează
	3.Tratarea deșeurilor periculoase menajere în OECD la facilități de tratare acreditate OECD.	2017	Nu exista informații
	4.Facilitatea transportului către unitățile OECD în vederea tratării.	2017	Nu exista informații

4.4 Ulei uzat alimentară

Uleiurile și grăsimile comestibile (cod deșeu: 20 01 25 și 20 01 26*) reprezintă o categorie aparte a deșeurilor alimentare, în special datorită potențialului lor de poluare a solului și apelor în cazul unei gestionări defectuoase, cum ar fi eliminarea în canalizare.

La nivelul județului Sibiu datele referitoare la generarea și gestionarea uleiurilor uzate alimentare sunt colectate de către APM Sibiu în sistemul integrat de mediu prin chestionarele COL/TRAT, acestea fiind raportate de generatori economici: restaurante, alte unități care utilizează cantități mai mari sau mai reduse de grăsimi pentru producerea de mâncare: hipermarket-uri, fast-food-uri, unitățile de catering, etc.

Cantitățile de ulei uzat alimentară generate și gestionate în perioada de analiză sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-38 Cantitățile de ulei uzat alimentară gestionate la nivel județean, 2013-2017

Anul	Colectat (tone)	Valorificat (tone)	Eliminat (tone)
2013	21,00	18,75	0
2014	15,67	18,20	0
2015	18,53	15,68	0

Anul	Colectat (tone)	Valorificat (tone)	Eliminat (tone)
2016	24,01	23,20	0
2017	40,60	29,37	0

(Sursa Chestionare COL/TRAT 2013-2017)

Din datele prezentate mai sus se observă o variație a cantității de ulei uzat alimentară colectată de la un an la altul. Cea mai probabilă cauză a acestei variații este raportarea incorectă a generatorilor. Însă, după cum se poate observa, aproape întreaga cantitate de ulei uzat alimentară colectată este valorificată și eliminată la sfârșitul anului.

În ce privește modul de gestionare, conform datelor APM Sibiu, în anul 2017 cea mai utilizată operație de valorificare a uleiurilor uzate alimentare a fost R12 schimbul de deșuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11. La nivel național nu există o practică extinsă privind colectarea uleiului uzat alimentară de la populație. Există unele inițiative individuale de colectare a acestui tip de deșeu derulate de unele lanțuri de benzinării, operatori economici sau diverse asociații nonguvernamentale.

La nivelul județului Sibiu, conform chestionarelor COL/TRAT există 4 operatori economici autorizați pentru colectarea/valorificarea/eliminarea uleiurilor uzate alimentare:

1. SC UNITRANS SRL;
2. SC JIFA SRL;
3. SC ROUES SRL (punct de lucru Orlat);
4. ROUES ECOLOGIC SRL.

Documentele de planificare anterioare de la nivel național și județean nu au stabilit ținte sau acțiuni de luat în domeniul gestionării deșeurilor alimentare.

Aspectele identificate de PNGD 2014-2020 referitoare la deșeurile alimentare sunt următoarele:

- Lipsa unei definiții armonizate a „deșeurilor alimentare” ceea ce face dificilă măsurarea, dezvoltarea unor politici adecvate de reducere și monitorizarea succesului/eșecului acestor politici;
- Implementarea la o scară foarte redusă a colectării separate a deșeurilor alimentare în vederea valorificării;
- În cazul deșeurilor alimentare rezultate de la populație și din serviciile alimentare, colectarea separată din deșuri menajere și similare s-a realizat într-o proporție foarte mică, cea mai mare parte a deșeurilor fiind colectate în amestec;
- Existența unui număr redus de instalații pentru valorificarea deșeurilor alimentare;
- Lipsa măsurătorilor și raportărilor specifice pentru deșeurile alimentare ceea ce face dificilă evaluarea cantității, a originii și a evoluției acestora de-a lungul timpului;
- Lipsa la nivel național a unui sistem de colectare a uleiului uzat alimentară de la populație și lipsa de informare și conștientizare cu privire la impactul pe care îl are gestionarea greșită a acestui tip de deșeu.

Tabel 4-39 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind gestionarea uleiurilor uzate alimentare

Obiectiv	Țintă	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Creșterea gradului de colectare a uleiurilor uzate de la utilizatori/populație. Eliminarea pieței ilegale a uleiurilor uzate a căror utilizare generează un impact negativ asupra sănătății și mediului.	Organizarea de inspecții tematice la obiectivele unde se generează cantități mari de uleiuri uzate Termen: Periodic	Parțial	-

Obiectiv	Țintă	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Reducerea impactului asupra sănătății populației și mediului prin îmbunătățirea gestionării uleiurilor uzate. Încurajarea utilizării uleiurilor într-o manieră ecologic rațională în cuptoarele de ciment	Realizarea unei rețele de colectare uleiuri uzate care să cuprindă cel puțin trei puncte principale de colectare în fiecare județ Termen: permanent	Parțial	Există puncte de colectare, dar care nu sunt organizate de producătorii și importatorii de uleiuri

4.5 Deșeuri de ambalaje

4.5.1 Cantitatea de deșeuri de ambalaje generate

Legea nr. 249/2015 (*actualizată*) privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje stabilește măsurile destinate, ca prioritate, prevenirii producerii deșeurilor de ambalaje și, ca principii fundamentale suplimentare, reutilizării ambalajelor, reciclării și altor forme de valorificare a deșeurilor de ambalaje și, în consecință, reducerii eliminării finale a unor astfel de deșeuri.

Sunt supuse prevederilor legii toate ambalajele introduse pe piață, indiferent de materialul din care au fost realizate și de modul lor de utilizare în activitățile economice, comerciale, în gospodăriile populației sau în orice alte activități, precum și toate deșeurile de ambalaje, indiferent de modul de generare.

În conformitate cu prevederile legislative, toți actorii implicați în introducerea pe piață a ambalajelor și a generării/gestionării deșeurilor de ambalaje au obligația raportării anuale la Agenția Națională pentru Protecția Mediului.

Cantitățile de deșeuri de ambalaje introduse pe piață la nivel național sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-40 Cantități de ambalaje introduse pe piață la nivel național, total și pe tip de material, 2011-2015

Tip materiale	Cantitatea de ambalaje introduse pe piață (tone)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Sticlă	139.730	160.259	149.205	164.521	194.347
Plastic	278.810	298.042	290.279	336.818	359.036
Hârtie/carton	293.100	303.108	311.578	388.017	441.764
Metal	55.230	58.333	54.406	65.666	66.830
Lemn	225.540	239.774	248.660	289.691	334.573
Altele	100	41	11	24	11
TOTAL	992.510	1.059.557	1.054.139	1.244.737	1.396.562

(Sursa: ANPM, Raport anual privind starea mediului în România, anul 2017)

Se consideră că, la nivelul unui an calendaristic, cantitatea de deșeuri de ambalaje generate este egală cu cantitatea de ambalaje puse pe piață.

Din tabel rezultă o creștere constantă a cantității de ambalaje puse pe piață, cu excepția anului 2013 când scăderea este nesemnificativă, în perioada de referință înregistrându-se o creștere cu 13%, cu cea mai mare creștere în 2014 de peste 18%.

4.5.2 Gestionarea deșeurilor de ambalaje

Colectarea

Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare, prevede ca operatorii economici care introduc pe piață

ambalaje și produse ambalate sunt responsabili să asigure gestionarea ambalajelor devenite deșeuri pe teritoriul național. Responsabilitățile se pot realiza:

- individual;
- prin transferarea responsabilităților, pe baza de contract, către un operator economic autorizat de autoritatea publică centrală pentru protecția mediului.

Colectarea deșeurilor de ambalaje la nivelul județului Sibiu se realizează atât de către colectori autorizați care au contracte de reciclare cu reciclatori autorizați și care colectează din industrie și comerț, dar și de la populație, cât și prin operatorii de salubritate care au contract cu operatori care au preluat responsabilitatea gestionării ambalajelor sau cu reciclatori/valorificatori. Cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate de către operatorii de salubritate sunt prezentate la capitolul 4.2.

La nivelul județului Sibiu erau autorizați la nivelul anului 2017, un număr de 32 de operatori colectori de deșeuri de ambalaje. Numărul acestor operatori este de așteptat să crească în perioada următoare, datorită aplicării prevederilor OUG nr. 74/2018 prin care se modifica Legea nr. 249/2015.

Cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate în perioada 2013-2017, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-41 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate în județul Sibiu, 2013-2017

Tip materiale	Cantitatea de ambalaje (tone)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Deșeu de hârtie/ carton (15.01.0)	8579,31	11492,80	935375	9418,90	11407,68
Deșeu de plastic (15.01.0)	1079,04	1104,92	1293,85	1762	1540,32
Deșeu lemn (15.01.0)	141,72	255,96	433,418	2305,07	3644,78
Deșeu metal (15.01.0)	89,34	36,98	29,81	82,46	148,61
Deșeu de sticlă (15.01.0)	77,18	84,08	32,36	130,30	239,80
TOTAL	9966,60	12.974,76	11.143,19	13.698,75	16.981,21

(Sursa: Chestionare COL-TRAT 2013-2017)

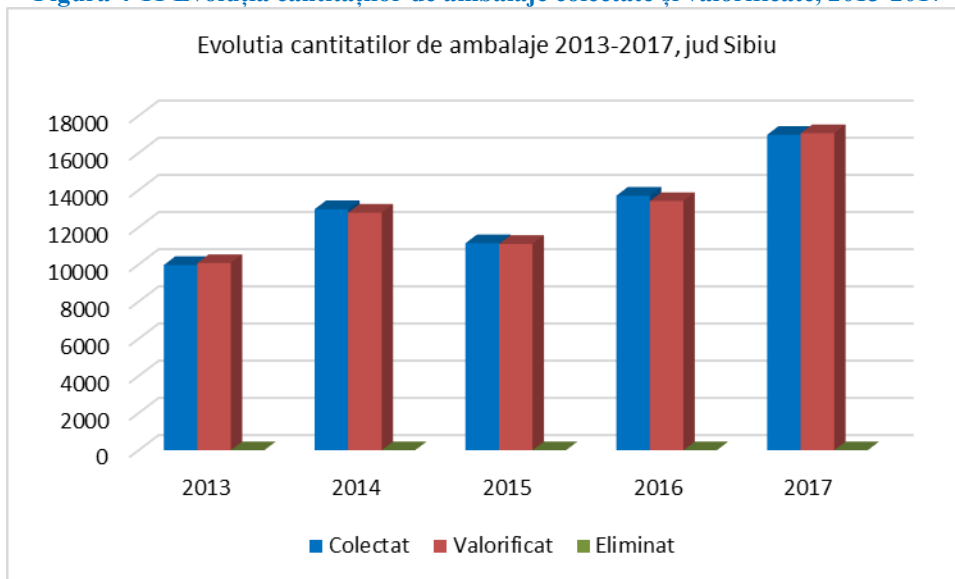
Din tabelul de mai sus se poate observa o creștere constantă a cantității de ambalaje colectate în județul Sibiu, între anii 2013-2017. Cea mai mare creștere având loc în anul 2017, când 73% reprezintă deșeuri de ambalaje de hârtie și carton..

În următorul tabel sunt prezentate date privind colectarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor de ambalaje în perioada 2013-2017, conform datelor furnizate de APM Sibiu, chestionarele COL/TRAT.

Tabel 4-42 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate, valorificate, eliminate în județul Sibiu, 2013-2017

Anul	Cantitate (tone/an)		
	Colectat	Valorificat	Eliminat
2013	9966,60	10.078,46	0,188
2014	12.974,76	12.785,84	0
2015	11.143,19	11106,44	0
2016	13.698,75	13.408,86	0
2017	16.981,21	17.064,09	0

(Sursa: Chestionare COL-TRAT 2013-2017)

Figura 4-11 Evoluția cantităților de ambalaje colectate și valorificate, 2013-2017


Pentru perioada de referință 2013-2017, din datele prezentate în tabelul respectiv figura de mai sus rezultă faptul ca țintele de valorificare pentru deșeurilor de ambalaje au fost atinse și depășite; deșeurile de ambalaje au înregistrat valori în creștere a proporției de valorificare.

În ceea ce privește modul de gestionare, conform datelor de la APM Sibiu, în perioada analizată, cea mai utilizată operație de valorificare a deșeurilor de ambalaje este R3, respectiv R12 iar cea mai utilizată operație de eliminare este D10, incinerarea pe sol.

Deșeurile colectate au fost valorificate în procent de peste 95%, pentru perioada analizată.

Gestionarea efectivă a deșeurilor de ambalaje se realizează prin operatorii de colectare respectiv tratare. Informații privind acești operatori, precum și instalațiile de reciclare sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-43 Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor pentru anul 2018, județul Sibiu

Instalație/Localizare	Autorizație de mediu	Mod de îndeplinire	Capacitate (tone/an)	Deșeuri acceptate (cod)
GOLDSTAR IMEX SRL Comuna Orlat	SB 23/10.03.2010	reparare paleți de lemn		15 01 03
GOLDSTAR IMEX SRL Comuna Orlat	SB 52/11.06.2015/	granulare plastic, reparare paleți de lemn		15 01 02; 15 01 03;
ECOSAL SA Media	SB162/10.08.2011	concasarea sticlei		15 01 07
ECOPS 2014 SRL Sibiu	SB 75/15.07.2015	măcinarea și granularea deșeurilor de plastic (nu mai granuleaza)		15 01 02
EVIDA SRL Cristian	175/20.06.2012	măcinare deșeuri de plastic și prelucrare prin injecție		15 01 02
MAINETTI ROMÂNIA SRL Șura Mică	SB 95/16.10.2015	măcinare deșeuri de plastic și prelucrare prin injecție		15 01 02
MONDIAL IMPEX SRL Tâlmaciu	SB 12/27.02.2015	reconditionarea paletilor de lemn, combustibil centrala termica		15 01 03

Instalație/Localizare	Autorizație de mediu	Mod de îndeplinire	Capacitate (tone/an)	Deșeuri acceptate (cod)
2MARTIE SRL Sibiu	SB 95 /22.06.2009	injectare mase plastice, debavurare		15 01 01
ROMPALET 24 SRL Dumbrăveni	SB92/08.09.2016	reparare paleți de lemn		15 01 03
ROLEMN SRL Sibiu	SB 48/18.05.2016	reparare paleți de lemn		15 01 03
PROT NET CONSULT SRL Talmaciu	SB 72/24.04.2014	repara paleti lemn		15 01 03
ONE PALET SMD SRL Orlat	SB 68/15.09.2017	reparare paleți de lemn		15 01 03
ELECTRONIC SRL Sibiu	SB 156/08.06.2012	macinare/injecție mase plastice		15 01 02

4.5.3 Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor de ambalaje. Aspecte care necesită îmbunătățire

Pentru perioada de analiza, 2013-2017, obiectivele și țintele privind deșeurile de ambalaje prevăzute în legislația specifică și în Strategia Națională și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor pentru perioada 2003-2013, preluate și în PJGD 2009 pentru județul Sibiu.

Tabel 4-44 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind deșeurile de ambalaje la nivelul județului Sibiu

Obiectiv	Țintă	Mod de îndeplinire	
Creșterea gradului de reciclare/valorificare a deșeurilor de ambalaje.	Atingerea obiectivelor de reciclare de 60% din greutate pentru hârtie și carton și a obiectivelor de reciclare de 50% din greutate pentru metal până la 31 Decembrie 2008.	DA	Ținta de reciclare pentru deșeurile de hârtie și carton a fost îndeplinită în anul 2008. În perioada 2012-2015 rata de reciclare are o valoare mai mare decât ținta.
	Atingerea obiectivelor de reciclare de 15% din greutate pentru lemn până la 31 Decembrie 2011.	DA	Ținta de reciclare pentru deșeurile de lemn a fost îndeplinită și depășită în perioada 2012-2015, rata de reciclare având o valoare descrescătoare dar mai mare decât ținta.
	Atingerea obiectivului global de reciclare de 55%, a obiectivului global de valorificare de 60%, a obiectivelor de reciclare de 22,5% din greutate pentru plastic, și a obiectivelor de reciclare de 60% din greutate pentru sticlă, până la 31 Decembrie 2013.	NU	Nici ținta globală de reciclare și nici ținta globală de valorificare nu au fost atinse în anul 2013, dar nici în anul 2014. De asemenea, ținta de reciclare pentru deșeurile de sticlă nu a fost atinsă nici în anul 2013 și nici în anul 2014. Ținta de reciclare a deșeurilor de ambalaje de plastic a fost atinsă și depășită atât în anul 2013, cât și în anul 2014.

Obiectiv	Țintă	Mod de îndeplinire	
Creșterea cantităților de deșuri de ambalaje colectate, precum și a eficienței colectării separate a acestora.	2007-2017 – extinderea colectării separate la nivel național.	Parțial	Cantitățile de deșuri de ambalaje colectate și reciclate/valorificate au crescut în perioada de referință. Cea mai mare parte a cantității de deșuri de ambalaje reciclate provine însă din comerț și industrie, precum și din achiziția de la populație a deșeurilor de ambalaje municipale. Sistemul de colectare separată a deșeurilor municipale, inclusiv a deșeurilor de ambalaje municipale este încă slab dezvoltat.
Crearea și optimizarea schemelor de valorificare materială a deșeurilor de ambalaje.	Începând cu anul 2004	DA	Odată cu creșterea cantității de deșuri de ambalaje colectate s-a dezvoltat și piața de reciclare, fapt confirmat de numărul mare al operatorilor economici care tratează în vederea reciclării sau reciclează efectiv deșeurile municipale și deșeurile de ambalaje.
Crearea și optimizarea schemelor de valorificare energetică a deșeurilor de ambalaje.	Optimizarea sistemelor zonale și valorificarea energetică, eventual și combustibil alternativ pentru cuptoarele de ciment, corelat cu punerea în funcțiune a instalațiilor de procesare adecvată – începând cu anul 2005.	Parțial	La nivelul județului Sibiu nu există instalații de valorificare energetică a deșeurilor de ambalaje.

Limitările identificate la nivelul județului Sibiu legate de modul de gestionare a deșeurilor de ambalaje sunt următoarele:

- slaba implementare a colectării separate a deșeurilor de ambalaje în special la micile magazine și populația rurală;
- pierderea încrederii populației urbane în colectarea separată a deșeurilor de ambalaje, în condițiile lipsei unui sistem consecvent de colectare și transport separat de fluxul de deșeu menajer;
- lipsa infrastructurii tehnice de sortare a deșeurilor solide colectate amestecat;
- capacități de reciclare inexistente pentru anumite categorii de deșuri de ambalaje sau capacități de reciclare insuficiente pentru anumite tipuri;
- piață incapabilă să absoarbă materialele reciclate din deșeurile de ambalaje, în lipsa unor stimulente economice.

La aceste limitări se adaugă și aspectele de natură legislative, instituționale, economice și de raportare identificate de PNGD 2014-2020:

Aspecte tehnice privind modul de gestionare a deșeurilor de ambalaje:

- Sistemul de colectare separată a deșeurilor de ambalaje municipale este slab dezvoltat la nivel național;
- Valorificarea deșeurilor prin alte metode decât reciclarea este foarte scăzută, în ciuda faptului că există o capacitate autorizată mare pentru coincinerarea deșeurilor;

- Capacitățile de reciclare existente pentru ambalajele de lemn, sticlă și plastic nu sunt suficiente în cazul creșterii țintelor de reciclare față de prevederile actuale ale legislației;

Aspecte de natură legislativă:

- Definiția „ambalajului reutilizabil” din Legea nr. 249/2015 nu este corelată cu definiția „reutilizării ambalajelor”, returnarea ambalajului reutilizabil fiind condiționată de existența unui sistem depozit;
- Legea nr. 249/2015 prevede la art. 16 (2) a) ca responsabilitatea individuală se poate realiza prin colectarea și valorificarea deșeurilor de ambalaje provenite din activitatea proprie sau preluate de la generatori sau deținători de deșeuri, instalații de sortare, colectori autorizați din punct de vedere al protecției mediului pentru colectarea și valorificarea deșeurilor de ambalaje. Astfel se încalcă principiul responsabilității individuale aplicat la nivel european în schemele de responsabilitate extinsă a producătorilor, care prevede că responsabilitatea individuală se referă la propriile produse pe care producătorii le introduc pe piața națională;
- Legea nr. 249/2015 și Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor și Ministrului Economiei, Comerțului și Relațiilor cu Mediul de Afaceri nr. 932/2016 privind aprobarea Procedurii de autorizare pentru preluarea responsabilității gestionării deșeurilor de ambalaje nu cuprind prevederi clare privind responsabilitatea organizațională și financiară a organizațiilor de transfer de responsabilitate pentru deșeurile de ambalaje. Faptul că schema privind responsabilitatea extinsă a producătorului nu este clar definită, conduce la deficiențe în implementare, cu impact asupra atingerii obiectivelor de reciclare /valorificare;
- Legislația actuală nu cuprinde o definiție a deșeurilor de ambalaje municipale. Lipsa acestei definiții determină probleme privind responsabilitatea gestionării acestui flux de deșeuri;

Aspecte de natură instituțională/organizațională:

- Legislația actuală nu prevede posibilitatea de organizare în sistem clearinghouse;
- Deși autoritățile publice locale sunt actori importanți, fiind singurii responsabili de gestionarea deșeurilor municipale, inclusiv deșeuri de ambalaje municipale, conform legislației actuale, APL nu sunt incluse în schema de gestionare a deșeurilor de ambalaje;
- Necorelări între prevederile legislației privind salubritatea și legislației specifice pentru ambalaje și deșeuri de ambalaje. Conform prevederilor art. 16 (11) din Legea nr. 249/2015, colectarea deșeurilor de ambalaje de la populație poate fi realizată atât de către operatorii de salubritate, cât și de către alți colectori autorizați, deși autoritatea publică locală, prin operatorii de salubritate, este singurul responsabil de gestionarea deșeurilor municipale (Legea nr. 101/2006);

Aspecte de natură financiară și investițională:

- Legislația actuală nu cuprinde prevederi clare privind responsabilitatea financiară a organizațiilor de transfer de responsabilitate pentru deșeurile de ambalaje. Astfel, în prezent, în cazul deșeurilor de ambalaje municipale, organizațiile de transfer de responsabilitate plătesc bonusuri operatorilor de salubritate și reciclatorilor și nu costuri nete de gestionare a deșeurilor de ambalaje, care să fie reflectate în tariful de gestionare a acestora;

Aspecte privind raportarea:

- Lipsa în legislație de prevederi clare privind verificarea de către autoritatea de mediu a datelor raportate privind ambalajele și deșeurile de ambalaje.

4.6 Deșuri de echipamente electrice și electronice

Deșeurile de echipamente electrice și electronice rezultă din echipamentele puse pe piață de producătorii/importatorii din România. Conform legislației în vigoare, pot introduce pe piață echipamente electrice și electronice (DEEE) numai producătorii înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de DEEE, constituit la ANPM.

Numărul producătorilor înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de DEEE a crescut în perioada analizată. Astfel, dacă la începutul anului 2010 erau înregistrați 1.158 de producători, la sfârșitul anului 2014 erau înregistrați 2.185 de producători. Cifrele sunt la nivel național, nu există date la nivel județean.

Tipuri de deșuri de echipamente electrice și electronice (DEEE), conform Listei Europene a Deșeurilor, sunt următoarele:

- 20 01 21* - tuburi fluorescente și alte deșuri cu conținut de mercur;
- 20 01 23* - echipamente abandonate cu conținut de CFC;
- 20 01 35* - echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21 și 20 01 23 cu conținut de componente periculoși;
- 20 01 36 - echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 și 20 01 35.

4.6.1 Cantitatea de deșuri de echipamente electrice și electronice

Colectarea deșeurilor de la gospodăriile particulare la punctele de colectare este asigurată de către primăria prin operatorii de salubritate cu care acestea au încheiate contracte de delegare a serviciului de salubritate. Pe lângă această posibilitate, populația mai are și alternativa de a preda echipamentul vechi la magazinele de specialitate, în momentul achiziționării unuia nou (take-back free system).

Din baza de date privind cantitățile de DEEE colectate au fost colectate următoarele cantități pentru județul Sibiu, prezentate în următorul tabel.

Tabel 4-45 Cantitatea de DEEE colectate, în perioada 2013-2017

CANTITATEA DEEE COLECTATĂ (tone)				
2013	2014	2015	2016	2017
144,78	308,71	482,23	489,44	-

(Sursa APM Sibiu- Raportare DEEE)

Datele prezentate nu reprezintă, neapărat distribuția județeană a generării DEEE, având în vedere faptul că DEEE generate în județ pot fi tratate și implicit raportate la alte puncte de colectare din alte județe sau în alte țări.

Tabel 4-46 Clasificarea DEEE pe categorii pentru anul 2017, județul Sibiu

Categorii de DEEE	Cantitate colectată (t/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Aparate de uz casnic de mari dimensiuni					
Aparate de uz casnic de mici dimensiuni					
Echipamente informatice și echipamente pentru comunicații electronice					
Aparate electrice de consum și panouri fotovoltaice					
Echipamente de iluminat					
Unelte electrice și electronice, cu excepția uneltelor industriale fixe de mari dimensiuni					

Jucării, echipament pentru petrecerea timpului liber și echipament sportiv					
Dispozitive medicale, cu excepția tuturor produselor implantate și infectate					
Instrumente de monitorizare și control					
Distribuitoare automate					
Total județ					

(Sursa APM Sibiu- Raportare DEEE)

4.6.2 Gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice

Conform OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, realizarea obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a DEEE, poate fi asigurată de către producătorii de echipamente electrice și electronice:

- individual, utilizând propriile resurse;
- prin transferarea acestor responsabilități, pe bază de contract, către un operator economic legal constituit și autorizat în acest sens. În prezent, în România sunt licențiate mai multe organizații colective (informații privind operatorii licențiați pot fi găsite pe pagina web a MM: <http://www.mmediu.gov.ro/categorie/comisie-deee/213>).

Licențele sunt acordate pentru categoriile de EEE prevăzute în Anexa nr. 1 și Anexa nr. 3 din OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (în perioada până la 14 august 2018 inclusiv), respectiv categoriile din Anexa nr. 2 din OUG nr. 5/2015 (după 15 august 2018).

În anul 2017 erau înregistrați la nivelul județului Sibiu un număr de 34 operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE, datele acestora sunt prezentate în tabelul următor

Tabel 4-47 Puncte de colectare DEEE județul Sibiu, 2017

Centru de colectare	Societatea care administrează centrul de colectare	Autorizație de mediu	Categoriile de DEEE colectate*
Medias, str. Gări FN	SC ECO SAL SRL	Nr. Sb162 din 10.08.2011 valabilă până la data de 10.08.2021	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Grâului, nr. 21	SC GOG METAL SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Ceaikovski, nr. 59	SC METALEX INTERNATIONAL SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Copșa Mică, str. Uzinelor, nr. 2	SC PHOENIX RECICLYNG SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Secerătorilor, nr. 30	SC STIL NEF MG SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Agnita, str. Mihai Viteazu nr. 91	SC METAL ALEXANDRA SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Viile Sibiului nr. 1 A	SC METAL ROM SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Orlat, extravilan, CF 101751	SC ROUES SOLUTIONS SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Centru de colectare	Societatea care administrează centrul de colectare	Autorizație de mediu	Categoriile de DEEE colectate*
str. Drumul Ocnei nr. 4	SC JIFA SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Mediaș, str. Gării, nr. 1	SC REMATINVEST SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Orlat, str. Nouă, nr. 839	S.C.GOLDSTAR IMEX S.R.L.		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Secerătorilor, nr. 33	SC LAROMET METAL STAR SRL-D SRL		2,3,4,5,6,7
Sibiu, str. Turda, nr. 9	S.C. LAROMET TRAN SIB SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Deventer, nr. 25	SC UNITRANS SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Ștefan cel Mare nr. 176	SC REMAT BRASOV SA		1,2,3,4
Copșa Mică, Șoseaua Sibiului, nr. 25	MIHUȚESCU SIBIAN ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Calea Șurii Mici nr. 68	SC PHASELIS EXIMP SRL		1,2,3
Sibiu, str. H. Coandă, nr. 69A	SC SISTEM DE COLECTARE - SLC SIBIU SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Henri Coandă, nr. 63	SC GREEN CONSULT SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Săliște, str. Calea Amnașului nr. 2	SC ECO MARGINIME SA		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Agnita, str. Bisericii, FN	SC ECO - VALEA HÂRTIBACIULUI SA		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Distribuției, nr. 1	SC TOTAL WASTE MANAGEMENT SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Tractorului, nr. 12	SC ALI MAR SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Ștefan cel Mare, nr. 204	SC IAN METAL PROD SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Grănicerilor, nr. 19	SC ESO METAL SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
str. A. Iancu, nr. 715	SC GOLDSTAR IMEX SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu str. Ștefan cel Mare, nr.193	SC RECUP TRANS SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
Sibiu, str. Oțelarilor, nr.71	ROMRECYCLING SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Centru de colectare	Societatea care administrează centrul de colectare	Autorizație de mediu	Categoriile de DEEE colectate*
Sibiu, str. Calea Șurii Mari, FN	SC UNITRANS SRL		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

*conform OUG nr.5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

Colectarea DEEE-urilor provenite de la populație este asigurată și de primării prin operatorii de salubritate cu care acestea au încheiate contracte. Cantitățile colectate la nivelul anului 2017 sunt de cca 1.563 tone de DEEE-uri. DEEE-urile se colectează și prin alte modalități decât în cadrul serviciului de salubritate, cum sunt spre exemplu campaniile buy-back finanțate și organizate de marii producători/comercianți de echipamente electronice (în special electrocasnice) care preiau echipamentele vechi la schimb 1 la 1 la cumpărarea unuia nou. Datele cu privire la cantitățile colectate de acești operatori sunt gestionate la nivel național de către ANPM, neexistând în acest sens situații la nivel de județe.

Tabel 4-48 Instalații de tratare DEEE, județul Sibiu, 2017

Instalație/Localizare	Descrierea activității	Operator instalație	Autorizație mediu	Capacitate proiectată (tone/an)	Tip deșeuri	Categoriile deșeuri tratate**
-	-	-	-	-	-	-

**conform OUG nr.5/2015 privind DEEE

4.6.3 Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țintelor privind gestionarea DEEE. Aspecte care necesită îmbunătățire

Conform modificărilor la legislația specifică aduse prin OUG 5/2015-ANEXA 9, pentru perioada de referință 2012-2016, au fost stabilite următoarele obiective minime privind valorificarea (prevăzute la Art. 27) aplicabile de la data de **15 august 2015** până la data de **14 august 2018**, pentru categoriile prevăzute în Anexa nr. 1:

a) pentru DEEE incluse în categoria 1 sau 10 din Anexa nr. 1 (1.Aparate de uz casnic de mari dimensiuni; 10. Distribuitoare automate):

- 85% se valorifică și 80% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează;

b) pentru DEEE incluse în categoria 3 sau 4 din Anexa nr. 1 (3.Echipamente informatice și echipamente pentru comunicații electronice; 4.Aparate electrice de consum și panouri fotovoltaice):

- 70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează;

c) pentru DEEE incluse în categoriile 2,5-8 sau 9 din Anexa nr. 1 (2.Aparate de uz casnic de mici dimensiuni; 5. Echipamente de iluminat;6.Unelte electrice și electronice, cu excepția uneltelor industriale fixe de mari dimensiuni; 7.Jucării, echipament pentru petrecerea timpului liber și echipament sportive;8.Dispozitive medicale, cu excepția tuturor produselor implantate și infectate):

- 75% se valorifică și 55% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează;

d) pentru lămpile cu descărcare în gaze,80% se reciclează.

Tabelul de mai jos prezintă modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind DEEE, anterioare anului 2015, stabilite în PJGD 2009 pentru județul Sibiu.

Tabel 4-49 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind DEEE la nivelul județului Sibiu

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire	
Încurajarea colectării separate și a valorificării materiale a deșeurilor	Realizarea sistemului de colectare și valorificare Termen - 2007	Parțial	La nivelul jud. Sibiu există 34 puncte de lucru a operatorilor autorizați pentru colectare (administrare de operatorii de

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire	
de echipamente electrice și electronice			salubritate și agenți economici colectori de deșeuri reciclabile);
Colectare separată și depozitarea în punctele de colectare stabilite	Rata medie anuală de colectare selectivă de DEEE pe cap de locuitor provenite de la gospodăriile particulare conform țintei de valorificare conform prevederilor HG. 448/2005 <i>Termen 2009</i>	NU	Rata de colectare este variabilă în județul Sibiu în perioada de referință 2012-2017
Încurajarea apariției de noi facilități de reciclare și tratare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice	Organizarea unor centre zonale de dezmembrare/reciclare a DEEE <i>Termen - 2007</i>	Parțial	La nivelul județului Sibiu au fost autorizați în perioada de referință un nr. variabil de operatori.

PNGD 2014-2020 a identificat următoarele aspectele legate de gestionarea deșeurilor de DEEE care sunt aplicabile și județului Sibiu:

Aspecte tehnice privind modul de gestionare a DEEE:

- O parte a DEEE, în special cele cu conținut mare de metal (electrocasnicele mari, uneltele electrice etc) sunt colectate alături de deșeurile metalice, în faza inițială de către colectori informali, fiind predate unor centre de preluare neautorizate pentru gestionarea DEEE. Astfel, cantitățile tratate de DEEE nu se evidențiază separat în raportari, ci sunt asimilate deșeurilor metalice;
- Infrastructura necesară pentru colectarea DEEE la nivelul autorităților publice locale este slab dezvoltată la nivel național;
- Gradul scăzut de colectare a DEEE;

Aspecte de natură legislativă:

- Necorelarea actelor normative în ceea ce privește responsabilitatea colectării DEEE de la populație
- OUG nr. 5/2015 prevede obligativitatea autorităților publice locale de a asigura colectarea DEEE provenite de la gospodăriile particulare, iar Legea nr. 101/2006 republicată a serviciului de salubritate a localităților exclude colectarea DEEE din activitățile serviciului de salubritate;

Aspecte de natură instituțională/organizațională:

- Legislația actuală nu prevede posibilitatea de organizare în sistem clearinghouse;

Aspecte privind raportarea:

- Sistem greoi de raportare a datelor privind EEE și DEEE - înregistrarea producătorilor și raportarea datelor se efectuează pe cele 98 subcategorii.

4.7 Deșeuri din construcții și desființări

Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD sunt prezentate în tabelul de mai jos. Aceste categorii pot proveni atât de la populație, cât și de la agenți economici și instituții publice. În general ele sunt

colectate de operatorii de salubritate, dar există și operatori economici autorizați pentru gestionarea acestor deșeuri.

Tabel 4-50 Lista europeană a deșeurilor de construcții și demolări

Cod deșeu**	Tip deșeu
17 01 01	Beton
17 01 02	Cărămizi
17 01 03	Țigle și materiale ceramice
17 01 06	Amestecuri sau fracții separate de beton, cărămizi, țigle sau materiale ceramice cu conținut de substanțe periculoase
17 01 07	Amestecuri sau fracții separate de beton, cărămizi, țigle sau materiale ceramice altele decât cele specificate la 17 01 07
17 02 01	Lemn
17 02 02	Sticlă
17 02 03	Materiale plastice
17 02 04*	Sticlă, materiale plastice sau lemn cu conținut de/sau contaminate cu substanțe periculoase
17 04 01	Cupru, bronz, alamă
17 04 02	Aluminiu
17 04 03	Plumb
17 04 04	Zinc
17 04 05	Fier și oțel
17 04 06	Staniu
17 04 07	Amestecuri metalice
17 04 09*	Deșeuri metalice contaminate cu substanțe periculoase
17 04 10*	Cabluri cu conținut de ulei, gudron sau alte substanțe periculoase
17 04 11	Cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10

** conform Listei europene a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare

Art. 17, alin (3) din Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, prevede colectarea separată și pregătirea pentru reutilizare, reciclare sau alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări a unui procent de minim 70 % din masa acestora, țintă care trebuie să fie atinsă progresiv până în 2020.

Firmele de construcții sau titularii autorizațiilor de construcție/desființare au obligația de sortare, reutilizare, reciclare, eliminare a deșeurilor de construcții și demolări (DCD) de pe șantiere. Există situații în care nu este necesară emiterea autorizației de construcție/desființare. Tipul lucrărilor care pot fi realizate de populație fără a fi necesară o autorizație de construire sunt prevăzute în Art. 11 al Legii 50/1991 (republicată) privind autorizarea construcțiilor, cu toate modificările și completările ulterioare.

Conform Legii 101/2006 a salubrității localităților (republicată), activitatea de colectare a DCD face parte din activitate de salubritate: „**colectarea separată și gestionarea deșeurilor generate de populație, provenite din activități de reamenajare și reabilitare interioară și/sau exterioară a locuințelor**”.

Pentru că este o activitate care intră în atribuțiile administrațiilor publice locale, colectarea și transportul DCD-urilor, mai ales a celor provenite din gospodăriile populației, este pusă fie în sarcina operatorului de salubritate care efectuează colectarea deșeurilor municipale.

Astfel, populația are obligația de a preda DCD operatorului de salubritate. Operatorii de salubritate colectează DCD de la populație și le transportă la instalații de reciclare/valorificare sau la depozitele zonale de deșeuri nepericuloase/inerte sau în zonele unde este necesară aducerea terenurilor la cotă prin utilizarea materialelor de umplutură. Sunt întâlnite și situații în care operatorii de salubritate

operează propriile facilități de stocare temporară și tratare (prin concasare și sortare) a deșeurilor din construcții și desființări. Controlul privind modul de gestionare a DCD este efectuat de către Garda Națională de Mediu.

Pentru aceste tipuri de deșeuri nu există o statistică separată a generării lor, operatorii de salubritate actuali nu raportează aceste cantități în mod separat față de restul deșeurilor de construcții și demolări generate de populație (pentru care aceasta are nevoie de autorizație de construcție).

4.7.1 Cantitatea de deșeuri de construcții și desființări colectată

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

Deșeurile din construcții și demolări pot fi atât deșeuri nepericuloase cât și deșeuri periculoase. Prin urmare, în momentul generării, deșeurile din construcții și demolări trebuie colectate separat și tratate sau valorificate corespunzător. Există o serie de factori importanți care trebuie luați în considerare atunci când se determină impactul depozitării deșeurilor din C & D, însă pe primul loc se situează compoziția. Majoritatea deșeurilor din C & D sunt inerte și astfel nu se vor degrada într-un depozit de deșeuri, însă unele materiale, cum ar fi lemnul, se vor degrada în timp și vor produce un gaz care are efect de seră contribuind puternic la schimbările climatice. Iar în același timp elementele periculoase prezente în deșeurile din C&D pot influența compoziția levigatului.

Tabel 4-51 Cantități de DCD colectate, județul Sibiu, 2013-2017

Deșeuri din construcții și desființări	Cantitate colectată (tone/an)*				
	2013	2014	2015	2016	2017
DCD nepericuloase	4295	3697,64	1705	4838	2556
DCD periculoase	0	0	0	0	0
Total Județ	4295	3697,64	1705	4838	2556

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

(*deșeuri colectate în amestec, nu există date defalcate pe coduri)

Din datele transmise la APM Sibiu de către operatorii de salubritate pentru anul 2017, rezultă că pe raza județului Sibiu au fost colectate aproximativ 2.556 tone de deșeuri din construcții și demolări, din care cca 1.845 tone de la persoane fizice, restul provenind de la agenți economici.

4.7.2 Gestionarea deșeurilor de construcții și desființări colectată

Agenția pentru Protecția Mediului Sibiu, în parteneriat cu Asociația Norvegiană a Autorităților Locale și Regionale, a desfășurat în perioada 2009-2011 proiectul „Parteneriat pentru un mediu curat, reducerea deșeurilor și dezvoltare durabilă în Regiunea 7 Centru”. Primăria Mediaș, partener al proiectului, a beneficiat de susținere financiară pentru realizarea unui proiect pilot, care presupune gestionarea corespunzătoare a deșeurilor din construcții și demolări. Astfel, Municipiul Mediaș este primul oraș din județul Sibiu care are infrastructura necesară pentru colectarea de la populație a deșeurilor periculoase din deșeuri menajere și care desfășoară activități de colectare selectivă a deșeurilor din construcții și demolări.

Instalațiile de tratare și eliminare a DCD existente la nivelul județului Sibiu, pentru anul 2017, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-52 Descrierea instalațiilor de gestionare a DCD, anul 2017

Tip instalație	Localitate	Descriere	Capacitate proiectată (t/an)	Cod deșeuri
Stația de concasare și sortare a deșeurilor din	Mediaș	Colectare deșeuri din construcții și demolări colectate pentru procesare	11000 t/an	17 01 01;17 01 02 17 01 07;17 02 01 17 02 02;17 02 03 17 03 02;17 05 04 17 05 06;17 05 08

construcții și demolări				17 06 04;17 09 04
-------------------------	--	--	--	-------------------

(Sursa: Chestionare TRAT 2017)

Stația de concasare și sortare a deșeurilor din construcții și demolări, a fost înființată în anul 2011 prin proiectul „Parteneriat pentru un mediu curat, reducerea deșeurilor și dezvoltare durabilă în Regiunea 7 Centru”, fiind în proprietatea și operată de SC ECO-SAL SA. Instalația este de tip mecanic.

Figura 4-12 Stația de preluare și prelucrare a deșeurilor provenite din construcții și demolări – Medias



(Sursa: Raport Anual de Mediu ,2017)

Conform datelor din chestionare, majoritatea deșeurilor de DCD, au fost preluate de către operatorii autorizați la nivelul județului Sibiu, pentru valorificare respectiv eliminare. Cantitățile sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-53 Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD, județul Sibiu

Deșuri din construcții și desființări		Cantitate valorificată (t/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
<i>DCD nepericuloase</i>	<i>Cod valorificare R5</i>	4.295	3.697,64	1.503,25	1.087,82	584,97
	<i>Cod valorificare R12</i>	0	0	0	0	663
<i>DCD periculoase</i>		0	0	0	0	0
Deșuri din construcții și desființări		Cantitate eliminată (t/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
<i>DCD nepericuloase</i>	<i>Cod eliminare D1</i>	0	0	0	3750,66	398,22
	<i>Cod eliminare D5</i>	0	0	201,8	0	908,14
<i>DCD periculoase</i>		0	0	0	0	0
Total județ		4295	3.697,64	1.705	4838	2.554,33

(Sursă: Chestionare MUN 2013-2017)

Actualmente, deșeurile de construcții și demolări nevalorificabile au fost eliminate pe depozitul ecologic de deșuri menajere și industriale de la Cristian, operat de SC TRACON SRL Brăila. În cursul anului 2018, la nivelul județului s-a emis Decizia etapei de încadrare nr 176/13.08.2018, pentru construcția unei investiții noi într-un depozit de deșuri inerte, în extravilanul municipiului Sibiu (zona Dealul Gușteriței – Dealul Dăii, pe un teren al primăriei municipiului Sibiu concesionat viitorului operator), care va fi operat de SC URBAN ECOLINE SRL. Noul depozit de deșuri are o capacitate proiectată de depozitare pentru prima celulă de cca 180.000 mc (suprafață de 17.900 mp), pentru o durată de funcționare de 3-5 ani, ulterior estimându-se extinderea depozitului cu încă 2 celule (în suprafețe de 19.500 și respectiv 19.300 mp) pentru a acoperi o viață a depozitului de 25 de ani. Viitorul depozit va acoperi necesitățile întregului județ Sibiu.

4.7.3 Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țintelor privind gestionarea DCD. Aspecte care necesită îmbunătățire

Pentru perioada de analiza obiectivele și țintele privind gestionarea DCD sunt cele prevăzute în legislație și în Strategia Națională și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor.

Tabel 4-54 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile din construcții și demolări, județul Sibiu

Obiectiv	Țintă	Mod de îndeplinire	
Deșeuri din construcții și Demolări: Gestionarea corespunzătoare cu respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și a sănătății umane	- Colectarea separată a deșeurilor pe tip de material și periculoase sau nepericuloase; -Tratarea deșeurilor periculoase în vederea eliminării; - Crearea de capacități de tratare și valorificarea deșeurilor din demolări nepericuloase (cărămizi, țigle, blocuri de beton, etc.); - Eliminarea corespunzătoare a deșeurilor care nu pot fi valorificate. <u>Termen:</u> permanent	Parțial îndeplinit	Nu sunt date la dispoziție privind colectarea separată și tratarea deșeurilor periculoase din DCD Din datele transmise de către operatorii de salubritate pentru anul 2017, rezultă că pe raza județului Sibiu au fost colectate separat aproximativ 2556 tone. La nivelul județului Sibiu, există la Mediaș o instalație de deconcasare a deșeurilor din construcții și desființări

Principalele aspecte ale sistemului actual de gestionare a DCD sunt următoarele, conform datelor prezentate în PNDG 2014-2020:

- Lipsa cadrului legislativ specific pentru DCD care să impună responsabilități clare și obligații de raportare pentru actorii implicați în gestionarea acestui flux de deșeuri;
- Acceptarea la depozitele de deșeuri municipale a DCD în condițiile în care acestea ar putea fi tratate/valorificate. Această practică descurajează orice inițiativă de valorificare a DCD, mai ales în condițiile costului încă scăzut al depozitării;
- Rata de utilizare a agregatelor minerale secundare (rezultate din tratarea mecanică a DCD) este în continuare mult prea mică. Una dintre cauze este costul prea mare al acestora raportat la costul agregatelor minerale naturale care este redus (nu sunt internalizate costurile de mediu ale exploatărilor);
- Capacități de tratare (concasare) insuficiente la nivel național;
- Lipsa depozitelor pentru deșeuri inerte;
- Lipsa normelor privind calitatea materialului rezultat în urma tratării deșeurilor din construcții și desființări (încetarea statutului de deșeu);
- Control scăzut din partea autorităților privind abandonarea deșeurilor din construcții și desființări.
- În prezent, Ministerul Mediului coordonează redactarea unui proiect de act normativ (hotărâre de guvern) pentru gestionarea DCD, prin care se impun responsabilități pentru toți actorii implicați în gestionarea acestui flux de deșeuri.

4.8 Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

4.8.1 Generarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

Cantitatea de nămol generată depinde de gradul de racordare a populației la sistemele de canalizare și de tipul procesului aplicat pentru epurarea apelor uzate.

Datele statistice la nivelul județului Sibiu privind racordarea la instalațiile de canalizare a apelor uzate orășenești sunt redată în tabelul următor.

Tabel 4-55 Extinderea rețelelor de canalizare publică, județul Sibiu, la 31 decembrie 2017

Localități cu instalații de canalizare publică județul Sibiu	UM	
	<i>Total</i>	<i>număr</i>
<i>Municipii și orașe</i>	<i>număr</i>	10
<i>Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare publică</i>	<i>km</i>	1259,4

(municipii, orașe și comune)

(Sursa: INSSE)

La nivelul județului Sibiu există 2 operatori regionali de apă și canal:

- S.C. Apă Canal S.A. Sibiu (în bazinul Cîbinului și Oltului), cu 5 sectoare: Sibiu, Cîsnădie, Avrig, Săliște și Cristian;
- S.C. Apa Târnavei Mari S.A., cu 4 sucursale: Turnu Roșu, Mediaș, Agnita și Dumbrăveni.

Caracteristicile tehnice ale acestor stații de epurare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-56 Stații de epurare orășenești- situația existentă anul 2017, județul Sibiu

Denumirea stației de epurare	Număr de locuitori deserviți	Echivalent locuitor	Cantitate de nămol rezultată (t/an)
SEAU Turnu Roșu		2633	1,2
SEAU Agnita	5116	9500	15,30
SEAU Mediaș	30.118	74.000	1370
SEAU Dumbrăveni	1659	7.100	11,70
SEAU Mohu (Șelimbăr, Mun Sibiu)	200.851	225.200	8402
SEAU Avrig	10.822	14.000	102,5
SEAU Păltiniș	100**	30 mc/zi	0
SEAU Cristian	3224	5.400	nefuncțională
SEAU Șura Mică	2158	553 mc/zi	0
SEAU Sadu	2115	300 mc/zi	0
SEAU Racovița	2601	3.500	0
SEAU Săliște	3712	2.330 mc/zi	0
SEAU Sibiel	863	1.800	0
SEAU Ocna Sibiului	2793	4.500	50
SEAU Loamneș	865	300 mc/zi	0
SEAU Păuca	1.288	1.000	0
SEAU Poplaca			69
SEAU Vurpăr			0
SEAU Apoldu de Jos			50
SEAU Slimnic			455
SEAU Ruși			31

**populație estimată stabilă+turiști

(Sursa: Chestionare NĂMOL 2017, date operatori regionali)

Prin proiectul: „Extinderea și reabilitarea sistemelor de apă și apă uzată în regiunile Mediaș, Agnita, Dumbrăveni, județul Sibiu” s-au realizat investiții privind gestionarea nămolului în regiunile Mediaș, Agnita, Dumbrăveni, județul Sibiu, cofinanțat din Fondul de Coeziune al Uniunii Europene și prin POS Mediu: Axa prioritară 1- , „Extinderea și modernizarea sistemelor de apă și apă uzată” În prezent este în pregătire în vederea finanțării proiectul:

- Proiect Regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județele Sibiu și Brașov, în perioada 2-14-2020, beneficiar SC Apă-Canal Sibiu SA, prin care se propune realizarea a 3 stații de epurare noi în județul Sibiu (Miercurea Sibiului, Poiana Sibiului, Săliște) și reabilitarea

unora existente (Mohu și Cristian) și realizarea unei instalații de uscare și tratare termică în cadrul SEAU Mohu.

Tabel 4-57 Stații de epurare orășenești-planificare

Denumirea stației de epurare	Număr de locuitori deserviți	Echivalent locuitor (capacitatea proiectată)	Tipul stației de epurare	Anul punerii în funcțiune	Cantitate de nămol estimată (t/an substanță uscată)	Mod de gestionare
<i>SEAU Miercurea Sibiului</i>	2.127	4.328	Mecano-biologică cu treaptă secundară și stabilizare aerobă a nămolului	2021	364	Transportul nămolului la SEAU Mohu, în vederea uscării în instalația propusă și apoi valorificare la fabrica de ciment Hoghiz
<i>SEAU Cristian</i>	3944	3944	Mecano-biologică cu treaptă secundară și stabilizare aerobă a nămolului	2021	327	
<i>SEAU Poiana Sibiului</i>	3575	3575	Mecano-biologică cu treaptă secundară și stabilizare aerobă a nămolului	2021	300	
<i>SEAU Săliște</i>	3004	4575	Mecano-biologică	2021	464	

(Sursa: Proiectul Regional de Dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județele Sibiu și Brașov, în perioada 2014-2020)

4.8.2 Gestionarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

Tabel 4-58 Cantități de nămol de la stațiile de epurare orășenești gestionate

Denumire	Cantitate nămol (t/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Cantitate nămol rezultat	1404,2	1071,56	2143,603	2875,015	1610,205
Cantitate nămol tratat/valorificat din care:	0	0	0	0	0
- prin compostare	0	0	0	0	0
- prin fermentare anaerobă	0	0	0	0	0
- prin co-incinerare	0	0	0	0	0
- utilizat în agricultură	0	0	0	0	0
Cantitate nămol eliminat din care:	86,2	1.047,29	2.123,6	2.854,2	100,2
- cantitate nămol depozitat	1,2	886,2	1936,6	2754,2	5,2
- cantitate nămol incinerat	85	161,09	160	100	95
Stoc la sfârșitul anului (platforme de uscare, depozit propriu)	1.288	24,26	46,503	20,815	1.510,005

(Sursa: APM Sibiu- Statistica deșeurilor –chestionarul GD-NAMOL,2013-2017)

La nivelul județului Sibiu funcționează Depozitul de Nămol Deshidratat de la Șelimbăr, fiind în proprietatea SC Apă Canal SA Sibiu și operată de SC Apă Canal SA Sibiu.

Depozitul de nămol deshidratat, deține autorizația integrată de mediu SB nr 2 /11.12.2013 și se află amplasat pe malul stâng al râului Cibin, având suprafața totală (depozit propriu-zis – 1,35 ha).

4.8.3 Evaluarea îndeplinirii obiectivelor. Aspecte care necesită îmbunătățire

Obiectivele privind nămolurile rezultate de la stațiile de epurare orășenești, incluse în Planul Național de Gestionare a Deșeurilor pentru perioada 2003-2013 și modul de îndeplinire a acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-59 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind nămolurile

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire	
Asigurarea, în măsura posibilităților, a recuperării și utilizării ca fertilizant sau amendament agricol a nămolurilor ce corespund calității stabilite în cerințele legale	Organizarea valorificării agricole a nămolului necontaminat de la stațiile de epurare orășenești începând din 2004	Parțial	Ordinul 344/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solului atunci când nămolurile de epurare sunt utilizate în agricultură stabilește cadrul legal de aplicare a nămolului în agricultură.
Deshidratarea și pre-tratarea în vederea eliminării prin incinerare în cuptoarele din fabricile de ciment	Implementarea incinerării nămolurilor de epurare după elaborarea studiilor de fezabilitate de către companiile de ciment	Neîndeplinit	Nu se cunosc situații în care nămolurile de epurare sunt co-incinerate în cuptoarele din fabricile de ciment
Prevenirea eliminării necontrolate pe soluri	Termen: Permanent din momentul adoptării reglementării interne	DA	Nu există informații privind eliminarea necontrolată pe sol a nămolurilor
Prevenirea eliminării nămolurilor în apele de suprafață	Termen: Permanent din momentul adoptării reglementării interne	DA	Nu există informații privind eliminarea nămolurilor în ape de suprafață

5. PROIECȚII

5.1 Proiecția socio-economică

A. Metodologie și ipoteze

Prognoza socio-economică vizează analiza evoluției populației și a principalilor indicatori macroeconomici la nivelul județului Sibiu și a Regiunii de dezvoltare Centru, precum și dinamica populației, pe medii de rezidență, pentru mediul urban și mediul rural.

Ipotezele pe baza cărora s-au realizat proiecțiile indicatorilor socio-economici sunt următoarele:

- Perioada proiecțiilor socio-economice este 2018-2042, anul 2017 fiind anul de referință pentru acestea;
- Proiecția populației la nivel de județ s-a realizat separat pentru mediul urban și mediul rural, pe scenariul mediu, conform datelor furnizate de INS⁶;
- Pe perioada 2023 – 2042 valorile indicatorilor economici rămân constante la nivelul celor din anul 2022, pentru a evita o supraapreciere a acestora;
- Proiecția veniturilor înregistrate de populație pe perioada 2018 – 2042 s-a realizat prin ajustarea valorilor înregistrate la nivelul anului de referință (anul 2017) cu valorile indicelui *Creșterea reală a PIB* dată de Comisia Națională de Strategie și Prognoză pentru perioada 2018-2022;
- Determinarea veniturilor reale disponibile (nete) ale populației, s-a menținut constantă proporția venitului disponibil în totalul veniturilor populației înregistrate la nivelul anului 2017 (anul de referință), de 77,90%⁷;
- Pentru determinarea datelor la nivel de județ (acolo unde datele nu sunt disponibile din surse oficiale) s-a aplicat valorilor înregistrate la nivel național un factor de corecție județean, calculat ca raport dintre nivelul național și cel județean al câștigurilor salariale nete;
- Același principiu s-a aplicat și în determinarea veniturilor reale disponibile (nete) ale populației pentru familia medie și pentru decila 1 la nivel județean.

5.1.1 Proiecția populației

Perioada proiecțiilor socio-economice este 2018-2025, anul 2017 fiind anul de referință pentru acestea.

Evoluția populației este importantă pentru planificarea gestionării deșeurilor, în principal a deșeurilor municipale. Pentru prognoza populației pe perioada 2018-2025 s-au luat în considerare datele înregistrate de Institutul Național de Statistică pentru perioada 2013-2017, privind populația rezidentă, precum și datele de prognoză ale Centrului Național de Prognoză pentru perioada 2015-2060.

Pentru prognoza populația s-a folosit datele statistice publicate de INS, astfel:

⁶ Institutul Național de Statistică – „Proiectarea populației României, în profil teritorial, la orizontul anului 2060”, 2017 (<http://www.insse.ro/cms/ro/tags/proiectarea-populatiei-romaniei-profil-teritorial-la-orizontul-anului-2060>)

⁷ Proporția venitului net disponibil în totalul veniturilor este stabilit la 77,90% prin *Metodologia pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea planurilor județene de gestionare a deșeurilor*

- pentru anii istorici 2013-2018 s-au folosit datele statistice privind populația rezidentă pe medii (total Urban și total Rural) publicat de INS

- la prognozarea populației pe anii 2019- 2042 s-a utilizat populația din Prognoza INS la nivelul anilor 2060, varianta medie

Populația totală din mediu urban pe anii istorici prezintă un trend descendent așa cum rezultă din datele publicate INS. Deși trendul per total urban este unul descendent, pentru Sibiu s-a luat în considerare un trend de creștere a populației până în anul 2020, păstrând trendul total de descreștere conform datelor INS. Din anul 2020 s-a utilizat același trend de descreștere pentru toate localitățile urbane din județ.

Prognoza populației pe perioada de previziune este prezentată în tabelul următor.

Tabel 5-1 Prognoza populației în județul Sibiu 2018-2025

Zona	Populație (nr. de persoane)							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total județ SIBIU	400,110	401,254	402,402	401,864	401,328	400,793	400,260	399,732
Total Urban	261,224	261,971	259,868	259,122	258,378	257,635	256,894	256,158
Total rural	138,886	139,283	142,534	142,742	142,950	143,158	143,366	143,574

5.1.2 Proiecția indicatorilor socio-economici

Realizarea proiecțiilor principalilor indicatori socio-economici s-a realizat pe baza datelor comunicate de Comisia Națională de Strategie și Prognoză⁸ (CNSP), prognoza pe termen mediu pentru perioada 2018 – 2022. Începând cu anul 2023 valorile indicatorilor sunt limitate la cele estimate în anul 2022, pentru evitarea unei supraaprecieri a acestora.

Tabel 5-2 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în Regiunea Centru, 2018-2042

Date macroeconomice	UM	2018	2019	2020	2021	2022-2042
PIB (prețuri curente)	<i>Mld lei</i>	107,32	115,91	125,18	134,41	144,39
Creșterea reală PIB	%	5,3%	5,8%	6,0%	5,3%	5,4%
PIB/capita	<i>Euro/pers</i>	9.946	10.853	11.817	12.793	13.843
Rata șomajului	%	3,00%	2,80%	2,20%	2,10%	2,00%
Câștigul salarial mediu net lunar	<i>Lei/salariat</i>	2.489	2.748	2.957	3.198	3.453
Creșterea câștigului salarial mediu net	%	15,80%	10,40%	7,60%	8,10%	8,00%

(Sursa: CNSP, <http://www.cnp.ro/ro/prognoze>, prognoza în profil teritorial 2014-2018; martie 2019)

Tabel 5-3 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în județul Sibiu, 2018-2042

Date macroeconomice	UM	2018	2019	2020	2021	2022-2042
PIB (prețuri curente)	<i>Mld lei</i>	21,41	23,10	24,93	26,75	28,72
Creșterea reală PIB	%	5,5%	5,7%	5,9%	5,2%	5,3%
PIB/capita	<i>Euro/pers</i>	11.512	12.506	13.560	14.618	15.740
Rata șomajului	%	2,00%	1,90%	1,80%	1,60%	1,50%
Câștigul salarial mediu net lunar	<i>Lei/salariat</i>	2.676	2.969	3.239	3.544	3.871
Creșterea câștigului salarial mediu net	%	15,60%	10,90%	9,10%	9,40%	9,20%

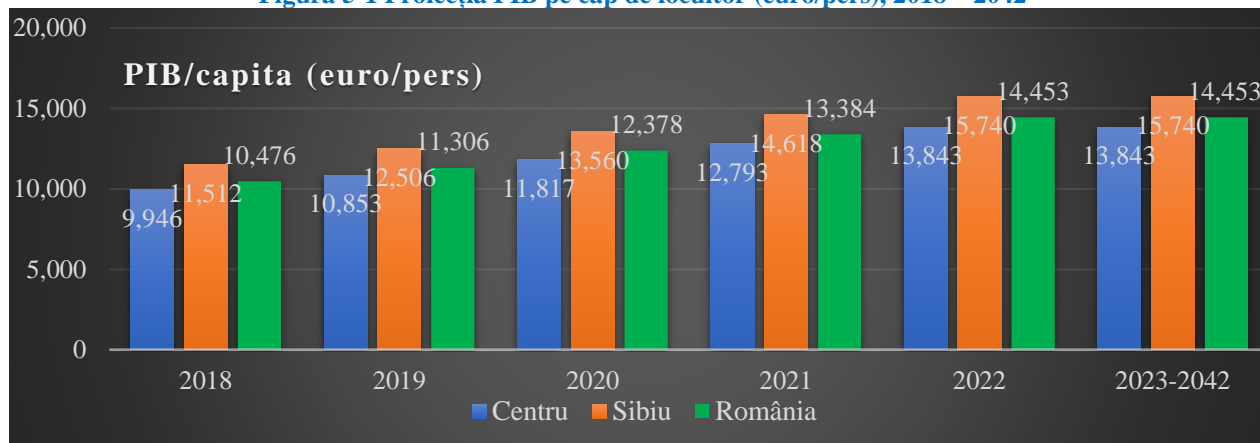
(Sursa: CNSP, <http://www.cnp.ro/ro/prognoze>, prognoza în profil teritorial 2014-2018; martie 2019)

În județul Sibiu situația economică și socială este superioară celei la nivel regional și național, cu un nivel al produsului intern brut pe cap de locuitor de 10.493 euro/capita în 2017 care se

⁸ Comisia Națională de Strategie și Prognoză - Prognoza pe termen mediu 2018 – 2022 – varianta de primăvară 2019 (<http://www.cnp.ro/ro/prognoze>)

preconizează că va ajunge la 15.740 euro/capita până în 2022 și o rată a șomajului în continuă scădere, ajungând la 1,5% în anul 2022.

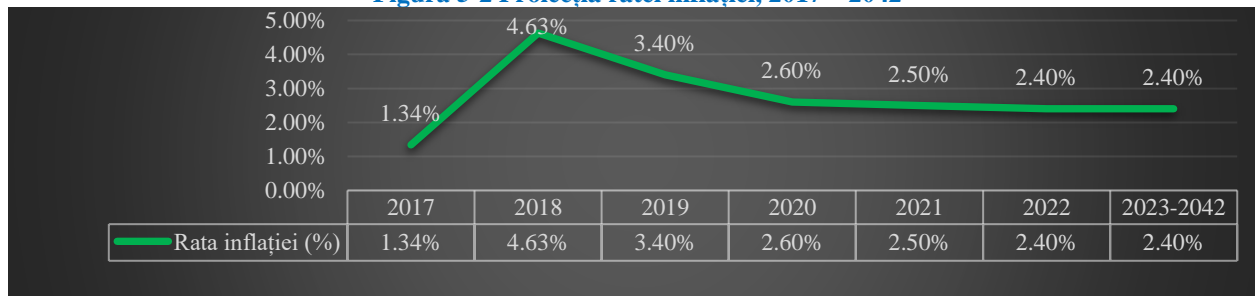
Figura 5-1 Proiecția PIB pe cap de locuitor (euro/pers), 2018 – 2042



(Sursa: CNSP, <http://www.cnp.ro/ro/prognoze>, prognoza în profil teritorial 2014-2018; martie 2019)

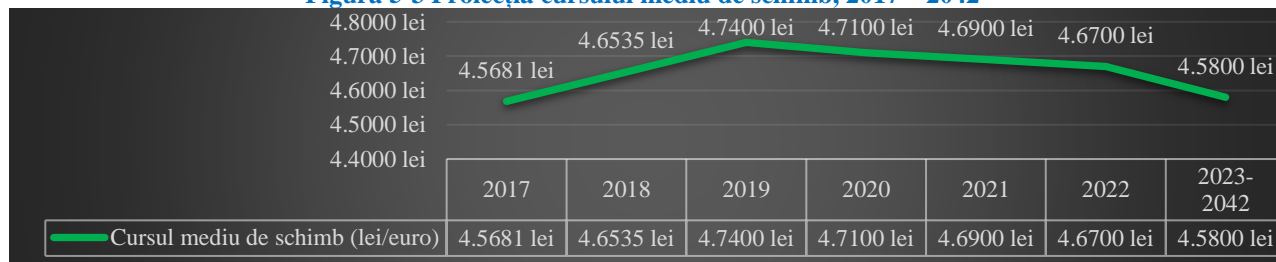
În ceea ce privește evoluția indicatorilor macroeconomici, se preconizează o scădere a ratei inflației începând cu 2019 și ajungând la 2,40% în anul 2022, iar din anul 2023 se previzionează un nivel constant la 2,40%, în vederea păstrării unui nivel realist al previziunilor.

Figura 5-2 Proiecția ratei inflației, 2017 – 2042



(Sursa: CNSP, <http://www.cnp.ro/ro/prognoze>, prognoza în profil teritorial 2014-2018; mai 2019)

Figura 5-3 Proiecția cursului mediu de schimb, 2017 – 2042



(Sursa: BNR, <http://www.bnr.ro/Cursul-de-schimb-3544.aspx>; mai 2019)

Se preconizează că ritmul de creștere economică a României se va intensifica în perioada de prognoză, cu o creștere constantă începând cu anul 2023, pentru o previziune realistă, la 5,0% anual și 5,3% la nivelul județului Sibiu, reprezentând creșterea reală a produsului intern brut.

Pentru piața muncii se prevede o îmbunătățire treptată a stabilității acesteia, cu o rată a șomajului în ușoară scădere, previzionată pentru anul 2022 la 3,8% media națională și 1,5% în județul Sibiu, de la 2,4% înregistrată în anul 2017 (anul de bază).

5.1.3 Proiecția veniturilor populației

Nivelul veniturilor brute realizate de populație, înregistrate la nivel județean, au fost determinate prin aplicarea unui factor de corecție județean (calculat ca raport dintre nivelul național și cel județean al câștigurilor salariale nete) la veniturile brute medii înregistrate la nivel național.

Proiecția veniturilor brute ale populației au fost determinate prin ajustarea veniturilor înregistrate în anul 2017 cu creșterea reală PIB furnizată de Comisia Națională de Strategie și Prognoză pentru perioada 2018-2022 și cu o creștere constantă pe perioada 2023-2042 cu cea previzionată pentru anul 2022.

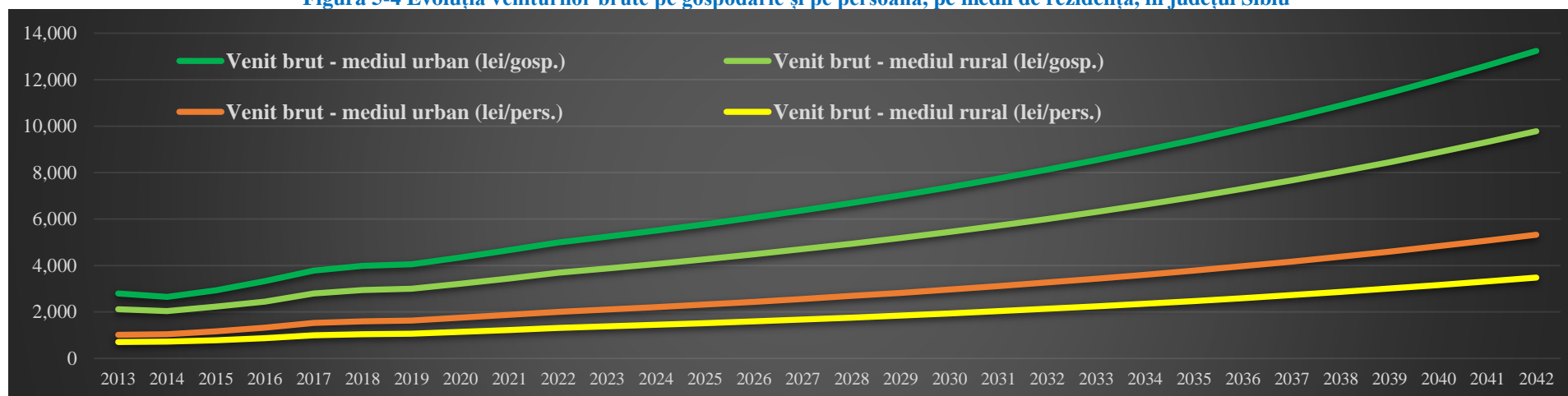
Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural la nivelul județului Sibiu este prezentată în tabelul de mai jos:

Tabel 5-4 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Sibiu

Indicatori	UM	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Venit brut/gospodărie:														
-în mediul urban	lei/gosp.	3786,39	3982,70	4057,35	4352,69	4660,57	4990,28	5239,80	5501,79	5776,88	6065,73	6369,02	6687,47	7021,85
-în mediul rural	lei/gosp.	2797,28	2942,30	2997,46	3215,65	3443,11	3686,69	3871,03	4064,58	4267,81	4481,20	4705,26	4940,53	5187,56
Venit brut/persoană:														
-în mediul urban	lei/pers.	1522,32	1601,23	1631,25	1749,99	1873,77	2006,33	2106,64	2211,98	2322,57	2438,70	2560,64	2688,67	2823,11
-în mediul rural	lei/pers.	995,11	1046,71	1066,33	1143,96	1224,87	1311,53	1377,10	1445,96	1518,26	1594,18	1673,89	1757,58	1845,46
Indicatori	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Venit brut/gospodărie:														
-în mediul urban	lei/gosp.	7372,94	7741,58	8128,66	8535,09	8961,85	9409,94	9880,44	10374,45	10893,17	11437,83	12009,73	12610,22	13240,73
-în mediul rural	lei/gosp.	5446,94	5719,29	6005,25	6305,51	6620,79	6951,83	7299,42	7664,39	8047,61	8449,98	8872,48	9316,11	9781,92
Venit brut/persoană:														
-în mediul urban	lei/pers.	2964,27	3112,48	3268,11	3431,51	3603,09	3783,24	3972,40	4171,02	4379,57	4598,55	4828,47	5069,89	5323,39
-în mediul rural	lei/pers.	1937,73	2034,63	2136,35	2243,17	2355,33	2473,09	2596,75	2726,59	2862,92	3006,07	3156,37	3314,19	3479,90

(Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză - Prognoza pe termen mediu 2018 – 2022 – varianta de toamna 2018, <http://www.cnp.ro/ro/prognoze>)

Evoluția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, pe medii de rezidență, în județul Sibiu este redată grafic în figura de mai jos.

Figura 5-4 Evoluția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, pe medii de rezidență, în județul Sibiu

În tabelul următor sunt prezentate valorile estimate ale veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie și decila 1 la nivelul județului Sibiu:

Tabel 5-5 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie și decila 1 – județul Sibiu

Indicatori	UM	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Venit brut/gospodărie:														
-familia medie	lei/gosp.	3358,30	3532,42	3598,64	3860,60	4133,67	4426,10	4647,41	4879,79	5123,78	5379,97	5648,97	5931,42	6227,98
-decila 1	lei/gosp.	1543,66	1623,70	1654,13	1774,54	1900,06	2034,48	2136,21	2243,03	2355,17	2472,93	2596,58	2726,41	2862,73
Venit brut/persoană:														
-familia medie	lei/pers.	1278,20	1344,47	1369,67	1469,37	1573,30	1684,61	1768,85	1857,29	1950,16	2047,67	2150,06	2257,56	2370,44
-decila 1	lei/pers.	420,03	441,80	450,09	482,85	517,01	553,58	581,26	610,32	640,83	672,88	706,52	741,85	778,94
Indicatori	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Venit brut/gospodărie:														
-familia medie	lei/gosp.	6539,38	6866,35	7209,67	7570,16	7948,66	8346,09	8763,40	9201,57	9661,65	10144,74	10651,98	11184,58	11743,81
-decila 1	lei/gosp.	3005,87	3156,16	3313,97	3479,66	3653,65	3836,33	4028,15	4229,56	4441,04	4663,09	4896,24	5141,06	5398,11
Venit brut/persoană:														
-familia medie	lei/pers.	2488,97	2613,42	2744,09	2881,30	3025,36	3176,63	3335,46	3502,23	3677,35	3861,22	4054,28	4256,99	4469,84
-decila 1	lei/pers.	817,89	858,78	901,72	946,81	994,15	1043,86	1096,05	1150,85	1208,39	1268,81	1332,25	1398,86	1468,81

(Sursa: INS: Coordonate le nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației, 2017)

Analizând datele de mai sus, se observă o creștere a veniturilor populației, ceea ce arată o creștere a capacității de suportare a costurilor cu colectarea deșeurilor pe perioada de analiză, care este determinată în funcție de nivelul veniturilor decilei 1.

În ceea ce privește nivelul veniturilor populației la nivelul unei gospodării din decila 1, acestea se situează la aproximativ 32,8% din veniturile înregistrate de familia medie, respectiv 46% la veniturile înregistrate pe persoană.

Determinarea veniturilor nete pentru familia medie și decila 1 s-au determinat prin utilizarea proporției de 77,90% a veniturilor reale disponibile din totalul veniturilor brute înregistrate, înregistrată la nivelul anului 2017 și menținută constantă.

Mai jos sunt prezentate veniturile reale disponibile (nete) pe gospodărie și pe persoană, separate pentru familia medie și decila 1 la nivelul județului Sibiu pentru perioada de analiză 2018-2042:

Tabel 5-6 Proiecția veniturilor nete pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie și decila 1 – județul Sibiu

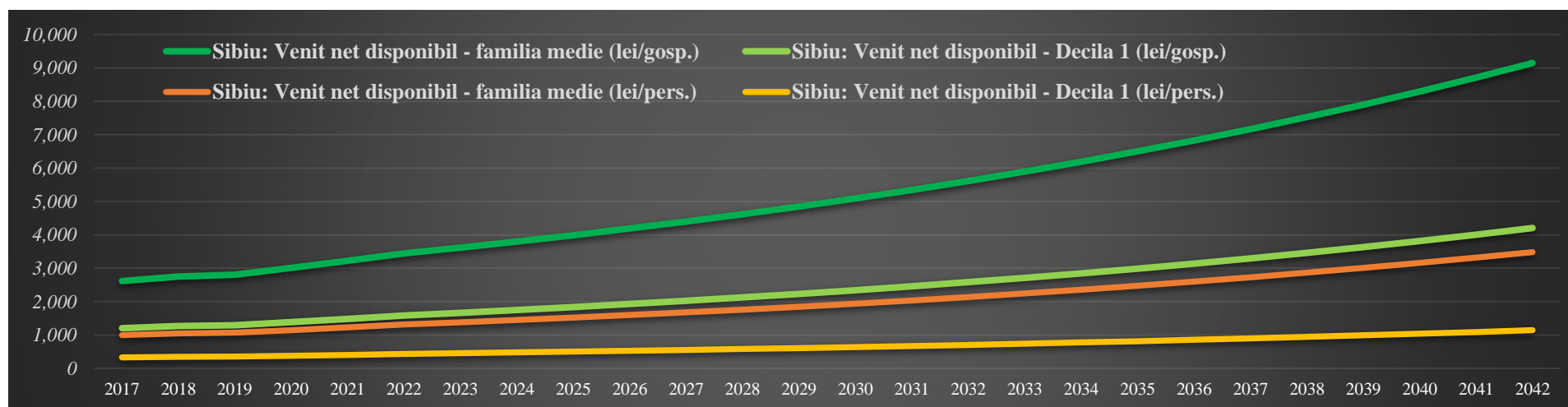
Indicatori	UM	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Venit net/gospodărie:														
-familia medie	lei/gosp.	2616,12	2751,76	2803,34	3007,41	3220,13	3447,93	3620,33	3801,36	3991,42	4191,00	4400,55	4620,58	4851,60
-decila 1	lei/gosp.	1202,51	1264,86	1288,57	1382,37	1480,15	1584,86	1664,11	1747,32	1834,68	1926,41	2022,74	2123,87	2230,07
Venit net/persoană:														
-familia medie	lei/pers.	995,72	1047,34	1066,97	1144,64	1225,60	1312,31	1377,93	1446,83	1519,17	1595,13	1674,90	1758,64	1846,57
-decila 1	lei/pers.	327,20	344,16	350,62	376,14	402,75	431,24	452,80	475,44	499,21	524,17	550,38	577,90	606,79

Indicatori	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Venit net/gospodărie:														
-familia medie	lei/gosp.	5094,18	5348,89	5616,33	5897,15	6192,01	6501,60	6826,69	7168,02	7526,43	7902,75	8297,89	8712,79	9148,43
-decila 1	lei/gosp.	2341,57	2458,65	2581,58	2710,66	2846,19	2988,50	3137,93	3294,83	3459,57	3632,55	3814,17	4004,89	4205,13
Venit net/persoană:														
-familia medie	lei/pers.	1938,91	2035,85	2137,65	2244,53	2356,76	2474,59	2598,32	2728,24	2864,66	3007,89	3158,28	3316,20	3482,01
-decila 1	lei/pers.	637,14	668,99	702,44	737,56	774,44	813,17	853,82	896,51	941,34	988,40	1037,82	1089,71	1144,20

(Sursa: INS: Coordonate le nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației, 2017)

În figura de mai jos se poate observa cu ușurință o evoluția veniturilor populației, care este în continuă creștere, însă decalajul dintre familia medie și decila 1 crește și acesta în valori absolute, cu un raport constant de 1: 0,47.

Figura 5-5 Evoluția venitului net disponibil pentru familia medie și decila 1 în județul Sibiu, 2018-2042



Veniturile disponibile reale (nete) pe gospodărie estimate pentru familia medie și decila 1 arată o creștere a acestora cu o rată anuală de creștere compusă (CAGR) de 5,14% atât familia medie, cât și pentru decila 1, fiind în strânsă legătură cu proiecția creșterii produsului intern brut la nivelul județului.

Pe baza veniturilor reale disponibile înregistrate de decila 1 în județul Sibiu, se va determina capacitatea de plată a populație pentru serviciile de salubritate, în conformitate cu mecanismul de calcul al taxei/tarifului maxim suportabil pe tonă la nivel de județ, prezentat în *Metodologia de realizare/revizuire a Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD)*.

5.2 Proiecția privind generarea deșeurilor municipale

Pentru planificarea gestionării deșeurilor pentru județul Sibiu au fost utilizate datele disponibile pentru perioada 2013-2018 prezentate în *Capitolul 4- Situația actuală privind gestionarea deșeurilor*.

Perioada de prognoză se extinde pe perioada 2019-2042.

Pentru deșeurile municipale, planificarea este realizată mai detaliat, și cuprinde următoarele:

- Proiecția de generare a deșeurilor municipale și proiecția deșeurilor de ambalaje;
- Obiective și ținte;
- Analiza alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale;
- Descrierea alternativei alese, estimarea costurilor și verificarea viabilității măsurilor propuse;
- Măsuri de governanță aplicabile la nivel județean care să asigure funcționarea la parametrii proiectați a instalațiilor de gestionare a deșeurilor existente și a sistemului de management integrat al deșeurilor;
- Planul de acțiune.

De asemenea, măsurile referitoare la sistemul de colectare separată a deșeurilor municipale care vor fi propuse și implementate la nivel de județ au fost adaptate condițiilor locale pentru a asigura cel puțin atingerea obiectivelor minime prevăzute în PNGD.

Planificarea fluxurilor speciale de deșeuri pentru care nu sunt date privind situația actuală la nivelul județului Sibiu a fost preluată din Planul Național pentru Gestionarea Deșeurilor 2014-2020.

Ținând cont de situația existentă, aspectele constatate și planificarea gestionării deșeurilor a fost elaborat, pentru fiecare flux de deșeu, un plan de acțiune care identifică măsurile care trebuie întreprinse în vederea atingerii obiectivelor și țăintelor stabilite, responsabilii și termenii de realizare.

5.2.1 Metodologia utilizată

Prognoza privind generarea deșeurilor municipale se va realiza pe baza datelor colectate privind gestionarea deșeurilor în perioada 2013-2018

Ipotezele în baza cărora se va realiza această estimare sunt următoarele:

- Indicatorii de generare deșeuri menajere – se vor utiliza indicatorii estimați la analiza situației actuale;
- Gradul de deservire a populației cu serviciul de salubritate – se vor utiliza valorile identificate la analiza situației actuale;
- Deșeurile similare – se vor calcula ca pondere din deșeurile menajere pe fiecare mediu la nivelul anului 2018 (deșeurile similare la nivelul mediului urban reprezintă 21,06% raportat la deșeurile menajere, iar la nivelul mediului rural 19,94% din deșeurile menajere);
- Deșeurile din grădini și parcuri, deșeurile din piețe și deșeurile stradale – se vor utiliza cantitățile identificate a fi generate la analiza situației actuale.

Pentru proiecția cantității de deșuri municipale generate în perioada 2018-2025 sunt utilizate următoarele ipoteze, prevăzute în PNGD:

- Indicatorii de generare a deșeurilor menajere atât în mediul urban, cât și în mediul rural:
 - în anul de referință, 2018, indicatorul de generare este cel din analiza situației existente;
 - începând cu anul 2019 și până la sfârșitul perioadei de planificare (2042), indicatorii rămân constanți.
- În ceea ce privește gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate, în anul 2018 se asumă că întreaga populație a județului este deservită de servicii de salubritate. Conform Proiectului SMID SB, dar și prevederilor PNGD, de la nivelul anului 2018, populația deservită a județului trebuie să ajungă la 100% atât în mediul urban cât și în rural;
- Deșeurile similare reprezintă ponderea calculată din deșeurile menajere pentru întreaga perioadă de planificare;
- Deșeurile din parcuri și grădini, deșeurile din piețe și deșeurile stradale rămân constante, la valoarea estimată pentru anul primul an de prognoză pentru întreaga perioadă de planificare. Pentru mediul rural, s-au considerat aceleași procente ca și în mediul urban (raportate la deșeurile menajere).

5.2.2 Proiecția deșeurilor municipale

În această etapă vor fi luate în considerare următoarele categorii de deșuri, pentru care există obiective și ținte de atins conform legislației în vigoare și documentelor strategice (PNGD 2014-2020), și care fac obiectul SMID:

- Deșuri menajere;
- Deșuri similare;
- Deșuri biodegradabile;
- Deșuri de ambalaje;
- Deșuri stradale;
- Deșuri din piețe
- Deșuri din parcuri și grădini;
- Deșuri de construcții și demolări;
- Deșuri periculoase menajere;
- Deșuri voluminoase.

Conform datelor înregistrate la APM Sibiu, populația deservită de servicii de salubritate înregistrează variații la nivelul mediului urban (astfel în 2013 era de 79,18 % din total urban, în 2017 ajungând la 100%). În mediul rural în 2013 indicele de generare era 70,36 % din total rural, ajungând cu fluctuații în 2017 la 100 %.

Având în vedere că practic, la nivelul anului 2017, din datele colectate de la operatorii de salubritate, toate din UAT-urile din județul Sibiu beneficiau de serviciile unui operator de salubritate, s-a **considerat în calculele de proiecție o acoperire cu servicii de salubritate de 100% atât pentru mediul urban cât și rural**, în concordanță și cu prevederile PNGD 2014-2020.

În ceea ce privește indicii de generare a deșeurilor menajere, pentru perioada 2013-2018, aceștia au fost calculați din datele statistice validate ale APM Sibiu și datele raportate de ADI Eco Sibiu.

Pe perioada 2016-2018 (când SMID Sibiu a început să funcționeze), indicii de generare prezintă un trend ascendent, atât în mediul urban cât și în mediul rural. Având în vedere că ultimele date (deși nevalide) privind deșeurile sunt la nivelul anului 2018, calculele privind proiecția indicilor de generare au avut ca an de referință anul 2018, luându-se în considerare ca valori de referință indicii de generare pe urban și rural din acest an. Astfel, pentru mediul urban s-a calculat indicele de generare de **0,75 kg/loc/zi**, cu un trend constant pe perioada următoare și în mediul rural s-a calculat indicele de generare de **0,52 kg/loc/zi**, cu trend constant pe perioada următoare. S-a luat în considerare menținerea constantă a acestor indicatori pe perioada de prognoză datorită implementării prevenirii generării deșeurilor (și a compostării individuale a deșeurilor în mediul rural).

Tabel 5-7 Proiecția indicatorilor de generare a deșeurilor menajere, 2018-2025

Indicator de generare deșeuri menajere (kg/loc x zi)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Indicator generare mediul urban</i>	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
<i>Indicator generare mediul rural</i>	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52

În ceea ce privește indicii de generare al celorlalte categorii de deșeuri municipale și proiecția lor, s-au luat în considerare următoarele premise:

- la nivelul anului 2018, pentru deșeurile similare, ponderea cantităților lor raportat la cantitățile de deșeuri menajere generate a fost calculată la nivelul întregului județ, în funcție de cantitățile colectate, valorile lor fiind după cum urmează:
 - deșeuri similare urban – 21,06% din cantitatea de deșeuri menajere generată în mediul urban;
 - deșeuri similare rural – 19,94% din cantitatea de deșeuri menajere generată în mediul rural;
 - deșeuri din parcuri și grădini – 3,22% din cantitatea de deșeuri menajere;
 - deșeuri din piețe – 2,16 % din cantitatea de deșeuri menajere;
 - deșeuri stradale – 6,47% din cantitatea de deșeuri menajere.

În concordanță cu premisele PNGD 2014-2020 (care calculează cantitățile de deșeuri similare ca procent din deșeurile menajere), aceste procente au fost folosite pentru proiecția cantităților de deșeuri similare. Aceste procente au fost menținute constante pe perioada de prognoză. Pentru **deșeurile din piețe, parcuri și grădini și stradale**, în concordanță cu PNGD 2014-2020, s-a menținut un trend constant pe perioada de prognozare, respectiv cantitatea de deșeuri generate a fost menținută constantă.

Pe baza premiselor de mai sus, proiecția generării deșeurilor municipale este prezentată în tabelul următor și în Anexa 3 la PJGD:

Tabel 5-8 Prognoza generării deșeurilor municipale, în județul Sibiu, 2018-2025

TOTAL JUDEȚ (tone)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
--------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Deseuri menajere colectate în amestec și separat	105,109	98,602	98,648	98,483	98,318	98,154	97,990	97,828
Deseuri similare din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat	21,848	20,471	20,474	20,438	20,403	20,368	20,333	20,299
Deseuri colectate din grădini și parcuri	3,388	3,388	3,388	3,388	3,388	3,388	3,388	3,388
Deseuri colectate din pietre	2,268	2,268	2,268	2,268	2,268	2,268	2,268	2,268
Deseuri stradale colectate	6,802	6,802	6,802	6,802	6,802	6,802	6,802	6,802
Total deseuri municipale colectate	139,415	131,531	131,579	131,378	131,179	130,980	130,781	130,584
Total deseuri municipale generate	139,415	131,531	131,579	131,378	131,179	130,980	130,781	130,584
Mediul urban (tone)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deseuri menajere colectate în amestec și separat	79,002	71,927	71,350	71,145	70,941	70,737	70,533	70,331
Deseuri similare din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat	16,641	15,151	15,029	14,986	14,943	14,900	14,857	14,815
Deseuri colectate din grădini și parcuri	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546	2,546
Deseuri colectate din pietre	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705	1,705
Deseuri stradale colectate	5,113	5,113	5,113	5,113	5,113	5,113	5,113	5,113
Total deseuri municipale colectate	105,007	96,441	95,742	95,495	95,247	95,000	94,754	94,509
Total deseuri municipale generate	105,007	96,441	95,742	95,495	95,247	95,000	94,754	94,509
Mediul rural (tone)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deseuri menajere (colectate în amestec și separat)	26,107	26,675	27,298	27,338	27,377	27,417	27,457	27,497
Deseuri similare din comerț, industrie, instituții (colectate în amestec și separat)	5,207	5,320	5,444	5,452	5,460	5,468	5,476	5,484
Deseuri din grădini și parcuri	841	841	841	841	841	841	841	841
Deseuri din pietre	563	563	563	563	563	563	563	563
Deseuri stradale	1,689	1,689	1,689	1,689	1,689	1,689	1,689	1,689
Total deseuri municipale colectate	34,408	35,089	35,836	35,884	35,932	35,980	36,027	36,075
Total deseuri municipale generate	34,408	35,089	35,836	35,884	35,932	35,980	36,027	36,075

5.2.3 Proiecția compoziției deșeurilor municipale

La realizarea proiecției privind compoziția deșeurilor pentru perioada 2019-2025 vor fi luate în considerare următoarele ipoteze:

- Pentru deșeurile menajere și similare
 - în perioada 2019 – 2025:
 - procentul deșeurilor de plastic va prezenta un trend constant cu cel de la nivelul anului 2018, ca urmare a creșterii procentului de colectare separată a acestei categorii în toate zonele de colectare;
 - procentul deșeurilor din hârtie/carton prezintă un trend constant cu cel de la nivelul anului 2018, ca urmare a creșterii procentului de colectare separată a acestei categorii în toate zonele de colectare;
 - procentul deșeurilor de sticlă prezintă o scădere de până la 4,75% conform trendului PNGD pentru sticlă, ca urmare a introducerii sistemului depozit pentru ambalajele reutilizabile;
 - procentul de biodeșeuri va prezenta o scădere de până la 48.07% (conform trendului PNGD) ca urmare a implementării măsurilor de prevenire a generării deșeurilor alimentare;
 - procentul de deșeuri de metal înregistrează un trend crescător până la 3.54% conform trendului din PNGD;
 - procentul de deșeuri de lemn va prezenta un trend constant cu cel de la nivelul anului 2018;
 - procentul de deșeuri textile va prezenta o creștere etapizată până la o valoare constantă de 1% (conform PNGD);
 - în perioada 2026 – 2040: compoziția va rămâne constantă.

Compoziția deșeurilor menajere și similare este prezentată în tabelele următoare precum și în *Anexa 3* al prezentului document.

Tabel 5-9 Prognoza compoziției deșeurilor menajere și similare în județul Sibiu, pe medii

URBAN	Compoziție (%)							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hârtie/carton	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89
plastic	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67
sticlă	5,66	5,53	5,40	5,27	5,14	5,01	4,88	4,75
lemn	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64
biodegradabil	50,61	50,25	49,88	49,52	49,16	48,80	48,43	48,07
metal	3,11	3,17	3,23	3,29	3,36	3,42	3,48	3,54
textile	0,13	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00
altele (inclusiv voluminoase)	13,30	13,61	13,91	14,22	14,52	14,83	15,13	15,44
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
RURAL								
hârtie/carton	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89
plastic	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67

sticlă	5,66	5,53	5,40	5,27	5,14	5,01	4,88	4,75
lemn	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64
biodegradabil	50,61	50,25	49,88	49,52	49,16	48,80	48,43	48,07
metal	3,11	3,17	3,23	3,29	3,36	3,42	3,48	3,54
textile	0,13	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00
altele (inclusiv voluminoase)	13,30	13,61	13,91	14,22	14,52	14,83	15,13	15,44
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

În ceea ce privește prognoza compoziției deșeurilor din parcuri și grădini, deșeurilor din piețe și a deșeurilor stradale, aceasta se va menține constantă, pe toată perioada de planificare, conform procentelor recomandate în PNGD 2014-2020 (în lipsa unor determinări exacte la nivelul județului privind compoziția acestor categorii):

Tabel 5-10 Prognoza compoziției deșeurilor din parcuri și grădini, piețe și stradale

Deșuri din parcuri și grădini	Compoziție (%)							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hartie/carton	0	0	0	0	0	0	0	0
plastic	0	0	0	0	0	0	0	0
sticla	0	0	0	0	0	0	0	0
lemn	0	0	0	0	0	0	0	0
biodegradabil	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1
metal	0	0	0	0	0	0	0	0
textile	0	0	0	0	0	0	0	0
voluminoase	0	0	0	0	0	0	0	0
altele	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Deșuri din piețe	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hartie/carton	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
plastic	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
sticla	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
lemn	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
biodegradabil	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0
metal	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
textile	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
voluminoase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
altele	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Deșuri stradale	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hartie/carton	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
plastic	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
sticla	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
lemn	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
biodegradabil	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
metal	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
textile	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
voluminoase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
altele	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3

5.3 Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale

5.3.1 Metodologia utilizată

Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale este deosebit de importantă în proiectarea sistemului de management integrat al deșeurilor atât din punct de vedere al stabilirii măsurilor privind reciclarea deșeurilor municipale, cât și în ceea ce privește obiectivul privind reducerea la depozitare a deșeurilor biodegradabile municipale.

Cantitățile de deșuri biodegradabile municipale se calculează pe baza prognozei de generare a deșeurilor municipale și ținând seama de ponderea deșeurilor biodegradabile în deșeurile municipale (conform datelor de compoziție).

5.3.2 Proiecție deșuri biodegradabile

Cantitățile de deșuri biodegradabile au fost estimate atât pentru mediul rural cât și pentru urban.

Tabel 5-11 Proiecția cantităților de deșuri biodegradabile, 2018-2025

	Cantitate (t)							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAL DESEURI BIODEGRADABILE	96.523	90.720	90.320	89.754	89.190	88.627	88.067	87.509
Deseuri menajere colectate în amestec și separat	71.619	66.828	66.501	66.033	65.566	65.101	64.637	64.175
<i>deseuri alimentare și de gradina</i>	53.193	49.543	49.208	48.769	48.331	47.894	47.459	47.026
<i>lemn</i>	3.826	3.589	3.591	3.585	3.579	3.573	3.567	3.561
<i>hartie+carton</i>	14.600	13.696	13.702	13.679	13.656	13.634	13.611	13.588
Deseuri asimilabile din comert, industrie, institutii colectate în amestec și separat	14.887	13.874	13.802	13.704	13.606	13.509	13.412	13.316
<i>deseuri alimentare și de gradina</i>	11.057	10.286	10.213	10.121	10.030	9.939	9.848	9.758
<i>lemn</i>	795	745	745	744	743	741	740	739
<i>hartie+carton</i>	3.035	2.843	2.844	2.839	2.834	2.829	2.824	2.819
Deseuri din gradini și parcuri	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154	3.154
Deseuri din piete	1.885	1.885	1.885	1.885	1.885	1.885	1.885	1.885
<i>hartie+carton</i>	179	179	179	179	179	179	179	179
<i>biodeșuri</i>	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678
<i>lemn</i>	27	27	27	27	27	27	27	27
Deseuri stradale	4.979	4.979	4.979	4.979	4.979	4.979	4.979	4.979
<i>hartie+carton</i>	687	687	687	687	687	687	687	687
<i>biodeșuri</i>	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095	4.095
<i>lemn</i>	197	197	197	197	197	197	197	197
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total deseuri biodegradabile urban	72.698	66.547	65.760	65.280	64.803	64.328	63.855	63.385

Deseuri menajere colectate în amestec și separat	53.830	48.749	48.099	47.703	47.309	46.916	46.525	46.137
<i>deseuri alimentare și de gradina</i>	39.981	36.140	35.591	35.231	34.873	34.516	34.161	33.808
<i>lemn</i>	2.876	2.618	2.597	2.590	2.582	2.575	2.567	2.560
<i>hartie+carton</i>	10.973	9.991	9.910	9.882	9.854	9.825	9.797	9.769
Deseuri asimilabile din comert, industrie, institutii colectate în amestec și separat	11.339	10.269	10.132	10.048	9.965	9.883	9.800	9.718
<i>deseuri alimentare și de gradina</i>	8.422	7.613	7.497	7.421	7.346	7.271	7.196	7.121
<i>lemn</i>	606	551	547	545	544	542	541	539
<i>hartie+carton</i>	2.311	2.104	2.088	2.082	2.076	2.070	2.064	2.058
Deseuri din gradini și parcuri	2.370	2.370	2.370	2.370	2.370	2.370	2.370	2.370
Deseuri din pietre	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417	1.417
<i>hartie+carton</i>	135	135	135	135	135	135	135	135
<i>biodeșuri</i>	1.261	1.261	1.261	1.261	1.261	1.261	1.261	1.261
<i>lemn</i>	20	20	20	20	20	20	20	20
Deseuri stradale	3.742	3.742	3.742	3.742	3.742	3.742	3.742	3.742
<i>hartie+carton</i>	516	516	516	516	516	516	516	516
<i>biodeșuri</i>	3.078	3.078	3.078	3.078	3.078	3.078	3.078	3.078
<i>lemn</i>	148	148	148	148	148	148	148	148
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total deseuri biodegradabile rural	23.825	24.173	24.560	24.474	24.387	24.299	24.212	24.124
Deseuri menajere colectate în amestec și separat	17.789	18.079	18.402	18.330	18.257	18.184	18.111	18.038
<i>deseuri alimentare și de gradina</i>	13.212	13.403	13.617	13.538	13.458	13.378	13.298	13.218
<i>lemn</i>	950	971	994	995	997	998	999	1.001
<i>hartie+carton</i>	3.626	3.705	3.792	3.797	3.803	3.808	3.814	3.819
Deseuri asimilabile din comert. industrie. institutii colectate în amestec și separat	3.548	3.606	3.670	3.656	3.641	3.627	3.612	3.597
<i>deseuri alimentare și de gradina</i>	2.635	2.673	2.716	2.700	2.684	2.668	2.652	2.636
<i>lemn</i>	190	194	198	198	199	199	199	200
<i>hartie+carton</i>	723	739	756	757	758	760	761	762
Deseuri din gradini și parcuri	783	783	783	783	783	783	783	783
Deseuri din pietre	468	468	468	468	468	468	468	468
<i>hartie+carton</i>	45	45	45	45	45	45	45	45
<i>biodeșuri</i>	417	417	417	417	417	417	417	417
<i>lemn</i>	7	7	7	7	7	7	7	7

Deseuri stradale	1.237	1.237	1.237	1.237	1.237	1.237	1.237	1.237
<i>hartie+carton</i>	171	171	171	171	171	171	171	171
<i>biodeșeuri</i>	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017
<i>lemn</i>	49	49	49	49	49	49	49	49

5.4 Proiecția privind generarea deșeurilor din construcții și desființări

5.4.1 Metodologia utilizată

Proiecția cantității anuale de deșeuri din construcții și demolări generată este realizată pe baza proiecției populației și a indicatorilor de generare a acestora, care au următoarele valori (conform PNGD):

- 250 kg/locuitor x an pentru mediul urban;
- 80 kg/locuitor x an pentru mediul rural.

Indicatorii de generare corespund unor cantități totale estimate a fi generate în urma desfășurării tuturor activităților din spațiul public (activități desfășurate de populație în propria gospodărie dar și activitățile desfășurate de municipalitate în teritoriul administrat). Se au în vedere toate proiectele de infrastructură desfășurate în intravilanul localităților (sociale, culturale, edilitare). Nu sunt incluse în această evaluare proiectele mari de infrastructură (parcuri eoliene, dezafectări de sonde, căi rutiere noi, înființări de rețele regionale de apă canal, reabilitări de căi ferate) sau investițiile economice semnificative din sectorul privat (unități mari de producție).

5.4.2 Proiecție deșeuri din construcții și desființări

Cantitățile de deșeuri din construcții și desființări au fost estimate atât în mediul urban cât și în rural, și se prezintă în tabelul următor:

Tabel 5-12 Proiecția cantităților de deșeuri de construcții și desființări

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAL DCD	76.417	76.635	76.370	76.200	76.031	75.861	75.693	75.525
urban	65306	65493	64967	64781	64595	64409	64224	64040
rural	11111	11143	11403	11419	11436	11453	11469	11486

5.5 Proiecția privind generarea nămolului de la stațiile de epurare orășenești

5.5.1 Metodologia utilizată

Gestionarea nămolurilor la nivelul județului Sibiu este asigurată prin Strategiile de gestionare a nămolurilor, elaborate și aprobate în cadrul Proiectului de extinderea a infrastructurii de apă și apă uzată, având ca beneficiari S.C. Apă Canal S.A respectiv S.C Apa Târnavei Mari S.A. Aceste documente conțin deja cantitățile de nămoluri prognozate a se genera pe perioada de planificare 2018-2025.

5.5.2 Proiecție nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești

Cantitățile de nămoluri prognozate sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 5-13 Proiecția cantităților de nămoluri, 2018-2025

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
S.C. Apă Canal S.A*									
VOLUM NAMOL GENERAT	<i>mc</i>								
CANTITATE S.U.	<i>tone</i>	-	-	-	20930	21534	21416	21300	21184
SC APA TÂRNAVEI MARI SA									
VOLUM NAMOL GENERAT	<i>mc</i>	22.5	22.8	22.8	22.8	24.9	24.9	25.0	
CANTITATE S.U.	<i>tone</i>								

(Sursa: Proiectul Regional de dezvoltare a Infrastructurii de apă și apă uzată în județele Sibiu și Brașov, în perioada 2014-2020, Strategia de management a nămolului la SC Apă Canal Sibiu SA, date operator SC Apa Târnavei Mari SA)

6. OBIECTIVE ȘI ȚINTE PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR

6.1 Stabilirea obiectivelor și țințelor privind gestionarea deșeurilor

Acest capitol are ca scop următoarele obiective:

- să servească ca bază de pornire în stabilirea măsurilor de implementare;
- să servească ca bază la identificarea indicatorilor de monitorizare.

Obiectivele, care se stabilesc la nivel județean, trebuie să țină seama de următoarele documente de planificare:

- Planul Național și Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor;
- Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor în județul Sibiu, implementat prin Programul Operațional Sectorial de Mediu – Axa Prioritară 2 „Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și extinderea infrastructurii de management al deșeurilor”.
- **Pachetul economiei circulare**, adoptat de Comisia Europeană în decembrie 2015 (obiectivele privind pregătirea pentru reutilizare și reciclare, precum și obiectivul de reducere a cantității de deșeuri depozitate)

S-au stabilit țințele și obiectivele pentru următoarele categorii de deșeuri:

- deșeuri municipale;
- deșeuri biodegradabile municipale;
- deșeuri de echipamente electrice și electronice;
- deșeuri din construcții și desființări;
- deșeurile spitalicești

Pentru fiecare obiectiv sunt prevăzute ținte și termene de îndeplinire și, de asemenea, justificările referitoare la stabilirea acestora.

Țintele stabilite în legislația actuală sunt completate cu propunerile privind revizuirea Directivelor din domeniul gestionării deșeurilor avute în vedere de “Pachetul pentru economie circulară” lansat în 2015 de către Comisia Europeană.

Măsurile concrete de îndeplinire a obiectivelor sunt prezentate în măsurile de guvernanță și Planul de acțiune.

Obiectivele și măsurile referitoare la prevenirea generării deșeurilor sunt prezentate în Programul Județean de Prevenire a Generării Deșeurilor, parte a PJGD, capitolul 12.

Tabel 6-1 Obiective și ținte privind deșeurile municipale și deșeurile biodegradabile municipale

Nr. crt.	Obiectiv	Țintă	Justificare
Obiective tehnice			
1.	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor	-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) ⁹ <i>Termen 2020</i> -50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul) ²¹ <i>Termen 2025</i> -55% din din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul ²¹) <i>Termen: 2030</i> - 60% din din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul ²¹) <i>Termen: 2035</i>	Prima țintă asigură conformarea cu cerințele naționale și europene în vigoare (Legea nr. 211/2011, respectiv Directiva Directiva 2008/98/CE). Cea de-a doua țintă este stabilită pe baza prevederilor propunerii de modificare a Directivei cadru privind deșeurile din Pachetul Economiei Circulare, publicat în decembrie 2015 Țintele pentru 2030 și 2035 sunt stabilite în conformitate cu prevederile Directivei cadru a deșeurilor din Pachetul Economiei Circulare, pornind de la ipoteza că România va solicita amânarea termenelor stabilite conform Directivei.
2.	Colectarea separată a deșeurilor stradale	75% din deșeurile stradale (cele colectate în coșurile de gunoi stradale) se vor colecta separat de deșeurile din măturat stradal <i>Termen: 2020</i>	Colectarea separată a celor două fracții diferite de deșeuri stradale (din coșurile de gunoi – care au compoziție similară cu a deșeurilor menajere - și din măturat stradal) pentru a permite tratarea deșeurilor din coșurile de gunoi în TMB în vederea atingerii țăintelor de reciclare și a celei privind depozitarea biogradabilelor. Deșeurile din măturat stradal se consideră că conțin numai inert, neavând nicio metodă fezabilă de valorificare
3.	Colectarea separată a biodeșeurilor (prin îmbunătățirea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor)	Termen: 31 decembrie 2023	Țintă introdusă prin art 22, alin (1) al Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, modificată prin Directiva (UE) 2018/851, de adoptarea a pachetului de economie circulară
4.	Reducerea cantității depozitate de deșeuri	La 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995	România a obținut o derogare pentru îndeplinirea acestui obiectiv în anul 2020.

⁹ Decizia Comisiei 2011/753/UE de stabilire a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la articolul 11 alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului

Nr. crt.	Obiectiv	Țintă	Justificare
	biodegradabile municipale	<i>Termen: 2020</i>	
5.	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat	Termen: permanent	Este obiectiv necesar pentru stimularea reciclării deșeurilor
6.	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare	Depozitarea deșeurilor municipale este permisă numai dacă acestea sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic <i>Termen 2025</i>	Construirea și darea în operare a unei instalații de tratare mecano-biologică Modificarea contractelor cu operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșeurii 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 ¹⁰
7.	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale ¹¹	15 % din cantitatea totală de deșeurii municipale valorificate energetic <i>Termen 2025</i>	Acest obiectiv este prevăzut în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
8.	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeurii care nu pot fi valorificate	<i>Termen: Permanent</i>	Acest obiectiv este prevăzut în HG nr. 349/2005 și PNGD
9.	Reducerea cantității de deșeurii municipale care ajunge în depozite	10% din cantitatea de deșeurii municipale generată <i>Termen: 1 ian 2035</i>	Acest obiectiv este prevăzut în art. 5, alin (5) al Directivei 1999/31/CE a Consiliului privind depozitele de deșeurii, modificată cu Directiva (UE) 2018/850 de adoptare a Pachetului de economie circulară. Tinta ar putea fi modificată la 25% dacă România îndeplinește condițiile menționate la alin (6) al art. 5, respectiv la nivelul anului 2013 a eliminat prin depozitare peste 60% din deșeurile municipale generate

¹⁰ Măsură care se va implementa prin cooperarea administrațiilor publice locale cu Asociațiile de dezvoltare intercomunitară, împreună cu operatorii care asigură gestionarea deșeurilor stradale și operatorii instalațiilor de tratare.

¹¹ Acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2 și 7

Nr. crt.	Obiectiv	Țintă	Justificare
			și dacă informează Comisia cu 24 luni înainte de acest termen de intenția de amânare.
10.	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme	<i>Termen: începând cu iulie 2017</i>	Construirea de depozite conforme dacă nu există capacități suficiente de depozitare sau extinderea capacităților de depozitare existente ¹² Închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării Închiderea tuturor depozitelor neconforme, inclusiv a celor pentru care s-a realizat doar închidere intermediară
11.	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere	<i>Termen: permanent începând cu 2020</i>	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. Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșuri (deșuri periculoase menajere, deșuri voluminoase, deșuri din construcții și demolări de la populație, deșuri verzi etc.), cel puțin câte unul în fiecare oraș
12.	Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase	<i>Termen: permanent</i>	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea pregătirii pentru reutilizare și a valorificării deșeurilor voluminoase
13.	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare și digestie anaerobă)	<i>Termen: permanent</i>	Realizarea de campanii de informare și conștientizare la nivel județean prin difuzarea de mesaje de interes public privind încurajarea utilizării în agricultură a compostului și digestatului (anual, cel puțin o campanie la nivel județean) ¹³

¹² Măsură care se va implementa prin cooperarea administrațiilor publice locale cu Asociațiile de dezvoltare intercomunitară, împreună cu operatorii depozitelor

¹³ Măsură care se va implementa prin cooperarea administrațiilor publice locale cu Ministerul Mediului, Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale și Direcțiilor Agricole județene.

Nr. crt.	Obiectiv	Țintă	Justificare
14.	Colectarea separată (de la populație și agenți economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar	<i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale În județul Sibiu toată cantitatea de ulei uzat colectat este eliminată prin depozitare.
15.	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri din deșeurile municipale	Înființarea în fiecare UAT a cel puțin un centru de colectare (poate fi comun cu cel pentru colectarea DEEE-urilor) prin aport voluntar a deșeurilor de deșeuri de hârtie și carton, sticlă, metal, materiale plastice, lemn, textile, ambalaje, deșeuri de baterii și acumulatori și deșeuri voluminoase, inclusiv saltele și mobilă <i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale În județul Sibiu, pentru colectarea fluxurilor speciale de deșeuri nu au fost realizate în cadrul Proiectului SMID finanțat prin POS Mediu centre publice de colectare. Doar la nivelul municipiului Mediaș este pusă în aplicare o măsură de colectare separată a acestor fluxuri speciale, în cadrul stației de sortare operată de SC ECOSAL SA.
Obiective legislative și de reglementare			
16.	Îmbunătățirea sistemului de autorizare a activităților de gestionare a deșeurilor	<i>Termen: 2018</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective instituționale și organizaționale			
17.	Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și asociațiilor de dezvoltare intercomunitară din domeniul deșeurilor	<i>Termen: 2019</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
18.	Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a	<i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

Nr. crt.	Obiectiv	Țintă	Justificare
	deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizația de mediu		
19.	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale	<i>Termen: Permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective financiare și investiționale			
20.	Implementarea unui mecanism viabil financiar de plată a serviciului de salubritate	<i>Termen: 2019</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale. Cerință legală (Legea 211/2011, art. 17, alin (1) litera e).
Obiective privind raportarea			
21.	Creșterea capacității UAT-urilor și ADI de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate	<i>Termen: 2019</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

Tabel 6-3 Obiective și ținte privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE	Rată de colectare separată de 45% <i>Termen: începând cu 2018 și până în 2020</i> Rată de colectare separată de 65% <i>Termen: începând cu 2021</i>	Prevedere legislativă, OUG nr. 5/2015 Deficiență identificată în analiza situației actuale
2	Creșterea gradului de valorificare a DEEE	Pentru categoriile prevăzute în anexa nr. 1 la OUG 5/2015: a) pentru DEEE incluse în categoria 1 sau 10: - 85% se valorifică; și - 80% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; b) pentru DEEE incluse în categoria 3 sau 4: - 80% se valorifică; și - 70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; c) pentru DEEE incluse în categoriile 2,5-8 sau 9: - 75% se valorifică; și - 55% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; d) pentru lămpile cu descărcare în gaze, 80% se reciclează <i>Termen: până la data de 14 august 2018</i> Pentru categoriile prevăzute în anexa nr. 5 la OUG 5/2015: a) pentru DEEE incluse în categoria 1 sau 4: - 85% se valorifică; și - 80% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; b) pentru DEEE incluse în categoria 2: - 80% se valorifică; și - 70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează la ordonanța de urgență; c) pentru DEEE incluse în categoria 5 sau 6: - 75% se valorifică; și - 55% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; d) pentru DEEE incluse în categoria 3, 80% se reciclează <i>Termen: începând cu 15 august 2018</i>	Prevedere legislativă, OUG nr. 5/2015
Obiective instituționale și organizaționale			
3	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului	<i>Termen: Începând cu 2019</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective privind raportarea			

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
4	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE	<i>Termen: Permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

Tabel 6-4 Obiective și ținte privind deșeurile din construcții și desființări

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări	Eșalonat, astfel: b) minimum 45% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2018; c) minimum 55% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2019; d) minimum 70% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2020.	Prevedere legislativă, Legea nr. 211/2011 și OUG nr. 68/2016
2	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate	<i>Termen: Permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective legislative și de reglementare			
3	Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD	Stabilirea în modelele de autorizații de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D <i>Termen: 2019-2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale. Asigurarea condițiilor legislative și a cadrului de reglementare stabil, clar, transparent reprezintă prima condiție a implementării bunei practici în acest sector
4	Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din CD	HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare <i>Termen: 2019-2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale. Cerință legislativă
Obiective privind raportarea			

5	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări	<i>Termen: 2018</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
---	--	---------------------	--

Tabel 6-5 Obiective și ținte privind deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
Obiective tehnice			
1	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților sanitare	<i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
2	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare	<i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective privind raportarea			
3	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor atât privind deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare, cât și privind deșeurile rezultate din activitățile unităților veterinare	<i>Termen: 2018</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

6.2 Cuantificarea obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor

În tabelul de mai jos este prezentat modul de cuantificare a țintelor pentru obiectivele privind gestionare deșeurilor cuantificabile:

- cantitatea de deșeuri municipale ce trebuie pregătită pentru reutilizare și reciclare
- cantitatea de deșeuri biodegradabile municipale ce trebuie redusă la depozitare.

Cuantificarea acestor obiective și ținte de gestionare a deșeurilor municipale stă la baza determinării capacităților instalațiilor necesare pentru atingerea acestor cantități și a necesarului investițional.

Tabel 6-6 Cuantificarea țintelor privind gestionarea deșeurilor

Obiectiv	Ținta	Mod de cuantificare
Pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale	2020 50% din cantitatea totală de deșeuri de hârtie/carton, plastic, metal sticlă generată în deșeurile municipale trebuie reciclată 21.342 tone	Ținta este calculată prin luarea în considerare a deșeurilor de hârtie și carton, plastic, metal și sticlă. Deșeurile se consideră reciclate în momentul în care intră în acțiunea de reciclare. Practic, la calculul îndeplinirii obiectivului vor fi luate în considerare doar deșeurile predate efectiv la reciclatori. (Metoda 2 ¹⁴)
	2025 50% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată 65.292 tone	Țintele se calculează prin raportare la întreaga cantitate de deșeuri municipale generate (inclusiv biodeșeuri). Deșeurile se consideră reciclate în momentul în care intră în acțiunea de reciclare. Practic, la calculul îndeplinirii obiectivului vor fi luate în considerare doar deșeurile predate efectiv la reciclatori. (Metoda 4 ⁵)
	2030 55% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată 71.289 tone	
	2035 60% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată 76.590 tone	
Reducerea la depozitare a deșeurilor municipale biodegradabile	2020 Cantitatea depozitată trebuie să se reducă la 35 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric), produsă în anul 1995 33.217 tone deșeuri biodegradabile sunt premise la depozitare (reprezintă 35% din cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate la nivelul județului Sibiu în 1995)	Cuantificarea țintei ce reprezintă cantitatea maximă de deșeuri biodegradabile municipale care poate fi depozitată se realizează pe baza cantității de deșeuri biodegradabile municipale generate în anul 1995 la nivelul județului Sibiu. Acesta se determină considerând aceeași pondere pentru deșeurile biodegradabile municipale generate în județ raportat la cantitatea generată la nivel național că în cazul cantității totale de deșeuri municipale.

¹⁴ Metodele de calcul ale țintelor (Metoda 2, respectiv Metoda 4) sunt cele prevăzute în Decizia COMISIEI 753/2011 de stabilirea a normelor și metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la articolul 11 alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile

Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale	2025 15% din cantitatea totală de deșeuri municipale colectate trebuie valorificată energetic	Cantitatea de deșeuri care trebuie valorificată energetic se calculează raportând cantitățile de deșeuri cu potențial de valorificare energetică la cantitățile de deșeuri municipale colectate. Vor fi luate în considerare cu precădere cantitățile de reziduuri de la stațiile de sortare a deșeurilor reciclabile sau din instalațiile de tratare a deșeurilor biodegradabile sau reziduale care au potențiale de valorificare energetică.
Reducerea cantităților de deșeuri municipale depozitate	2035 10% din cantitatea totală de deșeuri municipale generată	Cantitatea se calculează ca procent din cantitatea de deșeuri municipale estimată a se genera în 2035

6.3 Stabilirea unor rate minime de capturare în vederea colectării separate a cantităților de deșeuri necesare atingerii țintelor

Pentru atingerea țăintelor menționate la capitolul anterior, este necesară stabilirea unor rate minime de colectare a deșeurilor municipale, astfel încât aceste ținte să poată fi atinse. La nivel național, prin PNGD, se impun următoarele rate minime:

- **Deșeurile reciclabile** - Ratele minime de colectare sunt cele prevăzute în Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, și anume:
 - 40% pentru anul 2019;
 - 50% pentru anul 2020;
 - 60% pentru anul 2021;
 - 70% începând cu anul 2022.
- **Biodeșeuri** - Rata minimă de colectare este cea prevăzută în PNGD:
 - 45% începând cu anul 2020.

La nivelul județului Sibiu, pentru atingerea țăintelor de reciclare și valorificare energetică, sunt necesare rate de colectare mai mari decât cele menționate mai sus. Acestea sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 6-7 Rate minime de colectare a deșeurilor municipale pentru asigurarea atingerii țăintelor

Denumire	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ținta privind colectare separată a deșeurilor reciclabile	%	53	58	62	67	71	76
Cantitate totală de deșeuri reciclabile care trebuie colectate	tone	22.679	24.505	26.316	28.114	29.898	31.668
Ținta privind colectarea separată a biodeșeurilor	%	48	48	48	48	49	56
Cantitate deșeuri biodegradabile care trebuie colectate separat și tratate în instalațiile de tratare biologică	tone	26.099	25.885	25.672	25.460	26.345	31.691

7. ANALIZA ALTERNATIVELOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE

În acest capitol sunt prezentate principalele opțiuni tehnice posibile pentru fiecare etapă a sistemului de gestionare a deșeurilor: colectarea, transport și transfer, tratare, eliminare.

Opțiunile tehnice propuse sunt analizate în premisa atingerii obiectivelor și țințelor prevăzute în cadrul PJGD, pe baza criteriilor tehnico-economice.

Se va alege opțiunea/opțiunile tehnico-economice care vor fi utilizate la nivelul județului Sibiu

La stabilirea tuturor alternativelor și apoi analiza alternativelor în vederea obținerii celei optime, s-a ținut cont de rezultatele implementării Proiectului SMID Sibiu și a investițiilor realizate în cadrul acestui proiect. Astfel, s-au luat în considerare următoarele:

- Teritoriul județului este împărțit în 5 zone de colectare, în concordanță cu prevederile Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor Sibiu.
- Au fost asimilate investițiile realizate prin proiectul SMID pentru gestionarea deșeurilor municipale, astfel: infrastructura de colectare și transport, stații de transfer, stație de sortare, stație de compostare, depozit ecologic;
- Colectarea deșeurilor la nivelul județului Sibiu se realizează atât în sistem de aducere cât și din poartă în poartă;
- Colectarea separată a deșeurilor municipale se realizează pe următoarele fracții: hârtie/carton, sticlă, plastic/metal, biodegradabile (Sibiu, Mediaș și Avrig) și reziduale.

7.1 Analiza de opțiuni tehnice pentru fiecare activitate de gestionare a deșeurilor municipale

Pentru activitatea de colectare și pentru fiecare activitate de tratare a deșeurilor municipale se va realiza o evaluare a opțiunilor tehnice selectate, se vor prezenta avantajele și dezavantajele fiecăreia și se va selecta opțiunea propusă a fi implementată la nivelul județului. În ceea ce privește instalațiile de deșuri necesare, dacă situația o permite, se va lua în considerare utilizarea instalațiilor de tratare propuse prin PNGD sau avute în vedere în județ.

Astfel se va realiza analiza opțiunilor tehnice pentru următoarele activități:

- colectarea separată a deșeurilor reziduale;
- colectarea separată a deșeurilor reciclabile;
- colectarea separată a biodeșeurilor;
- colectarea deșeurilor voluminoase;
- colectarea deșeurilor periculoase menajere;
- sortarea deșeurilor colectate separat;
- tratarea biodeșeurilor municipale;
- tratarea deșeurilor reziduale municipale

7.1.1 Colectarea separată a deșeurilor municipale

A. Opțiuni tehnice pentru colectarea deșeurilor menajere reziduale

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

La momentul actual al implementării Sistemului de Management integrat al deșeurilor, când au fost distribuite deja containerele pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile pentru 3 fracții separate, se pot analiza următoarele opțiuni:

Opțiunea 1 – colectarea deșeurilor menajere și similare pe 4 fracții separate:

- O fracție de hârtie și carton – ambalaje și non-ambalaje
- O fracție de plastic și metal împreună – ambalaje și non-ambalaje
- O fracție de sticlă – ambalaje de diferite culori
- O fracție reziduală – restul de deșeuri care se generează într-o gospodărie (inclusiv partea biodegradabilă, organică)

La această variantă se adaugă și colectarea parțială, în mediul rural, a deșeurilor biodegradabile compostabile, în cadrul gospodăriilor individuale în compostoare individuale de 220 l. Aceste deșeuri, compostate în gospodărie, practic nici nu ajung în sistemul centralizat de colectare, ele urmând a fi tratate la locul generării lor.

Pentru a respecta prevederile legislative în vigoare, colectarea deșeurilor reziduale (care conțin și fracția biodegradabilă) se realizează în mediul urban blocuri prin puncte de colectare (fie ele supraterane sau subterane) în care vor fi amplasate eurocontainere de 1,1 mc.

Numărul și dimensiunile containerelor trebuie să fie pe măsura cerințelor sistemului respectiv, la volumele și capacitățile necesare colectării. Deținătorul acestor containere este de obicei, municipalitatea, sau orice alt tip de administrație, sau operatorul de salubritate (privat sau public). Frecvența de colectare este, în mod normal, stabilită de municipalitatea responsabilă, și este dependentă de toate situațiile întâlnite pe teren. Astfel, există unele zone foarte aglomerate din municipii (zonele de blocuri și zonele ultra-centrale) unde problema lipsei spațiului este una foarte importantă.

În municipii, unele blocuri de apartamente mai sunt echipate cu topogane (ghene de gunoi).

Un sistem inovator de colectare stradală este cel subteran, practicabil mai ales în zone aglomerate sau rezidențiale de blocuri. Există două direcții majore în care colectarea subterană este aplicată:

- Platformă subterană în care sunt amplasate containere de colectare; prin ridicarea hidraulică a platformei subterane, containerele ajung la nivelul solului, fiind golite conform metodelor clasice, după care containerele sunt amplasate din nou pe platforma hidraulică, care este coborâtă în subteran, la nivelul solului rămânând doar gura de alimentare;
- Cuve subterane în care sunt amplasate containere metalice, care se ridică mecanic cu ajutorul unor brațe macara atașate autogunoierelor, care pot acționa la o distanță de până la 10 m.

Ben autogunoierelor trebuie să permită descărcarea la partea superioară, containerul fiind ridicat de braț deasupra benei.

Figura 7-1 Modalități de colectare a deșeurilor reziduale



(<http://hunedoaraplus.ro>)



(<http://curierul-iasi.ro>)



(<http://ziuadecj.realitatea.net>)

Municipiile din județul Sibiu au avut deja inițiative în această direcție, amenajarea acestor puncte subterane făcându-se în locul fostelor puncte gospodărești supraterane. Avantajul acestor puncte este adus cel puțin din punct de vedere peisagistic și aspectului salubru, precum și al economiei spațiului suprateran.

În final, instituțiile, supermarket-urile și unitățile industriale pot utiliza containere de metal de 5-10 m³ pe care le pot închiria de la operatorul de salubritate, urmând să achite o sumă suplimentară la fiecare golire (de obicei în baza un contract încheiat cu operatorii respectivi). Magazinele alimentare foarte mari sau centrele comerciale pot fi, de asemenea, echipate cu containere de compactare, care sunt colectate cu ajutorul dispozitivelor cu cârlige.

În mediul urban case și în mediul rural, colectarea deșeurilor reziduale se va realiza prin sistemul „din poartă în poartă”, fiecare gospodărie fiind dotată cu pubele de 120 sau 240 l, conform necesităților gospodăriei. Avantajul acestui sistem este că o singură persoană/gospodărie este responsabilă pentru o pubele și, dacă este și proprietarul acesteia, se va îngriji de curățenia și întreținerea acesteia. Un alt avantaj este că fiecare gospodărie poate fi taxată în funcție de cantitatea de deșuri generată.

Colectarea deșeurilor reziduale în saci menajeri nu este luată în considerare în mediul urban case și mediul rural, pentru că din punct de vedere al sănătății și siguranței populației și personalului operatorului, nu este o metodă adecvată. Cetățenii vor încerca în mod frecvent să utilizeze sacoșe de plastic de la cumpărături pentru a reduce costurile aferente sacilor, dacă nu se impune utilizarea unora standard.

Opțiunea 2 – colectarea deșeurilor menajere și similare pe 5 fracții separate:

- O fracție de hârtie și carton – ambalaje și non-ambalaje
- O fracție de plastic și metal împreună – ambalaje și non-ambalaje
- O fracție de sticlă – ambalaje de diferite culori
- O fracție biodegradabilă – resturile vegetale din gospodărie, frunze și iarbă (deșuri care din punct de vedere tehnic se pot compostă. Lista acestor categorii se regăsește în Ordinul 82/2015 privind aprobarea Regulamentului-cadru privind salubritatea localităților, art. 19, alin (1) lit b))

- O fracție reziduală – restul de deșuri care se generează într-o gospodărie (Lista acestor categorii se regăsește în Ordinul nr. 82/2015 privind aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de salubritate a localităților, art. 19, alin (1) lit a).

La aceasta se adaugă, din nou, compostarea individuală a fracției biodegradabile în gospodăriile din mediul rural.

Opțiunile de colectare a deșeurilor reziduale sunt aceleași ca cele de la Opțiunea 1.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea deșeurilor reziduale

Evaluarea detaliată a diferitelor opțiuni menționate anterior s-a realizat având în vedere următoarele criterii de evaluare:

- aspecte tehnice;
- aspecte sociale și de acceptare a populației;
- cost;
- posibilitatea de a fi utilizate în zone rezidențiale obișnuite;
- probleme (de mediu) prevăzute.

În plus, s-a implementat un sistem de clasificare și punctare în compararea opțiunilor. Cea mai bună opțiune va obține cel mai mare punctaj (3) și cea mai slabă, cel mai mic (1).

Tabel 7-1 Evaluare opțiuni tehnice de colectare deșuri reziduale

	Colectarea din poartă în poartă	Opțiunea 3 - sistem de colectare prin aport voluntar (puncte de colectare)
Capacități disponibile		
Dimensiuni disponibile	120l,240l și 360 l din plastic de diferite culori, pubele de 110 l pe roțile sunt disponibile. Eurocontainere de 1,1 m ³ din plastic sau metal.	Eurocontainere de 1,1 m ³ din plastic sau metal. De obicei, pentru colectarea stradală se folosesc cele din metal, pentru a preveni pagubele cauzate de cenușă încinsă sau alte materiale fierbinți. Sistemele subterane pot fi de dimensiuni mai mari, în funcție de disponibilitățile locației subterane, putând deservi un număr mai mare de generatori.
Colectare	Se impune frecvența de colectare mare Efort fizic mare pentru personalul care realizează încărcarea. Probleme legate de spațiu la depozitarea intermediară în case	Flexibilitate mare în frecvență de colectare. Efort fizic redus pentru personalul care realizează încărcarea. Probleme de legate de spațiu necesar la depozitarea pe stradă, dar rezolvate la colectarea în sistem subteran.
Blocuri de apartamente (BdA)	Neaplicabil BdA, apartamentele nedispunând de locuri de depozitare pentru pubele.	Aplicabil BdA, deoarece pubelele/containerele sunt amplasate în locuri special prevăzute. Aplicabilitate ridicată pentru colectarea subterană.
Case individuale urban	Foarte potrivit în cazul caselor individuale deoarece există suficient spațiu disponibil. Pubela va fi amplasată în afara caselor doar în momentul colectării.	Neaplicabil caselor deoarece un container de 1,1 m ³ deservește aproximativ 30 de case individuale, ceea ce ar implica o distanță mare de deplasare către container.

	Colectarea din poartă în poartă	Opțiunea 3 - sistem de colectare prin aport voluntar (puncte de colectare)
Mediul rural	Aplicabil în cazul anumitor zone rurale, unde străzile dintre case sunt potrivite amplasării. Iarna anumite străzi sunt greu traficabile pentru operatori.	Aplicabil zonelor rurale în care accesul mașinilor de colectare este mai greu, deoarece un container de 1,1 m ³ poate fi plasat lângă strada/drumul principal iar operatorii le-ar putea descărca rapid.
Confortul utilizatorului	Conform ridicat de colectare: deșeurile sunt direct colectate de la case. Confort scăzut legat de spațiu: pubelele/containerele sunt amplasate în curți, grădini.	Confort mediu legat de colectare la blocuri: deșeurile trebuie duse la container sau la gura de alimentare, care poate fi la distanță de 100 m. Confort scăzut în zonele rezidențiale cauzat de distanțele mari până la containere/gura de alimentare. Confort sporit legat de spațiu necesar: containerele sunt amplasate în stradă, în afara oricăror incinte sau subteran, implicând o mare frecvență de colectare.
Probleme prezivibile	Populația fiind cea care are responsabilitatea de a scoate recipientele la poartă, există riscul ca nu toate deșeurile să poată fi ridicate în ziua corespunzătoare.	Administratorul blocului trebuie să discute cu locatarii pentru a arunca deșeurile municipale în pubelele adecvate. În zonele rezidențiale, punctele pot fi menționate curate doar de operator, aspectul salubru este mai scăzut. Accesul nepermis al animalelor, colectorilor informali este mai probabil practic nu este nimeni responsabil pentru Roțile stricate sau unități corodate după un timp. Capac închis adeseori. Deșeurile plasate lângă container. În cazul colectării subterane, problemele de mediu (miros, curățenie etc) sunt eliminate, dar întreținerea cuvelor este mai dificilă
Costuri de investiții		
Investiții în vehicule de colectare	Numărul de vehicule este impus de frecvența de colectare. Tipul de vehicule depinde de lățimea drumului de acces	Numărul de vehicule este impus de frecvența de colectare. Tipul de vehicule depinde de lățimea drumului de acces
Investiții în Containere/Pubele	Investiție de 36-60€/pubelă; 120€/container de plastic (1,1 m ³) și 500€/container de metal – costuri de suportat de sistemul de colectare.	Investiție de 120 €/container de plastic (1,1 m ³) și 500 €/container de metal – costuri de suportat de sistemul de colectare
Investiții în infrastructură	Nu este necesară	Sunt necesare investiții în amenajarea amplasamentelor (platforma impermeabilă, sistemul de colectare ape pluviale, împrejmuirea)
Costuri de operare	Cele mai ridicate datorita frecvenței mari de colectare.	Cost operațional în jur de 70-90% din Opțiunea 2.

c. Opțiunea tehnică propusă

Din analiza criteriilor prezentată în tabelul anterior, rezultă că ambele opțiuni sunt aplicabile și recomandate, un sistem mixt fiind opțiunea cea mai adecvată la nivelul zonelor urbane (colectare din poartă în poartă la zonele rezidențiale și din puncte de colectare la zonele de blocuri) și colectarea din poartă în poartă în mediul rural (și în puncte de colectare acolo unde există blocuri).

B. Opțiuni tehnice pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Există câteva scheme obișnuite de colectare și sortare a deșeurilor reciclabile prin serviciile de salubritate. La o extremă se află dotarea fiecărei gospodării cu recipiente de colectare separată pentru fiecare tip de deșeurii, iar la cealaltă extremă există soluția conform căreia deșeurile reciclabile se colectează mixt și sunt duse la o stație de sortare, unde vor fi selectate manual.

Având în vedere prevederile legale în vigoare, precum și caracteristicile SMID Sibiu, colectarea amestecată a deșeurilor reciclabile nu mai trebuie luată în considerare ca opțiune viabilă. Deșeurile de hârtie/carton trebuie colectate separat din motive de evitare a contaminării care ar conduce la imposibilitatea reciclării acestei categorii. Deșeurile de sticlă trebuie colectate separat din motive de siguranță a manipulării. Deșeurile de plastic și metal pot fi colectate împreună.

Din perspectiva tehnică există două opțiuni principale de organizare a colectării separate:

- Opțiunea 1: Sistem de colectare din ușă în ușă;
- Opțiunea 2: Sistem de colectare cu aport voluntar.

Ambele tipuri de scheme de colectare au fost implementate cu succes în diferite orașe europene. Decizia privind implementarea schemelor de colectare cu aport voluntar sau din poartă în poartă depinde în principal de procentele de colectare de atins și de asemenea de cum este organizat sistemul de colectare a deșeurilor, de tarife, comportamentul oamenilor, de colectorii informal și mulți alți factori.

Alegerea sistemului de colectare are un impact important asupra costurilor și calității deșeurilor colectate.

Capacitățile containerelor pentru colectarea separată a deșeurilor care trebuie furnizate depind de:

- numărul de persoane deservite de un container;
- cantitatea de material reciclabil generate pe persoană;
- frecvența de colectare – săptămânal, o dată la două săptămâni, etc.

Containerele de colectare trebuie să fie compatibile cu mecanismele de acționare a vehiculelor. Pentru ca sistemul per ansamblu să fie flexibil și eficient din punct de vedere al costurilor trebuie să fie posibilă folosirea vehiculelor de colectare pe diferite rute de colectare.

Pentru instituțiile mai mari, spații comerciale și piețe pot fi utilizate euro pubele mai mari, cu o capacitate de 1.1 m³ (din metal sau plastic, însă pubelele de metal sunt mai robuste). În final, instituțiile, supermarket-urile și întreprinderile deseori folosesc containere de metal de 5-10 m³.

Supermarket-urile mai mari sau centrele comerciale pot de asemenea fi dotate cu containere de compactare (de exemplu pentru carton/hârtie, etc) care sunt colectate cu vehicule dotate cu mecanisme de ridicare.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Urmând același algoritm ca în cazul evaluării opțiunilor tehnice pentru colectarea deșeurilor reziduale, aplicând aceleași criterii de evaluare (tehnice, sociale, de mediu, posibilitatea aplicării și financiare) și aplicând același principiu în ceea ce privește sistemul de punctare, au fost evaluate și comparate două opțiuni tehnice pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile, și anume:

1. Sistem de colectare din ușă în ușă (pubele de 120 l, 240 l și 360 l și containere de 1,1 m³);
2. Sistem de colectare prin aport voluntar, la puncte de colectare (containere de 1,1 m³, containere igloo, containere subterane etc).

Figura 7-2 Modalități de colectare a deșeurilor reciclabile



Există și alte opțiuni alternative ale sistemului de colectare prin aport voluntar, care însă sunt operate de alți actori de pe piață decât operatorii de salubritate și care contribuie la creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor de ambalaje provenite de la populație¹⁵.

Figura 7-3 Sisteme alternative de colectare deșeurii reciclabile



¹⁵ Este vorba despre sisteme asigurate de producătorii de ambalaje sau reprezentanții lor (prin OIREP-uri) care, în colaborare cu UAT-urile sau marile rețele de hipermarketuri (care pun la dispoziție spațiul), implementează diferite modalități de colectare separată a deșeurilor reciclabile (în principale ambalaje) pe bază de bonificație.

Tabel 7-2 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor reciclabile

	Opțiunea 1: Sistem de colectare din poartă în poartă	Opțiunea 2: Aport voluntar la puncte de colectare
<i>Confort pentru utilizator și participarea acestuia</i>	Confort ridicat referitor la colectarea separată, pentru că deșeurile sunt colectate direct de la generatori. Folosirea unor recipiente de colectare transparente (saci de plastic) permite și un confort sportiv al operatorului care îi preia, prin vizualizarea facilă a gradului de impurificare). Nu este aplicabil deșeurilor de sticlă (datorită riscului de manipulare manuală)	Confort redus, pentru că sistemele cu aport voluntar necesită un efort mai mare din partea cetățenilor, deplasarea până la containere și punerea deșeurilor în containere în funcție de fracție.
<i>Capacitate disponibilă</i>	Pubele de 120 sau 240 l de culori diferite sau saci de plastic de culori diferite, transparenti. Sistemul a început să fie aplicat cu rezultate mulțumitoare în municipiul Sibiu la zonele de case. Aplicabilitatea este evidentă și pentru mediul rural.	Pubele de 240 l, eurocontainere de 1,1 mc sau igloo-uri de capacități de la 1,1 la 3 mc, de diferite culori. Prin SMID Sibiu sunt deja achiziționate eurocontainere pentru colectarea deșeurilor de hârtie/carton, plastic/metal și sticlă, dar nu sunt suficiente pentru întreaga populație.
<i>Rata de colectare și calitatea materialelor reciclabile colectate</i>	Rate de colectare mai ridicate. Materialele colectate sunt de calitate mai bună, cu grad de impurificare mai redus, responsabilitatea generatorului este mai ridicată.	Există un potențial de contaminare cu impurități și reziduuri, care poate fi prea puțin controlat. Impurificarea deșeurilor duce la cantități mai reduse de deșeuri colectate și cantități mai mari de refuzuri de la reciclare.
<i>Costuri colectare (investiții și operare)</i>	Sistemul necesită multe recipiente și vehicule de colectare specializate. Costurile recipientelor pot fi variabile având în vedere varietatea de recipiente (de la saci până la eurocontainere). Acestea trebuie folosite distinct în timp pentru a nu produce confuzie la generator, rezultând și costuri de operare mai ridicate.	Costuri mai mici de investiții, containerele pentru punctele de colectare nu sunt cu mult mai scumpe decât pubelele individuale. Pentru punctele de colectare subterane (a se vedea opțiunea de colectare a deșeurilor reziduale) costurile de investiții și operare pot fi semnificativ mai mari.
<i>Costuri sortare (investiție și operare)</i>	Opțiunea prezintă avantajul că scade costurile de sortare ulterioare într-o instalație specializată. De asemenea, pot crește veniturile din activitatea de sortare prin obținerea unor materiale reciclabile foarte specifice (ex: hârtie și carton amestecat (sortate) (1.02), hârtie și carton ondulat din supermarket (1.04), hârtie de tipar sortată, pentru eliminarea tușului (1.11))	Costurile de investiție sunt mai ridicate pentru că presupun mai multe echipamente de sortare care să ducă la categorii specifice de materiale reciclabile din același materie primă) Costuri de sortare mai ridicate, legate atât de efortul de sortare cât și de gestionare a reziduurilor din sortare.

c. Opțiunea tehnică propusă

În urma analizei acestor criterii rezultă ca amândouă opțiunile pot fi recomandate, depinde de zona de implementare.

Pentru atingerea obiectivelor și colectarea unei cantități cât mai mari de deșeuri reciclabile, și în concordanță cu prevederile PNGD 2014-2020, ar trebui implementată Opțiunea 1. Din punct de vedere al costurilor, Opțiunea 2 este mai avantajoasă.

Se recomandă următorul sistem de colectare:

- În zonele urbane de blocuri - Colectarea prin puncte de colectare a deșeurilor reciclabile pe 3 fracții separate: hârtie/carton, plastic/metal, sticlă
- În zonele urbane de case și în mediul rural – colectarea din poartă în poartă, în saci de plastic transparent, pentru deșeurile de hârtie/carton și plastic/metal și prin puncte de colectare a deșeurilor de sticlă.

Amplasarea recipientelor în punctele de colectare va depinde de densitatea de populație deservită de punctul respectiv. Recipientii de colectare a reciclabilelor se pot amplasa în aceleași puncte de colectare în care au fost amplasate recipientele pentru deșeuri reziduale sau în puncte diferite. Sacii de plastic se împart periodic (sau la ridicarea celui plin) de către operatorul de salubritate. Costurile de colectare a deșeurilor de ambalaje din deșeurile reciclabile municipale vor fi acoperite prin rambursare de către producătorii /importatorii de ambalaje și produse ambalate prin aplicarea responsabilității extinse a producătorului, prin metodologii stabilite de UAT-uri împreună cu operatorii de salubritate și operatorii care preiau responsabilitatea producătorilor.

C. Opțiuni tehnice pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile municipale

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile la sursă, din gospodării, este elementul cel mai important privind calitatea compostului. Modalitatea de colectare este diferită în cele trei tipuri de zone:

- Urban dens în blocuri
- Urban case individuale și
- Rural

Capacitatea containerelor pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile ce trebuie puse la dispoziție depinde de:

- numărul de persoane deservite de fiecare container;
- cantitatea de deșeuri biodegradabile generată de fiecare persoană;
- frecvența de colectare – zilnic, de 2/3 ori pe săptămâna, sau săptămânal etc.

Containerele de colectare trebuie să fie compatibile cu mecanismele de acționare a vehiculelor.

Pentru ca sistemul per ansamblu să fie flexibil și eficient din punct de vedere al costurilor trebuie să fie posibilă folosirea vehiculelor de colectare pe diferite rute de colectare.

În zonele în care se va implementa colectarea separată a deșeurilor biodegradabile, aceasta se va realiza prin sistem din poartă în poartă în pubele de 120 l.

Opțiuni pentru colectarea deșeurilor biodegradabile menajere din zonele urbane dense (centrul orașelor și zonele de blocuri):

Aceste zone sunt cele mai dificile zone în ceea ce privește separarea la sursă a fluxurilor specifice de deșeuri. Din această cauză este dificil de introdus un container separat pentru biodegradabil. Este necesar ca mai întâi să se îmbunătățească semnificativ rezultatele colectării separate pe celelate fracții înainte de a introduce încă una.

Mai mult decât atât, o problemă adițională o constituie faptul că deșeurile biodegradabile generate sunt atât vegetale, care pot fi compostate, precum și alimentare (resturi de mâncare) care nu pot fi compostate. Colectarea lor separată este foarte dificil de asigurat în zonele de blocuri.

Totuși, având în vedere noile obiective și ținte de atins privind reciclarea deșeurilor municipale, este necesară implementarea colectării separate a deșeurilor biodegradabile și de la populația urbană care locuiește la blocuri. Cea mai bună opțiune este colectarea separată a biodegradabilelor verzi/vegetale și a lemnului de la populație, care pot fi compostate, restul biodegradabilelor (resturi de mâncare) fiind colectate împreună cu deșeurile reziduale, urmând o tratare mecanică și una biologic-anaerobă.

Opțiuni pentru colectarea deșeurilor biodegradabile menajere din zonele de case individuale:

Situația este diferită în zonele cu gospodării individuale (case particulare). Casele sunt dotate cu pubele individuale de 120 l având astfel un control mai mare asupra conținutului pubelei. În zonele de case individuale se găsesc de regulă multe grădini îngrijite de proprietari. Există deci un nivel mai ridicat de conștientizare în ceea ce privește maniera de acțiune a naturii și a substanțelor nutritive și îngrășămintelor folosite pentru îmbunătățirea calității solului.

Experiența a dovedit ca în zonele urbane cu case, gospodăriile participă mai curând la o colectare separată a biodegradabilului decât la compostarea individuală. Aceasta poate fi cauzată de faptul ca o compostare la nivel individual implică menținerea sistemului pe când colectarea separată a biodegradabilului implică doar colectarea separată la sursă. În plus în containerul de colectare separată a biodegradabilului se pot colecta și deșeurile alimentare.

În concluzie colectarea separată a biodegradabilului din zona urbană cu case individuale poate funcționa cu succes și conduce la o reducere a deșeurilor reziduale de la 40 până la 100 kg/locuitor /an.

În zonele urbane cu case există de asemenea și obiceiul ca primăvara și toamna, să se practice curățarea grădinilor proprii, rezultând cantități mai însemnate de deșeuri verzi. De regulă acestea sunt colectate separat de deșeurilor menajere reziduale (în recipiente de plastic – saci) și scoase la rigolă împreună cu recipientul pentru deșeurile menajere. Este o practică care poate ușura implementarea colectării separate a deșeurilor biodegradabile verzi și a lemnului din aceste zone și transportarea lor direct la compostare.

Opțiuni pentru colectarea deșeurilor biodegradabile menajere din zonele rurale:

În general zonele rurale sunt caracterizate prin case cu grădini pe care le îngrijesc chiar proprietarii. De aceea există un nivel mai ridicat de conștientizare în ceea ce privește maniera de acțiune a naturii și a substanțelor nutritive și îngrășămintelor folosite pentru îmbunătățirea calității solului.

În zonele rurale se recomandă compostarea individuală. În mod normal gospodăriile care implementează sistemul de compostare individuală, nu mai trebuie să participe la sistemul de colectare separată a biodegradabilului, acest lucru ducând implicit la costuri mai mici de operare pentru operatorul de colectare și transport și per ansamblu, la tarife mai mici pentru populație. Implementarea de la 1 ianuarie 2019 a sistemului „plătește pentru cât arunci” nu face decât să ușureze decizia gospodăriilor din mediul rural în acceptarea sistemului de compostare individuală.

Opțiuni pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile similare:

Colectarea deșeurilor biodegradabile generate de operatorii economici este importantă în cazul acelor operatori economici din activitatea cărora rezultă cu precădere această categorie de deșeurii. Este vorba aici de unitățile de alimentație publică: restaurante, hoteluri, cantine, unități catering etc. Prin specificul activității lor, acești operatori pot cu ușurință implementa un sistem de colectare separată a deșeurilor biodegradabile. În plus, pentru acești operatori se pot impune obligații atât prin autorizațiile de mediu sau autorizațiile de funcționare (emise de primării).

O abordare similară se poate impune și unităților școlare (școli și licee), care prin autorizațiile de funcționare și prin regulamentele de organizare interioară, pot organiza colectarea deșeurilor biodegradabile, putând monitoriza mai ușor colectarea corectă a acestor deșeurii.

Opțiuni pentru colectarea deșeurilor biodegradabile din zonele publice (parcuri, cimitire):

Deșeurile biodegradabile din parcuri și grădini publice și din cimitire se generează în general cu caracter periodic. Acțiunile de curățare și toaletare a vegetației din spațiile publice au de regulă primăvara și toamna (similar cu generarea deșeurilor biodegradabile verzi de la gospodăriile populației), fiind realizate de operatorii specializați (societăți comerciale sau servicii ale primăriilor).

Colectarea acestor deșeurii este ușor de implementat, după ce se generează, deșeurile putând fi gestionate în două modalități majore:

- Colectare de la locul de generare și transport la instalațiile de compostare chiar de către operatorii specializați în vehicule adecvate, nemaifiind necesară utilizarea recipientilor de colectare;
- Tratarea prin sisteme de compostare în situ pe platforme amenajate.

Opțiuni pentru colectarea deșeurilor biodegradabile din piețe:

Analog deșeurilor biodegradabile similare, deșeurile biodegradabile din piețe pot fi colectate separat relativ ușor, prin dotarea fiecărei piețe cu recipienti de colectare separată (de regulă de culoare maro, pentru a le diferenția de cele reziduale). Deșeurile biodegradabile din piețe sunt în marea lor majoritate de origine vegetală, deci se pretează la compostarea în instalațiile de compostare.

Administratorii piețelor, prin autorizația de funcționare emisă de primărie, pot fi obligați să asigure colectarea separată a acestor deșeuri, iar în baza contractului de salubritate, aceste deșeuri pot fi tratate prin compostare.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Tabel 7-3 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor biodegradabile municipale

	Zone urbane: Centrul orașului și zonele de blocuri	Zone urbane: case individuale
<i>Deșeuri verzi (zone publice, blocuri și zone verzi aparținând unor companii, cimitire)</i>	Este aplicabilă colectarea separată, pentru că este de regulă realizată de operatori specializați. Se aplică tăierea și mărunțirea ramurilor	Este aplicabilă colectarea separată
<i>Deșeuri din piețe</i>	Este aplicabilă colectarea separată prin dotarea piețelor cu containere pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile	
<i>Deșeuri alimentare provenite de la firme de catering, restaurante, hoteluri etc</i>	Este aplicabilă colectarea separată	
<i>Deșeuri alimentare provenite din gospodării</i>	Colectarea separată nu funcționează. Anonimatul sistemului de colectare din zonele de blocuri reprezintă o mare problemă. Calitatea și cantitatea deșeurilor biodegradabile colectate este scăzută. Deșeurile biodegradabile sunt contaminate cu alte deșeuri	Colectarea separată ar putea funcționa. Calitatea și cantitatea deșeurilor biodegradabile colectate este mai ridicată decât la blocuri, dar deșeurile biodegradabile sunt contaminate cu alte deșeuri
<i>Deșeuri verzi și lemn provenite din gospodării</i>	Colectarea separată poate funcționa cu campanii de informare foarte clare, prin care populația să diferențeze deșeurile verzi (compostabile) de celelalte biodeșeuri (resturile alimentare). Deșeurile biodegradabile colectate sunt de o calitate mai bună.	Colectarea separată poate funcționa cu campanii de informare foarte clare, prin care populația să diferențeze deșeurile verzi (compostabile) de celelalte biodeșeuri (resturile alimentare). Deșeurile biodegradabile colectate sunt de o calitate mai bună.
<i>Costurile colectării separate</i>	40-70€/t	50-80 €/t

c. Opțiunea tehnică propusă

Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din deșeurile municipale este posibilă și pot fi recomandate următoarele opțiuni:

- Colectarea separată doar a deșeurilor vegetale/verzi/lemn din parcuri și grădini și piețe și reciclarea lor prin compostare, restul biodeșeurilor fiind tratate în stații TMB cu biostabilizare sau bioscare;

- Colectarea separată a tuturor biodeșeurilor (verzi, resturi alimentare) împreună în același recipient și reciclarea lor prin digestie anaerobă.
- O colectare separată combinată, pe de o parte deșeurile verzi din parcuri și grădini și piețe și tratarea lor prin compostare, iar pe de altă parte colectarea separată a deșeurilor biodegradabile de la populație și agenți economici (verzi și alimentare împreună) și tratarea lor prin digestie anaerobă.

Aceste opțiuni tehnice conduc la două alternative care vor fi analizate în capitolul 7, alternativa care răspunde cel mai bine la criteriile de analiză propuse fiind cea recomandată pentru optimizarea SMID Sibiu.

Pentru deșeurile similare sunt posibile și recomandate, de asemenea, aceleași opțiuni tehnice.

Pentru deșeurile din parcuri și grădini, precum și cele din piețe, colectarea separată a deșeurilor biodegradabile verzi/vegetale este posibilă și realizabilă, de aceea este recomandată, în vederea reciclării lor prin compostare.

7.1.2 Transportul deșeurilor municipale colectate separat

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Există trei opțiuni principale privind stațiile de transfer pentru deșeurile municipale:

1. Transferul deșeurilor municipale utilizând containere fără compactare, de mare capacitate

Figura 7-4 Containere de transport fără compactare



2. Transferul deșeurilor municipale solide utilizând containere cu compactare

Figura 7-5 Pres-containere pentru transportul deșeurilor



3. Transferul deșeurilor municipale utilizând un sistem de compactare fix

Figura 7-6 Sistem de compactare fix al deșeurilor



(1. ghilotină care ridică și coboară ușa containerului; 2. compactor propriu-zis; 3. sistem hidraulic de prindere și fixare a containerului compactor; 4. container)

Din punct de vedere al modului de descărcare al deșeurilor din autogunoiere în containere sau sistemul de compactare, majoritatea stațiilor de transfer construite în România sunt prevăzute cu descărcare prin pâlnii sau tobogan; zona de transfer ar putea fi dotată cu acoperiș pentru a avea condiții potrivite de muncă în caz de ploaie.

Figura 7-7 Exemplu de transfer prin intermediul unor tobogane în containere deschise



În general sunt stații deschise, amplasate departe de zonele populate și emisiile de mirosuri nu reprezintă o problemă. De asemenea, majoritatea sunt combinate cu centre de colectare care includ:

Figura 7-8 Stații deschise de transfer



(sursa: <http://www.rasunetul.ro>)

- Colectarea deșeurilor verzi, stocare intermediară și locuri pentru mărunțirea deșeurilor;
- Puncte de preluare a materialelor reciclabile sau;
- Puncte pentru preluarea deșeurilor menajere periculoase.

Stații de transfer fără compactare

Pentru cantitățile de deșeuri municipale de la 5000 t/an la 20.000 t/an (40 la 55 t/zi), soluția cea mai economică o reprezintă stațiile de transfer cu containere deschise. Deșeurile sunt descărcate direct într-un container sau semi-remorcă și apoi trimise la stația de tratare sau eliminare.

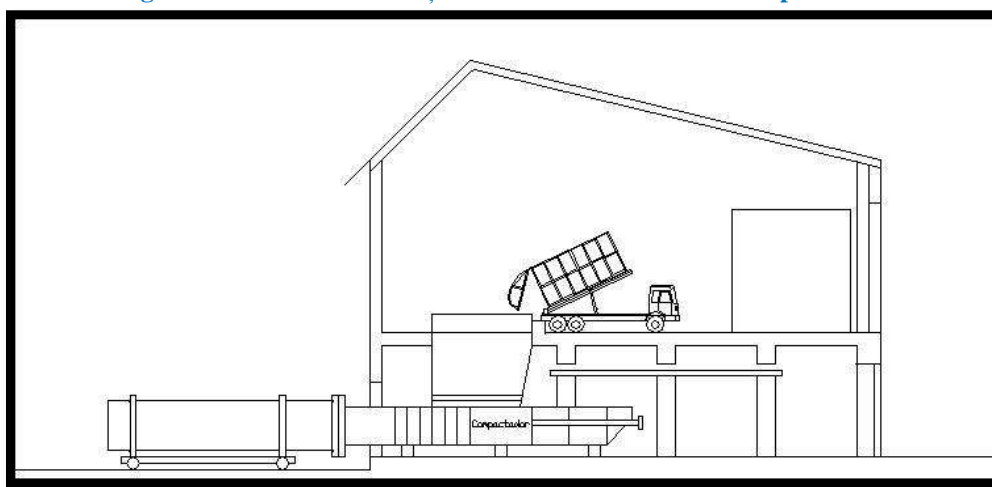
O astfel de stație de transfer are de obicei mai multe locuri de descărcare în containere sau semi-remorca. Densitatea în containere poate varia între 50 kg/m³ și 300 kg/m³ depinzând dacă deșeurile au fost deja compactate în vehiculele de colectare sau dacă acestea au fost transportate în camioane deschise. Marea majoritate a deșeurilor municipale sunt transportate cu vehicule de compactoare, care de obicei descarcă deșeuri municipale cu o densitate de 200 până la 300 kg/m³.

Deșeurile municipale sunt apoi transportate cu camioane cu dubla remorca, care transporta două containere de 40 m³ fiecare, sau aproximativ 16 la 20 t în total sau cu semi-trailere cu o capacitatea de 100 m³, ce transporta 18 la 22 t, în funcție de deșeurile municipale.

Stații de transfer cu compactare

În trecut, pentru cazurile în care era vorba de cantități mari și distanțe lungi deseori se foloseau stații de compactare. În concordanță cu prevederile Ordonanței Guvernului 43/1997 (republicată) privind regimul drumurilor și al și Ordinului de Ministru 1032/2011 pentru aprobarea listelor cuprinzând drumurile de interes național, cu masele și dimensiunile maxime admise în circulație pentru vehiculele rutiere de transport marfă, limitele impuse privind încărcătura maxim admisă pe drumuri este de 40 t, prin urmare încărcătura maximă a vehiculelor nu poate depăși 22 până la 24 t, adică practic aceeași greutate ca și cea a vehiculelor folosite pentru transferul deșeurilor fără compactare. Acest sistem se implementează mai mult pentru transportul feroviar și mai puțin pentru cel rutier. Cu toate acestea sistemul este prezentat pe scurt în cele ce urmează:

Figura 7-9 Schema unei stații de transfer cu sistem de compactare fix



Într-o stație de transfer cu compactare deșeurile municipale sunt compactate până la o densitate de 600 kg/m³. Deșeurile sunt descărcate din autogunoiere în pâlnia de alimentare a compactorului care împinge deșeurile municipale în containere de compactare închise. După ce sunt pline, aceste containere sunt încărcate pe camioane de transfer, sau sunt încărcate în vagoane de tren și sunt

transportate la stațiile de tratare și eliminare unde sunt descarcate. Există sisteme de compactare care pot compacta până la 70 t/h de deșeuri, cantitatea fiind limitată doar din cauza că trebuie schimbate containerele. Aceste containere de compactare pot fi montate și pe semi-remorci. De obicei, pentru a se asigura faptul că cel puțin un compactor este în funcțiune, chiar și în perioadele când compactorul necesită reparații majore, stația de transfer trebuie să fie echipată cu cel puțin două compactoare. Pe lângă faptul că sunt necesare echipamente mecanice complexe pentru compactare, necesarul de cel puțin 2 compactoare duce la costuri destul de ridicate când sunt transferate cantități mici de deșeuri.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Tabelul următor prezintă o comparație între principalele criterii ale celor două tipuri de stații de transfer menționate mai sus.

Tabel 7-4 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru transferul deșeurilor

Criterii	Transfer în containere deschise fără compactare	Transfer prin stație cu compactare
<i>Densitatea, deșeurilor transportate</i>	150 până la 300 kg/m ³ , medie 200 până la 250 kg/m ³ din moment ce deșeurile din autogunoiera sunt precompactate	Până la 600 kg/m ³
<i>Sarcina medie transportată cu vehiculul de transport (transport rutier)</i>	Până la 22 t/vehicul	Până la 22 t/vehicul limitată de Legislația rutieră
<i>Costuri de investiție</i>	Costuri pentru construcția platformelor și împrejmuirii, cântar, instalațiilor de descărcare	Costuri mai ridicate din cauza echipamentelor de compactare complicate. Pentru stațiile cu compactoare fixe investițiile sunt mai ridicate, având în vedere spațiul necesar pentru amenajarea compactorului. Folosirea pres-containerelor nu presupune construcții suplimentare față de stațiile fără compactare.
<i>Emisia de mirosuri</i>	Emisii de mirosuri pe timpul transferului, dacă stația nu este în incintă, nivel scăzut de emisii de miros în timpul transportului.	Emisii de mirosuri pe timpul transferului, dacă stația nu este în incintă. Nu există emisii de mirosuri în timpul transportului.
<i>Stocarea peste noapte a containerelor</i>	Este posibilă stocarea peste noapte a containerelor, dacă acestea sunt acoperite.	Este posibilă stocarea peste noapte a containerelor pentru că acestea sunt închise.
<i>Flexibilitate în creșterea cantităților</i>	Stația de transfer este limitată la suprafața disponibilă pentru amplasarea containerelor și la numărul disponibil al acestora pe amplasament.	Semiflexibil, pentru că prin compactare pot intra într-un container cantități mai mari aduse în aceeași perioadă de timp, dar limitat de numărul de instalații de compactare.
<i>Probleme în ceea ce privește</i>	Nu există probleme în ceea ce privește funcționarea	Dacă întreaga stație se defectează, de exemplu din cauza unei pene de curent,

criterii	Transfer în containere deschise fără compactare	Transfer prin stație cu compactare
<i>funcționarea</i>		nu este posibil transferul deșeurilor. De obicei este necesară funcționarea cel puțin a unui compactor pentru a procesa deșeurile.
<i>Costuri de operare</i>	Costuri de operare cu administrarea stației de transfer (utilități, personal) și costuri de transport până la instalațiile de tratare	Costuri mai mari administrative (utilități) dar costuri de transport mai mici
Legătura cu alte activități de gestionare a deșeurilor	Posibila în cazul ambelor tipuri în ceea ce privește, punctele de preluare a deșeurilor periculoase și punctele de colectare a deșeurilor vrezi.	
Recomandată	Recomandată atunci când este nevoie de stații de transfer	Nu se recomandă pentru că nu există avantaje față de transferul fără compactare

c. Opțiunea tehnică propusă

Opțiunea propusă la acest moment, datorită investițiilor deja realizate prin proiectele PHARE CES este cea pentru stații fără compactare, cu pres-containere. Având în vedere însă necesitățile crescute de asigurare a colectării separate a mia multor categorii de deșeuri în vederea atingerii țintelor de reciclare și valorificare, va fi necesară dotarea cu containere și pres-containere suplimentare, pentru a asigura transferul separat al deșeurilor biodegradabile colectate de restul deșeurilor reziduale. De asemenea, în zonele de colectare unde nu construite stații de transfer (zona 5 Săliște) se pot lua în considerare, dacă este rentabil, realizarea de investiții în echipamente de transfer.

7.1.3 Sortarea deșeurilor municipale colectate separat

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

În cadrul Proiectului SMID Sibiu, precum și a proiectelor PHARE CES, au fost realizate pentru necesitățile județului Sibiu, 5 stații de sortare a deșeurilor municipale, cu o capacitate totală proiectată de tratare de cca 56.000 t/an. La acest moment, capacitatea proiectată nu fost atinsă încă, unele din instalații, mai ales cele PHARE CES, neputând atinge, fără investiții suplimentare, necesarul de capacitate pentru atingerea țintelor de reciclare ale județului în perioada 2020-2025.

Unele din instalațiile realizate prin PHARE CES vor necesita un audit tehnic și financiar pentru stabilirea oportunității funcționării lor în continuare.

7.1.4 Tratarea biodeșeurilor municipale colectate separat

a. Prezentarea opțiunii tehnice

Pentru a putea atinge țintele legate de reducerea cantității de deșeuri biodegradabile la depozitare (65% în 2020, conform PNGD), precum și cele legate de reciclarea deșeurilor municipale generate (50% începând din 2025, conform PNGD), este necesară implementarea colectării separate a biodeșeurilor, având în vedere că doar asigurarea colectării separate a deșeurilor reciclabile nu mai este suficientă. Pe lângă deșeurile de hârtie/carton, care sunt biodeșeuri deja acoperite prin

colectarea separată a reciclabililor, va trebui implementată colectarea biodeșeurilor din deșeurile din parcuri și grădini, piețe și cel puțin a deșeurilor verzi/vegetale din gospodării și de la agenții economici, deșeurile care pot fi compostate. În situația în care nu este suficientă colectarea acestor deșeurile, trebuie asigurată colectarea separată și pentru deșeurile alimentare, care pot fi tratate și reciclate prin fermentare anaerobă.

Considerând că separarea la sursă și tehnicile de sortare reduc cât de mult posibil cantitățile de hârtie, carton și deșeurile verzi, principalele tehnici de tratare a deșeurilor biodegradabile municipale colectate separat sunt:

- Compostarea
- Fermentarea anaerobă;

Compostarea și fermentarea anaerobă (digestia anaerobă) sunt două tehnici de reciclare aplicabile deșeurilor biodegradabile pure sau aproape pure, bazate pe descompunerea biologică a componentelor organice din deșeurile.

În cele ce urmează sunt prezentate pentru fiecare tehnică opțiunile existente, care sunt analizate și în final este prezentată opțiunea tehnică propusă.

Compostarea

Este un proces de descompunere aerob (în prezența aerului și a microorganismelor care au nevoie de oxigen pentru a produce descompunerea componentei organice) al deșeurilor, în urma cărora se obține compostul, un material cu proprietăți fertilizante. Compostarea este bazată pe un proces de degradare biologică naturală a produselor organice, cu producerea de dioxid de carbon (CO₂), apă, nitrați și sulfuri¹⁶. Compostarea aerobă se poate aplica deșeurilor organice colectate separat, deșeurilor verzi, nămolurilor de la stațiile de epurare orășenești, deșeurilor animaliere (gunoi de grajd).

Compostarea deșeurilor este realizată în general sub forma de:

Compostare în regim static (potrivită numai pentru deșeurile verzi)

Compostarea în aer liber se poate practica atât în gospodăriile populației (compostare individuală – homecomposting), cât și la nivel centralizat, în parcuri și grădini publice (in-situ) sau în instalații amenajate special.

Compostarea individuală nu poate reduce întreaga cantitate de deșeurile alimentare și verzi deoarece nu toate deșeurile alimentare și verzi pot fi compostate individual:

- Crengile și arbuștii trebuie tăiați în bucăți mai mici pentru a deveni compostabili, însă există foarte puține persoane care dețin un tăietor;
- Mâncarea gătită și carnea nu trebuie introduse în compostoare, deoarece ar putea atrage șoareci sau viermi;

¹⁶ BEST Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, Final Draft, Octombrie 2017

- În stația de compostare a deșeurilor verzi, materialul este încălzit la peste 55°C, așadar șoarecii nu sunt atrași. Compostoarele individuale nu ating aceste temperaturi.

În orice caz, la temperaturi mari, înmulțirea animalelor nu este încurajată, deci deșeurile verzi și alimentare, atâta timp cât sunt date animalelor ca hrană, nu vor necesita un alt tip de tratament.

Inițial, compostarea individuală constă în compostarea deșeurilor verzi din grădini și dejecții la grămada de gunoi, de obicei amplasată în apropierea grajdurilor. După renunțarea la creșterea animalelor, aceste spații de depozitare au fost în continuare folosite pentru deșeurile din grădini și alimentare, în special în zonele rurale. Însă, odată cu sporirea gradului de confort, această tradiție a început să se piardă.

În prezent, compostarea individuală se realizează în compostoare de plastic sau lemn.

Figura 7-10 Compostarea individuală



Ca opțiune tehnică de scurtă durată, compostarea individuală se recomandă în zonele rurale și în zonele periurbane din mediul urban. Decizia de a participa sau nu la sistem va aparține producătorilor de deșuri. În plus, compostarea individuală trebuie să fie promovată permanent, pentru a alimenta interesul și a încuraja participarea publicului.

Compostarea in-situ

Toate deșeurile verzi curate din parcurile, grădinile și cimitirele publice (frunze, plante, resturi din toaletarea copacilor, arbuștilor etc.) pot fi duse la o grămadă de compostare aflată în zona în care au fost produse sau în apropierea ei. Aceasta va fi responsabilitatea operatorilor publici, iar lucrările vor fi efectuate de către personalul însărcinat cu îngrijirea parcurilor. Procesul de compostare nu diferă de procesul de compostare individuală, doar că grămezile de compostare sunt mai mari și este posibil să apară nevoia restricționării accesului. Materialul rezultat (compost curat) se va utiliza ca fertilizator pentru parcul respectiv sau pentru altul aflat în apropiere. În acest fel, deșeurile verzi provenite din parcuri și grădini nu vor fi introduse în sistemul de gestionare a deșeurilor, ceea ce reprezintă o contribuție semnificativă la evitarea depozitării deșeurilor, dar și la reducerea costurilor de transport. Nu numai că se fac economii, dar este generat un produs util și autoritățile locale vor înregistra de asemenea economii.

Eforturile cu forța de muncă sunt minime deoarece deșeurile verzi trebuie oricum manipulate (și atunci, de ce să nu fie puse pe o grămadă de compostare) și singura muncă în plus care trebuie efectuată este manipularea compostului la 8 - 10 săptămâni pentru distribuirea ca și îngrășământ pe zona cultivabilă dorită.

Principalele cerințe pentru realizarea compostării in-situ sunt:

- Durata de compostare – 8-10 săptămâni (cu excepția iernii)
- Echipament de tocare a deșeurilor voluminoase (crengi, copaci cazuti etc), prevăzut cu sită și care poate toca crengile cu diametru de până la 100 mm, dimensiunea maximă a deșeurilor verzi din parcuri și grădini, care pot fi procesate.

Figura 7-11 Utilizarea tocătoarelor pentru deșeuri verzi



- Un amplasament curățat și nivelat pentru a asigura un spațiu corespunzător pentru compostare. Sunt acceptate pante de 1-5%, o pantă de 2% fiind considerat optimă. Panta trebuie să fie suficient de abruptă pentru a nu permite bălțirea dar suficient de blândă pentru a nu permite alunecările.
- Drumuri de acces, zone de depozitare (aruncare) și depozitare a produsului finit. Trebuie prevăzută o barieră de vegetație perimetrală, copaci și tufișuri pentru reducerea zgomotului, camuflare vizuală și drenare naturală. Pregătirea amplasamentului poate cuprinde și signalistică și alimentare cu apă și control al accesului. Trebuie acordată o deosebită atenție în această fază dezvoltării unor relații bune cu vecinii. Se pot folosi garduri pentru a masca de vizitatori grămezile de compost.
- Suprafața pe care va avea loc compostarea trebuie să fie utilizabilă tot timpul anului, din punct de vedere al echipamentelor folosite și să nu permită formarea de rădăcini.
- Trebuie să fie suficient de permeabilă pentru a permite scurgerea apei prin sol și a nu permite bălțirea. Pietrișul, sau nisip amestecat cu pietriș sunt materialele potrivite pentru acest scop.

Figura 7-12 Tipuri de deșeuri verzi aflate în stadii diferite de descompunere



Administrația domeniului public din localitatea respectivă (municipii și orașe) trebuie să răspundă de operațiunile de compostare.

Compostul produs într-o unitate de compostare dintr-un parc poate fi folosit ca subsol pentru nivelarea zonei cu gazon din parcul respectiv, în timpul toamnei. Investițiile în instalații de compostare în *situ* pot fi considerate de neglijat, chestiunea fiind mai mult administrativă decât tehnică. (Singura investiție necesară este un tocător.) Aceasta se aplică și cheltuielilor de exploatare și întreținere, fiindcă există deja personal angajat și plătit de administrația locală pentru întreținerea zonelor verzi. Compostarea în situ se recomandă pentru situațiile în care compostarea centralizată este suprasolicitată.

Compostarea centralizată

O serie de factori tehnici, sociali, economici și politici trebuie luați în considerare la alegerea amplasamentului pentru o stație de compostare și anume:

- distanța maximă economică de transport;
- existența unei „zone tampon” între stația de compostare și zonele locuite din vecinătatea imediată;
- condiții topografice optime și caracteristici hidrogeologice optime pentru turnarea fundațiilor;
- existența posibilității de extindere în viitor.

Posibile amplasamente optime pentru stații de compostare sunt considerate cele din vecinătatea stațiilor de transfer, stațiilor de compostare, depozitelor de deșuri și stațiilor de epurare orășenești. Amplasamentul unei stații de compostare trebuie să nu fie în zone inundabile (ape de suprafață și pluviale), să nu permită acumularea de ape în incintă și să fie ferit de fenomene de eroziune. Se consideră optim pentru o stație de compostare un teren cu o pantă minimă de 1% și optimă de 2 – 4% (se asigură scurgerea apelor pluviale și a levigatului din incintă spre instalațiile de preepurare).

Pentru o stație de compostare este foarte important sistemul de alimentare cu apă. Cantitatea de apă necesară într-o stație de compostare depinde de tipul deșeurilor care se compostează, tehnologia de compostare folosită, capacitatea de compostare, mărimea incintei și clima din zonă (ex. pentru compostarea unui mc de frunze este necesară o cantitate de 80 l de apă).

Stația de compostare trebuie să asigure existențe următoarelor zone:

- zona de pretratare (zona de predare, stocare, manevrare, compostare și transfer spre zona de compostare);
- zona de tratare (compostare) – compostarea propriu-zisă, în brazde, care cuprinde de regulă 2 etape succesive cronologic: compostare intensivă și maturare;
- zona de posttratare (finisare) - tratarea mecanică finală a compostului (mărunțire, sitare), depozitarea sau depozitarea/ambalarea compostului expedierii;
- zona-tampon (copaci în lungul drumului de acces și la limita dinspre zona locuită învecinată, zone deluroase, o distanță de cel puțin 1000 m față de zonele rezidențiale).;
- drumurile de acces și drumurile interioare.

Compostare în regim dinamic

Compostarea are loc în spații închise, fiind caracterizată printr-o mișcare și o aerare continuă a materialului. Datorită faptului că materialul nu stă niciodată, nu se pot forma ciupercile care să conducă la o alterare totală. Sistemele dinamice de alterare preliminară au avantajul că aduc un aport considerabil la omogenizarea materialului primar. În comparație cu sistemele statice de alterare preliminară sistemele dinamice de alterare preliminară sunt considerabil mai bune din punct de vedere al economisirii timpului, dar în ceea ce privește timpul total necesar procesului, alterarea dinamică nu aduce o reducere substanțială de timp.

Cele mai importante procedee dinamice au loc în:

- tamburi de alterare;
- turnuri de alterare.

Figura 7-13 Instalație de compostare dinamică cu tambur de alterare



Tamburi de alterare

Materia primă este rasucită continuu în tambur și este aerată artificial. O fărâmițare preliminară nu este neapărat necesară, deoarece acest lucru se efectuează prin mișcarea de rotație și prin subansamblele tamburului. Prin adăugarea unei cantități de nămol orășenesc în tambur se realizează o malaxare și o omogenizare bună a materialului. Timpul de staționare în tamburul de alterare se situează, după diverși producători, în funcție de intensitatea mișcării și a aerării între 24 ore și 14 zile. Pentru a se realiza igienizarea materialului alterat, acesta trebuie expus unei aerări intensive timp de 3 până la 4 zile în tambur. Tamburii de alterare sunt potriviți în mod special pentru alterare preliminară. În cadrul acestor tamburi are loc o omogenizare foarte bună și o bună explorare mecanică a deșeurilor. Însă, tamburii sunt supuși uzurii datorită componentelor mobile și din acest motiv trebuie utilizați la procese de alterare pe perioada relativ scurtă.

Turnuri de alterare

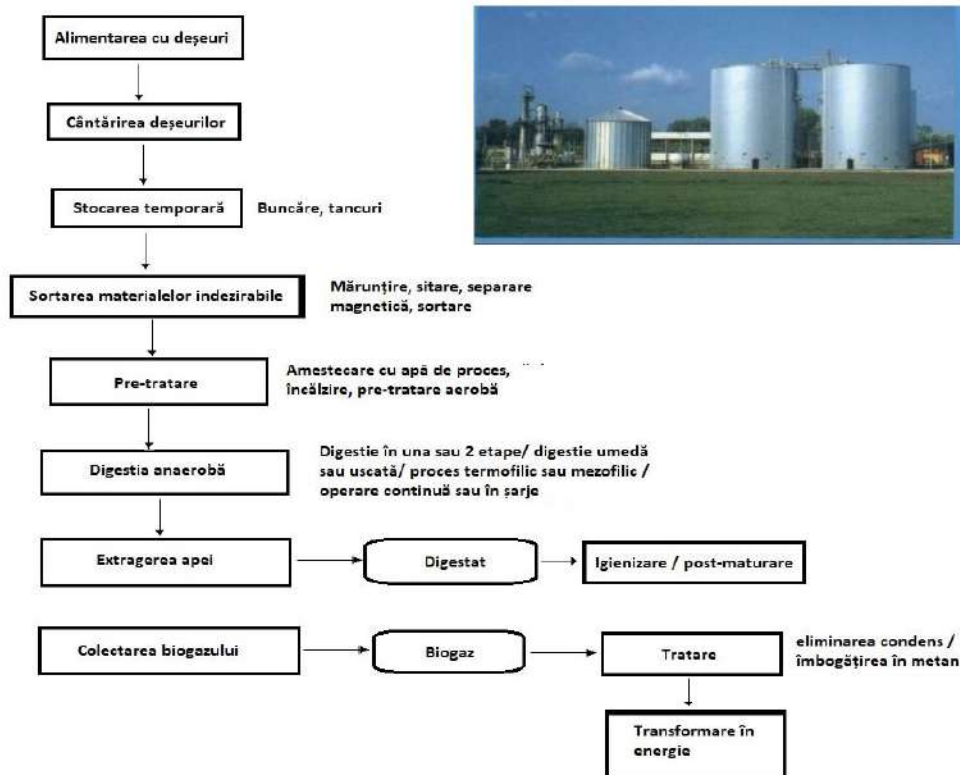
Se deosebesc două tipuri de turnuri de alterare și anume turnuri cu etaje și turnuri fără etaje. Deșeurile parcurg turnurile de sus în jos și de regulă sunt aerate în mod artificial. În reactorii tunel au loc procesele de alterare în cuptoare glisante, în care deșeurile sunt aerate și umezite în funcție de gradul de alterare. Prin modul închis de construcție gazele rezultate din procesul de alterare pot fi captate și tratate. Prin mutarea intensivă în cadrul reactorului alterarea intensivă durează numai 4 zile.

- **Turnuri fără etaje**- Alimentarea cu deșeurile biodegradabile fărâmițate în prealabil se face prin partea superioară a reactorului. În turn nu are loc o malaxare a materiei prime, motiv pentru care acest lucru trebuie realizat în fază de pregătire preliminară a deșeurilor. Materialul precompostat va fi externat după o staționare de 4 până la 6 zile prin partea inferioară a turnului. Datorită malaxării și a aerării insuficiente în interiorul turnului substanță biodegradabilă este relativ puțin descompusă.
- **Turnuri cu etaje** - Caracteristica principală a acestor turnuri este dizolvarea materialului în straturi subțiri, malaxarea intensivă și mișcarea relativă a materialelor componente. În mod obișnuit materialul este introdus prin partea superioară a turnului și împins de la un etaj la altul. Aerul necesar aerării se poate asigura prin curent natural prin orificiile de absorbție laterale sau artificial prin transfer de jos în sus. Materialul este igienizat după 1 până la 2 zile și este în mare compostat.

Fermentarea/Digestia anaerobă (nepotrivită pentru deșeuri verzi)

Tratamentul anaerob al deșeurilor suportă o descompunere a componentei organice a deșeurilor în reactoare închise, în absența oxigenului, și în prezența microorganismelor care nu au nevoie de oxigen pentru a transforma componenta organică (microorganisme acido-, aceto- și metanogenice), cu producerea de biogaz (cu conținut principal de metan, 55-70%), a unui material numit digestat (fracție lichidă, cu caracteristici fizico-chimice care îi permit de asemenea utilizarea ca fertilizator) și a unei fracțiuni fibroase (cu caracteristici de compost).

Figura 7-14 Schema fluxului tehnologic pentru o instalație de digestie anaerobă



(sursa: BREF WT,2018)

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

În cele ce urmează se prezintă o comparație între cele două tehnici de compostare (în aer liber și în spații închise) și fermentarea anaerobă. Evaluarea are în vedere:

- Aspecte tehnice;
- Referințe;
- Cost;
- Aspecte de mediu.

Tabel 7-5 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru compostare

Parametru	Compostare statică (în aer liber)	Compostare dinamică (în spații închise)	Fermentație anaerobă
Descriere	Procesul de compostare este bazat pe omogenizarea și amestecul deșeurilor urmat de aerare și, adesea, irigare. Timp de compostare: 4-6 săptămâni în funcție de climă, structura grămezii și frecvența de întoarcere	Stațiile închise elimină mirosul prin colectarea și tratarea emisiilor de gaz, în special în timpul fazei de compostare intensivă (primele 4 săptămâni). Faza de maturare este atinsă, de obicei, în zonă în aer liber. Procesul de compostare necesită 2-3 luni de aerare forțată și de întoarcere continuă a gramezilor.	Fermentarea anaerobă este o metodă de tratare biologică care poate fi utilizată pentru recuperarea elementelor fertilizante cât și a energiei conținute de deșeurile biodegradabile.. Timpul de degradare este de 1-3 săptămâni (fermentația anaerobă) + 8-12 săptămâni de maturare, în funcție de compostul necesar.
Tipuri de deșeuri potrivite	Orice deșeu biodegradabil vegetal solid (verde, alimentar, din piețe frunze, plante, material vegetal uscat, resturi din toaletarea copacilor, resturi vegetale din piețe, gospodării)	Orice deșeu biodegradabil vegetal solid (verde, alimentar, din piețe frunze, plante, material vegetal uscat, resturi din toaletarea copacilor, resturi vegetale din piețe, gospodării)	Deșeuri biodegradabile solide sau lichide (deșeuri alimentare, deșeuri verzi, deșeuri din industria alimentară, gunoi de grajd, nămoluri de la stațiile de epurare orășenești), mai puțin aplicabilă deșeurilor de lemn.
Cerințe tehnice și complexitatea stației	Scăzute	Mari	Foarte mari
Proliferarea micro-organismelor	Rapidă (micro-organisme aerobe)	Rapidă (micro-organisme aerobe)	Înceată (bacterii metano-anaerobe)
Sensibilitate la condițiile de mediu	Joasă	Mare	Sensibilitate mare la temperatură, pH și modificări ale compoziției deșeurilor
Timp de degradare	Compostare aerobă în aer liber Timp de compostare: 4-6 săptămâni în funcție de climă, structura grămezii și frecvența de întoarcere	12-16 săptămâni în funcție de tipul de compost	1-3 săptămâni digestia anaerobă + 8-12 săptămâni de maturare, în funcție de compostul necesar

Parametru	Compostare statică (în aer liber)	Compostare dinamică (în spații închise)	Fermentație anaerobă
Produs	Compost	Compost	Compost/digestat Biogaz (50-70%, metan, 30-50%, CO ₂)
Balanța energetică	-40 până la 60/0/-40 până la 60 kWh/t deșeu inițial	-40 până la 60/0/-40 până la 60 kWh/t deșeu inițial	- 60 până la 80/210-310/150 - 250 kWh/t de deșeu inițial
Existența pieței pentru produsul rezultat	Există piață de desfacere pentru compost, mai ales în restul Europei. Există standarde de calitate pentru produs Piata începe să se dezvolte și în România	Există piață de desfacere pentru compost, mai ales în restul Europei. Există standarde de calitate pentru produs Piata începe să se dezvolte și în România	Produsele nu au piață de desfacere prea largă pentru aceste produse. Biogazul poate fi folosit în instalații de cogenerare, energia electrică produsă putând fi utilizată în instalație sau să fie preluată în sistemul național, iar energia termică poate fi folosită în instalație. În România nu există o piață de desfacere stabilă pentru biogazul obținut, iar din puncte de vedere al energiei electrice, există cadru legislativ foarte clar cu privire la preluarea acestuia în sistemul energetic național, limitările fiind doar de natura capacității de preluare a acestuia. De asemenea, digestatul (materialul solid rămas în urma obținerii biogazului) se poate trata mai departe prin compostare obținându-se un material fertilizant pentru terenurile agricole.
Compostarea în aer liber implică cele mai mici cerințe tehnice. Fermentarea este cea mai sensibilă în ceea ce privește activitățile micro-biologice.			
Aspecte de mediu			
Apa reziduală	-50 până la 100 l/t	-50 până la 100 l/t	-100 până la 500 l/t, în funcție de proces
Emisii atmosferice	Emisii de miros necontrolate, în principal la compostarea deșeurilor menajere sau a deșeurilor provenite de la stațiile de epurare. Emisiile de miros în cazul deșeurilor verzi sunt minime.	Vapori, CO ₂ Emisiile de miros sunt bio-filtrate	Gaze de ardere de la funcționarea motoarelor

Parametru	Compostare statică (în aer liber)	Compostare dinamică (în spații închise)	Fermentație anaerobă
Cerințe legate de amplasament	Plasare la o distanță suficientă față de zonele rezidențiale, cu excepția deșeurilor verzi	Poate fi plasată în apropierea zonelor rezidențiale	Poate fi plasată în apropierea zonelor rezidențiale
Cele mai scăzute emisii sunt așteptate în cazul fermentației anaerobe, urmată de tehnologia de compostare închisă.			
Referințe			
Referințe	Cea mai utilizată tehnologie la nivel mondial	Aprox. 300 în Europa	Aprox. 80 în Europa, în general operate ca stații mici cu co-fermentație a nămolului de la stațiile de epurare
Cost			
Costuri de investiție	50-200 €/t/an	150-300 €/t/an	200-400 €/t/an
Costuri de tratare	10-20 €/t	15-30 €/t	25-50 €/t

c. Opțiunea tehnică propusă

Dintre cele 3 opțiuni tehnice privind compostarea, opțiunile 1 și 3 sunt cele recomandate, și anume compostarea statică (în brazde) și fermentația anaerobă. Opțiunile tehnice propuse vor fi analizate în cadrul alternativelor în capitolul 7.4, care țin seama de următoarele aspecte:

- Costurile de investiții și operare ale instalațiilor se vor regăsi în tarifele populației, prin urmare acestea nu pot fi foarte mari; o cantitate mai mare de deșuri tratate ar putea duce la o scădere per ansamblu a costurilor, dar prognoza privind cantitățile de deșuri municipale nu confirmă trendul crescător al generării deșeurilor;
- Posibilitățile realiste de implementare a colectării separate a deșeurilor biodegradabile, în special a celor provenite de la populație, care constituie componenta majoră a deșeurilor municipale;
- Suficiența spațiului aflat în domeniul public pentru realizarea instalațiilor;
- Posibilitatea de valorificare prin vânzare a tututor ieșirilor (out-put-urilor) din instalații;
- Gradul de atingere a țintelor de reciclare/valorificare ale deșeurilor municipale;
- Existența unei infrastructuri deja realizate în cadrul Proiectului SMID Sibiu și posibilitatea integrării noilor investiții în cele existente;
- Prevederile PNGD cu privire la investițiile propuse/recomandate pentru județul Sibiu (o instalație TMB cu bioscare de 51.000 t/an)
- Existența unui interes în regiune pentru anumite opțiuni tehnice privind tratarea deșeurilor biodegradabile.

În ceea ce privește compostarea deșeurilor municipale, în prezent există în județ 3 stații de compostare, realizate prin POS Mediu și PHARE Ces, cu capacitate totală proiectată de 25.600 t/an:

- stația de transfer și compost – operată de SC Gospodărie Orășenească SA Avrig;
- stația de sortare și compostare pentru deșeuri menajere – operată de SC SOMA SRL;
- stația de compostare Târnava– operată de SC Salubris Waste Management SRL Târnava, ultimele două fiind realizate prin proiectul “Sistem de management integrat al deșeurilor”.

De asemenea, a fost promovată compostarea individuală în gospodăriile particulare ale populației din mediul rural, fiind asigurată infrastructura necesară (unități de compostare individuale) pentru o parte a populației din mediul rural. Datele statistice privind deșeurile arată însă că implementarea compostării individuale este greoaie și greu de realizat, populația nemanifestând un interes foarte mare privind aceasta opțiune.

Conform datelor de prognoză privind cantitățile de deșeuri, necesarul de colectare separată a deșeurilor biodegradabile pentru a se atinge țintele de reciclare impuse prin lege, trebuie asigurat atât prin impunerea obligatorie a compostării individuale în gospodăriile populației din mediul rural (variantea cea mai puțin costisitoare), cât și prin asigurarea colectării separate a deșeurilor biodegradabile și tratarea lor într-un sistem centralizat. Conform prevederilor Directivei privind deșeurile (2008/98/UE, cu modificarea adusă de Pachetul de economie circulară) atingerea țintei de reciclare a deșeurilor biodegradabile se poate realiza doar prin tratarea acestor deșeuri care au fost colectate separat (prin compostare sau digestie anaerobă) sau sunt reciclate direct la sursă (compostare individuală).

Pentru județul Sibiu se vor analiza ca alternative atât compostarea individuală (susținută prin campanii de conștientizare) cât și cea centralizată, singură sau suplimentată de digestie anaerobă.

7.1.5 Tratarea deșeurilor municipale reziduale

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Tratarea mecano-biologică

Tratarea mecano-biologică presupune tratarea deșeurilor municipale colectate amestecat prin metode de tratare mecanică cum ar fi: tăierea, sortarea, cernerea etc., și prin anumite metode biologice. Scopul unei astfel de tratări este reducerea volumului deșeurilor, a conținutului de materie organică din deșeurile care merg la depozitare sau de obținere a unor materii prime pentru procesare ulterioară. În general, pierderea de apă și de materie organică prin descompunere este între 20 și 35%, dar o reducere mai avansată, de până la 60% poate fi obținută prin tratarea mecanică înainte și după degradarea biologică.

Deșeurile admise sunt în general amestecate. Nu sunt admise deșeurile periculoase sau deșeurile pentru care există reglementări speciale de tratare (de exemplu, sub-produsele animaliere care nu sunt destinate consumului uman, reglementate de Regulamentul CE 1774/2002).

Având în vedere criteriul de pre-tratare și pe cel de reducere a cantităților de deșeuri biodegradabile municipale depozitate ale Directivei privind depozitele de deșeuri, TMB capătă din ce în ce mai multă importanță în multe țări ale UE.

În timp ce în prezent majoritatea țărilor pot respecta cerințele prin îmbunătățirea colectării separate a deșeurilor biodegradabile, este destul de dificil ca acestea să fie reduse cu 65%, așa cum cere cerința Directivei privind depozitarea deșeurilor, doar prin compostarea deșeurilor biodegradabile colectate separat.

Astfel, tratarea mecanico-biologică a devenit o alternativă acceptată la incinerare.

Tratarea mecanico-biologică cuprinde un număr de procese mecanice și biologice, care pot fi modificate și combinate conform cerințelor naționale și ale legislației în vigoare.

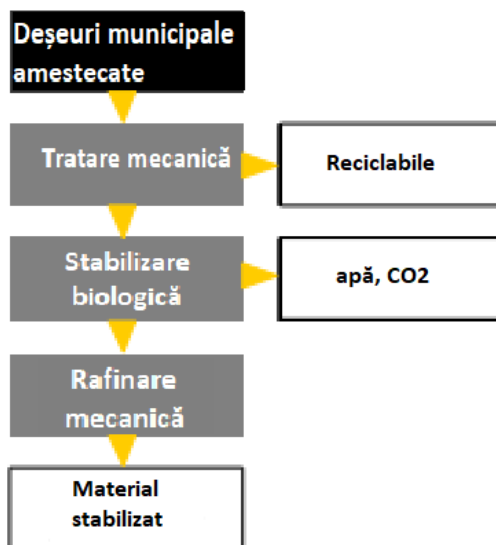
În general, există 3 tipuri principale de TMB, fiecare implicând sau nu o sortare a materialelor reciclabile:

1. Tratare biologică înainte de depozitare (bio-stabilizare);
2. TMB cu producerea de RDF (refused derived fuel – combustibil alternativ din deșeuri) sau chiar SRF (Solid Recovered Fuel), acesta din urmă produs certificat conform unor standarde europene, ambele cu putere calorică mare și o fracțiune tratată biologic pentru eliminarea la depozit;
3. TMB cu recuperare de energie.

TMB Tip 1 - Tratare biologică înainte de depozitare (bio-stabilizare)

Acest tip de TMB este optimizat pentru a respecta cerințele Directivei UE privind depozitele de deșeuri. Implică tratarea deșeurilor înainte de eliminare la depozit. Tratarea biologică se aplică deoarece are un impact pozitiv asupra biodegradabilității deșeurilor municipale depozitate, așadar și asupra gradului de generare a gazelor de depozit și a contaminării levigatului.

Figura 7-15 TMB cu biostabilizare – schema fluxului



(sursa: Jaspers Staff Working Papers, MBT Plants,2010)

În funcție de măsurile luate în vederea reducerii cantităților de deșeuri reziduale, cum ar fi compostarea deșeurilor verzi și separarea și compostarea la sursă a deșeurilor menajere biodegradabile, perioada de tratare biologică poate fi, de asemenea, optimizată pentru a atinge obiectivele de reducere a deșeurilor biodegradabile municipale în cadrul întregului sistem de management al deșeurilor.

TMB poate fi echipat și cu o stație de sortare manuală pentru sortarea plasticului, a sticlei și a metalelor care ar putea fi vândute ulterior. În general, calitatea acestora este slabă. Cantitatea care trebuie separată depinde de cantitatea de deșeuri reziduale municipale livrate spre tratarea mecanico-biologică.

Dacă tratarea biologică este proiectată să dureze pentru un timp suficient de îndelungat, de cel puțin 6 săptămâni, materialul rezultat (CLO) nu are calități fertilizante, fiind utilizat ca material de acoperire în depozitele de deșeuri sau ca material de umplură.

TMB Tip 2: TMB cu producere de RDF

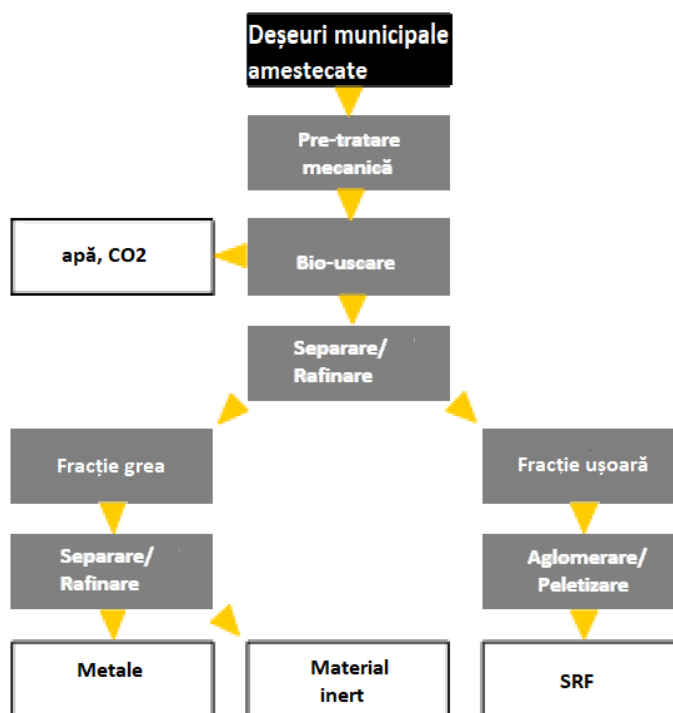
Acest tip de TMB are scopul să transforme în RDF/SRF toată materia organică, lăsând în urma doar reziduuri inerte constând din cioburi de sticlă, pietre, nisip, etc. spre a fi eliminate prin depozitare.

După cum se vede și în figura de mai jos, și acest tip de TMB se bazează pe împărțirea deșeurilor în 2 fluxuri, după ce materialul este pre-tratat mecanic (mărunțit) și bio-uscat (printr-un proces de degradare aerobă de scurtă durată, pentru a reduce în principal umiditatea, dar fără a produce o degradare biologică totală):

- Un flux de deșeuri de greutate mică, în principal hârtie, carton, plastic, lemn, textile, fracție biologică uscată și parțial degradată, care pot fi întâi sortate manual dacă este nevoie și/sau restul este procesat (mărunțit, peletizat) pentru a produce o fracție ușoară (SRF) care poate fi valorificată energetic.
- Un flux de deșeuri de greutate mare, în principal deșeuri metalice, plastic, cauciuc, sticlă. Acest flux este de asemenea, sortat suplimentar pentru a scoate materialele reciclabile (în principal metal) și materialele inerte.

SRF (solid recovered fuel) este un material rezidual uscat cu o capacitate calorifică cuprinsă între 14-18 MJ/kg, care poate fi folosit ca și combustibil, mai ales în fabricile de ciment sau centrale termice.

Figura 7-16 TMB cu biouicare – schema fluxului



(sursa: Jaspers Staff Working Papers, MBT Plants,2010)

Acest tip de TMB este proiectat pentru a atinge o valorificare materială maximă prin obținerea a unei cantități maxime de reciclabile și SRF, și pentru a respecta cerințele minime privind depozitarea.

Variante tehnologice ale acestui tip de tehnologii se aplică în UE, în concepte noi, prin care deșeurile reziduale sunt tratate cu abur la temperatură și presiune ridicată (Tehnologia Geiserbox[®] Active Hygienization[®])¹⁷, care conduce la o serie de fracții reciclabile și valorificabile energetic (metale, materiale plastice, fibră organică – rezultatul prelucrării materiei organice și hârtiei/cartonului, RDF și materiale inerte), precum și tehnologii prin care deșeurile reziduale sunt tratate prin autoclavare (Tehnologia Biolektra¹⁸ în autoclave patentate RotoSteril), care conduce la o uscare și sterilizare avansată a deșeurilor, urmată de o separare mecanică a acestora cu obținerea următoarelor fracții reciclabile și valorificabile energetic: biomasă (care poate fi valorificată atât ca fertilizator cât și energetic), RDF, materiale reciclabile (sticlă, plastic, metale) și o fracție inertă (agregate) care pot fi utilizate în construcții.

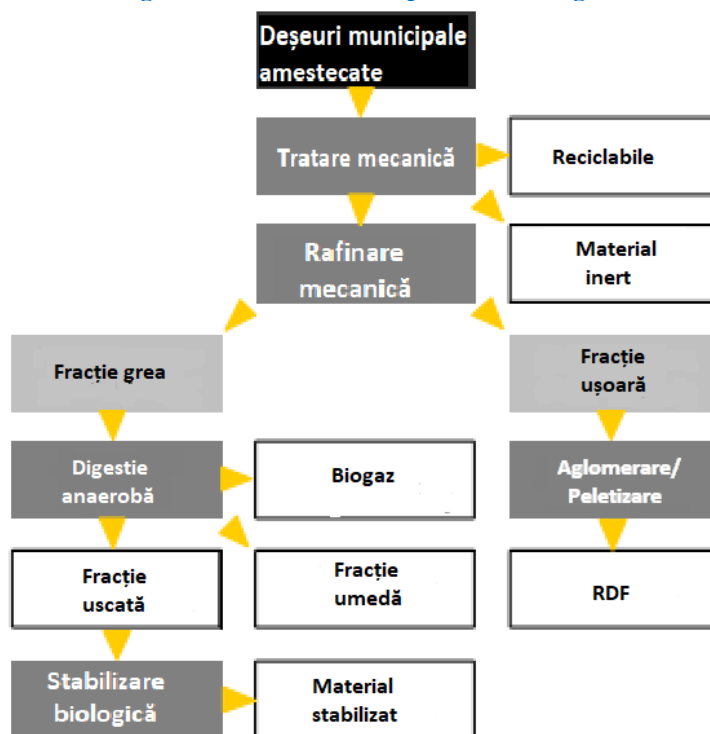
TMB Tip 3: TMB cu recuperare de energie

Acest tip de TMB a fost dezvoltat pentru a valorifica la maxim atât material cât și energetic deșeurile municipale reziduale.

¹⁷ Tehnologie dezvoltată de CRIVA, Barbera del Valles Waste Investigation and Assesment Center

¹⁸ Tehnologie dezvoltată de Biolektra Group SA Polonia

Figura 7-17 TMB cu recuperare de energie



(sursa: Jaspers Staff Working Papers, MBT Plants,2010)

După cum se vede în această figură, se obțin prin operațiunile preliminare mecanice, materiale reciclabile, material inert și 2 fracții:

- Frația grea (care conține în principal componenta organică) și care este tratată în continuare prin digestie anaerobă pentru obținerea biogazului (folosit în continuare în instalații de cogenerare - producție de energie electrică, o parte fiind folosită în derularea procesului de digestie, iar restul fiind introdus în sistemul național – și de energie termică, de asemenea care poate fi folosită în alte procese pe amplasament), a unei fracții lichide/semilichide (care se folosește ca fertilizant) și o fracție solidă (digestat) care se poate transforma prin degradare aerobă ulterioară în CLO/compost. În unele instalații, digestia anaerobă este înlocuită cu biodegradare aerobă.
- Frația ușoară (care conține materiale reciclabile de tipul hartie, carton, plastic, lemn, textile) care prin prelucrare ulterioară (mărunțire, presare, peletizare) se folosește ca combustibil solid (RDF). RDF (refused derived fuel) este un amestec de deșuri reciclabile cu potențial energetic, cu capacitate calorică de 12-16 MJ/kg, care poate fi folosit ca și combustibil, mai ales în fabricile de ciment sau centrale termice.

Tratarea termică

În principiu, există trei grupe de procese de tratare termică:

- incinerarea;
- gazeificarea;
- piroliza.

Conversia cu plasmă aparține grupului de procese de gazeificare. Toate aceste procese sunt descrise în cele ce urmează.

Incinerarea

Incinerarea se poate aplica fie deșeurilor municipale colectate în amestec, fie numai fracției reziduale (deșeurile rămase după separarea fluxurilor de deșeuri reciclabile material). Incinerarea deșeurilor municipale amestecate, având în vedere gradul lor ridicat de umiditate, nu se poate realiza fără adaos de combustibil convențional, fapt care conduce la creșterea semnificativă a costurilor de incinerare. De aceea, la nivel european este stimulată aplicarea incinerării doar pentru deșeurile municipale reziduale. Din punct de vedere cantitativ, începând din 1995, cantitățile de deșeuri municipale tratate în acest mod au crescut cu 63,1%, ajungând în 2009 la 50,7 milioane tone¹⁹. Există însă și state membre unde acest tip de tratare nu a fost încă implementat: Bulgaria, Cipru, Estonia, România, Grecia, Letonia, Malta, Polonia. La polul celălalt se află Suedia și Danemarca, unde deșeurile municipale sunt incinerate cu obținere de energie în proporție de circa 50%.

Procesul de incinerare se desfășoară în prezența aerului și generează gaz de ardere (cu conținut de CO₂, N₂ și alte substanțe: HCl, HF, NO_x, SO₂, COV-uri, dioxine și furani, PCB-uri, metale grele), cenușă (care conține componentele anorganice mineralizate) și o cantitate ridicată de energie, care este transformată de regulă în energie termică sau electrică.

Pentru incinerarea deșeurilor se folosesc, de regulă, instalații de ardere cu gratar și instalații cu cuptor rotativ. Cuptorul rotativ este specific industriei cimentului, principiul fiind preluat și pentru incinerarea deșeurilor. În cazul folosirii unui cuptor rotativ, temperatura de ardere este mult mai mare, deplasarea deșeurilor prin diferitele zone de ardere fiind facilitată de rotirea continuă și de înclinația ușoară a cuptorului. După realizarea procesului de ardere, instalația de incinerare este prevăzută cu echipamente de tratare a emisiilor gazoase și de recuperare a energiei.

În managementul modern al deșeurilor, incinerării îi revine sarcina de a elimina deșeurile ce nu mai pot fi valorificate, cu următoarele rezultate:

- folosirea valorii calorice (energetice) a deșeurilor reziduale în vederea conservării resurselor de energie;
- inertizarea deșeurilor reziduale, cu emisii minime în aer și apă;
- distrugerea materialelor organice nocive, respectiv concentrarea materialelor anorganice;
- transformarea deșeurilor reziduale în materii prime secundare (de exemplu cenușa poate fi utilizată în construcții), cu scopul conservării resurselor materiale;
- reducerea cantității de deșeuri depozitate.

Coincinerarea reprezintă valorificarea energetică a anumitor tipuri de deșeuri în industrie, cum ar fi de exemplu, valorificarea anvelopelor uzate sau a altor categorii de deșeuri pe post de combustibili alternativi în centrale electrice, cuptoare de ciment sau oțelării. Deșeurile ce pot fi tratate termic în cadrul coincinerării sunt deșeurile municipale, nămolul orășenesc, deșeurile de producție periculoase și nepericuloase, însă pentru a putea fi introdus în acest proces, pentru fiecare

¹⁹ Bio Intelligence Service, *Use Of Economic Instruments And Waste Management Performances*, Final Report 2012

tip de deșeu trebuie analizate foarte atent caracteristicile tehnice (compoziție, umiditate, valori calorifice, conținut de metale grele, conținut de sulf etc).

Principalele avantaje ale coinerării sunt:

- reducerea cantității de deșuri depozitate;
- valorificarea energetică a deșeurilor care nu pot fi valorificate material;
 - conservarea combustibililor tradiționali utilizați pentru producerea de energie.

Piroliza

Este un proces termic în cadrul căreia deșeurile organice se transformă prin intermediul descompunerii termice în absența aerului într-o varietate de produse ce pot fi valorificate energetic cu succes datorită conținutului mare de energie. Varietatea de produse care se pot obține depinde de compoziția deșeurilor, de parametrii de funcționare ai instalației, respectiv temperatura și durata reacției. Principalele avantaje ale pirolizei sunt:

- procedeu care poate funcționa și cu cantități mici de deșuri (până la 10 tonă/h);
- posibilitatea de a recupera atât energie, cât și anumite materiale secundare;
- posibilitatea de stocare a produselor valorificabile energetic;
- flexibilitate față de compoziția deșeurilor.

Gazeificarea

Este procesul termic în urma căruia materialul descompus termic și reziduurile cu conținut de carbon reacționează cu diferite gaze, ca aerul, oxigenul, aburul, dioxidul de carbon sau hidrogenul. Reacția cu aerul, oxigenul sau hidrogenul este foarte exotermă, căldura generată poate fi folosită la atingerea sau menținerea temperaturii necesare de reacție.

Convertoarele cu plasmă folosesc căldura acestora pentru a crea procesul termic, putând trata cam orice tip de deșeu (inclusiv cele periculoase), în urma procesului obținându-se gazul sintetic (syngas) și topitura (cca 5% din masa materialului inițial). Cantitatea de syngas obținut depinde de conținutul de carbon al deșeurilor. Syngasul este un amestec de mai multe gaze, cea mai mare proporție fiind însă hidrogenul și monoxidul de carbon, putând fi folosi ca sursă de energie în anumite instalații care obține energie electrică.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Evaluarea tratării mecano-biologice

Conform celor de mai sus, există diferite combinații de TMB. În prezent, în Europa funcționează în jur de 100 de stații TMB. Tratarea mecano-biologică simplă cu sortarea și compostarea deșeurilor mixte atinge 1200 t/zi, în timp ce stațiile TMB, proiectate ca stații de pre-tratare cu sortare pentru depozitele de deșuri, cu generare de RDF și tratare biologică, au capacități de 600 t/zi.

Tabel 7-6 Evaluarea opțiunilor de TMB

Criteriu	TMB tip 1 TMB cu biostabilizare	TMB Tip 2 TMB cu bio-uscare	TMB tip 3 cu producere de material cu	TMB Tip 3 TMB cu recuperare de energie
----------	---------------------------------------	--------------------------------	---	---

			potențial energetic	
Reducerea cantităților depozitate	Cea mai mică reducere	Reducere medie	Reducere medie	Reducere maximă
Reducerea cantităților de deșeuri biodegradabil	Cea mai mică reducere; țintele UE de reducere pe termen lung pot fi atinse doar împreună cu măsuri preliminare de obținere a compostului	Reducere medie; pentru a asigura atingerea țintelor se recomandă și măsuri de obținere a compostului	Reducere medie; pentru a asigura atingerea țintelor se recomandă și măsuri de obținere a compostului	Reducere maximă; țintele pot fi atinse independent de măsurile preliminare de reciclare
Balanța energetică	Necesar de energie	Potențial ridicat de producere a energiei, datorită valorificării SRF, diminuat de necesarul de energie bio-uscare	Potențial ridicat de producere a energiei, datorită valorificării RDF, diminuat de necesarul de energie pentru tratarea mecanică	Potențial maxim de producere a energiei, atât datorită valorificării biogazului, dar și valorificării energetice a RDF
Emisiile de gaz la depozitare	Emisia pe termen lung de metan depinde de durata tratamentului biologic, dar semnificativ mai redusă comparativ cu depozitarea deșeurilor netratate	Emisia pe termen lung de metan depinde de durata tratamentului de bio-uscare, dar semnificativ mai redusă comparativ cu depozitarea deșeurilor netratate și cu TMB cu biostabilizare	Emisia pe termen lung de metan depinde de durata tratamentului biologic, dar semnificativ mai redusă comparativ cu depozitarea deșeurilor netratate	Fără emisii de metan, se regăsește în biogaz
Aplicabilitatea tehnologiei	Instalații prezente și în alte state UE	Instalații prezente și în alte state UE	Instalații prezente și în alte state UE	Instalații prezente și în alte state UE
Costuri investiționale	100-200 €/t/an	200-350 €/t/an	100-110 €/t/an	250-450 €/t/an
Costuri operaționale	10 -25 €/t	20-35 €/t	15-20 €/t	25-45 €/t

Rezultatele cele mai bune sunt obținute de tipurile 2 TMB cu biuscare, 3 TMB cu recuperare de material cu potențial energetic și 4 TMB cu recuperare de energie.

Evaluarea tratării termice

În tabelul următor se prezintă comparativ unele caracteristici tehnice ale celor 3 opțiuni tehnice prezentate de tratare termică a deșeurilor.

Tabel 7-7 Evaluarea opțiunilor tehnice de tratare termică a deșeurilor

Criterii	Incinerare	Gazeificare (inclusiv plasma)	Piroliza
Temperatura de reacție	850-1450°C (proces generator de căldură)	500-1600°C	250-700°C (proces generator de căldură)
Rata stoechiometrică și atmosfera	>1 – surplus de oxigen	0-1 – oxigen în cantitate insuficientă, ardere parțială	0 – fără oxigen, fără ardere
Materiale intrate	Deșeuri municipale netratate	Deșeuri municipale tratate mecanic ptr	Deșeuri municipale tratate mecanic ptr separarea

		separarea metalelor și inertelor (pietre, sticlă etc)	metalelor și inertelor (pietre, sticlă etc)
Produse	Gazoase: gaze de ardere fierbinți (care pot fi folosite ca agent termic) Solide: cenușă/zgură, metale	Gazoase: syngas (CO, H ₂ , CH ₄) cu putere calorică 4-10 MJ/Nm ³ Solide: cenușă vitrificată, cenușa ușoară, metale	Gazoase: gaz de piroliză (CO, H ₂ , CH ₄ și alți compuși organici volatili)ncu putere calorică 10-20 MJ/Nm ³ Lichide: ulei de piroliză Solide: cocs (necesită tratare termică ulterioară), cenușa ușoară, metale
Aplicabilitatea tehnologiei	Peste 700 de instalații în toată lumea	O instalație de gazeificare în Finlanda, operator privat	O instalație în Karlsruhe, operator privat
Costuri nete de tratare (inclusiv venituri din generarea de energie)	230-300 €/to	100-120 €/to	Nu exista date
50 000 t/an	140-160 €/to	80-100 €/to	Nu exista date
100 000 t/an	120-140 €/to	Nu exista date	Nu exista date
150 000 t/an	100-120 €/to	70-80 €/to	Aprox 130 €/to
200 000 t/an	80-100 €/to	Nu exista date	Nu exista date
300 000 t/an			

Gazeificarea prezintă două avantaje considerabile față de incinerare. Gazul de sinteză poate fi utilizat cu mare flexibilitate ca și caldura de la stația de incinerare, mai ales dacă este amplasată la depărtare mare de consumatorii de căldură. Cenușa rezultată în urma gazeificării este vitrificată, fiind astfel mai potrivită pentru industria de construcții decât cenușa de ardere tratată rezultată de la incinerare, mai ales în țările unde cenușa de ardere nu este permisă să fie reciclată. Cu toate acestea, dacă este necesar, și cenușa de ardere rezultată din incinerare poate fi vitrificată.

Există un mare dezavantaj al gazeificării. Cu toate că este o tehnologie cu perspective în ceea ce privește avantajele, gazeificarea nu a atins încă experiența necesară pentru a asigura o funcționare sigură.

c. Opțiunea tehnică propusă

Așa cum s-a arătat mai sus, dintre cele 3 opțiuni tehnice privind tratarea mecano-biologică, opțiunile 2,3 și 4 sunt cele recomandate, și anume TMB cu biuscare, TMB cu producere material cu potențial energetic și TMB cu valorificare energetică.

Allegerea unei opțiuni din cele 3 recomandate ține seama de următoarele aspecte:

- Costurile de investiții și operare ale instalației se vor regăsi în tarifele populației, prin urmare acestea nu pot fi foarte mari; o cantitate mai mare de deșeuri tratate ar putea duce la o scădere per ansamblu a costurilor;
- Conform PNGD, instalația de tratare mecano-biologică recomandată pentru județul Sibiu este TMB cu bio-uscare;

- Necesitatea existenței unui spațiu suficient de mare în domeniul public pentru realizarea instalațiilor;
- Posibilitatea de valorificare prin vânzare a tuturor ieșirilor (out-put-urilor) din instalații (riscul de piață);
- Gradul de atingere a țintelor de reciclare/valorificare ale deșeurilor municipale;

Incinerarea deșeurilor municipale sau alte tehnologii pentru tratare termică nu sunt aplicabile deocamdată pentru județul Sibiu deoarece:

- Costurile de incinerare sunt cuprinse între 140-160 €/t, ceea ce este un pret foarte ridicat, în comparație cu pretul pentru eliminarea prin depozite conforme este de 20-30 €/t. Chiar și cu introducerea taxei de depozitare începând cu anul 2019, conform legislației în vigoare (30 lei/t din 2019 și 80 lei/tona începând din 2020) ar însemna o creștere cu cca 17 euro/tona, fiind încă un preț sub tariful pentru incinerare;
- Costurile ridicate de tratare vor crește tariful în județ.

Pentru județul Sibiu vor fi analizate alternativele tehnologice ale TMB cu bioușcare (recomandată prin PNGD) și TMB cu digestie anaerobă. Deșeurile admise vor fi deșeurile reziduale (care mai conțin fracție biodegradabilă care nu a putut fi colectată separat). Avantajul TMB cu digestie anaerobă este acela că poate fi tratată ca o combinație de 2 instalații: de tratare mecanică și de digestie anaerobă, cea de-a doua putând acoperi și necesitățile de tratare a deșeurilor biodegradabile colectate separat. De asemenea, tratarea ulterioară a materialului rezultat în digester în vederea obținerii unui fertilizant, ajută evident la atingerea țintelor ulterioare de reducere la 10% a deșeurilor municipale depozitate.

7.1.6 Depozitarea

Pe teritoriul județului Sibiu se află în funcțiune, Depozitul conform pentru deșeuri municipale de la Cristian.

Eliminarea tuturor deșeurilor reziduale din Sistemul de Management Integrat (tratate, netratate, refuz la sortare, compostare, deșeurile stradale) vor fi depozitate la depozitul conform de la Cristian, aflat în administrarea SC TRACON SA. Depozitul deservește și va servi în continuare toate UAT-urile din județ.

Conform celor prezentate în cap. 4.2.5., gradul de umplere al depozitului la momentul începerii funcționării celulei 5 va atinge 75%, când potrivit prevederilor legale în vigoare (art. 30, al HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor) este necesară demararea lucrărilor pentru o altă celulă de depozitare, existând posibilitate ca, în lipsa spațiului disponibil în vecinătatea celorlalte celule, să se impună alegerea unui amplasament nou pentru un depozit ecologic nou de deșeuri urbane.

Având în vedere necesitatea atingerii unor ținte mai restrictive privind reciclarea deșeurilor, valorificarea energetică a acestora, precum și reducerea la maxim 10% a cantităților de deșeuri depozitate la nivelul anului 2035, necesarul de capacitate pentru depozitare va fi în scădere, dar nu va ajunge la zero, prin urmare, se recomandă realizarea unui depozit de deșeuri cu capacitate minimă pentru depozitarea reziduurilor din instalațiile de tratare a deșeurilor.

7.1.7 Colectarea separată a deșeurilor voluminoase

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Colectarea deșeurilor voluminoase se practică în majoritatea țărilor europene, prin diverse tipuri de sisteme de colectare:

- **Colectarea din puncte de colectare**

În anumite municipalități din Europa (ex. Grecia, Portugalia etc.) deșeurile voluminoase care nu au loc în containerele de colectare obișnuite, sunt depozitate de către cetățeni lângă acestea. Ca și în cazul deșeurilor de dimensiuni normale, responsabilitatea colectării acestora aparține municipalității. În mod obișnuit, se transportă cu camioane cu remorca deschisă sau cu vehicule mai mici. De obicei, există vehicule care trec și colectează deșeurile voluminoase de lângă containere, adesea, la solicitarea telefonică a cetățenilor.

- **Colectarea din poartă în poartă în urma unui anunț telefonic, poșta, E-mail**

Anumite municipalități din Europa au stabilit o schema de apel (Germania, Austria, Luxemburg etc.). Gospodăriile trebuie să apeleze municipalitatea sau compania de salubritate cu câteva săptămâni în avans (2 săptămâni) sau să transmită o scrisoare, sau e-mail, prin care să solicite autorităților să ridice deșeurile voluminoase. Apelantul trebuie să specifice în detaliu tipul de deșeurii voluminoase (lemn, metal, mobilier etc.) și numărul de bucăți. Municipalitatea sau operatorul de salubritate vor comunica apelantului data și ora de colectare în scris. Cu o zi înainte, apelantul va lăsa deșeurile voluminoase în fața casei sau în apropierea punctului de colectare a deșeurilor.

În ambele cazuri, costul colectării este inclus în sistemul de tarifyare.

- **Centrele/sistemele de colectare prin aport voluntar**

În majoritatea țărilor UE centrele de colectare prin aport voluntar sunt pregătite să primească deșeurii voluminoase ca mobilă, aparatele electrocasnice mari etc. Mobilă va fi reparată (dacă este necesar) și va fi donată sau vândută în vederea reutilizării. Centrele de colectare prin aport voluntar nu percep taxe de la deținătorul de deșeurii, însă în general, primesc numai bunuri care sunt în condiții relativ bune.

- **Campaniile de colectare**

Campaniile de colectare sunt o modalitate întâlnită în proiectele de Sisteme de Management Integrat al Deșeurilor în județele din România, și totodată recomandate și prin Ordinul 82/2015 privind aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de salubritate. Practic, autoritățile administrației publice locale stabilesc împreună cu operatorul de salubritate locațiile temporare unde populația trebuie să vină să aducă deșeurile, conform unui program întocmit și aprobat de autoritatea administrației publice locale. Colectarea se va realiza separat, pe categorii de deșeurii, prin stabilirea zilelor și intervalului orar de așa natură încât deținătorii de deșeurii voluminoase să poată preda aceste deșeurii, iar operatorul serviciului de salubritate să poată asigura colectarea și transportul periodic al deșeurilor voluminoase spre instalațiile de tratare.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Evaluarea opțiunilor prezentate mai sus este bazată pe următoarele criterii:

- aspecte sociale și grad de acceptare (confort și implicare);
- costuri de investiții și operare;
- posibile probleme (de mediu).

Este posibilă combinația sistemelor de colectare. Aceste combinații vor fi aplicate atunci când containerele aferente locuințelor individuale nu ar trebui să depășească un anumit număr, însă se impune colectarea separată.

Tabel 7-8 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor voluminoase

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
Mediul urban				
<i>Confort și participarea la sistemul de colectare</i>	Confort mediu deoarece generatorul scoate deșeurile la punctul de colectare cel mai apropiat. Confort scăzut în ceea ce privește spațiul necesar în cazul în care deșeurile nu sunt colectate de municipalități câteva săptămâni.	Confort mediu către bun, deoarece apelantul trebuie doar să solicite colectarea și să aștepte venirea mașinii pentru colectare, când scoate deșeurile în fața locuinței. Perioada de timp de la solicitare până la ridicarea deșeurilor poate fi un inconvenient	Confort scăzut deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la centrul de reciclare. Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni pentru transportul mobilierului.	Confort scăzut deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la locația temporară a mașinii de colectare. Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni pentru transportul mobilierului.
<i>Costuri de investiție</i>	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat, cântar	Investiții semnificative în infrastructura de colectare (platformă impermeabilizată și împrejmuțată, construcții), cântar, containere de stocare a deșeurilor colectate, mașini de transport către reciclatori/valorificatori. Acestea pot fi reduse prin folosirea centrelor de reciclare pentru mai multe categorii de deșeuri	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
Costurile de operare	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, de asemenea, costuri cu curățarea locului punctului de colectare	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, dependente doar de numărul de solicitări	Costuri mai ridicate decât celelalte opțiuni, atât cu administrarea și operarea centrului, cât și cu resursa umană și transportul deșeurilor. Acestea pot fi reduse prin veniturile realizate din tratarea/repararea în vederea reutilizării și vânzării acestor deșeuri (mai ales mobilă)	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, mai ridicate decât opțiunile 1 și 2, datorită necesității asigurării programului de colectare, indiferent de numărul utilizatorilor. Costuri cu curățarea locației unde a așteptat mașina
Grad de disconfort creat	Acest sistem nu este sustenabil, deoarece vehiculele de colectare trebuie să circule prin oraș pentru a verifica deșeurile la punctele de colectare.	Acest sistem este sustenabil, deoarece personalul colector deține informații clare cu privire la locația și la tipul de deșeu care trebuie colectat.	Acest sistem este sustenabil, deoarece generatorul duce deșeurile voluminoase la centrul de reciclare, iar deșeurile vor fi valorificate în loc să fie eliminate la depozitul de deșeuri.	Acest sistem este sustenabil, deoarece generatorul duce deșeurile voluminoase la locația temporară a mașinii de colectare, iar deșeurile vor fi valorificate în loc să fie eliminate la depozitul de deșeuri.
Grad de impurificare a deșeurilor colectate	Pentru minimizarea costurilor de colectare, toate deșeurile existente sunt colectate în aceeași mașină, gradul de impurificare este cel mai ridicat	Calitatea deșeurilor este cunoscută de la colectare, gradul de impurificare este minim	Deșeurile sunt recepționate de persoane autorizate ale centrului, care sortează deșeurile pe categorii, asigurând și o verificare vizuală a acestora Grad de impurificare minim	Personalul care recepționează deșeurilor aduse de generatori le pot depozita pe categorii, presupunând că vehiculele de colectare permit acest lucru. Totuși, într-o anumită perioadă, într-o anumită locație trebuie ridicate

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
				toate deșeurile voluminoase. Grad de impurificare mediu
Mediul rural				
<i>Confort și participarea la sistemul de colectare</i>	Nu este aplicabil în mediul rural decât în zonele unde sunt blocuri	Confort mediu către bun, deoarece apelantul trebuie doar să solicite colectarea și să aștepte venirea mașinii pentru colectare, când scoate deșeurile în fața locuinței. Perioada de timp de la solicitare până la ridicarea deșeurilor poate fi un inconvenient, iar costurile de colectare mai ridicate din cauza distanțelor mari	Confort scăzut deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la centrul de reciclare (care poate să nu fie în localitatea de rezidență). Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni pentru transportul mobilierului, care implică costuri suplimentare pentru generator	Confort scăzut spre mediu deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la locația temporară a mașinii de colectare (care trebuie să fie în localitate). Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni pentru transportul mobilierului, care implică costuri suplimentare pentru generator.
<i>Costuri de investiție</i>	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat, cântar	Investiții semnificative în infrastructura de colectare (platformă impermeabilizată și împrejmuțată, construcții), cântar, containere de stocare a deșeurilor colectate, mașini de transport către reciclatori/valorificatori. Acestea pot fi reduse prin folosirea centrelor de reciclare pentru mai multe categorii de deșeuri	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat
<i>Costurile de operare</i>	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, de asemenea, costuri cu	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, dependente doar	Costuri mai ridicate decât celelalte opțiuni, atât cu administrarea și operarea centrului, cât și cu resursa umană și	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, mai ridicate decât opțiunile 1 și 2,

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
	curățarea locului punctului de colectare	de numărul de solicitări	transportul deșeurilor. Acestea pot fi reduse prin veniturile realizate din tratarea/repararea în vederea reutilizării și vânzării acestor deșeuri (mai ales mobilă)	datorită necesității asigurării programului de colectare, indiferent de numărul utilizatorilor. Costuri cu curățarea locației unde a așteptat mașina
Grad de disconfort creat	Nu se aplică în mediul rural decât în zonele cu blocuri	Acest sistem este sustenabil, deoarece personalul colector deține informații clare cu privire la locația și la tipul de deșeu care trebuie colectat.	Acest sistem este sustenabil, deoarece generatorul duce deșeurile voluminoase la centrul de reciclare, iar deșeurile vor fi valorificate în loc să fie eliminate la depozitul de deșeuri.	Acest sistem este sustenabil, deoarece generatorul duce deșeurile voluminoase la locația temporară a mașinii de colectare, iar deșeurile vor fi valorificate în loc să fie eliminate la depozitul de deșeuri.
Grad de impurificare a deșeurilor colectate	Nu se aplică în mediul rural decât în zonele cu blocuri	Calitatea deșeurilor este cunoscută de la colectare, gradul de impurificare este minim	Deșeurile sunt recepționate de persoane autorizate ale centrului, care sortează deșeurile pe categorii, asigurând și o verificare vizuală a acestora Grad de impurificare minim	Personalul care recepționează deșeurilor aduse de generatori le pot depozita pe categorii, presupunând că vehiculele de colectare permit acest lucru. Totuși, într-o anumită perioadă, într-o anumită locație trebuie ridicate toate deșeurile voluminoase. Grad de impurificare mediu

c. Opțiunea tehnică propusă

Din analiza opțiunilor rezultă că cele mai bune opțiuni ar fi cele de colectare la centrele de reciclare, la solicitare sau în cadrul campaniilor de colectare. În mediul urban acestea sunt cele mai bune opțiuni tehnice, care pot fi aplicate combinat. În mediul rural, cele mai bune opțiuni sunt centrele de reciclare și campaniile de colectare. Opțiunea centrelor de colectare/reciclare este susținută și legislativ prin noile prevederi ale Legii 211/2011 prin care UAT-urile trebuie să asigure spațiile necesare și containere separate pentru colectarea altor tipuri de deșeuri decât cele menajere, aduse voluntar de generatori, și preluate în mod gratuit. Între aceste tipuri de deșeuri se regăsesc și deșeurile voluminoase.

7.1.8 Colectarea separată a deșeurilor periculoase municipale

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Studiul efectuat în 2015 la nivelul statelor membre UE²⁰ cu privire la gestionarea deșeurilor periculoase în anul 2012, arată că principalele deșeurile periculoase rezultate din gospodării sunt DEEE-urile și bateriile uzate/acumulatorii.

În prezent, în județul Sibiu, deșeurile periculoase generate în gospodării nu sunt colectate separat. Deșeurile periculoase de la gospodării, incluse în deșeurile municipale, reprezintă un risc pentru procesele biologice din cadrul oricărui proces de compostare sau tratare mecano-biologică.

Anumite categorii de deșeuri periculoase cad sub incidența Schemelor de Responsabilitate a Producătorului, ca de exemplu bateriile și acumulatorii sau DEEE. Chiar și așa, autoritățile administrațiilor publice locale, au stabilite obligații legale (Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, art. 59, alin 1, lit f), modificare realizată prin OUG 74/2018), de asigurare și pentru aceste deșeuri a unor spații de colectare, pentru cazul în care provin de la populație.

În plus, există un număr mare de deșeuri periculoase menajere (altele decât deșeurile de baterii și acumulatori și DEEE-urile) care sunt responsabilitatea municipalității, conform Planului de acțiune din PNGD.

Din punct de vedere al protecției mediului este important ca deșeurile periculoase să fie separate la sursa de alte tipuri de deșeuri. Din moment ce deșeurile periculoase sunt limitate din punctul de vedere al volumului și al greutateii, este dificilă controlarea eliminării acestora și există un risc mare ca acestea să se amestece cu alte fluxuri de deșeuri în cazul în care nu se oferă condițiile ca generatorul să le elimine în condiții de siguranță pentru mediu.

Implementarea unor scheme de colectare separată a deșeurilor periculoase din deșeurile menajere intră în responsabilitățile administrațiilor publice locale.

Având în vedere cantitățile mici de deșeuri periculoase generate este extrem de dificil și de costisitor asigurarea unui serviciu pentru colectarea separată în totalitate a acestor deșeuri periculoase.

Există mai multe opțiuni pentru colectarea deșeurilor menajere periculoase:

²⁰ European Commission – Directorate-General Environment – „Support to Member States în improving hazardous waste management based on assessment of Member States’ performance” (ENV/2014/SI2.689463/ETU/A2), decembrie 2015

Colectarea „din ușă în ușă” a deșeurilor periculoase

Deșeurile periculoase sunt colectate direct de la locuințe după stabilirea prin telefon a datei la care compania de colectare se va prezenta și colecta deșeurile.

Având în vedere cantitățile mici de deșeuri periculoase în locuințe, această opțiune este scumpă și ineficientă.

Colectarea prin unități mobile pentru colectarea deșeurilor periculoase (așa-numitele „Haz-mobile”)

Este un sistem foarte comun în Europa, datorită eficienței sale ridicate. Sistemul utilizează camioane specializate (HazMobile) care deservește puncte fixe (Haz-Mobile stop) în orașe. Aceste puncte sunt adesea deservite o dată la 3 - 6 luni, în funcție de sistemul implementat. Haz-Mobilul sosește la o dată și o oră specifice, afisate la punctul respectiv, unde ramane pentru aprox. 2-3 ore, pentru a colecta deșeurile periculoase aduse de populație. Punctele sunt amenajate în locuri care pot deservi un număr de 4.000 - 5.000 de persoane. În sate, numărul de persoane poate fi mai mic. Astfel, Haz-Mobilul poate deservi 70.000 de persoane în 3 luni. Primirea deșeurilor la Haz-Mobil este, cel mai adesea, gratuită pentru generatorii de deșeuri, în cazul în care cantitatea de deșeuri nu depășește 20 kg.

Sistemul impune personal calificat, care să asigure o colectare eficientă a diferitelor tipuri de deșeuri periculoase și să prevină accidentele datorate amestecului de mai multe tipuri de substanțe periculoase.

Sistemul prezintă dezavantajul că deșeurile periculoase trebuie depozitate la domiciliu până la data colectării. Sistemul are o eficiență de colectare de 30 până la 50%.

Colectarea prin aport voluntar la centre de colectare fixe sau la puncte mobile de colectare

Centrele de colectare publice pot fi extinse în vederea acceptării de deșeuri periculoase provenite de la locuințe sau de la producători mici. Avantajul sistemului este că centrul este deschis aproape tot anul, așadar deșeurile periculoase pot fi aduse oricând, nefiind nevoie de o depozitare la domiciliu.

În orice caz, prezența personalului calificat la centru, care să recepționeze deșeurile este relativ scumpă, în special când este vorba de cantitățile mici de deșeuri periculoase de la gospodăriile individuale, care, de obicei, ajung la centre zilnic. Așadar, numărul de astfel de centre de colectare, trebuie limitat doar la câteva, bine alese, pentru a acoperi întreg orașul. Eficiența de colectare a acestor centre de colectare este de 10% din deșeurile periculoase de la locuințe, în cazul în care este implementată ca singura alternativă de colectare a deșeurilor periculoase de la gospodării. Datorită costurilor ridicate, această opțiune este recomandată doar pentru că răspunde unor obligații legislative.

Sisteme de returnare la comercianți și producători.

Sistemul este direct legat de schemele de responsabilitate ale producătorilor de:

- baterii
- uleiuri

- electrocasnice

Sistemul este deja în implementare ca scheme de responsabilitate extinse pentru producatori.

Pentru uleiul uzat alimentar aplicabilitatea este mai ridicată, în special pentru cel rezultat din unitățile de alimentație publică (restaurante, cantine, fast-food-uri, catering), unde se produc cantități mai însemnate. În autorizațiile lor de funcționare, precum și în autorizațiile de mediu (pentru operatorii care trebuie să dețină un astfel de act de reglementare) pot fi incluse obligații privind colectarea lor separată și predarea la companii specializate. Există în operare agenți economici colectori/ valorificatori de uleiuri uzate alimentare, care colectează uleiul uzat alimentar cu scopul transformării lor în biodiesel.

Containere de colectare nepăzite

În unele state din Europa a fost aplicat și un sistem de colectare a anumitor categorii de deșuri periculoase menajere prin responsabilitatea generatorilor (populația), respectiv aceștia puteau aduce deșeurile generate (în special ulei uzat, baterii sau medicamente expirate) la niște containere de colectare nepăzite (self service) În principal, doar bateriile pot fi colectate astfel cu succes. Containerele de colectare nepăzite pentru ulei folosit și medicamente expirate nu au funcționat foarte bine. Cetățenii au încercat să depoziteze alături de ulei folosit și alte chimicale, ceea ce a dus la explozii, în anumite cazuri. Alte persoane au încercat să scoată uleiul folosit și au deteriorat containerele.

Așadar acest sistem necesită control. Acest lucru poate fi obținut prin plasarea containerelor respective în custodia distribuitorilor de astfel de produse sau în cadrul companiilor specializate (a se vedea opțiunea 4), la Haz-Mobil, la centrele de colectare publice (a se vedea opțiunile 2 și 3).

Trebuie să menționăm faptul că nu este suficientă doar colectarea deșeurilor periculoase de la locuințe, este, de asemenea, importantă asigurarea eliminării corespunzătoare a acestor tipuri de deșuri.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Tabel 7-9 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor periculoase menajere

	Avantaje	Dezavantaje
Opțiune 1: Colectare directă de la locuințe	Cerințe de manevrare minime din partea generatorilor	Costuri de colectare foarte ridicate
Opțiune 2: Campanii de colectare	Locațiile în care staționează mașinile de colectare pot fi alternate, pentru a permite unui număr mai mare de populație pe parcursul unui an. Cantitățile colectate sunt semnificative raportat la costuri	Disconfort pentru generator din cauza distanței până la locația haz-mobilului Generatorii trebuie să aștepte campaniile, stocând temporar deșeurilor în gospodărie, ceea ce crește riscul de accidente
Opțiune 3: Centre de colectare Publice, fixe sau mobile	Sunt funcționale tot timpul anului, generatorii pot aduce deșeurile din momentul în care sunt produse	Necesită costuri de investiții destul de ridicate în infrastructura de colectare (amenajarea punctului de colectare, containere specializate), costuri de operare

		ridicate (de personal calificat, administrare)
Opțiune 4: Containere nepăzite pentru anumite tipuri de deșeuri periculoase	Incurajează responsabilitatea generatorilor. Fără costuri din partea generatorilor, uneori chiar cu bonusuri. Pot fi amenajate în cadrul centrelor de colectare pentru a crește gradul lor de siguranță	Cel mai scăzut grad de siguranță. Nu se asigura un control adecvat asupra calității deșeurilor colectate.
Opțiune 5: Recepție la distribuitori sau companii specializate	Fără costuri pentru generatori, cost scăzut de colectare (urmează a fi suportat de către generatorul produsului).	Organizarea sistemului depinde de cei responsabili. Nu sunt acoperite decât doar anumite categorii de deșeuri periculoase (baterii, DEEE, ulei uzat)

c. Opțiunea tehnică propusă

Datorită faptului că Opțiunea 5 nu poate fi implementată la nivelul administrațiilor publice locale (județ, orașe/municipii sau comune) ci are o aplicare la nivel național, pentru care responsabilitatea este în mare măsură a producătorilor de bunuri de consum cu conținut de substanțe periculoase, județul va trebui să implementeze alte opțiuni, respectiv opțiunile 1,2 sau 3 sau o combinație a acestora. Opțiunea 4 este potrivită doar ca opțiune suplimentară pentru opțiunea 3.

7.1.9 Colectarea separată a deșeurilor uleiului uzat alimentar

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Colectarea din puncte de colectare fixe/mobile prin aport voluntar

Metoda cea mai tipică de colectare este, crearea punctelor publice de colectare cum ar fi școli, supermarketuri, parcări, clădiri municipale, benzinării etc. Punctele de colectare sunt plasate în locuri ușor accesibile, care atrag un număr mare de persoane.

De exemplu școlile sunt cele mai obișnuite locuri folosite pentru colectarea acestor tipuri de deșeuri. Cu toate acestea containerele sunt, de asemenea, plasate frecvent direct pe străzi. Alte locuri frecvente sunt supermarketurile și piețele municipale, clădirile municipale, zonele ecologice, parcările, barurile și asociațiile existente.

Figura 7-18 Colectarea uleiului uzat îmbuteliat în recipiente.



În majoritatea cazurilor, uleiul uzat este colectat de cetățeni în sticle sau recipiente furnizate de către organizațiile responsabile, în alte cazuri pot fi colectate în vrac în containerele mari la punctele de colectare, sau metode combinate.

Figura 7-19 Tipuri de cisterne și containere individuale pentru colectarea în gospodării



În ceea ce privește frecvența de colectare, nu există o regulă de bază, aceasta depinde în mare măsură de numărul și tipul de containere, densitatea populației și implicarea cetățenilor. Astfel, frecvența colectării poate varia de la: în fiecare zi sau o dată la 2 luni.

Figura 7-20 Tipuri de camioane și furgonete pentru transportul uleiurilor uzate din punctele de colectare



Există, de asemenea rețeaua SIGUREC, menționată la subcapitolul 7.1.2.2., care preia și uleiuri uzate alimentare, contra unor bonusuri (vouchere de discount la magazinele în vecinătatea cărora este amplasat punctul SIGUREC).

Opțiunea de colectare depinde în foarte mare măsură de gradul de informare și implicare al populației, pentru că altfel costurile de colectare și transport pot deveni foarte ridicate.

Lipsa unor ținte legislative privind colectarea și valorificare/reciclarea acestei categorii de deșeu face și mai dificilă gestionarea lor corespunzătoare.

Colectarea „din poartă în poartă”

O alta modalitate de colectare a uleiului uzat alimentar "poartă în poartă ". Această soluție poate fi cu adevărat reușită atunci când este implementat un sistem de colectare a acestor deșeuri de către administrațiile publice.

Obiectivul principal al colectării din poartă în poartă este evitarea utilizării incorecte a containerelor de către publicul local.

Sistemele de colectare al uleiurilor uzate din poartă în poartă pot fi organizate prin distribuirea gratuită a unor recipiente speciale de colectare către cetățeni de către administrațiile locale sau companiile de gestionare a deșeurilor.

Colectarea se poate realiza fie la solicitare, și atunci costurile de colectare sunt suportate de generatori, sau conform unui calendar de colectare stabilit dinainte și anunțat publicului.

În timp ce costul economic al acestui tip de sistem de colectare poate fi mai mare decât punctele publice de colectare, cantitatea de ulei uzat colectat poate fi mult mai mare astfel încât acest sistem este destul de avantajos.

Colectarea de la unitățile economice

Majoritatea unităților de alimentație publică mari (restaurante, fast-food-uri, catering) au organizată, în baza obligațiilor înscrise în autorizațiile de mediu, colectarea uleiurilor și grăsimilor uzate și preluarea de către operatori economici autorizați pentru această activitate. La nivelul județului Sibiu există operatori autorizați pentru astfel de activități, unele dintre ele oferind servicii gratuite de preluare a acestui deșeu.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Tabel 7-10 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea uleiului uzat alimentar

Colectarea uleiului uzat alimentar	Opțiunea 1: Puncte de colectare prin aport voluntar	Opțiunea 2: Colectarea din poartă în poartă la solicitare	Opțiunea 3: Colectarea în campanii de colectare din poartă în poartă	Opțiunea 4: Colectarea de la unitățile economice
Mediul urban				
Costuri de investiție	Relativ ridicate, fiind necesare investiții în amenajarea unui spațiu și a unei încăperi pentru recepția și stocarea temporară a deșeurilor până la ridicare Costuri pentru recipientele de colectare din cadrul punctului Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport Costuri pentru recipientele de colectare
Costuri de colectare	Reduse pentru colectori, ridicate pentru generatori, care trebuie să se	Costuri mari pentru colectori, rambursate de către generatori	Costuri semnificative pentru colectori, se regăsesc în	Costuri semnificative pentru colectori, dar și pentru generatori (în

	deplaseze până la punctul de coelctare		tarifele administrației publice locale	contextul aplicării principiului „poluatorul plătește”)
Confort pentru utilizator	Confort scăzut pentru utilizator	Confort ridicat pentru utilizator	Confort mediu-ridicat pentru utilizator pentru că trebuie să-și organizeze timpul pentru a fi prezent la domiciliu când mașina trece	Confort mediu, funcție de modalitatea de gestionare implementată de operatorului economic. De regulă deșeurile se ridică de la sediul unității generatoare de către colectroul autorizat
Gradul de impurificare a deșeurilor colectate	Grad ridicat de impurificare, fără control din partea colectorului	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare
Mediul rural				
Costuri de investiție	Relativ ridicate, fiind necesare investiții în amenajarea unui spațiu și a unei încăperi pentru recepția și stocarea temporară a deșeurilor până la ridicare Costuri pentru recipientele de colectare din cadrul punctului Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport Costuri pentru recipientele de colectare
Costuri de colectare	Reduse pentru colectori, ridicate pentru generatori, care trebuie să se deplaseze până la punctul de coelctare	Costuri semnificative pentru colectori, rambursate de către generatori	Costuri semnificative pentru colectori, se regăsesc în tarifele	Costuri semnificative pentru colectori, dar și pentru generatori (în contextul aplicării principiului

		Costurile pot fi mai mari decât în mediul urban	administrației publice locale	„poluatorul plătește”)
Confort pentru utilizator	Confort scăzut pentru utilizator Opțiune posibilă	Confort ridicat pentru utilizator Opțiune puțin aplicabilă	Confort mediu pentru utilizator pentru că trebuie să-și organizeze timpul pentru a fi prezent la domiciliu când mașina trece Opțiune mediu aplicabilă	Confort mediu, funcție de modalitatea de gestionare implementată de operatorului economic. De regulă deșeurile se ridică de la sediul unității generatoare de către colectroul autorizat
Gradul de impurificare a deșeurilor colectate	Grad ridicat de impurificare, fără control din partea colectorului	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare

c. Opțiunea tehnică propusă

Atât pentru mediul urban cât și rural, opțiunile tehnice recomandate pentru colectarea uleiurilor uzate alimentare sunt Opțiunea 1 și Opțiunea 3, Opțiunea 4 fiind complementară. Conform legislației în vigoare, (Legea 211/2011, art 59, alin (10, lit f)), fiecare administrație publică locală trebuie să asigure înființarea și dotarea cu containere a unor puncte de colectare în care populația poată să aducă, cu titlu gratuit, deșeurii municipale din categoria celor care nu pot fi colectate prin serviciul de salubritate. Uleiurile alimentare uzate pot fi astfel colectate, eficiența acestor puncte fiind asigurată de multitudinea de categorii de deșeurii care pot fi acceptate și de care populația se poate debarasa în același timp. În aceste puncte gestionarea deșeurilor va fi asigurată fie de operatorii de salubritate, fie de operatori economici autorizați de către administrațiile publice locale prin concesionarea acestor puncte. În funcție de categoriile de deșeurii colectate în aceste puncte, costurile de operare vor fi asigurate fie din bugetele locale, din tariful de salubritate, fie din rambursarea costurilor de către producători sau OIREP-uri.

Opțiunea 3 este de asemenea recomandată, în contextul existenței deja în cadrul SMID Sibiu a cadrului stabilit pentru colectarea deșeurilor periculoase menajere, prin obligația impusă viitorilor operatori de salubritate, de a realiza periodic, cu acordul și sprijinul administrațiilor publice locale, campanii de colectare. Lista categoriilor de deșeurii care pot fi colectate este stabilită de cei implicați, uleiul uzat alimentar poate fi încadrat, după caz și în categoria deșeurilor periculoase. Costurile pentru această opțiune (începând de la colectare până la tratarea sau eliminarea lor) sunt ale operatorilor de salubritate, regăsindu-se în tarifele de salubritate.

Singura deosebire față de mediul urban, este că în mediul rural, numărul punctelor de colectare este mai mic, iar campaniile de colectare pot fi organizate mai rar.

7.1.10 Colectarea separată a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Opțiunile tehnice pentru colectarea DEEE-urilor de la populație sunt cele deja implementate pe piața românească, fie de către operatorii de salubritate, fie de către organizațiile care preiau responsabilitatea producătorilor/importatorilor de echipamente electrice și electronice.

Existența cadrului legislativ care impune obligații clare privind modul de gestionare a acestor deșeuri, a făcut ca la momentul elaborării PJGD, să fie aplicabile următoarele opțiuni tehnice:

1. Colectarea prin puncte de colectare fixe, operate fie de operatorii de salubritate, fie de agenți economici autorizați pentru această activitate
2. Puncte de colectare mobile, operate în principal de organizațiile de preluare a responsabilității producătorilor, fie pe amplasamente de sine stătătoare (ex; SIGUREC), fie în cadrul marilor lanțuri de magazine
3. Colectarea periodică, în cadrul unor campanii de colectare, derulate fie de operatorii de salubritate cu suportul producătorilor, fie chiar de către reprezentanții acestora.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Tabel 7-11 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru gestionarea DEEE-urilor

Colectarea DEEE-urilor	Avantaje	Dezavantaje
Opțiunea 1: Puncte de colectare fixe	Pot primi o gamă foarte largă de DEEE-uri, din toate categoriile Sunt operate tot timpul anului Unele pot asigura vouchere/bonusuri în schimbul deșeurilor aduse. Calitatea deșeurilor primite este mai bună, recepția acestora se face de către o persoană instruită.	Necesită spații pentru amenajare destul de mari, lucru care poate fi dificil de asigurat în zonele urbane cu acces mai mare al populației. Necesită un grad de implicare ridicat din partea generatorilor, inclusiv costuri cu transportul deșeurilor până la punct.
Opțiunea 2: Puncte de colectare mobile	Necesită spații mai mici pentru amenajare, deci pot fi amplasate și în zone mai aglomerate urbane, unde accesul populației este mai facil	Programul de funcționare nu este unul fix, nu funcționează pe toată perioada anului. Necesită campanii de informare și conștientizare a populației foarte bine puse la punct. Nu pot suporta un aflux prea mare de deșeuri într-o perioadă scurtă de timp.
Opțiunea 3: Campanii de colectare periodică	În cadrul campaniilor populația depune un efort minim, doar de scoatere a deșeurilor în fața casei.	Calitatea deșeurilor colectate poate fi precară. Poate fi încurajat furtul acestor deșeuri dacă sunt lăsate nesupravegheate.

		Necesită campanii de informare și conștientizare a populației foarte bine puse la punct.
--	--	--

c. Opțiunea tehnică propusă

Opțiunile tehnice propuse pentru colectarea DEEE-urilor sunt: Opțiunea 1 și Opțiunea 2. Pentru mediul urban, Opțiunea 1 este mai fezabilă, dar poate fi completată și de Opțiunea 2. Complementar acestora vor fi mai campaniile de colectare ale producătorilor/importatorilor organizate în cadrul activității de retail a lanțurilor de magazine, concomitent cu vânzarea unor bunuri similare noi.

Pentru mediul rural Opțiunea 2 este mai fezabilă, dar populația din mediul rural va avea acces și la punctele de colectare din cadrul Stațiilor de transfer.

Pentru opțiunile 1 și 2, asigurarea spațiilor necesare pentru amenajarea punctelor este în sarcina administrațiilor publice locale. Amenajarea și operarea punctelor fixe de colectare poate fi lăsată în grija unor operatori economici autorizați, prin concesionarea acestei activități de către UAT-ul pe raza căruia se amenajează punctele. Nefiind o activitate de salubritate, conform Legii 101/2006 a salubrității localităților, activitatea de colectare, transport și predare către tratatori nu poate fi atribuită în cadrul contractelor de delegare a serviciului de salubritate.

Costurile de colectare, transport, gestionare finală a deșeurilor colectate în aceste puncte revin producătorilor și importatorilor de echipamente electrice și electrice prin reprezentanții lor (OIREP-urile).

7.1.11 Colectarea separată și tratarea deșeurilor din construcții și desfășurări

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Deșeurile din construcții și demolări (C&D) pot fi împărțite în 2 mari grupe, și anume:

- deseuri minerale inerte, care includ materiale rezultate în urma excavării, deșeuri rezultate în urma construcției drumurilor, deșeuri din beton rezultate din demolarea clădirilor;
- deșeuri mixte, categorie în care sunt incluse deșeurile rezultate prin degradarea ambalajelor materialelor de construcții ambalate, deșeuri rezultate din dezafectarea amenajărilor interioare sau alte materiale rezultate din activitățile de renovare a locuințelor colectate în containere

Opțiunile cele mai utilizate de gestionare a deșeurilor minerale inerte sunt:

- utilizarea acestor deșeuri ca materiale de umplutură, pentru amenajarea terenurilor în cazul în care granulometria deșeurilor o permite, de exemplu utilizarea materialelor de umplutură pentru ridicarea nivelului unui teren;
- utilizarea instalațiilor de mărunțire în vederea reducerii dimensiunilor – deșeurile mărunțite pot fi utilizate în fundația drumurilor sau ca material de umplutură pentru amenajarea terenurilor;

- utilizarea instalațiilor de mărunțire a asfaltului în vederea reutilizării acestuia la pavarea drumurilor.

Opțiunile de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări amestecate sunt următoarele:

- separarea la sursă, pe amplasamentul șantierului, pe cel puțin 4 fracții;
- depozitarea deșeurilor amestecate pe depozite controlate, sau, în cazul în care acestea sunt contaminate, introducerea lor în sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase;
- sortarea – această opțiune implică separarea deșeurilor periculoase la sursă. Deșeurile amestecate rămase pot fi transportate la o instalație de sortare. Experiența europeană a demonstrat că utilizarea instalațiilor de sortare nu este viabilă, deoarece duce la creșterea costului de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Generatorul evită plata unui tarif pentru sortarea deșeurilor, implementând soluții mai ieftine, cum ar fi separarea la locul de generare și altele.

Deșuri minerale inerte

Utilizarea deșeurilor minerale inerte ca materiale de umplutură, pentru amenajarea terenurilor, este una dintre opțiunile cele mai utilizate în România.

Comaniile de construcții pot utiliza *instalații de mărunțire pentru reducerea dimensiunilor deșeurilor minerale inerte*. Alegerea tipului de instalație utilizată este la latitudinea operatorului economic care realizează activitățile de construcții și demolări – acesta știe cel mai bine ce posibilități tehnice există și care sunt materiale rezultate care pot fi ulterior utilizate. Utilizarea deșeurilor mărunțite ca material în construcția fundației drumurilor poate fi restricționată de aplicarea standardelor în domeniu.

Eliminarea deșeurilor minerale din construcții și demolări la un depozit de deșuri inerte – trebuie privită ca ultima opțiune, utilizată doar în situația în care nu este posibilă valorificarea deșeurilor. Depozitul de deșuri inerte poate funcționa ca un spațiu de stocare temporară, în vederea valorificării ulterioare a deșeurilor stocate ca material de umplutură, la construcția fundațiilor drumurilor sau ca materiale de acoperire utilizate în exploatarea depozitelor de deșuri municipale.

Pentru acoperirea costurilor înființării și operării unui depozit de deșuri inerte este necesară stabilirea unui tarif de depozitare, diferențiat în funcție de tipul și calitatea deșeurilor stocate. Cântărirea deșeurilor este recomandată, ca și operarea privată a depozitului. Prin utilizarea deșeurilor minerale inerte ca materiale de acoperire și formă, sunt minimizezate astfel costurile de închidere ale depozitului conform de deșuri municipale. Necesarul de material trebuie evaluat în vederea evitării stocării unei cantități prea mari, care, ulterior va trebui transportată la depozitul de deșuri inerte autorizat. Proiectarea, construcția și operarea depozitelor noi pentru deșeurile inerte este recomandată a fi făcută ținând cont de granulometria deșeurilor depozitate.

Deșuri din construcții și demolări amestecate

Opțiunile de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări amestecate sunt următoarele:

- Opțiunea 1 - separarea la sursa, pe amplasamentul șantierului, în cel puțin 3 fracții mari:

- deșeuri periculoase – vopseluri, solvenți, uleiuri uzate, filter de ulei – trebuie introduse în sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase;
- materiale reciclabile – plastic, hârtie și carton, metale etc. – pot fi trimise către o stație de sortare a deșeurilor municipale sau livrate operatorilor economici care realizează operații de valorificare a deșeurilor;
- deșeuri de construcții și demolări amestecate rămase – trebuie transportate pentru valorificare ca material de umplutură sau, în ultimă instanță, pentru eliminare la un depozit conform.
 - Opțiunea 2 - depozitarea în depozite controlate, sau, în cazul în care deșeurile sunt contaminate, introducerea lor în sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase;
 - Opțiunea 3 - sortarea – aceasta opțiune implică separarea deșeurilor periculoase la sursa ca primă etapă. Deșeurile amestecate rămase poate fi transportate la o instalație de sortare. Experiența europeană a demonstrat că utilizarea instalațiilor de sortare nu este viabilă, deoarece duce la creșterea costului de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Generatorul evită plata unui tarif pentru sortarea deșeurilor, implementând soluții mai ieftine, cum ar fi separarea la locul de generare și altele.

b. Opțiunea tehnică propusă

La data elaborării prezentului PJGD nu exista un cadru legal specific deșeurilor din construcții și demolării, există un proiect de hotărâre de guvern adlat în dezbatere publică. Proiectul de HG prevede obligații ale administrațiilor publice locale astfel:

- Pentru deșeurile provenite din activități ale populației care nu necesită autorizație de construcție, colectarea lor se asigură de către APL prin serviciile de salubritate;
- Pentru deșeurile provenite din activități care necesită autorizație de construcție, APL trebuie să monitorizeze activitatea de gestionare a deșeurilor generate de titularii autorizațiilor și să înființeze centre de colectare a deșeurilor nepericuloase provenite din lucrările de construcții, dacă pe o rază de cel mult 15 km nu există un astfel de centru de colectare și/sau o stație de transfer pe o rază de cel mult 35 km, care să opereze inclusiv deșeurile de construcții și demolări. Aceste centre pot fi administrate de APL sau prin Asociațiile de dezvoltare intercomunitară.

La momentul actual, conform legislației în vigoare (legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, art. 17) producătorii de deseuri și autoritățile administrației publice locale au obligația de a asigura atingerea etapizată „până la 31 decembrie 2020, a unui nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere rambleiere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa cantităților de deșeuri nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05 04 din Hotărârea Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare”.

Se impun, prin urmare opțiunile tehnice care asigură atingerea țintelor de reutilizare, reciclare sau valorificare prin umplere.

Opțiunea propusă în ceea ce privește deșeurile inerte este:

- Înființarea unor centre de colectare a deșeurilor nepericuloase din deșeurile de construcții și demolări provenite de la agenți economici, în unele din locațiile în care sunt aduse și DEEE-urile/ deșeurile voluminoase/ deșeurile periculoase menajere (cele înființate în localitățile urbane) și dotarea cu echipamente de concasare și stocare temporară
- Înființarea acestor centre de colectare pe lângă stațiile de transfer pentru deșeurile municipale, existente în cadrul SMID Sibiu, dacă există posibilitatea asigurării terenului și dotarea cu echipamente de concasare și stocare temporară.
- Construirea unei platforme de tratare/valorificare/reciclare a deșeurilor inerte, în cadrul CMID Sibiu sau pe un alt amplasament.

Opțiunea propusă pentru gestionarea deșeurilor de construcții amestecate este opțiunea 1, respectiv separarea deșeurilor din construcții și demolări la sursă pe cel puțin 3 fracții mari și apoi gestionarea celor 3 fracții în conformitate cu natura lor. Pentru deșeurile de construcții rămase (după separarea deșeurilor periculoase și a celor reciclabile) se recomandă utilizarea centrelor de colectare, menționate mai sus, în vederea încurajării acestei practice, pe lângă cerințele legale, este recomandată introducerea unei grile diferențiate de tarifare la depozitare.

7.2 Metodologie pentru stabilirea alternativelor

7.2.1 Identificare obiectivelor și țințelor determinante

În stabilirea unor alternative de gestionare a deșeurilor municipale se au în vedere următoarele:

- situația existentă la nivel județean și național;
- deficiențele identificate în gestionarea deșeurilor municipale în perioada de programare anterioară analizată;
- proiecțiile privind generarea diferitelor categorii de deșeuri municipale pentru perioada 2019-2025;
- obiectivele și țințele privind gestionarea deșeurilor municipale, prezentate în capitolul 5.

Criteriile de evaluare ale alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale sunt reprezentate de următoarele ținte și obiective specifice determinante stabilite conform legislației în domeniu în capitolul 6:

- 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;
 - la 55% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2030;

- la 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2035;
- 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 2020;
- Implementarea colectării separate a deșeurilor periculoase menajere și a deșeurilor voluminoase – începând cu 2020.
- Reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate la 10% din cantitatea generată – termen 2035

Se face mențiunea că obiectivul primar al PNGD, respectiv acoperirea cu servicii de salubritate, este atins 100% la nivelul județului Sibiu începând cu 2017.

Pentru stabilirea alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale s-au avut în vedere concluziile PNGD 2014-2020 privind analiza condițiilor și măsurilor necesare pentru atingerea obiectivelor și țintelor menționate mai sus, rezumate în tabelul de mai jos.

7.2.2 Identificarea măsurilor și opțiunilor tehnice

Tabel 7-12 Măsuri pentru atingerea obiectivelor și țintelor determinante ale județului Sibiu

Obiectiv/Tintă pentru conformare	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare la 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor:	
-la 50% din cantitatea de deșeuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice – termen 2020,	-Extinderea la nivel județean a a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare) cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de 53% în anul 2020. Rata de capturare este mai mare decât rata de reciclare deoarece o parte din deșeurile capturate nu pot fi reciclate, fiind colectate cu impurități, pe de o parte, iar randamentul stației de sortare nu este 100%; - implementarea colectării separate din poartă în poartă a reciclabilelor atât în mediul urban cât și în rural; - introducerea instrumentului „plătește pentru cât arunci”; - Asigurarea unei capacități sporite a instalațiilor de sortare existente prin modernizarea acestora și optimizarea fluxurilor tehnologice.
-la 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate – termen 2025, - la 55% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate – termen 2030 - la 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate – termen 2035	Măsurile care să conducă la îndeplinirea următoarelor ținte de reciclare sunt următoarele: - Extinderea la nivel județean a a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă și deșeuri de lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice) cu asigurarea unei rate totale de

Obiectiv/Tintă pentru conformare	Măsurile necesare atingerii țintelor și obiectivelor
	<p>capturare la nivel județean de 76% în anul 2025 și 80% în 2035;</p> <ul style="list-style-type: none"> - implementarea în continuare a instrumentului plătește pentru cât arunci”; - Asigurarea unei capacități sporite a instalațiilor de sortare existente prin modernizarea acestora și optimizarea fluxurilor tehnologice și a randamentelor acestor stații. - extinderea colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, colectarea deșeurilor biodegradabile din mediul urban de la populație și de la agenți economici, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de minim 56% în 2025, 65% în 2035; - extinderea compostării individuale a biodeșeurilor în gospodăriile din mediul rural; - Asigurarea unei capacități sporite de compostare pentru toate deșeurile verzi colectate separat, prin modernizarea instalațiilor de compostare existente; - Asigurarea unor capacități de tratare a biodeșeurilor colectate de la populație și agenți economici prin digestie anaerobă; - asigurarea unui grad de reciclare de 5% din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale într-o TMB; - Asigurarea unei capacități de tratare mecano-biologică a deșeurilor reziduale (inclusiv cele stradale) într-o stație TMB, cu obținerea unei cantități de material cu potențial energetic;
<p>Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995</p>	<p>Următoarele măsuri prevăzute pentru biodeșeuri pentru atingerea țintei de reciclare sunt necesar a fi implementate până în anul 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementarea în continuare la nivelul întregului mediul rural a compostării individuale a deșeurilor biodegradabile; - Extinderea la nivel județean a a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile de hârtie și carton, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de 53% în anul 2020.; - extinderea colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, colectarea deșeurilor biodegradabile din mediul urban de la populație și de la agenți economici, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de minim 56% în 2025, 65% în 2035; - Asigurarea unei capacități sporite de compostare pentru toate deșeurile verzi colectate separat, prin modernizare instalațiilor de compostare existente; - Asigurarea unor capacități de tratare a biodeșeurilor colectate de la populație și agenți economici prin digestie anaerobă; - Asigurarea unei capacități de tratare mecano-biologică a deșeurilor reziduale (inclusiv cele stradale) într-o stație TMB, cu obținerea unei cantități de material cu potențial energetic;

Obiectiv/Tintă pentru conformare	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale la 15 % din cantitatea totală de deșeurii municipale valorificată energetic - termen 2025	- Asigurarea unor capacități de tratare termică cu valorificarea potențialului energetic a reziduurilor din instalațiile de sortare și TMB, de tip RDF/ SRF sau a accesului la o astfel de instalație
Depozitarea deșeurilor este permisă numai dacă deșeurile sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic	-Introducerea tuturor fluxurilor de deseuri municipale în instalațiile de tratare (TMB, digestie anaerobă, compostare, sortare) - Asigurarea unor capacități de tratare termică cu valorificarea poatențialului energetic a reziduurilor din instalațiile de sortare și TMB, de tip RDF/ SRF sau a accesului la o astfel de instalație
Reducerea cantității totale de deșeurii municipale la depozitare la maxim 10% din cele generate – termen 2035	-Implementarea tuturor măsurilor prevăzute pentru atingerea obiectivelor anterioare - Creșterea randamentelor instalațiilor de sortare, compostare -Creșterea calității materialului rezultat din compostare astfel încât să fie pretabil aplicării în agricultură
Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme - începând cu 2020	- Asigurarea capacității necesare de depozitare a deșeurilor prin deschiderea unor celule noi în cadrul depozitului ecologic Cristian, precum și deschiderea unui depozit nou de deșeurii conform
Implementarea colectării separate a deșeurilor periculoase menajere și a deșeurilor voluminoase – începând cu 2020	- Impunerea în contractul de delegare a serviciului de salubritate a colectării separate a deșeurilor municipale periculoase și a celor voluminoase - Realizarea în fiecare UAT a punctelor/centrelor de colectare a fluxurilor speciale de deșeurii prin aport voluntar de la populație
Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări eşalonat, astfel: - minimum 45% din cantitatea de deșeurii provenite din activitățile de construcții în anul 2018; - minimum 55% din cantitatea de deșeurii provenite din activitățile de construcții în anul 2019; - minimum 70% din cantitatea de deșeurii provenite din activitățile de construcții în anul 2020.	- Inființarea unor centre de colectare a deșeurilor nepericuloase din deșeurile de construcții și demolări provenite de la agenți economici, în unele din locațiile în care sunt aduse și DEEE-urile/ deșeurile voluminoase/ deșeurile periculoase menajere (cele înființate în localitățile urbane) și dotarea cu echipamente de concasare și stocare temporară - Construirea unor platforme de tratare/valorificare/reciclare a deșeurilor inerte, cel puțin câte unul în fiecare zonă de colectare.

Pe baza măsurilor prezentate în tabelul anterior, sunt definite 5 alternative de gestionare a deșeurilor municipale în județul Sibiu:

Tabel 7-13 Descrierea alternativelor

Alternativa	Descriere
Alternativa “zero”	Investițiile realizate prin PHARE CES și POS Mediu. Se presupune că în anul 2019 toate instalațiile vor fi în operare, iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate va fi de 100%

Alternativa	Descriere
Alternativa 1.a (propusă prin PNGD)	Alternativa 0 (cu funcționarea tuturor instalațiilor existente) + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + instalație TMB cu bioușcare
Alternativa 1.b (propusă prin PNGD)	Alternativa 0 (cu funcționarea doar a unora din instalațiile existente) + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + instalație TMB cu bioușcare
Alternativa 2	Alternativa 0 (cu funcționarea doar a unora din instalațiile existente) + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + instalație TMB cu digestie anaeroba

7.3 Metodologie pentru analiza alternativelor

În vederea alegerii alternativei celei mai avantajoase pentru gestionarea eficientă a deșeurilor și atingerea Țintelor stabilite, analiza alternativelor propuse se realizează în baza următorului set de criterii:

- **Criterii cantitative**, acestea cuprind:
 - *evaluarea financiară* a costurilor cu investițiile și a celor de operare;
 - *cuantificarea impactului asupra mediului* prin estimarea emisiilor nete exprimate în tone emisii CO₂ echivalent;
- **Criterii calitative**, acestea cuprind:
 - *gradul de valorificare a deșeurilor*;
 - *riscul de piață*;
 - *conformitatea cu principiile economiei circulare*;
 - *alte criterii relevante* la nivel județean.

Evaluarea este realizată pentru toate alternativele analizate (minim 2 alternative și Alternativa „zero”) urmând a se selecta alternativa care obține punctajul cel mai ridicat.

A. Modelarea fluxului de deșuri

Modelarea fluxului de deșuri pentru cele trei alternative constă în următorii pași:

- Prognoza de generare a deșeurilor municipale (secțiunea 5.3. și Anexa 3 la PJGD);
- Stabilirea de ipoteze privind colectarea separată a deșeurilor municipale pe perioada planificării, precum și a ipotezelor privind funcționarea instalațiilor;
- Calcularea fluxurilor de deșuri colectate separat;
- Identificarea necesităților de investiții pe baza fluxurilor de deșuri și a capacităților existente.

Principalele ipoteze privind colectarea separată a deșeurilor care au fost luate în calcul pentru alternativele propuse (excepție Alternativa “0”) sunt:

- S-a considerat un procent de acoperire cu servicii de salubritate de 100% începând din 2019;

- Compostarea individuală se implementează în 60% din gospodăriile din mediul rural (așa cum prevede SMID SB);
- Colectarea deșeurilor reciclabile menajere și similare se realizează cu 20% impurități
- Pentru alternativele 1.a și 1.b:
 - rata de capturare a deșeurilor reciclabile menajere și similare de 55% în 2020, 60% în 2021, 65% în 2022, 70% în 2023, 75% în perioada 2024-2034, 85% în perioada 2035-2042;
 - se consideră că 1% din deșeurile reciclabile provenite de la populația din mediul rural și 5% din cele provenite de la populația din mediul urban vor fi colectate în alte sisteme decât cel de salubritate (respectiv de către colectori autorizați)
 - colectarea separată a deșeurilor biodegradabile la case și blocuri în mediul urban se realizează cu o rată de 45% în perioada 2020-2024, 50% în perioada 2025-2029 și 55% în până la sfârșitul perioadei de prognoză (la Sibiu 50% în perioada 2020-2024, 70% în perioada 2025-2029 și 75% în până la sfârșitul perioadei de prognoză, la Mediaș 50% în perioada 2020-2024, 65% în perioada 2025-2029 și 70% în până la sfârșitul perioadei de prognoză), cu maxim 2% impurități;
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile de la agenți economici (doar deșeurile verzi/vegetale) se realizează cu o rată de 50% în perioada 2020-2034 și de 75% începând din 2035, cu 2% impurități (până în 2020 se continua colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș, cu 50% rată de colectare);
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din parcuri și grădini cu o rată de 90% începând din 2020, cu 2% impurități (până în 2020 se continua colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș);
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din piețe începând din 2020, cu o rată de 100%, cu 2% impurități (până în 2020 se continuă colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș);
- Pentru alternativa 2,
 - rata de capturare a deșeurilor reciclabile menajere și similare de 55% în 2020, 60% în 2021, 65% în 2022, 70% în 2023, 75% în perioada 2024-2034, 85% în perioada 2035-2042;
 - se consideră că 1% din deșeurile reciclabile provenite de la populația din mediul rural și 5% din cele provenite de la populația din mediul urban vor fi colectate în alte sisteme decât cel de salubritate (respectiv de către colectori autorizați)
 - colectarea separată a deșeurilor biodegradabile la case și blocuri în mediul urban se realizează cu o rată de 45% în perioada 2020-2024, 50% în perioada 2025-2034 și 60% în până la sfârșitul perioadei de prognoză (la Sibiu 50% în perioada 2020-2024, 70% în perioada 2025-2034 și 80% în până la sfârșitul perioadei de prognoză, la Mediaș 50% în perioada 2020-2024, 65% în perioada 2025-2029 și 70% în până la sfârșitul perioadei de prognoză), cu maxim 2% impurități;
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile de la agenți economici (doar deșeurile verzi/vegetale) se realizează cu o rată de 50% în perioada 2020-2029, de 55% în perioada

2030-2034 și de 70% începând din 2035, cu 2% impurități (până în 2020 se continua colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș, cu 50% rată de colectare);

- Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din parcuri și grădini cu o rată de 90% începând din 2020, cu 2% impurități (până în 2020 se continua colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș);
- Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din piețe începând din 2020, cu o rată de 100%, cu 2% impurități (până în 2020 se continuă colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș);

Pentru instalațiile de tratare a deșeurilor se consideră următoarele ipoteze:

- In stația de sortare intră deșeuri reciclabile colectate separat; din stația de sortare rezultă 5% deșeuri nereciclabile, dar valorificabile energetic;
- Deșeurile biodegradabile din parcuri și grădini și piețe se tratează prin compostare, deșeurile biodegradabile de la populație și agenți economici se tratează tot în stația de compostare sau în instalație de digestie anaerobă
- Deșeurile reziduale, inclusiv deșeurile stradale (75% din cantitatea generată) se tratează în instalație de tratare mecano-biologică cu biouiscare sau digestie anaerobă.
- Pentru alternativa 1.a
 - Toate instalațiile existente, realizate prin PHARE sau POS Mediu sunt funcționale, la capacitățile proiectate;
 - Deșeurile stradale sunt tratate în TMB cu biouiscare în procent de 75%; restul se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
 - Deșeurile biodegradabile colectate separat sunt tratate în instalațiile de compostare, cu producere compost 35% și cca 30% reziduuri; după 2040, randamentul compostării trebuie să crească (plecând de la premisa că populația va colecta mai corect separat deșeurile biodegradabile), ajungând la 50% compost și 15% reziduuri
 - Randamentul stației de sortare este de 75% în perioada 2020-2024, în creștere în perioada 2025-2029 (80% hârtie/carton, 90% metal, 80% plastic din totalul materialului intrat; sticla se stochează doar în stațiile de sortare, dar se consideră că randamentul de separare la reciclator este de 85%) și 2030-2042 (85% hârtie/carton, 95% metal, 85% plastic din totalul materialului intrat; sticla se stochează doar în stațiile de sortare, dar se consideră că randamentul de separare la reciclator este de 90%); Rezultă de asemenea, 5% deșeuri valorificabile energetic. După 2030 acest procent trebuie să crească la 10% și la 13% începând din 2035;
 - Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini, inclusiv deșeurile stradale) sunt tratate în TMB cu biouiscare, producere 5% deșeuri reciclabile (plastic și metal), cca 45% RDF și cca 25% reziduuri; începând cu 2030 randamentul stației trebuie să crească, cu creșterea procentului de reciclabile la 9% începând din 2030 și 10% începând din 2035 și reducerea procentului de reziduuri la 21% începând din 2030 și la 20% începând din 2035;
 - Se elimină prin depozitare reziduurile nevalorificabile energetic din stația de sortare, și TMB cu biouiscare.

- Deșeurile valorificabile energetic rezultate din stația de sortare și TMB se valorifică termic în instalații specializate.
- Pentru alternativa 1.b
 - O parte din instalațiile existente nu mai funcționează: stația de compostare Avrig (deșeurile biodegradabile se compostează la SC Șura Mică); stațiile de sortare Cisnădie și Săliște nu funcționează (deșeurile reciclabile sunt sortate la SS Șura Mică și Mediaș);
 - Deșeurile stradale sunt tratate în TMB cu bioușcare în procent de 75%; restul se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
 - Deșeurile biodegradabile colectate separat sunt tratate în instalațiile de compostare, cu producere compost 35% și cca 30% reziduuri; după 2040, randamentul compostării trebuie să crească (plecând de la premisa că populația va colecta mai corect separat deșeurile biodegradabile), ajungând la 50% compost și 15% reziduuri
 - Randamentul stației de sortare este de 75% în perioada 2020-2024, în creștere în perioada 2025-2029 (80% hârtie/carton, 90% metal, 80% plastic din totalul materialului intrat; sticla se stochează doar în stațiile de sortare, dar se consideră că randamentul de separare la reciclator este de 85%) și 2030-2042 (85% hârtie/carton, 95% metal, 85% plastic din totalul materialului intrat; sticla se stochează doar în stațiile de sortare, dar se consideră că randamentul de separare la reciclator este de 90%); rezultă de asemenea, 5% deșeuri valorificabile energetic. După 2030 acest procent trebuie să crească la 10% și la 13% începând din 2035;
 - Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini, inclusiv deșeurile stradale) sunt tratate în TMB cu bioușcare, producere 5% deșeuri reciclabile (plastic și metal), cca 45% RDF și cca 25% reziduuri; începând cu 2030 randamentul stației trebuie să crească, cu creșterea procentului de reciclabile la 9% începând din 2030 și 10% începând din 2035 și reducerea procentului de reziduuri la 21% începând din 2030 și la 20% începând din 2035;
 - Se elimină prin depozitare reziduurile nevalorificabile energetic din stația de sortare, și TMB cu bioușcare.
 - Deșeurile valorificabile energetic rezultate din stația de sortare și TMB se valorifică termic în instalații specializate.
- Pentru alternativa 2
 - O parte din instalațiile existente nu mai funcționează: stația de compostare Avrig (deșeurile biodegradabile se compostează la SC Șura Mică); stațiile de sortare Cisnădie și Săliște nu funcționează (deșeurile reciclabile sunt sortate la SS Șura Mică); stația de sortare Săliște se transformă în stație de transfer;
 - Randamentul stațiilor de sortare este de 75% în perioada 2020-2024, în creștere în perioada 2025-2042 (80% hârtie/carton, 90% metal, 80% plastic din totalul materialului intrat; sticla se stochează doar în stațiile de sortare, dar se consideră că randamentul de separare la reciclator este de 85%); rezultă de asemenea, 5% deșeuri valorificabile energetic. După 2030 acest procent trebuie să crească la 10% și la 15% începând din 2035;

- Deșeurile biodegradabile colectate separat din parcuri și grădini și piețe sunt tratate în instalațiile de compostare până în 2023, cu producere compost 35%; începând din 2024, se tratează în stațiile de compostare doar deșeurile verzi din parcuri și grădini și piețe, împreună cu digestatul care rezultă din instalația de digestie anaerobă; începând cu 2040, randamentul stațiilor trebuie să crească, cu producere 50% compost;
- Deșeurile stradale sunt tratate începând din 2024 în TMB cu digestie anaerobă (în procent de 75%); restul se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
- Incepând cu 2024, deșeurile biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici se tratează în instalație de digestie anaerobă, cu obținere de biogaz, fracție solidă (digestat) și o fracție lichidă (care poate fi utilizată ca și fertilizant lichid); digestatul obținut se maturează pe stațiile de compostare, cu obținere de compost de bună calitate (cca 50% din input); reziduul obținut se elimină pe depozit
- Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini) sunt tratate în TMB cu digestie anaeroba, cu producere după etapa de tratare mecanică de cca 7% reciclabile, cca 40% RDF, cca 8-9% reziduuri și cca 44-45% fracție organică (care se tratează mai departe în etapa a doua în instalația de digestie anaerobă, cu obținere de biogaz, cca 75 Nmc/tona dese, o fracție lichidă utilizabilă ca și fertilizant și o fracție solidă – digestat, care se maturează mai departe în stațiile de compostare; acest material maturat nu are însă calități de fertilizant și se elimină pe depozitul de deșeuri).
- Se elimină prin depozitare reziduurile nevalorificabile energetic din stația de sortare, și TMB (inclusiv o parte din materialul rezultat din digestat – cel rezultat din fracția reziduală - se poate elimina pana in 2034, apoi trebuie gasita o solutie pentru valorificare pentru a nu mai fi eliminat pe depozit).
- Deșeurile valorificabile energetic rezultate din stația de sortare și TMB se valorifică termic în instalații specializate.
- Biogazul se valorifică energetic în instalații de cogenerare cu obținere de energie electrică și agent termic.

B. Evaluarea financiară a alternativelor

Evaluarea financiară a alternativelor are scopul de a identifica și de a cuantifica costurile de investiție și costurile de operare și întreținere, pentru fiecare dintre cele minim 3 alternative, în vederea fundamentării alegerii alternativei optime din punct de vedere financiar.

În modelarea financiară a alternativelor analizate au fost parcursi următorii pași:

- Determinarea unor costuri unitare pe tonă de deșeu, atât pentru investiții cât și pentru operare și întreținere;
- Costurile de operare și întreținere pentru activitățile de colectare și transport și sortare vor fi acoperite atât din tariful plătit de către utilizatorii sistemului, cât și de către organizațiile de transfer de responsabilitate pentru deșeurile de ambalaje (OTR);

- Determinarea costurilor de investiție (notate CAPEX) utilizând costurile unitare și capacitățile planificate a fi realizate, repartizarea acestor costuri în perioada de implementare, în conformitate cu ipotezele prezentate în continuare;
- Determinarea costurilor de operare și întreținere (notate O&M, respectiv OPEX), în funcție de graficul de implementare și specificul fiecărei activități și de cantitățile intrate în fiecare instalație/stație.

Metodologia folosită în determinarea costurilor de investiție și a costurilor de operare și întreținere în vederea evaluării financiare a alternativelor s-a avut în vedere parcurgerea a 3 etape, după cum urmează:

Etapa 1. Analiza costurilor de investiții, prin:

a. Identificarea/Definirea costurilor de investiție

Costurile de investiții (CAPEX) reprezintă toate costurile investiționale necesare implementării Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor Sibiu (PJGD Sibiu). Acestea sunt definite și analizate pe următoarele structuri de costuri:

1. Colectare și transport
2. Infrastructuri fixe:
 - 2.1. Stații de transfer
 - 2.2. Stații de compostare
 - 2.3. Stații de sortare
 - 2.4. TMB (Tratare Mecanico-Biologică)
3. Depozitare
4. Închidere depozite existente
5. Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)

b. Cuantificarea costurilor de investiție

Pentru fiecare categorie de costuri s-au luat în considerare necesitatea de **investiții noi aferente fiecărei alternative**.

Costurile cu investițiile noi sunt determinate în funcție de capacitatea necesară (tone/an) pentru fiecare alternativă de investiții propusă, la care se aplică un cost de investiție unitar. Costurile unitare de investiție sunt considerate cele din Studiul ”*Identification of future waste management projects (2014 – 2020)*”, elaborat de Consorțiul ENVIROPLAN, Loius Berger, KOCKS,2012, JASPERS (Studiul Eunomia), precum și nivelul prețurilor pe piață a echipamentelor ce fac obiectul investițiilor noi.

Costurile cu pregătirea investiției se consideră 5% din costurile cu implementarea propriu-zisă a investiției.

Din acestea,70% vor fi în primul an (pentru proiectare și pregătirea investiției), iar restul se împarte egal pe anii de realizare a investiției (pentru supervizarea lucrărilor).

Costurile cu **reinvestițiile aferente proiectului SMID** („Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în județul Sibiu”) aferente infrastructurii existente, pe toate componentele, se află în sarcina a operatorilor, acestea regăsindu-se în tarifele de operare existente aplicate de către fiecare operator.

c. Proiecția costurilor de investiție pe perioada 2018-2042, perioadă echivalentă proiecției deșeurilor municipale

Proiecția costurilor de investiție este realizată pe baza graficului estimat pentru reinvestiții aferente proiectului SMID, iar investițiile noi aferente PJGD sunt determinate în baza costurilor unitare estimate.

Perioada de realizare a investițiilor propriu-zise aferente PJGD Sibiu este între 1 și 3 ani, în perioada 2021 – 2023. Eșalonarea investiției s-a realizat, în conformitate cu Metodologia de realizare/revizuire a Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD), avându-se în vedere eșalonarea CAPEX, astfel:

- Pregătirea investițiilor (ex.: serviciile de proiectare) – 1 an (anul anterior implementării propriu-zise a investiției)
- Investițiile aferente componentei de colectare (achiziție de echipamente) – 1 an (anul 2020)
- Implementarea propriu-zisă a investiției (mai puțin componenta de tratare) – 2 ani (anul 2021 – 2023²¹), astfel:
 - o primul an 30% din costurile de investiție;
 - o al doilea an 70% din costurile de investiție.
- Implementarea propriu-zisă a investiției aferentă componentei de tratare – 3 ani (anul 2021 – 2023), astfel:
 - o primul an 10% din costurile de investiție;
 - o al doilea an 60% din costurile de investiție
 - o al treilea an 30% din costurile de investiție.

În ceea ce privește **reinvestițiile aferente investițiile noi**, s-au luat în considerare următoarele:

- Recipientele pentru colectare a deșeurilor vor fi înlocuite la o durată de 4 ani;
- Punctele de colectare tip container și centrul zonal de aport voluntar vor fi înlocuite la o durată de 18 ani;
- Alte utilaje și autogunoierele aferente componentei de colectare vor fi înlocuite la o durată de 10 ani;
- Echipamentele și utilajele aferente componentelor de compostare, sortare, tratare și depozitare vor fi înlocuite la o durată de 18 ani;
- Construcțiile aferente componentei de tratare au o durată de viață de 24 ani;
- Construcțiile aferente componentei de depozitare au o durată de viață de 30 ani.

²¹ Investițiile aferente componentelor de sortare, compostare și tratare sunt prevăzute pe perioada 2021 – 2022; Investițiile aferente componentei de depozitare sunt prevăzute pe perioada 2022 – 2023.

Etapa 2. Analiza costurilor de operare și de întreținere, prin:

a. Identificarea/Definirea costurilor de operare și de întreținere

Costurile de operare și de întreținere (OPEX) reprezintă toate costurile investiționale necesare implementării Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor Sibiu. Acestea sunt definite și analizate pe următoarea pe structură de costuri:

1. Colectare și transport:
 - 1.1. Cost colectare și transfer deșeuri reziduale
 - 1.2. Cost colectare și transfer deșeuri biodegradabil
 - 1.3. Cost colectare și transfer deșeuri reciclabil
2. Tratare:
 - 2.1. Cost sortare
 - 2.2. Cost compostare
 - 2.3. Cost tratare
3. Depozitare:
 - 3.1 Cost depozitare
4. Costuri cu contribuția pentru economia circulară.

b. Cuantificarea costurilor de operare și de întreținere

Determinarea costurilor de operare și întreținere pentru componentele de cost care conțin investiții noi (propușe în PJGD) s-a efectuat pe baza Studiului ”*Identification of future waste management projects (2014 – 2020)*”, elaborat de Consorțiul ENVIROPLAN, Loius Berger, KOCKS,2012, JASPERS (Studiul Economia). Pentru componentele de cost care nu reprezintă investiții noi sunt păstrate costurile existente, prezentate în opțiunea fără proiect, respectiv alternativa „zero”.

c. Proiecția costurilor de operare și de întreținere pe perioada 2018-2042, perioadă echivalentă proiecției deșeurilor municipale.

Proiecția costurilor unitare de operare și de întreținere s-a realizat prin ajustarea anuală a costurilor unitare din anul de bază 2017, cu rata inflației prognozată, iar costurilor totale pe fiecare componentă a fost prognozat pe baza costului unitar aplicat cantităților de deșeuri prognozate pe fiecare componentă.

Etapa 3. Evaluarea financiară a alternativelor

În vederea evaluării financiare a alternativelor se va utiliza valoarea totală CAPEX și valoarea OPEX (euro/an) aferente fiecărei alternative, estimate la nivelul anului în care se consideră toate capacitățile operaționale 100%, respectiv anul 2024.

7.3.1 Alternativa „zero”

Alternativa „zero” prezintă situația existentă, respectiv ia în considerare investițiile realizate în proiectul ”Sistem de management integrat al deșeurilor al deșeurilor în județul Sibiu, finanțat prin programul POS Mediu (2007-2013)”, în care au fost integrate și investițiile realizate prin proiectele PHARE CES.

În cadrul proiectului SMID Sibiu (POS Mediu 2007-2013), investițiile realizate au fost în:

- *Echipamente pentru colectarea separată* a deșeurilor de hârtie și carton, a deșeurilor de plastic și metal și a deșeurilor de sticlă (2.154 de containere de 1,1mc, 2.083 containere tip clopot de 1,1mc și 40.100 de pubele de 240 l). Pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile menajere au fost achiziționate 1.181 de containere de 1,1mc, 8.027 de pubele de 240 l și 17.325 de pubele de 120 l.
- *Construcția stațiilor de sortare și compostare*

Prin Proiect au fost construite în județul Sibiu următoarele:

- Stația de sortare a deșeurilor Șura Mică – capacitate de 20.000 t/an
- Stația de compostare a deșeurilor Șura Mică – capacitate de 18.600 t/an
- Stația de compostare a deșeurilor Târnava – capacitate de 7.300 t/an

Prin proiectele PHARE CES 2003 și 2005, au fost realizate și puse în funcțiune:

- Stația de sortare și transfer Agnita – capacitate 900 t/an;
- Stația de sortare Cisnădie – capacitate de 4.500 t/an;
- Stația de transfer și sortare Mediaș – capacitate de transfer t/an , capacitate de sortare;
- Stația de sortare Saliste, - capacitate de 5.000 t/an;
- Stație de transfer și compostare Avrig – capacitate de 3.600 t/an.

Implementarea acestor proiecte a condus la actuala împărțire a județului Sibiu pe zonele de colectare:

- Zona 1 Sibiu – care acoperă municipiul Sibiu, orașele Tâlmăciu, Cisnădie și Ocna Sibiului și 18 comune, deservite de stațiile de sortare Șura Mică și Cisnădie (doar pentru orașul Cisnădie) și stația de compostare Șura Mică (doar pentru municipiul Sibiu). Reziduurile sunt transportate la depozitul ecologic Cristian.
- Zona 2 Avrig – care acoperă orașul Avrig și 5 comune, deservite de stația de transfer și compostare Avrig și stația de sortare Șura Mică. Reziduurile sunt transportate la depozitul ecologic Cristian. Comuna Arpașu de Jos se află în această zonă de colectare, dar își gestionează deșeurile în cadrul unei Asociații de dezvoltare intercomunitară din județul Brașov;
- Zona 3 Agnita – care acoperă orașul Agnita și 7 comune, deservite de stația de sortare și transfer Agnita. Deșeurile reziduale dsunt transportate la depozitul Cristian. Nu se colectează separat biodeșeurile.
- Zona 4 Mediaș – care acoperă municipiul Mediaș, orașele Copșa Mică și Dumbrăveni și 17 comune, deservite de stația de sortare și transfer Mediaș și de stația de compostare Târnava (doar pentru municipiul Mediaș). Deșeurile reziduale sunt transportate la depozitul Cristian.

- Zona 5 Săliște – care acoperă orașele Săliște și Mărginimea Sibiului și 5 comune, deservite de stația de sortare Săliște. Deșeurile reziduale sunt transportate la depozitul Cristian. Nu se colectează separat biodeșeurile.

Conform proiectului SMID SB, în 60% din gospodăriile rurale ar trebui să se composteze 80% din deșeurile biodegradabile. Deșeurile reciclabile se colectează separat de la populație și agenți economici, pe 3 fracții: hârtie/carton, plastic/metal și sticlă. Colectarea deșeurilor biodegradabile se colectează separat doar din municipiul Sibiu și Mediaș, de la populație și agenți economici, din piețe, parcuri și grădini.

Alternativa „0” a fost elaborată plecând de la premisa că SMID SB funcționează conform proiectului POS Mediu.

Schema fluxului deșeurilor în cadrul alternativei „0” este prezentată în continuare:

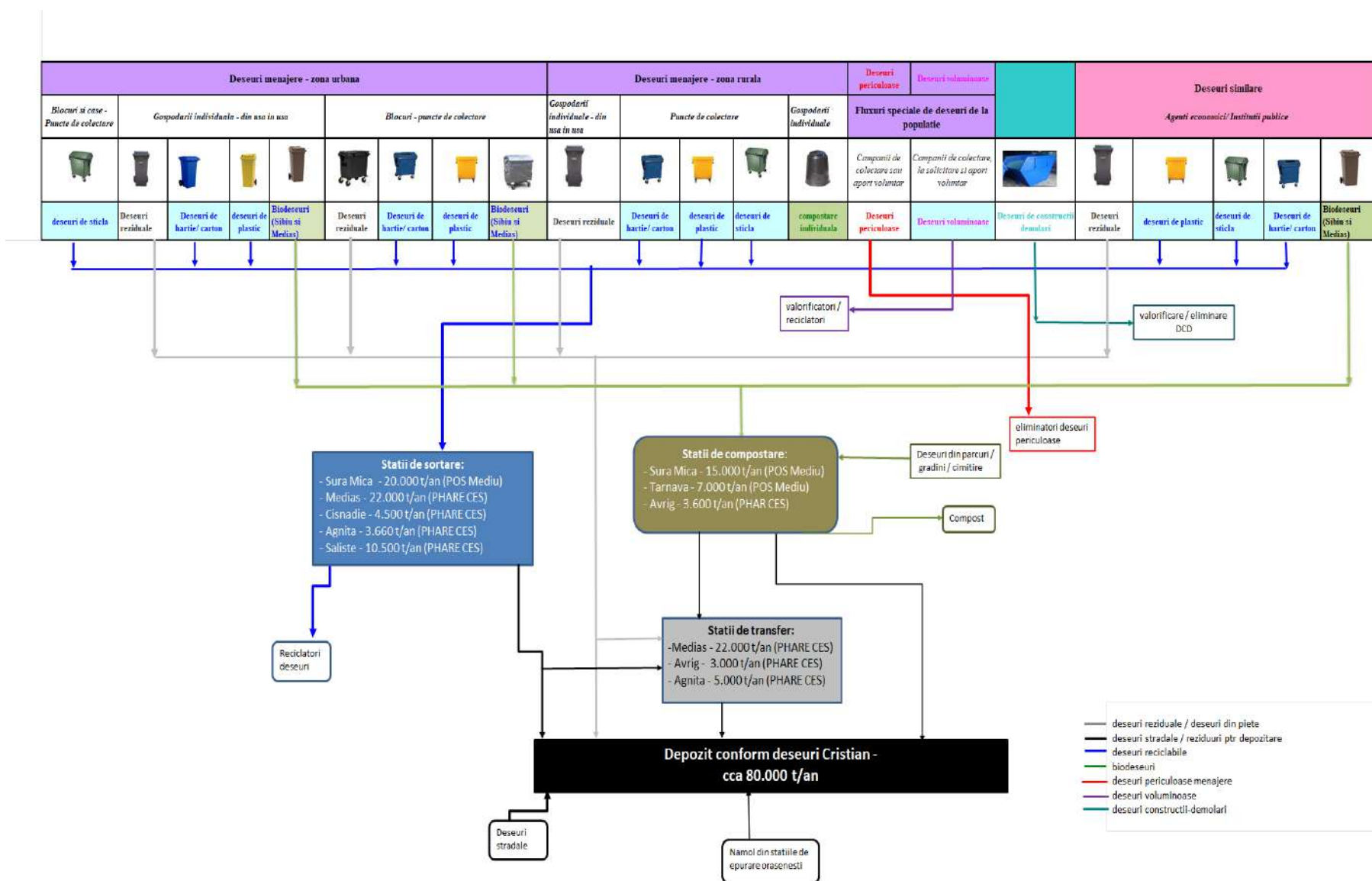


Figura 7-21 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „0”

A. Evaluarea financiară a alternativei

a. Costurile de investiții

Costurile cu investițiile aferente Alternativei „zero” cuprind investiții necesare în componenta de depozitare.

Reinvestițiile aferente proiectului SMID intră în sarcina operatorilor contractați, valori incluse în tarifele practicate de către aceștia.

Investițiile noi aferente componentei de depozitare sunt redată mai jos:

Tabel 7-14 Investițiile noi aferente componentei de depozitare

3	Investiții noi - DEPOZITARE	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare	tone	1.483.795,65
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	14,00
c.	Cost investiție (a.*b.)	euro	20.773.139,10
d.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	<i>euro</i>	20.773.139,10
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>16.618.511,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>4.154.628,10</i>

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 0 sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-15 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa „zero”

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	0,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	0,00
2.1	Stații de transfer	0,00
2.2	Stație de compostare	0,00
2.3	Stație de sortare	0,00
2.4	Stație de tratare	0,00
3	Depozitare	20.773.139,10
4	Închidere depozite existente	0,00
5	Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)	1.038.656,95
TOTAL (1+2+3+4+5)		21.811.796,05

Costurile de investiții estimate pentru perioada 2020 – 2042 presupun doar costurile cu investițiile necesare menținerii condițiilor actuale de reglementare și reinvestițiile aferente SMID.

b. Costurile de operare

Costurile de operare și întreținere sunt analizate din perspectiva estimării costurilor necesare a fi acoperite din tarifele aplicate populației și operatorilor economici.

Determinarea costurilor totale de operare și întreținere s-a făcut prin multiplicarea costurilor medii unitare aferente fiecărei activități și a cantităților planificate a fi colectate, tratate, respectiv depozitate. De asemenea, au fost luate în considerare veniturile înregistrate din valorificarea deșeurilor, în vederea determinării costurilor nete de operare.

Costurile brute de operare și întreținere unitare sunt preluate din *hotărârile de consiliu local cu privire la stabilirea tarifelor maxime aplicate de către operatori*, date la nivelul anului 2019 și

ajustate cu rata inflației la nivelul anului de referință (anul 2017). Acestea sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 7-16 Costuri brute de operare, Alternativa “0”

Cost brut de operare – anul 2017 (euro/tonă)					
Zone	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
A. Costuri de colectare și transport:					
Cost colectare și transfer deșeuri reziduale	30,18	45,29	45,29	39,67	37,04
Cost colectare și transfer deșeuri biodegradabile	30,18	45,29	-	15,93	-
Cost colectare și transfer deșeuri reciclabile	30,18	31,99	45,29	39,67	37,04
B. Costuri cu tratarea deșeurilor:					
Cost sortare	34,47	34,47	34,47	34,47	34,47
Cost compostare	17,88	27,02	-	27,02	-
Cost tratare			-		
Cost depozitare			13,31		
Contribuția pentru economia circulară ²²				2019: 6,42 din 2020: 17,32	

Mai jos, sunt prezentate costurile nete de operare și întreținere (OPEX) la nivelul anului 2024. Costurile nete la nivelul fiecărui an, pe perioada de analiză 2017–2042 sunt prezentate la Anexa 4.

Tabel 7-17 Costurile nete de operare și întreținere la nivelul anului 2024 – Alternativa 0

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	84,23	123.598,82	10.410.643,47
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	29,96	58.077,34	1.739.994,19
c	Costuri cu depozitarea	27,94	87.077,79	2.432.953,59
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	17,13	87.077,79	1.491.696,70
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			16.075.287,95
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	145,82	20.979,69	3.059.286,75
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	0,00	0,00	0,00
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	492,68	12.603,35	6.209.396,81
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			6.806.604,39
	Total cost net de operare (€/t)			52,05

B. Evaluarea alternativei „zero” din punct de vedere al cuantificării impactului asupra mediului (estimarea gazelor cu efect de seră)

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, cuantificarea emisiilor de gaze cu efect de seră, realizată conform Metodologiei de elaborare a PJGD, a condus la următoarele cantități de emisii nete de CO_{2e} (tone/an):

Tabel 7-18 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa « zero »

Denumire	emisii totale (tone CO _{2e} /an)

²² Începând cu anul 2019: costurile sunt stabilite la 30 lei/tonă în 2019 și 80 lei în 2020-2042

Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conform	18825.24849
Deșeuri colectate în amestec, transformate în RDF și transportate direct la incinerare	240.4225025
Biodeseuri colectate separat și compostate (aerob)	902.8915827
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-28910.20599
Deșeuri colectate amestecat și tratate în TMB cu tratare aeroba și depozitarea deșeurii tratat	0
TOTAL	-8941.643422

C. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Alternativa „zero” presupune doar valorificarea energetică a deșeurilor rezultate din sortarea deșeurilor reciclabile. Cantitatea medie estimată de astfel de deșeu, cu putere calorică este de cca 1000 tone/an, reprezentând cca 0,82% din cantitatea de deșeuri municipală colectată anual.

D. Riscul de piață

Alternativa „zero” are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

Tabel 7-19 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa « zero »

<i>Instalație de tratare a deșeurilor</i>	<i>Output-uri</i>	<i>Utilizare</i>	<i>Posibilitatea de valorificare pe piață</i>
Instalații de sortare a deșeurilor reciclabile	Materiale reciclabile sortate, pe categorii (hârtie, carton, plastic, metal și sticlă)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitatea materialelor obținute este bună, cu obținere de venituri
	Fracție de deșeuri reciclabile amestecate (RDF)	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridicată de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	Reziduuri de la sortare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
Instalații de compostare	Compost	Fertilizare în agricultură pe soluri Amendarea calității solului Firme de creștere ciuperci Sere de flori, florării	Posibilitate mediu-ridicată, limitată însă de calitatea compostului (există standarde de certificare a calității la nivel european, încă nu în România). Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Materiale reciclabile (metalice, plastic)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate medie a materialului obținut, cu obținere de venituri

	Reziduuri de la compostare	Depozite conforme de deșuri ca material de acoperire Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
--	----------------------------	---	---

E. Conformitatea cu principiile economiei circulare

Conformitatea cu principiile economiei circulare este asigurată de cantitatea de deșuri valorificate din cadrul unui Sistem de gestionare a deșeurilor, fie că este materială sau energetică și de cantități cât mai reduse care ajung să fie eliminate, pe depozite sau prin incinerare.

Gradul de conformare al Alternativei « Zero » cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

Tabel 7-20 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa « zero »

Criterii de conformitate cu principiile economiei circulare	Tone/an*
Cantitate de deșuri valorificate prin reciclare materială	52.728**
Cantitate de deșuri valorificate energetic	1.000
Cantitate de deșuri depozitate final	78.267

*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2042

** este inclusă și compostarea individuală

7.3.2 Alternativa 1.a

Alternativa 1.a va analiza investițiile existente la nivelul județului Sibiu la care se adaugă următoarele investiții noi cu scopul de atingere a țințelor și obiectivelor actuale din legislație (alternativa conform PNGD):

- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșuri din hârtie și carton; deșuri de plastic și metal; deșuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare);
- Introducerea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile de plastic/metal și hârtie/carton, în zonele de case urban și în mediul rural;
- Îmbunătățirea compostării individuale a biodeșeurilor în mediul rural;
- Extinderea la nivelul întregului județ a colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, colectarea din poartă în poartă a deșeurilor biodegradabile vegetale/verzi din mediul urban, colectarea deșeurilor biodegradabile de la zonele urbane de blocuri și de la agenții economici;
- Investiții pentru colectarea/valorificare deșeurilor de construcții și demolări și a altor fluxuri de deșuri speciale.
- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente pentru asigurarea funcționării la capacitățile de transfer proiectate;

- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de sortare existente (Sura Mică, Mediaș, Agnita, Cisnădie, Săliște), pentru asigurarea funcționării la capacitățile proiectate, creșterea randamentului de sortare și obținerea de SRF/RDF valorificabil energetic;
- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de compostare existente (Sura Mică, Mediaș, Avrig) pentru asigurarea funcționării la capacitățile proiectate;
- Realizare instalație de tratare mecano-biologică cu bioușcare cu capacitate de cca 51.000 t/an pentru asigurarea capacității necesare de tratare, creșterea procentului de materiale reciclabile obținute, reducerea cantităților de deșeuri eliminate prin depozitare și obținerea de RDF, material pentru valorificare energetică.
- Construcția unui nou depozit de deșeuri conform pentru asigurarea unei capacități de eliminare de cca 24.000 t/an doar pentru reziduuri din stațiile de compostare, sortare, TMB și deșeuri stradale inerte (25%).

Schema fluxului deșeurilor în cadrul alternativei „1.a” este prezentată în continuare:

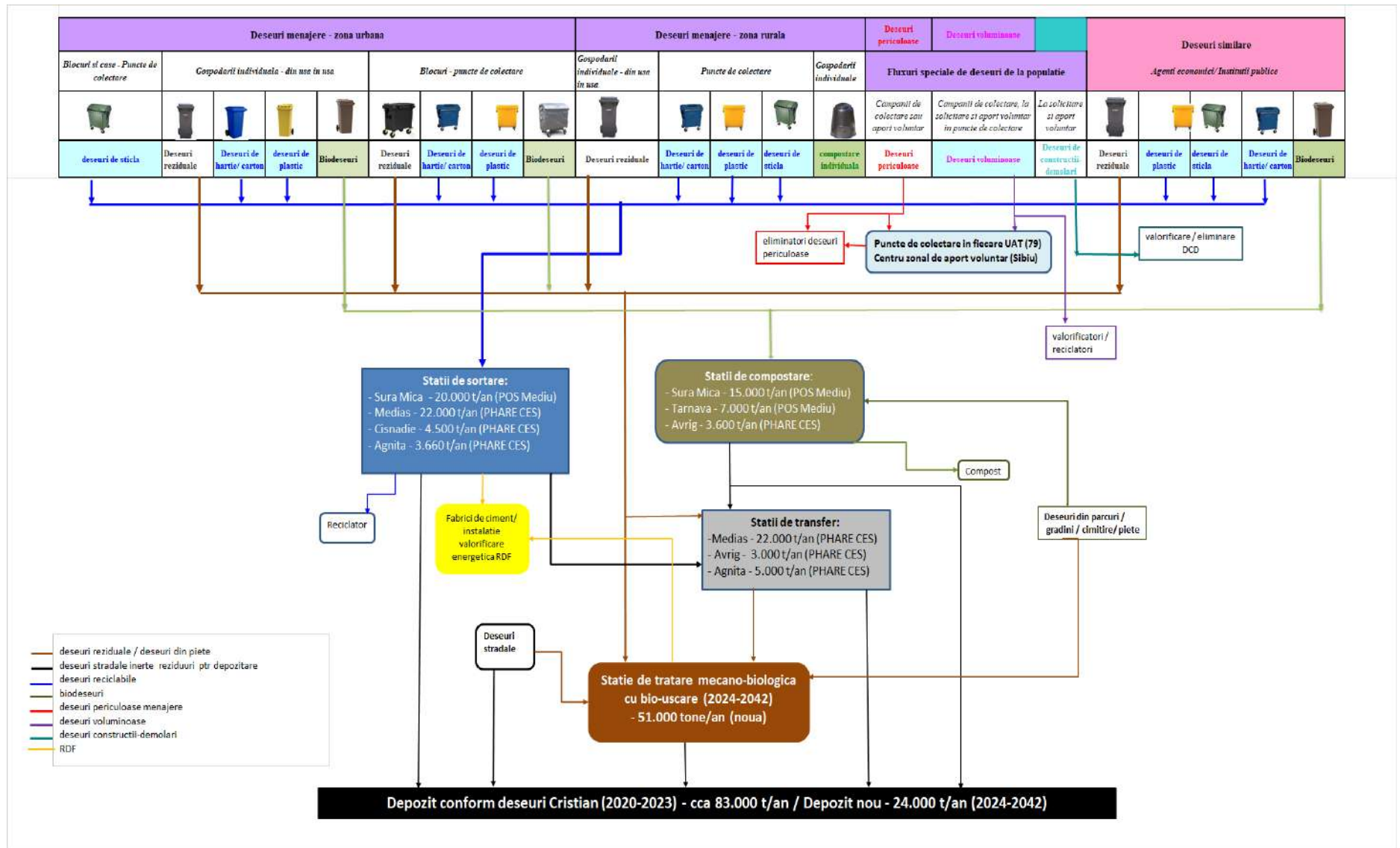


Figura 7-22 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa 1.a.

A. Evaluarea financiară a alternativei

a. Costurile de investiții

Costurile de investiții aferente Alternativei 1.a reprezintă investițiile realizate prin proiectul SMID (și reinvestițiile aferente) și investițiile noi propuse în PJGD pentru această alternativă, respectiv instalație TMB cu bio-uscare, depozit, investiții aferente componentei de colectare și investiții în instalațiile de tratare existente (transfer, sortare, compostare).

Investițiile noi propuse sunt redată în cele ce urmează:

Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare, sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-21 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare

Nr crt.	Denumire investiții	Cantitate	UM	PU (euro)	TOTAL (euro)
1.1	Centre fluxuri speciale				1.185.000,00
	<i>Puncte de colectare tip container</i>				<i>1.185.000,00</i>
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	33	buc	15.000,00	495.000,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	6	buc	15.000,00	90.000,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	8	buc	15.000,00	120.000,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	26	buc	15.000,00	390.000,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	6	buc	15.000,00	90.000,00
1.2	Centru zonal de aport voluntar				300.000,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	1	buc	300000	300.000,00
1.3	Recipiente de colectare a deșeurilor:				3.705.751,00
1.3.1	Igloo de 1,1 mc pentru colectare sticlă în mediul rural				20.000,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	41	buc	400	16.400,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	9	buc	400	3.600,00
1.3.2	Containere îngropate				825.000,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	150	buc	5500	825.000,00
1.3.3	Eurocontainere de 1,1 mc pentru colectarea deșeurilor biodegradabile în zonele de blocuri				78.750,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	62	buc	350	21.700,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	66	buc	350	23.100,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	63	buc	350	22.050,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	28	buc	350	9.800,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	6	buc	350	2.100,00
1.3.4	Europubele de 240 l pentru colectarea fracției plastic/metal în mediul rural și a fracției hârtie/carton în mediul urban case și mediul rural				2.533.256,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	24.888	buc	22	547.536,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	15.038	buc	22	330.836,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	12.011	buc	22	264.242,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	44.431	buc	22	977.482,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	18.780	buc	22	413.160,00
1.3.5	Pubele de 120 l pentru colectarea deșeurilor biodegradabile din mediul urban case				248.745,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	2.991	buc	15	44.865,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	4.244	buc	15	63.660,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	1.891	buc	15	28.365,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	2.725	buc	15	40.875,00

Nr crt.	Denumire investiții	Cantitate	UM	PU (euro)	TOTAL (euro)
	Zona 5 - SĂLIȘTE	4.732	buc	15	70.980,00
1.4	Utilaje și echipamente, din care:				900.000,00
1.4.1	Autogunoiere compactoare de 25 mc				300.000,00
	Zona 3 - AGNITA	2	buc	150.000,00	300.000,00
1.4.2	Autogunoiere compactoare				600.000,00
	Zona 2 - AVRIG	4	buc	150.000,00	600.000,00
1.5	Achiziție utilaje și echipamente pentru transfer				750.000,00
	Zona 2 - AVRIG	1	SG	200.000,00	200.000,00
	Zona 4 - MEDIAS	1	SG	350.000,00	350.000,00
	Zona 5 - SĂLIȘTE	1	SG	200.000,00	200.000,00
TOTAL 1. INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSFER, din care:					6.840.751,00
	Zona 1- SIBIU				2.234.101,00
	Zona 2 - AVRIG				1.307.596,00
	Zona 3 - AGNITA				734.657,00
	Zona 4 - MEDIAS				1.784.557,00
	Zona 5 - SALISTE				779.840,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație compostare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-22 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație compostare)

2.2	Investiții noi - COMPOSTARE	UM	Total investiție (€)
a.	Zona 1- SIBIU	euro	635.000,00
b.	Zona 2 - AVRIG	euro	500.000,00
c.	Zona 3 - AGNITA	euro	0,00
d.	Zona 4 - MEDIAS	euro	620.000,00
e.	Zona 5 - SĂLIȘTE	euro	0,00
	Total investiție (a+b+c+d+e), din care:	euro	1.755.000,00
	Construcții	euro	0,00
	Utilaje și echipamente	euro	1.755.000,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație sortare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-23 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație sortare)

2.3	Investiții noi - SORTARE	UM	Total investiție (€)
a.	Zona 1- SIBIU	euro	2.130.000,00
b.	Zona 2 - AVRIG	euro	0,00
c.	Zona 3 - AGNITA	euro	460.000,00
d.	Zona 4 - MEDIAS	euro	795.000,00
e.	Zona 5 - SĂLIȘTE	euro	1.000.000,00
	Total investiție (a+b+c+d+e), din care:	euro	4.385.000,00
	Construcții	euro	0,00
	Utilaje și echipamente	euro	4.385.000,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație TMB cu bio-uscare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-24 Investițiile noi aferente componentei de tratare (TMB cu bio-uscare)

2.4	Investiții noi – TMB + bio-uscare	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare	tone	51.000,00
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	350,00

c.	Cost investiție (a.*b.)	euro	17.850.000,00
d.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	euro	17.850.000,00
	Construcții	euro	7.140.000,00
	Utilaje și echipamente	euro	10.710.000,00

Investițiile noi aferente componentei de depozitare sunt redată mai jos:

Tabel 7-25 Investițiile noi aferente componentei de depozitare

3	Investiții noi - DEPOZITARE	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare	tone	439.756,23
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	14,00
c.	Cost investiție (a.*b.)	euro	6.156.587,22
d.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	euro	6.156.587,22
	Construcții	euro	4.925.270,00
	Utilaje și echipamente	euro	1.231.317,22

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1.a sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-26 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1.a

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	6.840.751,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	23.990.000,00
2.1	Stații de transfer	0,00
2.2	Stație de compostare	1.755.000,00
2.3	Stație de sortare	4.385.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	17.850.000,00
3	Depozitare	6.156.587,22
4	Închidere depozite existente	0,00
5	Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)	1.507.329,35
TOTAL (1+2+3+4+5)		38.494.667,57

b. Costurile de operare

Costurile de operare și întreținere s-au calculat în baza costurilor unitare și cantitățile de deșuri pe fiecare componentă, rezultând costurile brute anuale de operare a sistemului de management al deșeurilor propus.

Costurile unitare includ, pe lângă costurile de operare date de Studiul de oportunitate și Studiul Jaspers, amortizarea aferentă noilor investiții. Amortizarea se calculează începând cu următorul an estimat pentru finalizarea implementării investițiilor.

În tabelul de mai jos sunt prezentate costurile brute de operare și întreținere unitare aferente Alternativei 1.a:

Tabel 7-27 Costuri brute de operare și întreținere Alternativa 1.a

Cost brut de operare – anul 2017 (euro/tonă)					
Zone	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
C. Costuri de colectare și transport: Cost colectare și transfer deșuri reziduale	30,18	45,29	45,29	39,67	37,04

<i>Cost colectare și transfer deșeuri biodegradabile</i>	30,18	45,29	-	15,93	-
<i>Cost colectare și transfer deșeuri reciclabile</i>	30,18	31,99	45,29	39,67	37,04
D. Costuri cu tratarea deșeurilor:					
<i>Cost sortare</i>	34,47	34,47	34,47	34,47	34,47
<i>Cost compostare</i>	17,88	27,02	27,02	27,02	27,02
<i>Cost tratare</i>			33,57		
<i>Cost depozitare</i>			13,31		
<i>Contribuția pentru economia circulară²³</i>				<i>2019:</i> 6,42	<i>din 2020:</i> 17,32

Pentru determinarea costurilor nete de operare și întreținere, s-au dedus din costurile totale brute veniturile obținute din valorificarea deșeurilor.

Costul net unitar de operare și întreținere la nivelul unui an s-a determinat prin raportarea costului net anual la cantitatea de deșeuri colectate la nivelul județului Sibiu.

Mai jos, sunt prezentate costurile nete de operare și întreținere (OPEX) la nivelul anului 2024, în care se apreciază că toate capacitățile sunt operaționale 100%. Costurile nete la nivelul fiecărui an, pe perioada de analiză 2017 – 2042 sunt prezentate la Anexa 5.

Tabel 7-28 Costurile nete de operare și întreținere la nivelul anului 2024 – Alternativa 1.a

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	95,33	123.589,70	11.782.358,83
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	46,03	118.311,42	5.446.042,62
c	Costuri cu depozitarea	26,67	31.383,74	837.004,38
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	17,13	31.383,74	537.622,98
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			18.603.028,81
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energiei rezultate	65,25	58.569,93	3.821.812,86
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	0,00	0,00	0,00
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	460,31	16.226,77	7.469.330,20
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			7.311.885,75
	Total cost net de operare (€/t)			55,91

B. Evaluarea Alternativei 1.a din punct de vedere al cuantificării impactului asupra mediului (estimarea gazelor cu efect de seră)

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, cuantificarea emisiilor de gaze cu efect de seră, realizată conform Metodologiei de elaborare a PJGD, a condus la următoarele cantități de emisii nete de CO_{2e} (tone/an):

Tabel 7-29 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa 1.a

Denumire	emisii totale (tone CO _{2e} /an)
Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conforme	576.3123029

²³ Începând cu anul 2019: costurile sunt stabilite la 30 lei/tonă în 2019 și 80 lei în 2020-2042

Deșeuri colectate în amestec, transformate în RDF și transportate direct la incinerare	6991.390863
Biodeseuri colectate separat și compostate (aerob)	802.1457288
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-31003.71563
Deșeuri colectate amestecat și tratate în TMB cu tratare aeroba, cu valorificare energetică a materialului tratat	17025.74626
TOTAL	-5608.120469

C. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Alternativa 1.a presupune valorificare energetică a deșeurilor rezultate din sortarea deșeurilor reciclabile și a celor din instalația TMB cu biuscare. Cantitatea medie (2020-2042) estimată de astfel de deșeu, cu putere calorică este de cca 21.557 tone/an, reprezentând cca 17.67% din cantitatea de deșeuri municipală colectată anual.

D. Riscul de piață

Alternativa 1.a are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

Tabel 7-30 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 1.a

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
Instalație de sortare a deșeurilor reciclabile	Materiale reciclabile sortate, pe categorii (hârtie, carton, plastic, metal și sticlă)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitatea materialelor obținute este bună, cu obținere de venituri
	Fracție de deșeuri reciclabile amestecate (RDF)	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridică de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	Reziduuri de la sortare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
Instalații compostare	Compost	Fertilizare în agricultură pe soluri Amendarea calității solului Firme de creștere ciuperci Sere de flori, florării	Posibilitate mediu-ridică, limitată însă de calitatea compostului (există standarde de certificare a calității la nivel european, încă nu în România). Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la compostare	Depozite conforme de deșeuri ca material de acoperire Activități de ecologizare,	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare

		reabilitare, refacere terenuri degradate	
Instalație TMB cu bioușcare	Fracție de deșuri reciclabile sortate din tratarea mecanică (metalice și mai puțin plastic)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate medie a materialului obținut, cu obținere de venituri
	RDF	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridică de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	CLO (compost-like-output)	Depozite conforme de deșuri ca material de acoperire Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la tratarea mecanică și de la rafinarea după tratarea biologică	Depozit conform de deșuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate

E. Conformitatea cu principiile economiei circulare

Conformitatea cu principiile economiei circulare este asigurată de cantitatea de deșuri valorificate din cadrul unui Sistem de gestionare a deșeurilor, fie că este materială sau energetică și de cantități cât mai reduse care ajung să fie eliminate, pe depozite sau prin incinerare.

Gradul de conformare al Alternativei 1.a cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

Tabel 7-31 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa 1.a

Criterii de conformare cu principiile economiei circulare	Tone/an*
Cantitate de deșuri valorificate prin reciclare materială	69.291**
Cantitate de deșuri valorificate energetic	21.557
Cantitate de deșuri depozitate final	33.515

*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2042

** este inclusă și compostarea individuală

7.3.3 Alternativa 1.b

Alternativa 1.b va analiza unele din investițiile existente la nivelul județului Sibiu la care se adaugă următoarele investiții noi cu scopul de atingere a țintelor și obiectivelor actuale din legislație:

- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșuri din hârtie și carton; deșuri de plastic și metal; deșuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare);
- Introducerea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile de plastic/metal și hârtie/carton, în zonele de case urban și în mediul rural;

- Îmbunătățirea compostării individuale a biodeșeurilor în mediul rural;
- Extinderea la nivelul întregului județ a colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, colectarea din poartă în poartă a deșeurilor biodegradabile vegetale/verzi din mediul urban, colectarea deșeurilor biodegradabile de la zonele urbane de blocuri și de la agenții economici;
- Investiții pentru colectarea/valorificare deșeurilor de construcții și demolări și a altor fluxuri de deșeuri speciale.
- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente pentru asigurarea funcționării la capacitățile de transfer proiectate;
- Optimizarea și/sau reabilitarea unora din stațiile de sortare existente (Sura Mică, Mediaș, Agnita), pentru asigurarea funcționării la capacitățile proiectate, creșterea randamentului de sortare și obținerea de SRF/RDF valorificabil energetic; stațiile de sortare Cisnădie și Săliște se închid;
- Optimizarea și/sau reabilitarea unora din stațiile de compostare existente (Sura Mică, Mediaș) pentru asigurarea funcționării la capacitățile proiectate; stația de compostare Avrig se închide;
- Punere în funcțiune, începând din 2024 a unei instalații de tratare mecano-biologică cu bioușcare cu capacitate de cca 51.000 t/an pentru asigurarea capacității necesare de tratare, creșterea procentului de materiale reciclabile obținute, reducerea cantităților de deșeuri eliminate prin depozitare și obținerea de RDF, material pentru valorificare energetică.
- Construcția și punerea în funcțiune începând cu 2024 a unui nou depozit de deșeuri conform pentru asigurarea unei capacități de eliminare de cca 24.000 t/an doar pentru reziduuri din stațiile de compostare, sortare, TMB și deșeuri stradale inerte (25%).

Schema fluxului deșeurilor în cadrul alternativei „1.b” este prezentată în continuare:

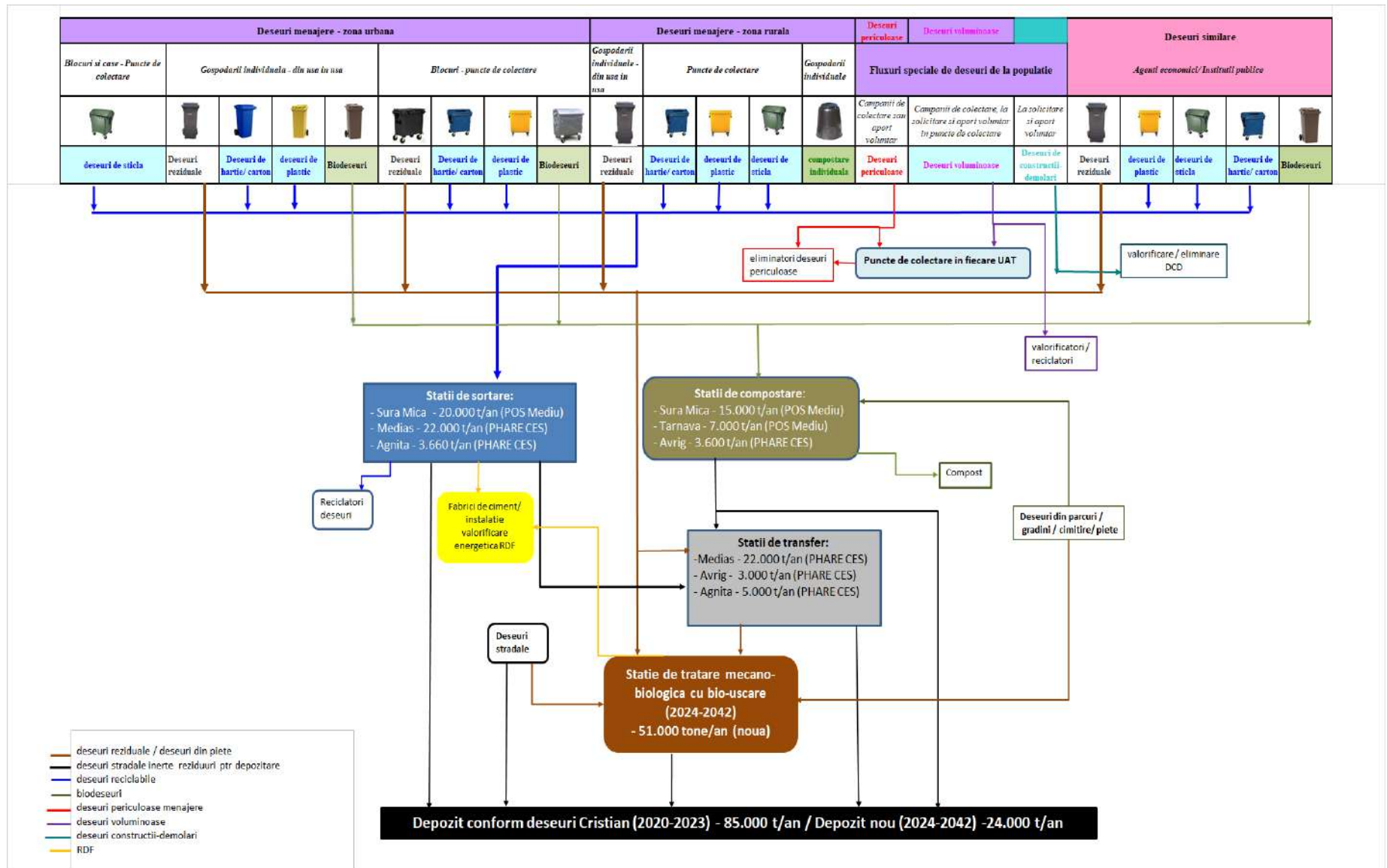


Figura 7-23 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „1.b.”

A. Evaluarea financiară a alternativei

a. Costuri de investiții

Costurile de investiții aferente Alternativei 1.b reprezintă investițiile realizate prin proiectul SMID (și reinvestițiile aferente) și investițiile noi propuse în PJGD pentru această alternativă, respectiv instalație TMB cu bioușcare, depozit, investiții aferente componentei de colectare și investiții în unele din instalațiile de tratare existente (transfer, sortare, compostare).

Investițiile noi propuse sunt redată în cele ce urmează:

Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare, sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-32 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare

Nr crt.	Denumire investiții	Cantitate	UM	PU (euro)	TOTAL (euro)
1.1	Centre fluxuri speciale				1.185.000,00
	<i>Puncte de colectare tip container</i>				<i>1.185.000,00</i>
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	33	buc	15.000,00	495.000,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	6	buc	15.000,00	90.000,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	8	buc	15.000,00	120.000,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	26	buc	15.000,00	390.000,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	6	buc	15.000,00	90.000,00
1.2	Centru zonal de aport voluntar				300.000,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	1	buc	300000	300.000,00
1.3	Recipiente de colectare a deșeurilor:				3.705.751,00
1.3.1	Igloo de 1,1 mc pentru colectare sticlă în mediul rural				20.000,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	41	buc	400	16.400,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	9	buc	400	3.600,00
1.3.2	Containere îngropate				825.000,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	150	buc	5500	825.000,00
1.3.3	Eurocontainere de 1,1 mc pentru colectarea deșeurilor biodegradabile în zonele de blocuri				78.750,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	62	buc	350	21.700,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	66	buc	350	23.100,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	63	buc	350	22.050,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	28	buc	350	9.800,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	6	buc	350	2.100,00
1.3.4	Europubele de 240 l pentru colectarea fracției plastic/metal în mediul rural și a fracției hârtie/carton în mediul urban case și mediul rural				2.533.256,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	24.888	buc	22	547.536,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	15.038	buc	22	330.836,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	12.011	buc	22	264.242,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	44.431	buc	22	977.482,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	18.780	buc	22	413.160,00
1.3.5	Pubele de 120 l pentru colectarea deșeurilor biodegradabile din mediul urban case				248.745,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	2.991	buc	15	44.865,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	4.244	buc	15	63.660,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	1.891	buc	15	28.365,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	2.725	buc	15	40.875,00

Nr crt.	Denumire investiții	Cantitate	UM	PU (euro)	TOTAL (euro)
	Zona 5 - SĂLIȘTE	4.732	buc	15	70.980,00
1.4	Utilaje și echipamente, din care:				900.000,00
1.4.1	Autogunoiere compactoare de 25 mc				300.000,00
	Zona 3 - AGNITA	2	buc	150.000,00	300.000,00
1.4.2	Autogunoiere compactoare				600.000,00
	Zona 2 - AVRIG	4	buc	150.000,00	600.000,00
1.5	Achiziție utilaje și echipamente pentru transfer				750.000,00
	Zona 2 - AVRIG	1	SG	200.000,00	200.000,00
	Zona 4 - MEDIAS	1	SG	350.000,00	350.000,00
	Zona 5 - SĂLIȘTE	1	SG	200.000,00	200.000,00
TOTAL 1. INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSFER, din care:					6.840.751,00
	Zona 1- SIBIU				2.234.101,00
	Zona 2 - AVRIG				1.307.596,00
	Zona 3 - AGNITA				734.657,00
	Zona 4 - MEDIAS				1.784.557,00
	Zona 5 - SALISTE				779.840,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație compostare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-33 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație compostare)

2.2	Investiții noi - COMPOSTARE	UM	Total investiție (€)
a.	Zona 1- SIBIU	euro	635.000,00
b.	Zona 2 - AVRIG	euro	0,00
c.	Zona 3 - AGNITA	euro	0,00
d.	Zona 4 - MEDIAS	euro	620.000,00
e.	Zona 5 - SĂLIȘTE	euro	0,00
	Total investiție (a+b+c+d+e), din care:	euro	1.255.000,00
	Construcții	euro	0,00
	Utilaje și echipamente	euro	1.255.000,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație sortare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-34 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație sortare)

2.3	Investiții noi - SORTARE	UM	Total investiție (€)
a.	Zona 1- SIBIU	euro	1.130.000,00
b.	Zona 2 - AVRIG	euro	0,00
c.	Zona 3 - AGNITA	euro	460.000,00
d.	Zona 4 - MEDIAS	euro	795.000,00
e.	Zona 5 - SĂLIȘTE	euro	0,00
	Total investiție (a+b+c+d+e), din care:	euro	2.385.000,00
	Construcții	euro	0,00
	Utilaje și echipamente	euro	2.385.000,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație TMB cu bio-uscare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-35 Investițiile noi aferente componentei de tratare (TMB cu bio-uscare)

2.4	Investiții noi – TMB + bio-uscare	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare	tone	51.000,00
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	350,00

c.	Cost investiție (a.*b.)	euro	17.850.000,00
d.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	euro	17.850.000,00
	Construcții	euro	7.140.000,00
	Utilaje și echipamente	euro	10.710.000,00

Investițiile noi aferente componentei de depozitare sunt redată mai jos:

Tabel 7-36 Investițiile noi aferente componentei de depozitare

3	Investiții noi - DEPOZITARE	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare	tone	439.756,02
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	14,00
c.	Cost investiție (a.*b.)	euro	6.156.584,28
d.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	euro	6.156.584,28
	Construcții	euro	4.925.267,00
	Utilaje și echipamente	euro	1.231.317,28

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1.b sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-37 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1.b

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	6.840.751,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	21.490.000,00
2.1	Stații de transfer	0,00
2.2	Stație de compostare	1.255.000,00
2.3	Stație de sortare	2.385.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	17.850.000,00
3	Depozitare	6.156.584,28
4	Închidere depozite existente	0,00
5	Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)	1.382.329,21
TOTAL (1+2+3+4+5)		35.869.664,49

b. Costuri de operare

Costurile de operare și întreținere aferente Alternativei 1.b sunt prezentate în cele ce urmează.

În tabelul de mai jos sunt prezentate costurile brute de operare și întreținere unitare aferente Alternativei 1.b:

Tabel 7-38 Costuri brute de operare Alternativa 1.b

Cost brut de operare – anul 2017 (euro/tonă)					
Zone	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
A. Costuri de colectare și transport:					
Cost colectare și transfer deșeuri reziduale	30,18	45,29	45,29	39,67	37,04
Cost colectare și transfer deșeuri biodegradabile	30,18	45,29	-	15,93	-
Cost colectare și transfer deșeuri reciclabile	30,18	31,99	45,29	39,67	37,04
B. Costuri cu tratarea deșeurilor:					
Cost sortare	34,47	34,47	34,47	34,47	34,47
Cost compostare	17,88	27,02	27,02	27,02	27,02

<i>Cost tratare</i>	33,57
<i>Cost depozitare</i>	13,31
<i>Contribuția pentru economia circulară²⁴</i>	<u>2019</u> : 6,42 <u>din 2020</u> : 17,32

Mai jos, sunt prezentate costurile nete de operare și întreținere (OPEX) la nivelul anului 2024, în care se apreciază că toate capacitățile sunt operaționale 100%. Costurile nete la nivelul fiecărui an, pe perioada de analiză 2017 – 2042 sunt prezentate la Anexa 6 la PJGD.

Tabel 7-39 Costurile nete de operare și întreținere la nivelul anului 2024 – Alternativa 1.b

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	95,24	124.596,45	11.866.364,23
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	44,80	118.311,42	5.300.155,08
c	Costuri cu depozitarea	26,67	31.383,77	837.005,17
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	17,13	31.383,77	537.623,48
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			18.541.147,96
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	66,16	58.569,99	3.874.836,80
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	0,00	0,00	0,00
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	460,31	16.226,87	7.469.371,96
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			7.196.939,20
Total cost net de operare (€/t)				55,03

B. Evaluarea Alternativei 1.b din punct de vedere al cuantificării impactului asupra mediului (estimarea gazelor cu efect de sera)

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, cuantificarea emisiilor de gaze cu efect de seră, realizată conform Metodologiei de elaborare a PJGD, a condus la următoarele cantități de emisii nete de CO_{2e} (tone/an):

Tabel 7-40 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa 1.b

Denumire	emisii totale (tone CO _{2e} /an)
Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conforme	576.3240076
Deșeuri colectate în amestec, transformate în RDF și transportate direct la incinerare	6991.372324
Biodeseuri colectate separat și compostate (aerob)	802.1457288
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-31003.88534
Deșeuri colectate amestecat și tratate în TMB cu tratare aeroba, cu valorificare energetică a materialului tratat	17025.69285
TOTAL	-5608.350433

C. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

²⁴ Începând cu anul 2019: costurile sunt stabilite la 30 lei/tonă în 2019 și 80 lei în 2020-2042

Alternativa 1.b presupune valorificare energetică a deșeurilor rezultate din sortarea deșeurilor reciclabile și a celor din instalația TMB cu biuscare. Cantitatea medie estimată de astfel de deșeu, cu putere calorică este de cca 21.557 tone/an, reprezentând cca 17,67% din cantitatea de deșuri municipale colectată anual.

D. Riscul de piață

Alternativa 1.b are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

Tabel 7-41 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 1.b

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
Instalație de sortare a deșeurilor reciclabile	Materiale reciclabile sortate, pe categorii (hârtie, carton, plastic, metal și sticlă)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitatea materialelor obținute este bună, cu obținere de venituri
	Fracție de deșuri reciclabile amestecate (RDF)	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridică de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	Reziduuri de la sortare	Depozit conform de deșuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
Instalații compostare	Compost	Fertilizare în agricultură pe soluri Amendarea calității solului Ferme de creștere ciuperci Sere de flori, florării	Posibilitate mediu-ridică, limitată însă de calitatea compostului (există standarde de certificare a calității la nivel european, încă nu în România). Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la compostare	Depozite conforme de deșuri ca material de acoperire Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
Instalație TMB cu biuscare	Fracție de deșuri reciclabile sortate din tratarea mecanică (metalice și mai puțin plastic)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate medie a materialului obținut, cu obținere de venituri

	RDF	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridică de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	CLO (compost-like-output)	Depozite conforme de deșuri ca material de acoperire Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la tratarea mecanică și de la rafinarea după tratarea biologică	Depozit conform de deșuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate

E. Conformitatea cu principiile economiei circulare

Conformitatea cu principiile economiei circulare este asigurată de cantitatea de deșuri valorificate din cadrul unui Sistem de gestionare a deșeurilor, fie că este materială sau energetică și de cantități cât mai reduse care ajung să fie eliminate, pe depozite sau prin incinerare.

Gradul de conformare al Alternativei 1.b cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

Tabel 7-42 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa 1.b

Criterii de conformitate cu principiile economiei circulare	Tone/an*
Cantitate de deșuri valorificate prin reciclare materială	69.291**
Cantitate de deșuri valorificate energetic	21.557
Cantitate de deșuri depozitate final	33.515

*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2042

** este inclusă și compostarea individuală

*** fără cantitate de biogaz estimată a se produce

7.3.4 Alternativa 2

Alternativa 2 va analiza investițiile existente la nivelul județului Sibiu la care se adaugă următoarele investiții noi cu scopul de atingere a țintelor și obiectivelor actuale din legislație (alternativa conform PNGD):

- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșuri din hârtie și carton; deșuri de plastic și metal; deșuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare);
- Introducerea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile de plastic/metal și hârtie/carton, în zonele de case urban și în mediul rural;
- Extinderea la nivelul întregului județ a colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, colectarea din poartă în poartă a deșeurilor biodegradabile vegetale/verzi

din mediul urban, colectarea deșeurilor biodegradabile de la zonele urbane de blocuri și de la agenții economici;

- Imbunătățirea compostării individuale a biodeșeurilor în gospodăriile populației
- Investiții pentru colectarea/valorificare deșeurilor de construcții și demolări și a altor fluxuri de deșeuri speciale.
- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente pentru asigurarea funcționării la capacitățile de transfer proiectate; transformarea stației de sortare Săliște în stație de transfer;
- Optimizarea și/sau reabilitarea unora din stațiile de sortare existente (Sura Mică, Mediaș, Agnita), pentru asigurarea funcționării la capacitățile proiectate, creșterea randamentului de sortare și obținerea de SRF/RDF valorificabil energetic;
- Optimizarea și/sau reabilitarea unora din stațiile de compostare existente (Sura Mică, Mediaș) pentru asigurarea capacității proiectate unei capacități sporite de compostare cu cca 10.000 t/an (față de capacitatea proiectată de 12.950 t/an);
- Realizare și punere în funcțiune începând cu 2024 a unei instalații de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă, cu capacitate de cca 50.000 t/an pentru tratarea, cca 51.000 t/an capacitate de digestie anaerobă și cca 10.000 t/an capacitate de compostare pentru digestat, pentru asigurarea capacității necesare de tratare, creșterea procentului de materiale reciclabile obținute, obținerea de material fertilizant, reducerea cantităților de deșeuri eliminate prin depozitare, obținerea de RDF (material pentru valorificare energetică) și obținerea de biogaz pentru o instalație de cogenerare.
- Construcția și punerea în funcțiune a unui nou depozit de deșeuri conform pentru asigurarea unei capacități de eliminare de cca 16.000 t/an (începând din 2024) doar pentru reziduuri din stațiile de compostare, sortare, TMB și deșeuri stradale inerte (25%).

Schema fluxului deșeurilor în cadrul alternativei „2” este prezentată în continuare:

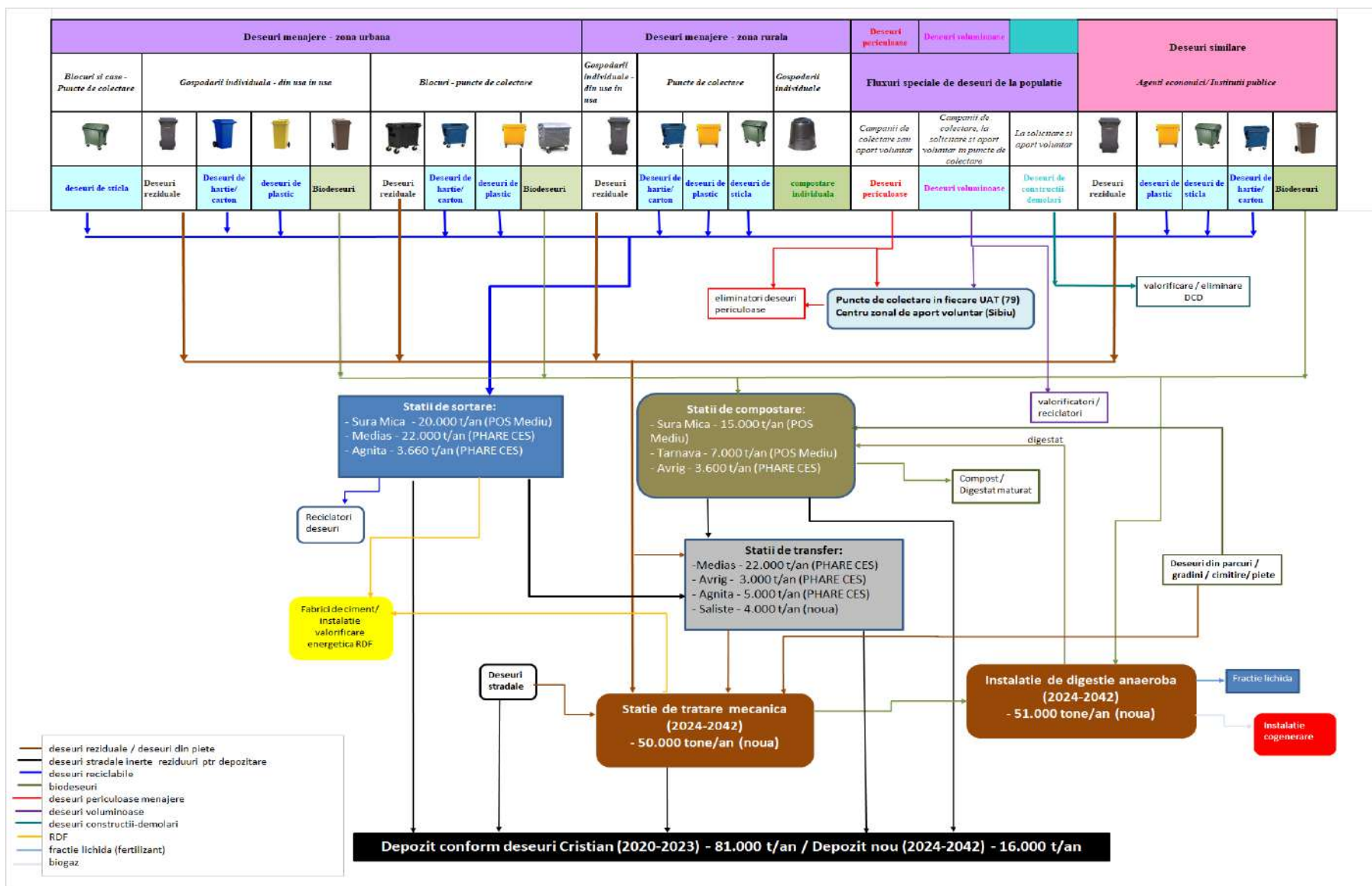


Figura 7-1 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „2”

A. Evaluarea financiară a alternativei

a. Costurile de investiții

Costurile de investiții aferente Alternativei 2 reprezintă investițiile realizate prin proiectul SMID (și reinvestițiile aferente) și investițiile noi propuse în PJGD pentru această alternativă, respectiv instalație TMB cu digestie anaerobă, depozit, investiții aferente componentei de colectare și investiții în instalațiile de tratare existente (transfer, sortare, compostare).

Investițiile noi propuse sunt redată în cele ce urmează:

Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare, sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-43 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare

Nr crt.	Denumire investiții	Cantitate	UM	PU (euro)	TOTAL (euro)
1.1	Centre fluxuri speciale				1.185.000,00
	<i>Puncte de colectare tip container</i>				<i>1.185.000,00</i>
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	33	buc	15.000,00	495.000,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	6	buc	15.000,00	90.000,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	8	buc	15.000,00	120.000,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	26	buc	15.000,00	390.000,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	6	buc	15.000,00	90.000,00
1.2	Centru zonal de aport voluntar				300.000,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	1	buc	300000	300.000,00
1.3	Recipiente de colectare a deșeurilor:				3.705.751,00
1.3.1	Igloo de 1,1 mc pentru colectare sticlă în mediul rural				20.000,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	41	buc	400	16.400,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	9	buc	400	3.600,00
1.3.2	Containere îngropate				825.000,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	150	buc	5500	825.000,00
1.3.3	Eurocontainere de 1,1 mc pentru colectarea deșeurilor biodegradabile în zonele de blocuri				78.750,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	62	buc	350	21.700,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	66	buc	350	23.100,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	63	buc	350	22.050,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	28	buc	350	9.800,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	6	buc	350	2.100,00
1.3.4	Europubele de 240 l pentru colectarea fracției plastic/metal în mediul rural și a fracției hârtie/carton în mediul urban case și mediul rural				2.533.256,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	24.888	buc	22	547.536,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	15.038	buc	22	330.836,00
	<i>Zona 3 - AGNITA</i>	12.011	buc	22	264.242,00
	<i>Zona 4 - MEDIAȘ</i>	44.431	buc	22	977.482,00
	<i>Zona 5 - SĂLIȘTE</i>	18.780	buc	22	413.160,00
1.3.5	Pubele de 120 l pentru colectarea deșeurilor biodegradabile din mediul urban case				248.745,00
	<i>Zona 1- SIBIU</i>	2.991	buc	15	44.865,00
	<i>Zona 2 - AVRIG</i>	4.244	buc	15	63.660,00

Nr crt.	Denumire investiții	Cantitate	UM	PU (euro)	TOTAL (euro)
	Zona 3 - AGNITA	1.891	buc	15	28.365,00
	Zona 4 - MEDIAS	2.725	buc	15	40.875,00
	Zona 5 - SĂLIȘTE	4.732	buc	15	70.980,00
1.4	Utilaje și echipamente, din care:				900.000,00
1.4.1	Autogunoiere compactoare de 25 mc				300.000,00
	Zona 3 - AGNITA	2	buc	150.000,00	300.000,00
1.4.2	Autogunoiere compactoare				600.000,00
	Zona 2 - AVRIG	4	buc	150.000,00	600.000,00
1.5	Achiziție utilaje și echipamente pentru transfer				750.000,00
	Zona 2 - AVRIG	1	SG	200.000,00	200.000,00
	Zona 4 - MEDIAS	1	SG	350.000,00	350.000,00
	Zona 5 - SĂLIȘTE	1	SG	200.000,00	200.000,00
TOTAL 1. INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSFER, din care:					6.840.751,00
	Zona 1- SIBIU				2.234.101,00
	Zona 2 - AVRIG				1.307.596,00
	Zona 3 - AGNITA				734.657,00
	Zona 4 - MEDIAS				1.784.557,00
	Zona 5 - SALISTE				779.840,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație compostare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-44 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație compostare)

2.2	Investiții noi - COMPOSTARE	UM	Total investiție (€)
a.	Zona 1- SIBIU	euro	635.000,00
b.	Zona 2 - AVRIG	euro	0,00
c.	Zona 3 - AGNITA	euro	0,00
d.	Zona 4 - MEDIAS	euro	620.000,00
e.	Zona 5 - SĂLIȘTE	euro	0,00
	Total investiție (a+b+c+d+e), din care:	euro	1.255.000,00
	Construcții	euro	0,00
	Utilaje și echipamente	euro	1.255.000,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație sortare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-45 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație sortare)

2.3	Investiții noi - SORTARE	UM	Total investiție (€)
a.	Zona 1- SIBIU	euro	1.130.000,00
b.	Zona 2 - AVRIG	euro	0,00
c.	Zona 3 - AGNITA	euro	460.000,00
d.	Zona 4 - MEDIAS	euro	795.000,00
e.	Zona 5 - SĂLIȘTE	euro	0,00
	Total investiție (a+b+c+d+e), din care:	euro	2.385.000,00
	Construcții	euro	0,00
	Utilaje și echipamente	euro	2.385.000,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare (*stație TMB cu digestie anaerobă*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-46 Investițiile noi aferente componentei de tratare (TMB cu digestie anaerobă)

2.4	Investiții noi – TMB + DA	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară Tratare mecanică	tone	50.000,00
b.	Capacitate necesară Digestie anaerobă	tone	51.000,00
c.	Cost unitar investiție Tratare mecanică	euro/tonă	100,00
d.	Cost unitar investiție Digestie anaerobă	euro/tonă	500,00
e.	Cost investiție (a.*c.+b.*d.)	euro	30.500.000,00
f.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	euro	30.500.000,00
	Construcții	euro	12.200.000,00
	Utilaje și echipamente	euro	18.300.000,00

Investițiile noi aferente componentei de depozitare sunt redată mai jos:

Tabel 7-47 Investițiile noi aferente componentei de depozitare

3	Investiții noi - DEPOZITARE	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare	tone	292.627,58
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	14,00
c.	Cost investiție (a.*b.)	euro	4.096.786,12
d.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	euro	4.096.786,12
	Construcții	euro	3.277.429,00
	Utilaje și echipamente	euro	819.357,12

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2 sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-48 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	6.840.751,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	34.140.000,00
2.1	Stații de transfer	0,00
2.2	Stație de compostare	1.255.000,00
2.3	Stație de sortare	2.385.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	30.500.000,00
3	Depozitare	4.096.786,12
4	Închidere depozite existente	0,00
5	Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)	1.911.839,32
TOTAL (1+2+3+4+5)		46.989.376,44

b. Costurile de operare

Costurile de operare și întreținere s-au calculat în baza costurilor unitare și cantitățile de deșuri pe fiecare componentă, rezultând costurile brute anuale de operare a sistemului de management al deșeurilor produs.

Costurile unitare includ, pe lângă costurile de operare date de Studiul de oportunitate și Studiul Jaspers, amortizarea aferentă noilor investiții. Amortizarea se calculează începând cu următorul an estimat pentru finalizarea implementării investițiilor.

În tabelul de mai jos sunt prezentate costurile brute de operare și întreținere unitare aferente Alternativei 2:

Tabel 7-49 Costuri brute de operare și întreținere Alternativă 2

Cost brut de operare – anul 2017 (euro/tonă)					
Zone	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
A. Costuri de colectare și transport:					
Cost colectare și transfer deșeuri reziduale	30,18	45,29	45,29	39,67	37,04
Cost colectare și transfer deșeuri biodegradabile	30,18	45,29	-	15,93	-
Cost colectare și transfer deșeuri reciclabile	30,18	31,99	45,29	39,67	37,04
B. Costuri cu tratarea deșeurilor:					
Cost sortare	34,47	34,47	34,47	34,47	34,47
Cost compostare	17,88	27,02	27,02	27,02	27,02
Cost tratare_TM			12,47		
Cost tratare_DA			38,37		
Cost depozitare			13,31		
Contribuția pentru economia circulară ²⁵				2019: 6,42 din 2020: 17,32	

Pentru determinarea costurilor nete de operare și întreținere, s-au dedus din costurile totale brute veniturile obținute din valorificarea deșeurilor.

Costul net unitar de operare și întreținere la nivelul unui an s-a determinat prin raportarea costului net anual la cantitatea de deșeuri colectate la nivelul județului Sibiu.

Mai jos, sunt prezentate costurile nete de operare și întreținere (OPEX) la nivelul anului 2024, în care se apreciază că toate capacitățile sunt operaționale 100%. Costurile nete la nivelul fiecărui an, pe perioada de analiză 2017 – 2042 sunt prezentate la Anexa 7 la PJGD.

Tabel 7-50 Costurile nete de operare și întreținere la nivelul anului 2024 – Alternativă 2

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	95,07	124.247,23	11.812.667,33
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	49,54	146.991,87	7.281.941,90
c	Costuri cu depozitarea	25,57	24.324,99	621.989,97
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	17,13	24.324,99	416.702,17
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			20.133.301,37
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	72,37	55.895,47	4.044.881,19
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	13,37	18.858,28	252.135,25
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	507,74	16.226,77	8.238.915,23
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			7.597.369,70
	Total cost net de operare			58,09

²⁵ Începând cu anul 2019: costurile sunt stabilite la 30 lei/tonă în 2019 și 80 lei în 2020-2042

B. Evaluarea Alternativei 2 din punct de vedere al cuantificării impactului asupra mediului (estimarea gazelor cu efect de seră)

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, cuantificarea emisiilor de gaze cu efect de seră, realizată conform Metodologiei de elaborare a PJGD, a condus la următoarele cantități de emisii nete de CO_{2e} (tone/an):

Tabel 7-51 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa 2

Denumire	emisii totale (tone CO _{2e} /an)
Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conforme	576.3123029
Deșeuri colectate în amestec, transformate în RDF și transportate direct la incinerare	6092.772074
Biodeșeuri colectate separat și compostate (aerob)	1066.210146
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-31003.71563
Biodeseuri colectate separat și tratate anaerob	175.3120439
TOTAL	-23093.10906

C. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Alternativa 2 presupune valorificare energetică a deșeurilor rezultate din sortarea deșeurilor reciclabile și a celor din instalația TMB (Geiserbox). Cantitatea medie estimată de astfel de deșeu, cu putere calorică este de cca 61.182 tone/an (inclusiv deșeurile tratate în instalație de digestie anaeroba, care conduc la biogaz), reprezentând cca 50,47% din cantitatea de deșeuri municipală colectată anual.

D. Riscul de piață

Alternativa 2 are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

Tabel 7-52 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 2

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
Instalație de sortare a deșeurilor reciclabile	Materiale reciclabile sortate, pe categorii (hârtie, carton, plastic, metal și sticlă)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitatea materialelor obținute este bună, cu obținere de venituri
	Fracție de deșeuri reciclabile amestecate (RDF)	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridicată de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	Reziduuri de la sortare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
Instalații compostare	Compost	Fertilizare în agricultură pe soluri	Posibilitate mediu-ridicată, limitată însă de calitatea

		Amendarea calității solului Firme de creștere ciuperci Sere de flori, florării	compostului (există standarde de certificare a calității la nivel european, încă nu în România). Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la compostare	Depozite conforme de deșeuri ca material de acoperire Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
Instalație TMB cu digestie anaerobă	Fracție de deșeuri reciclabile sortate din tratarea mecanică (metalice și plastic)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate medie a materialului obținut, cu obținere de venituri
	RDF	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridică de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	Biogaz/ energie termică și/sau electrică	Rețeaua locală de energie termică sau electrică Utilizare în instalație pentru consum propriu	Posibilitate mediu-scazută, limitată de calitatea biogazului (compoziția în CH ₄). Este obligatorie investiție suplimentară în instalație de cogenerare sau sisteme de curățare a biogazului (în cazul valorificării ca atare). Posibilitate de reducere a costurilor de producție prin utilizarea internă a produselor. Cererea pe piața internă actuală depinde de necesitățile locale.
	Digestat (asemănător compost-like-output,)	Depozite conforme de deșeuri ca material de acoperire Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate Material fertilizant	Digestatul este supus maturării pentru obținerea de material fertilizant sau de tip CLO. Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la tratarea mecanică și din maturarea digestatului	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate

E. Conformitatea cu principiile economiei circulare

Conformitatea cu principiile economiei circulare este asigurată de cantitatea de deșeuri valorificate din cadrul unui Sistem de gestionare a deșeurilor, fie că este materială sau energetică și de cantități cât mai reduse care ajung să fie eliminate, pe depozite sau prin incinerare.

Gradul de conformare al Alternativei 2 cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

Tabel 7-53 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa 2

Criteria de conformitate cu principiile economiei circulare	Tone/an*
Cantitate de deșeuri valorificate prin reciclare materială	69.269**
Cantitate de deșeuri valorificate energetic	61.180**
Cantitate de deșeuri depozitate final	26.700

*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2042

** este inclusă și digestia anaeroba

7.3.5 Rezultatul analizei alternativelor

În urma analizării celor 4 alternative în subcapitolele anterioare, rezultatele sunt evaluate în tabelul următor, cu acordarea unui punctaj (de la 1-5 pentru fiecare criteriu analizat):

Tabel 7-54 Rezultatul analizei alternativelor, la nivelul anului 2024

Criteriu	Alternativa „zero”	Alternativa 1.a	Alternativa 1.b	Alternativa 2
Costuri investiție				
Costuri de investiție (doar investiții noi) (mil. euro)	21,811	38,494	35,869	46,989
<i>Punctaj (1-5)</i>	4	2	1	3
Costuri O&M				
Costuri operare (mil. Euro)	6,806	7,311	7,196	7,597
<i>Punctaj (1-5)</i>	4	2	3	1
Impact asupra mediului				
Emisii de gaze cu efect de seră (tone CO _{2e/an})	-8.941,64	-5.608,12	5.608,12	-23.093,11
<i>Punctaj (1-5)</i>	2	1	1	4
Gradul de valorificare energetică a deșeurilor				
Cantitatea/procentul de deșeuri valorificate energetic (tone/%)	1.019t/an / 0,82%	29.625 t/an / 23,64%	29.625 t/an / 23,64%	74.831 t/an / 60,54%
<i>Punctaj (1-5)</i>	1	2	2	4
Riscul de piață				
Gradul de dependență de funcționarea instalațiilor existente	Mic	Mediu	Mediu	Mare
<i>Punctaj (1-5)</i>	4	2	2	1
Conformitate cu principiile economiei circulare				
Cantitatea / procentul de deșeuri valorificate material și energetic (tone/%)	54.775 t/an / 41,88%	89.306 t/an / 68,29%	89.306 t/an / 68,29%	88.209 t/an / 60,54%
<i>Punctaj (1-5)</i>	1	4	4	3
Evaluare generală	16	13	13	16

Așa după cum se poate observa din tabelul prezentat anterior, cele mai bune rezultate au fost obținute cu Alternativa 2 și Alternativa 0, celelalte alternative obținând punctaje egale. Costurile investiționale și cele de operare sunt mai mari pentru Alternativa 2, iar riscurile de piață sunt mai mari tot pentru Alternativa 2. Pe de altă parte, din punct de vedere al impactului asupra mediului, Alternativa 2 este cea mai bună, iar din punct de vedere al conformității cu principiile economiei circulare, Alternativa 2 apropiată de 1.a. și 1.b.

De asemenea, cele 4 variante au fost comparate din punct de vedere al atingerii țintelor privind reciclarea/valorificarea deșeurilor municipale, până la sfârșitul perioadei de prognoză

Tabel 7-55 Tabel comparativ pentru verificare atingerii țintelor în cele 4 alternative

Ținta / obiectivul	Cuantificarea țintei	Alternativa „zero” ¹	Alternativa 1.a	Alternativa 1.b	Alternativa 2
<i>Ținta privind colectarea separata a deșeurilor reciclabile</i>	52% din total generate în 2020, conform PNGD	66%	53%	53%	53%
	75% din total generate în 2025, conform PNGD	66%	76%	76%	76%
<i>Ținta privind colectarea separata a biodeseurilor</i>	45% din total generate, în 2020, conform PNGD	48%	45%	45%	48%
<i>Ținta privind reciclarea/reutilizarea deșeurilor municipale</i>	50% din total deșeuri reciclabile generate, în 2020	71%	45,21%	45,21%	50,14%
	50% din total deșeuri municipale generate, în 2025	41%	52,29%	52,29%	54%
	55% din total deșeuri municipale generate, în 2030	41%	56,35%	56,35%	55,10%
	60% din total deșeuri municipale generate, în 2035	41%	61,27%	61,27%	60,18%
<i>Ținta de reducere de la depozitare a deșeurilor biodegradabile</i>	35% din cantitatea de biodegradabile 1995 sunt permise la depozitare	33.862 tone	33.862 tone	33.862 tone	33.862 tone
	Cantitatea de biodegradabil care trebuie redusă de la depozitare, in 2020 56.458 tone²	45.849 tone	38.796 tone	39.594 tone	40.373 tone

<i>Ținta de depozitare a deșeurilor municipale</i>	10% din cantitatea de municipale generată, în 2035	61%	9%	9%	7%
<i>Ținta de valorificare energetică²</i>	15% din deșeuri municipale colectate, în 2020	0,81%	0,85%	0,85%	0,90%

¹-în accepțiunea că se respectă premisele SMID SB, așa cum a fost proiectat

²-această țintă nu poate fi atinsă înainte de 2024, fără investițiile în instalațiile de tratare a biodegradabilelor și îmbunătățirea stațiilor de sortare pentru recuperarea de RDF

Din analiza datelor prezentate mai sus rezultă că, în afară de Alternativa „0”, toate alternativele ating țintele (mai puțin cele la nivelul anului 2020, când nu este posibil acest lucru din cauza apropierii în timp de perioada actuală, când gradul de reciclare este mic, iar creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile într-un timp atât de scurt este nerealistă). Totuși, analizând ritmul de creștere al colectării separate a deșeurilor în vederea tratării lor, se poate concluziona că Alternativa 2 nu necesită un ritm atât de rapid de creștere, fiind mai realist decât alternativele 1.a. și 1.b.

Conform rezultatelor analizei criteriale, Alternativa 2 este cea recomandată.

8. PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE

8.1 Alternativa selectată

Alternativa 2 este alternativa aleasă pentru a fi implementată în perioada de planificare 2019-2025 și cuprinde, pe lângă infrastructura existentă, realizată prin POS Mediu și PHARE CES, următoarele investiții:

- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare);
 - Introducerea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile (plastic/metal și hârtie/carton), în zonele de case urban și în mediul rural;
 - rata de capturare a deșeurilor reciclabile menajere de 57% în 2020, 60% în 2021, 65% în 2022, 70% în 2023, 75% în 2024, 80 în perioada 2025-2034, 85% în perioada 2035-2042;
 - rata de capturare a deșeurilor reciclabile similare de 60% în 2020 și 2021, 65% în 2022, 70% în 2023, 75% în 2024, 80% în perioada 2025-2034, 85% în perioada 2035-2042;
 - Colectarea deșeurilor reciclabile menajere și similare se realizează cu 20% impurități.
 - S-a estimat o colectare a deșeurilor reciclabile în afara sistemului de salubritate de 1% în mediul rural și de 5% în mediul urban, cu calitate a colectării separate de 100%.
- Extinderea la nivelul întregului județ a colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, colectarea din poartă în poartă a deșeurilor biodegradabile vegetale/verzi din mediul urban, colectarea deșeurilor biodegradabile de la zonele urbane de blocuri și de la agenții economici;
 - Imbunătățirea compostării individuale a biodeșeurilor în mediul rural începând cu 2025;
 - colectarea separată a deșeurilor biodegradabile la case și blocuri în mediul urban se realizează cu o rată de 45% în perioada 2020-2024, 50% în perioada 2025-2034 și 60% în până la sfârșitul perioadei de prognoză (la Sibiu 50% în perioada 2020-2024, 70% în perioada 2025-2034 și 80% în până la sfârșitul perioadei de prognoză, la Mediaș 50% în perioada 2020-2024, 65% în perioada 2025-2029 și 70% în până la sfârșitul perioadei de prognoză), cu maxim 2% impurități;
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile de la agenți economici (doar deșeurile verzi/vegetale) se realizează cu o rată de 50% în perioada 2020-2029, de 55% în perioada 2030-2034 și de 70% începând din 2035, cu 2% impurități (până în 2020 se continua colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș, cu 50% rată de colectare);

- Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din parcuri și grădini cu o rată de 90% începând din 2020, cu 2% impurități (până în 2020 se continua colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș);
- Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din piețe începând din 2020, cu o rată de 100%, cu 2% impurități (până în 2020 se continuă colectarea separată în mun Sibiu și Mediaș);
- Investiții pentru colectarea/valorificare deșeurilor de construcții și demolări și a altor fluxuri de deșeuri speciale.
- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de transfer existente pentru asigurarea funcționării la capacitățile de transfer proiectate; se propune transformarea stației de sortare Săliște (capacitate proiectată de 10.500 t/an) în stație de transfer, pentru a asigura o capacitate de transfer de 4000 t/an;
- Optimizarea și/sau reabilitarea unora din stațiile de sortare existente (Sura Mică, Mediaș, Agnita), pentru asigurarea funcționării la capacitățile proiectate, creșterea randamentului de sortare și obținerea de SRF/RDF valorificabil energetic;
 - Deșeurile reciclabile sunt sortate în stațiile de sortare, mai puțin sticla, care se stochează temporar în aceste stații, înainte de a fi direcționată spre reciclatori;
 - Din stația de sortare rezultă 5% deșeuri nereciclabile, dar valorificabile energetic; începând cu 2030, acest procent crește la 10% iar din 2035 la 13%
 - Randamentul stațiilor de sortare este de 75% în perioada 2020-2024, în creștere în perioada 2025-2042 (80% hârtie/carton, 90% metal, 80% plastic din totalul materialului intrat; sticla se stochează doar în stațiile de sortare, dar se consideră că randamentul de separare la reciclator este de 85%;
- Optimizarea și/sau reabilitarea unora din stațiile de compostare existente (Sura Mică, Mediaș) pentru asigurarea capacității proiectate unei capacități sporite de compostare cu cca 10.000 t/an (față de capacitatea proiectată de 12.950 t/an);
 - Deșeurile biodegradabile colectate separat din parcuri și grădini și piețe sunt tratate în instalațiile de compostare până în 2023, cu producere compost 35%;
 - începând din 2024, se tratează în stațiile de compostare doar deșeurile verzi din parcuri și grădini și piețe, împreună cu digestatul care rezultă din instalația de digestie anaerobă;
 - începând cu 2040, randamentul stațiilor trebuie să crească, cu producere 50% compost;
- Realizare și punere în funcțiune începând cu 2024 a unei instalații de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă, cu capacitate de cca 50.000 t/an pentru tratarea, cca 51.000 t/an capacitate de digestie anaerobă și cca 10.000 t/an capacitate de compostare pentru digestat, pentru asigurarea capacității necesare de tratare, creșterea procentului de materiale reciclabile obținute, obținerea de material fertilizant, reducerea cantităților de deșeuri eliminate prin depozitare, obținerea de RDF (material pentru valorificare energetică) și obținerea de biogaz pentru o instalație de cogenerare.

- Deșeurile stradale sunt tratate începând din 2024 în TMB cu digestie anaerobă (în procent de 75%); restul se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
 - Începând cu 2024, deșeurile biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici se tratează în instalație de digestie anaerobă, cu obținere de biogaz, fracție solidă (digestat) și o fracție lichidă (care poate fi utilizată ca și fertilizant lichid); digestatul obținut se maturează pe stațiile de compostare, cu obținere de compost de bună calitate (cca 50% din input); reziduul obținut se elimină pe depozit
 - Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini) sunt tratate în TMB cu digestie anaeroba, cu producere după etapa de tratare mecanică de cca 7% reciclabile, cca 40% RDF, cca 8-9% reziduuri și cca 44-45% fracție organică (care se tratează mai departe în etapa a doua în instalația de digestie anaerobă, cu obținere de biogaz, cca 75 Nmc/tona dese, o fracție lichidă utilizabilă ca și fertilizant și o fracție solidă – digestat, care se maturează mai departe în stațiile de compostare; acest material maturat nu are însă calități de fertilizant și se elimină pe depozitul de deșuri).
 - Se elimină prin depozitare reziduurile nevalorificabile energetic din stația de sortare, și TMB (inclusiv o parte din materialul rezultat din digestat – cel rezultat din fracția reziduală - se poate elimina până în 2034, apoi trebuie găsită o soluție pentru valorificare pentru a nu mai fi eliminat pe depozit).
 - Deșeurile valorificabile energetic rezultate din stația de sortare și TMB se valorifică termic în instalații specializate.
 - Biogazul se valorifică energetic în instalații de cogenerare cu obținere de energie electrică și agent termic.
- Construcția și punerea în funcțiune a unui nou depozit de deșuri conform pentru asigurarea unei capacități de eliminare de cca 20.000 t/an (începând din 2024) doar pentru reziduuri din stațiile de compostare, sortare, TMB și deșuri stradale inerte (25%).

Pentru alternative aleasă, modul de atingere al țintelor și obiectivelor este realizat astfel:

Ținta / obiectivul	Cuantificarea țintei	Alternativa 2
<i>Tinta privind colectarea separata a deseurilor reciclabile</i>	52% din total generate în 2020, conform PNGD	55%
	75% din total generate în 2025, conform PNGD	76%
<i>Tinta privind colectarea separata a biodeseurilor</i>	45% din total generate, în 2020, conform PNGD	48%
<i>Ținta privind reciclarea/reutilizarea deșeurilor municipale</i>	50% din total deșuri reciclabile generate, în 2020	50,14%
	50% din total deșuri municipale generate, în 2025	54%
	55% din total deșuri municipale generate, în 2030	55,10%
	60% din total deșuri municipale generate, în 2035	60,18%
	35% din cantitatea de biodegradabile 1995 sunt permise la depozitare	33.862 tone

Ținta de reducere de la depozitare a deșeurilor biodegradabile	Cantitatea de biodegradabil care trebuie redusă de la depozitare, în 2020 56.458 tone	40.373 tone
Ținta de depozitare a deșeurilor municipale	10% din cantitatea de municipale generată, în 2035	7%
Ținta de valorificare energetică ²	15% din deșeuri municipale colectate, în 2020	0,90%

- Rata de colectare a deșeurilor reciclabile crește de la 55% în 2020 (față de 52% din PNGD pentru 2020), până la 76 % în 2025 (conformă cu cea din PNGD) și 80% în 2035 și poate rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de prognozare (2042);
- Rata de colectare separată a deșeurilor biodegradabile crește de la 48% în 2020 (conform cu ținta din PNGD de 45%) până în 65% în 2035 și apoi rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de prognozare (2042);
- Tinta privind reciclare și reutilizarea deșeurilor crește de la 50,14% în 2020 (față de ținta de 50% din PNGD), este de 54% în 2025 (față de ținta de 50% - modelul de calcul 4), ajunge la 55,10% în 2030 și la 60,18% în 2035;
- Tinta de valorificare energetică de 15% nu va fi atinsă decât după 2024, când vor intra în funcțiune instalația de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă, depășind din acest an semnificativ valoarea de 15% (o medie anuală de 60% până la sfârșitul perioadei de prognoză);
- Cantitatea de deseuri biodegradabile redusă de la depozitare, va fi în 2020 de 40.373 tone (față de necesarul de reducere de 56.458 tone, care reprezintă diferența între cantitatea de deșeuri biodegradabile generate în 2020 și cantitatea maximă de deșeuri biodegradabile care pot fi depozitate în 2020 – cei 35% din cantitatea generată în 1995 în județul Sibiu, respectiv 33.862 tone), dar crește până la 90.824 tone în 2024 și rămâne în jurul acesti valori, asigurând reducerea cu mai mult de 31.800 tone față de necesar.
- Depozitarea deșeurilor reziduale (care au trecut printr-un proces de tratare) se va realiza doar în depozite conforme, până în 2023 în depozitul existent și din 2024 în depozit nou conform.
- Cantitatea de deșeuri depozitată începând cu anul 2035 va ajunge la 7% din cantitatea de deșeuri municipale generată și va consta din: 25% din deșeurile stradale generate (considerate de fi inerte și pentru care nu sunt fezabile metode de tratare), reziduuri din stația de sortare (care ce nu se poate valorifica energetic), reziduuri de la compostare, reziduuri de la tratarea mecanică a deșeurilor reziduale și materialul maturat care rezultă din digestatul obținut prin fermentarea anaerobă a fracției organice provenită din deșeurile reziduale (care nu are calitate de a fi utilizat ca și fertilizant).

Schema propusă pentru fluxul deșeurilor este prezentată în figura următoare (la nivelul anului 2035, când toate țintele ar trebui să fie atinse):

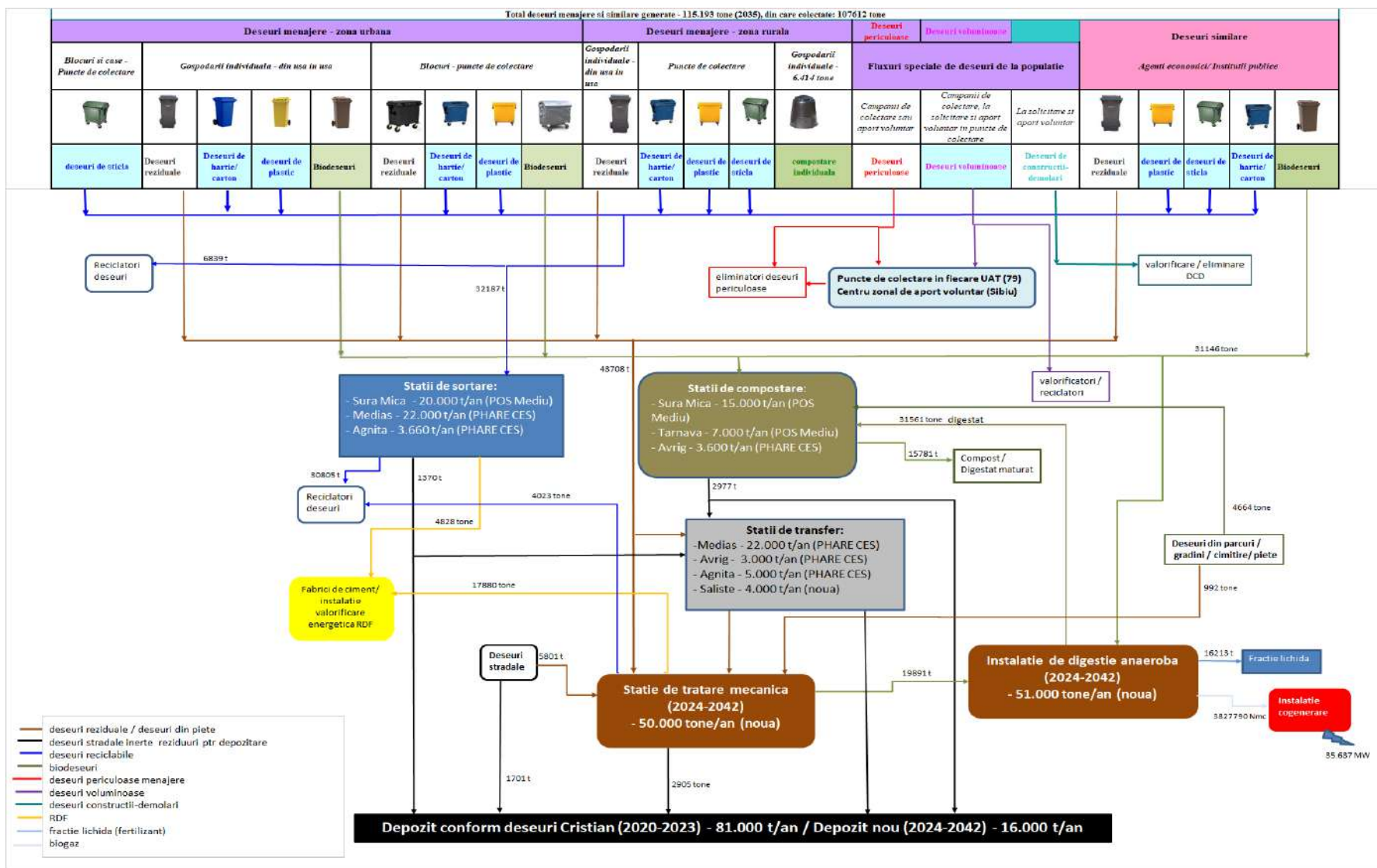


Figura 8-1 Schema fluxului de deșeuri în Alternativa 2

Investițiile noi aferente alternativei selectate (Alternativa 2) sunt prezentate mai jos:

Tabel 8-1 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	6.840.751,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	34.140.000,00
2.1	Stații de transfer	0,00
2.2	Stație de compostare	1.255.000,00
2.3	Stație de sortare	2.385.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	30.500.000,00
3	Depozitare	4.096.786,12
4	Închidere depozite existente	0,00
5	Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)	1.911.839,32
TOTAL (1+2+3+4+5)		46.989.376,44

8.2 Amplasamente necesare pentru noile instalații

Pentru investițiile propuse pentru gestionarea corespunzătoare a fluxurilor de deșuri speciale: deșuri periculoase menajere, voluminoase, din construcții și desființări, sunt propuse următoarele amplasamente:

- Pentru punctele/centrelor de colectare a fluxurilor speciale de deșuri prin aport voluntar de la populație – care trebuie amenajate în fiecare UAT – este propusă asigurarea de spații pentru 112 astfel de puncte (câte unul în fiecare UAT rural și câte unul în fiecare cartier al UAT-urilor urbane); suprafața necesară estimată, în funcție de necesități și locație este de 200-400 mp; construcția acestor puncte a fost luată în considerare la estimarea investițiilor pentru Alternativa 2
- Pentru locațiile punctelor de colectare din municipiul Sibiu unde se vor amplasa containere îngropate – sunt propuse 30 de locații (care vor fi identificate în etapa de elaborare a Studiului de fezabilitate); construcția acestor puncte a fost luată în considerare la estimarea investițiilor pentru Alternativa 2
- Pentru platforme de tratare/valorificare/reciclare a deșeurilor inerte – este propusă amenajare a 5 astfel de amplasamente, câte unul în fiecare zonă de colectare, care să deservească necesitățile populației și operatorilor economici pe o rază de minim 50 km; suprafața minimă necesară estimată pentru o astfel de platformă este de 4000 mp; construcția acestor platforme a fost luată în considerare la estimarea investițiilor pentru Alternativa 2 prezentate în subcapitolul anterior; locațiile exacte vor fi identificate în etapa Studiului de fezabilitate
- Oportunitatea transformării stației de sortare Săliște în stație de transfer (pe același amplasament) va fi analizată în etapa de realizare a Studiilor de fezabilitate
- Pentru construcția TMB cu digestie anaerobă – este necesar alegerea unui amplasament care poate fi identificat fie în apropierea investiției POS Mediu de la Sura Mică, fie un

amplasament nou, alături de locația noului depozit de deșeuri; locația exactă va fi identificată, pe baza studiilor de teren elaborate în etapa Studiului de fezabilitate

- Pentru construcția noului depozit conform – este necesar alegerea unui amplasament, care trebuie identificat pe domeniul public al UAT-urilor; locația exactă va fi identificată, pe baza studiilor de teren elaborate în etapa Studiului de fezabilitate.

9. VERIFICAREA SUSTENABILITĂȚII

Analiza sustenabilității investițiilor propuse în *Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Sibiu* constă în evaluarea capacității de plată a populației, determinând tariful maxim suportabil de către populație, și compararea costului mediu unitar la nivelul județului (euro/tonă) cu tariful maxim suportabil de către populație.

Această analiză are ca scop verificarea sustenabilității investițiilor aferente alternativei alese prin analiza gradului de acoperire a costului mediu unitar (euro/tonă) pentru activitățile de gestiune a deșeurilor (*colectare, transfer, sortare, tratare și depozitare*) în județul Sibiu de către populație, utilizatorii sistemului.

Verificarea viabilității alternativei alese presupune parcurgerea următoarelor etape:

1. **Etapa 1:** Estimarea capacității de plată a populației și a tarifului maxim suportabil;
2. **Etapa 2:** Compararea costului mediu unitar pe județ (€/t) cu taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului.

9.1 Estimarea capacității de plată a populației

Evaluarea capacității de plată a populației la nivelul județului s-a realizat ținând cont de veniturile populației estimate pentru perioada 2018 – 2042.

Ipotezele și datele pe baza cărora s-a efectuat estimarea capacității de plată a populației și a tarifului maxim suportabil de către aceasta, sunt următoarele:

- **proiecția venitului disponibil (net) pe gospodărie pentru decila 1 (euro/lună)**, în termeni reali pentru perioada 2018 - 2042, la nivelul județului Sibiu, prezentate la capitolul 5 *Proiecția privind veniturile populației*;
- **valoarea lunară maximă a facturii de salubritate, la nivel de gospodărie (euro, inclusiv TVA)**. Acesta s-a determinat prin aplicarea unui procent de 1%²⁶ la venitul disponibil pe gospodărie pentru decila 1 de venit, reprezentând pragul maxim suportabil al taxei/tarifului serviciilor de salubritate;
- **numărul de persoane dintr-o gospodărie la nivel județean (persoane/gospodărie)**, estimat pentru perioada 2018 – 2042;
- **valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană (euro, inclusiv TVA)**, determinată prin raportarea valorii lunare maxime a facturii de salubritate la nivel de gospodărie la numărul mediu de persoane dintr-o gospodărie la nivel județean;
- **determinarea taxei/tarifului maxim suportabil pe tonă (euro/tonă)** la nivel județean, determinat prin raportarea produsului dintre valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană și populația județului Sibiu la cantitatea de deșeuri generată de către populație.

²⁶ Procent stabilit în „Metodologia de realizare/revizuire a Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD)”.

Mai jos sunt prezentate datele rezultate în urma analizei capacității de plată a populației la nivelul județului Sibiu.

Tabel 9-1 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Sibiu

Indicatori	UM	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Venit net aferent decilei 1 de venit:														
-pe gospodărie	lei/gosp.	1.202,51	1.264,86	1.288,57	1.382,37	1.480,15	1.584,86	1.664,11	1.747,32	1.834,68	1.926,41	2.022,74	2.123,87	2.230,07
-pe persoană	lei/pers.	327,20	344,16	350,62	376,14	402,75	431,24	452,80	475,44	499,21	524,17	550,38	577,90	606,79
Numărul mediu de persoane dintr-o gospodărie la nivel județean (județul Sibiu):														
-Pers./gosp.	număr	2,67	2,67	2,66	2,66	2,66	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
Valoarea lunară maximă a facturii de salubritate, fără TVA:														
-pe gospodărie	€/gosp.	2,21	2,28	2,28	2,46	2,65	2,85	2,99	3,14	3,30	3,46	3,64	3,82	4,01
-pe persoană	€/pers.	0,83	0,85	0,86	0,93	1,00	1,08	1,13	1,18	1,24	1,31	1,37	1,44	1,51
Valoarea taxei/tarifului maxim suportabil pe tonă:														
-inclusiv TVA	€/tonă	44,96	46,53	49,86	54,04	58,15	62,72	65,89	69,17	72,66	76,36	80,17	84,19	88,42
-fără TVA	€/tonă	37,87	39,17	41,93	45,42	48,97	52,65	55,30	58,15	61,11	64,07	67,35	70,73	74,33
Indicatori	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Venit net aferent decilei 1 de venit:														
-pe gospodărie	lei/gosp.	2.341,57	2.458,65	2.581,58	2.710,66	2.846,19	2.988,50	3.137,93	3.294,83	3.459,57	3.632,55	3.814,17	4.004,89	4.205,13
-pe persoană	lei/pers.	637,14	668,99	702,44	737,56	774,44	813,17	853,82	896,51	941,34	988,40	1.037,82	1.089,71	1.144,20
Numărul mediu de persoane dintr-o gospodărie la nivel județean (județul Sibiu):														
-Pers./gosp.	număr	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
Valoarea lunară maximă a facturii de salubritate, fără TVA:														
-pe gospodărie	€/gosp.	4,21	4,42	4,65	4,88	5,12	5,38	5,65	5,93	6,23	6,54	6,86	7,21	7,57
-pe persoană	€/pers.	1,59	1,67	1,75	1,84	1,93	2,03	2,13	2,24	2,35	2,47	2,59	2,72	2,86
Valoarea taxei/tarifului maxim suportabil pe tonă:														
-inclusiv TVA	€/tonă	92,87	97,64	102,51	107,70	113,11	118,73	124,78	131,04	137,63	144,53	151,86	159,52	167,49
-fără TVA	€/tonă	78,04	81,96	86,20	90,44	95,00	99,88	104,86	110,17	115,69	121,53	127,59	134,07	140,77

Valoarea taxei/tarifului maxim suportabil la nivel județean (anul 2024)

69,17 €/tonă (cu TVA)

58,15 €/tonă (fără TVA)

Aceste valori vor fi analizate mai departe în comparație cu costurile medii unitare la nivelul județului, în vederea verificării sustenabilității din punct de vedere financiar a alternativei alese.

9.2 Compararea costului mediu unitar pe județ cu taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului

În calculul tarifelor pentru deșeurile menajere au fost luate în considerare investiția totală, costurile de operare și întreținere (inclusiv cele ale operatorilor), costurile de construcție și închidere depozite de deșeuri existente, precum și valoarea taxei/tarifului maxim suportabil de către populație (euro/tonă).

Tariful maxim suportabil pe tonă, la nivel de județ, calculat la subcapitolul anterior, este considerat nivelul maxim la care pot fi crescute taxele/ tarifele serviciului de salubritate.

Verificarea viabilității alternativei propuse presupune analizarea măsurii în care tariful maxim suportabil acoperă costurile totale de gestionare a întregului sistem de gestionare a deșeurilor. Astfel, se calculează procentul cu care tariful maxim suportabil acoperă costul mediu unitar pe județ prin calcularea raportului dintre taxa/tariful maxim suportabil și costul mediu unitar de operare și întreținere (OPEX). Dacă acesta este mai mare decât 100%, există o capacitate de acoperire a costurilor de operare și proiectul este fiabil, respectiv, fluxurile veniturilor permit acoperirea costurilor de operare și întreținere ale sistemului de gestionare a deșeurilor (OPEX) propus în plan. În caz contrar, se vor identifica măsuri/surse pentru acoperirea diferenței de cost.

Tabel 9-2 Costurile nete de operare și întreținere (OPEX) la nivelul anului 2024

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	106,07	114.556,08	12.150.435,09
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	44,05	108.826,19	4.794.149,60
c	Costuri cu depozitarea	25,17	26.272,37	661.275,61
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	17,13	26.272,37	450.062,05
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			18.055.922,35
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	58,10	54.996,55	3.195.485,54
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	0,00	0,00	0,00
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	80,92	17.360,13	1.404.756,05
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			13.455.680,76
Total cost net de operare				58,09 €/t
Valoarea taxei/tarifului maxim suportabil la nivel județean (fără TVA)				58,15 €/t
Procentul în care tariful maxim suportabil acoperă costul mediu unitar pe județ (%)				100,10%
Diferența de acoperit (euro/tonă)				-0,06 €/t

Analizând valorile din tabelul de mai sus și comparându-le cu tariful maxim suportabil pe tonă, la nivel de județ, calculat la subcapitolul anterior, se constată următoarele:

- Măsura în care tariful maxim suportabil acoperă costul mediu unitar pe județ este de 100,10%;
- Diferența de acoperit de -0,06 €/t este negativă, ceea ce înseamnă că populația are capacitate de acoperire a costurilor cu serviciile de salubritate;

Astfel, procentul în care tariful maxim suportabil de populație acoperă costul mediu unitar pe județ este peste 100% pe toată perioada analizată.

Analiza sustenabilității investiției este prezentată pe fiecare an de prognoză în Anexa 8 la prezentul document.

10. ANALIZA SENSITIVITĂȚII ȘI A RISCURILOR

10.1 Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate permite identificarea variabilelor “critice” ale alternativei alese. Asemenea variabile sunt acelea a căror variații, fie ele pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra sustenabilității alternativei alese.

Analiza de sensibilitate a alternativei alese presupune parcurgerea următoarelor etape:

1. Identificarea variabilelor critice ale alternativei alese, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra sustenabilității sale;
2. Evaluarea generală a robusteții și eficienței alternativei alese
3. Identificarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor

10.1.1 Identificarea variabilelor critice

Pentru analiza de sensibilitate a fost identificat un număr de variabile cheie care se așteaptă să aibă un impact mai mare asupra sustenabilității proiectului. Variabilele critice care pot influența viabilitatea alternativei alese sunt:

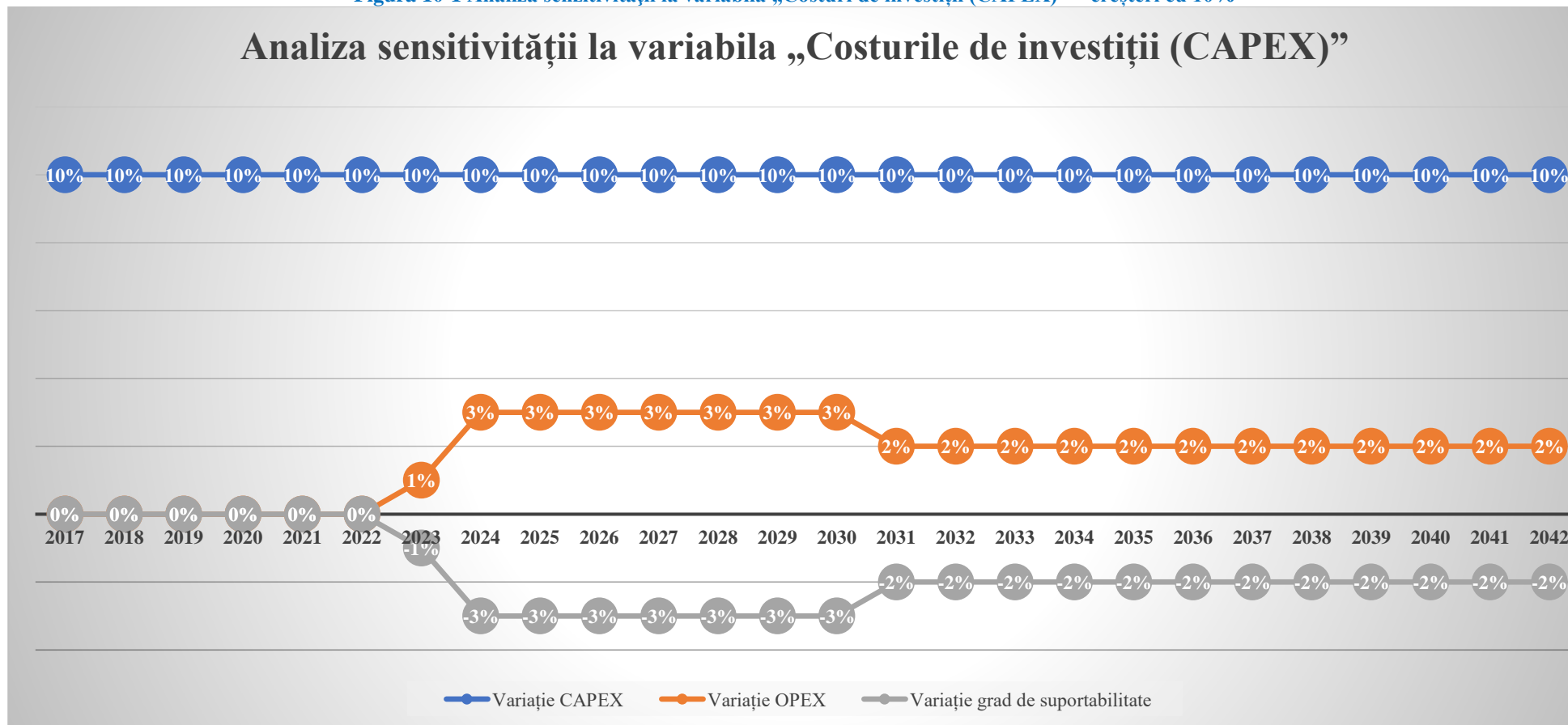
- Variația costurile cu investițiile
- Variația costurile de operare și întreținere
- Variația veniturile din taxe/tarife

10.1.2 Evaluarea generală a robusteții și eficienței alternativei alese

Pentru fiecare din aceste variabile a fost considerată ipoteza unei abateri rezonabile de la valoarea medie stabilită, abateri exprimate procentual astfel:

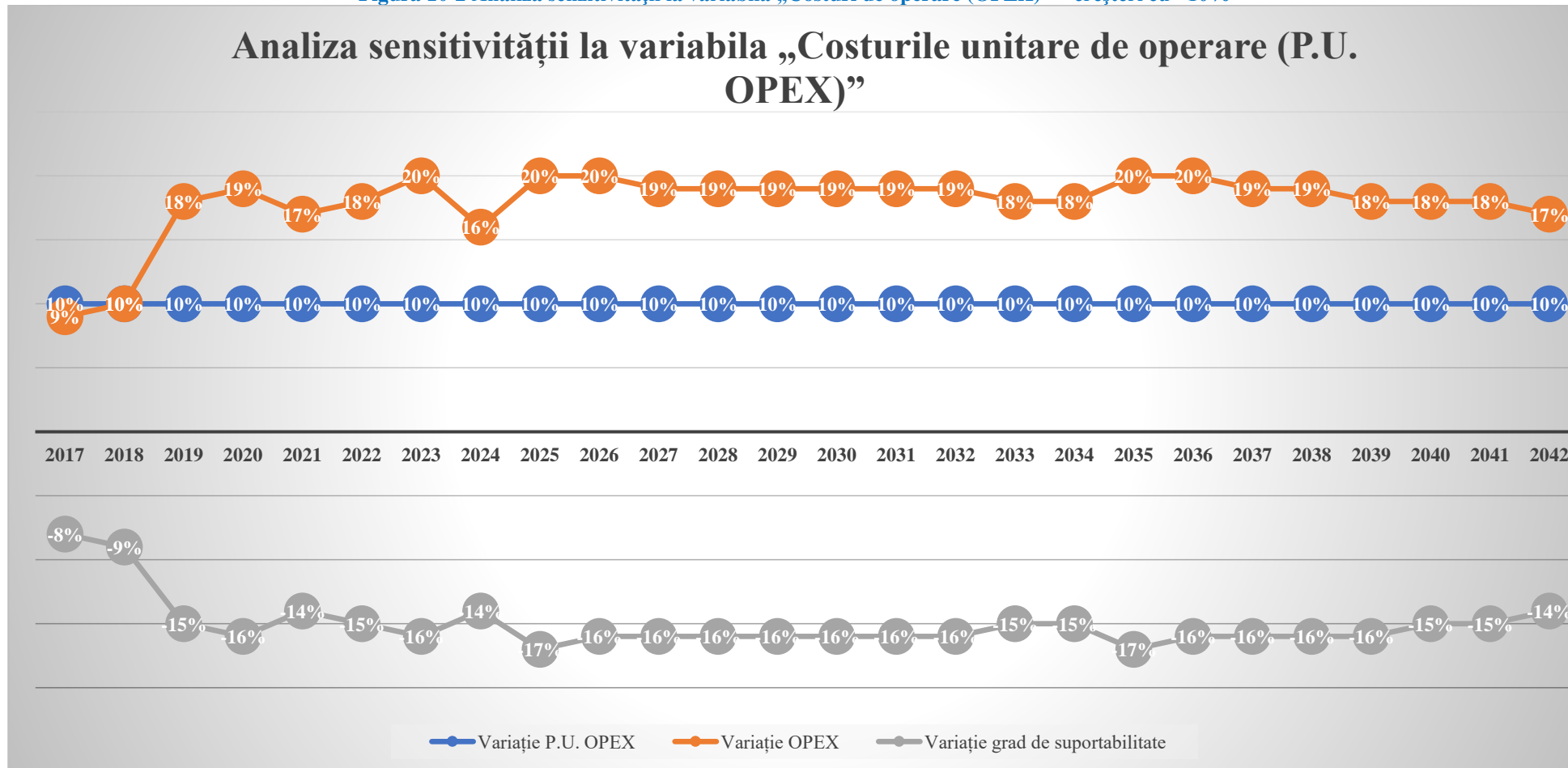
- Costurile de investiție pot înregistra majorări de maxim 10% ca urmare a unor lucrări diverse și neprevăzute (ex. Erori de proiectare, adaptare la teren, creșterea prețurilor la materialele de construcție, etc.

Figura 10-1 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de investiții (CAPEX)” – creșteri cu 10%



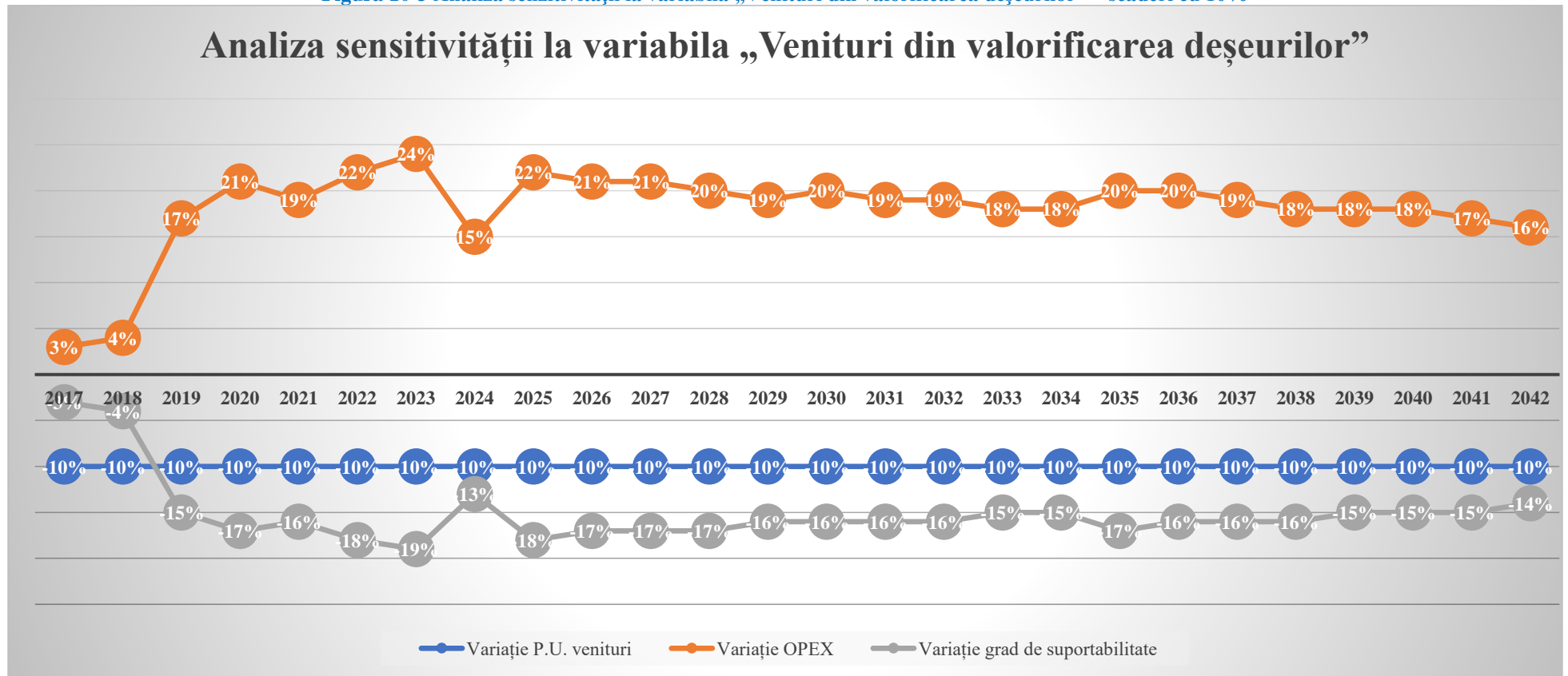
- Costurile de operare și întreținere pot înregistra majorări de maxim 10% ca urmare a creșterii prețurilor unitare pe piață

Figura 10-2 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de operare (OPEX)” – creșteri cu +10%



- Veniturile din reciclabile pot scădea cu maxim 10% ca urmare a scăderii prețurilor unitare pe piață pentru deșeurile reciclabile și implicit a veniturilor din valorificare cu care se ajustează valoarea OPEX.

Figura 10-3 Analiza sensibilității la variabila „Venituri din valorificarea deșeurilor” – scăderi cu 10%



Analizând nivelul de sensibilitate al investiției cu privire la variabilele care se așteaptă să aibă un impact asupra sustenabilității proiectului, se observă că un impact mai mare îl are scăderea prețurilor unitare pentru valorificarea reciclabililor, constatându-se fluctuații de până la 24% a costurilor unitare nete de operare și de 19% a gradului de suportabilitate al populației în suportarea costurilor cu serviciile de salubritate la nivelul județului Sibiu.

În prisma acestor fluctuații, *se costată că sustenabilitatea investiției este ușor afectată și există un risc de nesustenabilitate din partea populației în vederea implementării și operării investiției propuse*, veniturile maxime posibil să fie încasate de la populație neacoperind costurile nete de operare estimate în anumiți ani, ceea ce înseamnă că vor fi necesare surse suplimentare de acoperire a costurilor de operare și întreținere.

10.1.3 Identificarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor

- Majorarea costurilor de investiție: Operatorul deține contingențele luate în considerare cu privire la acest proiect în vederea finanțării creșterilor neprevăzute ale nivelelor de investiție.
- Majorarea costurilor de operare și întreținere: Costurile de operare și întreținere sunt atent gestionate de Operator. Orice majorări semnificative ale elementelor de costuri vor apărea într-un context economic general care va fi corelat, de asemenea, cu o creștere mai accentuată a veniturilor gospodăriilor, ce va permite societății să majoreze suplimentar tariful în limitele accesibilității.
- Scăderea veniturilor: Orice scădere a veniturilor va fi determinată de scăderea consumului (în principal a consumului individual), ceea ce va conduce la majorări suplimentare ale tarifelor, în vederea atingerii limitelor de accesibilitate.

10.2 Analiza de risc

10.2.1 Analiza stabilității

10.2.2 Evaluarea calitativă și cantitativă și diminuarea riscului

Tabel 10-1 Clasificarea gradului de risc

Grad	Explicație
I	Fără efecte relevate asupra bunăstării sociale, chiar fără măsuri de remediere
II	Reducere ne semnificativă a bunăstării sociale generată de proiect, afectând foarte puțin efectele pe termen lung ale proiectului. Cu toate acestea, sunt necesare măsuri de remediere sau corective.
III	Moderat: reducere a bunăstării sociale generată de proiect, în mare parte de natura financiară, chiar și pe termen mediu-lung. Măsurile de remediere ar putea corecta problema.
IV	Critic: Reducere semnificativă a bunăstării sociale generată de proiect; apariția riscului determină o pierdere a funcției (funcțiilor) primare a proiectului. Măsurile de remediere, chiar și pe scara largă, nu sunt suficiente pentru a evita daune grave.
V	Catastrofal: Eșecul proiectului poate duce la pierderi grave sau totale ale funcțiilor proiectului. Principalele efecte pe termen mediu-lung ale proiectului nu se materializează.

Sursa: "Ghidul pentru analiza cost/beneficiu pentru proiectele de investiție. Evaluare economică pentru politica de coeziune 2014-2020"

Nivelul de risc – combinație a Probabilității și Severității (P*S).

Tabel 10-2 Nivele de risc considerând gradul și probabilitatea

Severitate/ Probabilitate	I	II	III	IV	V
A	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Moderate
B	Scăzut	Scăzut	Moderat	Moderat	Mare
C	Scăzut	Moderat	Moderat	Mare	Mare
D	Scăzut	Moderat	Mare	Foarte mare	Foarte mare
E	Moderat	Mare	Foarte mare	Foarte mare	Foarte mare

Riscurile individuale identificate sunt analizate în matricea următoare:

Tabel 10-3 Matricea de prevenire a riscului

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
RISURI LEGATE DE CERERE										
Generarea deșeurilor mai mică decât cea previzionată	Cantitatea de deșuri	Implementarea unor măsuri de prevenire a deșeurilor	Venituri reduse care duc la posibile probleme de sustenabilitate	Lung	Încasările scăzute scad capacitatea de a acoperi costurile operaționale, inclusive plățile creditelor sau de a realiza investiții în infrastructură.	C	III	Moderat	Creșteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de cantitate	ADI UAT-uri le din județ) inclusiv CJ Sibiu
Trendul demografic în scădere mai mare decât cel previzionat	Populația	Natalitate scăzută, emigrația populației	Venituri reduse care duc la posibile probleme de sustenabilitate	Lung	Încasările scăzute scad capacitatea de a acoperi costurile operaționale, inclusive plățile creditelor sau de a realiza investiții în infrastructură.	C	III	Moderat	Creșteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de cantitate	ADI UAT-uri le din județ (inclusiv CJ Sibiu)
RISURI LEGATE DE PIAȚĂ										
Creșterea prețurilor unitare	Costurile de operare și Veniturile	Creșterea prețurilor pieței mai mult decât estimat	Venituri reduse care duc la posibile probleme de sustenabilitate	Lung	Încasările scăzute scad capacitatea de a acoperi costurile operaționale,	C	III	Moderat	Creșteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de cantitate	ADI UAT-uri le din județ (inclusiv CJ Sibiu)

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
					inclusive plățile creditelor sau de a realiza investiții în infrastructură.					
RISURI LEGATE DE PROIECTARE										
Studii și investigații inadecvate	Costuri cu investiția	Estimări neadecvate ale costurilor de proiectare	Costur cu investițiile mai mari decât era așteptat	Lung	Costuri mai mari în prima fază a proiectului	B	V	Ridicat	Demararea procedurii înainte de aprobarea proiectului și lansarea procedurilor de achiziție publică	CJ Sibiu / ADI
Estimări inadecvate ale costului de proiectare	Costuri cu investitia	Estimări neadecvate ale costurilor de proiectare	Costuri cu investițiile mai mari decât era așteptat	Lung	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor .	B	V	Ridicat	Negocierea valorii de achiziție a terenurilor înainte de demararea investitiei. Suplimentare fonduri din buget local	CJ Sibiu / ADI
RISC ASOCIAT ACHIZIȚIEI DE TEREN										
Întârzieri în procedura de achiziție a terenului	Costuri cu investiția	Litigii terenuri	Intârzierea implementării investiției	Lung	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	A	V	Moderat	Demararea procedurii înainte de aprobarea proiectului și lansarea procedurilor de achiziție publică	CJ Sibiu / ADI
Valoarea de achiziție a terenului mai	Costuri cu investitia		Intârzierea implementării investiției	Lung	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce	B	IV	Moderat	Negocierea valorii de achiziție a terenurilor înainte de	CJ Sibiu / ADI

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
mare decât estimarea					vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor .				demararea investiției. Suplimentare fonduri din buget local.	
RISCURI ADMINISTRATIVE										
Întârzieri în procedurile de obținere a avizelor, acordurilor, autorizațiilor	Nu este cazul	Solicitare din partea Autorităților de completări la documentația depusă pentru obținerea avizelor și autorizațiilor Termene lungi conform legislației privind emiterea avizelor și autorizațiilor.	Intârzierea aprobării proiectului și demarării investiției	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	C	III	Moderat	Cooperarea CJ BN și a proiectanților de specialitate cu autoritățile publice locale Demararea din timp a obținerii avizelor/acordurilor autorizațiilor	CJ Sibiu / ADI Consultanța pe asistență tehnică
Întârzieri în obținerea autorizației de construire	Nu este cazul	Solicitare din partea Autorităților de completări la documentația depusă pentru obținerea autorizației de construcție. Termene lungi conform	Intârzierea aprobării proiectului și demarării investiției	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	C	III	Moderat	Cooperarea CJ BN și a proiectanților de specialitate cu autoritățile publice locale. Demararea din timp a obținerii autorizației de construire.	CJ Sibiu / ADI Consultanța pe asistență tehnică

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
		legislației privind emiterea autorizației de construcție.								
Întârzierea întocmirii documentațiilor de atribuire	Nu este cazul	Modificări ale soluției tehnice la solicitarea Beneficiarului	Întârzierea începerii lucrărilor	Scurt	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	A	III	Scăzut	Suplimentarea echipei de experți tehnici pentru rezolvarea în timp util a documentației conform graficului de execuție, dacă este cazul. (documentatiile s-au elaborate in paralel cu pregătirea licitației.	Consultanța pe asistență tehnică
Întârzieri în procesul de atribuire	Nu este cazul	Contestații din partea societăților ce au pierdut licitația	Întârziere semnarii contractelor ce duce la întârzierea începerii lucrărilor	Scurt	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	D	III	Mare	Lansarea procedurilor conform Planului de achiziție. Realizarea mai multor comisii de evaluare a ofertelor. Consultantul va asigura suport tehnic pe perioada evaluării ofertelor.	CJ Sibiu / ADI
Nu sunt primite oferte	Nu este cazul	Societățile de construcții de pe piața nu au capacitatea	Întârzierea începerii lucrărilor	Scurt	Fără impact direct asupra fluxului de capital.	A	III	Scăzut	Împărțirea contractelor pe loturi dacă este posibil	CJ Sibiu / ADI Consultanța

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
		tehnică și financiară			Întârzieri în absorbirea fondurilor.					pe asistență tehnică
RISC DE IMPLEMENTARE (RISURI LEGATE DE CONSTRUCȚIE)										
Întârzierea lucrărilor de construcții	Cost investițional	Contratorul are capacitate financiară scăzută în susținerea fluxului de numerar pe parcursul execuției contractului de lucrări	Întârzieri în finalizarea lucrărilor ceea ce duce la neconformarea Beneficiarului cu directivele europene în domeniu.	Ridicat	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	C	III	Moderate	Solicitarea Contratorului a dovedirii asigurării unui flux de numerar pentru cel puțin 1 an de la semnarea contractului de execuție lucrări	CJ Sibiu / ADI Asistența tehnică pe supervizare
Depășirea costului proiectului	Cost investițional	Apariția unor cheltuieli diverse și neprevăzute pe perioada implementării proiectului peste limita prevăzută în cadrul devizului general al proiectului	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea Analizei cost beneficiu	Ridicat	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor .	B	V	Mare	Solicitarea acoperirii acestor cheltuieli din economiile proiectului după finalizarea tuturor achizițiilor prevăzute în planul de achiziții	CJ Sibiu / ADI
Întârzieri datorită insolvenței sau	Cost investițional	Lipsa fluxului de numerar al Antreprenorului	Reluarea procedurii de achiziție a lucrărilor	Scăzut	Fără impact direct asupra fluxului de capital.	A	II	Scăzut	Evaluarea ofertanților și din punct de vedere al istoricului financiar.	CJ Sibiu / ADI

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
falimentului Antreprenorului					Întârzieri în absorbirea fondurilor.					
RISCURI OPERAȚIONALE										
Costurile de întreținere și operare mai mari decât s-a estimat, defecțiuni tehnice repetate	Tarife	Cresterea preturilor pietei datorită factorilor economici ce pot apărea pe piață (inflație crescută, criza economică, monopol pentru anumite categorii de materii prime și materiale)	Creșterea tarifelor	Scurt	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor .	B	III	Moderat	Verificarea lunara a costurilor de operare în vederea optimizării corecte.	CJ Sibiu / ADI
RISCURI FINANCIARE										
Tarife/Taxe mai mici	Tarif/Taxa	Ofertarea de tarife prea mici la procedurile de achiziție publică pentru delegarea serviciilor de salubritate	Posibile probleme în asigurarea resurselor proprii și sustenabilitatea proiectului.	Mediu	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitate	B	IV	Moderat	Strategia de tarificare stabilește nivelul tarifului minim la 1% din venitul mediu. Strategia de tarificare va fi comunicată și discutată cu factori politici decizionali. Planul de tarife va fi aprobat de autoritățile locale la	CJ Sibiu / ADI

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
									aprobarea proiectului.	
Rata de colectare a tarifului mai mică decât s-a estimat	Tarif/Taxa	Operatorii de colectare și transport nu colectează tarifele de la toți generatorii Implicare scăzută a administrațiilor publice locale în asigurarea desfășurării contractelor de delegare a serviciilor de salubritate	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitatea fluxului de numerar	Mediu	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitate	C	IV	Mare	Campanii de informare și constientizare Implicarea ADI Deșeuri în relația cu Operatorul Instituirea de taxe speciale la nivelul fiecărui UAT și aplicarea acestora	CJ Sibiu / ADI UAT-urile din județ
ALTE RISCURI										
Schimbări legislative cu impact asupra proiectului	Cost investițional	Birocrație la nivel național.	Întârzieri în implementarea proiectului	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	B	II	Scăzut	Adoptarea rapid de decizii de conformare la noile prevederi legislative	CJ Sibiu
Opoziția publică	Nu este cazul	Strategie de comunicare greșită. Interferențe politice.	Întârzieri în implementarea investiției	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital.	A	II	Scăzut	Publicul a fost consultat în perioada de pregătire a proiectului. Publicul va fi informat periodic cu	CJ Sibiu ADI

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
					Întârzieri în absorbirea fondurilor.				privire la implementarea proiectului și lucrărilor. Activități și campanii de acceptare socială	
Pierderea fondurilor europene pentru investiție			Întârzieri în implementarea proiectului		Resurse financiare scăzute pentru proiect	A	V	Mare	Asigurarea unui sistem de monitorizare management și control pentru evitarea situațiilor care ar putea genera pierderea fondurilor	CJ / Sibiu ADI

11. PLANUL DE ACȚIUNE

Pentru implementarea PJGD 2019-2025 pentru Județul Sibiu sunt necesare măsuri și acțiuni care să asigure îndeplinirea obiectivelor și atingerea țintelor stabilite. Aceste măsuri și acțiuni cât și termenul de îndeplinire, responsabilii și sursa de finanțare sunt cuprinse în Planul de acțiune.

Planul de acțiune se întocmește pentru:

1. Deșeurile municipale;
2. Fluxurile speciale de deșuri: deșuri de ambalaje, deșuri de echipamente electrice și electronice, uleiuri uzate, deșuri din construcții și desființări;
3. Deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare;
4. Deșeurile industriale;
5. Deșeurile din agricultură, silvicultură și pescuit;

Planul de acțiune pentru implementarea PJGD 2019-2025 pentru județul Sibiu este în concordanță cu măsurile și acțiunile din Planul de acțiune al PNGD 2015-2025, pentru implementarea cărora sunt responsabile entități la nivel județean

Tabel 11-1 Planul de acțiune pentru deșeurile municipale

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Țintă/ Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor			
1.1.	Introducerea instrumentului economic “plătește pentru cât arunci”	2019	APL ADI	Taxe/tarifele de salubritate
1.2	Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile pe trei fracții (hârtie și carton; plastic și metal și sticlă) astfel încât să se o rată minimă de capturare	53% în 2020 76% în 2025	APL ADI	Taxe/tarifele de salubritate AFM POIM
1.3	Extinderea la nivel județean a sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile din poarta în poarta, în special pentru deșuri de hârtie și carton și plastic și metal în zona urbană	2020	APL ADI Operatori de salubritate	Taxe/tarifele de salubritate AFM POIM
1.4	Asigurarea capacităților de compostare necesare pentru deșeurile biodegradabile colectate separat și pentru digestat	Începând cu 2020	APL ADI	POIM Bugete locale
1.5	Implementarea colectării separate a biodeșeurilor verzi menajere și similar, precum și a celor din piețe, astfel încât să se asigure ratele minime de capturare	48% în 2020 48% în 2021 48% în 2022 48% în 2023 49% în 2024 56% în 2025	APL ADI Operatori de salubritate	Taxe/tarifele de salubritate POIM
1.6	Extinderea la nivel județean a sistemului de colectare separată a deșeurilor verzi din parcuri și grădini publice astfel încât să se asigure o rată de capturare de 90% în județ	Începând cu 2020	APL ADI Operatori de salubritate și agenții economici care gestionează parcurile și grădinile publice	Bugete locale
1.7	Extinderea capacităților de sortare existente pentru deșeurilor reciclabile colectate separat, inclusiv	Începând cu 2020	ADI CJ SB	POIM Bugetul local (Mediaș)

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Țintă/Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	transformarea instalațiilor de sortare a deșeurilor municipale în amestec în instalații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat		APL (Mediaș pentru SS Mediaș) Operatorii instalațiilor de sortare	Taxele/tarifele de salubritate AFM Investiții private
1.8.	Construirea și darea în operare a unei instalații de digestie anaerobă pentru deșeurile biodegradabile, cu capacitate totală estimată de 51.000 t/an	2024	APL ADI / CJ SB	POIM AFM Alte surse de finanțare
1.9.	Campanii de conștientizare a populației privind implementarea colectării separate a deșeurilor menajere, în special a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor	2020	APL ADI CJ SB Operatorii de salubritate OIREP	POIM AFM OIREP Alte surse de finanțare
1.10	Informarea permanentă a cetățenilor cu privire la modul de gestionare a deșeurilor municipale, costurile activităților de gestionare, proiectele de îmbunătățire a infrastructurii	2020	APL ADI CJ SB	Bugete locale
2	Colectarea separată a deșeurilor stradale			
2.1.	Impunerea în caietele de sarcini/contactele de delegare pentru activitatea de salubritate stradală a cerințelor de colectare a deșeurilor stradale din coșurile de gunoi stradal separat de deșeurile din măturatul stradal	2020	APL Operatorii de salubritate	Tariful/taxa de salubritate stradală
3	Colectarea separată a biodeșeurilor (prin îmbunătățirea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor) (acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 1)			
4	Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale (acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 1)			
4.1.	Tratarea întregii cantități de deșeuri biodegradabile colectate	Începând cu 2020	ADI Operatorii de salubritate Operatorii instalațiilor de compostare/TMB	Taxele/tarifele de salubritate
5	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat			
5.1.	Transportul tuturor categoriilor de deșeuri municipale colectate la instalații de tratare	Permanent	ADI Operatorii de salubritate	Taxele/tarifele de salubritate
6	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare (la măsurile de mai jos se adaugă și măsurile aferente obiectivului 1)			
6.1	Realizarea unei instalații de tratare mecano-biologică pentru valorificarea unei cantități mai mari de deșeuri, cu capacitate totală estimată pentru tratare mecanică de 50.000 t/an	2024	APL ADI	POIM AFM Alte surse de finanțare
6.2	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	Începând cu 2019	APL ADI Operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale și	-

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Țintă/Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	fie predate spre tratare la instalația de tratare mecano-biologică		operatorii instalațiilor de tratare	
7	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale			
7.1	Asigurarea coincinerării/valorificării energetice a întregii cantități de RDF rezultate de la sortarea deșeurilor reciclabile și tratarea mecano-biologică	Permanent	APL ADI Instalații de valorificare termică (piroliză, gazeificare) Fabrici de ciment	Investiții private Bugete locale
8	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșuri care nu pot fi valorificate			
8.1.	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșuri care nu pot fi valorificate	Permanent	ADI Operatorul depozitului	POIM Alte surse de finanțare
9	Reducerea cantității de deșuri municipale care ajunge în depozite <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente tuturor obiectivelor anterioare)</i>			
9.1.	Depozitarea în depozite conforme doar a reziduurilor inerte din stradal și a reziduurilor nevalorificabile din instalațiile de tratare a deșeurilor	10% 1 ian 2035	ADI Operatorii instalațiilor de tratare a deșeurilor Operatorii de salubritate	Taxele/ tarifele de salubritate
10	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme			
10.1	Extinderea capacității de depozitare prin construcția tuturor celulelor depozitului conform/construcția unui depozit conform nou, cu capacitate estimată de cca 30.000 t/an	2024	CJ Sibiu ADI Operatori depozit	POIM
10.2	Închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării	Permanent	ADI Operator depozit	Fondul de închidere a depozitelor, constituit conform prevederilor legale
10.3.	Închiderea tuturor depozitelor neconforme	2018	CJ Sibiu ADI	POIM AFM
11	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere			
11.1	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	2019	CJ Sibiu UAT Operatorii de colectare și transport	Tarife/taxe de salubritate
11.2	Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșuri (deșuri periculoase menajere, deșuri voluminoase, deșuri din construcții și demolări de la populație, deșuri verzi etc.), cel puțin câte unul în fiecare oraș	Începând cu anul 2019	CJ Sibiu UAT ADI	AFM Alte surse de finanțare POIM
12	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase			
12.1	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea pregătirii pentru reutilizare și a valorificării deșeurilor voluminoase	2019	CJ Sibiu UAT Operatorii de colectare și transport	Tarife/taxe de salubritate
13	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare)			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Țintă/Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
13.1	Realizarea de campanii de informare și conștientizare la nivel județean prin difuzarea de mesaje de interes public privind încurajarea utilizării în agricultură a compostului, inclusiv rezultat din compostarea individuală, a digestatului, după caz (anual, cel puțin o campanie la nivel județean)	Permanent	CJ Sibiu Direcția agricolă Sibiu	AFM Buget locale/bugetul național Alte surse de finanțare
14	Colectarea separată (de la populație și agenți economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar			
14.1	Campanii de informare și conștientizare a populației privind colectarea separată a uleiului alimentar uzat	Permanent	APL-uri Operatori colectori	Bugete locale Finanțări private AFM Ate surse de finanțare
14.2	Campanii de colectare a uleiului uzat alimentar	Bianual	APL-uri Operatori colectori	Bugete locale Finanțări private AFM Ate surse de finanțare
14.3	Asigurarea colectării uleiului uzat alimentar de la populație prin punctele de colectare ale fluxurilor speciale de deșeurilor	Permanent	APL-uri Operatorii de salubritate Operatori colectori	Taxe/tarife salubritate Bugete locale
15	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri din deșeurile municipale			
15.1	Inființarea în fiecare UAT a cel puțin un centru de colectare (poate fi comun cu cel pentru colectarea DEEE-urilor) prin aport voluntar a deșeurilor de deșeuri de hârtie și carton, sticlă, metal, materiale plastice, lemn, textile, ambalaje, deșeuri de baterii și acumulatori și deșeuri voluminoase, inclusiv saltele și mobilă etc	Permanent	APL-uri ADI	Bugetele locale
16	Îmbunătățirea sistemului de autorizare a activităților de gestionare a deșeurilor			
16.1.	Publicarea pe site-ul APM a tuturor pașilor procedurali de autorizare, a documentelor necesare și condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească operatorii care gestionează deșeuri	Permanent	APM Sibiu	Buget local
17	Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și asociațiilor de dezvoltare intercomunitară din domeniul deșeurilor			
17.1	Participare la instruirii/grupuri de lucru comune în domeniul gestionării deșeurilor municipale	Permanent	APM Sibiu ADI UAT-uri	Bugete locale
18	Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizația de mediu			
18.1	Participare la controale comune ale activităților privind gestionarea deșeurilor	Permanent	GNM Sibiu UAT-uri	Bugete locale
18.2	Monitorizarea operatorilor economici autorizați de APL-uri pentru activități de gestionare a deșeurilor de ambalaje din deșeurile municipale	Permanent	GNM Sibiu UAT-uri	Bugete locale
19	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Țintă/Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
19.1	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale	Permanent	UAT-uri OIREP-uri	Alte surse de finanțare Bugete locale
20	Implementarea unui mecanism viabil financiar de plată a serviciului de salubritate			
20.1	Stabilirea mecanismului financiar de rambursare a costurilor nete pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje din deșeurile municipale de la OIREP-uri	2019	ADI UAT-uri	Bugete locale
20.2	Incheiere de parteneriate și acorduri de colaborare cu cât mai multe OIREP-uri, operatori de valorificare/reciclare a deșeurilor	2019	ADI UAT-uri OIREP-uri	Bugete locale Alte surse de finanțare
20.3	Utilizarea sumelor colectate în urma aplicării instrumentelor economice din domeniul deșeurilor exclusiv pentru proiecte în domeniul deșeurilor	2019	ADI UAT-uri	Bugete locale
21	Creșterea capacității UAT-urilor și ADI ECO de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate			
21.1	Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indicatori de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeurii municipale)	2019	ADI Operatorii de salubritate	Tarif/taxa de salubritate
21.2.	Introducerea de cerințe clare de raportare a tuturor cantităților de deșeurii gestionate prin sistemul de salubritate	2019	ADI	Bugete locale

Pentru categoriile și fluxurile speciale de deșeurii care fac obiectul PJGD Sibiu dar a căror gestionare implică scheme și instalații de pe întreg teritoriu țării, planul de acțiune aferent este cel din PNGD 2014-2020.

Tabel 11-2 Planul de acțiune pentru deșeurii de ambalaje

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 1 pentru deșeurii municipale concomitent cu îndeplinirea măsurii de mai jos și a măsurilor aferente obiectivelor 2,3 și 4)</i>			
1.1	Realizarea de capacități de reciclare suplimentare pentru ambalajele de hârtie/carton, metal, lemn, sticlă și plastic astfel încât să se asigure atingerea țintelor de reciclare pentru anul 2025	2024	Operatorii economici reciclatori Producători de ambalaje prin OTR	Investiții private Alte surse de finanțare
2	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului			
2.1	Încheierea de acorduri oficiale de colaborare între OIREP și UAT/ADI în conformitate cu modificările legislative	2019	OIREP-uri APL ADI	-

Tabel 11-3 Planul de acțiune pentru deșeurii de echipamente electrice și electronice

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE			
1.1	Crearea unor sisteme de colectare care să permită deținătorilor și distribuitorilor finali să predea gratuit DEEE la punctele de colectare	2019	UAT Producătorii de EEE OIREP-uri	Autoritățile publice locale Producătorii EEE

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1.2	Construirea și operarea de centre de colectare fixe/mobile pentru fluxurile speciale de deșeuri (inclusiv DEEE), cel puțin câte unul în fiecare UAT	Începând cu anul 2019	CJ Sibiu UAT ADI Producătorii de EEE OIREP-uri	Autoritățile publice locale POIM Producătorii EEE
1.3	Promovarea campaniilor de conștientizare a populației privind importanța colectării selective a DEEE	Permanent	Producătorii de EEE OIREP-uri UAT	Producătorii EEE OIREP-uri
2	Creșterea gradului de valorificare a DEEE			
2.1	Asigurarea valorificării întregii cantități de DEEE colectate conform legislației	Permanent	Producătorii de EEE Operatorii economici autorizați pentru efectuarea operațiunilor de tratare a DEEE	Investiții private Administrația Fondului pentru Mediu
3	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului			
3.1	Încheierea de acorduri oficiale de colaborare între OIREP și UAT/ADI în ceea ce privește colectarea separată a DEEE de la gospodăriile private	2019	OIREP-uri APL UAT	-
4	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE			
4.1.	Publicarea pe site-ul APM a tuturor informațiilor care trebuie raportate privind DEEE-urile, inclusiv a modului corect de raportare	Permanent	APM Sibiu	Buget local

Tabel 11-4 Planul de acțiune pentru deșeuri din construcții și desființări

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări			
1.1	Amplasarea de containere ptr DCD inerte în unele din locațiile în care sunt aduse și DEEE-urile/ deșeurile voluminoase/ deșeurile periculoase menajere (cele înființate în localitățile urbane)	Începând cu anul 2019	CJ Sibiu UAT ADI	AFM Alte surse de finanțare POIM
1.2	Înființarea de puncte de colectare și tratare în vederea valorificării materiale și/sau ramblerii a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construire, cel puțin câte unul pe o rază de 50 km	Începând cu anul 2020	CJ Sibiu UAT-uri	AFM Alte surse de finanțare
1.3	Amenajarea de amplasamente pentru stocarea temporară a deșeurilor periculoase provenite din activitățile de construire, în vederea tratării, reciclării/valorificării și/sau eliminării lor ulterioare	Începând cu anul 2020	CJ Sibiu UAT-uri	AFM Alte surse de finanțare
1.4	Interzicerea depozitării la depozitele de deșeuri municipale a DCD valorificabile	Începând cu 2020	Operatorul CMID CJ Sibiu	-
1.5	Intensificarea controlului din partea autorităților privind abandonarea DCD, minim o dată pe lună	Începând cu 2019	UAT ADI	Bugetul de stat
2	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate			
2.1	Realizarea de depozite pentru deșeuri inerte	Începând cu 2020	Operatori privați	Investiții private

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
				Administrația Fondului pentru Mediu Alte surse de finanțare
2.2	Realizarea de depozite pentru deșeuri periculoase din CD	Începând cu 2020	Operatori privați	Investiții private Administrația Fondului pentru Mediu Alte surse de finanțare
3	Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD			
3.1.	Stabilirea în modelele de autorizații de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D	2019	UAT-uri CJ Sibiu	Bugete locale
4	Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din CD			
4.1.	HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare	2020	UAT-uri CJ Sibiu	Bugete locale
5	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări			
5.1	Publicarea pe site-ul UAT-urilor/afisarea la sediul Primăriilor a tuturor informațiilor care trebuie raportate privin DCD, inclusiv a modului corect de raportare	2019	UAT-uri CJ Sibiu	Bugete locale

Tabel 11-5 Planul de acțiune pentru deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților sanitare			
1.1	Colectarea separată a deșeurilor periculoase și nepericuloase rezultate din activitățile unităților sanitare și serviciilor de ambulanță și stocarea corespunzătoare a acestora, în conformitate cu legislația în vigoare privind gestionarea deșeurilor și legislația specifică privind deșeurile medicale	Permanent	Unitățile sanitare cu paturi sau ambulatorii Serviciile de ambulanță Farmacii	Unitățile sanitare cu paturi sau ambulatorii Serviciile de ambulanță Farmacii
1.2	Realizarea de capacități noi de tratare a deșeurilor medicale, în special de instalații de tratare termică la temperaturi scăzute, la nivelul unităților sanitare sau în sistem centralizat	2020	Unitățile sanitare Operatori economici specializați în tratarea deșeurilor medicale	Unitățile sanitare Operatori economici specializați în tratarea deșeurilor medicale Alte surse de finanțare
2	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare			
2.1	Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare, în conformitate cu prevederile legislației (măsura 3.1)	Începând cu 2019	Unități veterinare	Unități veterinare private Alte surse de finanțare
3	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
3.1	Stabilirea unui sistem de raportare a datelor privind gestionarea deșeurilor medicale către CJ Sibiu	2020	Unitățile sanitare DSP CJ Sibiu	Unitățile sanitare

12. PROGRAM DE PREVENIRE A GENERĂRII DEȘEURILOR

12.1 Scopul programului de prevenire a generării deșeurilor

Elaborarea Programului Județean de Prevenire a Generării Deșeurilor reprezintă o obligație prevăzută la art. 42, alin (2) al Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Scopul principal al Programului de prevenire a generării deșeurilor este acela de *a rupe legătura dintre creșterea economică și impactul asupra mediului asociat cu generarea deșeurilor.*

12.2 Domeniul de acțiune

Termenul de prevenire este definit de Anexa 1 a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor ca fiind: „măsurile luate înainte ca o substanță, un material sau un produs să devină deșeu, care reduc:

- cantitatea de deșeuri, inclusiv prin reutilizarea produselor sau prelungirea duratei de viață a acestora;
- impactul negativ al deșeurilor generate asupra mediului și sănătății populației;
- conținutul de substanțe nocive al materialelor și produselor.

Măsurile de prevenire a generării deșeurilor se pot lua deci pe toată durata vieții unui material / produs, înainte ca acesta să devină deșeu și încă de la etapa de proiectare.

Măsurile pot fi împărțite în:

- *prevenirea cantitativă* care are ca scop - reducerea cantității de deșeuri generate;
- *prevenirea calitativă*- reducerea nocivității/toxicității deșeurilor prin eliminarea/reducerea conținutului de substanțe nocive din deșeuri odată ce vor fi generate.

Se disting de asemenea:

- prevenirea în amonte a deșeurilor, ceea ce include măsurile de prevenire aplicate de producători și distribuitori înainte ca produsele să fie puse pe piață către consumatorii finali (de ex. reducerea cantităților de ambalaj pe unitate de produs este o măsură de prevenire în amonte);
- o prevenirea în aval a deșeurilor, ceea ce include măsurile de prevenire adresate consumatorul final; consumatorii joacă un rol important în protejarea mediului prin intermediul alegerilor pe care le fac în momentul în care cumpără produse, reutilizarea produselor etc.

Măsurile de prevenire pot fi:

- aplicate de producători și distribuitori înainte ca produsele să fie puse pe piață către consumatorii finali - *prevenirea în amonte* a generării deșeurilor;
- aplicate de consumatorul final (în momentul în care cumpără produse sau/și reutilizarea produselor etc.) - *prevenirea în aval* a generării deșeurilor.

Notă: reutilizarea produselor se referă la „orice operațiune prin care produsele sau componentele care nu au devenit deșeuri sunt utilizate din nou în același scop pentru care au fost concepute” (de exemplu produsele vândute la mâna a doua, repararea produselor electrocasnice, sau donarea directă a acestora sunt operații /acțiuni de reutilizare).

La nivel județean PJPGD are în vedere măsurile de prevenire cantitativă, aplicabile în aval. Aceste măsuri vor urmări în principal conștientizarea populației în legătură cu rolul fiecăruia în prevenirea generării deșeurilor municipale, în special prin schimbarea obiceiurilor de consum. De asemenea se au în vedere măsuri de prevenire aplicabile în cadrul activității administrației locale.

12.3 Categoriile de deșuri care fac obiectul PJPGD

Categoriile de deșuri prioritate, care fac obiectul PNPGD și pentru care s-au propus obiective, măsuri și acțiuni de prevenire sunt:

- deșeurile municipale;
- deșeurile de ambalaje;
- deșeuri de echipamente electrice și electronice;
- domeniul achiziții publice verzi.

Însă, având în vedere că măsurile și acțiunile stabilite în PNPGD pentru prevenire generării deșeurilor de ambalaje și a deșeurilor industriale rezultate din industria de prelucrare a lemnului, din sectorul chimic, metalurgic și siderurgic se aplică doar la nivel național, responsabilii pentru implementarea acestor măsuri fiind administrațiile publice centrale, **categoria de deșuri care va face obiectul PJPGD este reprezentată doar de deșeurile municipale.**

12.4 Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel local

12.4.1 Evoluția cantităților de deșuri generate la nivel local

Tendința evoluției cantităților de deșuri municipale generate la nivelul județului Sibiu în perioada 2013-2018 este prezentată în tabelul următor.

Tabel 12-1 Cantități de deșuri generate /colectate în județul Sibiu (2013-2018)

Categoriile de deșuri municipale		Cantitate (tone/an)					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Deșuri menajere și similare colectate în amestec, din care:	84.871,53	83.328,82	85.910,51	99.128,384	114.170,8	126.956,9
1.1	deșuri menajere de la populație, colectate în amestec	54.883	53.066	54.592,4	61.311	78.594	89.286
1.2	deșuri similare, colectate în amestec	23.932	23.670	26.455	31.975	17.183	19.176
1.3	deșuri reciclabile din menajere și similare, colectate separat	2.436,76	2.452,48	2.313,30	2.301,00	6.576,24	6.289,12
1.4	deșuri biodegradabile colectate separat	0	0	0	703,1	6.678,62	7.415,58
1.5	deșuri voluminoase colectate separat	303	260	111,43	98	593	442
1.6	deșuri reciclabile colectate de la populație prin alte sisteme decât cel de salubritate	3.316,77	3.880,34	2.438,38	2.740,28	4.545,958	4.347
2.	Deșuri din servicii municipale - total, din care:	9.374	8.814	8.326	8.488	8.759	6.984
2.1	deșuri stradale	5.282	4.730	4.194	3.250	5.904	4.348
2.2	deșuri din piețe	1.851	1.668	1.660	1.944	508	1.608
2.3	deșuri din grădini, parcuri și spații verzi	2.241	2.416	2.472	3.294	2.347	1.028
3.	Deșuri municipale colectate	94.245,53	92.142,8	94.236,5	107.616	122.930	133.941
4.	Deșuri generate și necolectate	29.441	29.466	31.012	14.160	0	0

5.	TOTAL deșeuri municipale generate	123.686,53	121.609	125.249	121.776	122.930	133.941
----	--	-------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

(sursa: chestionare statistice MUN 2012-2017, date operatori)

Figura 12-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2012-2018 în județul Sibiu



În perioada de analiză 2013-2018, cantitățile colectate de deșeuri municipale sunt fluctuante, și anume:

- se poate observa o creștere a totalului de deșeuri municipale colectate la nivelul anului 2018 față de 2013, respectiv o scădere în anul 2014 și 2016;
- cantitățile de deșeuri colectate separat înregistrează o creștere semnificativă în 2018, față de anii precedenți, în special a deșeurilor biodegradabile; de asemenea, se observă o creștere a cantităților de deșeuri reciclabile colectate în afara sistemului de salubritate;
- cantitățile de deșeuri provenite de la operatorii economici colectate în amestec, în anul 2016 înregistrează o creștere de 5,32%, urmată de o scădere cu aproximativ 14,06 % în anul 2017;
- în perioada 2013-2017 o tendință de creștere o reprezintă cantitatea de deșeuri stradale precum și cantitatea colectată de deșeuri din grădini, parcuri și spații verzi; în anul 2018, această tendință nu se mai regăsește.

În ceea ce privește indicele de generare al deșeurilor municipale, trendul său în perioada 2013-2017 este prezentat în tabelul următor:

Tabel 12-2 Indicatori de generare deșeuri municipale în jud. Sibiu, 2013-2018

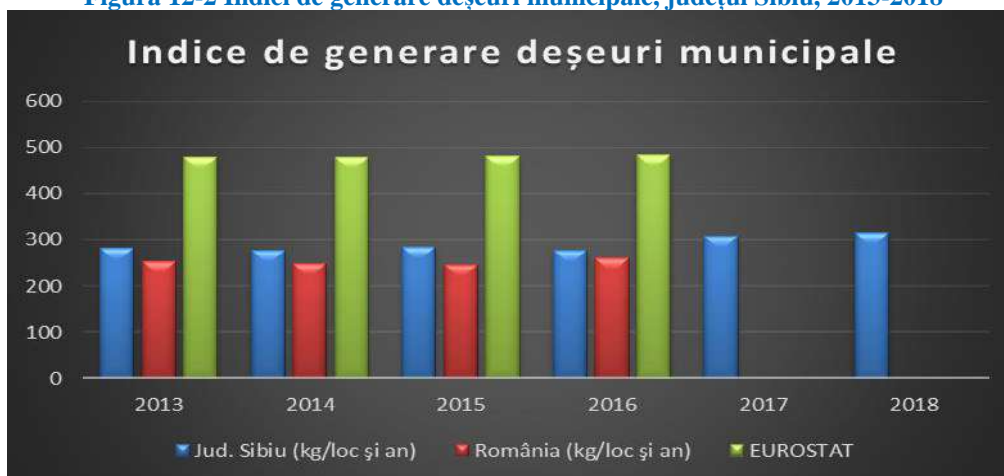
Indicator generare deșeuri municipale	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Județul Sibiu (kg/loc și an)</i>	282	278	284	277	308	316
<i>România (kg/loc și an)</i>	253	248	247	260	-	
<i>EUROSTAT</i>	479	478	481	483	-	

(Sursa: EUROSTAT, INSSE)

Indicatorii de generare a deșeurilor municipale în județul Sibiu sunt ușor mai mari decât cei raportați pentru România conform ghidului EUROSTAT, dar sub media europeană, nefiind înregistrate

diferențe semnificative de la an la an. Comparativ cu situația la nivel european diferența poate fi datorată gradului de sub 100% de acoperire cu servicii de salubritate la nivelul județului Sibiu.

Figura 12-2 Indici de generare deșeurii municipale, județul Sibiu, 2013-2018



Indicii de generare a deșeurilor menajere, calculați raportat la populația deservită a județului, pe medii de rezidență, au arătat următoarele valori pe aceeași perioadă de analiză:

Tabel 12-3 Indici de generare a deșeurilor menajere, județul Sibiu

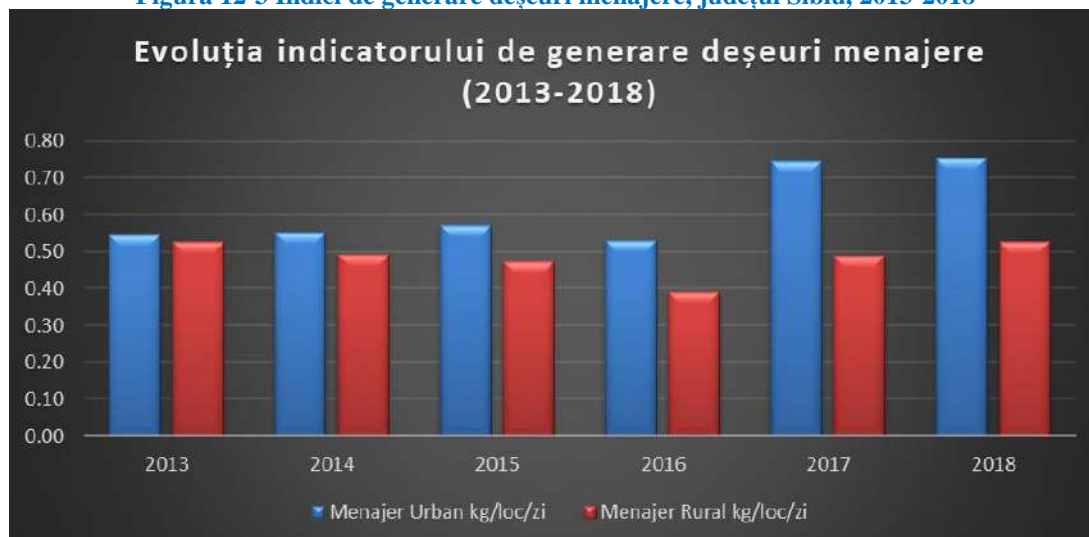
Indice generare deșeurii	Indice de generare (kg/locuitor/an)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Menajer urban	0.55	0.55	0.57	0.53	0.74	0.75
Menajer rural	0.53	0.49	0.47	0.39	0.49	0.52

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017, date operatori)

Indicatorului de generare al deșeurilor menajere, la nivelul județului Sibiu, are o evoluție fluctuantă în perioada de analiză, atât în mediul urban cât și în rural. Valorile indicilor de generare sunt mai mici decât cei calculați la nivel național în PNGD. Având în vedere că aceste valori ale indicilor de generare pe toată perioada de analiză sunt mai mici decât cei calculați la nivelul PNGD, și că denotă un trend la nivelul județului Sibiu, se vor considera aceștia în calculul prognozei de deșeurii pe perioada următoare.

În figura următoare se poate urmări reprezentarea grafică a indicatorilor de generare este pentru perioada analizată.

Figura 12-3 Indici de generare deșeurii menajere, județul Sibiu, 2013-2018



12.4.2 Măsuri existente de prevenire a generării deșeurilor municipale

A. Compostarea individuală

Toate Sistemele Integrate de Gestionare a Deșeurilor (SMID) implementate sau în curs de implementare la nivel județean, au o componentă distinctă relativ la compostarea individuală a biodeșeurilor generate din gospodărie.

Indicatorii de generare a deșeurilor menajere, atât în mediul urban, cât și în mediul rural, începând cu anul 2018 se estimează că vor înregistra o scădere până în anul 2025, estimată pe baza implementării măsurilor de prevenire a generării deșeurilor: ex. creșterea gradului de compostare individuală a biodeșeurilor în mediul rural, aplicarea de măsuri de prevenire a risipei de alimente, eficientizarea instrumentului economic referitor la ecotaxa pentru pungile de plastic și implementarea instrumentului economic ”plătește pentru cât arunci”.

Măsura compostării individuale s-a propus în primul rând ca o soluție pentru diminuarea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate.

Eficacitatea implementării măsurii

Măsuri privind prevenirea generării biodeșeurilor menajere și din parcuri și grădini

B. Măsuri privind prevenirea generării deșeurilor alimentare

În domeniul generării deșeurilor alimentare a fost promulgată Legea 217/2016 privind diminuarea risipei alimentare. Prin lege sunt stabilite 4 seturi de măsuri care au ca scop diminuarea risipei alimentare și implicit prevenirea generării deșeurilor alimentare:

- măsuri de responsabilizare pentru diminuarea risipei alimentare pe întreg lanțul agroalimentar (producția, gestionare și depozitare, procesarea, distribuția, consumatorul final);
- măsuri privind vânzarea cu preț redus a produselor aflate aproape de expirarea datei-limită de consum;
- măsuri privind transferul alimentelor prin donare sau sponsorizare;
- măsuri pentru direcționarea subproduselor nedestinate consumului uman.

În prezent aplicarea Legea 217/2016 este suspendată. De asemenea, o alta inițiativă legislativă care are ca obiectiv prevenirea deșeurilor alimentare este Legea nr. 47/2016 privind instituirea zilei de 16 octombrie - Ziua națională a alimentației și a combaterii risipei alimentare. Astfel, legea prevede că autoritățile administrației publice centrale și locale, precum și organizațiile neguvernamentale pot organiza manifestări și acțiuni publice dedicate sărbătoririi zilei. Societatea civilă prin diverse asociații au inițiat mai ales în marile orașe acțiuni punctuale de reducere a risipei alimentare, de exemplu prin campanii de donarea de către unele magazine, la sfârșitul fiecărei zile, a alimentelor perisabile, acestea fiind distribuite gratuit oamenilor fără adăpost.

C. Achiziții publice verzi

În conformitate cu prevederile Legii nr. 69/2016 privind achizițiile publice verzi, achiziție publică verde înseamnă procesul prin care autoritățile contractante utilizează criterii privind protecția mediului care să permită îmbunătățirea calității prestațiilor și optimizarea costurilor cu achizițiile publice pe termen scurt, mediu și lung.

Ministerul Mediului împreună cu Agenția Națională pentru Achiziții Publice urmează să elaboreze un ghid, care va fi aprobat prin ordin comun al celor doua instituții, și care va cuprinde criterii minime pentru protecția mediului pentru grupe de produse și servicii, precum și caiete de sarcini

standard. Pentru marea majoritate a categoriilor de produse și servicii propuse există și criterii referitoare la prevenirea generării deșeurilor atât din punct de vedere calitativ, cât și cantitativ.

Urmează să fie elaborat și primul Plan național de achiziții publice verzi, care va include și unor criterii referitoare la prevenirea generării deșeurilor.

12.5 Obiective strategice

Pentru scopul Programului județean de prevenire a generării deșeurilor au fost stabilite două obiective strategice pe baza cărora se vor defini măsurile pentru reducerea impactului asupra mediului asociat generării deșeurilor, pe durata ciclului de viață a unui produs de la faza de concept/design la producție, furnizarea de servicii și până la consum:

- **Obiectiv 1** Reducerea cantității de deșeuri menajere și similare generate pe locuitor în anul 2025 cu cel puțin 3% raportat la anul 2017 (respectiv reducerea cantității generate pe cap de locuitor cu cel puțin 5 kg/loc/an);
- **Obiectiv 2** 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,
- **Obiectiv 3** Promovarea prevenirii generării deșeurilor de la prelucrarea lemnului și din industria chimică, metalurgică și siderurgie

12.6 Măsuri de prevenire

Prin PNPGD au fost stabilite măsuri de prevenire a generării deșeurilor cu aplicabilitate la nivel național. Sunt prezentate în continuare măsurile și acțiunile de prevenire care cad în responsabilitatea autorităților județene.

Măsuri pentru deșeurile menajere și similare

Sunt propuse la nivel național cinci seturi de măsuri:

1. Implementarea instrumentului economic „Plătește pentru cât arunci”
2. Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor
3. Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025
4. Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite
5. Introducerea în programa școlară pentru învățământul preuniversitar de tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor menajere

A. Măsura 1 Implementarea instrumentului economic « Plătește pentru cât arunci »

Deșeuri vizate: toate categoriile de deșeuri colectate de la populație și generatori non-casnici

Sector vizat: consum

Descriere măsură: scopul introducerii acestei măsuri este pe lângă respectarea unor prevederi legale în vigoare (OUG 74/2018) și acela de a impulsiona generatorii de deșeuri să-și reorganizeze consumurile proprii din gospodărie astfel încât să predea în sistemul de salubritate o cantitate cât mai mică de deșeuri, și pe cât se poate, deșeurile pe care le aduc în sistem să fie cât mai bine separate, astfel încât facturile lunare pe care le plătesc să fie cât mai reduse.

Acțiuni pentru realizarea măsurii – în responsabilitatea autorităților publice locale

- *Acțiunea 1.1* Impunerea cerinței de implementare a instrumentului în caietul de sarcini pentru delegarea serviciului de salubritate la nivelul județului Sibiu prin solicitarea de cântărire a tuturor categoriilor de deșeuri care se colectează (municipale, deșeuri din construcții și desființări) și emiterea unui bon de cântar

Responsabil principal: ADI-ECO Sibiu

Alți responsabili: Consiliul Județean, UAT-urile din județul Sibiu

Nivel implementare: toți generatorii de deșeuri menajere și municipale din județ

Termen implementare: 2019

B. Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor

Deșeuri vizate: biodeșeuri provenite de la gospodăriile private

Sector vizat: consum

Descriere măsură: scopul compostării individuale este de a reduce cantitatea de biodeșeuri generate de gospodăriile private prin tratarea și valorificarea acestora în incinta proprie (curți, grădini). Ținând cont de condițiile de aplicare a acestei măsuri, în primul rând din punct de vedere al spațiului necesar, acțiunile aferente vizează gospodăriile din mediul rural.

Acțiuni pentru realizarea măsurii – în responsabilitatea autorităților publice locale

- *Acțiunea 2.1* Instruirea personalului din cadrul APL-urilor

Responsabili principal: MM

Alți responsabili: APM Sibiu, ANPM

Nivel implementare: personalul APL-urilor din mediul rural

Termen implementare: anual

- *Acțiunea 2.2.* Implementarea compostării individuale la întreaga populație de la case din mediul rural

- Responsabil principal: ADI ECO Sibiu

- Alți responsabili: Consiliul Județean Sibiu, UAT-urile din județul Sibiu

- Nivel implementare: populația din mediul rural

- Termen implementare: anual

- *Acțiunea 2.3* Încurajarea populației din mediul rural de a composta fracția organică prin desfășurarea de acțiuni de sensibilizare - diseminarea ghidului metodologic privind compostarea, organizare puncte de informare, organizarea la nivel local cu o frecvență anuală a zilei compostării și alte activități similare.

Responsabil principal: ADI ECO Sibiu

Alți responsabili: APM Sibiu

Nivel implementare: populația din mediul rural

Termen implementare: începând cu anul 2019

C. Măsura 3 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017

Deșeuri vizate: Deșeurile alimentare din deșeuri menajere și similare

Sector vizat: Distribuție și consum

Descriere măsură:

La nivel mondial, european și național cauzele pierderii de alimente și implicit și a generării deșeurilor de alimente sunt numeroase și apar în stadiile de procesare a producției și de vânzare cu amănuntul. Din 2011, 13 miliarde de tone de alimente, aproximativ o treime din producția globală de alimente sunt pierdute sau risipite anual. Pierderea și risipa se produc pe toate etapele lanțului de aprovizionare cu alimente. În țările cu venituri reduse, cele mai multe pierderi se produc în timpul producției, în timp ce în țările dezvoltate - aproximativ 100 de kilograme pe persoană și pe an - este irosită în stadiul de consum.

Nu sunt disponibile date privind cantitatea de deșeuri alimentare din deșeurile biodegradabile generate de populație.

Legea nr. 217/2016 privind evitarea risipei reglementează modul în care operatorii economici din sectorul agroalimentar trebuie să gestioneze alimentele aflate pe cale de expirare. Astfel, aceștia sunt obligați să întreprindă 5 tipuri de acțiuni: în primul rând prevenirea risipei prin educarea furnizorilor și a consumatorilor. Dacă însă vor rămâne pe stoc cu produse aflate pe cale de expirare, trebuie să încerce să le vândă la preț redus. Dacă nu reușesc să le comercializeze, trebuie să le doneze fie unor entități înregistrate la ANSVSA sau unor ONG-uri, care le vor redirectiona gratuit. Pe lângă aceste acțiuni, sunt necesare măsuri suplimentare atât de natură economică cât și tehnice și de comunicare pentru a asigura realizarea obiectivului de reducere a risipei alimentare.

Acțiuni pentru realizarea măsurii – în responsabilitatea autorităților publice locale

- *Acțiunea 3.1 Realizarea unei analize privind ponderea deșeurilor alimentare din totalul deșeurilor menajere și similare, pe medii (urban și rural)*

Responsabil principal: MM, ANPM, APM

Alți responsabili: Operatorii de salubritate, APM Sibiu, MADR;

Nivel implementare: la nivel Județean

Termen implementare: 2020

- *Acțiunea 3.2: Obligația organismelor publice și autorităților administrației publice centrale și locale să instituie o procedură de control împotriva risipei de alimente în activitățile de servire a mesei pe care le gestionează și aplicarea principiului „prevenire deșeurilor alimentare” în achizițiile publice (ex. servicii de catering asigurate în spitale, creșe, grădinițe etc)*

Responsabil principal: APL-uri

Alți responsabili: CJ Sibiu, Prefectura județului, MADR

Nivel implementare: toate entitățile publice subordonate APL-urilor, CJ Sibiu, Prefectura județului

Termen implementare: 2019-2020

D. Măsura 4 - Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite

Deșeuri vizate: Deșeurile de hârtie non ambalaj

Sector vizat: consum

Descriere măsură: această măsură are ca obiectiv principal reducerea generării hârtiei de birou precum și a materialelor publicitare tipărite și distribuite gratuit.

Acțiuni pentru realizarea măsurii

- *Acțiunea 4.1 Promovarea unei politici de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou în cadrul administrației publice* - angajarea administrației publice într-un proces de consum rațional și eco responsabil a hârtiei de birou în cadrul administrației publice..

Responsabil principal: CJ Sibiu

Alți responsabili: Prefectura Județului

Nivel implementare: entitățile subordonate

Termen implementare: începând cu 2019

- *Acțiunea 4.2 Dezvoltarea unui sistem de refuz a pliantelor publicitare printate distribuite gratuit (STOP PUBLICITATE)* - încheierea de acorduri voluntare/parteneriate cu reprezentanții rețelelor care distribuie gratuit articole publicitare tipărite; realizarea conceptului autocolantului; distribuția autocolantului la cerere de către persoanele fizice care doresc să-si exprime refuzul de a primi materiale publicitare; desfășurarea de campanii de informare privind sistemul de refuz al materialelor publicitare și modalitatea de procurare a autocolantului. Autocolantul se va lipi pe cutiile postale, iar distribuitorii în baza acordurilor voluntare/parteneriatelor vor respecta inscripțiile acestuia. Distribuția autocolantelor se poate realiza de exemplu în colaborare cu autoritățile unităților teritoriale administrative, prin publicarea acestuia pe site-ul MM etc.

Responsabil principal: APL-uri

Alți responsabili: Administrațiile de bloc din localitățile urbane

Nivel implementare: Județul Sibiu

Termen implementare: Începând cu 2019

- *Acțiunea 4.3 Desfășurarea de campanii de sensibilizare în ceea ce privește consumul eco-responsabil al hârtiei printate* - Campaniile de informare și sensibilizare se vor desfășura la nivelul instituțiilor publice, distribuitorilor de materiale publicitare și publicului larg

Responsabil principal: APL-uri

Alți responsabili: Prefectura județului, Distribuitori de materiale publicitare

Nivel implementare: instituțiilor publice și publicul larg

Termen implementare: Permanent

E. Măsura 5 - Introducerea în programa școlară pentru învățământul preuniversitar de tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor menajere

Deșuri vizate: deșuri menajere

Sector vizat: consum

Generatori: gospodării

Descriere măsură: Implementarea măsurii are ca obiectiv educația tinerei generații cu privire la protecția mediului în general și prevenirea generării deșeurilor menajere în particular. Formarea reprezintă unul din instrumentele esențiale pentru schimbarea de atitudini și pentru dezvoltarea eco-deprinderilor.

Responsabil principal: Inspectoratul Școlar Județean

Alți responsabili: APL-uri, CJ

Nivel implementare – instituțiile de învățământ preuniversitar din județ

Termen implementare - începând cu 2019.

12.7 Plan de acțiune privind prevenirea generării deșeurilor

Planul Județean de acțiune privind prevenirea generării deșeurilor cuprinde măsurile și acțiunile de competență județeană propuse pentru fluxurile de deșeuri identificate ca fiind prioritare, completate cu obiectivele distincte privind prevenirea conținute în legislația specifică.

Planul de acțiune identifică și sursele identificate de finanțare pentru implementarea măsurilor, acestea putând fi:

- surse publice: fonduri de la bugetul de stat, bugetele locale, Fondul de mediu, fonduri europene sau alte finanțări internaționale pentru sectorul public, ca și alte surse publice;
- surse private: surse financiare provenind din mediul privat, respectiv de la generatorii de deșeuri, operatorii de salubritate, OIREP-uri și alte organisme ce utilizează fonduri private.

Estimarea costurilor pe care le presupune aplicarea măsurilor de prevenire este foarte dificil de realizat, în special în cazul surselor private.

Tabel 12-4 Plan județean de acțiune privind prevenirea generării fluxurilor de deșeuri prioritare județul Sibiu

Măsura	Deșeuri vizate	Responsabil principal	Alți responsabili	Termen realizare	Sursa de finanțare
Obiectiv: Reducerea deșeurilor menajere și similare generate pe locuitor până în 2025, raportat la anul 2017					
Măsura 1 Implementarea instrumentului economic « Plătește pentru cât arunci »					
Acțiunea 1.1 Impunerea cerinței de implementare a instrumentului în caietul de sarcini pentru delegarea serviciului de salubritate la nivelul județului Sibiu, prin solicitarea de cântărire a tuturor categoriilor de deșeuri care se colectează (municipale, deșeuri din construcții și desființări) și emiterea unui bon de cântar	toate categoriile de deșeuri colectate de la populație și generatori non-casnici	ADI	CJ Sibiu, UAT-urile din județ	2019	Tariful/țaxa de salubritate
Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor					
Acțiunea 2.1 Instruirea personalului din cadrul APL	biodeșeuri provenite de la gospodăriile private	ADI	APM Sibiu, Prefectura Județului	Anual	Fonduri publice
Acțiunea 2.2. Implementarea compostării individuale la întreaga populație de la case din mediul rural	biodeșeuri provenite de la gospodăriile private	ADI	CJ Sibiu, UAT-urile din județ	Anual	Fonduri publice
Acțiunea 2.3 Încurajarea populației din mediul rural de a composta fracția organică prin desfășurarea de acțiuni de sensibilizare - diseminarea ghidului metodologic privind compostarea, organizare puncte de informare, organizarea la nivel local cu o frecvență anuală a zilei compostării și alte activități similare	biodeșeuri provenite de la gospodăriile private	Autoritățile unităților administrativ-teritoriale	APM, ADI	începând cu anul 2019	Fonduri publice
Măsura 3 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017					
Acțiunea 3.1 Realizarea unei analize privind ponderea deșeurilor alimentare din totalul deșeurilor menajere și similare, pe medii (urban și rural)	Deseuri alimentare din deșeuri menajere și similare	ADI	Operatorii de salubritate, APM Sibiu	2020	Fonduri publice
Acțiune 3.2 Obligația autorităților administrației publice să instituie o procedură de control împotriva risipei de alimente în sectorul serviciilor de catering pe care le administrează și aplicarea principiului „prevenire deșeurilor alimentare” în achizițiile publice	Deseuri alimentare din deșeuri menajere și similare	APL-uri	CJ Sibiu, Prefectura județului	2019-2020	Fonduri publice
Măsura 4 Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite					

Măsura	Deșeuri vizate	Responsabil principal	Alți responsabili	Termen realizare	Sursa de finanțare
Acțiunea 4.1 Promovarea unei politici de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou în cadrul administrației publice	Deșeuri de hârtie non-ambalaj	CJ Sibiu	Prefectura Județului	Începând cu 2019	Fonduri publice
Acțiunea 4.2 Dezvoltarea unui sistem de refuz a pliantelor publicitate printate distribuite gratuit (STOP PUBLICITATE)		APL-uri	Administrațiile de bloc din localitățile urbane	Începând cu 2019	Fonduri publice
Acțiunea 4.3 Desfășurarea de campanii de sensibilizare în ceea ce privește consumul eco-responsabil al hârtiei printate		APL-uri	Prefectura județului, Distribuitori de materiale publicitare	Permanent	Fonduri publice și private
Măsura 5 Introducerea în programa școlară pentru învățământul preuniversitar de tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor	Deșeuri menajere	Inspectoratul Școlar Județean	Consiliul Județean, Prefectura, APL-uri	Începând cu 2019	Fonduri publice

13. INDICATORI DE MONITORIZARE

13.1. Prevederi generale

Prin PJGD au fost stabilite mai multe categorii de măsuri în domeniul gestionării deșeurilor, care pot fi grupate în următoarele categorii:

- Măsuri cuprinse în Planul de acțiune, specifice pentru fiecare flux de deșeuri;
- Măsuri prevăzute în Programul Județean de Prevenire a Generării Deșeurilor.
- Măsuri de guvernanta și aferente instrumentelor economice cu relevanță la nivel local

Pentru fiecare din aceste măsuri au fost stabiliți indicatori de monitorizare, pe baza celor prevăzuți în PNGD 2014-2020, modul fiecăruia de calcul și instituțiile responsabile cu furnizarea datelor necesare. Indicatorii de monitorizare propuși sunt prezentați în tabelul următor. Numărul curent al indicatorului de monitorizare corespunde numărului măsurii din Planul de acțiune și PJPGD.

Raportul de monitorizare, care va fi întocmit anual de APM Sibiu, va avea va cuprinde cel puțin:

- Valoarea indicatorilor de monitorizare pentru anul respectiv și, începând cu al doilea an de monitorizare, și pentru anii precedenți;
- Valoarea ratelor de reciclare/valorificare pentru deșeurile municipale și pentru fluxurile de deșeuri pentru anul respectiv și, începând cu al doilea an de monitorizare, și pentru anii precedenți;
- Concluzii privind trendul îndeplinirii măsurilor și a obiectivelor;
- Identificarea măsurilor neîndeplinite sau cu întârzieri în implementare și propuneri de remediere.
- Ratele de reciclare/valorificare care vor fi calculate la nivel național pe baza datelor deținute de ANPM din raportările statistice și va fi menționat dacă datele sunt estimative sau finale.

Tabel 13-1 Indicatori de monitorizare pentru Planul de acțiune

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
I	INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE MUNICIPALE		
1	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor		
1.1.	Introducerea instrumentului economic “plătește pentru cât arunci”	APL ADI	-
1.2	Rata de capturare a deșeurilor reciclabile	APL ADI	Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru fiecare tip de deșeu reciclabil (deșeuri de hârtie și carton, deșeuri de plastic, deșeuri sticlă, deșeuri de metal și deșeuri de lemn) prin raportarea cantității de deșeuri colectată separat la cantitatea totală generată a deșeului respectiv
1.3	Procentul gospodăriilor din mediul urban de la care se realizează colectarea din poartă în poartă	APL ADI Operatori de salubritate	Număr de gospodării de la care se realizează colectarea din poartă în poartă raportat la numărul total de gospodării de case din mediul urban
1.4	Capacități de compostare a deșeurilor biodegradabile colectate separat	APL ADI Operatorii instalațiilor de sortare APM	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
1.5	Rata de capturare a biodeșeurilor verzi menajere și similare și a celor din piețe	APL ADI Operatori de salubritate	Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru biodeșeuri menajere și similare prin raportarea cantității de deșeuri colectate separat la cantitatea totale generate;
1.6	Rata de capturare a deșeurilor verzi din parcuri și grădini publice	APL ADI Operatori de salubritate și agenții economici care gestionează parcurile și grădinile publice	Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru deșeurile verzi din parcuri și grădini prin raportarea cantității de deșeuri colectate separat la cantitatea totală generată
1.7	Capacitățile 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	APL ADI Operatorii instalațiilor de sortare APM	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
1.8.	Capacitate de tratare prin digestie anaerobă a deșeurilor biodegradabile curate obținute în instalația TMB	APL ADI	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
		Operatorii instalațiilor de sortare APM	
1.9.	Campanii de conștientizare a populației privind implementarea colectării separate a deșeurilor menajere, în special a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor	APL ADI CJ SB Operatorii de salubritate OIREP	Număr de campanii de conștientizare Număr populație participantă în campanii de conștientizare
1.10	Informarea permanentă a cetățenilor cu privire la modul de gestionare a deșeurilor municipale, costurile activităților de gestionare, proiectele de îmbunătățire a infrastructurii	APL ADI CJ SB	Număr site-uri internet / nr broșuri sau alte forme de comunicare
2	Colectarea separată a deșeurilor stradale		
2.1.	Impunerea în caietele de sarcini/ contactele de delegare pentru activitatea de salubritate stradală a cerințelor de colectare a deșeurilor stradale din coșurile de gunoi stradal separat de deșeurile din măturatul stradal	APL Operatorii de salubritate	Număr de contracte care cuprind cerințe privind colectarea separată a deșeurilor stradale
3	Colectarea separată a biodeșeurilor (prin îmbunătățirea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor)		
3.1.	Colectarea separată a biodeșeurilor	APL ADI Operatorii de salubritate	Numărul de gospodării care dețin unități de compostare individuală Populație care colectează separat biodeșeurile
4	Reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale		
4.1	Cantitatea de deșuri biodegradabile municipale care intră la tratare / Cantitatea de deșuri biodegradabile municipale depozitate	CJ /ADI APM	Se calculează procentual la nivel de județ prin raportare la cantitatea de deșeur biodegradabile depozitate în județ în 1999. Datele la nivel de UAT-uri vor fi agregate la nivel de județ.
5	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat		
5.1.	Procentul de deșuri municipale colectate separat care sunt tratate	CJ ADI APM	Se calculează prin raportarea cantităților de deșuri municipale colectate la totalul intrărilor de deșuri la instalațiile de tratare
6	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare		
6.1	Capacitate instalație de tratare mecano-biologică pentru valorificarea unei cantități mai mari de deseuri	APL ADI	Capacitate instalație modernizată de tratare mecano-biologică (număr de instalații, capacitatea fiecare instalații și capacitate totală în tone/an)

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
6.2	Număr de contracte modificate, 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	APL ADI Operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale și operatorii instalațiilor de tratare	
7	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale		
7.1	Pondere cantității de RFD rezultate de la sortarea și tratarea mecano-biologică, coincinerată/ valorificată energetică	ADI Instalații de valorificare termică (piroliză, gazeificare) Fabrici de ciment	Raportarea cantității totale de RFD rezultate de la sortare și tratarea mecano-biologică coincinerată/valorificată energetic la cantitatea totală rezultată în urma proceselor de sortare și) tratare mecano-biologică
8	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeurile care nu pot fi valorificate		
8.1	Capacitatea rămasă pentru depozitarea deșeurilor	CJ Sibiu ADI Operatorul CMID	Se calculează ca diferență între capacitatea proiectată de depozitare și cantitatea depozitată la sfârșitul anului anterior
9	Reducerea cantității de deșeurile municipale care ajunge în depozite		
9.1.	Depozitarea în depozite conforme doar a reziduurilor inerte din stradale și a reziduurilor nevalorificabile din instalațiile de tratare a deșeurilor	ADI Operatorii instalațiilor de tratare a deșeurilor Operatorii de salubritate	Cantități de deșeurile reziduale rezultate din instalațiile de tratare predate la depozitare Cantități de deșeurile inerte stradale predate la depozitare
10	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme		
10.1	Capacități noi de depozitare finalizate	CJ Sibiu ADI Operatorii depozit	Capacități de depozite conforme construite în județ
10.2	Număr celulele de depozitare închise pe măsura epuizării capacității	Operatorii depozit ADI	Se va calcula și ponderea numărului celulele de depozitare închise raportat la numărul celulele care au epuizat capacitatea
10.3.	Cantitatea de deșeurile stocate temporar transferate de pe toate instalațiilor de stocare temporară a deșeurilor municipale existente pe teritoriul județului Sibiu, numărul de instalații închise și număr de amplasamente ecologizate	CJ Sibiu ADI	Cantitatea în tone/an deșeurile transferate Numărul de instalații închise și număr de amplasamente ecologizate
11	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere		
11.1	Număr de contracte de delegare a activității de colectare și transport care cuprind obligații privind colectarea	CJ Sibiu UAT	Se va calcula și ponderea numărului contractelor cu obligații privind colectarea separată, stocarea temporară și

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	separată, stocarea temporară și asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere	Operatorii de colectare și transport	asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere din numărul total de contracte de colectare și transport
11.2	Număr 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.)	CJ Sibiu UAT ADI	-
12	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase		
12.1	Număr contracte în care a fost inclusă activitatea de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea pregătirii pentru reutilizarea și a valorificării deșeurilor voluminoase	CJ Sibiu UAT Operatorii de colectare și transport	-
13	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare)		
13.1	Număr de campanii de informare și conștientizare la nivel județean prin difuzarea de mesaje de interes public privind încurajarea utilizării în agricultură a compostului, inclusiv rezultat din compostarea individual, și a digestatului (anual, cel puțin o campanie la nivel județean)	CJ Sibiu Direcția Agricolă Sibiu	-
14	Colectarea separată (de la populație și agenți economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar		
14.1	Număr de campanii de conștientizare a populației privind colectarea separată a uleiului alimentar uzat	APL-uri Operatori colectori	
14.2	Număr de campanii de colectare a uleiului uzat alimentar	APL-uri Operatori colectori	
14.3	Cantități de ulei uzat alimentar colectate prin punctele de colectare ale fluxurilor speciale de deșeurilor	APL-uri Operatorii de salubritate Operatori colectori	
15	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri din deșeurile municipale		
15.1	Număr de puncte/centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri	APL-uri ADI	
16	Îmbunătățirea sistemului de autorizare a activităților de gestionare a deșeurilor		
16.1.	Pagină pe site-ul APM cu pașii procedurali de autorizare, a documentelor necesare și condițiilor pe	APM Sibiu	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	care trebuie să le îndeplinească operatorii care gestionează deșeuri		
17	Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și a ADI ECO		
17.1	Număr de instruirii/ grupuri de lucru comune realizate Număr de instituții participante	APM Sibiu ADI	
18	Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizația de mediu		
18.1	Număr de controale comune efectuate	GNM Sibiu UAT-uri	-
18.2	Număr de notificări/Inregistrări ale operatorilor economici autorizați de APL-uri pentru activități de gestionare a deșeurilor de ambalaje din deșeurile municipale Procent de notificări din totalul operatorilor economici identificați că desfășoară astfel de activități NUMărul de operatori care operează pe piață fără înregistrare la APL	GNM Sibiu UAT-uri	Se calculează raportând numărul de notificări depuse la UAT-uri pentru înregistrare la numărul total de operatori care sunt autorizați pentru astfel de activități
19	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale		
19.1	Număr de campanii derulate	UAT-uri OIREP-uri	
20	Implementarea unui mecanism viabil financiar de plată a serviciului de salubritate		
20.1	Existența mecanismului financiar de rambursare a costurilor nete pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje din deșeurile municipale de la OIREP-uri și funcționarea lui	ADI UAT-uri	
20.2	NUMăr de parteneriate și acorduri de colaborare cu OIREP-uri, operatori de valorificare/reciclare a deșeurilor	ADI UAT-uri	
20.3	Procentul de utilizare al sumelor colectate în urma aplicării instrumentelor economice din domeniul deșeurilor exclusiv pentru proiecte în domeniul deșeurilor	ADI Sibiu UAT-uri	Se calculează ca raport între sumele cheltuite în proiecte în domeniul deșeurilor și sumele colectate
21	Creșterea capacității UAT-urilor și ADI ECO de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate		

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
20.1	Număr de determinări ale compoziției deșeurilor realizate de operatori	ADI Sibiu	
20.2.	Existența cerințelor de raportare a tuturor cantităților de deșeuri gestionate prin sistemul de salubritate	ADI Sibiu	
21 Creșterea capacității UAT-urilor și ADI ECO de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate			
21.1	Determinarea prin analiza a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indicatori de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeuri municipale)	ADI Operatorii de salubritate	
21.2.	Introducerea de cerințe clare de raportare a tuturor cantităților de deșeuri gestionate prin sistemul de salubritate	ADI	
II INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DE AMBALAJE			
1 Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje			
1.1	Capacități de reciclare suplimentare pentru ambalajele de lemn, sticla și plastic astfel încât să se asigure atingerea țintelor de reciclare pentru anul 2025	Operatori economici reciclatori Producători de ambalaje prin OTR	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an pentru fiecare tip de material
2 Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului			
2.1	Număr de acorduri oficiale de colaborare încheiate între OIREP și UAT/ADI în conformitate cu modificările legislative	OIREP-uri APL ADI	Se calculează și ponderea numărului UAT-uri care beneficiază de acorduri oficiale de colaborare încheiate cu OIREP-uri raportat la numărul total de UAT-uri la nivel județean
III INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DE ECHIPAMENTE ELECTRICE și ELECTRONICE			
1 Creșterea ratei de colectare separată a DEEE			
1.1	Număr de sisteme de colectare noi create care să permită deținătorilor și distribuitorilor finali să predea gratuit DEEE la punctele de colectare	UAT Producătorii de EEE OIREP-uri	-
1.2.	Număr puncte noi pentru colectarea DEEE	CJ UAT ADI Producătorii de EEE; OIREP-uri	-
1.3	Număr campanii de conștientizare a populației privind importanța colectării selective a DEEE	Producătorii de EEE OIREP-uri UAT	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
2	Creșterea gradului de valorificare a DEEE		
2.1	Pondere cantității de DEEE valorificate raportat la cantitatea colectată	Producătorii de EEE Operatorii economici autorizați pentru efectuarea operațiunilor de tratare a DEEE	Ponderea se calculează la nivel național
3	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului		
3.1	Număr de acorduri oficiale de colaborare încheiate între OIREP și UAT/ADI în ceea ce privește colectarea separată a DEEE de la gospodăriile private	OIREP-uri APL UAT	Se calculează și ponderea numărului UAT-uri care beneficiază de acorduri oficiale de colaborare încheiate cu OIREP-uri raportat la numărul total de UAT-uri la nivel județean
4	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE		
	Pagină pe site-ul APM cu toate informațiile care trebuie raportate privind DEEE-urile, inclusiv a modului corect de raportare	APM	
IV.	INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DIN CONSTRUCȚII ȘI DESFIINȚARI		
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări		
1.1	Număr de puncte de colectare a fluxurilor de deșeuri speciale unde există containere pentru DCD	UAT AD	Num de containere și capacitate de stocare (tone/an)
	Număr de puncte de colectare și tratare în vederea valorificării materiale și/sau rambleierii a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construire	UAT ADI APM Sibiu	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
1.2	Număr de amplasamente pentru stocarea temporară a deșeurilor periculoase provenite din activitățile de construire, în vederea tratării, reciclării/valorificării și/sau eliminării lor ulterioare	UAT ADI APM Sibiu	-
1.3	Număr controale privind interzicerea la depozitele de deșeuri municipale a DCD valorificabile	GNM Comisariatul Județean Sibiu	-
	Număr controale din partea autorităților privind abandonarea DCD	UAT ADI	
2	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate		
2.1	Număr de depozite noi pentru deșeuri inerte	APM Sibiu	Număr de depozite pentru deșeuri inerte, capacitatea fiecărui depozit și capacitate totală
2.2	Număr de depozite noi pentru deșeuri DCD periculoase	APM Sibiu	Număr de depozite pentru deșeuri periculoase DCD, capacitatea fiecărui depozit și capacitate totală

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
3	Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD		
	Procentul de UAT-uri care au stabilit modele de autorizații de de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D	CJ Sibiu	Calculat ca raport dintre nr. de UAT-uri care au stabilit modele de autorizații de de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D / număr total de UAT-uri
4	Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din CD		
	Procentul de UAT-uri care au adoptat HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare	CJ Sibiu	Calculat ca raport dintre nr. de UAT-uri care au adoptat HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare/ număr total de UAT-uri
5	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări		
	Procentul de UAT-uri care au afișat pe site-ul propriu /la sediul Primăriei toate informațiile care trebuie raportate privin DCD, inclusiv a modului corect de raportare	CJ Sibiu	Calculat ca raport dintre nr. de UAT-uri care au afișat pe site-ul propriu /la sediul Primăriei / număr total de UAT-uri
V.	INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE REZULTATE DIN ACTIVITĂȚILE UNITĂȚILOR SANITARE și DIN ACTIVITĂȚI VETERINARE		
1	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților sanitare		
1.1	Număr de unități sanitare în care este organizată colectarea separată a deșeurilor periculoase și nepericuloase rezultate din activitățile unităților sanitare și serviciilor de ambulanță și stocarea corespunzătoare a acestora, în conformitate cu legislația în vigoare privind gestionarea deșeurilor și legislația specifică privind deșeurile medicale / Cantități de deșeuri periculoase și nepericuloase colectate, pe categorii	APM Sibiu GNM Comisariatul Județean Sibiu	-
1.2	Capacități noi de tratare a deșeurilor medicale, în special de instalații de tratare termică la temperaturi scăzute, la nivelul unităților sanitare sau în sistem centralizat	APM Sibiu	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
2	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare		
2.1	Număr controale privind gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare, în conformitate cu prevederile legislației	GNM Comisariatul Județean Sibiu	-

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
3	Întărirea capacității instituționale privind gestionarea deșeurilor medicale		
3.1	Număr de instruirii organizate pentru personalul implicat în gestionarea deșeurilor medicale	DSP Sibiu	Număr de instruirii pe județ/ municipiul București. Ponderea numărului de instruirii raportat la unitățile sanitare din județ

Tabel 13-2 Indicatori de monitorizare pentru Programul de prevenire al generării deșeurilor

Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
Obiectiv: Reducerea deșeurilor menajere și similare generate pe locuitor până în 2025, raportat la anul 2017		
Măsura 1 Implementarea instrumentului economic « Plătește pentru cât arunci »		
Acțiunea 1.1 – Numărul de situații în care se respectă /nu se respectă implementarea instrumentului „Plătește pentru câte arunci”	ADI	
Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor		
Acțiunea 2.1 Procentul de pesonal din APL-uri instruit	ADI	Se calculează ca raport dintre numărul de personal din APL-uri instruit/ numărul total de personal cu atribuții în domeniul mediului
Acțiunea 2.2. Procentul de gospodării individuale din mediul rrual care au primit compostoare individuale	APL-uri ADI	Se calculează ca raport dintre numărul de gospodării care au primit compostoare/ numărul total de gospodării din mediul rural
Acțiunea 2.3 Numări de puncte de informare, număr de evenimente privind compostarea au fost realizate		
Măsura 3 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017		
Acțiunea 3.1 Numărul de determinări de compoziție a deșeurilor menajere și similare	ADI	
Acțiune 3.2 Procent de UAT-uri care au instituit o procedură de control împotriva risipei de alimente în sectorul serviciilor de catering pe care le administrează / Procent de UAT-uri care aplică principiul „prevenirea deșeurilor alimentare” în achizițiile publice	CJ Sibiu	Se calculează ca rapoarte între: - Nr de UAT-uri care au instituit o procedură de control împotriva risipei de alimente în sectorul serviciilor de catering / Nr total de UAT-uri - Nr de UAT-uri care aplică principiul „prevenirea deșeurilor alimentare” în achizițiile publice/ Nr ttal de UAT-uri
Măsura 4 Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite		
Acțiunea 4.1 Procentul UAT-urilor care promovează o politică de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou în cadrul administrației publice	CJ Sibiu	Se calculează ca raport între nr. de UAT-uri care au promovat o politică de consum eco-responsabilă / Nr total de UAT-uri

Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
Acțiunea 4.2 Procent de administrații de bloc unde se aplică un sistem de refuz a pliantelor publicitare printate distribuite gratuit (STOP PUBLICITATE)	APL-uri	Se calculează ca raport între nr. de administrații de bloc unde se aplică un sistem de refuz a pliantelor publicitare / Nr total de administrații
Acțiunea 4.3 Procent de instituții publice care au desfășurat de campanii de sensibilizare în ceea ce privește consumul eco-responsabil al hârtiei printate	Prefectura Sibiu	Se calculează ca raport între nr de instituții publice care desfășoară astfel de campanii/ Nr total de instituții
Măsura 5 Procent de școli care au în progama școlară tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor	Inspectoratul Școlar Județean	Se calculează ca raport între nr de școli care au astfel de tematici / nr total de școli

Tabel 13-3 Indicatori de monitorizare pentru Măsurile prioritare de guvernare din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1	Grad de acoperire cu serviciu de salubritate de 100% la nivel județean în anul 2019		
1.1	Număr UAT-uri identificate care nu beneficiază de servicii de salubritate și informarea ADI	ANRSC	Numărul de UAT-uri care nu beneficiază de serviciu de salubritate la nivelul județului. Se calculează și ponderea numărului de UAT-uri identificate raportat la numărul total de UAT-uri
1.2	Număr de solicitări transmise de intrare în legalitate către UAT-urile identificate, cu menționarea penalităților în caz de neconformare prevăzute în legislație	ANRSC	Numărul de solicitări transmise la nivelul județului. Se calculează și ponderea prin raportarea numărului solicitărilor transmise la numărul total de UAT-uri identificate
1.3	Număr de UAT-uri care nu beneficiau de serviciu de salubritate și au încheiat contract/contracte de delegare a activităților serviciului de salubritate	CJ Sibiu GNM –Comisariatul Județean Sibiu	Numărul UAT-urilor care au încheiat contract/contracte de delegare a activităților serviciului de salubritate la nivel de județ. Se calculează și ponderea prin raportarea numărului de UAT-uri care au încheiat contract/contracte la numărul total de UAT-uri identificate ca nu beneficiau de serviciu de salubritate
2	Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile		
2.1	Număr UAT-uri identificate care nu au prevăzut în contractul de salubritate colectarea separată a deșeurilor municipale în conformitate cu art. 17 (1) din Legea 211/2011 cu modificările și completările ulterioare		Numărul de UAT-uri care nu au prevăzut în contractul de salubritate colectarea separată a deșeurilor municipale la nivelul județului. Se calculează și ponderea numărului de UAT-uri identificate raportat la numărul total de UAT-uri care beneficiază de serviciu de salubritate
2.2	Număr UAT-uri la care s-a verificat implementarea sistemului de colectare	GNM Comisariatul Județean Sibiu	Număr de UAT-uri la nivel de județ la care s-a verificat implementarea sistemului de colectare separată. Se calculează și ponderea numărului

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	separată în conformitate cu prevederile contractului		de UAT-uri verificate raportat la numărul total de UAT-uri care beneficiază de serviciu de salubritate
2.3	Număr de solicitări transmise către UAT-urile privind intrarea în legalitate, respectiv de aplicare a obligațiilor contractuale în ceea ce privește colectarea separată a deșeurilor municipale	APM Sibiu GNM	Numărul de solicitări transmise la nivel de județ. Se calculează și ponderea prin raportarea numărului solicitărilor transmise la numărul total de UAT-uri care nu au contracte de salubritate și care au contracte de salubritate dar nu au implementat sistemul de colectare separată
2.4	Număr de UAT-uri care au început implementarea sistemului de colectare separată	ADI ECO; GNM Comisariatul Județean Sibiu	Numărul UAT-urilor la nivel de județ care au început implementarea sistemului de colectare separată. Se calculează și ponderea prin raportarea numărului de UAT-uri care au început implementarea colectării separate la numărul total de UAT-uri identificate care nu aveau contracte de salubritate sau aveau contracte de salubritate dar nu aveau implementată colectarea separată
3 Punerea în operare în termen cât mai scurt a proiectului SMID			
3.1	Raport privind identificarea cauzelor de întârziere a implementării proiectului SMID, altele decât procedurile de achiziție	CJ Sibiu ADI ECO	-
3.2	Număr de măsuri transmise prin planul de măsuri către fiecare beneficiar cu termene de implementare	CJ Sibiu	-
3.3	Număr de măsuri aplicate din plan de măsuri pentru proiectul SMID aflate în implementare, în cazul în care se constată diferențe mai mari de 20% între cantitățile de deșuri actuale generate și cantitățile estimate în Studiul de fezabilitate, diferențe determinate de modificarea numărului populației și a indicatorului de generare a deșeurilor menajere	CJ Sibiu	Stabilirea diferenței între cantitățile de deșuri actuale generate și cantitățile estimate în Studiul de fezabilitate, diferențe determinate de modificarea numărului populației și a indicatorului de generare a deșeurilor menajere
4 Utilizarea la capacitatea și parametrii proiectați a instalațiilor de tratare a deșeurilor existente, inclusiv cele construite prin proiectul SMID			
4.1	Număr de autorizații de mediu revizuite în conformitate cu modificările legislative, ghidurile, normele tehnice și a instrucțiunilor	APM Sibiu	-
4.2.	Număr de contracte de delegare modificate prin introducerea indicatorilor de performanță		-

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	și a penalităților stabilite prin contractul cadru-delegare		
4.3.1.	Raport anual de monitorizare a activității operatorilor de salubritate		Cantități de deșeuri gestionate/an/ operator; Numărul/valoarea penalităților aplicate/operator/an
4.3.2. - 4.3.3.	Raport anual privind funcționarea proiectului SMID	CJ Sibiu	-
4.3.4.	Număr anual al activităților de control privind modul de desfășurare a activităților de colectare a deșeurilor municipale	GNM -Comisariatul Județean Sibiu	Numărul acțiunilor de control; Tipul și numărul aspectelor de neconformare constatate/rezolvate
4.3.5	Număr anual al activităților de control privind modul de desfășurare a activităților de operare a instalațiilor de tratare a deșeurilor	GNM -Comisariatul Județean Sibiu	Numărul acțiunilor de control; Tipul și numărul aspectelor de neconformare constatate/rezolvate
4.3.6	Număr anual al activităților de control privind aplicarea prevederii de interdicere la depozitare a deșeurilor municipale netratate	GNM -Comisariatul Județean Sibiu	Numărul acțiunilor de control; Numărul aspectelor de neconformare constatate/rezolvate
4.3.7.	Număr anual al activităților de control privind aplicarea prevederii referitoare la interdicția de amestecare a deșeurilor de ambalaje (colectate separat de generatori) de către operatorii de colectare și transport, precum și a unei penalități privind încălcarea acestei prevederi	GNM -Comisariatul Județean Sibiu	Numărul acțiunilor de control; Numărul aspectelor de neconformare constatate/rezolvate
4.3.8	Număr penalități aplicate în cazul aruncării/abandonării deșeurilor în locuri nepermise, a gestionării necontrolate a deșeurilor municipale și în cazul lipsei serviciului de salubritate	CJ Sibiu ADI ECO	Numărul penalităților aplicate/UAT
5	Accesarea surselor de finanțare naționale pentru îmbunătățirea și extinderea sistemelor de gestionare a deșeurilor		
5.1.	Număr de aplicații de proiecte specifice cu finanțare din sumele colectate în urma aplicării instrumentelor economice din domeniul deșeurilor , care vor fi utilizate exclusiv pentru proiecte în domeniul gestionării deșeurilor	CJ Sibiu	-
6.	Indicatori de monitorizare pentru măsurile suplimentare de guvernanta		

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1.	Numărul de autorizații de mediu emise pentru activitățile serviciului de salubritate în lipsa unui contract de delegare încheiat cu autoritatea publică locală/ADI pe teritoriul careia se prestează activitatea	APM Sibiu	-
2.	Număr de acte adiționale de modificare a contractelor de delegare a activităților serviciului de salubritate în special în ceea ce privește indicatorii de performanță, modul de colectare separată a deșeurilor și implementarea instrumentelor economice, după cum este prevăzut în legislația în vigoare și în PJGD.		-
3.	Numărul de instalații de tratare a deșeurilor realizate din fonduri private, care dețin autorizație de mediu dar a căror activitate nu se desfășoară în baza unui contract de delegare din partea autorității publice locale integrate în SIMD	CJ Sibiu	Numarul instalațiilor, tipul, capacitatea de tratare, cantitatea de deșeuri trată/an;
4.	Numărul de activități derulate de către CJ Sibiu și ADI la nivelul UAT care să aibă ca principal obiectiv conștientizarea autorităților locale referitor la țintele de gestionare a deșeurilor pe care le au de atins și măsurile ce trebuie implementate pentru aceasta	CJ Sibiu	Tipul activităților/numărul acestora
5.	Raport privind aplicarea prevederilor Ghidului de colectare separată a deșeurilor municipale elaborat de MM pentru identificarea sistemelor de colectare care pot fi utilizate pentru atingerea ratelor minime de capturare a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor	APM Sibiu	
6.	Capacitate de funcționare a instalațiilor de tratare a deșeurilor municipale care se vor construi în cadrul implementării PJGD	Operatorul/operatorii instalațiilor	Tipul instalațiilor noi/capacitatea de tratare;

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
7.	Numărul de controale efectuate privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale, în principal în ceea ce privește modul de operare a instalațiilor nou construite conform prevederilor PJGD Sibiu	GNM -Comisariatul Județean Sibiu	-
8.	Număr rapoarte ale sistemelor de gestiune a datelor existente (SIM și ELSYS) accesibile tuturor factorilor interesați (pe categorii de deșeuri, categorii de operații etc.)	APM Sibiu	-
9	Studiu elaborat la nivel județean privind gradul actual de aplicare a compostării individuale și impactul utilizării acestei metode asupra indicatorului de generare a deșeurilor menajere de către populație	ADI ECO APM Sibiu	-
10	Număr UAT-uri care au implementat instrumentul „plătește pentru cât arunci” în combinație cu extinderea sistemului de colectare separată din poarta în poarta a deșeurilor reciclabile, în mediul urban, în zona de case, pentru deșeurile de hârtie/carton, plastic/metal și biodeșeuri	CJ Sibiu ADI ECO	-

Tabel 13-4 Indicatori de monitorizare aferenți instrumentelor economice din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1. Îmbunătățirea eficacității instrumentului economic referitor la pungile de plastic			
1	Numărul activităților de control în ceea ce privește introducerea și comercializarea pe piața națională a pungilor de transport din plastic subțire și foarte subțire, respectiv a aplicării ecotaxei pentru celelalte categorii de pungă de transport din plastic	GNM - Comisariatul Județean Sibiu	Se va raporta atât numărul anual de controale efectuate de GNM
2. Implementarea eficace a taxei de depozitare în vederea creșterii cantității de deșeuri municipale reciclate			

2.1	Număr de UAT-uri care au modificat tarifele activităților de tratate a deșeurilor prin includerea contravalorii taxei de depozitare, calculată pe baza indicatorilor de performanță minimi	CJ Sibiu	Numărul de UAT-uri care au modificat tarifele activităților de tratate a deșeurilor la nivel județean. Se calculează și ponderea numărului acestor UAT-uri din total număr UAT-uri
2.2	Număr de UAT-uri care au modificat tariful plătit de către utilizatorii serviciului de salubritate, pe baza tarifelor activităților serviciului, care includ contravaloarea taxei de depozitare, calculată pe baza indicatorilor de performanță minimi	CJ Sibiu	Numărul de UAT-uri care au modificat tariful utilizatorilor la nivel județean. Se calculează și ponderea numărului acestor UAT-uri din total număr UAT-uri
3. Implementarea eficace a penalității plătita de unitățile administrativ-teritoriale pentru neîndeplinirea țintei de reducere a cantității de deșeuri municipale depozitate			
3.1 - 3.2	Numărul activităților de control în ceea ce privește îndeplinirea țintei de către UAT	GNM -Comisariatul Județean Sibiu	Se va raporta atât numărul anual de controale efectuate de GNM
4. Implementarea eficace a instrumentului „plătește pentru cât arunci”			
4.1	Număr de campanii de informare și conștientizare a generatorilor privind implementarea instrumentului „plătește pentru cât arunci”	CJ Sibiu ADI ECO	-
4.2	Număr contracte de salubritate existente modificate în sensul introducerii prevederilor legate de implementarea instrumentului	CJ Sibiu ADI ECO	Se calculează și ponderea raportat la numărul total de contracte existente
4.3	Numărul anual de controale privind verificarea implementării de către UAT-uri și operatori de salubritate a instrumentului „plătește pentru cât aruncă,,	GNM -Comisariatul Județean Sibiu	Număr de controale efectuate, numărul situațiilor de neconformare identificate/rezolvate

14. ANEXE

1. Lista prevederilor legislative privind gestionarea deșeurilor
2. Definiții
3. Prognoza generării deșeurilor municipale
4. Costurile nete de operare și întreținere (OPEX) pentru Alternativa „zero”
5. Costurile nete de operare și întreținere (OPEX) pentru Alternativa 1.a
6. Costurile nete de operare și întreținere (OPEX) pentru Alternativa 1.b.
7. Costurile nete de operare și întreținere (OPEX) pentru Alternativa 2
8. Sustenabilitatea financiară

REFERINȚE

WMP Guide 2012] Preparing a Waste Management Plan, a methodological guidance note, Comisia Europeană, Direcția Generală Mediu,2012

[WPP Guide 2012] Preparing a Waste Prevention Programme, Guidance document, Comisia Europeană, Direcția Generală Mediu,2012

Planul Național de Gestionare a Deșeurilor 2015-2020

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor 2009

[FUSIONS 2016] Studiul FUSIONS – Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies – proiect privind utilizarea mai eficientă a resurselor în Europa prin reducerea semnificativă a deșeurilor alimentare,2016, Comisia Europeană

[INS Breviar 2016] Institutul Național de Statistică, România în cifre – breviar statistic,2016

[INS Nivel de trai 2016] Institutul Național de Statistică, Coordonate ale nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației, publicație anuală

[INS Tempo 2016] Institutul Național de Statistică, Baze de date statistice Tempo–online,2016