

ROMÂNIA  
JUDEȚUL HUNEDOARA  
CONSILIUL JUDEȚEAN

# PLANUL JUDEȚEAN DE GESTIONARE A DEȘEURILOR ÎN JUDEȚUL HUNEDOARA (2020 – 2025)



Elaborat: **EPMC CONSULTING S.R.L.**

NOIEMBRIE 2020

## FIȘA DE CONTROL A DOCUMENTULUI

Contract: Nr.11806/ 12.07.2019

Titlul Contract: Servicii de Actualizare a Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Hunedoara (2019-2025)

Autoritatea Contractantă / Beneficiar: CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA

Prestator: SC EPMC CONSULTING S.R.L.

Document: PLANUL JUDEȚEAN DE GESTIONARE A DEȘEURILOR ÎN JUDEȚUL HUNEDOARA (2020-2025)

### COLECTIV DE ELABORARE

Marius BĂICAN	Coordonator proiect
Adriana BOCIAN	Expert în managementul deșeurilor
Radu CARHAȚ	Expert de mediu
Sebastian Cristian Radu PLUGARU	Consultant mediu
Sabin NEAȚU	Expert biodiversitate
Anamaria CHIȘ	Expert financiar

## LISTĂ ABREVIERI

ACB	Analiza Cost Beneficiu
ADI	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară
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
PJPGD	Planul Județean de Prevenire a Generării 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)
STAP	Stație de tratare apă potabilă
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
LISTĂ FIGURI .....	8
LISTĂ TABELE .....	9
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 .....	17
1.7 Metodologia de elaborare a PJGD .....	18
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 .....	29
2.4 Autorități competente la nivel local .....	29
3. DESCRIEREA JUDEȚULUI HUNEDOARA .....	31
3.1 Așezări umane și date demografice .....	31
3.1.1 Așezări umane .....	31
3.1.1 Date demografice .....	31
3.2 Condiții de mediu și resurse .....	32
3.2.1 Clima .....	33
3.2.2 Relief .....	33
3.2.3 Geologie și hidrogeologie .....	33
3.2.4 Ecologie și arii protejate .....	34
3.2.5 Riscuri naturale .....	40
3.2.6 Utilizarea terenurilor .....	40
3.2.7 Resurse .....	40
3.3 Infrastructura .....	42
3.3.1 Transportul .....	42
3.3.2 Telecomunicațiile .....	43
3.3.3 Energia .....	44
3.3.4 Alimentarea cu apă și canalizarea, colectarea și tratarea apei uzate .....	44

3.4	Situația socio-economică .....	45
4.	SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR .....	50
4.1	Surse de date utilizate și metodologia de analiză .....	50
4.2	Deșeuri municipale .....	51
4.2.1	Generarea deșeurilor municipale.....	51
4.2.2	Structura deșeurilor municipale.....	57
4.2.3	Compoziția deșeurilor municipale.....	57
4.2.4	Colectarea și transportul deșeurilor municipale .....	59
4.2.5	Tratarea deșeurilor municipale .....	72
4.2.6	Tarifele pentru gestionarea deșeurilor municipale .....	89
4.2.7	Conformitatea sistemului existent cu legislația în vigoare.....	91
4.2.8	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior 93	
4.2.9	Proiecte existente privind gestionarea deșeurilor .....	95
4.3	Deșeuri periculoase municipale .....	97
4.3.1	Cantități de deșeuri periculoase municipale generate și colectate.....	97
4.3.2	Gestionarea deșeurilor periculoase municipale .....	98
4.3.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior 98	
4.4	Ulei uzat alimentar.....	99
4.5	Deșeuri de ambalaje.....	100
4.5.1	Cantitatea de deșeuri de ambalaje generate.....	100
4.5.2	Gestionarea deșeurilor de ambalaje.....	101
4.5.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea deșeurilor de ambalaje. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	102
4.6	Deșeuri de echipamente electrice și electronice .....	104
4.6.1	Cantitatea de deșeuri de echipamente electrice și electronice.....	105
4.6.2	Gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice .....	105
4.6.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea DEEE. Aspecte care necesită îmbunătățire .....	107
4.7	Deșeuri din construcții și desființări .....	109
4.7.1	Cantitatea de deșeuri de construcții și desființări colectată.....	110
4.7.2	Gestionarea deșeurilor de construcții și desființări colectată .....	110
4.7.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea DCD. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	111
4.8	Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești .....	112

4.8.1	Generarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești .....	112
4.8.2	Gestionarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești .....	113
4.8.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	114
5.	PROIECȚII .....	115
5.1	Proiecția socio-economică .....	115
5.1.1	Proiecția populației.....	115
5.1.2	Proiecția indicatorilor socio-economici.....	116
5.1.3	Proiecția veniturilor populației.....	117
5.2	Proiecția privind generarea deșeurilor municipale .....	121
5.2.1	Metodologia utilizată.....	121
5.2.2	Proiecția deșeurilor municipale .....	122
5.2.3	Proiecția compoziției deșeurilor municipale .....	124
5.3	Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale .....	126
5.3.1	Metodologia utilizată.....	126
5.3.2	Proiecție deșeuri biodegradabile .....	127
5.4	Proiecția privind generarea deșeurilor din construcții și desființări .....	128
5.4.1	Metodologia utilizată.....	128
5.4.2	Proiecție deșeuri din construcții și desființări .....	128
5.5	Proiecția privind generarea nămolului de la stațiile de epurare orășenești.....	129
5.5.1	Metodologia utilizată.....	129
5.5.2	Proiecție nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești .....	129
6.	OBIECTIVE ȘI ȚINTE PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR .....	131
6.1	Stabilirea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor.....	131
6.2	Cuantificarea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor.....	136
6.3	Stabilirea unor rate minime de capturare în vederea colectării separate a cantităților de deșeuri necesare atingerii țăintelor .....	137
7.	ANALIZA ALTERNATIVELOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE	138
7.1	Analiza de opțiuni tehnice pentru fiecare activitate de gestionare a deșeurilor municipale	138
7.1.1	Colectarea separată a deșeurilor municipale .....	139
7.1.2	Transportul deșeurilor municipale colectate separat .....	153
7.1.3	Sortarea deșeurilor municipale colectate separat .....	153
7.1.4	Tratarea biodeșeurilor municipale colectate separat .....	155
7.1.5	Tratarea deșeurilor municipale reziduale .....	163
7.1.6	Depozitarea.....	172

7.1.7	Colectarea separată a deșeurilor voluminoase.....	172
7.1.8	Colectarea separată a deșeurilor periculoase municipale .....	178
7.1.9	Colectarea separată a deșeurilor uleiului uzat alimentar .....	181
7.1.10	Colectarea separată a deșeurilor de echipamente electrice și electronice .....	186
7.1.11	Colectarea separată și tratarea deșeurilor din construcții și desființări .....	187
7.2	Metodologie pentru stabilirea alternativelor.....	190
7.2.1	Identificare obiectivelor și țintelor determinante .....	190
7.2.2	Identificarea măsurilor și opțiunilor tehnice .....	191
7.3	Metodologie pentru analiza alternativelor .....	194
7.3.1	Alternativa „zero“.....	199
7.3.2	Alternativa 1 .....	212
7.3.3	Alternativa 2 .....	226
7.3.4	Rezultatul analizei alternativelor.....	240
8.	PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE.....	242
8.1	Alternativa selectată.....	242
8.2	Amplasamente necesare pentru noile instalații.....	250
9.	VERIFICAREA SUSTENABILITĂȚII .....	252
9.1	Estimarea capacității de plată a populației.....	252
9.2	Compararea costului mediu unitar pe județ cu taxa/tarifal maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului .....	256
10.	ANALIZA SENSITIVITĂȚII ȘI A RISCURILOR .....	258
10.1	Analiza de sensibilitate .....	258
10.1.1	Identificarea variabilelor critice .....	258
10.1.2	Evaluarea generală a robusteții și eficienței alternativei alese .....	259
10.2	Analiza de risc .....	262
10.2.1	Analiza stabilității.....	262
10.2.2	Evaluarea calitativă și cantitativă și diminuarea riscului .....	262
11.	PLANUL DE ACȚIUNE .....	271
12.	PROGRAM DE PREVENIRE A GENERĂRII DEȘEURILOR.....	279
12.1	Scopul programului de prevenire a generării deșeurilor.....	279
12.2	Domeniul de acțiune .....	279
12.3	Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJPGD .....	280
12.4	Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel local .....	280
12.4.1	Evoluția cantităților de deșeuri generate la nivel local.....	280
12.4.2	Măsuri existente de prevenire a generării deșeurilor municipale.....	281

12.5	Obiective strategice .....	283
12.6	Măsurile de prevenire .....	283
12.7	Plan de acțiune privind prevenirea generării deșeurilor .....	286
13.	INDICATORI DE MONITORIZARE .....	290
13.1.	Prevederi generale .....	290
14.	ANEXE .....	306
	REFERINȚE .....	306

## LISTĂ FIGURI

<i>Figura 1-1 Harta hipsometrică (a formelor de relief) a județul Hunedoara .....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 3-1 Densitatea populației anul 2019, România, Regiunea Vest și județul Hunedoara ....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 3-2 Harta ariilor protejate județul Hunedoara .....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 4-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2014-2019 în județul Hunedoara .....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 4-2 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate, 2014-2019 .....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 4-3 Indici de generare deșeurilor menajere, județul Hunedoara, 2014-2019 .....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 4-4 Indici de generare deșeurilor municipale, județul Hunedoara, 2014-2019 .....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 4-5 Evoluția PIB în comparație cu cantitățile de deșeurilor municipale generate .....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 4-6 Compoziția deșeurilor menajere colectate de operatorii de salubritate, în 2017 .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 4-7 Compoziția deșeurilor similare colectate de operatorii de salubritate, în 2017 .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 4-8 Harta zonelor de colectare județul Hunedoara .....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 4-9 Pres-container stația de transfer Hațeg .....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 4-10 Stația de transfer Petroșani .....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 4-11 Stația de sortare Brad .....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 4-12 Stația de sortare Vulcan .....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 4-13 Stația de sortare Petroșani .....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 4-14 Instalația de sortare CMID Bârcea Mare .....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 4-15 Instalația de compostare Brad .....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 4-16 Stația de Tratare Mecano-Biologică CMID Bârcea Mare .....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 4-17 Depozitul conform Bârcea Mare .....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 4-18 Schema fluxului de deșeurilor în cadrul SMID HD, 2019 .....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 4-19 Evoluția cantităților de ambalaje colectate, valorificate și eliminate, 2014-2018, județul Hunedoara .....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 7-1 Modalități de colectare a deșeurilor reziduale .....</i>	<i>142</i>
<i>Figura 7-2 Modalități de colectare a deșeurilor reciclabile .....</i>	<i>146</i>
<i>Figura 7-3 Sisteme alternative de colectare deșeurilor reciclabile .....</i>	<i>147</i>
<i>Figura 7-10 Compostarea individuală .....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 7-11 Utilizarea tocătoarelor pentru deșeurilor verzi .....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 7-12 Tipuri de deșeurilor verzi aflate în stadii diferite de descompunere .....</i>	<i>157</i>
<i>Figura 7-13 Instalație de compostare în sistem închis .....</i>	<i>159</i>
<i>Figura 7-14 Schema fluxului tehnologic pentru o instalație de digestie anaerobă .....</i>	<i>159</i>
<i>Figura 7-15 TMB cu biostabilizare – schema fluxului .....</i>	<i>164</i>
<i>Figura 7-16 TMB cu recuperare de material cu potențial energetic – schema fluxului .....</i>	<i>165</i>
<i>Figura 7-17 TMB cu recuperare de energie .....</i>	<i>166</i>

<i>Figura 7-18 Colectarea uleiului uzat îmbuteliat în recipiente.....</i>	<i>182</i>
<i>Figura 7-19 Tipuri de cisterne și containere individuale pentru colectarea în gospodării.....</i>	<i>182</i>
<i>Figura 7-20 Tipuri de camioane și furgonete pentru transportul uleiurilor uzate din punctele de colectare .....</i>	<i>182</i>
<i>Figura 7-21 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „0”, 2019 .....</i>	<i>202</i>
<i>Figura 7-22 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „0”, 2025 .....</i>	<i>202</i>
<i>Figura 7-23 Modul de atingere al obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, Alternativa zero .....</i>	<i>209</i>
<i>Figura 7-24 Modul de atingere al obiectivului privind reducerea biodegradabilelor de la depozitare, Alternativa zero .....</i>	<i>209</i>
<i>Figura 7-25 Modul de atingere a țintelor Alternativa „0” .....</i>	<i>210</i>
<i>Figura 7-26 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa 1, 2025.....</i>	<i>214</i>
<i>Figura 7-27 Modul de atingere al obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, Alternativa 1 .....</i>	<i>222</i>
<i>Figura 7-28 Modul de atingere al obiectivului privind reducerea biodegradabilelor de la depozitare, Alternativa 1 .....</i>	<i>222</i>
<i>Figura 7-29 Modul de atingere a țintelor Alternativa „0” .....</i>	<i>223</i>
<i>Figura 7-30 Schema fluxului de deșeuri municipale pentru Alternativa „2” (2025).....</i>	<i>227</i>
<i>Figura 7-31 Modul de atingere al obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, Alternativa 2.....</i>	<i>236</i>
<i>Figura 7-32 Modul de atingere al obiectivului privind reducerea biodegradabilelor de la depozitare, Alternativa 2 .....</i>	<i>236</i>
<i>Figura 7-33 Modul de atingere al țintelor și obiectivelor, Alternativa 2 .....</i>	<i>236</i>
<i>Figura 8-1 Schema fluxului de deșeuri în Alternativa 1 .....</i>	<i>247</i>
<i>Figura 10-1 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de investiții (CAPEX)” – creșteri cu 10% .....</i>	<i>259</i>
<i>Figura 10-2 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de operare (OPEX)” – creșteri cu +10% .....</i>	<i>260</i>
<i>Figura 10-3 Analiza sensibilității la variabila „Venituri din valorificarea deșeurilor” – scăderi cu 10%.....</i>	<i>261</i>

## LISTĂ TABELE

<i>Tabel 1-1 Tipuri de deșeuri care fac obiectul planificării .....</i>	<i>18</i>
<i>Tabel 2-1 Ținte pentru reutilizare și reciclare .....</i>	<i>21</i>
<i>Tabel 2-2 Legislația cadru privind deșeurile .....</i>	<i>23</i>
<i>Tabel 2-3 Legislația privind operațiile de tratare/eliminare a deșeurilor.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabel 2-4 Legislația privind fluxurile specifice de deșeuri .....</i>	<i>25</i>
<i>Tabel 3-1 Evoluția populației rezidentă, pe medii de rezidență, la 1 iulie-județul Hunedoara....</i>	<i>31</i>
<i>Tabel 3-2 Densitatea populației , anul 2019 .....</i>	<i>31</i>
<i>Tabel 3-3 Comparatie datele statistice populația județului Hunedoara, ianuarie 2019 .....</i>	<i>32</i>
<i>Tabel 3-4 Numărul mediu de persoane/gospodărie, județul Hunedoara.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabel 3-5 Arii Naționale protejate, județul Hunedoara.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabel 3-6 Repartiția terenurilor pe categorii de utilizare, județul Hunedoara, 2014 .....</i>	<i>40</i>
<i>Tabel 3-7 Lungimea drumurilor publice județul Hunedoara, 2018.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabel 3-8 Liniile de cale ferată la nivelul județului Hunedoara, 2018.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabel 3-9 Energia termică distribuită, județul Hunedoara, 2014-2018.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabel 3-10 Energia termică distribuită în județul Hunedoara, 2014-2018.....</i>	<i>44</i>

<i>Tabel 3-11 Activitățile de furnizare a gazului natural în perioada 2018 – județul Hunedoara ...</i>	<i>44</i>
<i>Tabel 3-12 Infrastructura de apă județul Hunedoara, 2014-2018 .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabel 3-13 Unitățile locale active din industrie, construcții, comerț și alte servicii, pe activități și clase de mărime, în anul 2018.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabel 3-14 Evoluția principalilor indicatori socio-economici la nivelul Regiunii Vest și a județului Hunedoara în perioada 2013-2018.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabel 3-15 Evoluția veniturilor totale (brute) medii lunare, 2013-2018.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabel 3-16 Câștigul salarial net lunar, 2013-2018.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabel 3-17 Evoluția cheltuielilor totale medii lunare, 2013-2018.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabel 3-18 Evoluția veniturilor medii lunare nete pe gospodărie și pe persoană, 2013-2018 ....</i>	<i>48</i>
<i>Tabel 3-19 Câștigul salarial nominal mediu net lunar pe activități ale economiei naționale, la nivel de secțiune CAEN Rev.2 –județul Hunedoara.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabel 4-1 Cantități de deșeuri generate în județul Hunedoara (2014-2019) .....</i>	<i>51</i>
<i>Tabel 4-2 Populația rezidentă, cu domiciliul stabil, deservită și nedeservită la nivelul județului Hunedoara, 2014-2019 .....</i>	<i>53</i>
<i>Tabel 4-3 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în județul Hunedoara, 2014-2019 .....</i>	<i>54</i>
<i>Tabel 4-4 Cantități de deșeuri menajere colectate în amestec și separat în perioada de analiză pe medii de rezidență, județul Hunedoara .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabel 4-5 Indici de generare a deșeurilor menajere, județul Hunedoara .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabel 4-6 Indici de generare a deșeurilor municipale, județul Hunedoara .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabel 4-7 Estimare cantități deșeuri pe categorii, anul 2019.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabel 4-8 Compoziția procentuală, pe tip de material, a deșeurilor menajere și similare colectate.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabel 4-9 Copoziția deșeurilor din piețe, 2017.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabel 4-10 Compoziția deșeurilor stradale, 2017.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabel 4-11 Operatori de salubritate care își desfășoară activitatea pe teritoriul județului Hunedoara, anul 2019/2020.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabel 4-12 Indicatori de performanță și tehnici pentru serviciul public de salubritate din cadrul SMID Hunedoara .....</i>	<i>64</i>
<i>Tabel 4-13 Infrastructura colectare deșeuri menajere în amestec, 2019/2020 .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabel 4-14 Infrastructură colectare separată a deșeurilor, 2019/2020 .....</i>	<i>68</i>
<i>Tabel 4-15 Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare de către operatorii de salubritate, 2014-2019, județul Hunedoara .....</i>	<i>68</i>
<i>Tabel 4-16 Frecvențe de colectare a deșeurilor menajere și similare județului, 2019/2020.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabel 4-17 Date referitoare la stațiile de transfer, județul Hunedoara, 2020.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabel 4-18 Evoluția cantităților de deșeuri transferate .....</i>	<i>72</i>
<i>Tabel 4-19 Stații de sortare a deșeurilor în județul Hunedoara 2020.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabel 4-20 Indicatorii de performanță pentru activitățile de sortare din cadrul instalațiilor SMID Hunedoara.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabel 4-21 Evoluția cantităților de deșeuri colectate în amestec sortate.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabel 4-22 Evoluția cantităților de deșeuri colectate separat sortate.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabel 4-23 Evoluția cantităților de deșeuri sortate în stațiile de sortare.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabel 4-24 Evoluția cantităților de deșeuri rezultate de la stațiile de sortare și valorificate energetic .....</i>	<i>79</i>
<i>Tabel 4-25 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate de la stațiile de sortare .....</i>	<i>79</i>
<i>Tabel 4-26 Operatori valorificatori județul Hunedoara.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabel 4-27 Date generale privind instalațiile de tratare biologică, 2020 .....</i>	<i>81</i>
<i>Tabel 4-28 Date generale privind instalația TMB, anul 2020.....</i>	<i>82</i>

<i>Tabel 4-29 Indicatorii de performanță pentru instalația TMB Bârcea Mare, SMID Hunedoara..</i>	<i>84</i>
<i>Tabel 4-30 Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalația TMB.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabel 4-31 Evoluția cantităților de deșeuri reciclabile rezultate .....</i>	<i>85</i>
<i>Tabel 4-32 Evoluția cantităților de deșeuri valorificabile energetic rezultate .....</i>	<i>85</i>
<i>Tabel 4-33 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate* .....</i>	<i>85</i>
<i>Tabel 4-34 Evoluția cantităților de deșeuri valorificate energetic .....</i>	<i>86</i>
<i>Tabel 4-35 Indicatorii de performanță pentru depozitarea deșeurilor, SMID Hunedoara.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabel 4-36 Depozite conforme județul Hunedoara, anul 2020.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabel 4-37 Evoluția cantităților de deșeuri depozitate .....</i>	<i>87</i>
<i>Tabel 4-38 Depozite neconforme județul Hunedoara .....</i>	<i>88</i>
<i>Tabel 4-39 – Evoluția tarifelor perioada 2016-2019.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabel 4-40 Intervale de variație ale tarifului aplicat, pe categorii de utilizatori în perioada de analiză .....</i>	<i>90</i>
<i>Tabel 4-41 Tarife aprobate pe fiecare zonă de colectare, 2019 .....</i>	<i>91</i>
<i>Tabel 4-42 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile municipale, 2014-2019 județul Hunedoara .....</i>	<i>93</i>
<i>Tabel 4-43 Lista europeană a deșeurilor municipale periculoase.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabel 4-44 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor periculoase municipale.....</i>	<i>98</i>
<i>Tabel 4-45 Cantitățile de ulei uzat alimentară gestionate la nivel județean, 2014-2018.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 4-46 Cantități de ambalaje introduse pe piață la nivel național, total și pe tip de material, 2011-2015.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabel 4-47 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate în județul Hunedoara, 2014-2018.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabel 4-48 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate, valorificate, eliminate în județul Hunedoara.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabel 4-49 Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor pentru anul 2020, județul Hunedoara.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabel 4-50 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind deșeurile de ambalaje la nivelul județului Hunedoara.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabel 4-51 Cantitatea de DEEE colectate, în perioada 2013-2018 .....</i>	<i>105</i>
<i>Tabel 4-52 Puncte de colectare DEEE județul Hunedoara, 2020 .....</i>	<i>105</i>
<i>Tabel 4-53 Instalații de tratare DEEE, județul Hunedoara, 2020.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabel 4-54 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind DEEE la nivelul județului Hunedoara.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabel 4-55 Lista europeană a deșeurilor de construcții și demolări .....</i>	<i>109</i>
<i>Tabel 4-56 Cantități de DCD colectate, județul Hunedoara , 2014-2019.....</i>	<i>110</i>
<i>Tabel 4-57 Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD, județul Hunedoara .....</i>	<i>110</i>
<i>Tabel 4-58 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile din construcții și demolări, județul Hunedoara .....</i>	<i>111</i>
<i>Tabel 4-59 Extinderea rețelelor de canalizare publică, județul Hunedoara, la 31 decembrie 2018 .....</i>	<i>112</i>
<i>Tabel 4-60 Stații de epurare orășenești- situația existentă anul 2019, județul Hunedoara .....</i>	<i>112</i>
<i>Tabel 4-61 Stații de epurare orășenești-planificare .....</i>	<i>113</i>
<i>Tabel 4-62 Cantități de nămol de la stațiile de epurare orășenești gestionate .....</i>	<i>113</i>
<i>Tabel 4-63 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind nămolurile .....</i>	<i>114</i>
<i>Tabel 5-1 Prognoza populației în județul Hunedoara 2019-2025 .....</i>	<i>116</i>
<i>Tabel 5-2 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în România, Regiunea de dezvoltare Vest și Hunedoara, 2019-2049 .....</i>	<i>116</i>

<i>Tabel 5-3 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Hunedoara.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabel 5-4 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie n mediul rural și urban– județul Hunedoara .....</i>	<i>120</i>
<i>Tabel 5-5 Proiecția indicatorilor de generare a deșeurilor menajere, 2018-2025 .....</i>	<i>123</i>
<i>Tabel 5-6 Prognoza generării deșeurilor municipale, în județul Hunedoara , 2020-2025 .....</i>	<i>124</i>
<i>Tabel 5-7 Prognoza compoziției deșeurilor menajere și similare în județul Hunedoara, pe medii .....</i>	<i>125</i>
<i>Tabel 5-8 Prognoza compoziției deșeurilor din parcuri și grădini, piețe și stradale.....</i>	<i>126</i>
<i>Tabel 5-9 Proiecția cantităților de deșeuri biodegradabile, 2020-2025 .....</i>	<i>127</i>
<i>Tabel 5-10 Proiecția cantităților de deșeuri de construcții și desființări, 2020-2025.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabel 5-11 Proiecția cantităților de nămoluri, 2018-2025.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabel 6-1 Obiective și ținte privind deșeurile municipale și deșeurile biodegradabile municipale .....</i>	<i>132</i>
<i>Tabel 6-2 Obiective și ținte privind deșeurile din construcții și desființări.....</i>	<i>135</i>
<i>Tabel 6-3 Cuantificarea țăntelor privind gestionarea deșeurilor.....</i>	<i>136</i>
<i>Tabel 6-4 Rate minime de colectare a deșeurilor municipale pentru asigurarea atingerii țăntelor .....</i>	<i>137</i>
<i>Tabel 7-1 Evaluare opțiuni tehnice de colectare deșeuri municipale.....</i>	<i>140</i>
<i>Tabel 7-2 Evaluare opțiuni tehnice de colectare deșeuri reziduale.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabel 7-3 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor reciclabile .....</i>	<i>147</i>
<i>Tabel 7-4 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor biodegradabile municipale .</i>	<i>152</i>
<i>Tabel 7-5 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru compostare .....</i>	<i>160</i>
<i>Tabel 7-6 Evaluarea opțiunilor de TMB .....</i>	<i>169</i>
<i>Tabel 7-7 Evaluarea opțiunilor tehnice de tratare termică a deșeurilor.....</i>	<i>169</i>
<i>Tabel 7-8 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor voluminoase .....</i>	<i>173</i>
<i>Tabel 7-9 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor periculoase menajere.....</i>	<i>180</i>
<i>Tabel 7-10 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea uleiului uzat alimentar.....</i>	<i>183</i>
<i>Tabel 7-11 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru gestionarea DEEE-urilor .....</i>	<i>186</i>
<i>Tabel 7-12 Măsurile pentru atingerea obiectivelor și țăntelor determinante ale județului Hunedoara.....</i>	<i>191</i>
<i>Tabel 7-13 Descrierea alternativelor.....</i>	<i>193</i>
<i>Tabel 7-14 Investițiile noi aferente componentei de colectare- Alternativa 0.....</i>	<i>204</i>
<i>Tabel 7-15 Costuri totale de investiții componenta celula 2 depozitare.....</i>	<i>205</i>
<i>Tabel 7-16 Costuri de investiții închidere depozit existent neconform (Vulcan) – Alternativa 0 .....</i>	<i>205</i>
<i>Tabel 7-17 Costurile totale cu investițiile noi și reinvestițiile aferente investițiilor noi pentru Alternativa „zero” .....</i>	<i>205</i>
<i>Tabel 7-18 Costuri brute de operare, Alternativa “0” – 2017-2019.....</i>	<i>206</i>
<i>Tabel 7-19- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 0, la nivelul anului 2024.....</i>	<i>207</i>
<i>Tabel 7-20 Costurile nete de operare și întreținere pe perioada de previziune – Alternativa 0</i>	<i>208</i>
<i>Tabel 7-21 Emisii nete de CO2e pentru Alternativa « zero » .....</i>	<i>211</i>
<i>Tabel 7-22 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa « zero » .....</i>	<i>211</i>
<i>Tabel 7-23 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa « zero ».....</i>	<i>212</i>
<i>Tabel 7-24 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare – Alternativa 1 .....</i>	<i>215</i>
<i>Tabel 7-25 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație de transfer) – Alternativa 1</i>	<i>216</i>

<i>Tabel 7-26 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (stație sortare) – Alternativa 1</i>	216
<i>Tabel 7-27 Investițiile noi aferente componentei tratare deșeuri biodegradabile și reziduale – Alternativa 1</i>	216
<i>Tabel 7-28 - Investițiile noi aferente componentei de depozitare – construcție celula 2 – Alternativa 1</i>	217
<i>Tabel 7-29 Investițiile noi aferente componentei de depozitare - închidere depozit existent Vulcan – Alternativa 1</i>	217
<i>Tabel 7-30 Costurile totale cu investițiile noi și reinvestițiile pentru Alternativa 1</i>	218
<i>Tabel 7-31 Costuri brute de operare și întreținere Alternativa 1, 2017-2019</i>	218
<i>Tabel 7-32- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 1, la nivelul anului 2024</i>	219
<i>Tabel 7-33 Costurile nete de operare și întreținere pe perioada de previziune– Alternativa 1</i>	221
<i>Tabel 7-34 Emisii nete de CO<sub>2e</sub> pentru Alternativa 1</i>	224
<i>Tabel 7-35 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 1</i>	224
<i>Tabel 7-36 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa 1.a</i>	226
<i>Tabel 7-37 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare- Alternativa 2</i>	229
<i>Tabel 7-38 Investițiile noi aferente componentei de transfer (stație transfer) – Alternativa 2</i>	230
<i>Tabel 7-39 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (stații sortare) – Alternativa 2</i>	230
<i>Tabel 7-40 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (TMB modernizată și instalație digestie anaerobă)- Alternativa 2</i>	230
<i>Tabel 7-41 Investițiile noi aferente componentei de depozitare – construcție celula 2 – Alternativa 2</i>	231
<i>Tabel 7-42 Investițiile noi aferente componentei de închidere depozit Vulcan – Alternativa 2</i>	231
<i>Tabel 7-43 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2</i>	232
<i>Tabel 7-44 Costuri brute de operare și întreținere 2017-2019- Alternativa 2</i>	233
<i>Tabel 7-45- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 2, la nivelul anului 2025</i>	234
<i>Tabel 7-46 Costurile nete de operare și întreținere pe perioada de previziune – Alternativa 2</i>	235
<i>Tabel 7-47 Emisii nete de CO<sub>2e</sub> pentru Alternativa 2</i>	238
<i>Tabel 7-48 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 2</i>	238
<i>Tabel 7-49 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa 2</i>	240
<i>Tabel 7-50 Rezultatul analizei alternativelor, media anuală pe perioada de prognoza 2020-2049</i>	240
<i>Tabel 7-51 Tabel comparativ pentru verificare atingerii țintelor în cele 3 alternative</i>	241
<i>Tabel 8-1 Componentele sistemului integrat de management al deșeurilor în județul Hunedoara, conform alternativei alese</i>	243
<i>Tabel 8-2 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1</i>	248
<i>Tabel 8-3 Costurile brute și nete de operare pentru Alternativa 1</i>	249
<i>Tabel 9-1 Proiecția valorii lunare maxime a facturii de salubritate, separat pentru mediul urban și rural – județul Hunedoara</i>	253
<i>Tabel 9-2 Comparatie costuri nete de operare și întreținere cu tariful maxim suportabil populație</i>	257
<i>Tabel 10-1 Clasificarea gradului de risc</i>	262
<i>Tabel 10-2 Nivele de risc considerând gradul și probabilitatea</i>	262
<i>Tabel 10-3 Matricea de prevenire a riscului</i>	263
<i>Tabel 11-1 Planul de acțiune pentru deșeurile municipale</i>	271

<i>Tabel 11-2 Planul de acțiune pentru deșeuri de ambalaje .....</i>	<i>276</i>
<i>Tabel 11-3 Planul de acțiune pentru deșeuri de echipamente electrice și electronice .....</i>	<i>276</i>
<i>Tabel 11-4 Planul de acțiune pentru deșeuri din construcții și desființări .....</i>	<i>277</i>
<i>Tabel 12-1 Plan județean de acțiune privind prevenirea generării fluxurilor de deșeuri prioritare județul Hunedoara.....</i>	<i>288</i>
<i>Tabel 13-1 Indicatori de monitorizare pentru Planul de acțiune .....</i>	<i>291</i>
<i>Tabel 13-2 Indicatori de monitorizare pentru Programul de prevenire al generării deșeurilor</i>	<i>299</i>
<i>Tabel 13-3 Indicatori de monitorizare pentru Măsurile prioritare de guvernare din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean .....</i>	<i>300</i>
<i>Tabel 13-4 Indicatori de monitorizare aferenți instrumentelor economice din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean .....</i>	<i>304</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 Hunedoara 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...”*

În baza prevederilor art. 40, alin (1) ale Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, Consiliul Județean Hunedoara a încredințat elaborarea PJGD Hunedoara, 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 Hunedoara va fi elaborat în colaborare cu Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara.

În anul 2019 a fost aprobată, prin Ordinul 140/2019 al Ministerului Mediului *Metodologia 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 inefficient al deșeurilor, stabilirea obiectivelor și țintelor la nivel național și identificarea necesităților investiționale.

Principalele obiective ale PJGD Hunedoara sunt:

- prezentarea situației actuale în domeniul gestionării deșeurilor la nivelul județului Hunedoara: 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 Hunedoara va acoperi perioada 2020-2025, având ca an de referință 2019.

Pentru prezentarea situației existente au fost utilizate datele disponibile privind cantitățile de deșeuri generate și gestionare aferente perioadei 2014 – 2019 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 2020 – 2048, iar perioada de planificare (pentru care se propune planul de acțiune) este perioada 2020 – 2025.

### ***1.4 Structura PJGD***

PJGD Hunedoara 2020-2025 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 Hunedoara*** - 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 Hunedoara, concluzii privind atingerea obiectivelor PJGD Hunedoara 2008 și PJGD 2015 (varianta revizuită) și a țintelor stabilite pentru perioada 2013-2019, 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 țintelor județene în conformitate cu obiectivele și țintele 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, responsabili 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 Hunedoara. În figura următoare este reprezentată harta hipsometrică a județului Hunedoara.

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



### 1.6 Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD

Categoriile de deșeuri care fac obiectul planificării PJGD 2020-2025 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.

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 Hunedoara, 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
- Fracții 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 Hunedoara s-a colaborat cu Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara, cu Consiliul Județean Hunedoara și cu ADI Hunedoara. În cadrul procedurii de adoptare conform legii a fost constituit un grup de lucru constituit din următoarele entități:

- Consiliul Județean Hunedoara;
- Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara;
- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară, *Sistemul integrat de gestionare a deșeurilor județul Hunedoara*;
- Garda Națională de Mediu, Comisariatul Județean Hunedoara;
- Administrația Bazinală de Apă Jiu;
- Administrația Bazinală de Apă Mureș;
- Direcția Silvică Hunedoara;
- Direcția Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor Hunedoara;
- Direcția de Sănătate Publică a Județului Hunedoara;

- Primăria Municipiului Deva, Primăria Municipiului Hunedoara, Primăria Municipiului Brad, Primăria Municipiului Lupeni, Primăria Municipiului Petroșani, Primăria Municipiului Vulcan, Primăria Orașului Hațeg, Primăria Orașului Geoagiu, Primăria Orașului Aninoasa, Primăria Orașului Uricani, Primăria Orașului Călan, Primăria Orașului Petrila, Poliția Locală Orăștie.

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

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

## 2. PROBLEMATICA GESTIONĂRII DEȘEURILOR

### 2.1 Informații privind planificarea

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor în județul Hunedoara a fost revizuit în deplină conformitate cu obiectivele și principiile Planului Național de Gestionarea a Deșeurilor, 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 Hunedoara și PJPGD Hunedoara se vor monitoriza anual, se evaluează de către Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara, o dată la 2 ani și se revizuiesc, după caz, de către Consiliul Județean Hunedoara, în baza raportului de monitorizare/evaluare întocmit de APM Hunedoara.

### 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 Programul 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 progresiva 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 2018 include o 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 proiectare, producție și consum, până la gestionarea deșeurilor și la piața materiilor prime secundare și economisirea utilizării resurselor neregenerabile. 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.

În 2015 Comisia Europeană a lansat “Pachetul pentru economie circulară”, care include propuneri de modificare a 6 Directive, dintre care, cele cu efect direct asupra sistemelor de gestionare a deșeurilor: Directiva cadru a deșeurilor (2008/98/CE), Directiva privind ambalajele și deșeurile de ambalaje (94/62/CE)<sup>1</sup> și Directiva privind depozitele de deșeuri (1999/31/CE) care prin natura lor vor influența semnificativ sistemele de gestionare a deșeurilor.

Dintre modificările importante propuse și adoptate prin Pachetul pentru economie circulară menționăm:

- o țintă de pregătire pentru reutilizarea și reciclarea deșeurilor municipale pentru 2025 de minim 55 % din deșeurile generate, pentru 2030 de minim 60 %, iar în 2035 de 65% - România putând beneficia de perioadă suplimentară de 5 ani pentru realizarea obiectivelor – până în 2025 și respectiv până în 2030, rata de pregătire pentru reutilizarea și reciclarea deșeurilor municipale să crească la minim 50% și 60% din greutate.<sup>2</sup>
- ținte de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor de ambalaje de minim 65% (până la sfârșitul anului 2025) și de minim 70% (până la sfârșitul anului 2030) și pe următoarele materiale specifice, comparativ cu țintele actuale:

**Tabel 2-1 Ținte pentru reutilizare și reciclare**

Material ambalaje	Ținta anterioară de reciclare	Ținta propusă pentru 2025	Ținta propusă pentru 2030
Sticlă	60%	70%	75%
Hârtie/carton	60%	75%	85%
Metal	50%	70%/50% (metale feroase/ aluminiu)	80%/60% (metale feroase/ aluminiu)
Plastic	22.5%	50%	55%
Lemn	15%	25%	30%

- țintă de reducere a volumului deșeurilor stocate în depozite, la 10% din volumul total al deșeurilor municipale generate până în 2035 - România poate beneficia de perioadă suplimentară de 5 ani, dar trebuie să asigure până în 2035, reducerea la 25% a volumului de deșeuri municipale depozitate din totalul generat.<sup>3</sup>
- Interzicerea la depozitare a deșeurilor colectate separat.

<sup>1</sup> Directiva 94/62/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 20 decembrie 1994 privind ambalajele și deșeurile de ambalaje, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, L365/10, 1994, modificată prin Directivele 2004/12/CE, 2005/20/CE și 2013/2/UE

<sup>2</sup> Potrivit art. 11, alin (3), (4), (5) al Directivei cadru a deșeurilor modificate în cadrul Pachetului de economie circulară, România poate să amâne cu până la 5 ani termenele stabilite pentru atingerea obiectivelor dacă a pregătit pentru reutilizare și a reciclat mai puțin de 20% sau a eliminat prin depozitare peste 60% din deșeurile sale municipale generate în 2013

<sup>3</sup> Potrivit art. 5, alin (5), (6), (7), (8) al Directivei privind depozitarea deșeurilor, adăugate în cadrul Pachetului de economie circulară, România poate să amâne cu până la 5 ani termenele stabilite pentru atingerea obiectivelor dacă a eliminat prin depozitare peste 60% din deșeurile sale municipale generate în 2013

Pachetul pentru economie circulară a fost pus în aplicare începând din 2018 prin adoptarea următoarelor Directive:

- Directiva (UE) 2018/851 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile ;
- Directiva (UE) 2018/852 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje ;
- Directiva (UE) 2018/850 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 1999/31/CE privind depozitele de deșeuri ;
- 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.

În sprijinul implementării corecte a Directivelor privind deșeurile, au fost adoptate o serie de acte normative complementare referitoare la modul de calcul a țințelor privind deșeurile:

- Decizia Comisiei din 18 noiembrie 2011 de stabilirea a normelor și a metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la art. 11 alineatul 1(2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- Decizia de punere în aplicare (UE) 2019/1004 a Comisiei din 7 iunie 2019 de stabilire a normelor pentru calculul, verificarea și raportarea datelor privind deșeurile în conformitate cu Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Deciziei de punere în aplicare C(2012) 2384 a Comisiei;
- Decizia de punere în aplicare (UE) 2019/1885 a Comisiei din 6 noiembrie 2019 de stabilire a normelor pentru calculul, verificarea și raportarea datelor referitoare la depozitele de deșeuri municipale în conformitate cu Directiva 1999/31/CE a Consiliului și de abrogare a Deciziei 2000/738/CE a Comisiei.

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 2-2 Legislația cadru privind deșeurile**

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
<p><b>Directiva nr. 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu toate amendamentele sale, inclusiv</b></p> <p><b>Directiva (UE) 2018/851 a Parlamentului European și a Consiliului (din Pachetul de economie circulară)</b></p>	<p><b>Legea nr. 211/2011 din 15 noiembrie 2011</b> privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.</p> <p><b>OUG nr. 74/2018</b> pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul de Mediu.</p> <p><b>Legea 31/2019</b> privind aprobarea OUG nr. 74/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul de Mediu</p> <p><b>Legea 181/2020</b> privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile</p> <p><b>H.G. nr. 870/2013 din 6 noiembrie 2013</b> privind aprobarea Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020.</p> <p><b>Hotărâre nr. 942 din 20 decembrie 2017</b> privind aprobarea Planului de Gestionare a Deșeurilor.</p> <p><b>Ordin 140/2019</b> privind aprobarea Metodologiei pentru elaborarea, monitorizarea și revizuirea planurilor de gestionare a deșeurilor.</p> <p><b>Ordinul 739/2017</b> privind aprobarea procedurii de înregistrare a operatorilor economici care nu se supun autorizării de mediu conform Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor.</p>
<p>Decizia Comisiei 2000/532/CE (cu modificările ulterioare) de stabilire a unei liste de deșeuri</p>	<p><b>H.G. nr. 856/2002</b> privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare</p>
<p>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</p>	<p>Se aplică fără transpunere în Statele Membre UE</p>

**Tabel 2-3 Legislația privind operațiile de tratare/eliminare a deșeurilor**

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
<b>Transportul deșeurilor</b>	
<p>Regulamentul (CE) nr. 1013/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 14.06.2006 privind transferurile de deșeuri.</p> <p>Regulamentul (UE) nr. 255/2013 privind modificarea anexelor IC, VII, VIII la</p>	<p><b>H.G. nr. 788 din 17.07.2007</b> privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului (CE) nr. 1013/2006 privind transferul de deșeuri.</p> <p><b>H.G. nr. 1453 din 12.11.2008</b> pentru modificarea și completarea H.G. nr. 788/2007</p>

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
<p>regulamentul (CE) nr. 1013/2006 privind transferurile de deșeuri.</p>	<p>privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European și al Consiliului (CE) nr. 1013/2006 privind transferul de deșeuri.</p> <p><b>Lege nr. 6 din 25.01.1991 pentru aderarea României la Convenția de la Basel</b> privind controlul transportului peste frontieră al deșeurilor periculoase și al eliminării acestora.</p> <p><b>Ordin nr. 1108/2007</b> al Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile privind aprobarea Nomenclatorului lucrărilor și serviciilor care se prestează de către autoritățile publice pentru Protecția Mediului în regim de tarifare și cuantumul tarifelor aferente acestora, modificat și completat prin OM 890/2009.</p> <p><b>Ordin nr. 1119 din 8 noiembrie 2005</b> privind delegarea către Agenția Națională pentru Protecția Mediului a atribuțiilor ce revin Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor în domeniul exportului deșeurilor periculoase și al transportului deșeurilor nepericuloase în vederea importului, perfecționării active și a tranzitului.</p>
Depozitarea deșeurilor	
<p>Directiva nr. 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor, cu toate amendamentele sale, inclusiv Directiva (UE) 2018/850 a Parlamentului European și a Consiliului (din Pachetul de economie circulară)</p>	<p><b>H.G. nr. 349/2005 din 21 aprilie 2005</b> privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.</p> <p><b>Hotărâre nr. 210 din 28.02.2007</b> pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun aquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului.</p> <p><b>Hotărâre nr. 1292 din 15.12.2010</b> pentru modificarea și completarea H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.</p> <p><b>Ordin nr. 757 din 26.11.2004</b> pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor.</p> <p><b>Ordin nr. 1230 din 30.11.2005</b> privind modificarea anexei la Ordinul Ministrului Mediului și Gospodăririi apelor nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor.</p> <p><b>Ordin nr. 415 din 03.05.2018</b> privind modificarea și completarea anexei la Ordinul Ministrului Mediului și Gospodăririi apelor nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor.</p> <p><b>Ordin nr. 775 din 28.07.2006</b> pentru aprobarea Listei localităților izolate care pot depozita deșeurile municipale în depozite existente ce sunt exceptate de la respectarea unor prevederi</p>

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
	ale H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.
Decizia Consiliului 2003/33/CE privind stabilirea criteriilor și procedurilor pentru acceptarea deșeurilor la depozite ca urmare a art. 16 și anexei II la Directiva 1999/31/CE.	<b>O.M. nr. 95/2005</b> privind stabilirea criteriilor de acceptare și a procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri
Incinerarea deșeurilor	
Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale	<p><b>Legea nr. 278 din 24.11.2013</b> privind emisiile industriale.</p> <p><b>Ordin nr. 756 din 26.11.2004</b> pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor.</p> <p><b>Ordin nr. 1274 din 14.12.2005</b> privind emiterea avizului de mediu la încetarea activităților de eliminare a deșeurilor, respective depozitare și incinerare.</p> <p><b>Ordin nr. 636 din 28.05.2008</b> pentru completarea Ordinului Ministrului Mediului și Gospodăririi apelor nr. 1274/2005 privind emiterea avizului de mediu la încetarea activităților de eliminare a deșeurilor, respectiv depozitare și incinerare.</p>

**Tabel 2-4 Legislația privind fluxurile specifice de deșeuri**

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
Ambalaje și deșeuri de ambalaje	
Directiva nr. 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje (cu modificările ulterioare), cu toate amendamentele sale, inclusiv Directiva (UE) 2018/852 a Parlamentului European și a Consiliului (din Pachetul de economie circulară)	<p><b>Legea nr. 249/2015 din 28 octombrie 2015</b> privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje cu modificările și completările ulterioare.</p> <p><b>OUG nr. 74/2018</b> pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul de Mediu.</p> <p><b>Legea 31/2019</b> privind aprobarea OUG nr. 74/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul de Mediu.</p> <p><b>OUG 50/2019</b> pentru modificarea și completarea OUG 196/2005 privind Fondul pentru mediu și pentru modificarea și completarea Legii 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje</p> <p><b>Ordin 1271/2018</b> privind procedurile și criteriile de înregistrare a operatorilor</p>

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
	<p>economici colectori autorizați care preiau prin achiziție deșeurile de ambalaje de la populație de la locul de generare a acestora.</p> <p><b>Ordin 1362/2018</b> privind aprobarea Procedurii de autorizare, avizare anuală și de retragere a dreptului de operare a organizațiilor care implementează obligațiile privind răspunderea extinsă a producătorului.</p> <p><b>Ordin nr. 1281/1121 din 16 decembrie 2005</b> privind stabilirea modalităților de identificare a containerelor pentru diferite tipuri de materiale în scopul aplicării colectării selective.</p> <p><b>ORDIN nr. 647/2016</b> pentru aprobarea Listei cuprinzând standardele române care adoptă standarde europene armonizate prevăzute la art. 6 alin. (1) lit. a) din Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje</p>
<p>Decizia Decizia 97/129/CE privind sistemul de identificare și marcarea a materialelor de ambalaj.</p>	<p><b>O.M. nr. 794/2012</b> privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeurile de ambalaje.</p>
Deșeurile de baterii și acumulatori	
<p>Directiva 2006/66/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 6 septembrie 2006 privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și de abrogare a Directivei 91/157/CEE*.</p> <p>Regulamentul 1103/2010 de stabilire, în conformitate cu Directiva 2006/66/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a normelor de etichetare privind capacitatea pentru baterii și acumulatorii portabili secundar.</p> <p>Regulamentul (UE) nr. 493/2012 al Comisiei din 11 iunie 2012 de stabilire, în conformitate cu Directiva 2006/66/CE a Parlamentului European și a Consiliului, a normelor detaliate privind calculul nivelurilor de eficiență a reciclării în procesele de reciclare a deșeurilor de baterii și acumulatori.</p>	<p><b>HG nr. 1132/2008 din 18 septembrie 2008</b> privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările și completările ulterioare.</p> <p><b>HG nr. 1079/2011 din 26 octombrie 2011</b> pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările și completările ulterioare.</p> <p><b>Ordin nr. 669/1304 din 28 mai 2009</b> privind aprobarea procedurii de înregistrare a producătorilor de baterii și acumulatori.</p> <p><b>Ordin nr. 1399/2032 din 26 octombrie 2009</b> pentru aprobarea procedurii privind modul de evidență și raportare a datelor referitoare la baterii și acumulatori și la deșeurile de baterii și acumulatori.</p> <p><b>Ordin nr. 2743/3189 din 21 noiembrie 2011</b> privind aprobarea procedurilor și criteriilor de evaluare și autorizare a organizațiilor colective și de evaluare și de aprobare a planului de operare pentru producătorii care își îndeplinesc în mod individual obligațiile privind gestionarea deșeurilor de baterii și acumulatori, precum și componența și atribuțiile comisiei de evaluare și autorizare.</p> <p><b>Ordin nr. 2366/1548 din 15 iunie 2012</b> pentru modificarea și completarea Ordinului</p>

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
	<p>ministrului mediului și pădurilor și al ministrului economiei, comerțului și mediului de afaceri nr. 2743/3189/2011 privind aprobarea procedurilor și criteriilor de evaluare și autorizare a organizațiilor colective și de evaluare și de aprobare a planului de operare pentru producătorii care își îndeplinesc în mod individual obligațiile privind gestionarea deșeurilor de baterii și acumulatori, precum și componența și atribuțiile comisiei de evaluare și autorizare.</p>
Deșeuri de echipamente electrice și electronice	
<p>Directiva 2002/96/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 27 ianuarie 2003 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, cu modificările și completările ulterioare. Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice*.</p>	<p><b>OUG nr. 5/2015 din 2 aprilie 2015</b> privind deșeurile de echipamente electrice și electronice. <b>Ordin nr. 1441 din 23 mai 2011</b> privind stabilirea metodologiei de constituire și gestionare a garanției financiare pentru producătorii de echipamente electrice și electronice. <b>Ordin nr. 1494/846/2016</b> pentru aprobarea procedurii și criteriilor de acordare a licenței de operare, revizuire, vizare anuală și anulare a licenței de operare a organizațiilor colective și de aprobare a planului de operare pentru producătorii care își îndeplinesc în mod individual obligațiile, acordarea licenței reprezentanților autorizați, precum și componența și atribuțiile comisiei de autorizare, pentru gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice. <b>Ordin nr. 901/S.B. din 30 septembrie 2005</b> privind aprobarea măsurilor specifice pentru colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice care prezintă riscuri prin contaminare pentru securitatea și sănătatea personalului din punctele de colectare. <b>Ordin nr. 1223/715 din 29 noiembrie 2005</b> privind procedura de înregistrare a producătorilor, modul de evidență și raportare a datelor privind echipamentele electrice și electronice și deșeurile de echipamente electrice și electronice. <b>Ordin nr. 556/435/191 din 5 iunie 2006</b> privind marcajul specific aplicat echipamentelor electrice și electronice introduce pe piață după data de 31 decembrie 2006.</p>
Substanțe periculoase în echipamente electrice și electronice	
<p>Directiva 2011/65/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind restricțiile</p>	<p><b>Hotărârea nr. 322 din 29 mai 2013</b> privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe</p>

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice.	periculoase în echipamentele electrice și electronice. <b>ORDIN nr. 1.601/2013</b> pentru aprobarea listei cu aplicații care beneficiază de derogare de la restricția prevăzută la art. 4 alin. (1) din Hotărârea Guvernului nr. 322/2013 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice.
Vehicule scoase din uz	
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
Nămoluri din stații de epurare orășenești	
Directiva Consiliului nr. 86/278/CEE privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură.	<b>Ordin nr. 344/708 din 16 august 2004</b> pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură. <b>Ordin nr. 27 din 10 ianuarie 2007</b> pentru modificarea și completarea unor ordine care transpun aquis-ul comunitar de mediu.
PCB/PCT	
Directiva 96/59/CE privind eliminarea bifenililor policlorurați și a terfenililor policlorurați (PCB/TPC)	HG 173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari, cu modificările și completările ulterioare
Deșeurile cu conținut de azbest	
Directiva 87/217/CEE privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzate de azbest	HG 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării cu azbes, cu modificările și completările ulterioare

\* 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 deșuri:

- Legea nr. 132 /2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice;
- H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.
- HG 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;
- HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate.

#### 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;

#### 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.
- Legea 217/2017 privind diminuarea risipei alimentare.

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 5 mai 2009, în Județul Hunedoara a fost înființată Asociația de Dezvoltare Intercomunitară, cu sediul în Municipiul Deva, Piața Unirii, nr 9, județul Hunedoara. Consiliul Județean Hunedoara a aderat la Asociație prin HCJ 110/2009.

Asociația s-a constituit în scopul înființării, organizării, reglementării, monitorizării și gestionării în comun a serviciilor de salubritate. În cadrul Asociației, între UAT-urile membre a fost semnat un acord de asociere, denumit „Document de poziție privin modul de implementare a Proiectului „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Hunedoara”, care are ca scop realizarea proiectului „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Hunedoara.

În 2016 a fost aprobat Regulamentul serviciului de salubritate pentru județul Hunedoara. La nivelul anului 2019 s-a demarat revizuirea acestui document în concordanță cu modificările legislative în vigoare.

În partea a doua a anului 2018 au fost semnate și demarate cele 4 contracte de delegare pentru gestiunea serviciului de salubritate pentru cele 4 zone de colectare ale județului Hunedoara (stabilite prin Proiectul SMID HD: zona 1 Brad, zona 2 Hațeg, zona 3 Centru și zona 4 Valea Jiului), precum și contractul de delegare pentru CMID Bârcea Mare. Operatorii desemnați sunt: SC Brai-Cata SRL (pentru zonele 1,2 și 3) și SC Supercom SA pentru zona 4 și CMID Bârcea Mare.

### ***2.4 Autorități competente la nivel local***

Autoritatea competentă de decizie și reglementare în domeniul gestionării deșeurilor este Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara (APM). APM Hunedoara are competențe în implementarea la nivel județean a politicilor, strategiilor și a legislației în domeniul protecției mediului. Funcțiile și atribuțiile APM Hunedoara 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 Hunedoara (GNM HD). GNM HD este responsabilă de asigurarea controlului implementării politicii Guvernului și aplicării legislației naționale armonizate cu cea comunitară în domeniul protecției mediului. Atribuțiile GNM HD sunt stabilite prin H.G. nr. 1005/2012 privind organizarea și funcționarea Gărzii Naționale de Mediu cu modificările și completările ulterioare.

Consiliul Județean Hunedoara (CJ Hunedoara) 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 Hunedoara este

autoritatea care coordonează activitatea consiliilor locale în vederea realizării serviciilor publice de interes județean pentru gestionarea deșeurilor.

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 HUNEDOARA

#### 3.1 Așezări umane și date demografice

##### 3.1.1 Așezări umane

Din punct de vedere administrativ la nivelul anului 2019 în județul Hunedoara există 7 municipii (Brad, Deva, Hunedoara, Lupeni, Orăștie, Petroșani, Vulcan), 7 orașe (Aninoasa, Călan, Geoagiu, Hațeg, Petrla, Simeria, Uricani), 55 de comune. 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 Hunedoara există 3 localități izolate care pot depozita deșeurile municipale: Bătrâna, Bulzeștii de Sus și Bunila.

##### 3.1.1 Date demografice

În perioada de analiză 2013-2019, raportările Institutului Național de Statistică arată o scădere continuă a populației în ultimii 5 ani, atât în mediul urban cât și în mediul rural.

Tabelul de mai jos prezintă evoluția populației din județul Hunedoara în perioada 2013-2019, pe medii de rezidență.

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

Anii	Total	Urban		Rural	
	număr persoane	număr persoane	%	număr persoane	%
2013	410.224	306.349	74,67	103.875	25,32
2014	405.900	303.127	74,68	102.773	25,31
2015	401.428	299.324	74,56	102.104	25,43
2016	396.172	294.538	74,34	101.634	25,65
2017	390.966	290.586	74,32	100.380	25,67
2018	386.234	287.704	74,48	98.530	25,51
2019*	383.647	285.803	74,49	97.844	25,50

(Sursa: INS <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, cod online: POP106A, mai 2020)(\*reprezintă populația rezidentă la 1 ianuarie 2019)

Densitatea populației în județul Hunedoara, pentru anul de referință 2019 a fost de 54,25 loc/km<sup>2</sup>, valoare mai mică decât densitatea populației la nivel de regiune 55,47 de loc/km<sup>2</sup>. Astfel din punct de vedere al densității populației, pentru anul 2019, județul Hunedoara se află pe locul 2 la nivelul Regiunii de Dezvoltare Vest, după județul Timiș.

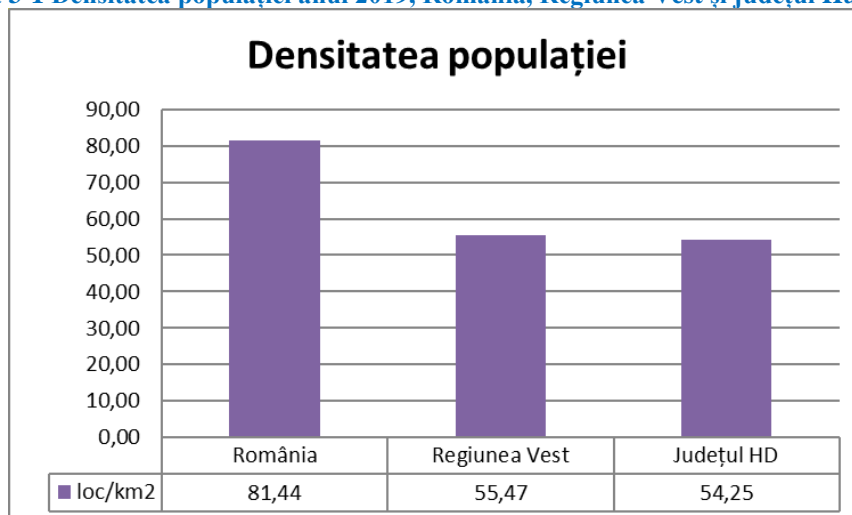
Evoluția densităților se poate urmări în tabelul 3-2 respectiv figura 3-1.

**Tabel 3-2 Densitatea populației , anul 2019**

Densitate populație	Nr. locuitori/km <sup>2</sup>
România	82,44
Regiunea Vest	55,47
Județul Hunedoara	54,25

(Sursa: TEMPO-Online-INSSE, Institutul Național de Statistică, Repere economice și sociale regionale: Statistică teritorială.

Figura 3-1 Densitatea populației anul 2019, România, Regiunea Vest și județul Hunedoara



Din punct de vedere statistic, populația rezidentă a județului Hunedoara este diferită față de populația cu domiciliul stabil. Populația rezidentă este cea care influențează generarea de deșeuri în județ, de aceea, pentru scopurile planificării deșeurilor, aceasta este mai importantă. Comparativ, la nivelul anului 2019, datele statistice privind populația județului sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 3-3 Comparație datele statistice populația județului Hunedoara, ianuarie 2019

	Total	Urban	Rural
	număr persoane	număr persoane	număr persoane
<b>Populația cu domiciliul stabil (ian, 2019)</b>	458.125	356.255	101.870
<b>Populația rezidentă (ian, 2019)</b>	383.647	285.803	97.844
<b>Populația dată de UAT-uri (date nevalidate public) 2018</b>	358.859	290.394	68.465

(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 Hunedoara.

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

Nr. de persoane/gospodărie (recensământ 2011)	Mediu urban	Mediu rural	Media/ județ
	2,45	2,74	2,52

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

### 3.2 Condiții de mediu și resurse

Județul Hunedoara este situat în partea Central Vestică a României, județul este intersectat de paralela de 45<sup>0</sup>47' latitudine nordică și de meridianul de 22<sup>0</sup>56' longitudine estică. Punctele extreme ale județului Hunedoara, fără indicarea coordonatelor absolute sunt: zona de NV a satului Rusești (comuna Bulzeștii de Sus) la nord, hotarul vestic al satului Pojoga (comuna Zam), la vest, izvoarele râului Lăpușnic, la sud, și ramificațiile unor afluenți de dreapta ai pârâului Jieț, la est. Se învecinează la NE și E cu județul Alba, la E și SE cu județul Vâlcea, în S cu județul Gorj, la V cu județele Timiș și Caraș-Severin și la V și la NV cu județul Arad. Suprafața totală a județului

Hunedoara este de 7072<sup>4</sup> km<sup>2</sup> și reprezintă aproximativ 22 % din teritoriul regiunii Vest<sup>5</sup>, respectiv aproximativ 3% din suprafața României.

### 3.2.1 *Clima*

La nivelul județului Hunedoara clima este specifică climatului de munte și climatului continental moderat de deal în restul teritoriului, cu excepția văii Mureșului și depresiunea Hațegului. Iernile sunt relativ umede, în timp ce verile sunt însorite, cu un regim pluviometric echilibrat.

În județul Hunedoara temperaturile medii anuale întâlnite sunt +10°C în lunca Mureșului respectiv -2°C în Munții Retezat și Parâng, acestea conduc la un contrast termic teritorial de 12°C.

La nivelul județului vântul bate pe direcția V-N-V în timpul iernii cu o frecvență de 12-14%, iar pe timpul verii pe direcția E-S-E având o frecvență de circa 14-15%.

Precipitațiile atmosferice anuale sunt repartizate neuniform la nivelul județului, 530 mm în depresiuni și 1.000 – 1.200 mm în zonele alpine înalte.

### 3.2.2 *Relief*

Relieful județului Hunedoara este predominant muntos, ocupând aproximativ 68% din suprafața județului. Zona montană este reprezentat de unități ale Carpaților Meridionali cum ar fi: Munții Șureanu cu vârful Șureanu – 2.059 m, Parâng cu vârful Parângul Mare – 2.519 m, Retezat cu vârful Peleaga – 2.509 m, Vîlcan, Godeanu, Țarcu; precum și unități ale Carpaților Occidentali: (Munții Poiana Ruscăi, Munții Metaliferi, Munții Bihor.

Pe lângă relieful muntos prezentat anterior, județul Hunedoara se caracterizează și prin depresiunile intramontane, fiind treapta de relief cea mai joasă: Depresiunea Petroșani, Depresiunea Hațegului, Depresiunea Strei – Cerna, Culoarul Orăștiei, Defileul Mureșului, Depresiunea Brad.

### 3.2.3 *Geologie și hidrogeologie*

Din punct de vedere geologic teritoriul județul Hunedoara, are o alcătuire complexă astfel: formațiuni cristaline și granitoide, conglomerate, gresii și marne în Carpații Meridionali; roci metamorfice în Munții Șureanu și Glodeanu cât și partea rustică a masivului Poiana Ruscă; gresii, argile, calcare, marne în Munții Șureanu și bazinul Petroșani.

Cele mai răspândite soluri în zonele montane sunt solurile brune și cele brune-galbui podzolite, brune acide, andosolurile, dar și cele podzolice feriiluviale. În părțile înalte ale muntelui apar și solurile scheletice; pe versanți solurile predominante sunt cele tinere de grohotișuri.

Zona de deal și podiș se caracterizează prin soluri: silvestre, brune închise de pădure, argiloiluviale, podzolice argiloiluviale pseudogleizate, brune de pădure cernoziomice.

Județul Hunedoara are o rețea hidrografică vastă și complexă, cele mai importante râuri însumează peste 500 km lungime, la acestea adăugându-se numeroase lacuri, mai ales de origine glaciară (peste 80 de lacuri glaciare).

Județul este situat pe cursul mijlociu al Râului Mureș care adună apele din partea centrală a județului, bazinul Crișului Alb care adună apele din partea de nord a județului, respectiv bazinul Jiului care colectează din partea de sud.

Apele subterane constituie o sursă pentru alimentarea cu apă a populației, în mod special în zonele rurale.

<sup>4</sup> Institutul Național de Statistică, Repere economice și sociale regionale: Statistică teritorială.

<sup>5</sup> Consiliul Județean Hunedoara, Strategia de Dezvoltare a Județului Hunedoara pentru Perioada 2014-2020

Pe teritoriul județului Hunedoara, aferent bazinului hidrografic Mureș s-au monitorizat un număr de 12 foraje hidrogeologice: 2 la Deva, 1 la Geoagiu, 1 la Șoimuș, 1 la Orăștie, 1 la Călan, Izvor Dumbrăvița, Izvor Gorgan, Izvor Rachitova, Izvor Ghelari, Izvor Fizești și Izvor Bejan.

Aferent bazei hidrografice, Crișuri forajele monitorizate în 2010 au fost Baia de Cris F1 și F2.

Majoritatea lacurilor din județ sunt de origine glaciară, cum ar fi: Bucura, situat la 2 040 m altitudine, este totodată cel mai mare lac glaciara din țară (10 ha), Zănoaga, Tăul Negru, Tăul Porții, Tăul Agățat, Galeșul, Gemenele, Zănoaga Mică și Padeș.

O importanță deosebită prezintă și lacurile antropice, cele mai semnificative fiind: pe Râul Mare Gura Apei, Ostrovu Mic, Păclișa și Hațeg. De asemenea, pe râul Strei s-au amenajat astfel de lacuri la: Subcetate – Plopi, Ștei, Călan, Băcia și Simeria Veche, iar în Munții Poiana Ruscă, la 10 km de Hunedoara, se află lacul de acumulare de la Cinciș.

### 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.

Județul Hunedoara 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. Având în vedere că relieful predominant este deluros și muntos, a determinat o dezvoltare antropică accentuată doar în lungul principalelor cursuri de apă și în depresiunile largi. În masivele muntoase din sudul și estul județului, unde activitatea antropică a fost mult mai redusă, există păduri virgine și cvasi-virgine, iar în partea de vest a județului se găsesc hectare compacte de păduri seculare, toate acestea fiind ecosisteme naturale cu numeroase specii de mamifere, păsări și nevertebrate.

#### Arii naturale protejate de interes național

Teritoriul județului Hunedoara beneficiază de un statut legal de protecție la nivel național având un număr de 46 arii naturale protejate din care 4 sunt parcuri a căror suprafață însumată reprezintă 25,44% 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.2151/2004

Parcurile Naționale și Naturale întâlnite la nivelul județului Hunedoara sunt:

- **Parcul Național Retezat ;**
- **Parcul Natural Grădiștea Muncelului – Cioclovina ;**
- **Parcul Natural Geoparcul Dinozaurilor Țara Hațegului ;**
- **Parcul Național Defileul Jiului ;**

Județul are un număr relativ ridicat de arii naționale protejate. Acestea se pot vizualiza în tabelul de mai jos:

**Tabel 3-5 Arii Naționale protejate, județul Hunedoara**

<b>Aria Protejată</b>	<b>Categorie IUCN</b>	<b>Descriere</b>
Rezervația Științifică Gemenele	Rezervație științifică	Este o zonă strict protejată în interiorul Parcului Național Retezat
Complexul Carstic Ponorâci Cioclovina	Rezervație naturală de tip mixt	Este una din cele mai importante zone carstice din România, care se remarcă prin aspectul peisagistic, valoarea științifică și potențialul turistic.
Peștera Tecuri	Rezervație naturală de tip speologic	Aici se găsește una din cele mai spectaculoase stalagmite din peșterile țării noastre, înaltă de 7 m.
Peștera Șura Mare	Rezervație naturală de tip speologic	Adăpostește una din cele mai mari colonii de lilieci din sud-vestul Europei.
Locul fosilier Ohaba Ponor	Rezervație naturală de tip paleontologic	Aria are o suprafață de 10,0 ha și adăpostește moluște fosile de vârstă mezozoică și terțiară.
Cheile Crivadiei	Rezervație naturală de tip mixt	Oferă un peisaj spectaculos prin flora bogată în specii termofile, pe substrat calcaros.
Dealul și peștera Bolii	Rezervație naturală de tip mixt	Aici se dezvoltă o floră care include numeroase endemisme și specii sudice, iar peștera este cea mai vizită de la nivelul județului.
Peștera Zeicului	Rezervație naturală de tip speologic	Prezintă un număr mare de stalagmite spectaculoase și un bogat material paleontologic
Peștera cu Corali	Rezervație naturală de tip speologic	Condițiile prezente în peșteră au fost ideale pentru dezvoltarea corailor și clusteritelor. Acestea au forme și culori diferite, ce variază de la alb translucid la roșu-marou.
Peștera Cizmei	Monument al naturii	În peșteră s-au găsit desene rupestre și numeroase fragmente ale ursului de peșteră.
Dealul Colț și Dealul Zănoaga	Rezervație naturală de tip botanic	Substratul andezitic al dealurilor este acoperit de o vegetație abundentă în care s-au identificat elemente de floră submediteraneană, balcanică și numeroase specii endemice.
Mlaștina de la Peșteana	Rezervație naturală de tip botanic	Este una dintre cele mai sudice mlaștini oligotrofe din România, în flora căreia s-au identificat populații de <i>Drosera rotundifolia</i> (roua cerului), specie relicv glaciară.
Calcarele de la fața fetii	Rezervație naturală de tip botanic	Desemnată pentru diversitatea floristică.
Vârful Poieni	Rezervație naturală de tip botanic	În acest sit predomină vegetația xerică. Mai mult decât atât, este singura zonă unde s-a identificat specia <i>Plantago holosteum</i> .

Aria Protejată	Categorie IUCN	Descriere
Pădurea Chizid	Rezervație naturală de tip botanic	Etajarea forestieră din pădure este un vestigiu al diversității ecosistemelor inițiale din județul Hunedoara.
Pădurea Bejan	Rezervație naturală de tip forestier	Aici, coabitează 8 din cei 9 reprezentanți indigeni ai genului <i>Quercus</i> . Conviețuirea îndelungată a acestora a facilitat apariția – naturală – a unor hibrizi ai speciilor de quercinee.
Pădurea Slivuț	Rezervație naturară de tip botanic	Prezintă un ecosistem de păduri de stejar xeroterme.
Muntele Vulcan	Rezervație naturală de tip mixt	Este un masiv izolat ce oferă un peisaj spectaculos, dar în același timp adăpostește specii montane și alpine de floră endemică.
Podul natural de la Grohot	Monument al naturii	Este protejat pentru conservarea elementelor naturale specifice (podul natural propriu- zis), la care se adaugă și vegetația dezvoltată pe substrat calcaros, cu numeroase elemente specifice zonei submediteraneene.
Dealul cetății Deva	Rezervație naturală de tip mixt	Pe lângă cetatea medievală, conul vulcanic adăpostește specii de plante importante pentru conservarea biodiversității.
Calcările din dealul Măgura	Rezervație naturală de tip mixt	Rezervația naturală este importantă din punct de vedere peisagistic, speologic, floristic și faunistic (peșteri cu faună cavernicolă specifică, grote și doline cu numeroase vestigii paleolitice). Vegetația stâncăriilor cuprinde numeroase elemente termofile rare.
Cheile Madei	Rezervație naturală de tip mixt	Cheile sunt formate pe calcare jurasice. Flora este formată din specii termofile, sudice, multe dintre ele endemice.
Fânațele cu Narcise Nucșoara	Rezervație naturală de tip botanic	În trecut era acoperită cu asociații hidrofile, iar în prezent apare planta endemică <i>Peucedanum rochelianum</i> . Aspectul peisagistic deosebit îl conferă prezența populațiilor de narcise ( <i>Narcissus stellaris</i> ).
Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna	Rezervație naturală de tip geologic	Apar izvoare termale, carbonatice, datorită cărora în zonă există o intensă activitate de depunere a carbonatului de calciu sub forma tufurilor calcaroase.
Pădurea Pojoga	Rezervație naturală de tip botanic	Pădurea care o adăpostește prezintă o mare diversitate de specii forestiere, având în etajul subarboretului și arbuști xerotermi, calcifili, cum ar fi <i>Ruscus aculeatus</i> (ghimpele).
Calcările de la Godinești	Rezervație naturală de tip mixt	În această rezervație, fauna este bogată în lilieci și păsări,
Cheile Jilețului	Rezervație naturală de tip mixt	Cuprinde habitate prielnice pentru lup și urs.

Aria Protejată	Categorie IUCN	Descriere
Cheile Ribicioarei și Uibăreștilor	Rezervație naturală de tip mixt	Calcare jurasice cu vegetație specifică, de interes științific.
Cheile Cernei	Rezervație naturală de tip mixt	Sunt apreciate din punct de vedere al peisajului și al habitatelor nealterate de om.
Cheile Taia	Rezervație naturală de tip mixt	Sunt apreciate datorită versanților abrupti și a vegetației specifice.
Rezervația Boholt	Rezervație naturală de tip mixt	Rezervația a fost declarată la început pentru protecția izvoarelor de apă minerală din zonă. În prezent obiectul protecției s-a restrâns doar la un sector scurt de chei de pe Valea Teiului, cu aspect de canion, mărginit de vegetație forestieră cu asociații vegetale termofile, dezvoltate pe calcare
Apele Mezotermale Geoagiu-Băi	Rezervație naturală de tip mixt	Reprezintă un complex forestier cu valoare de protecție a izvoarelor de apă termală din zonă
Calcarele de la Boiu de Sus	Rezervație naturală de tip mixt	Endocarstul este reprezentat prin 27 de peșteri, unele dintre ele fiind populate cu specii de lilieci strict protejate. Vegetația termofilă și speciile de reptile tipice zonelor cu climat submediteranean aduc un plus rezervației naturale.
Codrii Seculari pe Valea Dobrișoarei și Prisloapei	Rezervație naturală de tip forestier	Pe teritoriul ariei protejate se întâlnesc arborete naturale în vârstă de până la 180-200 ani.
Paleofauna reptiliană Tuște	Rezervație naturală de tip paleontologic	Aici s-au găsit ouă și oase de dinozauri din cretacicul superior.
Arboretul Simeria	Rezervație dendrologică și peisagistică	Este cea mai veche colecție de plante exotice și autohtone din România.
Locul fosilifer cu dinozauri Sânpetru	Rezervație naturală de interes paleontologic	Paleofauna reptiliană de la Sânpetru este reprezentată de specii de dinozauri, crocodili, broaște țestoase
Fânețele Pui	Rezervație naturală de tip botanic	Se găsește vegetație de la sfârșitul glaciațiunii cuaternare cu asociație <i>Peucedano (rocheliani) – Molinietum</i>
Piatra Crinului	Rezervație naturală de tip botanic	Rezervația se află deasupra limitei superioare a zonei forestiere, fiind unica stațiune sigură din țară în care apare specia balcano-dacică <i>Potentilla haynaldiana</i> .
Măgurile Săcărâmbului	Rezervație naturală de tip mixt	Aici s-a identificat o faună bogată de lepidoptere.
Măgura Uroiului	Rezervație naturală de tip geologic	Măgura Uroiului este alcătuită din andezite cuarțifere însoțite de coloane explozive de breccii, fiind rezultatul activității vulcanice neogene

### **Arii naturale protejate de interes internațional**

Pe teritoriul județului Hunedoara există Parcul Național Retezat – Rezervație a Biosferei cu suprafața de 38.138 ha, ce a fost desemnat în 1979 de către Comitetul MAB UNESCO la cea de a VI-a sesiune a Consiliului Internațional de Coordonare a Programului Om-Biosferă de la Paris.

În interiorul lui există douăzeci de vârfuri de peste 2000m și peste 80 de lacuri glaciare. Parcul a fost desemnat pentru diversitatea floristică și faunistică, adăpostind aproape 1190 specii de plante superioare, 90 taxoni endemici, 130 de plante rare sau vulnerabile, 50 specii mamifere, 168 specii de păsări, 9 specii de reptile, 5 specii amfibieni.

#### **Arii naturale protejate de interes comunitar**

În județul Hunedoara au fost desemnate, ca arii naturale protejate, 23 situri de interes comunitar:

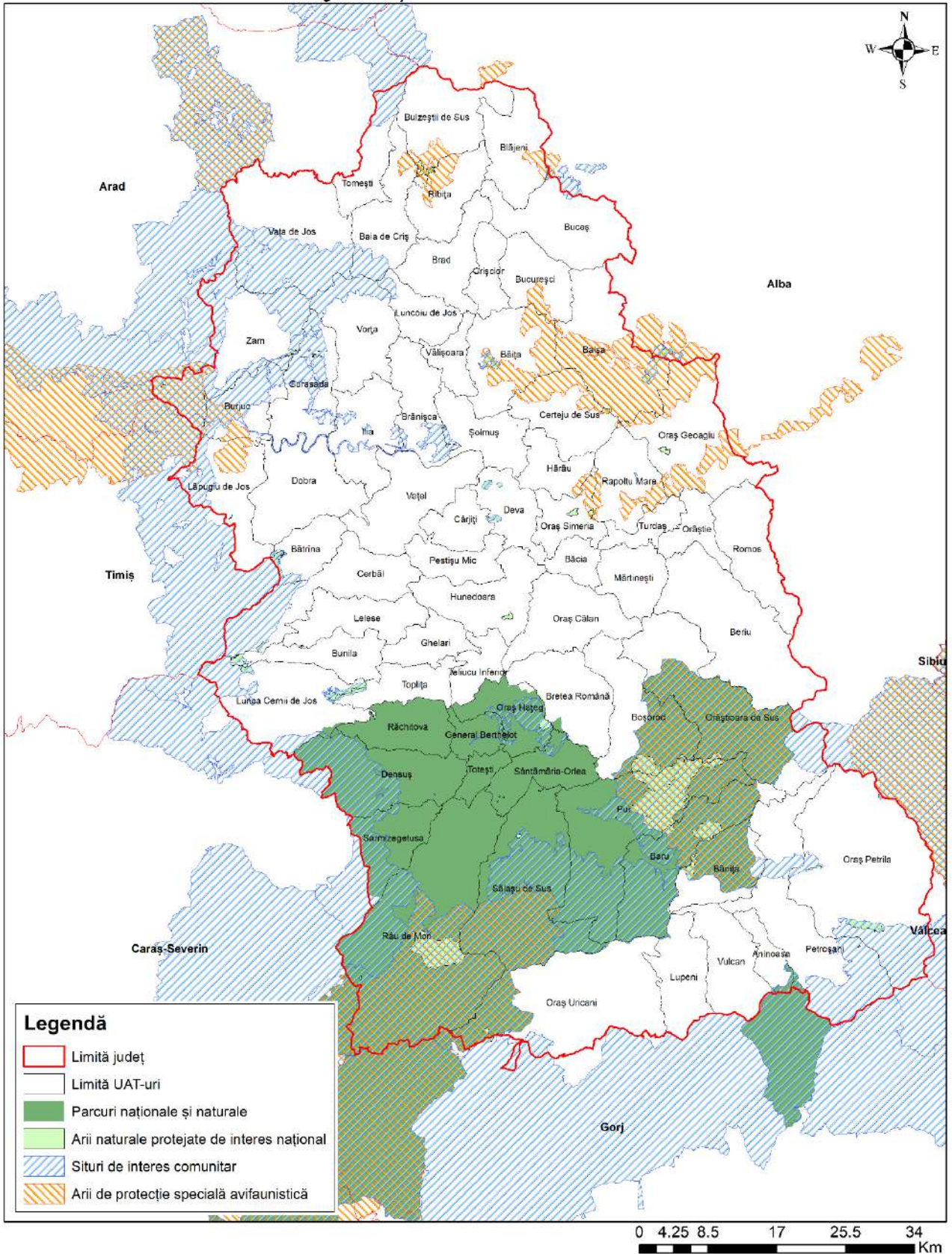
- ROSCI0028 Cheile Cernei;
- ROSCI0029 Cheile Glodului, Cibului și Măzii;
- ROSCI0054 Dealul Cetății Deva;
- ROSCI0063 Defileul Jiului;
- ROSCI0064 Defileul Mureșului;
- ROSCI0085 Frumoasa;
- ROSCI0087 Grădiștea Muncelului-Ciclovină;
- ROSCI0110 Măgurile Băiței;
- ROSCI0121 Muntele Vulcan;
- ROSCI0129 Nordul Gorjului de Vest;
- ROSCI0136 Pădurea Bejan;
- ROSCI0188 Parâng;
- ROSCI0217 Retezat;
- ROSCI0236 Strei-Hățeg;
- ROSCI0250 Ținutul Pădurenilor;
- ROSCI0254 Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna;
- ROSCI0292 Coridorul Rusca Montană – Țarcu – Retezat;
- ROSCI0324 Munții Bihor;
- ROSCI0325 Munții Metaliferi;
- ROSCI0339 Pădurea Povernii – Valea Cernița;
- ROSCI0355 Podișul Lipovei Poiana Ruscă;
- ROSCI0373 Râul Mureș între Brănișca și Ilia;
- ROSCI0406 Zarandul de Est.

Pe lângă siturile, pe teritoriul județului Hunedoara au mai fost declarate și 7 arii de protecție specială avifaunistică declarate prin HG nr. 971/2011:

- ROSPA0029 Defileul Mureșului Inferior-Dealurile Lipovei;
- ROSPA0045 Grădiștea Muncelului-Cioclovina;
- ROSPA0085 Munții Retezat;
- ROSPA0035 Domogled – Valea Cernei;
- ROSPA0043 Frumoasa;
- ROSPA0139 Piemontul Munților Metaliferi – Vințu;
- ROSPA0132 Munții Metaliferi;

În figura de mai jos, este prezentată harta ariilor protejate la nivel județului Hunedoara

Figura 3-2 Harta arilor protejate județul Hunedoara



(Sursa: Realizat de SC EPMC CONSULTING SRL)

### 3.2.5 Riscuri naturale

Pe teritoriul județului Hunedoara au fost monitorizate, depistate și înscrise în baza de date următoarele tipuri de risc: seisme (cutremure de pământ), alunecări de teren, inundații; accidente tehnologice ce pot produce: incendii, explozii, accidente chimice și fenomene meteorologice periculoase; înzăpeziri, viscole.

Din punct de vedere al inundațiilor, la nivelul județului există un risc ridicat de producerea inundațiilor în zona bazinului hidrografic Mureș, ce cuprinde 30 de comune. Un risc mediu se găsește în zona bazinelor hidrografice Jiu și Crișul Alb ce cuprinde 6, respectiv 10 comune.

În ceea ce privește alunecările de teren, s-a observat pe baza înregistrărilor anterioare un culoar N-S ce prezintă un risc foarte ridicat. Numai partea sudică a județului prezintă un risc scăzut, cu precădere zona parcurilor Retezat și Grădiștea Muncelului-Cioclovina, fac excepție localitățile Boșorod, Pui, Lupeni și Vulcan.

### 3.2.6 Utilizarea terenurilor

Suprafața administrativă a județului Hunedoara este de 706.267 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 Hunedoara, 2014**

Categorii de acoperire/utilizare	Suprafața	
	ha	%
<b>Terenuri agricole, din care:</b>	<b>281.235</b>	<b>39,81</b>
Arabilă	78.956	28,07
Pășuni	118.349	42,08
Fânețe	82.868	29,46
Vii și pepiniere viticole	4	0,001
Livezi și pepiniere pomicele	1.058	0,37
<b>Terenuri neagricole, din care:</b>	<b>425.032</b>	<b>60,18</b>
Păduri și altă vegetație forestieră	365.592	86,01
Ocupată cu ape, bălți	5.795	1,356
Ocupată cu construcții	16.549	3,89
Căi de comunicații și căi ferate	9.457	2,22
Terenuri degradate și neproductive	27.639	6,5
<b>Total</b>	<b>706.267</b>	

(Sursa: INSS, Suprafața fondului funciar, după modul de folosință, AGR101A, iulie 2019)

Din figura de mai sus se remarcă faptul că, ponderea principală au deținut-o terenurile neagricole (60,18% din totalul suprafeței fondului funciar), urmate de păduri și alte terenuri cu vegetație forestieră (51,76% din totalul suprafeței fondului funciar). Alte terenuri ocupă 4,49% 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 Hunedoara dispune de bogate și variate resurse naturale.

#### Resurse naturale neregenerabile:

La nivelul județului Hunedoara se află mai multe resurse neregenerabile, combustibili fosili și minerale, cum ar fi:

- huila – în Depresiunea Petroșani, unde, în zonele de exploatare s-au format și dezvoltat în ultimele două secole așezări umane de tip urban - Petrila, Petroșani, Vulcan, Lupeni,

Aninoasa, Uricani, care au asimilat vechile localități momârlănești Lonea, Paroșeni, Bărbăteni, Livezeni, Dîlja;

- cărbunele brun – exploatări istorice în Depresiunea Brad (Țebea);
- piritele – pe rama sudică și estică a Munților Metaliferi (în zonele Boița-Hațeg și Deva);
- minereurile complexe neferoase – Munții Metaliferi (cu exploatări
- istorice la Băița, Săcărâmb, Hondol, Măgura-Toplița), Munții Poiana Ruscă (Muncelul Mic) și Munții Zarand (Ciungani, Căzănești, Almaș Săliște);
- minereurile auro-argintifere – Gurabarza, Săcărâmb, Brad, Certej;
- zăcămintele de fier – Ghelari, Teliuc și Vadu Dobrii, Ciungani –Căzănești;
- ravertinul – Geoagiu, Cărpiniș, Bampotoc;
- calcarul – Crăciunești, Lăpugiu, Ardeu, Roșcani, Zlaști, Bănița;
- bauxita – Ohaba-Ponor;
- talcul – Lelese, Cerișor;
- bentonita – Gurasada, Dobra;
- dolomita – Teliuc, Zlaști;
- gipsul – Călanu Mic;
- nisipurile cuarțoase – Baru Mare, Uricani;
- marmura – Alun, Bunila;
- andezitele și dacitele – Deva, Băița, Crișcior, Ormindea, Valea Arsului;
- apele geotermale – Geoagiu-Băi, Vața, Călan-Băi;
- apele minerale – Boholt, Băcâia, Bampotoc, Chimindia;
- dioxidul de carbon – Ocolișu Mare.

Nisipurile și pietrișurile din albiile minore ale râurilor sunt o altă resursă naturală mult solicitată în prezent, extracția realizându-se în principal prin balastierele amenajate din lungul Mureșului și Streiului

#### *Resursele naturale regenerabile:*

Pe teritoriul județului Hunedoara există mai multe categorii de resurse naturale regenerabile cum ar fi: apa, solul, flora și fauna sălbatică.

În zona văilor râurilor, în luncile Mureșului, Streiului, Crișului se găsesc soluri de tip aluvisoluri, gleiosoluri, stagnosoluri și cernoziomuri; în zona depresiunilor, pe terase și pe dealurile piemontoase se regăsesc cernoziomuri, luvosoluri, pelisoluri și preluvosoluri roșcate, iar în zona munților scunzi se întâlnesc soluri din clasele eutricambosoluri și districambosoluri.

Exceptând vegetația alpină și subalpină din etajele montane înalte, la nivelul județului există o bogată vegetație forestieră: păduri de conifere, păduri de foioase (făgete, păduri amestecate de fag și gorun, cer, gârniță).

Fauna cuprinde principalele specii de mare interes cinegetic existente pe teritoriul României: mamifere (capra neagră, cerbul, mistrețul, vulpea, lupul, iepurele) și păsări. La acestea se adaugă o mare diversitate de reptile și amfibieni, iar în lacuri și râuri abundă speciile piscicole (scobari, păstrăvi, clenii, mrele, știuci, somn ș.a.).

Cea mai importantă resursă regenerabilă o constituie apa (de suprafață și subterană), utilizată în scop potabil și tehnologic pentru producerea energiei electrice în zootehnie, pentru irigații și piscicultură.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor, Județul Hunedoara, 2015

### 3.3 Infrastructura

#### 3.3.1 Transportul

##### Transportul rutier

Transportul rutier cel mai important și totodată cel mai utilizat dintre toate modalitățile de transport. 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 Hunedoara situația infrastructurii pentru anul 2018 se poate urmări în tabelul de mai jos.

**Tabel 3-7 Lungimea drumurilor publice județul Hunedoara, 2018**

Categorii de drumuri publice	Km
<b>Total din care:</b>	<b>3.340</b>
Naționale	464
Județene	1.325
Comunale	1.551

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

Din totalul de drumuri de 3.340 km la nivelul județului Hunedoara 1.534 km au fost modernizate în anul 2018.

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

- DN 7– face legătura între București, Pitești, Râmnicu Vâlcea, Sibiu, Deva, Arad, Nădlac și Graniță HU;
- DN 7A- face legătura între Brezoi, Voineasa și Petroșani
- DN 66A- face legătura între Petroșani, Lupeni și Câmpu lui Neag
- DN 74- face legătura între Brad (DN76), Abrud și Alba Iulia (DN1)
- DN 76- face legătura între Oradea, Beiuș și Deva (DN7)
- DN 68- face legătura între Caransebeș (DN6) și Hațeg (DN66)
- DN 68A- face legătura între Petroșani (DN66), Vulcan și Valea de Pești
- DN 66- face legătura între Simeria (DN7), Hațeg, Petroșani, Târgu Jiu și Filiași (DN6)

##### Rețeaua de căi ferate

În ultimii ani lungimea căilor ferate atât la nivelul României și al Regiunii Nord-Vest, cât și la nivelul județului Hunedoara 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 rețelilor) 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 rețelilor 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 Hunedoara, poate fi urmărit în tabelul de mai jos.

**Tabel 3-8 Liniile de cale ferată la nivelul județului Hunedoara, 2018**

Județul HUNEDOARA	Km
	2018
<b>Total din care:</b>	289
Electrificată	220
<b>Linii normale din care:</b>	289
Cu o cale	122
Cu 2 căi	167

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

### Transportul public

La nivelul județului Hunedoara activitatea de transport public este realizată astfel:

- Municipiul Deva- Societatea de Transport Public Local Deva SRL;
- Municipiul Hunedoara- SC Prim Transprest Hunedoara.

Transportul public local în Valea Jiului este reprezentat de serviciul Maxi-Taxi/Microbuze, operat de Transport Local Valea Jiului SA disponibil în toate cele șase comunități principale din Valea Jiului, precum: Petroșani, Vulcan, Petrila, Aninoasa, Lupeni, Uricani.

Totodată societatea ZMK oferă curse regulate de persoane la nivel județean pe ruta: Lupeni, Petroșani, Hateg, Deva.

Pentru destinațiile naționale și internaționale transportul este asigurat de o multitudine de operatori, și anume: Luna Tour., Amarilia, Latino Expres, Bv Dasler SRL, Alexandros Tour, Alexa Trans, Aliseb.

### Transport naval

În județul Hunedoara nu există căi de comunicație navale.

### Transportul aerian

Județul Hunedoara nu dispune de aeroport, el este deservit de aeroporturile din Arad și Timisoara.

#### **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 Hunedoara și în Regiunea Nord Est de marii furnizori naționali, ca de exemplu RDS - Romania Data Systems, Astral, Sobis, Verena, Romtelecom ș.a.

La nivelul județului Hunedoara, 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 169 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 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 Hunedoara, 2014-2018**

Energia termică distribuită	Ani				
	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Urban</b>	5	5	3	3	3
<b>Rural</b>	1	1	1	-	-

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

**Tabel 3-10 Energia termică distribuită în județul Hunedoara, 2014-2018**

Energia termică distribuită	UM: Gcal				
	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Total județ</b>	92.772	92.772	77.676	75.035	62.658
<i>din care pentru uz casnic</i>	55.806	50.299	41.739	41.077	36.267

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

#### Furnizarea gazului natural

În prezent, 22 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.

La nivelul anului 2018 lungimea totală a conductelor de gaz a fost de 857,4 km, în scădere față de anii anteriori.

**Tabel 3-11 Activitățile de furnizare a gazului natural în perioada 2018 – județul Hunedoara**

Județul HD	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 <sup>3</sup> )	
	Total	din care:municipii și orașe		Total	din care:pentru uz casnic
<b>2018</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>857,4</b>	<b>140.806</b>	<b>73.734</b>

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

Din volumul total de gaze distribuite la nivelul anului 2018 peste 50% este pentru uz casnic, restul fiind destinat activităților industriale și altor tipuri de activități.

#### Energia electrică

Județul Hunedoara are ca principal producător, furnizor și distribuitor de energie electrică și termică Complexul Energetic Hunedoara, prin cele două electrocentrale de la Deva/ Mintia și Paroșeni/Vulcan. Rețeaua de distribuție a energiei electrice acoperă întreg teritoriul județului, atât zonele urbane, cât și zonele rurale.

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

#### Infrastructura de apă

Calitatea apelor de suprafață din Județul Hunedoara este urmărită de Administrației Naționale "Apele Române" Administrația Bazinală de Apă Mureș, Sistemul de Gospodărire al Apelor Hunedoara. 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.

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 și canalizare.

**Tabel 3-12 Infrastructura de apă județul Hunedoara, 2014-2018**

Indicator	U.M.	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Localități cu rețea de distribuție a apei</b>	<i>număr</i>	52	54	55	55	55
<b>din care: municipii și orașe</b>	<i>număr</i>	14	14	14	14	14
<b>Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei</b>	<i>km</i>	1.760,1	1.820,1	1.895,1	1.937,2	1.950,4
<b>Localități cu canalizare publică</b>	<i>număr</i>	34	36	37	37	37
<b>din care: municipii și orașe</b>	<i>număr</i>	14	14	14	14	14
<b>Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare</b>	<i>km</i>	973	1.000,6	1.034,9	1.118,6	1.147,5

(Sursa: TEMPO-Online-INSSE)

După cum se poate observa din tabelul prezentat anterior, atât rețeaua de distribuție a apei cât și rețeaua de canalizare sunt într-o continuă creștere, dezvoltare și modernizare în perioada analizată, 2014-2018.

### 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 Hunedoara se caracterizează printr-un puternic potențial economic în special în domeniul comerțului cu ridicata și cu amănuntul, industriei prelucrătoare, activităților profesionale, științifice și tehnice, domeniul construcțiilor și transportului.

În tabelul de mai jos este prezentat numărul entităților economice active în diferitele domenii de activitate, la nivelul județului Hunedoara, înregistrat în anul 2017. Se poate observa că peste 88% dintre acestea au între 0 și 9 angajați, 33,85% sunt din domeniul comerțului cu ridicata și amănuntul, 10,46% reprezintă activitățile prelucrătoare, 9,06% sunt din domeniul transport și depozitare, 8,89% activitățile profesionale, științifice și tehnice și 8,69% o reprezintă construcțiile. Această structură a activităților economice reprezintă un element important în natura și cantităților deșeurilor generate la nivelul județului Hunedoara.

**Tabel 3-13 Unitățile locale active din industrie, construcții, comerț și alte servicii, pe activități și clase de mărime, în anul 2018**

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
<b>HUNEDOARA</b>	<b>9.525</b>	<b>8.412</b>	<b>904</b>	<b>179</b>	<b>30</b>
<i>Agricultura, silvicultura și pescuit</i>	303	253	39	10	1
<i>Industrie extractivă</i>	36	25	9	1	1
<i>Industrie prelucrătoare</i>	996	739	181	59	17
<i>Productia și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat</i>	17	8	3	2	4
<i>Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor; activități de decontaminare</i>	86	61	16	7	2
<i>Construcții</i>	828	704	101	23	0
<i>Comerț cu ridicata și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor</i>	3.224	2.899	286	36	3

<i>Transport și depozitare</i>	863	779	71	12	1
<i>Hoteluri și restaurante</i>	672	583	85	4	0
<i>Informații și comunicații</i>	241	230	8	3	0
<i>Intermedieri financiare și asigurari</i>	175	168	6	1	0
<i>Tranzacții imobiliare</i>	200	196	4	0	0
<i>Activități profesionale, științifice și tehnice</i>	847	816	28	3	0
<i>Activități de servicii administrative și activități de servicii suport</i>	323	270	38	14	1
<i>Învățământ</i>	75	72	3	0	0
<i>Sănătate și asistență socială</i>	226	212	13	1	0
<i>Activități de spectacole, culturale și recreative</i>	158	152	5	1	0
<i>Alte activități de servicii</i>	255	245	8	2	0

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

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 2013-2018, la nivelul Regiunii Vest și la nivelul județului Hunedoara.

**Tabel 3-14 Evoluția principalilor indicatori socio-economici la nivelul Regiunii Vest și a județului Hunedoara în perioada 2013-2018**

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Indicatori la nivel național</b>							
<i>Rata inflației</i> (pentru leu)	%	3,98%	1,07%	-0,59%	-1,55%	1,34%	4,63%
<i>PIB</i> (prețuri curente)	mld. lei	639,30	668,10	711,10	767,40	856,70	952,40
<i>Creșterea reală a PIB</i> (față de anul anterior)	%	3,5%	3,1%	3,9%	4,8%	7,0%	4,4%
<i>PIB/capita</i>	euro/pers.	-	7.549	8.072	8.671	9.573	10.420
<i>Rata șomaj înregistrată</i>	%	5,65%	5,40%	5,00%	4,80%	4,00%	3,30%
<i>Câștig salarial mediu net lunar</i>	lei/lună	1.579	1.697	1.859	2.046	2.338	2.642
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net lunar</i> (față de anul anterior)	%	4,80%	7,50%	9,50%	10,10%	14,30%	13,00%
<i>Curs mediu de schimb</i>	lei/euro	4,4190	4,4446	4,4450	4,4908	4,5681	4,6535
<b>Regiunea Vest</b>							
<i>PIB</i> (prețuri curente)	mld. lei	63,27	63,60	64,77	72,65	83,20	90,56
<i>Creșterea reală a PIB</i> (față de anul anterior)	%	3,5%	3,3%	3,1%	5,5%	7,1%	2,8%
<i>PIB/capita</i>	euro/pers.	7.861	7.883	8.063	8.999	8.625	10.926
<i>Rata șomaj înregistrată</i>	%	4,00%	3,40%	3,00%	2,60%	2,20%	1,80%
<i>Câștig salarial mediu net lunar</i>	lei/lună	1.492	1.601	1.787	1.985	2.242	2.545
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net lunar</i> (față de anul anterior)	%	5,40%	7,30%	11,60%	11,10%	12,90%	13,50%
<b>Județul Hunedoara</b>							
<i>PIB</i> (prețuri curente)	mld. lei	13,09	10,92	11,33	11,73	13,36	14,32
<i>Creșterea reală a PIB</i> (față de anul anterior)	%	2,9%	2,9%	1,4%	5,6%	5,5%	1,2%
<i>PIB/capita</i>	euro/pers.	7.224	6.053	6.354	6.591	7.480	7.968
<i>Rata șomaj înregistrată</i>	%	7,50%	6,60%	6,10%	6,00%	4,50%	3,30%
<i>Câștig salarial mediu net lunar</i>	lei/lună	1.311	1.393	1.524	1.600	1.898	2.088
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net lunar</i> (față de anul anterior)	%	1,70%	6,30%	9,40%	5,00%	18,60%	10,00%

Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză: [www.cnp.ro/ro/prognoze](http://www.cnp.ro/ro/prognoze);

Institutul Național de Statistică, <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>;

Banca Națională a României, <https://www.cursbnr.ro/arhiva-curs-bnr>

Potrivit datelor INS, în 2017 județul Hunedoara a cunoscut o rată de creștere economică, de 5,5%, cu un nivel al PIB de 7.480 euro/locuitor și o valoare a PIB depășind 13 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, 2013-2018.

**Tabel 3-15 Evoluția veniturilor totale (brute) medii lunare, 2013-2018**

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>România</b>							
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>							
<i>mediul urban</i>	lei/gospodărie	2.859,03	2.781,16	2.996,86	3.327,10	3.824,01	4.924,04
<i>mediul rural</i>		2.164,63	2.139,51	2.278,71	2.447,02	2.825,07	3.386,21
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>							
<i>mediul urban</i>	lei/persoană	1.039,37	1.089,63	1.189,67	1.323,17	1.537,44	1.976,06
<i>mediul rural</i>		722,57	760,13	801,86	867,58	1.005,00	1.229,84
<b>Regiunea Vest</b>							
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>							
<i>mediul urban</i>	lei/gospodărie	2.701,50	2.623,83	2.880,79	3.227,90	3.666,99	4.743,26
<i>mediul rural</i>		2.045,36	2.018,48	2.190,45	2.374,06	2.709,07	3.261,89
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>							
<i>mediul urban</i>	lei/persoană	982,10	1.027,99	1.143,59	1.283,72	1.474,31	1.903,51
<i>mediul rural</i>		682,76	717,13	770,80	841,71	963,73	1.184,69
<b>Județul Hunedoara</b>							
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>							
<i>mediul urban</i>	lei/gospodărie	2.373,77	2.282,95	2.456,81	2.601,83	3.104,35	3.891,52
<i>mediul rural</i>		1.797,23	1.756,24	1.868,07	1.913,60	2.293,41	2.676,16
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>							
<i>mediul urban</i>	lei/persoană	672,25	696,76	759,74	806,06	972,27	1.216,56
<i>mediul rural</i>		467,35	486,06	512,08	528,52	635,55	757,16

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

Conform datelor furnizate de INS, în anul 2018, în Regiunea Vest veniturile lunare au fost de 1.216,56 lei pe persoană, crescând cu peste 25% față de anul anterior.

Veniturile medii lunare brute pe gospodărie la nivelul regiunii Vest sunt inferioare celor înregistrate la nivel național, respectiv cu 5% 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, 2013-2018**

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Câștigul salarial mediu net lunar (România)</i>	lei/ salariat	1.579	1.697	1.859	2.046	2.338	2.642
<i>Câștigul salarial mediu net lunar (regiunea Vest)</i>	lei/ salariat	1.492	1.601	1.787	1.985	2.242	2.545
<i>Câștigul salarial mediu net lunar (județul Hunedoara)</i>	lei/ salariat	1.311	1.393	1.524	1.600	1.898	2.088
<i>Factor de corecție județean</i> (rap. la nivel național)	pondere	0,83	0,82	0,82	0,78	0,81	0,79
<i>Factor de corecție județean</i> (rap. la nivel regional)	pondere	0,88	0,87	0,85	0,81	0,85	0,82
<i>Factor de corecție regional</i> (rap. la nivel național)	pondere	0,94	0,94	0,96	0,97	0,96	0,96

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

Conform datelor INS, în Regiunea Vest, veniturile medii lunare pe gospodărie au crescut cu peste 59% în 2018 față de 2013, în timp ce cheltuielile medii lunare au fost, pentru fiecare gospodărie, cu 10% mai mari în 2018 decât în 2013.

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

**Tabel 3-17 Evoluția cheltuielilor totale medii lunare, 2013-2018**

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>România</b>							
<i>Cheltuieli medii lunare/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.317,40	2.269,25	2.351,53	2.523,99	2.874,14	3.666,59
<i>Cheltuieli medii lunare/persoană</i>	lei/persoană	811,26	850,86	884,56	953,35	1.093,92	1.406,84
<b>Regiunea Vest</b>							
<i>Cheltuieli medii lunare/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.512,43	2.437,50	2.440,26	2.595,36	2.763,76	3.642,81
<i>Cheltuieli medii lunare/persoană</i>	lei/persoană	898,21	919,68	924,18	986,70	1.058,85	1.406,31

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

Se observă un nivel al cheltuielilor în Regiunea Vest, atât pe gospodărie cât și pe persoană, inferior mediei naționale.

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, 2013-2018**

Denumire Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Venit mediu brut (Regiunea Vest):</b>							
-pe gospodărie							
<i>mediul urban</i>	lei/gosp./luna	2.701,50	2.623,83	2.880,79	3.227,90	3.666,99	4.743,26
<i>mediul rural</i>		2.045,36	2.018,48	2.190,45	2.374,06	2.709,07	3.261,89
-pe persoană							
<i>mediul urban</i>	lei/pers./luna	982,10	1.027,99	1.143,59	1.283,72	1.474,31	1.903,51
<i>mediul rural</i>		682,76	717,13	770,80	841,71	963,73	1.184,69
<b>Venit brut pe gospodărie (Hunedoara):</b>							
-în mediul urban	lei/gosp./luna	2.373,77	2.282,95	2.456,81	2.601,83	3.104,35	3.891,52
-în mediul rural		1.797,23	1.756,24	1.868,07	1.913,60	2.293,41	2.676,16
<b>Venit brut pe persoană (Hunedoara):</b>							
-în mediul urban	lei/pers./luna	862,96	894,43	975,28	1.034,74	1.248,10	1.561,70
-în mediul rural		599,93	623,96	657,36	678,46	815,86	971,96
<b>Venit net disponibil pe gospodărie (Hunedoara):</b>							
<i>mediul urban</i>	lei/gosp./luna	1.849,17	1.778,42	1.913,85	2.026,83	2.418,29	3.031,49
<i>mediul rural</i>		1.400,04	1.368,11	1.455,23	1.490,69	1.786,57	2.084,73
<b>Venit net disponibil pe persoană (Hunedoara):</b>							
<i>mediul urban</i>	lei/pers./luna	672,25	696,76	759,74	806,06	972,27	1.216,56
<i>mediul rural</i>		467,35	486,06	512,08	528,52	635,55	757,16

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 Hunedoara**

Județul Hunedoara	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Total regiune</i>	<b>1.492</b>	<b>1.601</b>	<b>1.787</b>	<b>1.985</b>	<b>2.242</b>	<b>2.545</b>
<i>Total județ</i>	<b>1.311</b>	<b>1.393</b>	<b>1.524</b>	<b>1.600</b>	<b>1.898</b>	<b>2.088</b>
<i>A. Agricultură, silvicultură și pescuit</i>	948	1.067	1.234	1.386	1.562	1.786

<b>Județul Hunedoara</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<i>B. Industria extractivă</i>	2.504	2.848	2.911	2.624	2.991	3.076
<i>C. Industria prelucrătoare</i>	1.227	1.285	1.373	1.512	1.790	1.982
<i>D. Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apa caldă și aer condiționat</i>	2.991	2.837	2.786	2.704	3.077	3.400
<i>E. Distribuția apei; Salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare</i>	1.092	1.112	1.216	1.342	1.514	1.754
<i>F. Construcții</i>	977	1.049	1.270	1.238	1.487	1.549
<i>G. Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor</i>	846	900	1.098	1.204	1.496	1.558
<i>H. Transport și depozitare</i>	1.288	1.495	1.534	1.684	1.822	1.972
<i>I. Hoteluri și restaurante</i>	802	828	915	1.060	1.236	1.369
<i>J. Informații și comunicații</i>	1.350	1.839	1.910	1.753	2.024	2.024
<i>K. Intermedieri financiare și asigurări</i>	2.282	2.219	2.532	2.441	2.682	2.660
<i>L. Tranzacții imobiliare</i>	872	878	953	1.275	1.450	1.520
<i>M. Activități profesionale, științifice și tehnice</i>	1.474	1.598	1.695	2.152	2.082	2.307
<i>N. Activități de servicii administrative și activități de servicii suport</i>	898	1.024	1.038	1.133	1.373	1.509
<i>O. Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public</i>	1.986	2.136	2.259	2.482	3.237	3.685
<i>P. Învățământ</i>	1.383	1.690	2.031	1.830	2.077	2.462
<i>Q. Sănătate și asistență socială</i>	1.361	1.386	1.581	2.011	2.706	3.423
<i>R. Activități de spectacole, culturale și recreative</i>	1.019	1.001	1.075	1.200	1.560	1.746
<i>S. Alte activități de servicii</i>	925	1.095	1.226	960	1.191	1.318

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

În perioada studiată se observă o creștere a câștigului salarial în medie cu 59% (de la 1.311 în anul 2013 la 2.088 lei în 2018), cele mai însemnate creșteri fiind înregistrate în comerț cu ridicata și cu amănuntul (87,70%), tranzacții imobiliare (74,31%), agricultură, silvicultură și pescuit (88,39%). Cele mai mici creșteri fiind înregistrate în producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apa caldă și aer condiționat, de doar 13,67%.

În 2018 cele mai mici venituri se înregistrau în alte activități de servicii (de 1.318 lei), și hoteluri și restaurante de doar 1.369 lei, iar cele mai ridicate în Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public, de 3.685 lei.

## 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 Hunedoara;
- 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 Hunedoara”*, 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 Hunedoara 2015 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 2013-2019, acesta din urmă fiind ultimul an pentru care există date publice privind deșeurile gestionate la nivelul autorităților de mediu. Anul 2019 va fi considerat și anul de referință pentru PJGD Hunedoara 2020-2025.

Informațiile referitoare la cantitățile de deșeuri municipale colectate de pe teritoriul județului Hunedoara au fost obținute din următoarele surse:

- Chestionarele statistice MUN, transmise de operatorii de salubritate în baza națională de date SIM administrată de ANPM;
- Chestionarele statistice TRAT, transmise de operatorii instalațiilor de tratare a deșeurilor în baza națională de date SIM administrată de ANPM;
- Chestionarele COL/TRAT, transmise de operatorii economici colectori și valorificatori de deșeuri
- Chestionare ale UAT-urilor privind modul de gestionare al deșeurilor municipale, transmise de UAT-urile din județ<sup>7</sup>
- Date privind deșeurile municipale colectate de către ADI din teritoriu.

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”*.

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

<sup>7</sup> Chestionarele au fost elaborate de către Consultant

## 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 colectate de către operatorii de salubritate sunt reflectate în tabelul următor.

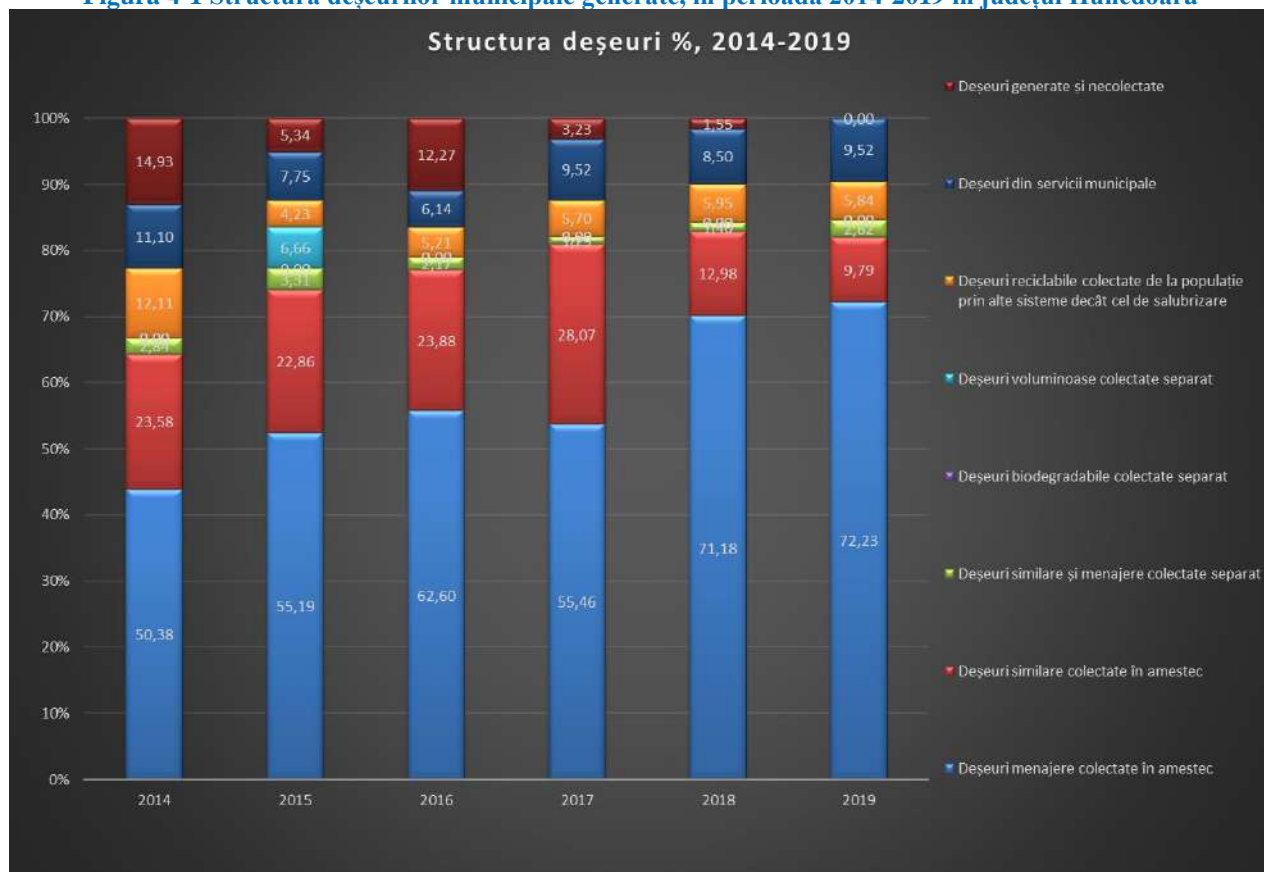
**Tabel 4-1 Cantități de deșeuri generate în județul Hunedoara (2014-2019)**

Categoriile de deșeuri municipale		Cantitate (tone/an)					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	<b>Deșeuri menajere și similare colectate în amestec, din care:</b>	<b>97.706</b>	<b>85.667</b>	<b>92.513</b>	<b>107.788</b>	<b>105.029</b>	<b>106.976</b>
1.1	deșeuri menajere de la populație în amestec	55.365	51.251	61.707	66.064	81.703	84.387
1.2	deșeuri similare de la agenții economici colectate în amestec	25.915	21.226	23.537	33.434	14.893	11.434
1.3	deșeuri menajere și similare colectate separat	3.119	3.078	2.136	1.494	1.604	3.064
1.4	deșeuri voluminoase colectate separat	0	0	0	0	0	0
1.5	deșeuri biodegradabile colectate separat	0	6.186	0	0	0	0
1.6	deșeuri reciclabile colectate de la populație prin alte sisteme decât cel de salubritate	13.308	3.925	5.134	6.796	6.829	6.829

Categoriile de deșeuri municipale		Cantitate (tone/an)					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>2.</b>	<b>Deșeuri din servicii municipale - total, din care:</b>	<b>12.198</b>	<b>7.192</b>	<b>6.055</b>	<b>11.337</b>	<b>9.751</b>	<b>11.121</b>
2.1	deșeuri stradale	7.624	4.283	4.092	4.888	3.403	4.279
2.2	deșeuri din piețe	481	689	515	688	1.590	1.286
2.3	deșeuri din grădini, parcuri și spații verzi	4.093	2.220	1.448	5.761	4.753	5.555
<b>3.</b>	<b>Deșeuri generate și necolectate</b>	<b>16.413</b>	<b>4.956</b>	<b>12.097</b>	<b>3.844</b>	<b>1.781,37</b>	<b>0</b>
<b>4.</b>	<b>TOTAL deșeuri municipale generate</b>	<b>126.317</b>	<b>97.815</b>	<b>110.665</b>	<b>122.969</b>	<b>116.562</b>	<b>116.834</b>

(Sursa: chestionare statistice MUN, TRAT 2014-2018; chestionare operatori)

**Figura 4-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2014-2019 în județul Hunedoara**



În perioada de analiză 2014-2019, cantitățile colectate de deșeuri municipale sunt fluctuante, și anume:

- se poate observa o scădere a totalului de deșeuri municipale colectate în perioada 2014-2016 și apoi o tendință de creștere în-2017; o explicație ar putea fi legată de creșterea procentului de acoperire cu servicii de salubritate precum și punerea în funcțiune a instalațiilor din cadrul CMID Bârcea Mare; de asemenea în perioada analizată, au scăzut și cantitățile de deșeuri generate și necolectate, ajungând ca în ultimul an al perioadei de analiză, 2019 acestea să fie considerate zero, datorită faptului că, prin delegarea serviciului de salubritate prin SMID au fost acoperite toate UAT-urile județului;
- este încă în operare, deși SMID HD este funcțional, platforma de stocare temporară

administrată de SC Salubritate SA Deva, existând încă operatori economici care aduc deșeuri municipale pe această platformă, de unde operatorul transportă deșeurile la CMID Bârcea

- cantitățile de deșeuri colectate separat înregistrează o creștere continuă în ultimii 3 ani ai perioadei de analiză; de asemenea, se observă o creștere a cantităților de deșeuri reciclabile colectate în afara sistemului de salubritate; situația este conformă cu implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile, având în vedere că au fost amplasate în localități, recipiente de colectare a deșeurilor reciclabile; totuși, cantitățile de deșeuri reciclabile colectate prin sistemul de salubritate reprezintă doar 2,63% din totalul deșeurilor colectate, Pentru colectorii autorizați de deșeuri reciclabile, pentru deșeurile reciclabile provenite de la populație, în afara sistemului procentul este de 5,87%.
- în ceea ce privește cantitățile mai mari de deșeuri reciclabile (colectate de la populație în afara sistemului de salubritate) pot fi explicate datorită cadrului legislativ actual în care funcționează operatorii economici (alții decât operatorii de salubritate); Actualul cadru legislativ permite acestor operatori achiziția de deșeuri reciclabile de la populație contra unor sume de bani echivalente, creând astfel un stimulent pentru populație ca să redirecționeze aceste deșeuri de la sistemul de salubritate, pentru care este obligat să plătească tariful de salubritate.
- cantitățile de deșeuri provenite de la operatorii economici, colectate în amestec, urmează un trend ascendent până în anul 2018, urmând apoi o scădere până la nivelul anului 2019. Explicația cantităților mai mari până la nivelul anului 2017 este dată de faptul că micii comercianți, care își desfășoară activitatea în zonele rezidențiale, își depozitează deșeurile generate în recipientele de colectare aflate în punctele gospodărești, operatorii de salubritate neavând posibilitatea de a decela aceste cantități din totalul celor ridicate din punctele gospodărești; de asemenea, în aceste cantități au fost cuprinse în acești ani și parte a deșeurilor din piețe, care nu au fost raportate diferențiat de operatori în cadrul chestionarelor statistice. Pentru anii 2018 și 2019, cantitățile au fost estimate de consultant pe baza atât a chestionarelor statistice cât și pe baza raportărilor directe ale operatorilor de salubritate și operatorului CMID, dar și pe baza raportărilor UAT-urilor
- În ceea ce privește cantitățile de deșeuri provenite din servicii municipale (deșeuri stradale, din piețe și din parcuri și grădini), se constată un trend variabil, explicabil de faptul că odată cu începerea funcționării SMID Hunedoara (care acoperă prin contractele de delegare atribuite doar colectarea deșeurilor menajere și similare și a deșeurilor din piețe), restul categoriilor de deșeuri au rămas în sarcina primăriilor, iar acestea nu și-au organizat (cel puțin în mediul rural) activitatea de colectare a deșeurilor stradale și din parcuri și grădini. Din chestionarele UAT-urilor se poate trage concluzia că doar în mediul urban se colectează aceste categorii de deșeuri. Cantitățile de deșeuri stradale își păstrează oarecum trendul constant, iar cele din piețe sunt mai crescute în ultimii ani (2018-2019), fiind estimate de consultant pe baza raportărilor directe ale operatorilor de salubritate și operatorului CMID și pe baza raportărilor UAT-urilor (care monitorizează serviciile proprii, care nu fac raportări în sistemul SIM).

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

În județul Hunedoara, 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 Hunedoara, conform datelor statistice publicate de INSSE și ANPM, 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 Hunedoara, 2014-2019**

Populația	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Total populație rezidentă județul Hunedoara</b>	405.900	401.428	396.172	390.966	386.234	381.123
<b>Populație rezidentă mediul urban</b>	303.127	299.324	294.538	290.586	287.704	284.003
<b>Populație rezidentă mediu rural</b>	102.773	102.104	101.634	100.380	98.530	97.120
<b>Total populație deservită județul Hunedoara</b>	320.220	360.970	327.603	358.859	369.840	381.123
<b>Populație deservită mediul urban</b>	254.851	297.047	263.319	290.394	287.704	284.003
<b>Populație deservită mediul rural</b>	65.369	63.923	64.284	68.465	82.136	97.120

(Sursa: Chestionare Statistice MUN 2014-2019; TEMPO-Online-INSSE)

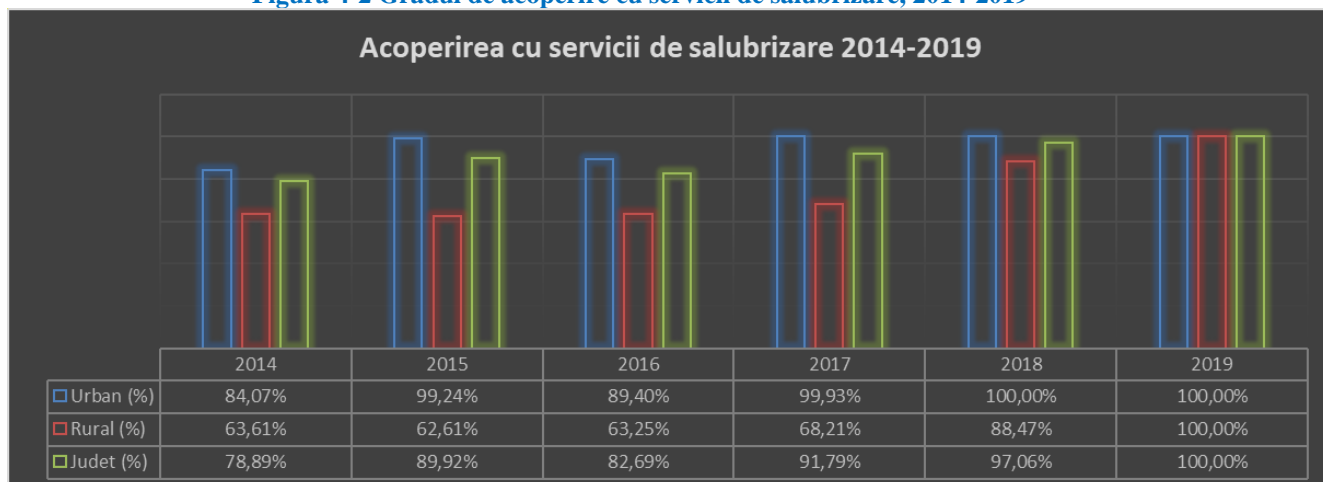
Tabelul și figura de mai jos prezintă evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate atât în mediul urban, mediul rural cât și la nivel județean.

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 Hunedoara, 2014-2019**

Denumire	Grad de acoperire cu servicii de salubritate (%)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Total județ</b>	78,89%	89,92%	82,70%	91,79%	97,06%	100%
Mediul urban	84,07%	99,24%	89,41%	99,93%	100%	100%
Mediul rural	63,61%	62,61%	63,25%	68,21%	88,47%	100%

**Figura 4-2 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate, 2014-2019**



Analizarea datelor privind gradul de acoperire cu servicii de salubritate (exprimat ca populație deservită de servicii de salubritate) pentru perioada 2014-2019 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 este de 100% pentru anul 2019. Totodată se observă o creștere continuă a gradului de acoperire în mediul rural.

#### Indicii de generare a deșeurilor municipale

În județul Hunedoara operatorii de salubritate colectează deșuri atât din mediul urban cât și din mediul rural, defalcarea cantităților de deșuri 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 deșuri 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 amestec și separat în perioada de analiză pe medii de rezidență, județul Hunedoara**

Categoriile de deșeuri menajere	Cantitate (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Deșeuri menajere colectate în amestec și separat în mediul urban</i>	63.372	54.085	60.014	65.187	75.951	75.478
<i>Deșeuri menajere colectate în amestec și separat în mediul rural</i>	7.704	7.603	8.574	8.154	13.671	18.364
<b>Total</b>	<b>71.076</b>	<b>61.688</b>	<b>68.588</b>	<b>73.341</b>	<b>89.621</b>	<b>93.842</b>

(Sursa: Chestionare MUN 2014-2019)

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:

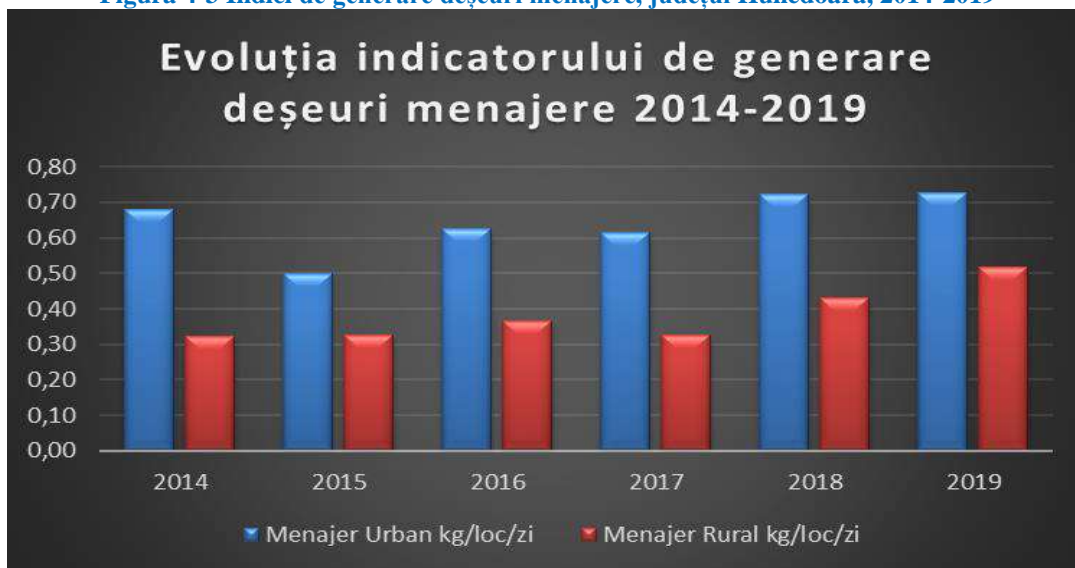
**Tabel 4-5 Indici de generare a deșeurilor menajere, județul Hunedoara**

Indice generare deșeuri	Indice de generare (kg/locuitor/zi)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Menajer urban</b>	0,68	0,50	0,62	0,62	0,72	0,73
<b>Menajer rural</b>	0,32	0,33	0,37	0,33	0,43	0,52

(Sursa: Chestionare MUN 2014-2019)

Indicatorul de generare al deșeurilor menajere, la nivelul județului Hunedoara, 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 Hunedoara 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 Hunedoara, 2014-2019**



Indicele de generare al deșeurilor municipale a fost calculat la nivel județean pe baza populației deservite pe perioada 2014-2019.

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

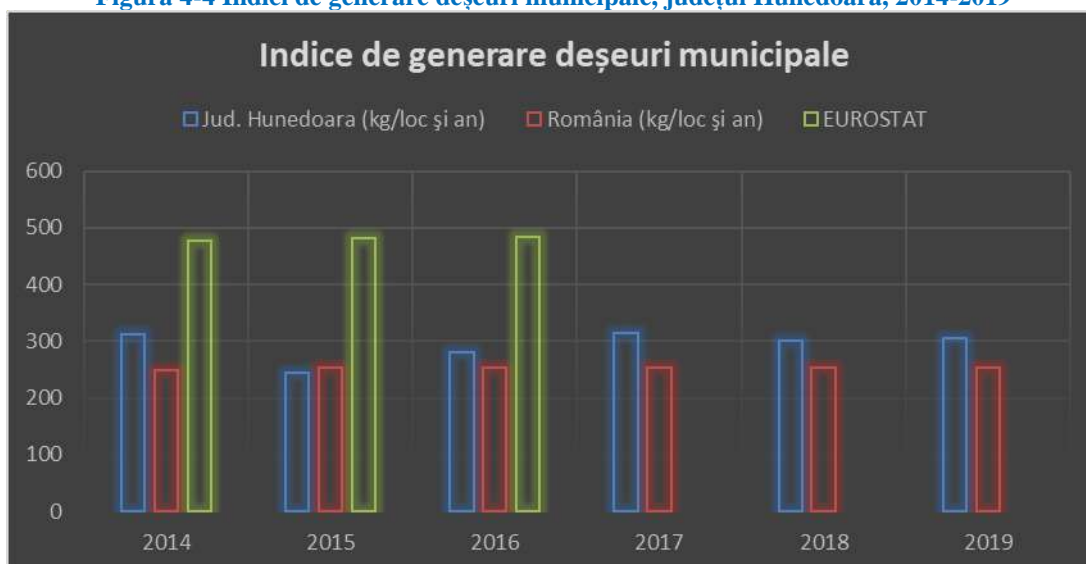
Indicator generare deșeuri municipale	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Județul Hunedoara (kg/loc și an)</i>	311	244	279	315	302	305
<i>România (kg/loc și an)</i>	248	253	253	253	253	253
<i>EUROSTAT</i>	478	481	483	-	-	-

Indicatorii de generare a deșeurilor municipale în județul Hunedoara sunt ușor mai mari decât cei raportați pentru România conform ghidului EUROSTAT, dar sub media europeană, fiind înregistrate diferențe semnificative de la an la an, datorate raportărilor neexhaustive ale cantităților de deșeuri municipale colectate.

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.

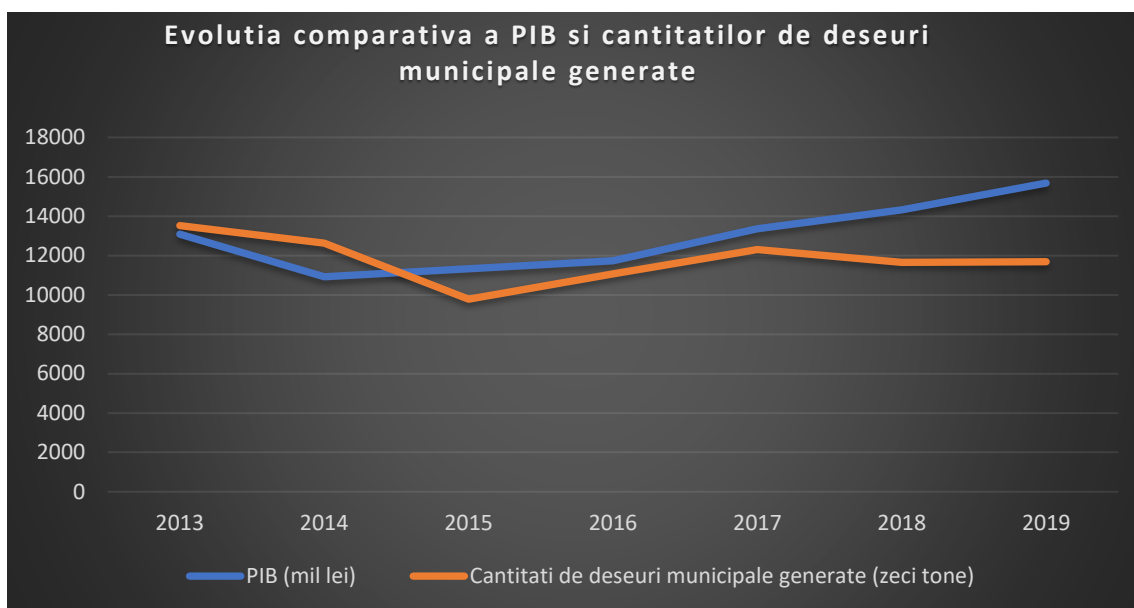
Indicii de generare constituie elemente de mare importanță pentru verificarea plauzibilității datelor pe perioada 2014-2019 dar și pentru estimarea cantităților de deșeuri prognozate pe perioada de planificare următoare:

**Figura 4-4 Indici de generare deșeuri municipale, județul Hunedoara, 2014-2019**



Comparând datele privind deșeurile municipale generate în raport cu evoluția PIB pentru județul Hunedoara în perioada de analiză (2013-2019), se observă că, cantitățile de deșeuri municipale generate cresc în același trend cu evoluția PIB-ului. Se apreciază că deșeurile municipale sunt relativ corect determinate în raportările operatorilor de salubritate.

**Figura 4-5 Evoluția PIB în comparație cu cantitățile de deșeuri municipale generate**



#### 4.2.2 Structura deșeurilor municipale

Pentru stabilirea ipotezelor privind colectarea separată a deșeurilor municipale, se estimează cantitățile de deșuri generate, pe fiecare categorie pentru anul de referință (2019).

**Tabel 4-7 Estimare cantități deșuri pe categorii, anul 2019**

Categorie deșuri	Cantitate 2019 (tone/an)	Mod de estimare
Deșuri menajere	<b>93.842</b>	Calculat pe baza indicilor de generare al deșeurilor menajere, atât în urban cât și în rural la nivelul anului 2019
Deșuri similare	<b>11.872</b>	Calculat ca procent din deșeurile menajere (procentul este cel de la nivelul anului 2019), pentru mediul urban și pentru mediul rural
Deșuri similare din coșurile stradale	<b>3.851</b>	90% din cantitatea raportată de operatorul de deșuri stradale
Deșuri din măturat stradal	<b>428</b>	10% din cantitatea raportată de operatorul de deșuri stradale (procent estimat)
Deșuri din piețe	<b>1.286</b>	Pe baza datelor de la operatori
Deșuri din grădini, parcuri și spații verzi	<b>5.555</b>	Pe baza datelor de la operatori
<b>TOTAL deșuri municipale generate</b>	<b>116.834</b>	

#### 4.2.3 Compoziția deșeurilor municipale

La nivelul județului Hunedoara, în 2019 operatorul de salubritate care operează pe zonele 1,2 și 3 a realizat un studiu de determinare a compoziției deșeurilor menajere din mediul urban și rural, asumat a fi realizat în conformitate cu standardele în vigoare (SR 13493/Noiembrie 2004 - Caracterizarea deșeurilor - Metodologie de caracterizare a deșeurilor menajere), fără însă a transmite o compoziție finală determinată. Conform raportului de determinare, nu a fost respectată întocmai metodologia europeană referitoare la eșantionarea probelor. Consultanțul, pe baza datelor de eșantionare transmise de operatorul de salubritate, a estimat o compoziție a deșeurilor menajere,

doar cu scopul realizării unei comparații între celelalte surse de date. Astfel, au fost analizate și datele statistice raportate de operatorii de salubritate (date estimate de aceștia) la nivelul întregului județ, pe ultimii 2 ani de raportare (2018 și 2019). Din analiza acestor date, au rezultat compoziții foarte diferite față de cele determinate de operatorul de salubritate. Rezultatele acestor determinări sunt prezentate în tabelul următor, în comparație cu compoziția deșeurilor menajere și similare la nivel național.

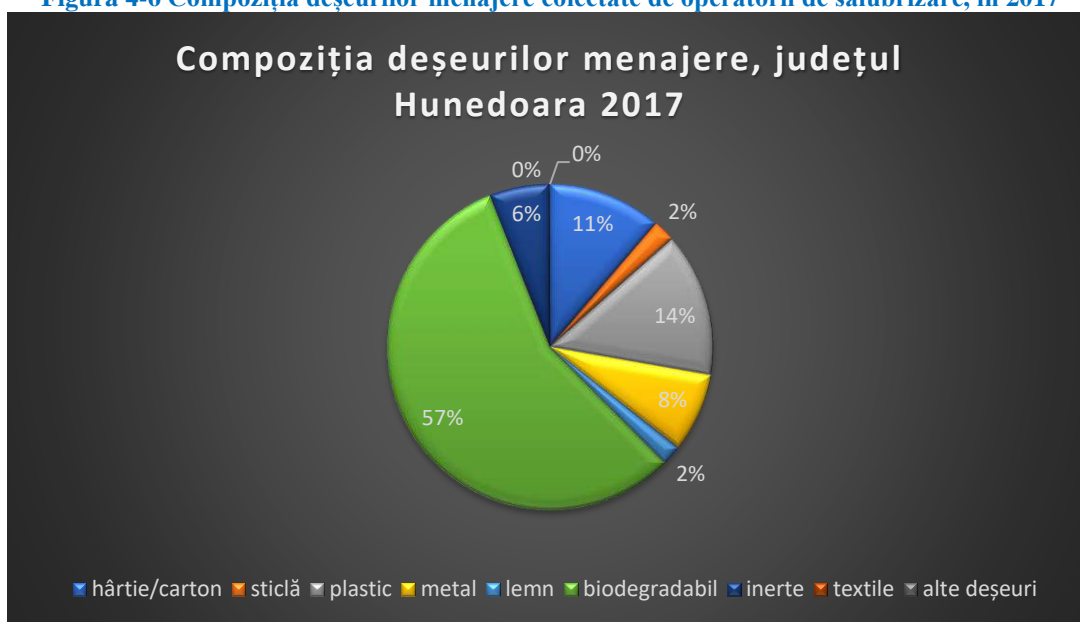
**Tabel 4-8 Compoziția procentuală, pe tip de material, a deșeurilor menajere și similare colectate**

Tip de material din deșeurile menajere și similare	PNGD	APM HD			Determinări BRAI-CATA (zonele 1,2,3)
	2018	2017	2018	2019	2019
Hârtie și carton	12	11,62	11,52	9,52	7,97
Sticlă	5	1,98	1,8	4,49	4,29
Materiale plastice	11,5	14,66	16,12	6,05	12,82
Metal	1,8	5,74	6,75	8,84	1,44
Lemn	2,5	2,11	2,25	0,54	0,95
Biodegradabil	57,5	56,03	61,41	68,30	49,02
Voluminoase	2	0	0	2,26	0
Textile	1,0	0	0	0	2,84
Alte deșeurile	6,7	7,86	0,15	0	20,66
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

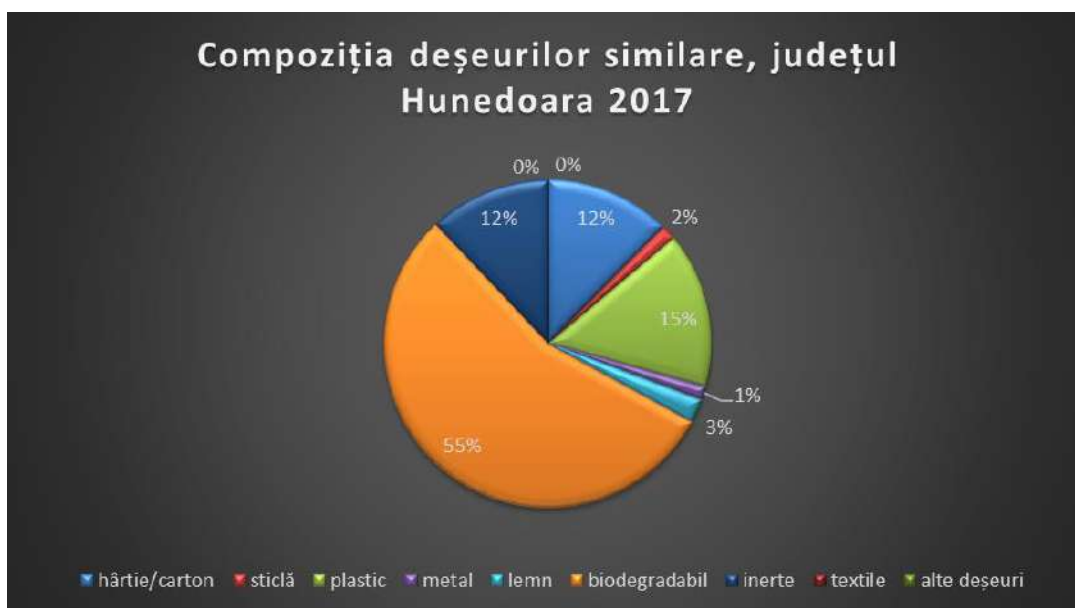
(Sursa: Chestionare MUN 2018, 2019, Studiu Brai Cata SRL 2019, PNGD)

Analizând datele din tabelul anterior, se observă că din estimările operatorilor de salubritate în cadrul chestionarului statistic 2019 rezultă valori foarte diferite comparativ cu datele din determinarea de compoziție a operatorului, precum și cu cele la nivel național, în ceea ce privește conținutul în materiale reciclabile (hârtie, sticla, plastic, metal, lemn) și în biodegradabil. Datele rezultate din studiul de determinare a compoziției sunt mult diferite față de media națională, și având în vedere că sunt realizate doar la nivelul zonelor 1,2 și 3, și de asemenea, nu respectă metodologia europeană de determinare a compoziției, nu pot fi considerate relevante la nivelul întregului județ. Cele mai apropiate rezultate de media națională au fost obținute în estimările din chestionarul statistic MUN 2017, acestea fiind luate în considerare ca date de referință pentru perioada de prognoză.

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



**Figura 4-7 Compoziția deșeurilor similare colectate de operatorii de salubritate, în 2017**



În ceea ce privește compoziția deșeurilor menajere fracția predominantă este reprezentată de biodeșeuri iar în cazul compoziției deșeurilor similare fracția predominantă este reprezentată de deasemenea de biodeșeuri. În ambele cazuri pentru anul 2017 restul până la 100% sunt reprezentate de alte deșeuri precum: hârtie/carton, sticlă, materiale plastice, metal, lemn, etc.

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 4-9 Compoziția deșeurilor din piețe, 2017**

Categorii 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
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Tabel 4-10 Compoziția deșeurilor stradale, 2017**

Categorii 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
<b>Total</b>	<b>100</b>

#### 4.2.4 Colectarea și transportul deșeurilor municipale

##### A. Date privind operatorii de salubritate

Până la nivelul anului 2019, colectarea deșeurilor municipale la nivelul județului Hunedoara se realiza prin intermediul a numeroși operatori de salubritate, unii licențiați ANRSC, alții fără licență.

Incepând din anul 2019, colectarea deșeurilor municipale la nivelul județului Hunedoara se realizează de către 2 operatori de salubritate, desemnați prin licitație publică, 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 4-11 Operatori de salubritate care își desfășoară activitatea pe teritoriul județului Hunedoara, anul 2019/2020

Nr crt.	Denumire operator*	Contract de delegare*	Categorie deșeurii municipale	UAT	Activități derulate	Autorizație de mediu	Licență
1.	Asocierea SC BRAI-CATA SRL –TED TRANS 2002 SRL zona 1 Brad	Nr 394/25.04.2018, valabilitate 8 ani	deșeurii menajere și similare pe 4 fracții: hârtie/carton, metal/plastic, sticlă, fracție umedă	Brad, Baia de Criș, Băița, Blăjeni, Buceș, București, Bulzești de Sus, Crișcior, Luncoiu de Jos, Ribița, Tomești, Vața de Jos, Vălișoara	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare;</li> <li>- operarea și administrarea stației de transfer Brad;</li> <li>- operarea și administrarea stației de sortare Brad;</li> <li>- transportul la distanță al deșeurilor la facilitățile de tratare/depozitare</li> </ul>	Nr.HD 53/07.09.2018 (punct de lucru Brad) valabilă pe toată perioada în care beneficiarul obține viza anuală	Licență nr 3215/21.09.2017 clasa 1 Valabilă până la data de 06.04.2020
2.	Asocierea SC BRAI-CATA SRL –TED TRANS 2002 SRL zona 2 Hațeg	Nr 874/22.08.2018, valabilitate 8 ani	deșeurii menajere și similare pe 4 fracții: hârtie/carton, metal/plastic, sticlă, fracție umedă	Hațeg, Bretea Română, Densuș, General Berthelot, Pui, Răchitova, Râu de Mori, Sălașu de Sus, Sintămărie Orlea, Sarmizegetusa, Totești	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare;</li> <li>- operarea și administrarea stației de transfer Hațeg;</li> <li>- transportul la distanță al deșeurilor la facilitățile de tratare/depozitare</li> </ul>	Nr.HD 30/06.02.2019 (punct de lucru Hațeg) valabilă pe toată perioada în care beneficiarul obține viza anuală	
3.	Asocierea SC BRAI-CATA SRL –TED TRANS 2002 SRL zona 3 Centru	Nr 1760/27.11.2018, valabilitate 8 ani	deșeurii menajere și similare pe 4 fracții: hârtie/carton, metal/plastic, sticlă, fracție umedă	Deva, Hunedoara, Orăștie, Călan, Geoagiu, Simeria, Băcia, Boșorod, Certeju de Sus, Cârjiți, Balșa, Hărău, Mărtinești, Orăștioara de Sus, Pestișu Mic, Beriu, Rapoltu Mare, Romos, Bătrâna, Bunila, Cerbăl, Ghelari, Șoimuș, Teliucu Inferior, Turdaș, Lelese, Lunca Cernii de Jos, Toplița, Brănișca, Burjuc, Dobra, Gurasada, Iliia, Lăpușu de Jos, Vorța, Vețel, Zam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare;</li> </ul>	Nr. HD 61/15.04.2019 (punct de lucru Deva) valabilă pe toată perioada în care beneficiarul obține viza anuală	

Nr crt.	Denumire operator*	Contract de delegare*	Categorie deșeurii municipale	UAT	Activități derulate	Autorizație de mediu	Licență
4.	SC SUPERCOM SA - zona 4 Valea Jiului	Nr 1824/04.12.2018, valabilitate 8 ani	deșeurii menajere și similare pe 4 fracții: hârtie/carton, metal/plastic, sticlă, fracție umedă	Petrosani, Lupeni, Vulcan, Aninoasa, Petrila, Uricani, Bănița, Baru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare;</li> <li>- operarea și administrarea stației de transfer Petroșani;</li> <li>- operarea și administrarea stațiilor de sortare Vulcan și Petroșani;</li> <li>- transportul la distanță al deșeurilor la facilitățile de tratare/depozitare</li> </ul>	Nr.HD 21/28.02.2017 revizuită la data de 06.05.2019	Licență nr. 4681/07.08.2019 clasa 1 Valabilă până la data de 07.08.2024

\*conform contractelor de delegare a gestiunii serviciului de salubritate la nivelul județului Hunedoara

Figura 4-8 Harta zonelor de colectare județul Hunedoara



(Sursa: realizat de SC EPMC CONSULTING SRL)

Indicatorii de performanță și tehnici pentru serviciul public de salubritate din cadrul SMID Hunedoara, sunt cei prevăzuți în Anexa 1 a Regulamentului Serviciului de salubritate (Anexa la contractul de delegare) și se referă la:

**Tabel 4-12 Indicatori de performanță și tehnici pentru serviciul public de salubritate din cadrul SMID Hunedoara**

Nr.crt.	Indicator de performanță	Descriere	UM	Țintă	Grad de atingere a țintei (2019)
<b>Asocierea SC BRAI-CATA SRL –TED TRANS 2002 SRL zona 1 Brad</b>					
1.	Rata de acoperire a serviciului de salubritate	Populația care beneficiază de colectare a deșeurilor raportat la populația totală la nivel de unitate teritorial administrativă	%	100	100
2.	Deșeuri menajere și similare colectate separat, inclusiv deseuri de ambalaje	Cantitatea de deșeuri menajere și similare colectată separat pe cele 4 fracții conform SMID [hârtie&carton, sticlă, alte deșeuri reciclabile (plastic, metale) (inclusiv deșeuri de ambalaje) și fracția umedă] raportată la cantitatea totală de deșeuri municipale colectată	%	Min. 80	3,8%
3.	Deșeuri menajere periculoase colectate separat	Cantitatea de deșeuri menajere periculoase colectate separat/locuitor și an raportat la indicatorul estimat în planurile de gestionare a deșeurilor aflate în vigoare	%	100	0
4.	Cantitatea de deșeuri menajere periculoase colectate separat trimise la tratare/ eliminare	Cantitatea de deseuri menajere periculoase colectate separat /locuitor și an trimisă la tratare/ eliminare raportat la cantitatea totală de deșeuri menajere periculoase colectate	%	100	0
5.	Deseuri voluminoase colectate separat	Cantitatea de deșeuri voluminoase colectate separat /locuitor și an raportat la indicatorul estimat în planurile de gestionare a deșeurilor aflate în vigoare	%	100	0
6.	Deșeuri voluminoase colectate separat trimise la tratare/ valorificare/eliminare	Cantitatea de deșeuri voluminoase colectate separat trimise la tratare/ eliminare raportat la cantitatea totală de deșeuri voluminoase colectate de la populație	%	100	0
<b>Asocierea SC BRAI-CATA SRL –TED TRANS 2002 SRL zona 2 Hațeg</b>					
1.	Rata de acoperire a serviciului de salubritate	Populația care beneficiază de colectare a deșeurilor raportat la populația totală la nivel de unitate teritorial administrativă	%	100	100
2.	Deșeuri menajere și similare colectate separat, inclusiv deseuri de ambalaje	Cantitatea de deșeuri menajere și similare colectată separat pe cele 4 fracții conform SMID [hârtie&carton, sticlă, alte deșeuri reciclabile (plastic, metale) (inclusiv deșeuri de ambalaje) și	%	Min. 80	0,25%

		fracția umedă] raportată la cantitatea totală de deșuri municipale colectată			
3.	Deșuri menajere periculoase colectate separat	Cantitatea de deșuri menajere periculoase colectate separat/locuitor și an raportat la indicatorul estimat în planurile de gestionare a deșeurilor aflate în vigoare	%	100	0
4.	Cantitatea de deșuri menajere periculoase colectate separat trimise la tratare/ eliminare	Cantitatea de deșuri menajere periculoase colectate separat /locuitor și an trimisă la tratare/ eliminare raportat la cantitatea totală de deșuri menajere periculoase colectate	%	100	0
5.	Deseuri voluminoase colectate separat	Cantitatea de deșuri voluminoase colectate separat /locuitor și an raportat la indicatorul estimat în planurile de gestionare a deșeurilor aflate în vigoare	%	100	0
6.	Deșuri voluminoase colectate separat trimise la tratare/ valorificare/eliminare	Cantitatea de deșuri voluminoase colectate separat trimise la tratare/ eliminare raportat la cantitatea totală de deșuri voluminoase colectate de la populație	%	100	0
<b>Asocierea SC BRAI-CATA SRL –TED TRANS 2002 SRL zona 3 Centru</b>					
1.	Rata de acoperire a serviciului de salubritate	Populația care beneficiază de colectare a deșeurilor raportat la populația totală la nivel de unitate teritorial administrativă	%	100	100
2.	Deșuri menajere și similare colectate separat, inclusiv deseuri de ambalaje	Cantitatea de deșuri menajere și similare colectată separat pe cele 4 fracții conform SMID [hârtie&carton, sticlă, alte deșuri reciclabile (plastic, metale) (inclusiv deșuri de ambalaje) și fracția umedă] raportată la cantitatea totală de deșuri municipale colectată	%	Min. 80	3,48%
3.	Deșuri menajere periculoase colectate separat	Cantitatea de deșuri menajere periculoase colectate separat/locuitor și an raportat la indicatorul estimat în planurile de gestionare a deșeurilor aflate în vigoare	%	100	0
4.	Cantitatea de deșuri menajere periculoase colectate separat trimise la tratare/ eliminare	Cantitatea de deseuri menajere periculoase colectate separat /locuitor și an trimisă la tratare/ eliminare raportat la cantitatea totală de deșuri menajere periculoase colectate	%	100	0
5.	Deseuri voluminoase colectate separat	Cantitatea de deșuri voluminoase colectate separat /locuitor și an raportat la indicatorul estimat în planurile de gestionare a deșeurilor aflate în vigoare	%	100	0

6.	Deșeuri voluminoase colectate separat trimise la tratare/valorificare/eliminare	Cantitatea de deșeuri voluminoase colectate separat trimise la tratare/eliminare raportat la cantitatea totală de deșeuri voluminoase colectate de la populație	%	100	0
<b>SC SUPERCOS SA - zona 4 Valea Jiului</b>					
1.	Rata de acoperire a serviciului de salubritate	Populația care beneficiază de colectare a deșeurilor raportat la populația totală la nivel de unitate teritorial administrativă	%	100	100
2.	Deșeuri menajere și similare colectate separat, inclusiv deseuri de ambalaje	Cantitatea de deșeuri menajere și similare colectată separat pe cele 4 fracții conform SMID [hârtie&carton, sticlă, alte deșeuri reciclabile (plastic, metale) (inclusiv deseuri de ambalaje) și fracția umedă] raportată la cantitatea totală de deșeuri municipale colectată	%	Min. 80	2,85%
3.	Deșeuri menajere periculoase colectate separat	Cantitatea de deșeuri menajere periculoase colectate separat/locuitor și an raportat la indicatorul estimat în planurile de gestionare a deșeurilor aflate în vigoare	%	100	0
4.	Cantitatea de deșeuri menajere periculoase colectate separat trimise la tratare/eliminare	Cantitatea de deseuri menajere periculoase colectate separat /locuitor și an trimisă la tratare/eliminare raportat la cantitatea totală de deșeuri menajere periculoase colectate	%	100	0
5.	Deseuri voluminoase colectate separat	Cantitatea de deșeuri voluminoase colectate separat /locuitor și an raportat la indicatorul estimat în planurile de gestionare a deșeurilor aflate în vigoare	%	100	0
6.	Deșeuri voluminoase colectate separat trimise la tratare/valorificare/eliminare	Cantitatea de deșeuri voluminoase colectate separat trimise la tratare/eliminare raportat la cantitatea totală de deșeuri voluminoase colectate de la populație	%	100	0

Penalitățile stabilite pentru operatori pentru nerespectarea Indicatorilor de performanță sunt prevăzute în contractele lor de delegare și se referă la plata unor amenzi între 10-50.000 lei pentru prestarea serviciului în afara parametrilor tehnici cantitativi și/sau calitativi adoptați prin contractul de delegare, atunci când numărul de cazuri de nerespectare a Indicatorilor de performanță va fi mai mare 3 raportat la 1000 de încărcări planificate. De asemenea, se prevăd penalități lunare pentru nerealizarea investițiilor angajate în procent de 10% din valoarea investiției nerealizate.

### **B. Colectarea și transportul deșeurilor municipale**

La nivelul județului Hunedoara 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 Hunedoara a fost împărțit în 4 zone de colectare după cum urmează:

- Zona 1: Brad, acoperă partea de nord a județului fiind deservită de stația de transfer respectiv stația de sortare de la Brad (pe același amplasament);
- Zona 2: Hațeg, acoperă partea de centru, sud a județului fiind deservită de stația de transfer Hațeg;
- Zona 3: acoperă partea centrală a județului fiind deservită de CMID Bârcea Mare;
- Zona 4: Valea Jiului, acoperă partea de sud a județului fiind deservită de stația de sortare Vulcan respectiv stația de sortare și transfer Petroșani;

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

Colectarea deșeurilor menajere și similare în amestec se realizează astfel:

- în mediul urban prin:
  - o platformele de colectare (punctele gospodărești amenajate în cartierele de blocuri)
  - o din poartă în poartă în zonele de case, în pubele de 240 l
- în mediul rural - din poartă în poartă în pubele de 120 l.

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.

Deșeurile generate de populație, inclusiv deșeurile de ambalaje, se colectează atât în amestec cât și colectare separată. Situația actuală privind dotările UAT-urilor cu echipamente de colectare, întocmită pe baza chestionarelor completate de operatorii de salubritate care activează la nivelul județului Hunedoara, sau cele transmise de APM Hunedoara.

Deșeurile reziduale colectate din cele 4 zone se transportă la instalația TMB din cadrul CMID Bârcea Mare, fie direct (din zona 3 Centru) fie prin intermediul stațiilor de transfer (Brad, Hațeg și Petroșani).

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

**Tabel 4-13 Infrastructura colectare deșuri menajere în amestec, 2019/2020**

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Număr puncte supraterane colectare deșuri în amestec	604	308
Dotare puncte supraterane colectare deșuri în amestec	2.092 x 1.1 mc	5.157
Număr puncte subterane colectare deșuri în amestec	39	0

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Dotare (caracteristici) puncte subterane colectare deșeuri în amestec	Împărțite în camere de deșeu menajer și deșeu selectiv	0
Recipiente colectare deșeuri amestec din poartă în poartă	9.498 x 140 l	27.833*
Mașini colectare deșeuri amestec	40 buc	

(Sursa: Conform datelor primite de la operatorii de colectare și ADI Hunedoara)  
 (\*551 pubele de 140 l în mediul rural, 84 pubele de 140 l în mediul urban, 20.426 compostoare individuale 220 l alocate în mediul rural)

### Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare

Conform SMID HD, colectarea separată a deșeurilor menajere și similare ar trebui să se realizeze pe 3 fracții: deșeuri de hârtie/carton, plastic/metale și sticlă, astfel:

- În mediul urban:
  - o la zona de case – platforme publice de colectare neamenajate, în eurocontainere de 1,1 mc pentru hârtie/carton, plastic/metal și în containere gen clopot de 1,5 mc pentru sticlă;
  - o la zona de blocuri – punctele de colectare amenajate, în eurocontainere de 1,1 mc pentru hârtie/carton, plastic/metal și în containere gen clopot de 1,5 mc pentru sticlă;
- în mediul rural - platforme publice de colectare neamenajate, în eurocontainere de 1,1 mc pentru hârtie/carton, plastic/metal și în containere gen clopot de 1,5 mc pentru sticlă.

De asemenea, trebuie să se asigure colectarea separată a deșeurilor voluminoase și deșeurilor periculoase menajere.

Deșeurile reciclabile colectate separat ajung de cele mai multe ori în aceeași mașină de colectare cu cele reziduale (pentru zonele 1-3), fiind transportate la CMID Bârcea Mare (fie direct, din zona 3, fie prin intermediul ST Hațeg pentru zona 2 și SS Brad pentru zona 1). La SS Brad deșeurile reciclabile intră în amestec cu deșeurile reziduale, scăzând astfel foarte mult randamentul stației în materiale reciclabile.

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

**Tabel 4-14 Infrastructură colectare separată a deșeurilor, 2019/2020**

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Număr puncte supraterane colectare separată deșeuri	604	308
Dotare puncte supraterane colectare separată deșeuri	3.604	5.157
Număr puncte subterane colectare separată deșeuri	39	0
Dotare (caracteristici) puncte subterane colectare separată deșeuri	Împărțite în camere de deșeu menajer și deșeu selectiv	0
Recipiente colectare separată deșeuri din poartă în poartă	-	-
Mașini colectare separată deșeuri	10	

(Sursa: operatorii de colectare și ADI Hunedoara)

Cantitățile de deșeuri 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, 2014-2019, județul Hunedoara**

Categorie deșeu	Cantitate colectată (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Deșeuri de hârtie și carton</b>	1.125,78	986,18	773,95	654,86	685,23	1484,59

<b>Deșuri de plastic</b>	1254,5	967,23	961,15	694,062	767,01	1022,70
<b>Deșuri de metal</b>	16,634	19,544	10,477	24,54	19,35	106,19
<b>Deșuri de sticlă</b>	615,17	346,91	76,941	102,007	132,69	307,48
<b>Deșuri de lemn</b>	39,62	0	304,79	0	0	0
<b>Biodeșuri</b>	0	0	0	72	0	0
<b>Total</b>	<b>3.052</b>	<b>2.320</b>	<b>2.127</b>	<b>1.548</b>	<b>1.604</b>	<b>2.921</b>

(Sursa: Chestionare MUN 2014-2019)

Din datele raportate la APM Hunedoara de operatorii de salubritate rezultă faptul că la nivelul județului Hunedoara cantitatea de deșuri colectată separat din deșeurile generate este fluctuantă, pentru perioada analizată, cu un minim înregistrat la nivelul anului 2017, datorat probabil faptului că sistemul de management integrat nu era încă funcțional. Calitatea deșeurilor reciclabile colectate separat nu este însă satisfăcătoare, deșeurile sunt colectate fie amestecat, fie au multe impurități, dovadă stau cantitățile relativ mici de materiale reciclabile care rezultă din stațiile de sortare (a se vedea tab. 4-21 și 4-22).

Cantitățile de deșuri colectate separat, așa cum sunt raportate de operatorii de salubritate, nu ajungeau în 2018 în totalitate la stațiile de sortare funcționale în județ. Multe din aceste cantități erau preluate direct de reciclatori autorizați, din județ sau din afara lui. Situația este mai diferită la nivelul anului 2019, când toate zonele de colectare sunt deservite de operatorii de salubritate desemnați în cadrul SMID HD, care operează și stații de sortare (zona 1 Brad și zona 4 Valea Jiului), iar pentru zonele 2 și 3 operatorul transportă deșeurile la CMID Bârcea Mare. La nivelul anului 2019, există doar 2 operatori care colectează deșeurile reciclabile din menajere și similare, iar unul dintre ei este chiar operatorul CMID Bârcea Mare, cantitățile de deșuri colectate separat au crescut.

În ceea ce privește colectarea deșeurilor voluminoase, conform datelor transmise de operatorii de salubritate pentru perioada analizată, întreaga cantitate de deșuri voluminoase colectate 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 identice pentru fiecare zonă de colectare, conform tabelului următor:

**Tabel 4-16 Frecvențe de colectare a deșeurilor menajere și similare județului, 2019/2020**

Categorie deșeu	Mediul Urban		Mediul Rural	
	Case	Blocuri	Case	Blocuri
Deșuri menajere și similare	O dată la 3 zile	zilnic de luni până duminică	O dată la 3 zile	
Deșuri reciclabile	O dată la 3 zile (hârtia/carton, plastic/metal) 1/săptămână (sticla)	O dată la 3 zile (hârtia/carton, plastic/metal) 1/săptămână (sticla)	1/săptămână	

(Sursa: pe baza chestionarelor completate de către UAT-uri, ADI Hunedoara)

Frecvența de colectare a deșeurilor similare este adaptată solicitărilor agenților economici.

#### Colectarea deșeurilor din parcuri și grădini

La nivelul județului Hunedoara, colectarea deșeurilor din parcuri și grădini nu intră în atribuțiile celor 2 operatori de salubritate desemnați în cadrul SMID Hunedoara. Astfel, existau la nivelul anului 2019, 6 operatori care asigură administrarea parcurilor publice și toaletarea acestora, în urma cărora se obțin deșuri vegetale: SC Pregoterm SA (Valea Jiului), Serviciul Public de Intreținere și Gospodărire Municipală Deva (SPIGM), Primăria Orăștie, SC Salubprest Hunedoara (Hunedoara), SC Eolian Energy SRL (Hațeg) și SC Salubris Total SRL (Băița). Conform datelor furnizate de UAT-uri, anul 2019, aceste deșuri se colectează în general doar în mediul urban. Deșeurile colectate sunt gestionate astfel: transportate la CMID Bârcea Mare, spre procesul de tratate în TMB,

depozitate temporar și refolosite în alte scopuri (de ex. hrană pentru animale). Cantitățile colectate în cursul anului 2019 au fost de 5.046 tone.

#### Colectarea deșeurilor stradale

Colectarea deșeurilor stradale se realizează la nivelul județului Hunedoara în amestec, doar din mediul urban, fiind transportate la stațiile de transfer/sortare funcționale la nivelul județului respectiv la CMID Bârcea Mare.

Conform datelor furnizate de UAT-uri, anul 2019 colectarea deșeurilor stradale se realizează de 6 operatori economici. Cantitățile colectate în cursul anului 2019 au fost de 4.279 tone. Din această cantitate o parte au fost introduse în stația TMB pentru a fi tratate, dar o parte au fost eliminate direct pe depozit (cca 882,5 tone).

#### Colectarea deșeurilor din piețe

Colectarea deșeurilor din piețe se realizează la nivelul județului Hunedoara, doar din mediul urban. Cantitățile colectate în cursul anului 2019 au fost de 1.286 tone. Deșeurile intră în CMID Bârcea Mare în stația TMB.

### **C. Transferul deșeurilor**

Pentru eficientizarea activității de colectare și transport, la nivelul județului Hunedoara în prezent există următoarele stații de transfer:

- Stația de transfer Brad deservește Zona 1;
- Stația de transfer Hațeg deservește Zona 2;
- Stația de transfer Petroșani deservește Zona 4;

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

**Tabel 4-17 Date referitoare la stațiile de transfer, județul Hunedoara, 2020**

Localizare	Suprafață (m <sup>2</sup> )	Capacitate proiectată (t/an)	Destinația deșeurilor	Distanța ST-instalația de tratare(km)
Brad	733	7.100*	CMID Bârcea Mare	46
Hațeg	442,4	7.930**	CMID Bârcea Mare	33
Petroșani	14.000	42.571***	CMID Bârcea Mare	80

\*-capacitatea de procesare a stației de sortare conform Manualului de operare al stației

\*\*-conform AM HD-30/06.02.2019 - 2.630 t/an deșeuri de ambalaje și 5.300 t/an deșeuri municipale și asimilabile

\*\*\*-conform AM 21/28.02.2017

Stația de transfer de la Brad a fost realizată în cadrul Proiectului PHARE CES 2004 și este în proprietatea Primăriei Brad, fiind operată actualmente de asocieria SC Brai-Cata SRL-SC Ted Trans 2002 SRL, în cadrul contractului de delegare nr.394/25.08.2018 valabil 8 ani. Stația de transfer nu este o instalație distinctă de stația de sortare, primind deșeurile reziduurile de la stația de sortare și le transportă la depozitul de deșeuri de la CMID Bârcea Mare. Stația funcționează din anul 2010 și are următoarele dotări: platformă de descărcare, pres-container de 24 mc, 2 containere de 1,1 mc, încărcător frontal, cântar (comun cu stația de sortare de pe amplasament).

Stația ar trebui reabilitată complet fiind necesare și înlocuirea echipamentelor existente care sunt într-o avansată stare de degradare, și sunt necesare și următoarele investiții noi:

- buncăr de descărcare cu bandă reversibilă pentru alimentarea pres-containerelor
- pres-containere pentru diferite categorii de deșeuri
- amenajarea rampă de descărcare a deșeurilor în buncărul de descărcare

Stația de transfer Hațeg a fost realizată în cadrul Proiectului PHARE CES 2004 „Sistem de colectare selectivă și depozitare deșuri în țara Hațegului – stație de transfer în Orașul Hațeg”, fiind în proprietatea Orașului Hațeg, și operată la momentul actual de asocierea SC Brai-Cata SRL-SC Ted Trans 2002 SRL, în cadrul contractului de delegare nr.874/22.08.2018 valabil 8 ani. Stația funcționează din anul 2010 și are următoarele dotări: hală de stocare, încărcător frontal, bandă de descărcare îngropată, pres-container 24 mc. Deșeurile reziduale care ajung în stația de transfer sunt descărcate pe platforma betonată și apoi reîncărcate în containerele de transport, făcând insalubră activitatea desfășurată pe amplasament.

Stația ar trebui reabilitată complet fiind necesare și înlocuirea echipamentelor existente care sunt într-o avansată stare de degradare. De asemenea, sunt necesare și investiții suplimentare în:

- benzi reversibile pentru alimentarea pres-containerelor
- pres-containeri noi pentru diferitele categorii de deșuri care trebuie colectate separat (inclusiv pentru deșeurile biodegradabile)
- pod-bască.

**Figura 4-9 Pres-container stația de transfer Hațeg**



(Sursa: Raport BEI)

Stația de transfer de la Petroșani a fost realizată în cadrul Proiectului POS Mediu „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Hunedoara” fiind construită pe o suprafață de 14.000 mp, fiind în proprietatea Consiliului Județean Hunedoara. Este operată actualmente de SC Supercom SA, în baza contractului de delegare nr.1824/04.12.2018 valabil 8 ani și a Autorizației de mediu 21/28.02.2017. Stația funcționează din anul 2018 și are următoarele dotări: cântar auto, container pod cântar cu sistemul de înregistrare electronică a datelor privind cantitățile de deșuri intrate/ieșite din stația de transfer. Instalația de transfer este structurată pe 2 nivele – nivelul superior fiind reprezentat de rampa de descărcare a mașinilor iar cel inferior de 2 buncăre de descărcare prevăzute cu pâlnii pentru încărcarea prescontainerelor (9 buc) și 6 vehicule de transport containere.

Stația nu necesită investiții suplimentare.

**Figura 4-10 Stația de transfer Petroșani**



(Sursa: Raport BEI)

**Tabel 4-18 Evoluția cantităților de deșuri transferate**

Localizarea stației de transfer	Cantitate de deșuri transferată (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brad	4.220	4.386,38	8.062,48	6.218	1.639,98	7.287,68
Hațeg	1.852	3.462,4	4.428,61	4.896,99	3.418,93	7.894,74
Petroșani	-	-	-	4,30	222,4	28.740

(Sursa: Chestionare TRAT 2014-2018, 2019 raportări ADI)

Stația de sortare Petroșani funcționează la sub-capacitate, motivul principal fiind faptul că a fost proiectată la o capacitate mai mare decât este necesarul actual al stației. La momentul proiectării acesteia, stația de transfer urma să deservească o populație de cca 134.500 locuitori (actualmente în jur de 113.000 locuitori), pentru o cantitate estimată de deșuri colectate de 66.000 t/an (actualmente se colectează cca 32.000 t/an).

#### 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 5 stații de sortare pentru deșuri municipale, dintre care 2 sunt în funcțiune. Date privind stațiile de sortare sunt prezentate în următorul tabel.

**Tabel 4-19 Stații de sortare a deșeurilor în județul Hunedoara 2020**

Localitatea	Tipuri de deșuri sortate*	Capacitate proiectată (t/an)	Autorizație de mediu	Codul operațiunii de valorificare**
Stația de sortare Brad	15 01 01;15 01 02 15 01 07; 15 01 04 15 01 07; 20 01 01; 20 01 39; 20 01 40	7.500	Nr. HD 82/28.04.2011, revizuită 4 la 08.05.2018, valabilă până la 27.04.2021	R12
Stația de sortare Vulcan	15 01 01;15 01 02 15 01 07; 15 01 04 15 01 07; 20 01 01; 20 01 39; 20 0144 40	6.000	Nr.HD 61/26.03.2010	R12

Stația de sortare Petroșani	15 01 01; 15 01 02 15 01 03; 15 01 07 15 01 04	15.980	Nr.HD 20/28.02.2017 valabilă până la 27.02.2022	R12
Instalația de sortare Bârcea Mare din cadrul CMID	15 01 01; 15 01 02 15 01 03; 15 01 07 15 01 04;	33.753	Nr. 2/15.05.2017	R12
Stația de sortare deșeuri de ambalaje Petrița	15 01 01 15 01 02; 15 01 04	140	Nr.HD 101/19.05.2010	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)

Stația de sortare de la Brad a fost înființată în anul 2010 în cadrul Proiectului PHARE CES 2004 „ECO Brad – Stație de selectare și transfer și platformă de compostare a deșeurilor”, este în proprietatea Primăriei Brad fiind operată de asocieria SC Brai-Cata SRL- SC Ted-Trans 2002 SRL, în cadrul contractului de delegare nr. 394/25.04.2018. Stația funcționează 8 h/zi, 5 zile pe săptămână, 260 zile/an, metoda de separare fiind manuală (8 posturi de sortare). Stația de sortare este dotată cu: zona de recepție deșeuri, zonă de sortare compusă dintr-o linie de sortare prevăzută cu sită tambur 80 mm, separator magnetic, cabină de sortare 8 posturi și perforator PET, prescontainer, încărcător frontal multifuncțional, motostivitor. Stația sortează în principal deșeuri colectate în amestec și în cantitate mai mică, deșeuri reciclabile colectate separat, de aceea capacitatea de utilizare poate atinge capacitatea proiectată de procesare a stației. La nivelul anului 2019, cantitatea procesată a fost de cca 7288 tone, mai mult decât capacitatea proiectată.

Deșeurile se deversează pe platforma betonată a stației, în zona de recepție, de unde sunt încărcate pe o bandă transportoare către un ciur rotativ, după care fracția care rămâne în ciur (refuzul de ciur) este sortată ulterior în cabina de sortare. Aici intră și deșeurile reciclabile care au fost colectate separat. Sortarea se realizează manual, materialele reciclabile rezultate se presează/ balotează în vederea vânzării, iar reziduurile sunt încărcate în containere de în vederea eliminării sau valorificării energetice, după caz. Având în vedere că tratează în marea majoritate deșeuri colectate în amestec, randamentul procesului de sortare este foarte redus (cca 2-3%).

Au fost identificate o serie de probleme tehnice și de mentenanță:

- Spațiul acoperit destinat recepționării deșeurilor este insuficient, iar banda de alimentare este poziționată în centrul spațiului, fapt care limitează spațiul de stocare și îngreunează procesul de alimentare a stației de sortare.
- Stația de sortare are în inventar un separator de metale care nu este utilizat.
- Manipularea fracțiilor de deșeuri reciclabile recuperate manual se face cu greu din pricina spațiului de manevră restrâns a motostivitorului.
- Balotarea materialelor reciclabile se face prin descărcarea containerelor de 1.1 mc pe platformă în incinta halei de sortare și alimentarea manuală a preseii de balotat, ceea ce îngreunează foarte mult procesul.
- Perforarea PET-urilor se face prin descărcarea pe platformă, încărcarea manuală a perforatorului, descărcarea și încărcarea manuală a preseii de balotat, ceea ce îngreunează foarte mult procesul.

Stația de sortare este funcțională, dar necesită lucrări de întreținere și reparații a echipamentelor aflate în dotare, precum și echiparea cu o presă mobilă. Ar putea funcționa la capacitatea proiectată prin optimizarea manipularilor interne și o mai bună organizare a spațiilor de depozitare disponibile.

Figura 4-11 Stația de sortare Brad



(Sursa: Raport BEI)

Stația de sortare de la Vulcan – a fost înființată în anul 2008, în cadrul proiectului PHARE CES 2004 „Modernizarea sistemului de colectare a deșeurilor pe raza Municipiului Vulcan – stație de sortare”, și este în proprietatea Primăriei Vulcan, fiind operată până în 2018 de SC Pregoterm SA Vulcan. Momentan nu este funcțională, pentru că nu a fost preluată de operatorul de colectare și transport din zonă (SC Supercom SA) datorită situației tehnice precare a acestuia. În funcție de decizia beneficiarului său (Primăria Vulcan), stația va fi utilizată în continuare în afara SMID HD sau îi va fi schimbată utilizarea.

Stația de sortare necesită investiții suplimentare, înlocuirea tuturor echipamentelor deteriorate sau nefuncționale.

Figura 4-12 Stația de sortare Vulcan



(Sursa: Raport BEI)

Stația de sortare de la Petroșani – realizată în cadrul Proiectului POS Mediu „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Hunedoara”, funcționează din anul 2018 și este operată de către SC SUPERCOM SA în baza contractului de delegare nr.1824/04.12.2018 valabil 8 ani. Stația de sortare deservește Zona 4 Petroșani. Suprafața halei de sortare (construcție metalică) este de 2.628 m<sup>2</sup>, fiind împărțită în zonă de tratare/sortare și zonă de stocare temporară a materialelor sortate. Zona de tratare este dotată cu o linie tehnologică de sortare a deșeurilor, compusă din desfăcător de saci, benzi transportoare, separator magnetic, cabină de sortare cu 24 de posturi prevăzute cu 24 de containere, separator deșeuri ne-feroase, perforator de PET, presă centrală de balotat, presă de balotat metale. Linia tehnologică este semi-automatizată, operațiunile în cabina de sortare desfășurându-se manual. Stația funcționează 6 h/zi, 6 zile pe săptămână, 312 zile/an.

Materialele sortate sunt presate și balotate și depozitate în zona de stocare temporară, în vederea valorificării prin operatori autorizați. Frația reziduală este transferată la stația de transfer Petroșani în vederea transportării la CMID Bârcea Mare.

Deșeurile tratate în stația de sortare sunt doar deșeuri reciclabile colectate separat (având în vedere că în zona 4 este asigurată de același operator colectarea separată a deșeurilor), dar cu grad de impurificare destul de ridicat, ceea ce duce la randamente relativ scăzute (cca 44% la nivelul anului 2019). Capacitatea utilizată a stației de sortare este foarte scăzută (cca 5% la nivelul anului 2019), lucru datorat gradului redus de colectare separată a deșeurilor de populație și faptului că operatorul nu introduce pe linia de sortare deșeuri amestecate.

Au fost identificate o serie de probleme tehnice și de mentenanță:

- Platforma betonată prezintă fisuri ceea ce denotă defecte de construcție (probabil compactarea necorespunzătoare a stratului suport al platformei sau manopera de turnare a platformei și/sau calitatea betonului sunt deficitare).
- Alimentarea desfăcătorului de saci se face printr-un spațiu restrâns și foarte aproape de peretele halei. Există riscul ca personalul deservent pe încărcătorul frontal să lovească fie peretele halei fie desfăcătorul de saci.
- Accesul în hală se face pe laterala pentru încărcarea baloților de reciclabile, iar pentru livrarea deșeurilor ce urmează a fi procesate se face prin capătul opus față de intrarea în incintă. Pentru autovehicule mari poate deveni dificilă intrarea și ieșirea din hală din pricina poziționării intrărilor și spațiul limitat pentru a ajunge la acestea.
- Zona de recepție a deșeurilor nu este prevăzută cu pereți sau delimitări de nici un fel, fapt care va îngreuna procesul de alimentare a stației și totodată prezintă mari riscuri de avariere a structurii halei.

În perioada 2013-2017, conform datelor validate de APM Hunedoara, a fost funcțională în Petroșani o stație de sortare aflată în proprietatea și operată de Direcția pentru Administrarea Domeniului Public și Privat. Stația de sortare a fost înființată în anul 2011 având o capacitate proiectată de 1.600 tone/an. Începând din anul 2018 toate stocurile de deșeuri au fost preluate de SC Supercom SA, operatorul care deșfășoară activitatea de sortare în prezent, la nivelul Municipiului Petroșani, județul Hunedoara.

**Figura 4-13 Stația de sortare Petroșani**



(Sursa: Raport BEI)

Instalația de sortare din cadrul CMID, Bârcea Mare – investiție realizată în cadrul Proiectului POS Mediu „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Hunedoara”, este operată de SC SUPERCOM SA, în cadrul contractului de delegare nr 20110/18.12.2018, cu durata de 10 ani. Stația de sortare are o suprafață totală 38.000 m<sup>2</sup> și este constituită din: clădire tip hală și șopron stocare

baloți deșeuri de ambalaje sortate. Instalația de sortare este amplasată pe o suprafață de 14.899 m<sup>2</sup> și este compusă din: benzi transportoare (de alimentare și evacuare), desfăcător de saci, separator magnetic, cabină sortare manuală, boxe stocare materiale sortate; linia tehnologică de balotare este compusă din: benzi transportoare, presă balotare, sistem legare baloți. Instalația funcționează 7 h/zi, 312 zile pe an., metoda de separare fiind semi-automatizată, separarea deșeurilor reciclabile în cabina de sortare realizându-se manual, iar materialele ajung în boxele de sub cabină, de unde sunt preluate cu utilaje și benzi transportoare către linia de balotare. Refuzul de sortare este colectat în containere. Deșeurile valorificabile sunt predate la unități autorizate pentru valorificare.

Deșeurile tratate în stația de sortare sunt doar deșeuri reciclabile colectate separat (aduse în principal din zona 3 și foarte puțin din zona 2), dar cu grad de impurificare destul de ridicat, ceea ce duce la randamente relativ scăzute (cca 24% la nivelul anului 2019). Capacitatea utilizată a stației de sortare este foarte scăzută (cca 5,6% la nivelul anului 2019), lucru datorat gradului redus de colectare separată a deșeurilor de către populație. În stația de sortare nu sunt admise deșeuri în amestec (chiar dacă sunt colectate din pubelele de colectare separată a reciclabilelor), acestea fiind transportate la TMB.

De la punerea în funcțiune au fost identificate o serie de probleme tehnice și de mentenanță legate de fluxul tehnologic care, deși corect, este obstrucționat de faptul că componentele stației sunt subdimensionate pentru procesarea a 108 tone/zi. Spațiul destinat recepționării deșeurii este insuficient pentru stocarea cantității ce urmează a fi procesată într-o zi.

**Figura 4-14 Instalația de sortare CMID Bârcea Mare**



(Sursa: Raport BEI)

Stația de sortare deșeuri de ambalaje Petrila a fost înființată în anul 2010 și este în proprietatea Primăriei Petrila. Stația de sortare a fost operată de SC Edil Urban Serv SA. Momentan nu este funcțională, pentru că, la nivelul orașului Petrila operatorul de salubritate fiind SC Supercom SA (de asemenea operatorul CMID Bârcea Mare), deșeurile reciclabile sunt transportate de acesta direct la CMID.

Indicatorii de performanță și tehnici pentru activitățile de sortare sunt cei prevăzuți în Anexa 1 a Regulamentului Serviciului de salubritate (Anexa la contractele de delegare) și se referă la:

**Tabel 4-20 Indicatorii de performanță pentru activitățile de sortare din cadrul instalațiilor SMID Hunedoara**

Nr. crt.	Indicator de performanță	Descriere	UM	Țintă	Grad de atingere al țintei (2019)
<b>Stația de sortare Brad</b>					
1.	Eficiența în sortare	Cantitatea totală de deșeuri trimise la valorificare raportat la cantitatea totală de deșeuri intrată în stația de sortare	%	Min 60*	2,81%

2	Deșeuri de hârtie și carton reciclate – în cazul colectării separate a deșeurilor de hârtie și carton	Cantitatea totală de deșeuri de hârtie și carton (inclusiv deșeuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totală de deșeuri de hârtie și carton primite la stația de sortare	%	Min. 60*	27,92%
3.	Deșeuri de plastic și metal reciclate – în cazul colectării separate a deșeurilor de plastic și metal	Cantitatea totală de deșeuri de plastic și metal (inclusiv deșeuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totală de deșeuri de plastic și metale primite la stația de sortare	%	Min. 60*	15,5%
4.	Deșeuri reciclate (hârtie&carton, plastic, metal și sticlă) - în cazul colectării separate a deșeurilor	Cantitatea totală de deșeuri de carton, hârtie, plastic, metal și sticlă (inclusiv deșeuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totală de deșeuri primite la stația de sortare	%	Min. 60*	-
<b>Stația de sortare Petroșani</b>					
1.	Eficiența în sortare	Cantitatea totală de deșeuri trimise la valorificare raportat la cantitatea totală de deșeuri intrată în stația de sortare	%	Min 60*	44
2	Deșeuri de hârtie și carton reciclate – în cazul colectării separate a deșeurilor de hârtie și carton	Cantitatea totală de deșeuri de hârtie și carton (inclusiv deșeuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totală de deșeuri de hârtie și carton primite la stația de sortare	%	Min. 60*	32,65%
3.	Deșeuri de plastic și metal reciclate – în cazul colectării separate a deșeurilor de plastic și metal	Cantitatea totală de deșeuri de plastic și metal (inclusiv deșeuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totală de deșeuri de plastic și metale primite la stația de sortare	%	Min. 60*	17,89%
4.	Deșeuri reciclate (hârtie&carton, plastic, metal și sticlă) - în cazul colectării separate a deșeurilor	Cantitatea totală de deșeuri de carton, hârtie, plastic, metal și sticlă (inclusiv deșeuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totală de deșeuri primite la stația de sortare	%	Min. 60*	51,74%
<b>Stația de sortare din cadrul CMID Bârcea Mare</b>					
1.	Eficiența în sortare	Cantitatea totală de deșeuri trimise la valorificare raportat la cantitatea totală de deșeuri intrată în stația de sortare	%	Min 55% pentru 2019; min 75% începând din 2020	23,86%

Penalitățile stabilite pentru operatorii de salubritate care operează stațiile de sortare Brad, Vulcan, Petroșani, pentru nerespectarea Indicatorilor de performanță sunt prevăzute în contractele lor de delegare și se referă la plata unor amenzi între 10-50.000 lei pentru prestarea serviciului în afara parametrilor tehnici cantitativi și/sau calitativi adoptați prin contractul de delegare, atunci când numărul de cazuri de nerespectare a Indicatorilor de performanță va fi mai mare 3 raportat la 1000 de încărcări planificate. De asemenea, se prevăd penalități lunare pentru nerealizarea investițiilor angajate în procent de 10% din valoarea investiției nerealizate.

Pentru operatorul stației de sortare Bârcea Mare, penalitățile sunt:

- 1% din venitul estimat a se obține din valorificarea deșeurilor reciclabile în intervalul de referință (anual) pentru indicatorul de performanță realizat la 50-55%
- Cauză posibilă de reziliere a contractului pentru indicatorul de performanță realizat sub 50%.

În tabelul de mai jos este prezentată evoluția cantităților de deșeuri colectate și trimise pentru sortare, la nivelul județului Hunedoara în perioada 2013-2019.

**Tabel 4-21 Evoluția cantităților de deșeuri colectate în amestec sortate**

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșeuri colectate în amestec (tone/an)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stația de sortare de la Brad	5.355,77	5.919,36	6.637	5.919	6.505,66	4.082,62	7462,68
<b>Total Județ</b>	<b>5.355,77</b>	<b>5.919,36</b>	<b>6.637</b>	<b>5.919</b>	<b>6.505,66</b>	<b>4.082,62</b>	<b>7462,68</b>

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2019, date operator)

**Tabel 4-22 Evoluția cantităților de deșeuri colectate separat sortate**

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșeuri colectate în amestec și separat (tone/an)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stația de sortare de la Vulcan	279	283	293,26	239,27	254,66	300	-
Stația de Sortare de la Petroșani	-	8,8	3,45	16,64	8,7	6,17	842,34
Instalația de sortare de la Bârcea Mare din cadrul CMID (comuna Băcia)	-	-	-	-	119,54	99,62	1903,62
Stafia de sortare deșeuri de ambalaje Petrila	-	131	-	-	-	-	-
<b>Total Județ</b>	<b>279</b>	<b>422,8</b>	<b>296,71</b>	<b>255,91</b>	<b>382,9</b>	<b>705,79</b>	<b>2745,96</b>

**Tabel 4-23 Evoluția cantităților de deșeuri sortate în stațiile de sortare**

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșeuri sortate pe categorii (tone/an)							
	Tip deșeu*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stația de sortare de la Brad	15 01 01	21,94	36,5	29,72	36,5	71,99	38,7	104
	15 01 02	61,17	74,24	70,26	74,24	79,08	15,44	46
	15 01 04	6,28	8,2	6,82	8,2	4,59	2,64	4
	altele	2.099,53	1.549,42	2.143,38	1.549	132	-	21
	<b>Total sortat</b>	<b>2.189</b>	<b>1.666</b>	<b>2.250,18</b>	<b>1.668</b>	<b>287,66</b>	<b>56,78</b>	<b>175</b>
Stația de sortare de la Vulcan	15 01 01	102	118	109,9	105,5	91,77	138,03	-
	15 01 02	149	155	154,01	126,06	153,95	111,88	-
	15 01 04	5	7	10,57	7,7	8,94	16,8	-
	15 01 07	-	-	18,78			-	-
	altele	13	-	-			20,68	-
	<b>Total sortat</b>	<b>269</b>	<b>280</b>	<b>293,26</b>	<b>239,27</b>	<b>254,66</b>	<b>287,39</b>	<b>-</b>
Stația de sortare de la Petroșani	15 01 01	-	8,4	2,4	1,22	0,37	2,75	249,69
	15 01 02	-	0,2	1,05	0,65	0,23	3,2	106,28
	15 01 04	-	-	-	-	-	0,22	3,67
	altele							12,62
	<b>Total sortat</b>	<b>-</b>	<b>8,6</b>	<b>3,45</b>	<b>1,87</b>	<b>0,6</b>	<b>6,17</b>	<b>372,26</b>
	15 01 01	-	-	-	-	14,16	30,96	160,78

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșuri sortate pe categorii (tone/an)							
	Tip deșeu*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Instalația de sortare de la Bârcea Mare din cadrul CMID (comuna Băcia)	15 01 02	-	-	-	-	-	7,4	93,15
	15 01 04	-	-	-	-	0,44	-	0,48
	15 01 07	-	-	-	-	22	-	-
	altele	-	-	-	-	-	12,68	199,84
	<b>Total sortat</b>	-	-	-	-	<b>36,6</b>	<b>51,04</b>	<b>454,25</b>
Stia de sortare deșuri de ambalaje Petrila	20 01 39	-	114	-	-	-	-	-
	20 01 40	-	3	-	-	-	-	-
	20 01 01	-	14	-	-	-	-	-
	<b>Total sortat</b>	-	<b>131</b>	-	-	-	-	-
<b>Total județ</b>		<b>2.458</b>	<b>2.077</b>	<b>2.546</b>	<b>1.909,14</b>	<b>579,52</b>	<b>401,38</b>	<b>1.001,51</b>

\*codul deșeurilor conform Listei europene a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare (Sursa Chestionare TRAT 2013-2019)

Conform datelor prezentate în tabelul de mai sus, cantitățile de deșuri sortate și reciclate la nivelul județului Hunedoara în perioada analizată, au o evoluție fluctuantă. Randamentele de sortare sunt extrem de mici, variind de la 2,3% (în stația de sortare Brad) și până la 44% (în stația de sortare Petroșani), lucru explicat prin faptul că atât în stația de sortare Brad cât și în CMID Bârcea Mare în stația de sortare intră cu precădere deșuri amestecate, pe când în stația de sortare Petroșani intră doar deșuri reciclabile (cu grad destul de mare de impurități).

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.

La nivelul anului 2019 conform informațiilor primite de la operatorul Centrului de Management Integrat al Deșeurilor, Bârcea Mare, în stația de sortare au fost procesate 1.903,62 tone deșuri.

În ceea ce privește valorificarea energetică a deșeurilor, conform datelor transmise de APM Hunedoara, la nivelul județului există o instalație pentru valorificarea energetică a deșeurilor, localitatea Chișcădaga (coincinerare/incinerare cu recuperare de energie) operat de S.C. Thermo Recycling S.R.L (AM HD nr. 32/10.02.2010) în curs de reautorizare. Cantitățile preluate sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel 4-24 Evoluția cantităților de deșuri rezultate de la stațiile de sortare și valorificate energetic**

Instalație sortare/localizare	Cantitate de deșuri valorificate energetic (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
-	1.202,72	162,94	2.143,41	2.479,76	4.145,48	225,18
<b>Total județ</b>	1.202,72	162,94	2.143,41	2.479,76	4.145,48	225,18

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 4-25 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate de la stațiile de sortare**

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșuri eliminate (tone/an)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stația de sortare de la Brad	3.166,85	4.220	4.386	4.220	6.218	4.025,84	7.287,68

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșuri eliminate (tone/an)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Stația de sortare de la Vulcan	10	-	-	-	-	12,61	-
Stația de sortare de la Petroșani	-	0,2	16,8	8,9	8,1	7,5	428
Instalația de sortare de la Bârcea Mare din cadrul CMID (Comuna Băcia)	-	-	-	-	57,32	48,58	1449,37
Stația de sortare deșuri de ambalaje Petrila	-	-	-	-	-	-	-

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2018)

## 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 Hunedoara, 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 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 Hunedoara, anul 2020.

**Tabel 4-26 Operatori valorificatori județul Hunedoara**

Instalație/Localizare	Tipul de operație de valorificare autorizată	Deșuri acceptate (cod)	Capacitate (t/an)
SC Cadelpplast Group SRL	Instalație prelucrare: măcinare, prespălare, spălare, ambalare	15 01 02	9.600
SC Cart Met Plast SRL	Moara măcinare	15 01 02	1.800
SC Euroflex SRL	Instalație prelucrare:măcinare, spălare, aglomerare, extrudare	15 01 02	480

SC PLAST TOPO RECYCLING SRL	Instalație prelucrare:măcinare, spălare, aglomerare, extrudere	15 01 02	10.500
SC REC CARTOPLAST SRL	Moară macinare deseuri de plastic, extrudere	15 01 02	20
SC ERAXXI SRL	Instalație prelucrare:măcinare, spălare, aglomerare, extrudere	15 01 02	6.000
SC COMIM V&M SRL	Recondiționare paleți din lemn	15 01 03	200
SC DODI BUSSINES SRL	Recondiționare paleți din lemn	15 01 03	200
SC COSMOPLAST SRL	Mori de macinat deseuri de plastic, extrudere	15 01 02	2.040

(Sursa: APM Hunedoara- 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 Hunedoara prevede:

- compostarea unei cantități de deșeuri biodegradabile din grădini și parcuri și piețe colectate separat;
- promovarea compostării individuale în gospodăriile particulare ale populației din mediul rural. 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 situația se prezintă astfel:

a) O parte din populația din mediul rural a fost dotată, prin Proiectul SMID HD, cu *unități de compostare individuală* (12.900 bucăți) pentru a implementa acest tip de tratament pentru deșeurile biodegradabile din gospodărie; distribuția către populație a acestor echipamente a fost finalizată la sfârșitul anului 2018, neexistând informații cu privire la gradul lor de utilizare în scopul pentru care au fost distribuite; din datele cantitative privind deșeurile menajere colectate din mediul rural (în creștere constantă în perioada 2013-2018) rezultă însă că gradul lor de utilizare este apropiat de zero;

b) Din datele puse la dispoziție rezultă că în cadrul amplasamentului stației de sortare și transfer Brad există și o *Stație de Compostare* cu o capacitate de procesare de 7.100 t/an deșeuri biodegradabile, cu un randament prognozat de 2.100 t/an (29,5%) de compost și reziduu destinat depozitării de 3.800 t/an (53,5%). Stația este practic o platformă betonată care are în dotare unele echipamente: utilaj aerare compost, tocător, ciur rotativ, care din cauza modului impropriu în care au fost ținute (în aer liber, fără nicio protecție) au suferit degradări fizice. Stația de compostare nu a fost și nu este funcțională din lipsă de input de material vegetal, precum și datorită faptului că în zona 1 nu este implementată colectarea separată a biodeșeurilor. Beneficiarul stației (primăria Brad) nici nu are în intenție punerea în funcțiune a acestei stații. Activitatea de compostare nu a fost niciodată autorizată din punct de vedere al protecției mediului. În perioada de analiză, 2014-2019 nu există informații privind cantități de deșeuri compostate.

**Tabel 4-27 Date generale privind instalațiile de tratare biologică, 2020**

Instalație de tratare biologică/localizare	Capacitate proiectată (t/an)	Autorizație de mediu	Tip de deșeuri tratate*	Codul operațiunii de valorificare**
<i>Stația de compostare Brad</i>	7.100	Nu deține	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

Figura 4-15 Instalația de compostare Brad



(Sursa: Raport BEI)

#### D. Tratarea mecano-biologică

La nivelul județului Hunedoara, există la acest moment o instalație funcțională de tratare mecano-biologică a deșeurilor municipale.

Date generale privind instalația TMB este prezentată în următorul tabel

Tabel 4-28 Date generale privind instalația TMB, anul 2020

Instalație TMB/localitate	Capacitate proiectată (tone/an)	Autorizație de mediu	Tipuri de deșeuri tratate*	Codul operațiunii de valorificare**
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	82.379	Nr. 2/15.05.2017 Valabilă până la data de 14.05.2027	20 03 01	D8

\*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 tratare mecano-biologică este operată actualmente de SC Supercom SA, în baza contractului de delegare nr 20110/18.12.2018, cu durata de 10 ani. Capacitate zilnică de prelucrare a liniei de tratare mecanică: 264 t/zi (la capacitatea proiectată a TMB de 82 379 t/an). Instalația a fost proiectată să funcționeze în 2 schimburi a câte 7 ore, 312 zile/an. Capacitatea zilnică de tratare pe linia biologică este de 154 t/azi, fiind proiectată să funcționeze 24 ore/zi, timp de 350 de zile/an. La nivelul anului 2019 cantitățile de deșeuri care au intrat la TMB au depășit cu mult capacitatea proiectată (cca 96.505 t), stația TMB fiind nevoită să funcționeze cu schimburi mai lungi de 7 ore și mai mult de 312 zile/an pentru a acoperi necesitățile de tratare.

Deșeurile admise în cadrul stației TMB au fost deșeurile reziduale municipale (provenite de la populație, agenți economici/instituții, stradale, piețe, parcuri și grădini) și chiar deșeuri reciclabile colectate în amestec pe care operatorul a considerat că nu pot intra la stația de sortare datorită gradului de impurificare foarte mare. Acestea din urmă au crescut cantitățile de deșeuri de tratat depășindu-se astfel capacitatea proiectată.

Stația TMB este compusă din următoarele structuri funcționale: șopron metalic semi-închis cu rol de stocare temporară a deșeurilor; clădire tip hală pentru tratare mecanică deșeuri; 4 celule pentru compostarea aerobă a fracției biodegradabile; șopron metalic, pentru rafinarea/maturarea compostului rezultat din celulele de compostare; camera de filtrare și biofiltru pentru tratarea aerului rezultat din hala de sortare mecanică a TMB; 2 bazine cu preaplin pentru colectare levigat din celulele de compostare.

Tratarea mecanică a deșeurilor constă în mărunțirea acestora în tocătorul instalației și separarea lor în două fracții cu ajutorul ciurului rotativ. Banda care transportă deșeurile de la tocător la ciur este prevăzută cu magnet pentru separarea deșeurilor feroase. Acestea sunt colectate într-un container de capacitate 18 mc. În urma tratării mecanice se obține un material rezidual (refuz de ciur) care se elimină pe celula de depozitare, și o fracție cu conținut majoritar de biodegradabil. La nivelul anului 2019, s-a obținut cca 47% refuz de ciur din total input în stație, restul fiind fracția biodegradabilă (cca 145 t/zi). Față de capacitatea proiectată de tratare biologică de 154 t/an, se constată o utilizare a liniei de tratare de cca 94%.

Fracția bogată în materiale biodegradabile, separată în instalația de tratare mecanică, este transportată cu încărcătorul frontal la faza a doua de tratare, cea biologică, în brazde, pe 4 celule. Pe amplasament este aplicată metoda de compostare aerobă (cu aport de aer). Climatul necesar compostării este asigurat datorită construcției și dotării celulelor. Acestea sunt construcții din beton, prevăzute cu pereți pe trei laturi, iar în pardoseală sunt practicate deschiderile necesare pentru sistemul de aerare și evacuare levigat. Celulele mai dispun de un sistem de acoperire a grămezilor de deșeurii format din membrane semipermeabile și un sistem de umezire. Deșeurile sunt depuse în brazde trapezoidale în cele 4 celule și se acoperă cu membranele semipermeabile. Sub acțiunea microorganismelor prezente în deșeurii are loc descompunerea substanțelor organice cu producere de energie termică, care determină o creștere a temperaturii în grămadă. Procesul de descompunere este influențat de temperatură având în vedere că activitatea microorganismelor crește odată cu creșterea acesteia până la o anumită limită. Ca urmare, procesul de compostare se conduce astfel încât temperatura în grămadă să fie menținută între 55°-65° C (dacă temperatura este prea ridicată materialul se umezește, dacă temperatura este prea scăzută, materialul se afânează prin aerare forțată). Un ciclu de compostare durează în medie cca 4 săptămâni. Controlul și urmărirea parametrilor procesului de compostare se face automat prin sistem computerizat, în urma informațiilor primite de la sondele montate în grămezile de deșeurii. Levigatul rezultat în urma compostării se colectează în două bazine de levigat prevăzute cu preaplin, la fiecare bazin fiind conectate 2 celule.

La încheierea ciclului de compostare, deșeurile tratate sunt transportate din celule pe amplasamentul platformei acoperite de rafinare/maturare. În această fază se execută inițial o cernere a compostului prin utilizarea unui tambur rotativ tip sită în vederea îndepărtării impurităților din compost - corpuri străine, plastic, material necompostat, etc., care constituie refuzul sitei și se transportă în vederea eliminării la depozitul ecologic. La nivelul anului 2019, cantitatea de reziduu (refuz sită rafinare) reprezintă cca 40% din inputul în linia de tratare biologică (cca 21% din inputul în stația TMB).

Materialul care a trecut prin sită (compostul/PSC<sup>8</sup>) se supune operației de maturarea finală, care are loc prin formarea de noi grămezi (maxim 5), în zona de maturare. Întoarcerea grămezilor se face cu ajutorul unui utilaj special. Ciclul de maturare durează cca 2 săptămâni, perioadă în care se finalizează procesul de descompunere a substanțelor biodegradabile și materialul tratat se stabilizează.

Calitatea compostului obținut din biodegradabilul rezultat la tratarea mecanică a deșeurilor municipale colectate în amestec, nu este satisfăcătoare pentru utilizarea acestuia drept fertilizant. Ca urmare el se transportă la depozitul ecologic și se folosește ca strat de acoperire intermediară/finală.

---

<sup>8</sup> Produx Similar Compostului

La nivelul anului 2019 acest material reprezintă cca 19% din inputul în linia de tratare biologică (cca 10% din inpuul în stația TMB). Totalul pierderilor biologice (în vapori de apă și CO<sub>2</sub>) din tratarea mecano-biologică se ridică la cca 40% din inputul pe linia de tratare biologică (cca 21% din inputul în stația TMB). Până în prezent nu au fost tratate deșeuri biodegradabile colectate separat, deci tot materialul stabilizat obținut în stație este de tip PSC, fiind utilizat pentru lucrări de acoperire în celula de depozitare.

**Figura 4-16 Stația de Tratare Mecano-Biologică CMID Bârcea Mare**



(Sursa: Raport BEI)



(sursa: Raport Anual de Mediu CMID Bârcea Mare, 2019)

Indicatorii de performanță și tehnici pentru activitatea TMB sunt cei prevăzuți în Anexa 1 a Regulamentului Serviciului de salubritate (Anexa la contractele de delegare) și se referă la:

**Tabel 4-29 Indicatorii de performanță pentru instalația TMB Bârcea Mare, SMID Hunedoara**

Nr. crt.	Indicator de performanță	Descriere	UM	Țintă
1.	Calitatea deșeurilor tratate biologic	Ponderea materialului biodegradabil în deșeurile rezultate după faza de maturare	%	20
2.	Cantitatea totală de deșeuri de hârtie, metal, plastic și sticlă trimise anual la reciclare	Procentaj din cantitatea totală de deșeuri acceptată la TMB	%	Min 3

Pentru operatorul stației TMB Bârcea Mare, penalitățile sunt:

- 50.000 lei pentru indicatorul de performanță – ponderea materialului biodegradabil în deșeurile rezultate după faza de maturare – procent mai mare de 20%
- 1% din venitul estimat a se obține din valorificarea deșeurilor reciclabile în intervalul de referință pentru indicatorul de performanță de reciclare realizat sub 3%.

Nu există informații privind monitorizarea de către CJ Hunedoara a gradului de realizare al indicatorilor de performanță pentru stația TMB.

Conform informațiilor primite, cantitatea intrată în instalația TMB la nivelul anului 2019, este de 96.505,73 tone. Nu au putut fi identificate cantități de deșeuri reciclabile și deșeuri valorificabile energetic rezultate din TMB. Singurele cantități identificate au fost reziduurile produse de această instalație (refuz ciur, PSC și refuz de rafinare), care sunt apoi eliminate prin depozitare.

La nivelul anului 2019 conform informațiilor primite de la operatorul Centrului de Management Integrat al Deșeurilor, Bârcea Mare, din cantitatea procesată (96.505,73 tone deșeuri) au rezultat 76.055,67 tone de reziduuri (cca 45.727 t refuz de ciur, 20.539 t refuz de rafinare, 9.792 t PSC și pierderi biologice cca 20.450 t). Materialul stabilizat – PSC – se folosește ca material de acoperire.

Conform acestor informații, rezultă că nu este îndeplinit indicatorul de performanță de 3% deșeuri reciclabile, iar cel privind calitatea deșeurilor tratate biologic este îndeplinit.

***Stația TMB nu beneficiază de o instalație adecvată de sortare a materialelor recepționate astfel încât să se poată atinge chiar și indicatorul de performanță de 3%, cu atât mai mult, nu este posibilă obținerea în aceste condiții a unor cantități mai mari de reciclabile sau de RDF/SRF.***

**Tabel 4-30 Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalația TMB**

Instalație TMB/localizare	Cantități de deșeuri primite (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	-	-	-	21.507,40	53.198,22	96.505,73

**Tabel 4-31 Evoluția cantităților de deșeuri reciclabile rezultate**

Instalație TMB/localizare	Cantități de deșeuri reciclabile rezultate (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	-	-	-	-	-	-

**Tabel 4-32 Evoluția cantităților de deșeuri valorificabile energetic rezultate**

Instalație TMB/localizare	Cantități de deșeuri valorificabile energetic rezultate (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	-	-	-	-	-	-

**Tabel 4-33 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate\***

Instalație TMB/localizare	Cantități de reziduuri rezultate (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	-	-	-	17.180,1	29.234,12	76.055,67

\*-inclusiv PSC

## **E. Tratarea termică**

La nivelul județului Hunedoara o parte din cantitățile de deșeuri reciclabile, care nu sunt adecvate reciclării materiale, sunt predate direct de operatori către SC THERMO RECYCLING SRL (AM HD nr. 32/10.02.2010) din Chișcădaga, care pregătește deșeurile pentru valorificare energetică la Fabrica de ciment din aceeași localitate, aparținând Heidelberg Cement Romania SA.

Evoluția cantităților de deșuri valorificate energetic, provenite doar din județul Hunedoara este prezentă în tabelul următor.

**Tabel 4-34 Evoluția cantităților de deșuri valorificate energetic**

Instalație de tratare/localitate	Cantități de deșuri (tone/an)					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SC THERMO RECYCLING SRL Chișcădaga	2.420,12	1.597,08	1.494,3	766,58	464,14	372,42

## 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 Hunedoara este funcțional Depozitul de Deșuri Municipale, situat în localitatea Bârcea Mare, comuna Băcia și fiind operat SC SUPERCOM SA, în baza contractului de delegare nr 20110/18.12.2018, cu durata de 10 ani.

Indicatorii de performanță și tehnici pentru activitatea de depozitare sunt cei prevăzuți în Anexa 1 a Regulamentului Serviciului de salubritate (Anexa la contractele de delegare) și se referă la

**Tabel 4-35 Indicatorii de performanță pentru depozitarea deșeurilor, SMID Hunedoara**

Nr. crt.	Indicator de performanță	Descriere	UM	Țintă
1.	Gradul de compactare	Operatorul va asigura un grad de compactare cât mai mare posibil al deșeurilor în depozitul de deșuri	Tone/mc	Min 0,9
2	Colectarea și tratarea levigatului și a gazului de depozit	Operatorul trebuie să asigure funcționarea copresunzătoare a sistemelor de colectare și tratare a levigatului și gazului de depozit	%	100
3	Acoperirea zilnică	Operatorul va asigura că deșeurile depozitate în depozit să fie acoperite zilnic, la sfârșitul zilei de lucru	%	100

Pentru operatorul depozitului Bârcea Mare, penalitățile sunt:

- 10.000 lei pentru indicatorul de performanță – gradul de compactare – pentru realizarea unui grad de compactare mai mic de 0,9 tone/mc calculate pe baza cantității de deșuri depozitate și creșterea volumului deșeurilor într-o perioadă de 12 luni;
- 5.000 lei – pentru indicatorul colectarea și tratarea levigatului și gazului de depozit - în caz de neconformitate la 3 luni de la primirea unei Notificări din partea Delegatarului sau a APM și ulterior o penalitate de 5000 lei la sfârșitul fiecărei luni următoare până când sisteme devin conforme cu cerințele din Notificare
- 5000 lei – pentru indicatorul acoperirea zilnică - pentru fiecare caz de neconformitate cu prevederile din autorizații (ca urmare a unei inspecții sau similar).

Depozitul funcționează din anul 2017.

Pentru facilitarea de depozitare este alocată o suprafață totală de 197.100 mp din care va fi utilizată efectiv pentru celulele de depozitare:

- 62 500 mp pentru celula I;

- 75 000 mp pentru celula II.

La data emiterii AIM este construită doar celula I, cu o capacitate totală proiectată de 1 236 800 mc, din care minim 1.050.000 mc capacitate efectivă de depozitare. Capacitatea celulei I a fost estimată pentru o perioadă de depozitare a deșeurilor de cca 7 ani ( 111.200 t/an) la o înălțimea a stratului de deșeuri de cca 23 m (apreciată de la cota drumului perimetral de acces).

La construcția celulei I au fost respectate prevederile Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ordinul nr. 757/2004 și ale Acordului de Mediu nr. 2/2013 emis de APM Hunedoara.

**Celula I** este construită sub forma unei gropi cu suprafața bazei de 17.920 mp și suprafața la taluzurile interioare 44.580 mp. Pentru evitarea infiltrării apei de suprafață către corpul celulei, aceasta este înconjurată de un dig perimetral dispus pe trei laturi N, S, E, și un dig intercelular construit pe latura de V. Perimetral digurilor sunt construite rigolele de colectare a apelor pluviale. Digul intercelular urmează a fi înglobat în masa de deșeuri, când va fi operațională și celula II. Depozitul ecologic de deșeuri municipale, este un depozit pentru deșeuri nepericuloase clasa b. (conform HG 349/2005 art. 4, lit. b), și deservește toate UAT - urile din județul Hunedoara respectiv: 55 comune, 7 orașe, 7 municipii.

**Tabel 4-36 Depozite conforme județul Hunedoara, anul 2020**

Depozit conform localitate	Autorizație de mediu	Capacitate proiectată (m <sup>3</sup> )/ capacitate efectivă de depozitare	Capacitate disponibilă (m <sup>3</sup> )	Codul operațiunii de eliminare*
DEPOZITUL DE DEȘEURI MUNICIPALE CMID Bârcea Mare	Nr. 2/15.05.2017 Valabilă până la data de 14.05.2027	1.236.800/ 1.050.000	813.200	D5

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

Evoluția cantităților de deșeuri depozitate, provenite doar din județul Hunedoara este prezentă în tabelul următor.

**Tabel 4-37 Evoluția cantităților de deșeuri depozitate**

Depozit conform/localitate	Cantități de deșeuri depozitate (tone/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Depozitul de deșeuri municipale CMID Bârcea Mare	-	-	50.304	64.449	79.262,8
Depozitul Vulcan	41.498	32.599,07	-	-	-

(Sursa Chestionare TRAT 2015-2018, rapoartări operator CMID)

Cantitățile de deșeuri eliminate pe depozitul conform sunt în creștere în ultimii 3 ani, explicabil prin faptul că pe facilitatea de stocare temporară a deșeurilor de platforma SC Salubritatea SA Deva sunt tot mai mici (deșeurile fiind transferate în celula de depozitare conformă) și pe de altă parte, cantitățile reziduale tratate în TMB sunt tot mai mari.

La nivelul anului 2020, operatorul depozitului a estimat o cantitate de cca 217.255 tone depozitate în celulă, suprafața ocupată de deșeuri în celula I de depozitare este de 3,64 ha, cu o înălțime a stratului de deșeuri de 10 m, fiind estimat un grad de umplere de al celulei de cca 28% (la un grad de compactare al deșeurilor de 0,8 t/mc). Conform estimărilor, începând cu 2020 mai pot fi depozitate pe celula I cca 561.145 tone. În această capacitate trebuie incluse și cantitățile de deșeuri rămase pe platforma de stocare temporară a deșeurilor administrată de SC Salubritate SA Deva, care ar urma să fie transferate pe depozit (cca. 86.157 tone). Se estimează că, în ritmul de umplere actual,

celula I va atinge capacitatea finală de depozitare în anul 2027, urmând ca începând cu 2028 să fie pusă în funcțiune celula II.

**Figura 4-17 Depozitul conform Bârcea Mare**



(Sursa: Raport BEI)

În județul Hunedoara au existat 13 depozite urbane neconforme. Informații privind depozitele neconforme sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel 4-38 Depozite neconforme județul Hunedoara**

Depozit neconform localitate	An sistare activitate	An închidere (ecologizare)	Observații
<i>Aninoasa</i>	2010	2015	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Orăștie</i>	2015	2016	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Uroi (Rapoltu Mare)</i>	2010	2015	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Deva</i>	2015	2016	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Hațeg</i>	2008	2015	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Petrila</i>	2008	2015	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Lupeni</i>	2009	2015	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Călan</i>	2009	2015	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Hunedoara</i>	2006	2015	Închis și ecologizat în cadrul Proiectului SMID HD (POS Mediu)
<i>Uricani</i>	2009	-	Va fi închis și ecologizat printr-un proiect AFM
<i>Vulcan</i>	2016	-	Va fi închis și ecologizat prin POIM
<i>Brad</i>	2004	2007	Aviz de închidere nr.27/27.02.2007
<i>Geoagiu</i>	2007	2007	Aviz de închidere nr.25/09.02.2007

(Sursa: ADI Hunedoara)

Pe raza județului Hunedoara a funcționat în perioada analizată, *Platforma de Stocare Temporară a Deșeurilor*, situată în Municipiul Deva, cu capacitate proiectată de 40.000 tone/an, operată de S.C. Salubritate S.A. în baza autorizației de mediu HD-8/02.02.2015.

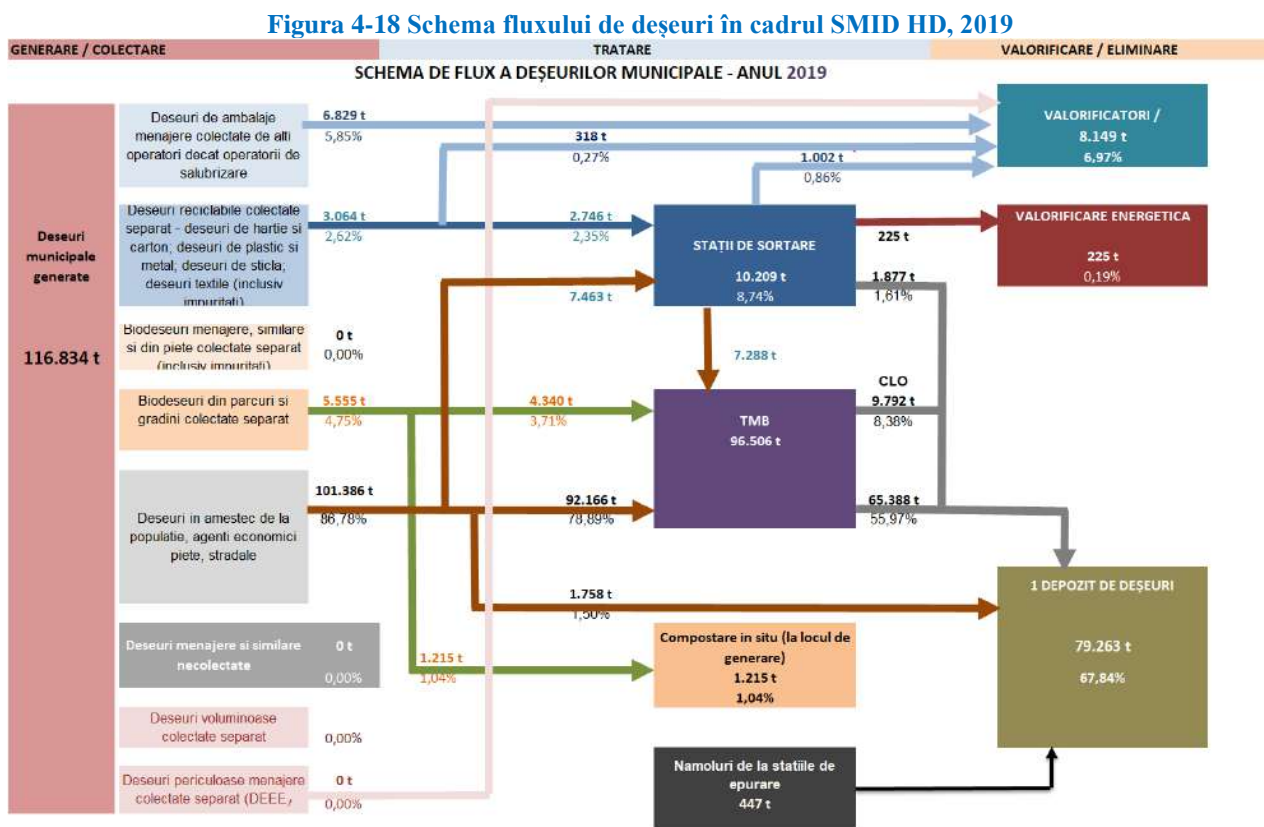
Platforma de stocare temporară este dotată și cu o instalație de tratare mecanică, pentru tratarea unei părți din deșeurile stocate temporar, din care rezultă și cantități de deșeuri cu potențial de valorificare energetică, care sunt trimise către firmele autorizate (SC THERMO RECYCLING SRL). Deșeurile

nevalorificabile de pe această platformă sunt transportate periodic pe celula de depozitare din cadrul CMID Bârcea Mare.

Din raportările S.C. Salubritate S.A. reiese faptul că la nivelul anului 2018, din tratarea deșeurilor de pe platformă au rezultat 2.556 tone valorificabile energetic care au fost preluate de către SC THERMO RECYCLING SRL (Chișcăda). De asemenea, în cursul anilor 2017 și 2018 au fost transferate de pe această platformă 20.843 t, respectiv 24.846 tone deșeurii către CMID Bârcea Mare în vederea eliminării pe celula de depozitare.

La nivelul anului 2019, nu sunt raportate date de intrare în CMID Bârcea Mare de pe această platformă. La momentul actual, facilitatea de stocare temporară nu mai funcționează (nu mai sunt recepționate deșeurii), fiind stabilite obligații de mediu la încetarea activității. Operatorul facilității de stocare temporară a estimat, la sfârșitul anului 2019, o cantitate de cca 86.157 tone deșeurii rămase pe amplasament, care urmează să fie transferate la depozitul conform de la Bârcea Mare.

Schema fluxului de deșeurii municipale, la nivelul anului 2019 în cadrul Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor Hunedoara este prezentată în figura următoare:



#### 4.2.6 Tarifele pentru gestionarea deșeurilor municipale

Contractul de asociere pentru proiectul „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în Județul Hunedoara”, semnat de către reprezentanții tuturor unităților administrativ teritoriale din județ, prevede că pentru asigurarea finanțării serviciilor de colectare, transport, transfer, sortare, tratare mecanico-biologică, compostare și depozitare, se vor stabili în condițiile legii, taxe în sarcina beneficiarilor acestor servicii (utilizatori casnici și non casnici).

La nivelul județului Hunedoara, finanțarea serviciilor de salubritate este asigurată prin tarif perceput de la utilizatorii casnici și non casnici.

ADI Gestionare Deșeuri Hunedoara nu este responsabil pentru gestionarea banilor în cadrul acestui mecanism, ci doar de monitorizarea, controlul și distribuirea veniturilor și costurilor din sistem.

În urma intrării în vigoare a OUG 74/2018, a apărut necesitatea implementării instrumentului economic „plătește pentru cât 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 este în curs de aprobare tuturor celor 4 zone de colectare .

Evoluția tarifelor pentru utilizatorii casnici și non-casnici, pe fiecare zonă, a fost obținută prin date furnizate de UAT-urile județului Hunedoara. Situația datelor colectate pe fiecare zonă este următoarea:

**Tabel 4-39 – Evoluția tarifelor perioada 2016-2019**

Zona	Număr UAT-uri	Nr. UAT-uri care au furnizat date complete, pentru perioada 2016 - 2019, privind tarifele aplicate pentru:	
		utilizatorii casnici	utilizatorii non-casnici
<i>Zona 1 - BRAD</i>	14	3 - complet 5 - date perioada 2016 - 2018	6 - complet
<i>Zona 2 – CENTRU DEVA</i>	11	3 - complet 2 - date perioada 2016 - 2018	5 - complet 4- date perioada 2018 - 2019
<i>Zona 3 - HAȚEG</i>	38	10 - complet 5 - date perioada 2016 - 2018	4 - complet 7 - date perioada 2016 - 2018
<i>Zona 4 - PETROȘANI</i>	8	5 - complet 2 - date perioada 2017 - 2018	7 - complet 1 - date perioada 2016 - 2018

Astfel, s-au obținut date complete sub 50% dintre unitățile administrativ teritoriale cu privire la tarifele aplicate pentru utilizatorii casnici și chiar mai puțin cu privire la tarifele aplicate pentru utilizatorii non-casnici, aproximativ 20-25%.

Din datele colectate sunt extrase următoarele intervale de variație ale tarifelor aplicate beneficiarilor serviciilor de salubritate:

**Tabel 4-40 Intervale de variație ale tarifului aplicat, pe categorii de utilizatori în perioada de analiză**

Zona	Variație tarife aplicate pentru:	
	utilizatorii casnici	utilizatorii non-casnici
<i>Zona 1 - BRAD</i>	3,50 – 8,71 lei/pers/lună	78,31 – 233,12 lei/tonă
<i>Zona 2 - HAȚEG</i>	3,40 – 9,41 lei/pers/lună	98 - 270 lei/tonă
<i>Zona 3 - CENTRU</i>	2,91 – 7,24 lei/pers/lună	169,75-265,49 lei/tonă
<i>Zona 4 - PETROȘANI</i>	4,5 - 10,00 lei/pers/lună	82-255,00 lei/tonă

Mecanismul financiar implementat în cadrul SMID Hunedoara este următorul

- La nivelul zonelor 1, 2 și 3 deservite de același operator de salubritare ( ), este implementat tarif (lei/persoană/lună). Operatorul încasează contravaloarea serviciului în baza unor contracte individuale cu utilizatorii (persoane fizice și juridice). Gradul de contractare al serviciului este foarte scăzut, la fel ca și gradul de încasare al contravalorii serviciului, probabil și datorită faptului că încasarea se face exclusiv prin caserii fixe. În același timp, în majoritatea UAT-urilor din aceste zone nu este instituită nici taxa de salubritate pentru utilizatorii fără contract (conform art. 26 din Legea 101/2006 a serviciului de salubritate a localităților). Conform mecanismului financiar, operatorul de salubritate este obligat, în baza contractului comercial cu operatorul CMID Bârcea Mare, să plătească tariful pentru activitățile de tratare/depozitare.

În condițiile în care veniturile operatorului de colectare sunt puternic afectate de necolectarea tarifului, acesta este în întârziere și cu plata tarifului pentru activitățile de tratare/eliminare din CMID Bârcea Mare.

- La nivelul zonei 4, deservită de operatorul care administrează și CMID Bârcea Mare, este implementată taxa de salubritate, colectată de fiecare UAT. Operatorul emite facturi și încasează contravaloarea serviciului de la fiecare UAT pe baza bonurilor de cântar la intrarea în CMID (emise pentru fiecare UAT). Gradul de încasare al taxei de salubritate este mai ridicat, prin urmare și veniturile încasate de operator sunt mai mari.

Tarifele aprobate de ADI SIGD Hunedoara la nivelul fiecărei zone de colectare, în anul 2019 sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 4-41 Tarife aprobate pe fiecare zonă de colectare, 2019**

Tarife* (fără TVA)	Zona 1 Brad	Zona 2 Hațeg	Zona 3 Centru	Zona 4 Valea Jiului
<b>Operator</b>	<b>Asocierea SC Brai Cata SRL – SC Ted Trans 2002 SRL</b>			<b>SC Supercom SA</b>
Colectarea separată și transportul separate al deșeurilor municipal (lei/tonă)	199,07	198,07	181,84	88,82
Sortarea deșeurilor municipal (lei/tonă)	0,1	18,96**	18,96**	0,79
Operare/ administrare stații de transfer (lei/tonă)	24,72	24,73	-	20,02
Tarif urban (lei/persoană/ lună)	6,39	6,6	5,69	3,18
Tarif rural (lei/persoană/ lună)	2,78	2,49	2,91	1,17
Tarif agenți economici (lei/tonă)	164,67	166,55	169,75	88,82
Tarif TMB (lei/tona)	46,64	46,64	46,64	46,64
Tarif depozitare (lei/tona)	73,39	73,39	73,39	73,39

\*-la aceste tarife se adaugă costurile aferente tarifului la Depozit și alte costuri cu tarife pentru sortare, tratare și eliminare ulterioară a Deșeurilor datorate altor operatori, după caz, (care reprezintă tarife plătibile de către Delegat altor operatori de salubritate care administrează instalații de sortare/tratare a Deșeurilor și/sau Depozitul)

\*\* -la statia de sortare din cadrul CMID Bârcea Mare

În ceea ce privește implementarea măsurilor OUG 74/2018 privind stabilirea tarifelor diferențiate, implementarea contribuției pentru economia circulară și a noului Regulament de salubritate, la nivelul întregului județ a fost aprobată actualizarea contribuției la economia circulară. În ceea ce privește implementarea tarifelor diferențiate și aprobarea Regulamentului de salubritate, la nivelul județului au fost aprobate prin HCL-uri emise de 22 de UAT-uri.

#### **4.2.7 Conformitatea sistemului existent cu legislația în vigoare**

Sistemul integrat de management al deșeurilor solide din județul Hunedoara a vizat rezolvarea problemelor ecologice și operaționale semnificative asociate generării și gestionării deșeurilor, precum și operarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor la nivelul județului, care să îmbunătățească nivelul de trai al cetățenilor și să ajute România să atingă valorile-țintă pentru gestionarea deșeurilor prevăzute în Tratatul de aderare. Sistemul propus respectă principiile și

reglementările naționale și comunitare în materie de mediu și abordează toate elementele gestionării deșeurilor, de la prevenire și colectare până la eliminare. În acest sens, proiectul SMID a vizat dezvoltarea infrastructurii necesare, astfel încât județul Hunedoara să își poată îndeplini obligațiile derivate din Tratatul de aderare și din legislația românească și comunitară în domeniu.

Problemele identificate în gestionarea deșeurilor municipale la nivelul județului Hunedoara în perioada de analiză, 2013-2019:

- Acoperirea cu servicii de salubritate: toate UAT-urile județului sunt deservite de operatorii de salubritate desemnați în cadrul SMID Hunedoara; din datele operatorilor de salubritate nu toată populația a încheiat contracte de salubritate cu operatorii (în special în zonele 1-3, unde aceste contracte se încheie direct cu operatorul);
- Colectarea deșeurilor menajere și similare nu se realizează în totalitate în conformitate cu prevederile legislației actuale și ale SMID Hunedoara, respectiv nu se colectează separat în toate UAT-urile deșeurile reciclabile pe 3 fracții; mai mult, în zonele 1-3, deșeurile se colectează pe 2 fracții (una uscată și una umedă);
- Cantitățile de deșuri reciclabile colectate prin sistemul de salubritate reprezintă doar 2,63% din totalul deșeurilor colectate. Se înregistrează un procent mai ridicat de colectare a deșeurilor reciclabile în afara sistemului de salubritate, de 5,87%. Chiar folosindu-se ambele sisteme de colectare a deșeurilor reciclabile, nu se poate atinge ținta de capturare de 50% reciclabile în anul 2020;
- Folosirea neadecvată a infrastructurii de colectare separată a deșeurilor menajere (colectarea deșeurilor reciclabile și a deșeurilor biodegradabile în recipientii 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); de asemenea, și dacă deșeurile reciclabile sunt colectate separat de populație, ele ajung în aceeași mașină de colectare (din motive financiare ale operatorului, pentru a reduce costurile de colectare și transport), ajungând amestecate în stația de sortare sau direct la TMB. Datorită gradului de impurificare extrem de ridicat, deșeurile reciclabile nu sunt admise în stația de sortare, ci doar în stația TMB.
- Colectarea separată a biodeșeurilor nu este implementată; conform SMID HD nu este prevăzută colectarea separată a deșeurilor biodegradabile de la populație sau de la agenți economici; se colectează din mediul urban deșeurile din parcuri și grădini, în majoritate biodegradabile, dar gradul lor de compostare este minim. Nu există funcțională la nivelul județului o instalație adecvată de compostare, deșeurile biodegradabile, chiar dacă sunt colectate separat, ajung eventual în TMB Bârcea Mare, unde sunt tratate în amestec cu deșeurile reziduale;
- Nu este implementată colectarea separată a deșeurilor periculoase municipale și a celor voluminoase, deși aceasta este prevăzută în contractele de delegare ale operatorilor de salubritate desemnați;
- Instalațiile de sortare a deșeurilor reciclabile sunt folosite mult sub capacitatea lor proiectată, iar randamentele de sortare se situează în jurul procentului de 50%; echipamentele și utilajele din dotarea acestor instalații sunt în majoritate degradate fizic și moral, necesitând îmbunătățiri atât din punct de vedere tehnic cât și funcțional.

- Nu toate cantitățile de deșuri colectate sunt tratate înainte de a fi eliminate pe depozit; în marea lor majoritate acestea sunt deșuri stradale, colectate de alți operatori decât operatorii de salubritate desemnați în cadrul SMID HD;
- Lipsa unor campanii publice susținute referitoare la beneficiile și riscurile modului de gestionare a deșeurilor de la generator până la operatorul de salubritate;
- Monitorizarea contractelor de delegare este în sarcina a două instituții separate: ADI Deșuri Hunedoara (contractele de delegare pentru serviciul de colectare și transport) și Consiliul Județean Hunedoara (contractul de delegare pentru operarea CMID Bârcea Mare), ceea ce conduce la obstacole în implementarea sistemului financiar al SMID Hunedoara. Pe de altă parte, aceste instituții nu asigură monitorizarea contractelor de delegare pentru colectarea deșeurilor din servicii municipale (stradale și din parcuri și grădini), fiind astfel în imposibilitatea de a gestiona informațiile cu privire la aceste categorii de deșuri, care ajung la rândul lor în CMID Bârcea Mare. De asemenea, nu este monitorizată atingerea indicatorilor de performanță aflați în sarcina operatorilor de salubritate și a operatorului CMID Bârcea Mare.
- Operatorii de salubritate și operatorul CMID Bârcea Mare întâmpină numeroase dificultăți în ceea ce privește încasarea veniturilor din prestarea serviciilor, ceea ce conduce la numeroase conflicte juridice și administrative între aceștia și UAT-uri/ADI.
- Timiditatea autorităților administrației publice locale în amendarea cazurilor de colectare separată necorespunzătoare (atât din partea utilizatorilor serviciului cât și a operatorilor), de depozitari 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 Hunedoara pentru perioada 2013-2019 au fost stabilite în PJGD 2015, modul de îndeplinire a acestora fiind prezentat în tabelul următor:

**Tabel 4-42 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile municipale, 2014-2019 județul Hunedoara**

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire la nivelul județului Hunedoara	
<b>Colectarea și transportul deșeurilor:</b> Dezvoltarea/ Îmbunătățirea sistemelor moderne de colectare și transport a deșeurilor	Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale - în mediul urban- arie de acoperire 100% <u>Termen:</u> 2013	Îndeplinit	La începutul perioadei analizate (2014) sistemul de colectare a deșeurilor acoperea 84,07% din populația rezidentă în mediul urban și 63,61% din populația rezidentă în mediul rural, iar în 2019 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		
	Reabilitarea și modernizarea sistemelor existente de colectare și transport <u>Termen:</u> 2013	Îndeplinit parțial	În județ au fost amenajate platforme colective de colectare a deșeurilor, dar au rămas în utilizare și ghelele de gunoi de la blocurile cu mai mult de 4 etaje. Transportul se realizează cu autogunoiere compactoare

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire la nivelul județului Hunedoara	
	Construirea stațiilor de transfer <u>Termen 2013</u>	Îndeplinit cu întârziere	La nivelul județului, în prezent sunt funcționale 3 stații de transfer, astfel: Stația de transfer Brad, Stația de transfer Hațeg și Stația de transfer Petroșani
	Separarea fluxurilor de deșeuri periculoase de cele nepericuloase din deșeurile menajere <u>Termen 2017</u>	Îndeplinit cu întârziere	În cadrul CMID Bârcea Mare există puncte de colectare pentru deșeurile periculoase din deșeuri menajere.
	Creșterea gradului de colectare selectivă pentru mediul urban <u>Termen 2013</u>	Îndeplinit parțial	La zona de case, urban colectarea se realizează pe fracții la platformele publice a deșeurilor reciclabile, pe 3 categorii: hârtie/carton, plastic/metal, sticlă; La zona de blocuri colectarea se realizează pe fracții la platformele publice a deșeurilor reciclabile, pe 3 categorii: hârtie/carton, plastic/metal, sticlă. Există raportare ale UAT-urilor unde se colectează și a 4-a categorie, și anume, deșeurile biodegradabile (Deva, Hunedoara, Petroșani, Vulcan, Hațeg)
	Implementarea și creșterea gradului de colectare selectivă pentru mediul rural <u>Termen 2013</u>	Îndeplinit parțial	La zona de case, rural colectarea se realizează pe fracții la platformele publice a deșeurilor reciclabile, pe 3 categorii: hârtie/carton, plastic/metal, sticlă; La zona de blocuri colectarea se realizează pe fracții la platformele publice a deșeurilor reciclabile, pe 3 categorii: hârtie/carton, plastic/metal, sticlă.
<b>Tratarea deșeurilor biodegradabile</b> Reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile depozitate	Separarea deșeurilor biodegradabile din deșeurile municipale colectate și compostarea în gospodărie în zonele cu case și zonele rurale și 1 stație de compost (pentru deșeuri verzi și din piețe) Coeficient de reducere a FBD depozitate cu 25%, baza de calcul: cantitate produsă în 1995 <u>Termen 2010</u>	Îndeplinit parțial	La nivelul județului există o stație de compostare Brad, însă aceasta nu este funcțională. Prin proiectul SMID au fost distribuite 12.900 de compostoare individuale în mediul rural.
	Realizarea unei stații de compost în vederea valorificării deșeurilor biodegradabile (deșeuri verzi și din piețe) Coeficient de reducere 50%, baza de calcul cantitatea produsă în 1995	Neîndeplinit	Stația de compostare Brad nu este funcțională, nu este autorizată din punct de vedere al protecției mediului

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire la nivelul județului Hunedoara	
	<u>Termen 2013</u> Construirea unei stații TMB la nivel județean și a stațiilor de compost pentru deșeuri verzi și din piețe Coeficient de reducere 65%, baza de calcul cantitatea produsă în 1995 <u>Termen 2016</u>	Îndeplinit	La nivelul județului este funcțional Instalația TMB din cadrul CMID Bârcea Mare
<b>Eliminarea deșeurilor</b>	Asigurarea capacităților necesare pentru eliminarea deșeurilor prin promovarea cu prioritate a instalațiilor de eliminare la nivel zonal <u>Termen: permanent</u>	Îndeplinit	Depozitul de deșeuri conform de la Bârcea Mare este funcțional
	Sistarea activității tuturor depozitelor neconforme	Îndeplinit	Toate depozitele neconforme au sistat depozitarea
	Închiderea și monitorizarea postînchidere a depozitelor de deșeuri neconforme <u>Termen: Corelat cu calendarul de sistare a activității</u>	Parțial îndeplinit	Din totalul de 13 depozite neconforme, au fost ecologizate 11 în cadrul proiectului POS Mediu, 1 va fi închis în cadrul unui proiect aprobat AFM, iar 1 (Vulcan) rămâne să fie ecologizat din finanțări viitoare.
	Închiderea și ecologizarea tuturor spațiilor de depozitare din zona rurală <u>Termen: 16 iulie 2009</u>	Îndeplinit	Toate depozitele rurale au fost închise și ecologizate prin metoda simplificată
<b>Deșeuri voluminoase:</b> Gestionarea corespunzătoare cu respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și a sănătății umane	Dezvoltarea sistemului de colectare a deșeurilor voluminoase de la populație Valorificarea potențialului energetic din deșeurile voluminoase <u>Termen 2013/permanent</u>	Parțial îndeplinit	Conform datelor transmise de operatorii de salubritate, în anul 2019 nu au fost colectate deșeuri voluminoase.

#### 4.2.9 Proiecte existente privind gestionarea deșeurilor

În cadrul Proiectului „Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în județul Hunedoara” investițiile realizate astfel:

##### Colectarea deșeurilor

Împărțirea județului în patru (4) zone de gestionare deșeuri, astfel:

- Zona 1. Brad - acoperă partea de nord a județului.
- Zona 2. Hațeg - acoperă partea de centru-sud a județului;
- Zona 3. Centru Deva - acoperă partea centrală a județului;
- Zona 4. Valea Jiului - acoperă partea de sud a județului.

Colectarea în sistem de 4 fracții: 1 pentru hârtie și carton, 1 pentru sticlă, 1 pentru restul de reciclabile (plastic și metal) și 1 pentru deșeuri reziduale (care includ și biodegradabile).

Colectarea fluxurilor special de deseuri, prin aport voluntar, după cum urmează:

- Deșeurile voluminoase: în zonele destinate în instalația centrală de gestionare a deșeurilor și în stațiile de transfer sau în zonele din apropiere, utilizând containere de 15 m<sup>3</sup>;
- Deșeurile municipale periculoase: în zonele destinate în instalația centrală de gestionare a deșeurilor și în stațiile de transfer sau în zonele din apropiere, utilizând containere închise de 6 m<sup>3</sup>;
- DEEE: în zonele destinate în instalația centrală de gestionare a deșeurilor și în stațiile de transfer sau în zonele din apropiere, utilizând containere închise de 30 m<sup>3</sup> ce vor fi furnizate de producătorii EEE.

#### Tratarea/eliminarea deșeurilor

Prin Proiect au fost construite în județul Hunedoara următoarele:

Construirea unei instalații centrale de gestionare a deșeurilor în Bârcea Mare, care include:

- 1 stație TMB pentru tratarea deșeurilor biodegradabile;
- 1 stație de sortare.

Alte instalații:

- construirea unei stații de sortare în Petroșani, în care se va trata conținutul de reciclabile din zona 4;
- exploatarea stației de compostare din Brad (în momentul elaborării prezentului document, stația nu este funcțională);
- exploatarea stației de sortare existent în Brad;
- exploatarea instalației de sortare existent în Vulcan;
- promovarea compostării în gospodăriile din mediul rural.

#### Închiderea și ecologizarea depozitelor urbane neconforme

Principalul obiectiv al închiderii este acela de a stopa pătrunderea 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 Aninoasa;
- Depozitul de deșeuri Deva;
- Depozitul de deșeuri Hunedoara;
- Depozitul de deșeuri Petrila;
- Depozitul de deșeuri Hațeg;
- Depozitul de deșeuri Călan;
- Depozitul de deșeuri Simeria (Rapolt);
- Depozitul de deșeuri Orăștie;
- Depozitul de deșeuri Lupeni.

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.

Prin Hotărârea Consiliul Județean Hunedoara nr.223/19.09.2019 s-a aprobat proiectul intitulat "Închiderea depozitului neconform de deșuri menajere Uricani din Județul Hunedoara" și aplicarea în cadrul Programului privind închiderea depozitelor de deșuri municipale neconforme, finanțat de AFM, de asemenea aprobarea documentației tehnico-economice (faza SF) și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții.

Închiderea depozitului de deșuri are rolul de a îmbunătăți starea de sănătate a oamenilor, diminuarea riscului de îmbolnăvire a populației și refacerea peisajul natural. Închiderea depozitului Valomir - Uricani se va realiza astfel:

- montarea componentelor pentru extracția gazului de depozit, sistemele de colectare și evacuare a apei de suprafață și de colectare a levigatului
- închiderea finală, cu un sistem de etanșare a suprafeței și instalarea sistemului final de extracție a gazului de depozit, și a celui de colectare a apei de suprafață

Depozitul neconform de la Vulcan este singurul depozit neînchis la nivelul județului Hunedoara, astfel încât trebuie găsită o altă sursă de finanțare. Se propune finanțarea prin POIM.

### 4.3 Deșuri periculoase municipale

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

**Tabel 4-43 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
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 2016<sup>9</sup>. În cazul UE-28 media de generare a fost de 5 kg/locuitor/an în 2014 crescând la 7 kg/locuitor/an în 2016.

<sup>9</sup> Metodologia de realizare/revizuire a Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD)

În perioada de analiză pentru PJGD HD, conform datelor statistice, nu au fost colectate deșeuri municipale periculoase prin serviciul de salubritate al localităților. În aceeași perioadă de analiză însă, există informații cu privire la cantitățile de deșeuri periculoase municipale provenite de la persoane fizice, colectate în afara sistemului de salubritate, de către operatori autorizați pentru colectarea deșeurilor reciclabile. Acestea fac parte în totalitate din categoria DEEE-urilor (codurile 20 01 35\*, 20 01 36 și 20 01 23\*) și sunt analizate la capitolul 4.6. Deșeuri de echipamente electrice și electronice.

#### 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”.

Opțiunile de colectare prevăzute în Regulamentul Serviciului de Salubritate pentru județul Hunedoara sunt campaniile de colectare periodice, prin puncte de colectare fixe temporare, conform unui program anual stabilit la începutul anului. Conform acestui document, atât programul de colectare, cât și punctele de staționare a mașinii vor fi comunicate cetățenilor din fiecare UAT, la începutul fiecărui an. Deșeurile periculoase menajere colectate de operatorii de salubritate vor fi transportate și stocate temporar în spațiile special amenajate în acest scop (din cadrul stațiilor de sortare Petroșani, Vulcan, Brad, stației de transfer Hațeg și la CMID Bârcea Mare). Preluarea, stocarea temporară precum și tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase menajere se realizează de către operator în condițiile legii.

În perioada de când au fost atribuite contractele de delegare pentru operarea serviciului de salubritate pentru cele 4 zone, nu există informații privind organizarea de către operatorii desemnați a niciunei campanii de colectare a deșeurilor periculoase menajere. Conform datelor statistice până la nivelul anului 2019, nu există informații cu privire la cantități de deșeuri periculoase municipale colectate separat de operatorii de salubritate. Indicatorii de performanță din contractele de delegare ale operatorilor de salubritate, referitoare la deșeurile periculoase municipale nu au fost atinse de niciun operator (a se vedea tab. 4-12).

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

**Tabel 4-44 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor periculoase municipale**

Obiectiv	Țintă	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Gestionarea corespunzătoare cu respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și sănătății populației	Asigurarea facilităților pentru colectarea prin aport voluntar și depozitarea temporară a deșeurilor periculoase din deșeurile municipale, la centrele de colectare DEEE <i>Termen 2013</i>	Îndeplinit cu întârziere	Îndeplinit cu întârziere. În cadrul CMID Bârcea Mare există puncte de colectare pentru deșeurile periculoase din deșeuri menajere.
	Identificarea și susținerea agenților economici care creează facilități de tratare <i>Termen permanent</i>	Îndeplinit	APM Hunedoara întocmește și actualizează lista operatorilor

			economici autorizați pentru activități de tratare a deșeurilor periculoase.
--	--	--	---

#### 4.4 Ulei uzat alimentar

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 Hunedoara datele referitoare la generarea și gestionarea uleiurilor uzate alimentare sunt colectate de către APM Hunedoara 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.

La nivelul județului Hunedoara nu este implementat un sistem de colectare a uleiului alimentară uzat de la populație, o parte a acestui deșeu fiind eliminat prin canalizarea menajeră (practică nedorită), altă parte fiind eliminat odată cu deșeurile menajere iar într-o mică măsură este valorificat individual pentru producerea artizanală de săpun de casă (în special în mediul rural).

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

**Tabel 4-45 Cantitățile de ulei uzat alimentară gestionate la nivel județean, 2014-2018**

Anul	Colectat (tone)	Valorificat (tone)	Eliminat (tone)
2014	-	-	-
2015	-	-	-
2016	-	-	-
2017	0,64	0,64	0
2018	1,21	1,21	-

(Sursa Chestionare COL/TRAT 2014-2018)

După cum se poate observa, întreaga cantitate de ulei uzat alimentară colectat este valorificat la sfârșitul anului 2018. Pentru anii 2013-2016 nu sunt raportate cantități de ulei de uzat alimentară.

În ce privește modul de gestionare, conform datelor APM Hunedoara, în anul 2018 cea mai utilizată operație de valorificare a uleiurilor uzate alimentare a fost R12 schimbul de deșeurii 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 Hunedoara, anul 2018, conform chestionarelor COL/TRAT exista 1 operator economic autorizat pentru colectarea/valorificarea/eliminarea uleiurilor uzate alimentare: SC CEDI 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 armonizată 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 deșeuri 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 alimentar de la populație și lipsa de informare și conștientizare cu privire la impactul pe care îl are gestionarea greșită a acestui tip de deșeu.

Pentru PJGD județul Hunedoara 2008 nu au fost stabilite obiective și ținte de atins pentru uleiurile uzate.

## 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 4-46 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
<b>TOTAL</b>	<b>992.510</b>	<b>1.059.557</b>	<b>1.054.139</b>	<b>1.244.737</b>	<b>1.396.562</b>

(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 Hunedoara 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 Hunedoara erau autorizați la nivelul anului 2019, un număr de 23 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 2014-2018, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel 4-47 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate în județul Hunedoara, 2014-2018**

Tip materiale	Cantitatea de ambalaje (tone)				
	2014	2015	2016	2017	2018
Deșeu de hârtie/ carton (15.01.01)	4.082,11	4.183	4.408,96	3.177,23	2.378,18
Deșeu de plastic (15.01.02)	3.645,54	672,97	1.412,76	1.132,06	944,81
Deșeu lemn (15.01.03)	667,83	1.192,65	1.233,99	5.408,03	1.203,81
Deșeu metal (15.01.04)	257,13	13,31	925,67	1.568,56	372,03
Deșeu de sticlă (15.01.07)	-	-	102,17	294,37	361
<b>TOTAL</b>	<b>8.652,63</b>	<b>6.061,96</b>	<b>8.083,57</b>	<b>11.580,28</b>	<b>5.259,86</b>

(Sursa: Chestionare COL-TRAT 2014-2018)

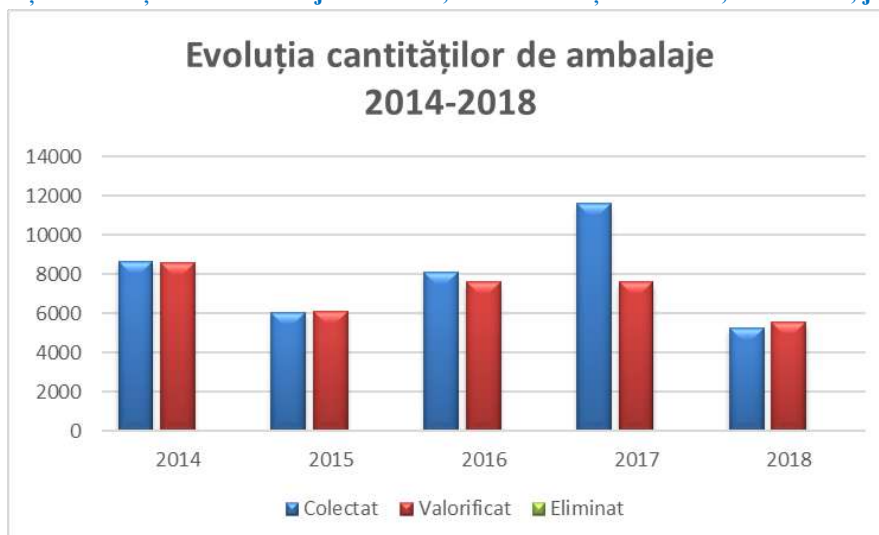
Din tabelul de mai sus se poate observa o creștere constantă a cantității de ambalaje colectate în județul Hunedoara, între anii 2013-2017. Cea mai mare creștere având loc în anul 2017.

În următorul tabel sunt prezentate date privind colectarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor de ambalaje în perioada 2014-2018, conform datelor furnizate de APM Hunedoara, chestionarele COL/TRAT.

**Tabel 4-48 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate, valorificate, eliminate în județul Hunedoara**

Anul	Cantitate (tone/an)		
	Colectat	Valorificat	Eliminat
2014	8.652,63	8.592,37	0
2015	6.061,96	6.123,09	0
2016	8.083,57	7.592,22	0
2017	11.580,28	7.593,20	0
2018	5.259,86	5.533,68	0

(Sursa: Chestionare COL-TRAT 2014-2018)

**Figura 4-19 Evoluția cantităților de ambalaje colectate, valorificate și eliminate, 2014-2018, județul Hunedoara**


(Sursa: pe baza Chestionarelor COL/TRAT)

În ceea ce privește modul de gestionare, conform datelor de la APM Hunedoara, în perioada analizată, cea mai utilizată operație de valorificare a deșeurilor de ambalaje este R3, respectiv R12. În ceea ce privește eliminarea, nu există înfirmări despre acest proces.

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 4-49 Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor pentru anul 2020, județul Hunedoara**

Instalație/Localizare	Autorizație de mediu	Capacitate (tone/an)	Deșuri acceptate (cod)
SC ARCELOR MITTAL SA	AIM 2/02.07.2015, rev. 09.11.2016	800.000	17 04 05
SC CART MET PLAST SRL	HD-411/17.12.2012 valabilă 10 ani	1.800	15 01 02
SC REC CARTOPLAST SRL	HD-87/07.12.2018, rev. 12.05.2020	20	15 01 02
SC EUROFLEX SRL	HD-112/09.04.2012 valabilă 10 ani	480	15 01 02
SC PLAST TOPO RECYCLING SRL	HD-226/13.12.2019	10.500	15 01 02
SC ILIA PLAST SRL	HD-51 /21.01.2013 rev. la 12.07.2018, valabil[ 10 ani	5.000 buc/zi	15 01 02
SC ERAXXI SRL	HD-95/07.11.2016, rev.25.10.2019, valabilă 5 ani	6.000	15 01 02
SC ECOPLAST HART SRL	HD-79/14.09.2015, rev.20.10.2017, valabilă 5 ani	30	15 01 03
SC COMIM V&M SRL	HD-109/06.04.2012 valabilă 10 ani	200	15 01 03
SC DODI BUSSINES SRL	HD-39/22.02.2011 valabilă 10 ani	200	15 01 03
SC COSMOPLAST SRL	HD-146/09.09.2019, valabila 5 ani,	2.040	15 01 02 15 01 03

(Sursa: APM Hunedoara)

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

Pentru perioada de analiza, 2014-2019, 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 2008 pentru județul Hunedoara.

**Tabel 4-50 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind deșeurile de ambalaje la nivelul județului Hunedoara**

Obiectiv	Țintă	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Valorificarea potențialul util a fracțiunii uscate din deșeurile municipale (ambalaje și deșeuri de ambalaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperarea materială și/sau energetică a ambalajelor și deșeurilor din ambalaje. Realizarea a 2 stații de sortare.</li> <li>50% din masa deșeurilor de ambalaje</li> <li><u>Termen 2011</u></li> </ul>	Îndeplinit cu întârziere.	La nivelul județului Hunedoara funcționează în prezent 3 stații de sortare
	<ul style="list-style-type: none"> <li>60% din masa deșeurilor de ambalaje</li> <li><u>Termen 2013</u></li> </ul>	Nu există date disponibile la nivelul județului pentru atingerea țintelor	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reciclarea a 60% din masa deșeurilor din hârtie/carton</li> <li>Reciclarea a 50% din masa deșeurilor din metal</li> <li><u>Termen 2008</u></li> </ul>	Nu există date disponibile la nivelul județului pentru atingerea țintelor	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reciclarea a 15% din masa deșeurilor din plastic</li> <li>Reciclarea a 15% din masa deșeurilor din lemn</li> <li><u>Termen 2010</u></li> </ul>	Nu există date disponibile la nivelul județului pentru atingerea țintelor	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reciclarea a 55% din masa totală a deșeurilor de ambalaje, din care :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>60% din masa deșeurilor din sticlă;</li> <li>22,5 % din masa deșeurilor din plastic</li> </ul> </li> <li><u>Termen 2013</u></li> </ul>	Nu există date disponibile la nivelul județului pentru atingerea țintelor	

Limitările identificate la nivelul județului Hunedoara 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 deșeuri 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 coinerarea 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 reciclătorilor 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 Deșeuri 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 (EEE) numai producătorii înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de EEE, constituit la ANPM.

Numărul producătorilor înregistrați în Registrul Producătorilor și Importatorilor de EEE 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 deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE), conform Listei Europene a Deșeurilor, sunt următoarele:

- 20 01 21\* - tuburi fluorescente și alte deșeuri 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 deșeuri 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 unui nou (take-back free system).

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

**Tabel 4-51 Cantitatea de DEEE colectate, în perioada 2013-2018**

CANTITATEA DEEE COLECTATĂ (tone)					
2013	2014	2015	2016	2017	2018
351,79	301,96	319.11	628.83	1.975.19	-

(Sursa APM Hunedoara- 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.

Nu există date defalcate pe categorii conform următorului tabel.

#### 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 DEEE 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 2020 erau înregistrați la nivelul județului Hunedoara un număr de 24 operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE, datele acestora sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 4-52 Puncte de colectare DEEE județul Hunedoara, 2020**

Centru de colectare	Societatea care administrează centrul de colectare	Autorizație de mediu	Categoriile de DEEE colectate*
str. 16 Februarie nr.2, Deva	SC Salubritate SA	HD-159/02.10.2019, valabilă 5 ani	1-10
str.M. Eminescu nr.4-5, Petroșani	Consiliul Local Petroșani (SC Prest Com SA)	HD-193/18.10.2011, valabilă 10 ani	1-10
str. Uzinei	SC Rechoralex SRL	HD-374/23.11.2012, rev. 26.06.2018	1-10

Centru de colectare	Societatea care administrează centrul de colectare	Autorizație de mediu	Categoriile de DEEE colectate*
nr.2, com.Crișcior		valabilă 10 ani	
str. Calea Moților nr.17, com. Baia de Criș	SC Rechoralex SRL	HD-142/30.07.2010, rev.09.11.2016, valabilă 10 ani	1-10
str.Mureșului, nr.18, Deva	SC Casteco Invest SRL	HD-202/19.08.2013, valabilă 10 ani	1-10
Sat Șoimuș, nr. 35	SC Casteco Invest SRL	HD-165/13.06.2013, valabilă 10 ani	1-10
str.N. Grigorescu, nr. 56, Deva	SC Festimani Remat SRL	HD-64/05.03.2012, valabilă 10 ani	1-10
str. Depozitelor, nr. 51, Deva	SC Festimani Remat SRL	HD-224/02.07.2012, valabilă 10 ani	1-10
str. Unirii, CF nr.61418, Orăștie	SC Festimani Remat SRL	HD-216/02.12.2010 revizuită în 23.02.2012, valabilă 10 ani	1-10
str. Mihai Viteazu, zona gării, Deva	SC Festimani Remat SRL	HD-223/02.07.2012, valabilă 10 ani	1-10
str. Avram Iancu nr.120, Brad	SC Festimani Remat SRL	HD-368/21.11.2012, valabilă 10 ani	1-10
Sat Cristur, nr. 500	SC Festimani Remat SRL	HD-78/13.03.2012, valabilă 10 ani	1-10
str Streiului, Simeria	SC Festimani Remat SRL	HD-114/11.06.2010, revizuită în 26.09.2011, valabilă 10 ani	1-10
str. Șoseaua Hunedoara-Santuhalm, nr 2,lot 29	Sistem de colectare-SLC Hunedoara SRL	HD-71/23.04.2020, valabilitate nelimitat cu viza anuala	1-10
str. Plantelor, nr.2, Orăștie	Consiliul Local Orăștie	HD-88/08.04.2013, valabilă 10 ani	1-10
str. Stadion, nr. 42, Lupeni	Consiliul Local Lupeni	HD-160/11.06.2013, valabilă 10 ani	1-10
str. Depozitelor, nr.47, Deva	SC Era XXI SRL	HD-95/07.11.2016, rev.25.10.2019, valabilă 10 ani	1-10
Str. Peștișu Mare, nr. 48 H, Hunedoara	SC Mondo Steel Recycling SRL	HD-46/21.03.2019, revizuită în 25.11.2019, valabilitate nelimitată cu viză anuală	1-10
str.Luncii, nr.1, Orăștie	SC Cart Met Plast SRL	HD-411/17.12.2012; valabilă 10 ani	1-10
Sat Bejan, nr. 118	SC New Recycling Metal SRL	HD-66/09.10.2018; valabilitate nelimitată cu viză anuală	1-10
str. Calea Zaranadului, nr.2, Deva	SC Rec-Prod-Imp-Exp SRL	HD-354/12.11.2012, revizuită în 18.05.2016, valabilă 10 ani	1-10
str. Hunedoarei, nr. 13, Cristur	SC Ecoplast Hart SRL	HD-79/14.09.2015, valabilă 5 ani	1-10
str. Depozitelor, nr19, Deva	SC ASM OIL INVEST SRL	HD-166/17.06.2013, valabilă 10 ani	1-10
Str. Victor Șuiagă, nr. 4, Deva	TOTAL WASTE MANAGEMENT SRL DEVA	HD-27/25.01.2013, valabilă 25.02.2023	1-10

\*conform OUG nr.5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice  
(Sursa: APM Hunedoara)

La nivelul județului Hunedoara, colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice, datorită dimensiunilor mari, nu pot fi colectate prin sistemul comun de colectare a deșeurilor municipale. Astfel, pot fi colectate periodic și transportate de către operatorul serviciului de

salubritate, care prestează activitatea în zona respectivă de colectare, la cel mai apropiat centru de colectare, după un program stabilit și aprobat de către autoritățile administrației publice locale și comunicat populației și operatorilor economici în mass-media.

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 unui 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 4-53 Instalații de tratare DEEE, județul Hunedoara, 2020**

Instalație/ Localizare	Descrierea activității	Operator instalație	Autorizație mediu	Capacitate proiectată (tone/an)	Tip deșeu	Categorii deșeuri tratate**
Baia de Criș	Colectare și tratare DEEE	SC Rechoralex SRL	HD 142/30.07.2010, rev.09.11.2016, valabilă 10 ani	600	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10
Deva	Colectare și tratare DEEE	SC Casteco Invest SRL	HD- 202/19.08.2013, valabilă 10 ani	24	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10
Deva	Colectare și tratare DEEE	SC Festimani Remat SRL	HD- 64/05.03.2012, valabilă 10 ani	12	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10
Sat Bejan	Colectare și tratare DEEE	SC New Recycling Metal SRL	HD- 66/09.10.2018; valabilitate nelimitată cu viză anuală	24	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10
Deva	Colectare și tratare DEEE	SC ASM OIL INVEST SRL	HD- 166/17.06.2013, valabilă 10 ani	10	DEEE	2;3;4; 6;7;8 9;10
Deva	Colectare și tratare DEEE	SC ERAXXI SRL	HD- 95/07.11.2016, rev.25.10.2019, valabilă 5 ani	Cantități variabile	DEEE	2;3;4; 6;7;8 9;10

\*\*conform OUG nr.5/2015 privind DEEE  
(Sursa:APM Hunedoara)

#### **4.6.3 Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor 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 țintele privind DEEE, stabilite în PJGD 2008 pentru județul Hunedoara.

**Tabel 4-54 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țăntelor privind DEEE la nivelul județului Hunedoara**

Obiectiv	Ținta	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice prin centre de colectare DEEE	Colectarea a 4 kg deșeu/locuitor/an <i>Termen permanent</i>	Îndeplinit	La nivelul jud. Hunedoara există 24 puncte de lucru a operatorilor autorizați pentru colectare (administrare de operatorii de salubritate și agenți economici colectori de deșeuri reciclabile);
Incurajarea agentilor economici care au ca obiect de activitate dezmembrarea/valorificarea/reciclarea DEEE și/sau repararea aparatului defecte sau uzate moral	Reutilizarea, reciclarea și valorificarea totală a cantității de deșeuri electrice și electronice colectate. <i>Termen permanent</i>	Îndeplinit parțial	Rata de colectare este variabilă în județul Hunedoara în perioada de analiză

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

*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 raportări, 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 clearing-house;

*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 Deșuri din construcții și desființări

Categoriile de deșuri 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 deșuri.

**Tabel 4-55 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*	Deșuri 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 deșuri 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 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 umplură. 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 4-56 Cantități de DCD colectate, județul Hunedoara , 2014-2019**

Deșeuri din construcții și desființări	Cantitate colectată (tone/an)*					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>DCD nepericuloase</b>	11.036	5.906	5.507	6.078	5.700	5.612
<b>DCD periculoase</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total Județ</b>	11.036	5.906	5.507	6.078	5.700	5.612

(Sursa: Chestionare MUN 2014-2019)

(\*deșeuri colectate în amestec)

Cantitățile prezentate în tabelul anterior sunt raportate de operatorii de salubritate ca fiind colectate de la persoane fizice și agenți economici. Începând cu anul 2018, când serviciul de salubritate este operat de 2 operatori desemnați la nivelul județului, colectarea deșeurilor de construcții și demolări nu mai face obiectul acestui serviciu, cantitățile fiind raportate de operatori autorizați pentru colectarea deșeurilor și compartimente specializate ale Primăriilor: SC Salubritate SA, SC Bucura Prest SA, SC Pregoterm SA, Primăria Simeria, Primăria Orăștie, SC Salubprest Hunedoara SRL. Cantitățile raportate de acești operatori sunt relativ distribuite egal între populație și agenți economici. Astfel, la nivelul anului 2019, din totalul de 5.612 tone colectate, 2.840 t provin de la populație și 2.772 t de la agenți economici.

#### 4.7.2 Gestionarea deșeurilor de construcții și desființări colectată

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

**Tabel 4-57 Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD, județul Hunedoara**

Deșeuri din construcții și desființări		Cantitate valorificată (t/an)					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>DCD nepericuloase</b>	<i>Cod valorificare R12</i>	-	-	110,25	-	-	-
	<i>Cod valorificare R10</i>	6.290	1.152,5	304	1.954,04	2.080,25	-
	<i>Cod valorificare R5</i>	-	-	-	-	-	159

<i>DCD periculoase</i>		-	-	-	-		
<b>Deșeuri din construcții și desființări</b>		<b>Cantitate eliminată (t/an)</b>					
		<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<i>DCD nepericuloase</i>	<i>Cod eliminare D1</i>	4.744,93	3.211	1.269,7	723,63	120	-
	<i>Cod eliminare D13</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Cod eliminare D15</i>	-	1.542,07	3.822,87	3.400	3.500	5452,82
<i>DCD periculoase</i>		-	-	-	-	-	-

(Sursă: Chestionare MUN 2014-2019)

La nivelul județului Hunedoara nu au fost identificate instalații de tratare a DCD-urilor.

Având în vedere că colectarea și gestionarea acestor deșeuri nu mai face la momentul actual obiectul serviciului de salubritate în cadrul SMID Hunedoara, nu există creată o infrastructură de gestionare construită în cadrul acestui sistem pentru ele. Gestionarea lor actuală a rămas la latitudinea generatorilor (persoane fizice sau juridice - constructorul), precum și a UAT-urilor (în general a celor urbane), pentru deșeurile de construcții și demolări abandonate pe domeniul public sau în vecinătatea punctelor gospodărești. Autoritățile publice au identificat din aceste motive numeroase cazuri de depuneri ilegale ale acestor deșeuri.

Deșeurile colectate de către operatorii economici colectori sau de către Primării sunt fie valorificate în lucrări de reamenajări/construcții efectuate de Primărie, fie se regăsesc pe platforma de stocare temporară administrată de SC Salubritate SA Deva. La nivelul ultimilor doi ani de analiză (2018 și 2019), operatorul CMID Bârcea Mare nu a raportat intrări de astfel de deșeuri în depozitul conform.

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

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

**Tabel 4-58 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țințelor specifice privind deșeurile din construcții și demolări, județul Hunedoara**

<b>Obiectiv</b>	<b>Țintă</b>	<b>Mod de îndeplinire</b>
<b>Deșeuri din construcții și Demolări:</b> Gestionarea corespunzătoare cu respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și a sănătății umane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colectarea separată a deșeurilor pe tip de material și periculoase sau nepericuloase;</li> <li>• Crearea de facilități pentru tratarea deșeurilor periculoase din activitatea de construcții</li> <li>• Crearea de capacități de tratare și valorificare a componentelor nepericuloase</li> <li>• Eliminarea corespunzătoare celor care nu pot fi valorificate inclusiv depozitarea în depozite pentru deșeuri inerte</li> </ul>	<p>Parțial îndeplinit</p> <p>Nu sunt date la dispoziție privind colectarea separată și tratarea deșeurilor periculoase din DCD</p> <p>Din datele transmise de către operatorii de salubritate pentru anul 2019, rezultă că pe raza județului Hunedoara au fost colectate separat aproximativ 5.612 tone.</p> <p>La nivelul județului nu există instalații de concasare a deșeurilor din construcții și desființări</p>

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 Hunedoara privind racordarea la instalațiile de canalizare a apelor uzate orășenești sunt redată în tabelul următor.

**Tabel 4-59 Extinderea rețelelor de canalizare publică, județul Hunedoara, la 31 decembrie 2018**

Localități cu instalații de canalizare publică județul Hunedoara	UM	
	<i>Total</i>	<i>număr</i>
<i>Municipii și orașe</i>	<i>număr</i>	14
<i>Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare publică</i>	<i>km</i>	1.147,5

(municipii, orașe și comune) (Sursa: INSSE)

La nivelul județului Hunedoara există 3 operatori regionali de apă și canal:

- S.C. Apa Prod S.A.;
- S.C. Apa Serv Valea Jiului S.A.;
- S.C. Activitatea Goscom S.A.

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

**Tabel 4-60 Stații de epurare orășenești- situația existentă anul 2019, județul Hunedoara**

Denumirea stației de epurare	Număr de locuitori deserviți	Echivalent locuitor	Cantitate de nămol rezultată (t/an)
SEAU Deva	53.080	90.000	550,4
SEAU Hunedoara	55.320	95.000	181,86
SEAU Simeria	8.985	13.000	0
SEAU Călan	7.987	7.400	43,17
SEAU Hațeg	7.910	13.669	19,04
SEAU Brad	11.366	14.500	5,60
SEAU Geoagiu Oraș	3.381	2.400(Geoagiu oraș) 3.000 (Geoagiu Băi)	0,54
SEAU Dănuțoni	105.051	129.000	2.400

SEAU Uricani	8.473	10.000	300
SEAU Orăștie	17.255	13.824	66

(Sursa: S.C. Apa Prod S.A.;S.C. Apa Serv Valea Jiului S.A.;S.C. Activitatea Goscom S.A.

**Tabel 4-61 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
SEAU Deva	53.080	90.000	Mecano-biologică + terțiară	2013	550,4	527 tone valorificat + 1.214 tone eliminat
SEAU Hunedoara	55.320	95.000	Mecano-biologică + terțiară	2013	181,86	174,6 tone valorificat + 89,4 tone eliminat
SEAU Simeria	8.985	13.000	Mecano-biologică + terțiară	2012	0	0
SEAU Călan	7.987	7.400	Mecano-biologică	2015	43,15	0 valorificat + 149 eliminat
SEAU Hațeg	7.910	13.669	Mecano-biologică + terțiară	2011	19,04	0 valorificat + 72 eliminat
SEAU Brad	11.366	14.500	Mecano-biologică + terțiară	2010	5,60	0-stocat
SEAU Geoagiu Oraș	3.381	2.400 (Geoagiu oraș) 3.000 (Geoagiu Băi)	Mecano-biologică + terțiară	2008	0,54	0 valorificat + 0,48 eliminat
SEAU Dănuțoni	105.051	129.000	Treaptă terțiară	2016	2.400	Eliminare depozit deșeuri
SEAU Uricani	8.473	10.000	Treaptă biologică	2002	300	Depozitare
SEAU Orăștie	17.255	13.824	Mecano-biologică	1977 (reabilitată în perioada 2015-2016)	66	Depozitate pe platforme de uscare și eliminate ulterior la un operator de deșeuri SC Cedic Ecologic SRL, Călan (contract nr.304/28.06.2017)

(Sursa: S.C. Apa Prod S.A.;S.C. Apa Serv Valea Jiului S.A.;S.C. Activitatea Goscom S.A.

#### 4.8.2 Gestionarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

**Tabel 4-62 Cantități de nămol de la stațiile de epurare orășenești gestionate**

Denumire	Cantitate nămol (t/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Cantitate nămol rezultat</b>	<b>1.251,53</b>	<b>1.656,06</b>	<b>1.816,05</b>	<b>2.122,12</b>	<b>1.298,82</b>
<b>Cantitate nămol tratat/valorificat din care:</b>	<b>459,15</b>	<b>1.510,57</b>	<b>1.276,5</b>	<b>574,65</b>	<b>695,95</b>
- prin compostare	-	-	-	-	-
- prin fermentare anaerobă	-	-	-	-	-
- prin co-incinerare	-	-	-	-	-
- utilizat în agricultură	459,15	1.510,57	1.276,5	574,65	695,95
<b>Cantitate nămol eliminat din care:</b>	<b>189,72</b>	<b>0</b>	<b>393,9</b>	<b>1.433,26</b>	<b>447,2</b>
- cantitate nămol depozitat	189,72	0	393,9	1.433,26	447,2

- cantitate nămol incinerat	-	-	-	-	-
<b>Stoc la sfârșitul anului (platforme de uscare, depozit propriu)</b>	553,66	145,49	111,65	94,21	139,67
<b>Alte forme de valorificare</b>	49	0	34	20	16

(Sursa: APM Chestionare NĂMOL.2014-2015)

#### 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 4-63 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind nămolurile**

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire	
Creșterea eficienței tratării și eliminării nămolurilor provenite de la stații de epurare a apelor uzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenirea eliminării necontrolate pe sol și în apele de suprafață a nămolurilor;</li> <li>- Utilizarea nămolului în agricultură ca fertilizant agricol în cazul în care se respectă condițiile legale prevăzute de OM. nr. 344/708/2005;</li> <li>- Utilizarea nămolurilor pentru reabilitarea terenurilor degradate și acoperirea depozitelor existente (O.M. 344/708/2005)</li> <li>- Promovarea coincinerării nămolurilor contaminate de la stațiile de epurare în cuptoarele de ciment</li> </ul>	Permanent	Nu există informații

## 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 Hunedoara și a Regiunii de Dezvoltare Vest, 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 2019-2049, anul 2018 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 INS<sup>10</sup>;
- Pe perioada 2024 – 2049 valorile indicatorilor economici rămân constante la nivelul celor din anul 2023, pentru a evita o supraapreciere a acestora;
- Proiecția veniturilor înregistrate de populație pe perioada 2019 – 2049 s-a realizat prin ajustarea valorilor înregistrate la nivelul anului de referință (anul 2018) cu valorile indicelui *Creșterea reală a PIB* dată de Comisia Națională de Strategie și Prognoză pentru perioada 2019-2023;
- 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%<sup>11</sup>;
- 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;

#### 5.1.1 Proiecția populației

Evoluția populației este importantă pentru planificarea gestionării deșeurilor, în principal a deșeurilor municipale. Pentru prognoza populației pe perioada 2019-2025 s-au luat în considerare datele înregistrate de Institutul Național de Statistică pentru perioada 2013-2018, 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:

- 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 populația pe anii 2019-2049 s-a utilizat populația din studiul 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.

Prognoza populației pe perioada de previziune este prezentată în tabelul următor, precum și în Anexa 3.

<sup>10</sup> 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>)

<sup>11</sup> Proporția venitului net disponibil în totalul veniturilor este stabilită la 77,90% prin *Metodologia pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea planurilor județene de gestionare a deșeurilor*

**Tabel 5-1 Prognoza populației în județul Hunedoara 2019-2025**

Denumire	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Total județ HUNEDOARA</b>	380.688	375.651	370.275	364.974	359.753	354.601	349.525
<b>Total Urban</b>	283.158	279.515	275.515	271.570	267.683	263.851	260.075
<b>Total rural</b>	97.530	96.136	94.760	93.404	92.070	90.750	89.450

### 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 Prognoză<sup>12</sup> (CNSP), prognoza pe termen mediu pentru perioada 2019 – 2023. Începând cu anul 2024 valorile indicatorilor sunt limitate la cele estimate în anul 2023, pentru evitarea unei supraaprecieri a acestora.

**Tabel 5-2 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în România, Regiunea de dezvoltare Vest și Hunedoara, 2019-2049**

Date macroeconomice	UM	2019	2020	2021	2022	2023-2049
<b>ROMÂNIA</b>						
<i>PIB (prețuri curente)</i>	<i>mld. lei</i>	1.059,80	1.082,10	1.230,80	1.321,00	1.410,90
<i>Creșterea reală PIB</i>	%	4,10%	-1,90%	4,20%	4,20%	4,00%
<i>PIB/capita</i>	<i>euro/pers</i>	11.333	12.357	13.389	14.434	15.483
<i>Rata șomajului</i>	%	3,20%	3,00%	2,90%	2,70%	2,60%
<i>Câștigul salarial mediu net lunar</i>	<i>lei/salariat</i>	3.025	3.324	3.570	3.828	4.093
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net</i>	%	14,50%	9,90%	7,40%	7,20%	6,90%
<b>REGIUNEA DE DEZVOLTARE VEST</b>						
<i>PIB (prețuri curente)</i>	<i>mld. lei</i>	98,81	107,29	115,69	124,26	132,85
<i>Creșterea reală PIB</i>	%	2,9%	4,2%	4,2%	4,3%	4,2%
<i>PIB/capita</i>	<i>euro/pers</i>	11.747	12.800	13.856	14.935	16.023
<i>Rata șomajului</i>	%	1,70%	1,60%	1,50%	1,40%	1,40%
<i>Câștigul salarial mediu net lunar</i>	<i>lei/salariat</i>	2.931	3.240	3.494	3.751	4.010
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net</i>	%	15,20%	10,50%	7,80%	7,30%	6,90%
<b>JUDEȚUL HUNEDOARA</b>						
<i>PIB (prețuri curente)</i>	<i>mld. lei</i>	15,68	17,21	18,64	20,12	21,61
<i>Creșterea reală PIB</i>	%	3,9%	4,7%	4,7%	4,9%	4,6%
<i>PIB/capita</i>	<i>euro/pers</i>	8.722	9.629	10.554	11.528	12.525
<i>Rata șomajului</i>	%	3,20%	3,00%	2,90%	2,80%	2,70%
<i>Câștigul salarial mediu net lunar</i>	<i>lei/salariat</i>	2.365	2.554	2.675	2.780	2.867
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net</i>	%	13,30%	8,00%	4,70%	4,00%	3,10%

(Sursa: CNSP, <http://www.cnp.ro/ro/prognoze>)

În județul Hunedoara situația economică și socială cunoaște un ritm de creștere mai încetinit ca cel de la nivel regional și național, cu un nivel al produsului intern brut pe cap de locuitor de 8.722 euro/capita în 2019 care se preconizează că va ajunge la 12.525 euro/capita până în 2023 și o rată a șomajului în continuă scădere, ajungând la 3,10% în anul 2023.

### ***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 regional și cel județean al câștigurilor salariale nete) la veniturile brute medii înregistrate la nivel regional.

Proiecția veniturilor brute ale populației au fost determinate prin ajustarea veniturilor înregistrate în anul 2018 cu creșterea reală PIB furnizată de Comisia Națională de Strategie și Prognoză pentru perioada 2019-2023 și cu o creștere constantă pe perioada 2023-2049 cu cea previzionată pentru anul 2023.

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

Tabel 5-3 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Hunedoara

Indicator	UM	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>România</b>												
Venit mediu lunar/gospodărie												
mediul urban	lei/gospodărie	5.125,93	5.028,54	5.239,74	5.459,81	5.678,20	5.905,33	6.141,54	6.387,20	6.642,69	6.908,40	7.184,74
mediul rural		3.525,04	3.458,06	3.603,30	3.754,64	3.904,83	4.061,02	4.223,46	4.392,40	4.568,10	4.750,82	4.940,85
Venit mediu lunar/persoană												
mediul urban	lei/persoană	2.057,08	2.018,00	2.102,76	2.191,08	2.278,72	2.369,87	2.464,66	2.563,25	2.665,78	2.772,41	2.883,31
mediul rural		1.280,26	1.255,94	1.308,69	1.363,65	1.418,20	1.474,93	1.533,93	1.595,29	1.659,10	1.725,46	1.794,48
<b>Regiunea Vest</b>												
Venit mediu lunar/gospodărie												
mediul urban	lei/gospodărie	4.966,64	4.901,46	5.128,19	5.349,99	5.563,05	5.785,58	6.017,00	6.257,68	6.507,99	6.768,31	7.039,04
mediul rural		3.415,50	3.370,67	3.526,59	3.679,12	3.825,65	3.978,67	4.137,81	4.303,33	4.475,47	4.654,48	4.840,66
Venit mediu lunar/persoană												
mediul urban	lei/persoană	1.993,16	1.967,00	2.058,00	2.147,01	2.232,51	2.321,81	2.414,68	2.511,27	2.611,72	2.716,19	2.824,84
mediul rural		1.240,48	1.224,20	1.280,83	1.336,22	1.389,44	1.445,02	1.502,82	1.562,94	1.625,46	1.690,47	1.758,09
<b>Județul Hunedoara</b>												
Venit mediu lunar/gospodărie												
mediul urban	lei/gospodărie	4.007,54	3.863,68	3.926,13	3.965,07	3.977,37	4.136,47	4.301,93	4.474,01	4.652,97	4.839,09	5.032,65
mediul rural		2.755,94	2.657,00	2.699,95	2.726,73	2.735,20	2.844,60	2.958,38	3.076,72	3.199,79	3.327,78	3.460,89
Venit mediu lunar/persoană												
mediul urban	lei/persoană	1.252,83	1.207,86	1.227,39	1.239,57	1.243,41	1.293,15	1.344,87	1.398,66	1.454,61	1.512,79	1.573,31
mediul rural		779,72	751,74	763,89	771,46	773,86	804,82	837,00	870,49	905,31	941,51	979,18

Indicator	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>România</b>											
Venit mediu lunar/gospodărie											
mediul urban	lei/gospodărie	7.472,13	7.771,02	8.081,86	8.405,13	8.741,34	9.090,99	9.454,63	9.832,82	10.226,13	10.635,18
mediul rural		5.138,48	5.344,02	5.557,78	5.780,09	6.011,29	6.251,74	6.501,81	6.761,88	7.032,36	7.313,65
Venit mediu lunar/persoană											
mediul urban	lei/persoană	2.998,64	3.118,59	3.243,33	3.373,06	3.507,98	3.648,30	3.794,23	3.946,00	4.103,84	4.267,99
mediul rural		1.866,26	1.940,91	2.018,55	2.099,29	2.183,26	2.270,59	2.361,41	2.455,87	2.554,10	2.656,26
<b>Regiunea Vest</b>											
Venit mediu lunar/gospodărie											
mediul urban	lei/gospodărie	7.320,61	7.613,44	7.917,97	8.234,69	8.564,08	8.906,64	9.262,90	9.633,42	10.018,76	10.419,51
mediul rural		5.034,28	5.235,65	5.445,08	5.662,88	5.889,39	6.124,96	6.369,96	6.624,76	6.889,75	7.165,34
Venit mediu lunar/persoană											
mediul urban	lei/persoană	2.937,83	3.055,35	3.177,56	3.304,66	3.436,84	3.574,32	3.717,29	3.865,98	4.020,62	4.181,44

Indicator	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<i>mediul rural</i>		1.828,42	1.901,55	1.977,62	2.056,72	2.138,99	2.224,55	2.313,52	2.406,07	2.502,31	2.602,39
<b>Județul Hunedoara</b>											
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	<i>lei/gospodărie</i>										
<i>mediul urban</i>		5.233,96	5.443,32	5.661,05	5.887,50	6.123,00	6.367,91	6.622,63	6.887,53	7.163,04	7.449,56
<i>mediul rural</i>		3.599,32	3.743,29	3.893,03	4.048,75	4.210,69	4.379,12	4.554,28	4.736,46	4.925,91	5.122,95
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	<i>lei/persoană</i>										
<i>mediul urban</i>		1.636,24	1.701,69	1.769,76	1.840,55	1.914,17	1.990,74	2.070,36	2.153,18	2.239,31	2.328,88
<i>mediul rural</i>		1.018,35	1.059,08	1.101,44	1.145,50	1.191,32	1.238,98	1.288,53	1.340,07	1.393,68	1.449,42

Indicator	UM	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
<b>România</b>											
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	<i>lei/gospodărie</i>										
<i>mediul urban</i>		11.060,59	11.503,01	11.963,13	12.441,66	12.939,33	13.456,90	13.995,18	14.554,99	15.137,19	15.742,68
<i>mediul rural</i>		7.606,20	7.910,45	8.226,87	8.555,94	8.898,18	9.254,11	9.624,27	10.009,24	10.409,61	10.825,99
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	<i>lei/persoană</i>										
<i>mediul urban</i>		4.438,71	4.616,26	4.800,91	4.992,95	5.192,67	5.400,38	5.616,40	5.841,06	6.074,70	6.317,69
<i>mediul rural</i>		2.762,51	2.873,01	2.987,93	3.107,45	3.231,75	3.361,02	3.495,46	3.635,28	3.780,69	3.931,92
<b>Regiunea Vest</b>											
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	<i>lei/gospodărie</i>										
<i>mediul urban</i>		10.836,30	11.269,75	11.720,54	12.189,36	12.676,94	13.184,01	13.711,38	14.259,84	14.830,23	15.423,44
<i>mediul rural</i>		7.451,96	7.750,04	8.060,04	8.382,44	8.717,74	9.066,45	9.429,10	9.806,27	10.198,52	10.606,45
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	<i>lei/persoană</i>										
<i>mediul urban</i>		4.348,70	4.522,65	4.703,55	4.891,70	5.087,37	5.290,87	5.502,51	5.722,61	5.951,51	6.189,58
<i>mediul rural</i>		2.706,49	2.814,75	2.927,34	3.044,44	3.166,21	3.292,86	3.424,58	3.561,56	3.704,02	3.852,19
<b>Județul Hunedoara</b>											
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	<i>lei/gospodărie</i>										
<i>mediul urban</i>		7.747,55	8.057,45	8.379,75	8.714,94	9.063,54	9.426,07	9.803,12	10.195,25	10.603,06	11.027,18
<i>mediul rural</i>		5.327,87	5.540,99	5.762,63	5.993,13	6.232,86	6.482,17	6.741,45	7.011,12	7.291,56	7.583,22
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	<i>lei/persoană</i>										
<i>mediul urban</i>		2.422,04	2.518,92	2.619,67	2.724,46	2.833,44	2.946,78	3.064,66	3.187,24	3.314,73	3.447,32
<i>mediul rural</i>		1.507,40	1.567,69	1.630,40	1.695,62	1.763,44	1.833,98	1.907,34	1.983,63	2.062,98	2.145,50

În tabelul următor sunt prezentate valorile estimate ale veniturilor nete pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie la nivelul județului Hunedoara:

**Tabel 5-4 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie n mediul rural și urban– județul Hunedoara**

Indicator	UM	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Județul Hunedoara</b>												
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	<i>lei/gospodărie</i>											
<i>mediul urban</i>		3.121,87	3.009,81	3.058,46	3.088,79	3.098,37	3.222,31	3.351,20	3.485,25	3.624,66	3.769,65	3.920,43
<i>mediul rural</i>		2.146,88	2.069,80	2.103,26	2.124,12	2.130,72	2.215,94	2.304,58	2.396,76	2.492,64	2.592,34	2.696,03
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	<i>lei/persoană</i>											
<i>mediul urban</i>		975,95	940,92	956,14	965,63	968,62	1.007,36	1.047,65	1.089,56	1.133,14	1.178,46	1.225,61
<i>mediul rural</i>		607,40	585,61	595,07	600,97	602,84	626,95	652,02	678,11	705,24	733,44	762,78
Indicator	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
<b>Județul Hunedoara</b>												
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	<i>lei/gospodărie</i>											
<i>mediul urban</i>		4.077,25	4.240,35	4.409,96	4.586,36	4.769,82	4.960,60	5.159,03	5.365,39	5.580,01	5.803,21	
<i>mediul rural</i>		2.803,87	2.916,02	3.032,67	3.153,98	3.280,13	3.411,33	3.547,78	3.689,70	3.837,28	3.990,78	
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	<i>lei/persoană</i>											
<i>mediul urban</i>		1.274,63	1.325,62	1.378,64	1.433,79	1.491,14	1.550,79	1.612,81	1.677,33	1.744,42	1.814,20	
<i>mediul rural</i>		793,29	825,02	858,02	892,34	928,04	965,17	1.003,76	1.043,91	1.085,68	1.129,10	

Indicator	UM	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
<b>Județul Hunedoara</b>											
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	<i>lei/gospodărie</i>										
<i>mediul urban</i>		6.035,34	6.276,75	6.527,83	6.788,94	7.060,50	7.342,91	7.636,63	7.942,10	8.259,78	8.590,17
<i>mediul rural</i>		4.150,41	4.316,43	4.489,09	4.668,65	4.855,40	5.049,61	5.251,59	5.461,66	5.680,13	5.907,33
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	<i>lei/persoană</i>										
<i>mediul urban</i>		1.886,77	1.962,24	2.040,72	2.122,35	2.207,25	2.295,54	2.387,37	2.482,86	2.582,17	2.685,46
<i>mediul rural</i>		1.174,26	1.221,23	1.270,08	1.320,89	1.373,72	1.428,67	1.485,82	1.545,25	1.607,06	1.671,34

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.

Determinarea veniturilor nete pentru familia medie 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.

Pe baza veniturilor reale disponibile înregistrate în județul Hunedoara, se va determina capacitatea de plată a populației 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 Hunedoara au fost utilizate datele disponibile pentru perioada 2014-2019 prezentate în *Capitolul 4- Situația actuală privind gestionarea deșeurilor*.

Perioada de prognoză se extinde pe perioada 2020-2049.

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 guvernare 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.

Deasemenea, 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 Hunedoara a fost preluată din Planul Național de Gestionare a 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 țintelor stabilite, responsabilii și termenele de realizare.

### 5.2.1 Metodologia utilizată

Prognoza privind generarea deșeurilor municipale se va realiza pe baza datelor colectate privind gestionarea deșeurilor în perioada 2014-2019.

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 2019 (deșeurile similare la nivelul mediului urban reprezintă 15,45% raportat la deșeurile menajere, iar la nivelul mediului rural 6,87% din deșeurile menajere);
- Deșeurile din grădini și parcuri, deșeurile din piețe și deșeurile stradale – se va utiliza cantitățile identificate a fi generate la analiza situației actuale. Pentru mediul rural nu au

fost prognozate aceste categorii de deșeuri, pornindu-se de la situația existentă la nivelul perioadei istorice, când nu au fost înregistrate cantități colectate.

Pentru proiecția cantității de deșeuri 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, 2019, indicatorul de generare este cel din analiza situației existente; având în vedere că indicatorii determinați sunt mai mari decât cei estimați în PNGD pentru anul 2019, conform Metodologiei de elaborare a PJGD-urilor, se vor folosi în proiecție indicatorii de generare determinați din situația existentă;
- începând cu anul 2025 și până la sfârșitul perioadei de planificare (2049), indicatorii rămân constanți.
- În ceea ce privește gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate, în anul 2019 se asumă că întreaga populație a județului este deservită de servicii de salubritate. Conform Proiectului SMID Hunedoara, 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.

### 5.2.2 Proiecția deșeurilor municipale

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

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

Conform datelor înregistrate la APM Hunedoara, populația deservită de servicii de salubritate înregistrează variații la nivelul mediului urban (astfel în 2013 era de 91,29 % din total urban, în 2017 ajungând cu fluctuații la 99,93%). În mediul rural în 2013 indicele de generare era 70,46 % din total rural, fluctuând în scădere până la 68,21% în 2017 și apoi crescând la 88,47% în 2018. În 2019, atât mediul urban cât și mediul rural sunt acoperite în întregime cu servicii de salubritate.

Având în vedere că practic, la nivelul anului 2019, toate UAT-urile sunt practic deservite de operatorii de colectare și transport desemnați în cadrul SMID Hunedoara, deci practic anul 2019

este primul an de funcționare deplină a SMID-ului, 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, evoluția acestora pe perioada 2015-2019 este în contradicție cu evoluția prognozată a indicatorilor de generare din cadrul PNGD. Astfel, în PNGD se prognozează o scădere a indicilor atât în mediul urban cât și în rural, în timp ce în județul Hunedoara, trendul este crescător, datorită faptului că în această perioadă conusul de bunuri este în creștere, iar Sistemul de Management Integrat al deșeurilor în județ a început să funcționeze, prin urmare gradul de acoperire cu servicii de salubritate a fost în creștere și cantitățile colectate de deșuri și raportate de operatorii de salubritate au început să ajungă în instalații conforme, unde sunt cântărite.

Pentru perioada de planificare a PJGD Hunedoara, 2020-2025, în PNGD se prognozează un trend descrescător al indicilor de generare datorat implementării măsurilor de prevenire a generării deșeurilor (prin creșterea gradului de compostare individuală a biodeșeurilor în mediul rural, aplicarea măsurilor de prevenire a risipei de alimente, eficientizarea instrumentului economic referitor la ecotaxa pentru pungile de plastic și a instrumentului economic plătește pentru cât arunci). Totuși, la nivelul județului Hunedoara, implementarea acestor măsuri este mult întârziată, prin urmare nu se poate estima că se va înregistra un trend descrescător al indicelui de generare. Prin urmare, se asumă că, pe această perioadă, la nivelul PJGD Hunedoara, valorile indicilor de generare se vor menține constanți. Se menționează că indicii de generare ai deșeurilor menajere calculați la nivelul județului în anul de referință (2019) sunt mai mari decât deci prognozați la nivelul PNGD (0,65 kg/locuitor/zi în mediul urban și 0,31 kg/locuitor/zi).

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

Indicator de generare deșuri menajere (kg/loc x zi)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Indicator generare mediul urban</i>	0,72	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
<i>Indicator generare mediul rural</i>	0,43	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52

În ceea ce privește proiecția celorlalte categorii de deșuri municipale, s-au luat în considerare următoarele premise:

- la nivelul anului 2019, pentru deșeurile similare, ponderea cantităților lor raportat la cantitățile de deșuri menajere generate a fost calculată la nivelul întregului județ, în funcție de cantitățile colectate, valorile lor fiind după cum urmează:
  - deșuri similare urban – 15,45% din cantitatea de deșuri menajere generată în mediul urban;
  - deșuri similare rural – 6,87% din cantitatea de deșuri menajere generată în mediul rural;

În concordanță cu premisele PNGD 2014-2020 (care calculează cantitățile de deșuri similare ca procent din deșeurile menajere), aceste procente au fost folosite pentru proiecția cantităților de deșuri 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 la nivelul anului 2019 a fost menținută constantă pe toată perioada de prognoză.

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

**Tabel 5-6 Prognoza generării deșeurilor municipale, în județul Hunedoara , 2020-2025**

<b>TOTAL JUDEȚ (tone)</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Deseuri menajere colectate în amestec și separat	92.527	91.202	89.897	88.611	87.342	86.092
Deseuri similare din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat	12.753	12.571	12.391	12.214	12.039	11.866
Deseuri colectate din grădini și parcuri	5.555	5.555	5.555	5.555	5.555	5.555
Deseuri colectate din piețe	1.286	1.286	1.286	1.286	1.286	1.286
Deseuri stradale colectate	4.279	4.279	4.279	4.279	4.279	4.279
<b>Total deșeuri municipale generate</b>	<b>116.401</b>	<b>114.893</b>	<b>113.408</b>	<b>111.945</b>	<b>110.502</b>	<b>109.079</b>
<b>Mediul urban (tone)</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Deseuri menajere colectate în amestec și separat	74.507	73.440	72.389	71.353	70.332	69.325
Deseuri similare din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat	11.515	11.350	11.187	11.027	10.870	10.714
Deseuri colectate din grădini și parcuri	5.555	5.555	5.555	5.555	5.555	5.555
Deseuri colectate din piețe	1.286	1.286	1.286	1.286	1.286	1.286
Deseuri stradale colectate	4.279	4.279	4.279	4.279	4.279	4.279
<b>Total deșeuri municipale generate</b>	<b>97.142</b>	<b>95.911</b>	<b>94.697</b>	<b>93.501</b>	<b>92.322</b>	<b>91.159</b>
<b>Mediul rural (tone)</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Deseuri menajere (colectate în amestec și separat)	18.020	17.762	17.508	17.258	17.010	16.767
Deseuri similare din comerț, industrie, instituții (colectate în amestec și separat)	1.239	1.221	1.203	1.186	1.169	1.152
Deseuri din grădini și parcuri	0	0	0	0	0	0
Deseuri din piețe	0	0	0	0	0	0
Deseuri stradale	0	0	0	0	0	0
<b>Total deșeuri municipale generate</b>	<b>19.259</b>	<b>18.983</b>	<b>18.711</b>	<b>18.444</b>	<b>18.180</b>	<b>17.920</b>

### 5.2.3 Proiecția compoziției deșeurilor municipale

La realizarea proiecției privind compoziția deșeurilor pentru perioada 2020-2025 vor fi luate în considerare următoarele ipoteze:

- Pentru deșeurile menajere și similare

- în perioada 2019 – 2025:
  - procentul deșeurilor de plastic va prezenta o scădere cu 0,21% /an conform trendului PNGD, ca urmare a implementării prevederilor privind eliminarea pungilor nebiodegradabile de pe piață;
  - procentul deșeurilor din hârtie/carton prezintă o creștere cu 0,2% / an;
  - procentul deșeurilor de sticlă rămâne constant, ca urmare a introducerii sistemului de depozit pentru ambalajele reutilizabile pe de o parte și creșterii cantităților de ambalaje de sticlă puse pe piață care vor înlocui pe cele de plastic;
  - procentul de biodeșeuri va prezenta o scădere cu 0,36% (conform trendului PNGD) ca urmare a implementării măsurilor de prevenire a generării deșeurilor alimentare;
  - procentul de deșeuri de metal înregistrează un trend crescător cu 0,1% /an, ca urmare a conform prevederilor din PNGD;
  - procentul de deșeuri de lemn va prezenta o creștere etapizată cu 0,06% an;
  - procentul de deșeuri textile va prezenta o creștere etapizată până la o valoare constantă de 1% (conform PNGD);
- în perioada 2026 – 2049: compoziția va rămâne constantă.

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

**Tabel 5-7 Prognoza compoziției deșeurilor menajere și similare în județul Hunedoara, pe medii**

URBAN	Compoziție (%)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hârtie/carton	12.22	12.42	12.62	12.82	13.02	13.22
plastic	14.02	13.81	13.59	13.38	13.17	12.96
sticlă	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98
lemn	2.30	2.36	2.42	2.48	2.55	2.61
biodegradabil	54.94	54.58	54.22	53.86	53.49	53.13
metal	6.04	6.14	6.24	6.34	6.44	6.54
textile	0.38	0.50	0.63	0.75	0.88	1.00
altele (inclusiv voluminoase)	8.12	8.21	8.30	8.39	8.47	8.56
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
RURAL	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hârtie/carton	12.22	12.42	12.62	12.82	13.02	13.22
plastic	14.02	13.81	13.59	13.38	13.17	12.96
sticlă	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98
lemn	2.30	2.36	2.42	2.48	2.55	2.61
biodegradabil	54.94	54.58	54.22	53.86	53.49	53.13
metal	6.04	6.14	6.24	6.34	6.44	6.54
textile	0.38	0.50	0.63	0.75	0.88	1.00
altele (inclusiv voluminoase)	8.12	8.21	8.30	8.39	8.47	8.56
TOTAL	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 5-8 Prognoza compoziției deșeurilor din parcuri și grădini, piețe și stradale**

Deșeuri din parcuri și grădini	Compoziție (%)					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hârtie/carton	0	0	0	0	0	0
plastic	0	0	0	0	0	0
sticla	0	0	0	0	0	0
lemn	0	0	0	0	0	0
biodegradabil	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1
metal	0	0	0	0	0	0
textile	0	0	0	0	0	0
voluminoase	0	0	0	0	0	0
altele	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
<b>Deșeuri din piețe</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
hârtie/carton	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
sticla	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
biodegradabil	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
textile	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
altele	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
<b>Deșeuri stradale</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
hârtie/carton	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
sticla	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
biodegradabil	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
textile	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
altele	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. Proiecția pe perioada analizată este prezentată în tabelul următor și în Anexa 3.

**Tabel 5-9 Proiecția cantităților de deșuri biodegradabile, 2020-2025**

Cantitate (t)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>TOTAL DEȘURI BIODEGRADABILE</b>	<b>82.497</b>	<b>81.346</b>	<b>80.214</b>	<b>79.100</b>	<b>78.002</b>	<b>76.922</b>
<b>Deșuri menajere colectate în amestec și separat</b>	64.266	63.254	62.259	61.280	60.316	59.366
<i>deșuri alimentare și de grădină</i>	50.839	49.780	48.742	47.723	46.723	45.743
<i>lemn</i>	2.124	2.151	2.176	2.200	2.223	2.245
<i>hârtie+carton</i>	11.303	11.324	11.342	11.357	11.369	11.378
<b>Deșuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat</b>	8.858	8.719	8.581	8.446	8.314	8.183
<i>deșuri alimentare și de grădină</i>	7.007	6.861	6.718	6.578	6.440	6.305
<i>lemn</i>	293	296	300	303	306	309
<i>hârtie+carton</i>	1.558	1.561	1.563	1.565	1.567	1.568
<b>Deșuri din grădini și parcuri</b>	5.172	5.172	5.172	5.172	5.172	5.172
<b>Deșuri din piețe</b>	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069
<i>hârtie+carton</i>	102	102	102	102	102	102
<i>biodeșuri</i>	952	952	952	952	952	952
<i>lemn</i>	15	15	15	15	15	15
<b>Deșuri stradale</b>	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132
<i>hârtie+carton</i>	432	432	432	432	432	432
<i>biodeșuri</i>	2.576	2.576	2.576	2.576	2.576	2.576
<i>lemn</i>	124	124	124	124	124	124
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Total deșuri biodegradabile urban</b>	<b>69.120</b>	<b>68.180</b>	<b>67.255</b>	<b>66.344</b>	<b>65.448</b>	<b>64.565</b>
<b>Deșuri menajere colectate în amestec și separat</b>	51.750	50.936	50.134	49.345	48.569	47.804
<i>deșuri alimentare și de grădină</i>	40.937	40.085	39.249	38.429	37.624	36.834
<i>lemn</i>	1.710	1.732	1.752	1.772	1.790	1.808
<i>hârtie+carton</i>	9.102	9.118	9.133	9.145	9.155	9.162
<b>Deșuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat</b>	7.998	7.872	7.748	7.626	7.506	7.388
<i>deșuri alimentare și de grădină</i>	6.327	6.195	6.066	5.939	5.815	5.693
<i>lemn</i>	264	268	271	274	277	279
<i>hârtie+carton</i>	1.407	1.409	1.411	1.413	1.415	1.416
<b>Deșuri din grădini și parcuri</b>	5.172	5.172	5.172	5.172	5.172	5.172
<b>Deșuri din piețe</b>	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069	1.069
<i>hârtie+carton</i>	102	102	102	102	102	102
<i>biodeșuri</i>	952	952	952	952	952	952
<i>lemn</i>	15	15	15	15	15	15
<b>Deșuri stradale</b>	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132	3.132
<i>hârtie+carton</i>	432	432	432	432	432	432

<b>Cantitate (t)</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<i>biodeșeuri</i>	2.576	2.576	2.576	2.576	2.576	2.576
<i>lemn</i>	124	124	124	124	124	124
	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Total deșeuri biodegradabile rural</b>	<b>13.377</b>	<b>13.166</b>	<b>12.959</b>	<b>12.755</b>	<b>12.554</b>	<b>12.357</b>
Deșeuri menajere colectate în amestec și separat	12.516	12.319	12.125	11.935	11.747	11.562
<i>deșeuri alimentare și de grădina</i>	9.901	9.695	9.493	9.294	9.100	8.909
<i>lemn</i>	414	419	424	429	433	437
<i>hârtie+carton</i>	2.201	2.205	2.209	2.212	2.214	2.216
Deșeuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat	860	847	833	820	807	795
<i>deșeuri alimentare și de grădină</i>	681	666	652	639	625	612
<i>lemn</i>	28	29	29	29	30	30
<i>hârtie+carton</i>	151	152	152	152	152	152
Deșeuri din grădini și parcuri	0	0	0	0	0	0
Deșeuri din piețe	0	0	0	0	0	0
<i>hârtie+carton</i>	0	0	0	0	0	0
<i>biodeșeuri</i>	0	0	0	0	0	0
<i>lemn</i>	0	0	0	0	0	0
Deșeuri stradale	0	0	0	0	0	0
<i>hârtie+carton</i>	0	0	0	0	0	0
<i>biodeșeuri</i>	0	0	0	0	0	0
<i>lemn</i>	0	0	0	0	0	0

## 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 5-10 Proiecția cantităților de deșeuri de construcții și desființări, 2020-2025**

Denumire	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>TOTAL DCD</b>	<b>77.711</b>	<b>76.599</b>	<b>75.502</b>	<b>74.422</b>	<b>73.357</b>	<b>72.307</b>
<b>Urban (tone)</b>	<b>70.087</b>	<b>69.084</b>	<b>68.095</b>	<b>67.121</b>	<b>66.160</b>	<b>65.213</b>
<b>Rural (tone)</b>	<b>7.624</b>	<b>7.515</b>	<b>7.407</b>	<b>7.302</b>	<b>7.197</b>	<b>7.094</b>

## 5.5 Proiecția privind generarea nămolului de la stațiile de epurare orășenești

### 5.5.1 Metodologia utilizată

Gestionarea nămolurilor la nivelul județului Hunedoara este asigurată prin Strategiile de gestionare a nămolurilor, elaborate în cadrul Proiectelor de extinderea a infrastructurii de apă și apă uzată, având ca beneficiari:

- SC APA Serv Valea Jiului SA – „Modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Hunedoara (Valea Jiului) – 2014-2020 – proiect pentru care a fost semnat Contractul de finanțare prin POIM și au fost demarate lucrările de implementare

Strategia de gestionare a nămolului prevede pe termen scurt și mediu (2019-2020) următoarea modalitate de gestionare a nămolurilor obținute:

- Depozitare în cadrul depozitului conform Bârcea Mare – 50% - cca 296,6 t/an;
- Coincinerare în fabrici de ciment – 34% - cca 201,68 t/an
- Utilizare în agricultură – 5% - cca 29,66 t/an
- Utilizare în silvicultură – 1% - cca 5,93 t/an
- Utilizare la reconversie terenuri – 10% - cca 59,3 t/an
- SC Apa Prod SA Deva – Proiectul „Sprijin pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Hunedoara, în perioada 2014-2020”.

Strategia de Gestionare a nămolurilor prevede pe termen scurt și mediu-lung următoarele:

- Strategia pe termen scurt (pana in 2026): namolul produs, va fi utilizat in agricultura
- Strategia pe termen mediu - lung (2026 – 2050):
  - uscarea namolului in SEAU Deva si apoi tratarea termica a namolului in instalatia de ardere in Fabrica deciment de la Chiscadaga;
  - utilizareanamolului de la STAP- uri ca fertilizant in agricultura/silvicultura.

### 5.5.2 Proiecție nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești

Cantitățile de nămoluri prognozate sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 5-11 Proiecția cantităților de nămoluri, 2018-2025**

		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030
<i>S.C. Apa Prod S.A Deva</i>									
<b>VOLUM NAMOL GENERAT IN SEAU</b>	<i>mc</i>						6.353	6.353	6.106

		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2030
<b>CANTITATE S.U.</b>	<i>tone</i>						6.607	6.607	6.350
<b>CANTITATE NĂMOL GENERAT ÎN STAP</b>	<i>Tone</i>						46,70	46,70	44,86
<b>SC APA Serv Valea Jiului Sa</b>									
<b>CANTITATE (22%S.U.)</b>	<i>tone</i>	545,2	545,2	545,2	545,2	545,2	545,2	545,2	598,2

(Sursa: Proiectul „Modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Hunedoara (Valea Jiului) 2014-2020, Proiectul „Sprijin pentru pregătirea aplicației de finanțare și a documentațiilor de atribuire pentru proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Hunedoara, în perioada 2014-2020”)

## 6. OBIECTIVE ȘI ȚINTE PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR

### 6.1 Stabilirea obiectivelor și țăintelor 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 Hunedoara, 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 țintele 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
<b>Obiective tehnice</b>			
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) <sup>13</sup> <i>Termen 2020</i> -50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul) <sup>12</sup> <i>Termen 2025</i> -60% din din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul) <sup>12</sup> <i>Termen: 2030</i> - 65% din din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul) <sup>12</sup> <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 în cadrul PNGD. Țintele pentru 2030 și 2035 sunt stabilite în conformitate cu prevederile 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.
2.	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
3.	Introducerea colectării separate a deșeurilor textile	<i>Termen: 1 ianuarie 2025</i> Fără cuantificare	Măsură introdusă prin Directiva (UE) 2018/851, art. 11, alin (1), încă netranspusă în legislația națională
4.	Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale	La 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 <i>Termen: 2020</i>	România a obținut o derogare pentru îndeplinirea acestui obiectiv în anul 2020.
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	Modificarea contractelor cu operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșeuri stradale a căror tratare este fezabilă din punct de vedere tehnic să fie predate spre

<sup>13</sup> 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
		operații de tratare fezabile tehnic <i>Termen: 2024</i>	tratare la instalațiile de tratare mecano-biologică sau incinerare cu valorificare energetică <sup>14</sup>
7.	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale <sup>15</sup>	15 % din cantitatea totală de deșeuri municipale valorificate energetic <i>Termen: 2024</i>	Acest obiectiv este prevăzut în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
8.	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate	<i>Termen: Permanent</i>	Acest obiectiv este prevăzut în HG nr. 349/2005 și PNGD
9	Reducerea cantității de deșeuri municipale care ajunge în depozite	10% din cantitatea de deșeuri 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 deșeuri, 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 și dacă informează Comisia cu 24 luni înainte de acest termen de intenția de amânare.
10.	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme	<i>Termen: permanent</i>	Extinderea capacităților de depozitare existente <sup>16</sup> Închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării. Închiderea tuturor depozitelor neconforme, inclusiv a celor pentru care s-a realizat doar sistarea depozitării
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.
12.	Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare 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

<sup>14</sup> Măsură care se va implementa prin cooperarea administrațiilor publice locale cu Asociația de dezvoltare intercomunitară, împreună cu operatorii care asigură gestionarea deșeurilor stradale și operatorii instalațiilor de tratare.

<sup>15</sup> Acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2 și 7

<sup>16</sup> Măsură care se va implementa prin cooperarea administrațiilor publice locale cu Asociația de dezvoltare intercomunitară, împreună cu operatorii depozitelor

Nr. crt.	Obiectiv	Țintă	Justificare
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) <sup>17</sup>
14.	Colectarea separată (de la populație și agenți economici) și valorificarea uleiului uzat alimentară	<i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale În județul Hunedoara toată cantitatea de ulei uzat colectat este eliminată prin depozitare sau varianta nedorită, eliminarea acestuia în rețelele de canalizare menajeră
15.	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri din deșeurile municipale	Înființarea de centre de 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
<b>Obiective instituționale și organizaționale</b>			
16.	Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și asociațiilor de dezvoltare intercomunitară din domeniul deșeurilor	<i>Termen: 2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
17.	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	<i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
18.	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind	<i>Termen: Permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

<sup>17</sup> 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
	gestionarea deșeurilor municipale		
<b>Obiective financiare și investiționale</b>			
19.	Implementarea unui mecanism viabil financiar de plată a serviciului de salubritate	<i>Termen: 2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale. Cerință legală (Legea 211/2011, art. 17, alin (1) litera e).
<b>Obiective privind raportarea</b>			
20.	Creșterea capacității UAT-urilor și ADI de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate	<i>Termen: 2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

**Tabel 6-2 Obiective și ținte privind deșeurile din construcții și desființări**

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
<b>Obiective tehnice</b>			
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări	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
<b>Obiective legislative și de reglementare</b>			
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: 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 quantumul garanției financiare <i>Termen: 2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale. Cerință legislativă
<b>Obiective privind raportarea</b>			
5	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări	<i>Termen: 2020</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 gestionarea 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 6-3 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  <b>19.243 tone</b>	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 <sup>18</sup> )
	2025 50% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată <b>54.540 tone</b>	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 <sup>5</sup> )
	2030 60% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată <b>61.360 tone</b>	
	2035 65% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată <b>62.035 tone</b>	
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  40.297 tone deșeuri biodegradabile sunt premise la depozitare (reprezintă 35% din cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate la nivelul județului Hunedoara 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 Hunedoara. 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.

<sup>18</sup> 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

Obiectiv	Ținta	Mod de cuantificare
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 Țintelor 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.

Cuantificarea acestor ținte se realizează raportând cantitățile de deșeuri reciclabile colectate intrate în stațiile de sortare la cantitatea totală estimată a fi generată de deșeuri reciclabile din deșeurile municipale.

Conform Planului de acțiune al PNGD pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile, rata minimă de capturare (cantități de deșeuri reciclabile colectate separat, fără impurități) este stabilită la 52% pentru anul 2020.

- **Biodeșeuri** - Rata minimă de colectare este cea prevăzută în PNGD:
  - 45% începând cu anul 2020.

La nivelul județului Hunedoara, ratele de capturare în perioada de planificare a PJGD trebuie corelate cu potențialul sistemului actual de gestionare a deșeurilor și cu implementarea noilor investiții pentru îmbunătățirea acestui sistem. Acestea sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 6-4 Rate minime de colectare a deșeurilor municipale pentru asigurarea atingerii Țintelor**

Denumire	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ținta privind colectare separată a deșeurilor reciclabile	%	34	60	70	70	70	70
Cantitate totală de deșeuri reciclabile care trebuie colectate	tone	22.078	21.818	25.082	24.786	24.494	24.204
Ținta privind colectarea separată a biodeșeurilor	%	7	7	7	7	46	51

Cantitate deșeuri biodegradabile care trebuie colectate separat și tratate în instalațiile de tratare biologică	tone	4.654	4.654	4.654	4.654	28.699	31.213
---	------	-------	-------	-------	-------	--------	--------

## 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 Țintelor prevăzute în cadrul PJGD, pe baza criteriilor tehnico-economice.

Se va alege opțiunea/opțiunile tehnico-economice care vor fi utilizate la nivelul județului Hunedoara.

La stabilirea tuturor alternativelor și apoi analiza alternativelor în vederea obținerii celei optime, s-a ținut cont de rezultatele implementării Proiectului SMID Hunedoara și a investițiilor realizate în cadrul acestui proiect. Astfel, s-au luat în considerare următoarele:

- Teritoriul județului este împărțit în 4 zone de colectare, în concordanță cu prevederile Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor Hunedoara.
- Au fost asimilate investițiile realizate prin proiectul SMID pentru gestionarea deșeurilor municipale, astfel: infrastructura de colectare și transport, stațiile de sortare, instalația TMB TMB, depozit ecologic;
- Colectarea deșeurilor la nivelul județului Hunedoara 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 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 deșeuri 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 municipale

##### 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 (opțiunea care este implementată la acest moment la nivelul județului Hunedoara):

- 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.

Există, de asemenea, posibilitatea, probată în realitate, ca, pe lângă sistemul centralizat de salubritate, o parte din deșeurile municipale (în special fracțiile reciclabile provenite de la populație și agenți economici) să poată fi colectate și în sisteme paralele: prin intermediul agenților economici autorizați pentru colectarea deșeurilor reciclabile<sup>19</sup>, sau prin aportul voluntar al generatorilor către așa numite centre civice de colectare (CCC), amenajate de autoritățile administrațiilor publice.

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 (deșeuri 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 deșeuri 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.

<sup>19</sup> Legislația națională prevede existența și funcționarea unor astfel de operatori economici, care pot colecta deșeuri reciclabile de la populație și agenți economici, sub forma achiziției acestor deșeuri de la utilizatori, contra unor sume (lei/tonă) diferențiate în funcție de categoria de material reciclabil.

La toate aceste opțiuni de colectare, începând cu 2025 va trebui implementată și colectarea separată a unei alte fracții reciclabile, și anume textilele, și, similar cu opțiunea 1, compostarea individuală a fracției biodegradabile în gospodăriile din mediul rural.

Această opțiune respectă parțial prevederile Legii 211/2011 privind colectarea separată a reciclabilelor, dar este asigurată colectarea separată a bio-deșeurilor în vederea reciclării lor. Colectarea separată a deșeurilor reciclabile în această manieră este însă în acord cu prevederile art. 16, alin (2) al Legii 211/2011, precum și ale art. 10 ale Directivei (UE) 2018/851 de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile, care prevăd posibilitatea colectării separate a reciclabilelor în măsura în care aceasta este fezabilă din punct de vedere tehnic, având în vedere bunele practici de colectare a deșeurilor

***b. Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea deșeurilor municipale***

Cele două opțiuni prezentate mai sus au fost evaluate din punctul de vedere al mai multor criterii:

**Tabel 7-1 Evaluare opțiuni tehnice de colectare deșeuri municipale**

	<b>Opțiunea 1 - Colectarea separată a deșeurilor municipale pe 4 fracții</b>	<b>Opțiunea 2 - Colectarea separată a deșeurilor municipale pe 5 fracții</b>
Disponibilitate pentru utilizator/administrație publică locală	Este modalitate de colectare deja implementată, care asigură o separare a deșeurilor	Puțin mai dificil de atins, având în vedere că necesită amplasarea a cel puțin 5 recipiente diferite care să fie la dispoziția populației, mai ales în mediul rural; foarte ridicat riscul ca să nu existe spațiu suficient disponibil
Confortul pentru utilizator	Destul de redus; presupune ca utilizatorului să-și asigure în locuință spațiu suficient pentru pre-colectarea a 4 fracții separate	Destul de redus; presupune ca utilizatorului să-și asigure în locuință spațiu suficient pentru pre-colectarea a 5 fracții separate
Calitatea colectării și valorificării ulterioare	Calitate foarte bună a deșeurilor colectate, inclusiv a biodeșeurilor, care se pot și ele recicla. Valorificarea materialelor rezultate la sortare este ușoară. Conformitatea cu economia circulară se poate atinge ușor	Calitate și mai bună a deșeurilor colectate, inclusiv a biodeșeurilor, care se pot și ele recicla. Valorificarea materialelor rezultate la sortare este ușoară. Conformitatea cu economia circulară se poate atinge ușor
Costuri de investiție	Medii	Ridicate – investiții în 5 recipiente și mașini de colectare separată; costuri de amenajare pentru locațiile de amplasare a recipientelor Costurile pot fi reduse prin utilizarea de saci pentru reciclabile în mediul urban case și în rural
Costuri de colectare	Medii	Ridicate – costurile de colectare ridicate, personal mai numeros (costuri cu salariile mai mari)

***c. Opțiunea tehnică propusă***

Opțiunea tehnică recomandată a fi implementată, în vederea atingerii țintelor privind reciclarea deșeurilor este **Opțiunea 2 - colectarea pe 5 fracții obligatoriu la nivelul întregului județ, atât în mediul urban cât și în mediul rural.**

Pentru deșeurile similare și deșeurile din piețe, opțiunea recomandată este opțiunea 2, relativ ușor de implementat.

Pentru deșeurile din parcuri și grădini, aplicabilitatea acestui sistem este nerealistă, recomandabilă fiind colectarea pe 2 fracții: o fracție biodegradabilă și una reziduală. De asemenea, pentru deșeurile stradale, aplicabilitate colectării pe 5 fracții este nerealistă, recomandabilă este implementarea cel puțin a colectării separate a deșeurilor inerte (din măturatul stradal) de cele din coșurile de gunoi stradal.

**B. Opțiuni tehnice pentru colectarea deșeurilor menajere reziduale*****a. Prezentarea opțiunilor tehnice***

În funcție de amplasarea pubelelor și containerelor, pentru colectarea deșeurilor generate, sunt valabile următoarele opțiuni de colectare:

- Opțiunea 1 - din ușă în ușă/la rigola: containere și pubele individuale;
- Opțiunea 2 – Sistem de colectare cu aport voluntar (bring-sistem) - puncte de colectare sau platforme publice de colectare.

***Opțiunea 1 - Din poartă în poartă – pubele și containere individuale la fiecare generator***

Această opțiune presupune ca fiecare gospodărie individuală să dispună de recipiente de colectare (120, 240 litri, pe roți), fie furnizate de operator, de administrația publică locală sau în proprietatea utilizatorului. 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 pubelă 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 deșeurii generată.

Colectarea din poartă în poartă poate fi aplicată și zonele de blocuri cu perimetru delimitat de înălțime mică (ex. P+4) care sunt dotate cu o încăpere specială și acces controlat pentru colectarea deșeurilor. Recipientele utilizate în mod frecvent sunt pubelele de 240 l.

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.

Instituțiile, supermarket-urile și unitățile industriale pot utiliza containere mai mari cu o capacitate de 1,1 m<sup>3</sup> (din metal sau plastic) sau containere de metal de 5-10 m<sup>3</sup> 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 compactoare, care sunt transportate cu ajutorul unor autospeciale dotate cu dispozitive adecvate de ridicare.

### ***Opțiunea 2 – Sistem de aport voluntar***

Opțiunea se aplică mai ales în zonele de locuințe colective, unde mai mulți utilizatori au acces la aceleași recipiente. Punctele de colectare stradale pot fi dotate cu containere amplasate suprateran sau subteran.

În cazul punctelor de colectare supraterane, în fiecare punct sunt amplasate unul sau mai multe containere pentru accesul locuitorilor din zona arondată. Mărimea containerelor este de regulă 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.

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.

Bena 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>)

La nivelul municipiului Deva este implementat în 39 de puncte gospodărești, sistemul de colectare cu puncte subterane (vezi imaginea de sus). Amenajarea acestor puncte s-a realizat în locul vechilor puncte supraterane. Avantajul acestor puncte este adus cel puțin din punct de vedere peisagistic și aspectului salubru, precum și al economiei spațiului suprateran.

**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 obisnuite;
- probleme (de mediu) prevazute.

**Tabel 7-2 Evaluare opțiuni tehnice de colectare deșeurii reziduale**

	Colectarea din poartă în poartă	Opțiunea 2 - sistem de colectare prin aport voluntar (puncte de colectare)
<b>Capacități disponibile</b>		
Dimensiuni disponibile	Sunt disponibile europubele de 120l, 240l din plastic de diferite culori, pe roți sunt disponibile.	Eurocontainere de 1,1 m <sup>3</sup> 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.

	Colectarea din poartă în poartă	Opțiunea 2 - sistem de colectare prin aport voluntar (puncte de colectare)
		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 <sup>3</sup> deservește aproximativ 30 de case individuale, ceea ce ar implica o distanță mare de deplasare către container.
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 <sup>3</sup> poate fi plasat lângă strada/drumul principal iar operatorii le-ar putea descărca rapid.
<b>Confortul utilizatorului</b>	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.
<b>Probleme previzibile</b>	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
<b>Costuri de investiții</b>		
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 <sup>3</sup> ) și 500€/container de metal – costuri de suportat de sistemul de colectare.	Investiție de 120 €/container de plastic (1,1 m <sup>3</sup> ) 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,

	Colectarea din poartă în poartă	Opțiunea 2 - sistem de colectare prin aport voluntar (puncte de colectare)
		sistemul de colectare ape pluviale, împrejmuirea)
<i>Costuri de operare</i>	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).

La nivelul județului Hunedoara, prin implementarea SIMD a fost realizată deja această opțiune. Astfel:

- În mediul urban blocuri – colectarea deșeurilor se realizează din punctele de colectare amenajate, în care sunt instalate containere și pubele pentru toate fracțiunile de deșeuri;
- În mediul urban case și în mediul rural – colectarea deșeurilor reziduale se realizează din poartă în poartă în europubele.

Pentru implementarea instrumentului economic „plătește pentru cât arunci” este recomandată luarea în considerare a dotării echipamentelor de colectare cu sisteme de citire RFID.

## **C. 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 deșeuri, 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 SIMD Hunedoara, 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 informali 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 m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup>.

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 și 240 l);
2. Sistem de colectare prin aport voluntar, la puncte de colectare sau platforme publice de colectare (containere de 1,1 m<sup>3</sup>, 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 populație<sup>20</sup>.

**Figura 7-3 Sisteme alternative de colectare deșuri reciclabile**



**Tabel 7-3 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor reciclabile**

	<b>Opțiunea 1: Sistem de colectare din poartă în poartă</b>	<b>Opțiunea 2: Aport voluntar la puncte de colectare</b>
<b>Confort pentru utilizator și participarea acestuia</b>	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 sporit 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.
<b>Capacitate disponibilă</b>	Pubele de 120 sau 240 l de culori diferite sau saci de plastic de culori diferite, transparenti. Aplicabilitatea este evidentă și pentru mediul rural.	Pubele de 240 l, eurocontainere de 1,1 mc sau igloo-uri de capacitați de la 1,1 la 3 mc, de diferite culori.
<b>Rata de colectare și calitatea materialelor reciclabile colectate</b>	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 deșuri colectate și

<sup>20</sup> 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.

	<b>Opțiunea 1: Sistem de colectare din poartă în poartă</b>	<b>Opțiunea 2: Aport voluntar la puncte de colectare</b>
		cantități mai mari de refuzuri de la reciclare.
<b>Costuri colectare (investiții și operare)</b>	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.
<b>Costuri sortare (investiție și operare)</b>	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. O variantă mai costisitoare este folosirea în locul sacilor a europubelelor atât pentru hârtie/carton și plastic/metal. De asemenea, în aceste zone pot fi amplasate pe platformele publice containere și pentru hârtie/carton și plastic/metal.

Sistemul actual de colectare al deșeurilor reciclabile existent în județul Hunedoara presupune colectarea atât în mediul urban cât și în rural prin puncte de colectare/platforme publice de colectare. Acest sistem trebuie extins în mediul urban de case și în mediul rural la colectarea din poartă în poartă pentru hârtie/carton și plastic/metal.

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.

Pentru implementarea instrumentului economic „plătește pentru cât arunci” este recomandată luarea în considerare a dotării echipamentelor de colectare (eurocontainerele și pubelele) cu sisteme de citire RFID și eventual, echipamente de cântărire a acestora.

#### **D. 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.

##### **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. În mod normal ar trebui mai întâi să se îmbunătățească semnificativ rezultatele colectării separate pe celelalte 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.

Cea mai bună opțiune este colectarea separată a biodegradabilelor provenite de la populație în același recipient și tratarea lor biologic-anaerobă.

Opțiuni pentru colectarea deșeurilor biodegradabile menajere din zonele de case individuale:

Situația este diferită în zonele cu gospodării individuale (case particulare). Casele pot fi 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 că o compostare la nivel individual implică menținerea sistemului de compostare, 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 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.

Cea mai bună opțiune pentru colectarea deșeurilor biodegradabile la zonele urbane de case este colectarea separată a deșeurilor biodegradabile în sistem centralizat în vederea tratării biologico-anaerobe și stimularea compostării individuale a deșeurilor verzi din grădini pe cât este posibil.

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. Deocamdată, la nivelul județului Hunedoara, compostarea individuală în mediul rural, deși stimulează pentru o parte din populație prin furnizarea de unități de compostare individuală nu a dat rezultate satisfăcătoare. Implementarea de la 1 ianuarie 2019 a sistemului „plătește pentru cât arunci” nu face decât să ușureze decizia gospodăriilor din mediul rural în acceptarea și extinderea sistemului de compostare individuală.

Cea mai bună opțiune pentru colectarea deșeurilor biodegradabile la zonele rurale este stimularea compostării individuale a deșeurilor biodegradabile pe cât este posibil sau asigurarea pentru populație în fiecare UAT a unui sistem propriu de colectare a acestor deșeuri și compostarea lor pe platforme comunale.

În eventualitatea în care însă, compostarea individuală nu dă rezultatele scontate, deșeurile biodegradabile se vor regăsi în pubela de reziduale, care va urma o tratare mecano-biologică. Având în vedere însă că tratarea mecano-biologică a biodeșeurilor aflate în pubela de reziduale nu înseamnă reciclare, în vederea acestor ținte există posibilitatea impunerii colectării separate a biodeșeurilor și în mediul rural. Din analiza alternativelor în cadrul cap. 7.3. se va concluziona necesitatea unei astfel de colectări.

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 deșeuri. 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 economici 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 deșeuri.

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 deșeuri 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).

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 sau digestie anaerobă.

**b. Evaluarea opțiunilor tehnice**

**Tabel 7-4 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor biodegradabile municipale**

	<b>Zone urbane: Centrul orașului și zonele de blocuri</b>	<b>Zone urbane și rurale: case individuale</b>
<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>Bio-deșeuri provenite din gospodării</i>	Colectarea separată ar putea funcționa, dar nu de la început. Calitatea și cantitatea deșeurilor biodegradabile colectate este scăzută, deșeurile biodegradabile fiind 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 nu este funcțională, este foarte greu de implementat pentru populație diferențierea deșeurilor verzi (compostabile) de celelalte biodeșeuri (resturile alimentare). În plus ar fi necesar încă un container	Compostarea individuală poate funcționa. Deșeurile biodegradabile care se colectează în sistem centralizat ar fi 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 de la populație este posibilă și două opțiuni tehnice pot fi recomandate:

- Colectarea separată a deșeurilor vegetale/verzi/lemn din gospodării și reciclarea lor prin compostare;
- Colectarea separată a biodeșeurilor (resturi alimentare de la populație și similare, din piețe) și reciclarea lor prin digestie anaerobă.
- Colectarea separată a tuturor biodeșeurilor (verzi, resturi alimentare) împreună în același recipient și reciclarea lor prin digestie anaerobă.

Cea de a treia alternativă este posibilă dar nu fezabilă la nivelul județului Hunedoara, pentru că cele două categorii de biodeșeuri (verzi și resturi alimentare) sunt colectate în cadrul unor contracte diferite.

Primele două 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 Hunedoara.

Pentru deșeurile din parcuri și grădini colectarea separată a deșeurilor biodegradabile verzi/vegetale este posibilă și realizabilă, de aceea este recomandată, în vederea reciclării lor prin compostare.

Simpla tratare a biodeșeurilor aflate în pubela reziduală în cadrul unei TMB nu este suficientă, pentru că nu va ajuta la creșterea procentului de reciclare, ci doar la reducerea cantităților de deșeuri eliminate prin depozitare.

Se impune așadar, colectarea separată de la sursă a biodeșeurilor, fie prin promovarea compostării individuale în gospodării, fie prin dotarea utilizatorilor cu recipiente pentru colectare separată a deșeurilor biodegradabile și tratarea lor într-o instalație de digestie anaerobă.

### ***7.1.2 Transportul deșeurilor municipale colectate separat***

#### ***a. Opțiunea tehnică propusă***

Opțiunea propusă la acest moment, datorită investițiilor deja realizate prin proiectele PHARE CES și POS Mediu este cea pentru stații fără compactare, cu pres-container. În Județul Hunedoara există următoarele stații de transfer:

- Stația de transfer Brad – capacitate 7.100 t/an, un pres-container de 24 mc, 15 containere de 1,1 mc, 1 container de 6 mc pentru deșeuri periculoase, 1 container de 15 mc deșeuri voluminoase, încărcător frontal, cântar (comun cu stația de sortare de pe amplasament), 1 camion hokk-lift - deservește Zona 1;
- Stația de transfer Hațeg – capacitate 7.930 t/an, presă compactoare deseuri de 25 tone, 2 containere de 24 mc, camion cu remorca de 5 mc, camioane de 7mc și de 24 mc, 1 pres-container de 11 t/zi, încărcător frontal - deservește Zona 2;
- Stația de transfer Petroșani – capacitate 42.571 t/an, prescontainer de 24 mc (9 buc) și 5 vehicule de transport containere, 5 containere de 6 mc pentru deșeuri periculoase, 4 containere de 15 mc deșeuri voluminoase - deservește Zona 4;

Stațiile de transfer Brad și Hațeg trebuie reabilitate complet, fiind necesare atât înlocuirea echipamentelor existente care sunt într-o avansată stare de degradare, precum și investiții în echipamente noi (pres-container, benzi transportoare).

Stația de transfer Petroșani nu necesită investiții suplimentare.

### ***7.1.3 Sortarea deșeurilor municipale colectate separat***

#### ***a. Prezentarea opțiunilor tehnice***

În cadrul Proiectului SMID Hunedoara, precum și a proiectelor PHARE CES, au fost realizate pentru necesitățile județului Hunedoara, stații de sortare a deșeurilor municipale. 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.

Așa cum se menționa la cap. 4.2.5., stațiile de sortare de la Vulcan și Petrila, deși funcționale, ele nu sunt operate la momentul actual în cadrul SMID Hunedoara, beneficiarii lor (primăriile Vulcan și Petrila) neexprimându-și opțiunea integrării lor în viitor în sistem.

Cele trei stații de sortare funcționale: Brad, Petroșani și cea din cadrul CMID Bârcea Mare, întâmpină și acestea probleme tehnice și operaționale (descrise la cap. 4.2.5), necesitând o serie de investiții în modernizarea echipamentelor de sortare existente (acestea fiind degradate fizic din cauza utilizării unei materii prime neadecvate scopului lor – deșeuri amestecate, sau subdimensionate pentru capacitatea proiectată), precum și în dotarea cu echipamente suplimentare pentru sortare avansată (care să permită obținerea unor randamente de sortare mai ridicate în materiale reciclabile – separator balistic, sortatoare optice, separatoare pentru metale neferoase - dar și obținerea materialului cu potențial energetic, care până la acest moment era eliminat împreună cu reziduurile nevalorificabile pe celula de depozitare). Sunt de asemenea, necesare investiții în reorganizarea spațiilor de lucru, astfel încât să se reducă perioadele de timp necesare pentru manipularea materialelor de sortate sau a celor sortate.

Pentru eficientizarea stației de sortare de la Brad sunt necesare o serie de măsuri investiționale:

- Reorganizarea spațiului destinat recepționării deșeurilor pentru îmbunătățirea accesului la instalația de sortare și a manipulării echipamentelor mobile
- Punerea în funcțiune a unui sortator magnetic
- Înlocuirea echipamentelor degradate fizic ale stației
- Achiziția unei prese mobile
- Reorganizarea spațiilor de stocare de depozitare disponibile

În ceea ce privește stația de sortare de la Petroșani, sunt necesare investiții în:

- Refacerea platformei betonate
- Extinderea spațiului de manevrare al vehiculelor pe amplasament, dacă acest lucru este posibil (extinderea incintei)
- Organizarea zonei de recepție a deșeurilor astfel încât să se faciliteze accesul vehiculelor, inclusiv protejarea halei pentru evitarea eventualelor impacturi care ar putea afecta structura.
- Înlocuirea echipamentelor de sortare mobile și fixe degradate fizic, achiziția de echipamente de sortare avansată

Pentru stația de sortare din cadrul CMID Bârcea Mare, investițiile necesare sunt legate de:

- Înlocuirea echipamentelor degradate fizic și care sunt subdimensionate pentru capacitatea proiectată de 108 t/azi
- Extinderea spațiului destinat recepționării deșeurilor
- Investiții în echipamente de sortare avansată: separator balistic și separator de metale neferoase, sortatoare optice (unul pentru hârtie/carton și unul pentru PET).

#### 7.1.4 *Tratarea biodeșeurilor municipale colectate separat*

##### a. Prezentarea opțiunii tehnice

- Compostarea
- Fermentare 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 deșeuri.

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 (CO<sub>2</sub>), apă, nitrați și sulfati<sup>21</sup>. 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 (potrivita numai pentru deșeuri 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 individuala* nu poate reduce întreaga cantitate de deseuri 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;
- În stația de compostare a deșeurilor verzi, materialul este încălzit la peste 55<sup>0</sup>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

<sup>21</sup> BEST Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, Final Draft, Octombrie 2017

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 7-4 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 deșeuri. 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 7-5 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 băltirea 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 băltirea. Pietrișul, sau nisip amestecat cu pietriș sunt materialele potrivite pentru acest scop.

**Figura 7-6 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 *in 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 *in 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 drumul 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 asigurată astfel eliminarea mirosurilor prin colectarea emisiilor de gaze și tratarea acestora, mai ales în etapa de compostare intensivă (de cca 4 săptămâni). Faza de maturare se desfășoară, în general, în spații deschise.

Procesul necesită aerare forțată și întoarcerea continuă a grămezilor. Se poate aplica tuturor categoriilor de deșuri biodegradabile (deșuri verzi, deșuri alimentare, deșuri din piețe, deșuri din activitățile de catering), resturile alimentare neputând fi compostate fără a se adăuga material de structură (deșuri vegetale, în special lemn). Durata totală a procesului de compostare poate dura între 12 și 16 săptămâni, în funcție de tipul de compost necesar.

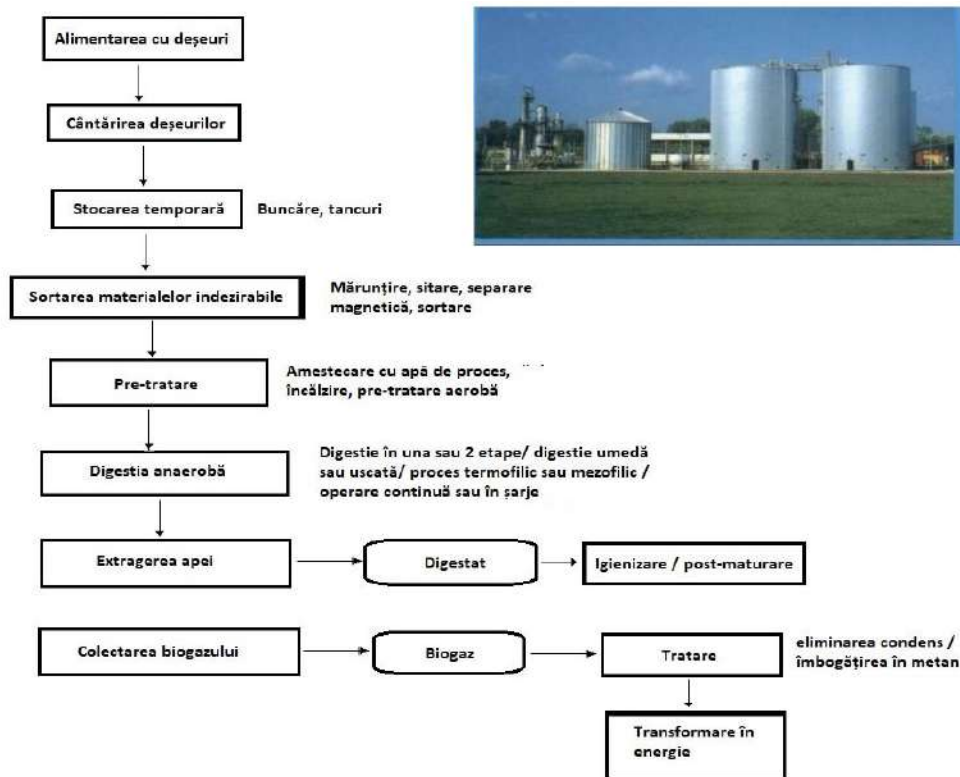
**Figura 7-7 Instalație de compostare în sistem închis**



**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 7-8 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 în aer liber	Compostare 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	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 în aer liber	Compostare în spații închise	Fermentație anaerobă
	climă, structura grămezii și frecvența de întoarcere		
Produs	Compost	Compost	Compost/digestat Biogaz (50-70%, metan, 30-50%, CO <sub>2</sub> )
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. Piața începe să se dezvolte și în România	Există piață de desfacere pentru compost, mai ales în restul Europei. Există standarde de calitate pentru produs. Piața 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.			
<b>Aspecte de mediu</b>			
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 <sub>2</sub> Emisiile de miros sunt bio-filtrate	Gaze de ardere de la funcționarea motoarelor

Parametru	Compostare în aer liber	Compostare 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.			
<b>Referințe</b>			
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
<b>Cost</b>			
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, toate pot fi opțiuni viabile pentru județul Hunedoara, opțiunile 1 și 3, și anume compostarea statică, în brazde deschise și fermentația anaerobă fiind recomandate pentru biodeșeurile colectate separat. Opțiunea 2 este o opțiune care se poate aplica pentru completarea Opțiunii 3, la compostarea digestatului obținut în urma digestiei anaerobe. 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 deșeuri tratate ar putea duce la o scădere per ansamblu a costurilor, dar prognoza privind cantitățile de deșeuri 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 Hunedoara și posibilitatea integrării noilor investiții în cele existente;
- Prevederile PNGD cu privire la investițiile propuse/recomandate pentru județul Hunedoara (o instalație TMB cu bioușcare de 24.000 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 1 stație de compostare, realizată PHARE Ces. Stația nu este funcțională și nici nu este posibil a fi pusă în funcțiune ca atare.

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 nu se realizează în realitate, 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 fie prin impunerea obligatorie a compostării individuale în gospodăriile populației din mediul rural (variantea cea mai puțin costisitoare, dar care este foarte dificil de monitorizat și cuantificat impactul ei), fie prin asigurarea colectării separate a deșeurilor biodegradabile și tratarea lor într-un sistem centralizat.

Pentru județul Hunedoara se recomandă analizarea alternativei (propusă și prin PNGD) pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat prin digestie anaerobă. O parte din deșeurile biodegradabile (deșeurile verzi din parcuri și grădini) se pot compostă în continuare, fie în sistem *in-situ* la locul de generare (parcurile și grădinile publice din localitățile urbane) sau prin colectarea și transportul lor la o instalație centralizată (care poate fi CMID Bârcea Mare, pe o parte din platformele de compostare/maturare ale TMB).

### **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 mecano-biologică a devenit o alternativă acceptată la incinerare.

Tratarea mecano-biologică cuprinde un număr de procese mecanice și biologice, care pot fi modificate și combinate conform cerințelor naționale și ale legislației în vigoare.

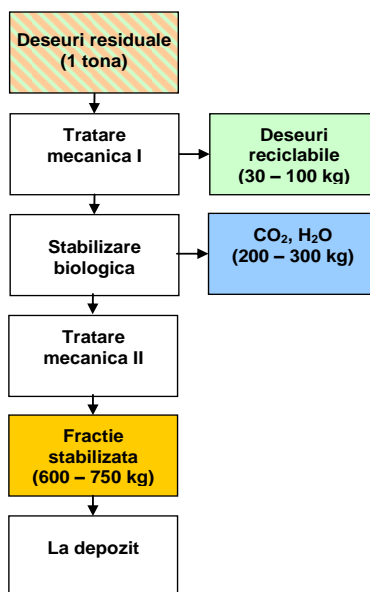
În general, există 3 tipuri principale de TMB, fiecare implicând sau nu o sortare a materialelor reciclabile:

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 7-9 TMB cu biostabilizare – schema fluxului**



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 recuperare de material cu potențial energetic***

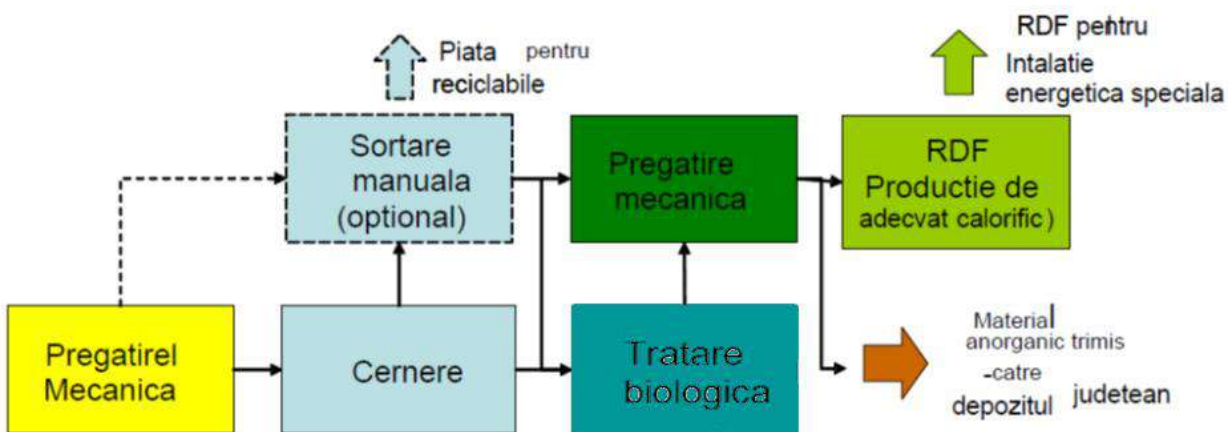
Acest tip de TMB implică separarea deșeurilor municipale în două fluxuri principale, după cum urmează:

- Un flux de deșeuri de dimensiune mai mare (>80 până la 100 mm), în principal hârtie, carton, plastic, lemn, textile, care pot fi întâi sortate manual dacă este nevoie și/sau restul este procesat pentru a produce o fracție ușoară (RDF/SRF) și o fracție grea, care este mutată înapoi la fluxul de deșeuri de mărime mai mică pentru a fi tratate biologic.
- Un flux de deșeuri de dimensiune mai mică (< 80 până la 100 mm), în principal deșeuri alimentare și de grădină, dar și o fracție mare de plastic, lemn, cauciuc etc. care vor fi supuse unei tratări biologice, fie prin stabilizare simplă, fie în sistem închis, fie prin uscare.. Această fracție, stabilizată și inertizată din punct de vedere al conținutului de biodegradabil, este cernută și fracția mai mare de 40 mm este separată balistic pentru a separa fracția ușoară (RDF/SRF), care este în mare parte bucăți de plastic.

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.

După separarea RDF/SRF, deșeurile rămase pot fi în continuare tratate biologic în funcție de ce parametri de depozitare trebuie atinși.

**Figura 7-10 TMB cu recuperare de material cu potențial energetic – schema fluxului**



Acest tip de TMB este proiectat pentru:

- separarea fracției cu valoare calorifică mai mare din deșeurile municipale și pregătirea acestora pentru valorificare energetică prin producerea de RDF/SRF;
- îndeplinirea cerințelor privind pre-tratarea din Directivei privind depozitarea prin tratarea biologică a deșeurilor depozitate.

Astfel, reducerea deșeurilor biodegradabile municipale se realizează de două ori: prin scoaterea hârtiei și a cartonului, care sunt adăugate la RDF/SRF și prin tratare biologică. Acest tip de TMB poate îndeplini cu ușurință cerințele privind reducerea cantității de deșeuri biodegradabile.

TMB poate fi echipată, de asemenea, și cu o stație pentru sortarea manuală a plasticului, sticlei și metalelor care ar putea fi valorificate pe piață. Oricum, din moment ce plasticul care nu este sortat manual este încorporat în RDF/SRF, acest fel de sortare nu este necesară, excepție făcând situația în care trebuie atinse țintele privind reciclarea.

Daca tratarea biologică a componentelor mici este proiectată să dureze cel puțin 6 săptămâni, din acest tip de TMB ar putea rezulta și un compost de calitate slabă.

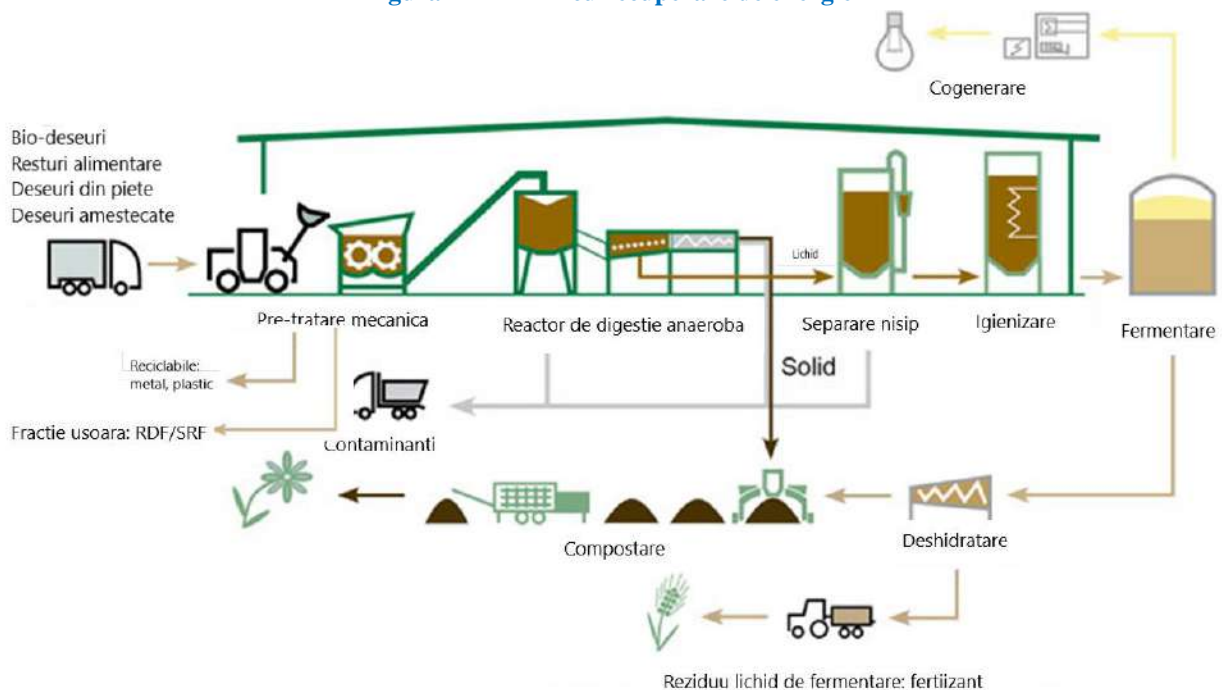
Trebuie avute în vedere că RDF/SRF-ul obținut trebuie tratat în stații termice speciale, fabrici de ciment, centrale termice.

Acest tip de TMB poate fi relativ ușor de realizat dintr-o instalație TMB cu bio-stabilizare, ca cea existentă în cadrul CMID Bârcea Mare.

### 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.

**Figura 7-11 TMB cu recuperare de energie**



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 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 nereciclabile, dar cu potențial energetic, cu capacitate calorifică 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 gazeifiere. 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 deșuri 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 deșuri municipale tratate în acest mod au crescut cu 63,1%, ajungând în 2009 la 50,7 milioane tone<sup>22</sup>. 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 CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> și alte substanțe: HCl, HF, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, 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:

<sup>22</sup> Bio Intelligence Service, *Use Of Economic Instruments And Waste Management Performances*, Final Report 2012

- 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 deșuri depozitate.

*Coincinerarea* reprezintă valorificarea energetică a anumitor tipuri de deșuri în industrie, cum ar fi de exemplu, valorificarea anvelopelor uzate sau a altor categorii de deșuri 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 orașenesc, deșeurile de producție periculoase și nepericuloase, însă pentru a putea fi introdus în acest proces, pentru fiecare tip de deșeu trebuie analizate foarte atent caracteristicile tehnice (compoziție, umiditate, valori calorifice, conținut de metale grele, conținut de sulf etc).

Principalele avantaje ale coincinerării 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 deșeuri, cu generare de RDF și tratare biologică, au capacități de 600 t/zi.

**Tabel 7-6 Evaluarea opțiunilor de TMB**

<b>Criteriu</b>	<b>TMB tip 1 TMB cu biostabilizare</b>	<b>TMB tip 2 cu producere de material cu potențial energetic</b>	<b>TMB Tip 3 TMB cu recuperare de energie</b>
Reducerea cantităților depozitate	Cea mai mică reducere	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 maximă; țintele pot fi atinse independent de măsurile preliminare de reciclare
Balanța energetică	Necesar de energie	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 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
Costuri investiționale	100-200 €/t/an	100-110 €/t/an	250-450 €/t/an
Costuri operaționale	10 -25 €/t	15-20 €/t	25-45 €/t

Rezultatele cele mai bune sunt obținute de tipurile 2 TMB cu recuperare de material cu potențial energetic și 3 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**

<b>Criterii</b>	<b>Incinerare</b>	<b>Gazeificare (inclusiv plasma)</b>	<b>Piroliza</b>
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 separarea metalelor și inertelor (pietre, sticlă etc)	Deșeuri municipale tratate mecanic ptr separarea 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 <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> ) cu putere calorică 4-10 MJ/Nm <sup>3</sup> Solide: cenușă vitrificată, cenușa ușoară, metale	Gazoase: gaz de piroliză (CO, H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> și alți compuși organici volatili)ncu putere calorică 10-20 MJ/Nm <sup>3</sup> 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 140-160 €/to	100-120 €/to 80-100 €/to	Nu exista date Nu exista date
50 000 t/an	120-140 €/to	Nu exista date	Nu exista date
100 000 t/an	100-120 €/to	70-80 €/to	Aprox 130 €/to
150 000 t/an	80-100 €/to	Nu exista date	Nu exista date
200 000 t/an			
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 mecanico-biologică, opțiunile 2 și 3 sunt cele recomandate, și anume TMB cu producere material cu potențial energetic și TMB cu valorificare energetică.

Alegerea unei opțiuni din cele 2 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;
- 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 Hunedoara deoarece:

- Tratarea termică directă a deșeurilor reziduale municipale nu este recomandată, pentru că nu ajută la atingerea țintelor de reciclare.
- 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.
- Există o situație în care tratarea termică este recomandată: tratarea reziduurilor provenite din funcționarea stației de sortare și a celor din instalația TMB, în vederea atingerii țintei din 2035 de reducere a deșeurilor depozitate la 10% din cantitățile generate, dacă se dovedește că reziduurile stațiilor de sortare și TMB se generează în cantități prea mari de reziduuri pentru atingerea țintei.

***Stația TMB nu beneficiază de o instalație adecvată de sortare a materialelor recepționate astfel încât să se poată atinge chiar și indicatorul de performanță de 3%, cu atât mai mult, nu este posibilă obținerea în aceste condiții a unor cantități mai mari de reciclabile sau de RDF/SRF.***

Pentru județul Hunedoara, având în vedere situația existentă, respectiv funcționarea stației de tratare mecano-biologică cu bio-stabilizare, vor fi analizate alternativele tehnologice de extindere și modernizare a acesteia:

- Îmbunătățirea liniei de tratare mecanică prin construcția unei instalații adecvate de sortare a materialelor recepționate, ca să permită obținerea atât de material reciclabilă (pentru atingerea unui minim de 10% reciclabile), cât și de RDF/SRF, dar și să asigure o separare eficientă a fracției biologice;
- Două alternative tehnologice de tratare biologică a fracției organice obținute după etapa de tratare mecanică:
  - Bio-stabilizarea (în sistem închis sau deschis) urmată de o sortare avansată a materialului stabilizat, pentru obținerea încă de material cu putere calorifică și dacă este posibil, de material cu capacitate de fertilizant. În cazul în care calitatea acestui

material nu permite utilizare în agricultură, acesta poate fi utilizat ca material de umplutură sau ca strat de acoperire în celula de depozitare.

- Digestia anaerobă cu obținerea de biogaz și digestat care, uscat/maturat/compostat ulterior pe platformele de maturare existente poate fi utilizat ca material de umplutură sau strat de acoperire în celula de depozitare.

### **7.1.6 Depozitarea**

Pe teritoriul județului Hunedoara se află în funcțiune, Depozitul Conform de la Bârcea Mare.

Eliminarea tuturor deșeurilor reziduale din Sistemul de Management Integrat (tratate, netratate, refuz la sortare, TMB, deșeurile stradale) se va realiza pe depozitul conform, aflat în administrarea SC SUPERCOM SA. Depozitul deservește și va deservi în continuare toate UAT-urile din județ.

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 deșuri depozitate la nivelul anului 2035, necesarul de capacitate pentru depozitare va fi în scădere, dar nu va ajunge la zero. Capacitatea de depozitare asigurată anual prin Proiectul POS Mediu pentru prima celulă fost de 111.200 t/an, pentru funcționare pe durata de 7 ani. Având în vedere că de la începutul funcționării depozitului (2017) și până în prezent (2019) au fost depozitate cca 180.600 tone (cca 60.200 t/an), rezultă că teoretic, durata de viață a celulei I poate să depășească 7 ani, fiind posibil să funcționeze până la atingerea capacității în 2029 (cu condiția funcționării instalațiilor de tratare a deșeurilor – sortare, TMB, digestie anaerobă). Până la sfârșitul perioadei de prognoză (2049) va fi însă nevoie de extinderea depozitului conform cu cea de a doua celulă.

### **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 deșuri 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 deșeuri 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 deșeuri, 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 deșeuri, prin stabilirea zilelor și intervalului orar de așa natură încât deținătorii de deșeuri voluminoase să poată preda aceste deșeuri, 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
<b>Mediul urban</b>				
<b><i>Confort și participarea la sistemul de colectare</i></b>	Confort mediu deoarece generatorul scoate deșeurile la punctul de colectare cel mai apropiat.	Confort mediu bun, deoarece apelantul trebuie doar să solicite colectarea și să aștepte venirea mașinii pentru colectare,	Confort scăzut deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la centrul de reciclare. Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni	Confort scăzut deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la locația temporară a mașinii de colectare. Uneori

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
	Confort scăzut în ceea ce privește spațiul necesar în cazul în care deșeurile nu sunt colectate de municipalități câteva săptămâni.	când scoate deșeurile în fața locuinței. Perioada de timp de la solicitare până la ridicarea deșeurilor poate fi un inconvenient	pentru transportul mobilierului.	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 deșuri	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 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 deșuri (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

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
<b>Grad de disconfort creat</b>	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.
<b>Grad de impurificare a deșeurilor colectate</b>	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 toate deșeurile voluminoase. Grad de impurificare mediu
<b>Mediul rural</b>				
<b>Confort și participarea la sistemul de colectare</b>	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	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	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

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
		deșeurilor poate fi un inconvenient, iar costurile de colectare mai ridicate din cauza distanțelor mari	suplimentare pentru generator	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 curățarea locului 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
<i>Grad de disconfort creat</i>	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	Acest sistem este sustenabil, deoarece generatorul duce deșeurile voluminoase la centrul de reciclare, iar deșeurile vor fi valorificate în loc să	Acest sistem este sustenabil, deoarece generatorul duce deșeurile voluminoase la locația temporară a

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
		la tipul de deșeu care trebuie colectat.	fie eliminate la depozitul de deșeuri.	mașinii de colectare, iar deșeurile vor fi valorificate în loc să fie eliminate la depozitul de deșeuri.
<b>Grad de impurificare a deșeurilor colectate</b>	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.

Sistemul actual de colectare al deșeurilor voluminoase este stabilit în Regulamentul de salubritate al județului Hunedoara și în contractele de delegare ale operatorilor de salubritate constă din:

- Organizarea de campanii de colectare conform unui program de colectare stabilit și aprobat de UAT-uri și comunicat populației și agenților economici în mass-media.
- Colectarea la solicitarea utilizatorilor
- Transportul deșeurilor la centrele de colectare amenajate în stațiile de sortare stațiilor de sortare Petroșani, Vulcan, Brad, stației de transfer Hațeg și la CMID Bârcea Mare, dotate cu containere de 15 mc.

Cei doi operatori de salubritate au prevăzute în contractele de delegare colectarea deșeurilor voluminoase de la populație, agenți economici și instituții publice. În cadrul campaniilor, aceste deșeuri sunt prevăzute a fi scoase la punctele gospodărești de către populație în zilele stabilite dinainte și comunicate populației.

Sistemul de colectare existent trebuie să fie îmbunătățit cu introducerea și amenajarea punctelor de colectare prevăzute în legislație, cel puțin în fiecare UAT urban, care să fie operate fie de operatorul de salubritate, fie de alți operatori, desemnați de Primărie.

### ***7.1.8 Colectarea separată a deșeurilor periculoase municipale***

#### ***a. Prezentarea opțiunilor tehnice***

Studiul efectuat în 2015 la nivelul statelor membre UE<sup>23</sup> 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 Hunedoara, 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:

#### ***Colectarea „din ușă în ușă” a deșeurilor periculoase***

<sup>23</sup> European Commission – Directorate-General Environment – „Support to Member States in improving hazardous waste management based on assessment of Member States’ performance” (ENV/2014/SI2.689463/ETU/A2), decembrie 2015

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 inefficientă.

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 deserve 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 producători.

Pentru uleiul uzat alimentară 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**

	<b>Avantaje</b>	<b>Dezavantaje</b>
<b>Opțiune 1: Colectare directă de la locuințe</b>	Cerințe de manevrare minime din partea generatorilor	Costuri de colectare foarte ridicate
<b>Opțiune 2: Campanii de colectare</b>	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
<b>Opțiune 3: Centre de colectare Publice, fixe sau mobile</b>	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)
<b>Opțiune 4: Containere nepăzite pentru anumite tipuri de deșuri periculoase</b>	Incurajează responsabilitatea generatorilor. Fără costuri din partea generatorilor, uneori chiar cu bonusuri.	Cel mai scăzut grad de siguranță. Nu se asigura un control adecvat asupra calității deșeurilor colectate.

	Pot fi amenajate în cadrul centrelor de colectare pentru a crește gradul lor de siguranță	
<b>Opțiune 5: Recepție la distribuitori sau companii specializate</b>	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.

Sistemul actual de colectare al deșeurilor periculoase menajere este stabilit în Regulamentul de salubritate al județului Hunedoara și în contractele de delegare ale operatorilor de salubritate constă din:

- Organizarea de campanii de colectare conform unui program de colectare stabilit și aprobat de UAT-uri și comunicat populației și agenților economici în mass-media.
- Colectarea la solicitarea utilizatorilor
- Transportul deșeurilor la centrele de colectare amenajate în stațiile de sortare stațiilor de sortare Petroșani, Vulcan, Brad, stației de transfer Hațeg și la CMID Bârcea Mare, dotate cu containere de 6 mc.

Cei doi operatori de salubritate au prevăzute în contractele de delegare colectarea deșeurilor periculoase menajere. În cadrul campaniilor, aceste deșeuri sunt prevăzute a fi scoase la punctele gospodărești de către populație în zilele stabilite dinainte și comunicate populației.

Sistemul de colectare existent trebuie să fie îmbunătățit cu introducerea și amenajarea punctelor de colectare prevăzute în legislație, cel puțin în fiecare UAT urban, care să fie operate fie de operatorul de salubritate, fie de alți operatori, desemnați de Primărie.

## ***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, parcuri, 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, parcurile, barurile și asociațiile existente.

**Figura 7-12 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 7-13 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 7-14 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 Hunedoara există operatori autorizați pentru astfel de activități, unele dintre ele oferind servicii gratuite de preluare a acestui deșeu.

#### **b. 7.1.6.2. 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
<b>Mediul urban</b>				
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 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 pentru recipientele de colectare din cadrul punctului Costuri în mașini de colectare și transport			
Costuri de colectare	Reduse pentru colectori, ridicate pentru generatori, care trebuie să se deplaseze până la punctul de colectare	Costuri mari pentru colectori, rambursate de către generatori	Costuri semnificative pentru colectori, se regăsesc în tarifele administrației publice locale	Costuri semnificative pentru colectori, dar și pentru generatori (în 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
<b>Mediul rural</b>				
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 pentru recipientele de colectare

	Costuri în mașini de colectare și transport			
Costuri de colectare	Reduse pentru colectori, ridicate pentru generatori, care trebuie să se deplaseze până la punctul de colectare	Costuri semnificative pentru colectori, rambursate de către generatori Costurile pot fi mai mari decât în mediul urban	Costuri semnificative pentru colectori, se regăsesc în tarifele administrației publice locale	Costuri semnificative pentru colectori, dar și pentru generatori (în contextul aplicării principiului „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 colectoul 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 poate să aducă, cu titlu gratuit, deșeurile 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 deșeurile 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 deșeurile 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. Lista categoriilor de deșeuri 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**

<b>Colectarea DEEE-urilor</b>	<b>Avantaje</b>	<b>Dezavantaje</b>
<b>Opțiunea 1: Puncte de colectare fixe</b>	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.

<p><b>Opțiunea 2: Puncte de colectare mobile</b></p>	<p>Necesită spații mai mici pentru amenajare, deci pot fi amplasate și în zone mai aglomerate urbane, unde accesul populației este mai facil</p>	<p>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.</p>
<p><b>Opțiunea 3: Campanii de colectare periodică</b></p>	<p>În cadrul campaniilor populația depune un efort minim, doar de scoatere a deșeurilor în fața casei.</p>	<p>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.</p>

***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 umplură, pentru amenajarea terenurilor în cazul în care granulometria deșeurilor o permite, de exemplu utilizarea materialelor de umplură 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 umplură 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.

#### Deșeuri minerale inerte

*Utilizarea deșeurilor minerale inerte ca materiale de umplură*, pentru amenajarea terenurilor, este una dintre opțiunile cele mai utilizate în România.

Companiile 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 deșeuri inerte* – trebuie privită ca ultima opțiune, utilizată doar în situația în care nu este posibilă valorificarea deșeurilor. Depozitul de deșeuri inerte poate funcționa ca un spațiu de stocare temporară, în vederea valorificării ulterioare a deșeurilor stocate ca material de umplură, la construcția fundațiilor drumurilor sau ca materiale de acoperire utilizate în exploatarea depozitelor de deșeuri municipale.

Pentru acoperirea costurilor înființării și operării unui depozit de deșeuri 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 minimize astfel costurile de închidere ale depozitului conform de deșeuri municipale. Necesarul de material trebuie evaluat în vederea evitării stocării unei cantități prea mari, care, ulterior va trebui transportată la depozitul de deșeuri inerte autorizat. Proiectarea, construcția și operarea depozitelor noi pentru deșeurile inerte este recomandată a fi făcută ținând cont de granulometria deșeurilor depozitate.

#### Deșeuri din construcții și demolări amestecate

Opțiunile de gestionare a deșeurilor din construcții și demolari 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 demolari 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 Hunedoara, 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 Hunedoara 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 2020-2049;
- 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 țințe 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 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2030;
  - la 65% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate (Metoda 4 calcul din Decizia Comisiei 2011/753/UE) – termen 2035;
- Colectarea separată a biodeșeurilor (prin îmbunătățirea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor) – termen 31 decembrie 2023

- Implementarea colectării separate a deșeurilor textile – termen 1 ianuarie 2023
- Reducerea cantității depozitate de deșuri 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 deșuri 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 deșuri municipale depozitate la 10% din cantitatea generată – termen 2035

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 Hunedoara**

Obiectiv/Tintă pentru conformare	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare la 50% din cantitatea totală de deșuri municipale generate prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor:	
-la 50% din cantitatea de deșuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice Termen 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extinderea la nivel județean a a sistemului 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); având în vedere gradul de capturare destul de scăzut la nivelul anului 2019 (cca 9%) nu se poate asigura atingerea țintei la nivelul anului 2020. Se consideră că rata de capturare va atinge 50% la nivelul anului 2022, urmând a crește etapizat până la 70% în 2024. 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%;</li> <li>- implementarea colectării separate din poartă în poartă a reciclabilelor atât în mediul urban cât și în rural;</li> <li>- introducerea instrumentului „plătește pentru cât arunci”;</li> <li>- asigurarea unei capacități sporite a instalațiilor de sortare existente prin modernizarea acestora și optimizarea fluxurilor tehnologice.</li> </ul>
-la 50% din cantitatea totală de deșuri municipale generate – termen 2025,	<p>Măsurile care să conducă la îndeplinirea celei de-a doua ținte de reciclare de 50% sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- extinderea la nivel județean a a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșuri din hârtie și carton; deșuri de plastic și metal; deșuri de sticlă și deșuri de lemn, textile din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice) cu</li> </ul>

Obiectiv/Tintă pentru conformare	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
	<p>asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de 70% în anul 2025;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- implementarea în continuare a instrumentului „plătește pentru cât arunci”;</li> <li>- asigurarea unei capacități sporite a instalațiilor de sortare existente prin modernizarea acestora și optimizarea fluxurilor tehnologice.</li> <li>- extinderea colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini (cu atingerea unei rate de colectare de 100% începând cu 2024) și implementarea colectării separate a biodeșeurilor din piețe (cu atingerea unei rate de colectare de 45% începând cu 2024 și care va crește etapizat până în 2035 la minim 80%);</li> <li>- implementarea colectării deșeurilor biodegradabile din mediul urban de la populație și de la agenți economici; având în vedere că la momentul actual nu este implementată colectarea separată a biodeșeurilor și nu există soluții tehnice pentru tratarea acestora, se consideră că implementarea colectării separate a biodeșeurilor se poate asigura începând cu 2024, cu o rată de capturare de minim 20% în mediul rural și de 45% în mediul urban și de la agenți economici, cu creșterea etapizată a acestei rate;</li> <li>- stimularea compostării individuale a biodeșeurilor în gospodăriile din mediul rural;</li> <li>- introducerea colectării deșeurilor stradale din coșurile de gunoi stradale separat de deșeurile din măturatul stradal (considerate inerte și care pot merge direct la depozitare);</li> <li>- asigurarea unei capacități de compostare pentru toate deșeurile verzi colectate separat până la punerea în funcțiune a instalației de digestie anaerobă;</li> <li>- îmbunătățirea capacității de tratare mecano-biologică, cu obținerea unei cantități de material cu potențial energetic; asigurarea unui grad de reciclare de maxim 13% din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale în TMB, începând cu 2024;</li> <li>- asigurarea unei capacități de digestie anaerobă pentru tratatarea tuturor deșeurilor biodegradabile colectate separat și valorificarea energetică a biogazului produs;</li> </ul>
<p>Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 – termen 2020</p>	<p>Atingerea acestei ținte este realizabilă în anul 2020, nu atât datorită gradului redus de reciclare al deșeurilor de hârtie/carton cât datorită funcționării stației TMB care tratează aproape toate deșeurile reziduale.</p> <p>Măsurile care se impun pentru atingerea în continuare a acestui obiectiv sunt identice cu cele prezentate anterior.</p>
<p>Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale la 15 % din cantitatea totală de deșeuri</p>	<p>Acest obiectiv se poate atinge doar prin asigurarea recuperării unei cantități semnificative de RDF/SRF atât în instalațiile de sortare cât și în instalația TMB și asigurarea acestuia la o facilitate de tratare termică cu valorificare energetică. Judetul</p>

Obiectiv/Tintă pentru conformare	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
municipale valorificată energetic - termen 2025	Hunedoara dispune de o facilitate în cadrul Fabricii de ciment de la Chișcădaga care poate prelua deșeuri cu potențial energetic.
Depozitarea deșeurilor este permisă numai dacă deșeurile sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic	Acest obiectiv este considerat că este atins dacă este asigurat accesul tuturor categoriilor de deșeuri municipale colectate într-una din instalațiile existente, inclusiv a deșeurilor stradale (excepție cele din măturatul stradal)
Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme - începând cu 2020	Obiectivul este asigurat datorită existenței și funcționării depozitului conform de la Bârcea Mare. Capacitatea celulei I funcțională este asigurată cel puțin până în anul 2027, chiar cu sistemul actual de gestionare a deșeurilor (cca 474.980 t). Trebuie asigurată în continuare capacitatea necesară de depozitare a deșeurilor prin deschiderea unor celule noi în cadrul acestui depozit
Implementarea colectării separate a deșeurilor periculoase menajere și a deșeurilor voluminoase – începând cu 2020	Acest obiectiv este realizabil chiar și în condițiile sistemului actual de gestionare prin măsuri instituționale și administrative care să asigure respectarea cerințelor din contractele de delegare a serviciului de salubritate și monitorizarea strictă a indicatorilor de performanță impuși pentru colectarea separată a deșeurilor municipale periculoase și a celor voluminoase. În vederea implementării prevederilor legislative în vigoare se poate asigura realizarea în fiecare UAT urban a unor puncte/centre de colectare a fluxurilor speciale de deșeuri prin aport voluntar.
Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări eșalonat, astfel: - minimum 70% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2020.	Acest obiectiv nu se poate atinge la nivelul prevăzut prin lege pentru anul 2020, fiind necesare măsuri atât de ordin administrativ (impunerea colectării deșeurilor care provin de la populație de către operatorul de salubritate) dar și prin asigurarea infrastructurii necesare pentru colectarea, stocarea temporară și tratarea acestor deșeuri, cel puțin în localitățile urbane.

Pe baza măsurilor prezentate în tabelul anterior, sunt definite 3 alternative de gestionare a deșeurilor municipale în județul Hunedoara:

**Tabel 7-13 Descrierea alternativelor**

Alternativa	Descriere
<b>Alternativa “zero”</b>	Investițiile realizate prin PHARE CES și POS Mediu. Se presupune că în anul 2020 toate instalațiile sunt în operare, iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate este de 100%
<b>Alternativa 1 (propusă prin PNGD)</b>	Alternativa 0 + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + îmbunătățirea capacității de sortare și a capacității de tratare mecano-biologică + instalație de digestie anaeroba pentru biodeșeurile colectate separat
<b>Alternativa 2</b>	Alternativa 0 + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + îmbunătățire capacități de sortare și tratare mecanică din TMB, pentru obținere de material reciclabil și valorificabil energetic + instalație de digestie anaerobă

Alternativa	Descriere
	atât pentru biodeșeurile colectate separat cât și fracția organică din deșeurile reziduale

### 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 impactul asupra mediului* prin estimarea emisiilor nete exprimate în tone emisii CO<sub>2</sub> 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 deșeuri

**Modelarea fluxului de deșeuri** 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 deșeuri colectate separat;
- Identificarea necesităților de investiții pe baza fluxurilor de deșeuri și a capacităților existente.

Principalele ipoteze privind colectarea separată a deșeurilor care au fost luate în calcul pentru alternativele propuse sunt:

- S-a considerat un procent de acoperire cu servicii de salubritate de 100% începând din 2019;
- Colectarea deșeurilor reciclabile menajere și similare se realizează cu 20% impurități.

Suplimentar, pentru Alternativele 1 și 2 se consideră următoarele premise:

#### Pentru alternativa 1 și 2:

- Colectare reciclabile de la populație și valorificare directă prin centre de reciclare/reciclatori, 1% în mediul rural și 5% în mediul urban;

- rata de capturare a deșeurilor reciclabile menajere și similare prin sistemul de salubritate de 40% în 2021, 50% în 2022, 60% în 2023, 70% în perioada 2024-2029, 75% în perioada 2030-2034, 80% în perioada 2035-2049;
- colectarea separată a deșeurilor biodegradabile de la populația din mediul urban și de la agenți economici și din piețe, se realizează cu o rată de 45% începând din 2024, 50% în 2025, și creștere etapizată la 80% în 2035, cu maxim 2% impurități;
- colectarea separată a deșeurilor biodegradabile de la populația din mediul rural se realizează cu o rată de 20% începând din 2024, 25% în 2025, și creștere etapizată la 40% în 2035, cu maxim 2% impurități;
- Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din parcuri și grădini cu o rată de 90% în perioada 2020-2023, și apoi la 100% începând cu 2024, cu 2% impurități;

Pentru instalațiile de tratare a deșeurilor se consideră următoarele ipoteze:

- Din stația de sortare rezultă 5% deșeuri nereciclabile, dar valorificabile energetic, procent care crește la 10% începând din 2035;

#### Pentru alternativa 1

- Toate instalațiile existente, realizate prin PHARE sau POS Mediu sunt funcționale, la capacitățile proiectate, mai puțin SS Vulcan și SS Petrila (nepreluate de operator), SC Brad (oricum nefuncțională); beneficiarii acestor instalații le vor căuta altă utilizare, în afara sistemului de gestionare al deșeurilor municipale.
- Se re tehnologizează și extinde capacitatea ST Hațeg pentru acoperirea întregii cantități de deșeuri colectate din zona 2 de colectare;
- Deșeurile stradale sunt tratate în TMB în procent de 90%; restul (din măturatul stradal) se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
- Deșeurile verzi colectate separat sunt tratate în flux separat în cadrul TMB existent până la punerea în funcțiune a instalației de digestie anaerobă, după care vor fi tratate împreună cu restul biodeșeurilor colectate separat;
- Deșeurile biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA), sunt tratate într-o instalație de digestie anaerobă, începând din 2024, cu obținere de biogaz și digestat, care apoi se supune compostării/maturării, pentru a asigura obținerea unui material maturat (cca 50% din input), care se poate folosi ca fertilizant în agricultură. Se consideră că reziduurile obținute nu depășesc 5%, fiind eliminate pe depozitul conform. Biogazul se valorifică într-o instalație de cogenerare, cu producere de energie electrică și termică pentru uz intern.
- Deșeurile reciclabile sunt sortate în stațiile de sortare; randamentul stațiilor de sortare este de 75% până în 2023 și trebuie să crească la cca 82,5% (80% pentru hârtie/carton, 90% pentru sticla, 90% pentru metal și 80% pentru plastic) începând din 2024; Stațiile de sortare existente sunt suficiente din punct de vedere al capacității de procesare, dar trebuie re tehnologizate pentru a suporta creșterea randamentului în material reciclabil și în obținerea de material cu potențial energetic. Reziduurile din stațiile de sortare se introduc în procesul tehnologic în TMB.
- Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini, inclusiv deșeurile stradale) sunt tratate în TMB existentă, cu capacitate de procesare suficientă, dar care necesită modernizare și re tehnologizare pentru a asigura începând din 2024 creșterea randamentului de producere deșeuri reciclabile (în principal metal) de la 3% la 13% și producerea de RDF (cca 30%). Tratarea biologică a fracției organice rezultate se va realiza prin bio-stabilizare ca în prezent, cu obținerea de CLO, fiind necesară de asemenea

îmbunătățirea procesului de rafinare a acestuia, pentru obținerea de RDF (max 20% din materialul stabilizat).

- Reziduurile nevalorificabile din TMB și digestia anaerobă se elimină pe depozitul conform.
- Deșeurile valorificabile termic rezultate din stația de sortare și TMB (de tip RDF/SRF) se valorifică termic în instalații specializate proprii sau altele (fabrici de ciment) în vederea atingerii obiectivelor de valorificare energetică.

### Pentru alternativa 2

- Toate instalațiile existente, realizate prin PHARE sau POS Mediu sunt funcționale, la capacitățile proiectate, mai puțin SS Vulcan și SS Petrila (nepreluare de operator), SC Brad (oricum nefuncțională); beneficiarii acestor instalații le vor căuta altă utilizare, în afara sistemului de gestionare al deșeurilor municipale.
- Se re tehnologizează și extinde capacitatea ST Hațeg pentru acoperirea întregii cantități de deșeuri colectate din zona 2 de colectare;
- Deșeurile stradale sunt tratate în TMB în procent de 90%; restul (din măturatul stradal) se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
- Deșeurile verzi colectate separat sunt tratate în flux separat în cadrul TMB existent (pentru obținerea de compost) până la punerea în funcțiune a instalației de digestie anaerobă, după care vor fi tratate împreună cu restul biodeșeurilor colectate separat;
- Deșeurile biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA), sunt tratate într-o instalație de digestie anaerobă, începând din 2024, cu obținere de biogaz și digestat, care apoi se supune compostării/maturării, pentru a asigura obținerea unui material maturat (cca 50% din input), care se poate folosi ca fertilizant în agricultură. Se consideră că reziduurile obținute nu depășesc 5%, fiind eliminate pe depozitul conform. Biogazul se valorifică într-o instalație de cogenerare, cu producere de energie electrică și termică pentru uz intern.
- Deșeurile reciclabile sunt sortate în stațiile de sortare; randamentul stațiilor de sortare este de 75% până în 2023 și trebuie să crească la cca 82,5% (80% pentru hârtie/carton, 90% pentru sticla, 90% pentru metal și 80% pentru plastic) începând din 2024; Stațiile de sortare existente sunt suficiente din punct de vedere al capacității de procesare, dar trebuie re tehnologizate pentru a suporta creșterea randamentului în material reciclabil și în obținerea de material cu potențial energetic. Reziduurile din stațiile de sortare se introduc în procesul tehnologic în TMB.
- Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini, inclusiv deșeurile stradale) sunt tratate în TMB existentă cu capacitate de procesare suficientă, dar care necesită modernizare și re tehnologizare pentru a asigura începând din 2024 creșterea randamentului de producere deșeuri reciclabile (în principal metal) de la 3% la 13% și producerea de RDF (cca 30%). Tratarea biologică a fracției organice rezultate se va realiza prin digestie anaerobă.
- Reziduurile nevalorificabile din TMB și digestie anaerobă se elimină pe depozitul conform.
- Deșeurile valorificabile termic rezultate din stația de sortare și TMB (de tip RDF/SRF) se valorifică termic în instalații specializate proprii sau altele (fabrici de ciment) în vederea atingerii obiectivelor de valorificare energetică.

## **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 parcurși 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;
- 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 Hunedoara (PJGD Hunedoara). 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)
  - 2.5. Digestie anaerobă
3. Depozitare
4. Închidere depozite existente
5. Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)

b. Cuantificarea costurilor de investiție

Pentru fiecare componentă s-au luat în considerare necesitatea de **investiții noi aferente fiecărei alternative**.

Costurile cu investițiile noi sunt determinate în funcție de capacitatea investiție (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 (pentru componenta de colectare).

Costurile cu pregătirea investiției se consideră 5% din costurile cu implementarea propriu-zisă a investiției.

Costurile cu **reinvestițiile aferente proiectului SMID** („Sistem Integrat de Management al Deșeurilor în județul Hunedoara”) 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 2019-2049, 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 Hunedoara este în perioada 2020 – 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.

În ceea ce privește **reinvestițiile aferente investițiile noi**, s-au luat în considerare următoarele:

- Containerele, recipientele pentru colectare și pubelele vor fi înlocuite la o durată de 10 ani;
- Alte utilaje și autogunoierile aferente componentei de colectare vor fi înlocuite la o durată de 18 ani;
- Echipamentele și utilajele aferente componentelor de compostare, sortare, tratare și depozitare vor fi înlocuite la o durată de 18 ani;
- Construcțiile aferente componente de depozitare au o durată de viață de 30-36 ani.

**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 Hunedoara. Acestea sunt definite și analizate pe următoarea pe structură de costuri:

1. Colectare și transport
2. Tratare:
  - 2.1. Cost transfer
  - 2.2. Cost sortare
  - 2.3. Cost compostare
  - 2.4. Cost tratare (TMB, DA)
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 (proapse în PJGD) s-a efectuat pe baza Studiului ”*Identification of future waste management projects (2014 – 2020)*”, elaborat de Consorțiu ENVIROPLAN, Loius Berger, KOCKS, 2012, JASPERS (Studiul Eunomia). 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 2018-2049, 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 2019, cu rata inflației prognozată, iar costurilor totale pe fiecare componentă a fost prognozat pe baza costului unitar aplicat cantităților de deșuri 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 Hunedoara, finanțat prin programul POS Mediu (2007-2013)”, în care au fost integrate și investițiile realizate prin proiectele PHARE CES.

În cadrul proiectului SMID Hunedoara (POS Mediu 2007-2013), investițiile realizate au fost în:

- *Echipe pentru colectarea separată* a deșeurilor: 6.925 pubele de 120 l, 7.067 pubele de 240 l, 5.008 eurocontainere de 1,1 mc.
- *Construcția infrastructurii de tratare și eliminare a deșeurilor*

Prin Proiectul POS Mediu au fost construite în județul Hunedoara următoarele obiective:

- CMID Bârcea Mare (zona 3) : depozit de deseuri (101.100 t/an) – prima celulă (7 ani), instalație TMB simplă (82.379 t/an), instalație sortare (33.753 t/an)
- Stație de transfer 42.000 t/an și sortare (15.980 t/an) Petroșani (zona 4)
- Inchiderea depozitelor neconforme urbane (9 depozite) : Aninoasa, Orăștie, Uroi, Deva, Hațeg, Petrila, Lupeni, Călan, Hunedoara.

Depozitul Uricani va fi închis prin fonduri AFM. Depozitul Vulcan nu este închis și ecologizat, urmând a fi închis și ecologizat.

Prin proiectele PHARE CES, au fost realizate și puse în funcțiune:

- Stația de transfer și de sortare (zona 1) – capacitate proiectată 7.500 t/an

- Stație de transfer Hateg (zona 2) – capacitate proiectată 4.500 t/an
- Stație de sortare Vulcan (zona 4) – capacitate proiectată 6.000 t/an
- Stație de sortare Petrila (zona 4) – capacitate proiectată 140 t/an
- Stație de sortare Petrosani (zona 4) – capacitate proiectată 1.600 t/an (actualmente nu mai funcționează)

Implementarea acestor proiecte a condus la actuala împărțire a județului Hunedoara pe zonele de colectare:

- Zona 1: Brad, acoperă partea de nord a județului fiind deservită de stația de transfer, respectiv stația de sortare de la Brad, situate pe același amplasament, Reziduurile din stația sortare și deșeurile reziduale care trec prin stația de transfer sunt transportate la CMID Bârcea Mare;
- Zona 2: Hațeg, acoperă partea de centru, sud a județului fiind deservită de stația de transfer Hațeg; toate deșeurile colectate pe raza zonei 2 sunt trimise pentru tratare / eliminare în CMID Bârcea Mare;
- Zona 3: acoperă partea centrală a județului fiind deservită de CMID Bârcea Mare; toate deșeurile colectate pe raza zonei 3 sunt transportate direct la instalațiile dinc adrul CMID Bârcea Mare;
- Zona 4: Valea Jiului, acoperă partea de sud a județului fiind deservită de stația de sortare și transfer Petroșani; reziduurile din stația sortare și deșeurile reziduale care trec prin stația de transfr sunt transportate la CMID Bârcea Mare.

Punctele de colectare amenajate sunt în proprietatea UAT-urilor și sunt administrate/ operate de către operatorii de salubritate. 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. Deșeurile generate de populație, inclusiv deșeurile de ambalaje, se colectează atât în amestec cât și colectare separată. În principal, categoriile de deșeurii menajere care se colectează separat sunt: deșeurii de hârtie/carton, plastic, metale, sticlă.

Din descrierea funcționării actuale a sistemului, colectarea separată a deșeurilor se realizează astfel:

- la zona de case, urban respectiv rural, colectarea se realizează pe fracții la platformele publice a deșeurilor reciclabile, pe 3 categorii: hârtie/carton, plastic/metal, sticlă;
- la zona de blocuri colectarea se realizează pe fracții la platformele publice a deșeurilor reciclabile, pe 3 categorii: hârtie/carton, plastic/metal, sticlă.
- Nu se implementează colectarea separată a biodeșeurilor de la populație și agenți economici.
- Colectarea deșeurilor din piețe, parcuri și grădini și stradale și tratarea lor împreună cu deșeurile reziduale în cadrul stației TMB.

Continuarea funcționării Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor în județul Hunedoara conform situației actuale înseamnă:

- funcționarea în continuare a stațiilor de transfer realizate în cadrul SMID Hunedoara (Hațeg, Petroșani) și a SS/ST Brad
- funcționarea în continuare a stațiilor de sortare Brad, Bârcea Mare și Petroșani, mai puțin SS Vulcan și SS Petrița (nepreluat de operator); beneficiarii acestor instalații le vor căuta altă utilizare, în afara sistemului de gestionare al deșeurilor municipale.
- funcționarea în continuare a stației TMB din cadrul CMID Bârcea Mare, cu stabilizarea fracției organice și utilizarea CLO obținut ca material de acoperire în depozit
- Utilizarea până la atingerea capacității de depozitare a celulei I a depozitului (aproximativ 2027) și punerea în funcțiune a celulei 2 începând din 2028.

Schema fluxului deșeurilor în cadrul alternativei „0” este prezentată în continuare:

Figura 7-15 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „0”, 2019

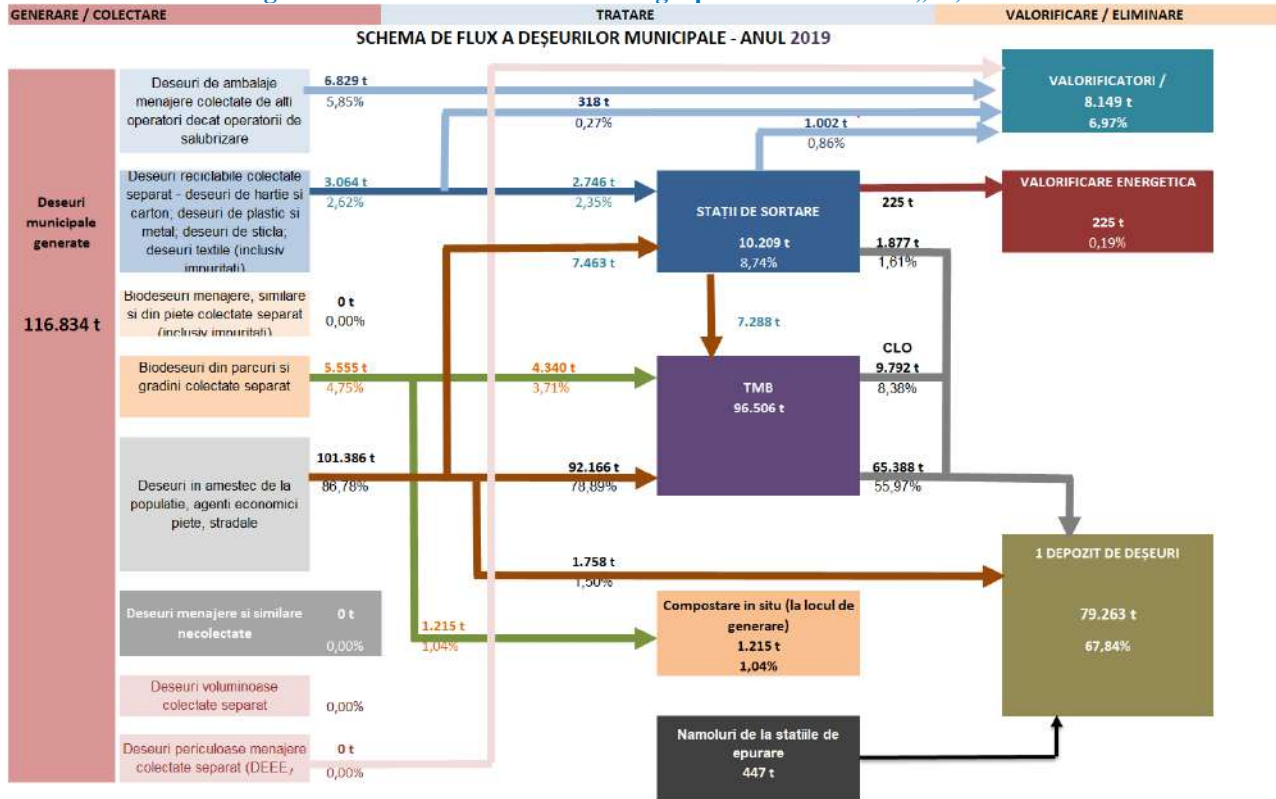
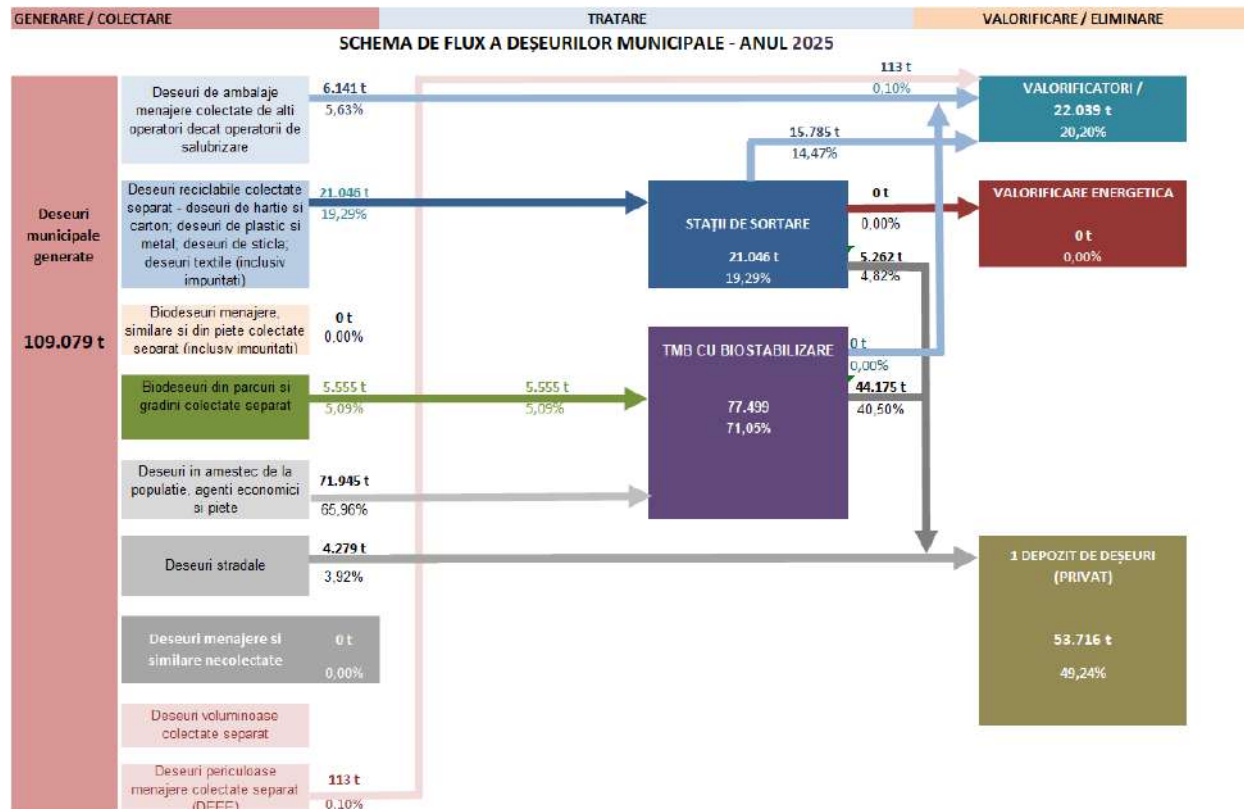


Figura 7-16 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa „0”, 2025



## **A. Evaluarea financiară a alternativei**

### ***a. Costurile de investiții***

Costurile cu investițiile aferente Alternativei „zero” cuprind investiții necesare în componenta de colectare și închidere depozit existent Vulcan.

Reinvestițiile aferente proiectului SMID intră în sarcina operatorilor contractați, valori incluse în tarifele practicate de către aceștia.

Investițiile noi aferente componentei de depozitare sunt redate mai jos:

Tabel 7-14 Investițiile noi aferente componentei de colectare- Alternativa 0

Nr. crt.	Denumire investitii	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO	Încadrare Catalog mijloace fixe grupa (ani)	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
<b>INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT</b>								
<b>1</b>	<b>Centre speciale de colectare voluminoase, DEE, baterii, etc.</b>				<b>8.400.000,00</b>			
<b>1.1</b>	<b>Construcții:</b>				<b>8.400.000,00</b>			
	<i>Platformă betonată (200-400 mp) inclusiv împrejmuire si dotare cu echipamente si utilaje</i>	14	buc.	600.000,00	8.400.000,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	233.333,33
<b>2</b>	<b>Recipiente pentru colectarea deșeurilor:</b>				<b>9.834.500,00</b>			
<b>2.1</b>	<b>Recipiente pentru colectare separată a reciclabilelor</b>				<b>3.122.250,00</b>			
	<i>Containere - 120 l</i>	173.120	buc.	15,00	2.596.800,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	259.680,00
	<i>Containere - 1,1 mc</i>	3.503	buc.	150,00	525.450,00		<b>10</b>	52.545,00
<b>2.2</b>	<b>Recipiente pentru colectare reziduale (mediul urban)</b>				<b>1.389.750,00</b>			
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	609	buc.	150,00	91.350,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	9.135,00
	<i>Containere - 120 l</i>	86.560	buc.	15,00	1.298.400,00		<b>10</b>	129.840,00
<b>2.3</b>	<b>Recipiente pentru colectare deșeuri biodegradabile (mediul urban-case)</b>				<b>0,00</b>			
	<i>Recipiente - 120 l</i>	0	buc.	15,00	0,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	0,00
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	0	buc.	150,00	0,00		<b>10</b>	0,00
<b>2.4</b>	<b>Dotare cu echipamente de citire si cantarire a nubelelor</b>	1	SG	400.000,00	400.000,00	2.1.24.6: 6-10 ani	<b>10</b>	40.000,00
<b>2.5</b>	<b>Modernizare puncte de colectare existente (urban- blocuri)</b>	609	buc	2.500,00	1.522.500,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	42.291,67
<b>2.6.</b>	<b>Autogunoiere (10 buc - 10 mc, 10 buc - 16 mc, 8 buc autospeciala transport containere deseuri voluminoase si periculoase)</b>	34	buc	100.000,00	<b>3.400.000,00</b>	2.1.24.5: 6-12 ani	<b>10</b>	<b>340.000,00</b>
<b>3</b>	<b>Puncte de colectare și tratare deșeuri provenite din construcții și demolări</b>				<b>10.000.000,00</b>			
<b>3.1</b>	<b>Construcții si utilaje si echipamente:</b>	<b>10</b>			<b>10.000.000,00</b>			
	<i>Platformă betonată - împrejmuire</i>	10	buc.	1.000.000,00	10.000.000,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	277.777,78
<b>TOTAL INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT</b>					<b>28.234.500,00</b>			
<b>4</b>	<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)</b>				<b>996.125,00</b>	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	<b>27.670,14</b>

**Tabel 7-15 Costuri totale de investiții componenta celula 2 depozitare**

Investiții noi - DEPOZITARE				
DEPOZITARE	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Capacitate necesară investiție nouă (tone) (celula 2)	1.017.154,00			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	18,00			
Cost investiție (euro)	<b>18.308.772,00</b>			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>18.308.772,00</b>			
Construcții	14.647.018,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>488.233,93</b>
Utilaje și echipamente	3.661.754,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>203.430,78</b>
Reinvestiții investiții noi DEPOZITARE				
Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_DEPOZITARE	915.438,60	1.5.9 (20-30 ani)	30	30.514,62

Notă: se estimează că celula 2 trebuie pusă în funcțiune în 2028

**Tabel 7-16 Costuri de investiții închidere depozit existent neconform (Vulcan) – Alternativa 0**

Investiții noi - INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT- VULCAN				
INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT- VULCAN	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Cost investiție (euro)	6.000.000,00			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>6.000.000,00</b>			
Construcții	6.000.000,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>200.000,00</b>
Utilaje și echipamente	0,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>0,00</b>
Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT-VULCAN	300.000,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	10.000,00

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 0 sunt prezentate mai jos:

**Tabel 7-17 Costurile totale cu investițiile noi și reinvestițiile aferente investițiilor noi pentru Alternativa „zero”**

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
<b>1</b>	<b>Colectare și transport</b>	<b>28.234.500,00</b>
<b>2</b>	<b>Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:</b>	<b>0,00</b>
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 (TMB)	0,00
<b>3</b>	<b>Depozitare</b>	<b>18.308.772,00</b>
<b>4</b>	<b>Închidere depozite existente</b>	<b>6.000.000,00</b>
<b>5</b>	<b>Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)</b>	<b>2.211.563,58</b>
<b>TOTAL (1+2+3+4+5)</b>		<b>54.754.835,58</b>

Nr. crt.	Structura de costuri cu reinvestitiile aferente investitiilor noi	Total investiție (€)
----------	---	----------------------

<b>1</b>	<b>Colectare și transport</b>	<b>12.598.714,86</b>
<b>2</b>	<b>Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:</b>	<b>0,00</b>
2.1	Stații de transfer	0,00
2.2	Stație de compostare	
2.3	Stație de sortare	0,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	0,00
<b>3</b>	<b>Depozitare</b>	<b>3.661.754,00</b>
<b>4</b>	<b>Închidere depozite existente</b>	<b>0,00</b>
<b>5</b>	<b>Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL (1+2+3+4+5)</b>		<b>16.260.468,86</b>

**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 pe perioada contractelor de delegare existente (2018-2025). 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 7-18 Costuri brute de operare, Alternativa “0” – 2017-2019**

**ZONA 1- BRAD- Operator BRAI-CATA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	0,10	0,10
Compostare	-	-	-
Transfer		24,72	24,72
Colectare separata si transport și transport	199,07	199,07	199,07

**ZONA 2 - HATEG-Operator BRAI-CATA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare		5,72	18,96
Compostare			
Transfer		24,73	24,73
Colectare separata si transport și transport	198,07	198,07	198,07

**ZONA 3 - CENTRU -Operator BRAI-CATA**

<b>TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<i>Depozitare</i>	42,79	42,79	73,39
<i>Economie circulara</i>	-	-	30,00
<i>Sortare</i>		5,72	18,96
<i>Compostare</i>			
<i>Transfer</i>			
<i>Colectare separata si transport și transport</i>	181,94	181,94	181,94

**ZONA 4 - PETROSANI - SUPERCOM SA**

<b>TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<i>Depozitare</i>	42,79	42,79	73,39
<i>Economie circulara</i>	-	-	30,00
<i>Sortare</i>		0,79	0,79
<i>Compostare</i>			
<i>Transfer</i>		20,02	20,02
<i>TMB</i>	-	31,12	46,64
<i>Colectare separata si transport și transport</i>	88,82	88,82	88,82

**Tabel 7-19- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 0, la nivelul anului 2024**

<b>TARIFE operare estimative (euro fara TVA/tonă)</b>	<b>Cost de operare euro/tona</b>	<b>Cost de amortizare euro/tona</b>	<b>Cost de operare total euro/tona</b>
<i>Depozitare</i>	25	19,7	44,7
<i>Economie circulara</i>	16,53		16,53
<i>Sortare</i>	21,05	0,00	21,05
<i>Compostare</i>	0	0	0
<i>Transfer (din 2025)</i>	20	0	20
<i>TMB</i>	35	0	35
<i>Colectare separata si transport și transport</i>	40,40	17,02	57,42

Mai jos, sunt prezentate costurile nete de operare și întreținere (OPEX)

Tabel 7-20 Costurile nete de operare și întreținere pe perioada de previziune – Alternativa 0

POPULATIE		2020			2025			2030			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,30	92.526,87	3.081.279,34	48,34	86.092,12	4.161.335,91	54,22	80.104,85	4.343.040,80	94,45	68.555,00	6.475.066,91	111,49	63.392,18	7.067.551,80	121,00	59.544,06	7.204.826,90
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	6,93	129.708,01	899.353,49	24,66	117.384,39	2.894.876,57	28,01	109.912,57	3.078.986,44	36,15	95.498,78	3.452.497,23	41,06	89.055,18	3.656.377,18	45,45	84.251,31	3.829.607,88
c	Costuri cu depozitarea	15,95	51.241,30	817.298,68	42,71	43.899,31	1.874.939,37	47,29	41.303,21	1.953.229,01	58,33	36.295,09	2.117.092,32	60,06	34.056,46	2.045.431,11	60,36	32.385,47	1.954.786,75
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	51.241,30	846.963,59	16,53	43.899,31	725.608,37	16,53	41.303,21	682.697,76	16,53	36.295,09	599.918,76	16,53	34.056,46	562.916,73	16,53	32.385,47	535.296,97
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>		<b>5.644.895,10</b>			<b>9.656.760,22</b>			<b>10.057.954,00</b>			<b>12.644.575,21</b>			<b>13.332.276,82</b>			<b>13.524.518,49</b>	
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	70,06	6.828,21	478.372,00	80,09	16.046,45	1.285.136,92	91,05	14.817,58	1.349.128,58	117,69	12.452,99	1.465.572,22	133,80	11.399,33	1.525.266,90	148,23	10.617,98	1.573.870,62
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,51	4.579,34	11.499,59	12,09	10.816,61	130.793,34	13,41	9.988,26	133.942,45	33,02	8.394,34	277.217,92	40,97	7.684,07	314.839,32	0	7.155,86	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>		<b>5.155.023,52</b>			<b>8.240.829,96</b>			<b>8.574.882,97</b>			<b>10.901.785,08</b>			<b>11.492.170,60</b>			<b>11.950.647,87</b>	
<b>Total cost net de operare (€ fara TVA/t)</b>			<b>55,71</b>			<b>95,72</b>			<b>107,05</b>			<b>159,02</b>			<b>181,29</b>			<b>200,70</b>	

AGENTI ECONOMICI		2020			2025			2030			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,30	23.873,87	795.034,59	48,34	22.986,92	1.111.092,35	54,22	22.161,74	1.201.541,99	94,45	20.569,64	1.942.816,65	111,49	19.858,05	2.213.960,73	121,00	19.327,60	2.338.638,18
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	6,93	33.121,26	229.652,16	24,66	30.798,02	759.525,83	28,01	29.654,49	830.712,74	36,15	27.440,99	992.053,88	41,06	26.447,42	1.085.863,32	45,45	25.704,35	1.168.380,43
c	Costuri cu depozitarea	15,95	13.084,59	208.699,26	42,71	11.517,82	491.925,94	47,29	11.143,64	526.982,58	58,33	10.429,17	608.333,47	60,06	10.114,02	607.447,90	60,36	9.880,53	596.388,63
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	13.084,59	216.274,26	16,53	11.517,82	190.377,13	16,53	11.143,64	184.192,34	16,53	10.429,17	172.382,97	16,53	10.114,02	167.173,84	16,53	9.880,53	163.314,50
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>		<b>1.449.660,27</b>			<b>2.552.921,24</b>			<b>2.743.429,66</b>			<b>3.715.586,97</b>			<b>4.074.445,79</b>			<b>4.266.721,74</b>	
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	70,06	1.761,82	123.429,99	80,09	4.284,46	343.136,39	91,05	4.099,42	373.248,77	117,69	3.736,47	439.738,79	133,80	3.570,92	477.800,68	148,23	3.446,52	510.867,78
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,51	1.181,56	2.967,14	12,09	2.888,08	34.922,31	13,41	2.763,34	37.056,40	33,02	2.518,68	83.178,07	40,97	2.407,09	98.625,65	0	2.322,74	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>		<b>1.323.263,14</b>			<b>2.174.862,54</b>			<b>2.333.124,49</b>			<b>3.192.670,11</b>			<b>3.498.019,47</b>			<b>3.755.853,95</b>	
<b>Total cost net de operare (€/t)</b>			<b>55,43</b>			<b>94,61</b>			<b>105,28</b>			<b>155,21</b>			<b>176,15</b>			<b>194,33</b>	

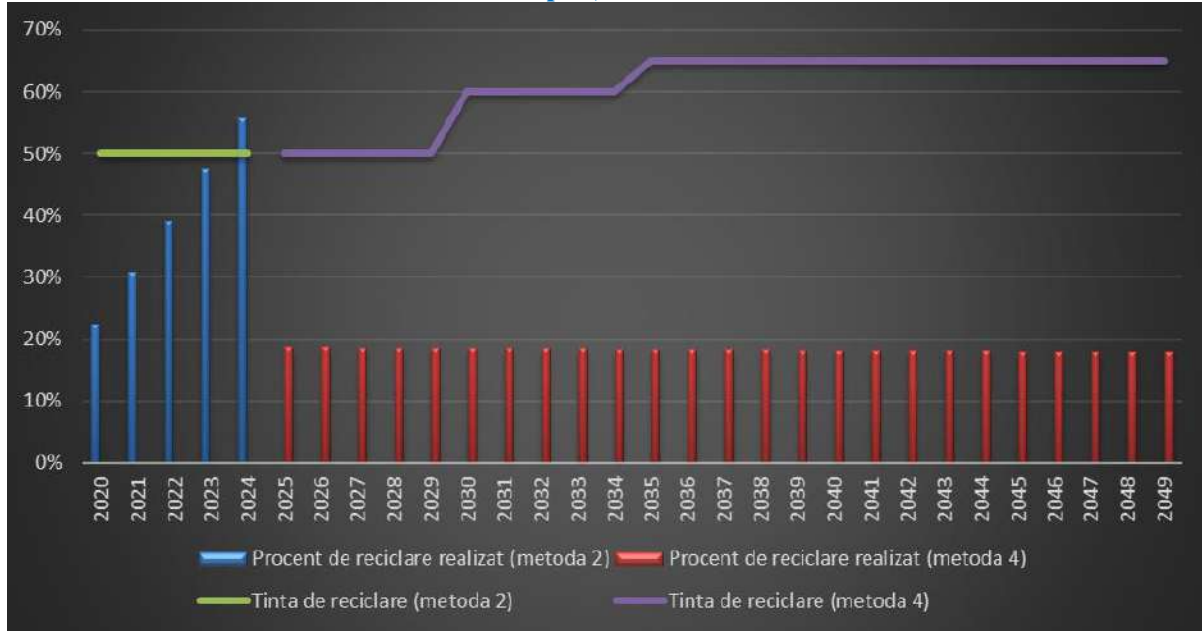
  

TOTAL SISTEM		2020			2025			2030			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,30	116.400,74	3.876.313,93	48,34	109.079,04	5.272.428,26	54,22	102.266,59	5.544.582,79	94,45	89.124,64	8.417.883,56	111,49	83.250,23	9.281.512,53	121,00	78.871,66	9.543.465,08
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	6,93	161.487,84	1.119.704,55	24,66	146.144,80	3.604.151,75	28,01	136.842,30	3.833.370,47	36,15	118.896,99	4.298.395,33	41,06	110.874,64	4.552.228,01	45,45	104.893,77	4.767.902,05
c	Costuri cu depozitarea	15,95	63.795,95	1.017.545,45	42,71	54.655,10	2.334.319,22	47,29	51.422,94	2.431.790,64	58,33	45.187,76	2.635.802,18	60,06	42.400,65	2.546.583,23	60,36	40.320,25	2.433.730,05
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	63.795,95	1.054.478,57	16,53	54.655,10	903.390,04	16,53	51.422,94	849.965,88	16,53	45.187,76	746.905,16	16,53	42.400,65	700.837,24	16,53	40.320,25	666.450,35
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>		<b>7.068.042,50</b>			<b>12.114.289,27</b>			<b>12.659.709,78</b>			<b>16.098.986,23</b>			<b>17.081.161,01</b>			<b>17.411.547,53</b>	
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	70,06	8.590,03	601.801,99	80,09	20.330,91	1.628.273,31	91,05	18.917,00	1.722.377,35	117,69	16.189,46	1.905.311,01	133,80	14.970,25	2.003.067,58	148,23	14.064,50	2.084.738,40
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00	#DIV/0!	0,00	0,00
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,51	5.760,90	14.466,73	12,09	13.704,69	165.715,65	13,41	12.751,60	170.998,86	33,02	10.913,02	360.395,99	40,97	10.091,16	413.464,96	0,00	9.478,60	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>		<b>6.451.773,78</b>			<b>10.320.300,31</b>			<b>10.766.333,57</b>			<b>13.833.279,23</b>			<b>14.664.628,47</b>			<b>15.326.809,13</b>	
<b>Total cost net de operare (€/t)</b>			<b>55,43</b>			<b>94,61</b>			<b>105,28</b>			<b>155,21</b>			<b>176,15</b>			<b>194,33</b>	

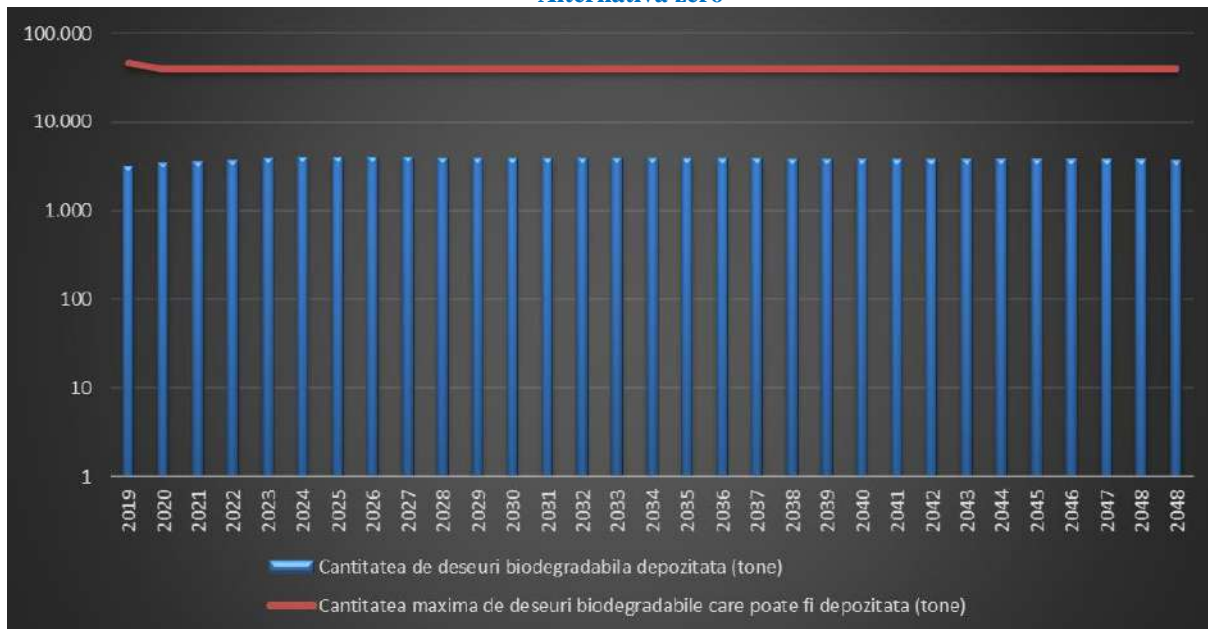
### B. Verificarea modului de atingere a țintelor

În figura următoare este prezentat modul în care prin Alternativa zero se atinge obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, pe perioada de prognoză 2020-2049.

**Figura 7-17 Modul de atingere al obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, Alternativa zero**



**Figura 7-18 Modul de atingere al obiectivului privind reducerea biodegradabilelor de la depozitare, Alternativa zero**



**Figura 7-19 Modul de atingere a țintelor Alternativa „0”**

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040
Cantitate totală de deșeuri municipale generate	tone	116.401	114.893	113.408	111.945	110.502	109.079	102.267	95.439	89.125
Cantitate totala de deseuri reciclabile generate	tone	38.486	38.091	37.699	37.311	36.926	36.544	34.003	31.456	29.100
Cantitate totala de deseuri colectate	tone	116.401	114.893	113.408	111.945	110.502	109.079	102.267	95.439	89.125
cantitate totala de deseuri reciclabile colectate	tone	9.544	12.996	16.365	19.653	22.860	22.590	21.019	19.444	17.988
Ținta privind colectare separata a deșeurilor reciclabile (52% din total generate)	%	52	52	52	52	52	75	75	75	75
	% realizat	25	34	43	53	62	62	62	62	62
Cantitatea totala de deseuri biodegradabile generate (fara hartie/carton)	tone	67.219	66.014	64.833	63.674	62.537	61.421	57.801	54.173	50.818
Ținta privind colectarea separata a biodeseurilor	%	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	% realizat	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantitate totală de deșeuri reciclate (din SS si TMB)	tone	8.590	11.697	14.729	17.687	20.574	20.331	18.917	17.500	16.189
Cantitate deseuri biodegradabile colectate separat (care merg la SC )	tone	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DESEURI RECICLATE	tone	8.590	11.697	14.729	17.687	20.574	20.331	18.917	17.500	16.189
	%	22%	31%	39%	47%	56%	19%	18%	18%	18%
Ținta privind reciclarea/reutilizarea deșeurilor municipale (doar din deseurile reciclabile menajere si similare)	%	50	50	50	50	50	50	60	65	65
	tone	19.243	19.045	18.850	18.655	18.463	54.540	61.360	62.036	57.931
Cantitatea totala de reziduuri din SS si TMB care merg la depozit		59.517	57.340	55.209	53.121	51.075	50.376	47.144	43.904	40.908
Cantitatea de deseuri care merg direct la depozitare, fara tratare		4.279	4.279	4.279	4.279	4.279	4.279	4.279	4.279	4.279
CANTITATE DEPOZITATA FINAL	tone	63.796	61.620	59.488	57.400	55.354	54.655	51.423	48.184	45.188
	%	55%	54%	52%	51%	50%	50%	50%	50%	51%
Cantitate deseuri valorificate energetic	tone	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ținta privind valorificarea energetica a deșeurilor municipale (15% din cantitatea totala de deseuri colectata)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	tone	17460	17234	17011	16792	16575	16362	15340	14316	13369

Analizând figurile de mai sus se pot concluziona următoarele:

- Referitor la obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale, niciuna din ținte nu se poate atinge în 2020, nici cele din 2025, 2030 și 2035 nu se pot atinge. Rata de reciclare estimată a se realiza în cadrul acestei Alternative poate atinge maxim 43% la nivelul anilor 2022-2024 față de ținta de 50% (Metoda 2 de calcul) în condițiile în care crește rata de capturare conform PNGD, iar în perioada de planificare 2025-2035, doar 14% față de țintele de 50% (2025), 60% (2030) și 65% (2035) prin Metoda 4 de calcul;
- Referitor la obiectivul de reducerea de la depozitare a cantității de deșeuri biodegradabile municipale, ținta se poate atinge pe întreaga perioadă de prognoză, având în vedere că majoritatea cantităților de deșeuri biodegradabile sunt tratate în TMB existent.

De asemenea, în conformitate cu fluxul de deșeuri prezentat mai sus, în anul 2025, în cazul alternativei 0, există o cantitate estimată de 53.716 t (49,24% din total generat) deșeuri depozitate din care 3,92% fără nicio tratare prealabilă (sunt doar deșeurile stradale inerte, care se pot depozita fără tratare conform prevederilor PNGD). Aceasta înseamnă că în cazul alternativei 0 este îndeplinit obiectivul referitor la depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratate.

Cantitățile de deșeuri care ajung pe depozit sunt însă destul de ridicate, procentul de depozitare ajungând la 50% din totalul generat la nivelul anului 2025 (cu o medie de 50% pe perioada de prognoză, 2020-2049, inclusiv după 2035), față de ținta de 10%.

### C. Evaluarea alternativei „zero” 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<sub>2e</sub> (tone/an):

**Tabel 7-21 Emisii nete de CO<sub>2e</sub> pentru Alternativa « zero »**

Denumire	emisii totale (tone CO <sub>2e</sub> /an)
Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conform	1.275,23736
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-17.270,93155
Deșeuri colectate amestecat și tratate în TMB cu tratare aeroba și depozitarea deșeurului tratat	11.127,516
<b>TOTAL</b>	<b>-4.868,178192</b>

### D. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Alternativa „zero” nu presupune valorificarea energetică a deșeurilor.

### E. Riscul de piață

Alternativa „zero” are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

**Tabel 7-22 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa « zero »**

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
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
	Reziduuri de la sortare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate

<i>Instalație de tratare a deșeurilor</i>	<i>Output-uri</i>	<i>Utilizare</i>	<i>Posibilitatea de valorificare pe piață</i>
<b>Instalație TMB cu stabilizare</b>	Fracție de deșeuri 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
	CLO (compost-like-output)	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
	Reziduuri de la tratarea mecanică și de la rafinarea după maturare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate

## F. 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 « Zero » cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

**Tabel 7-23 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa « zero »**

<b>Criterii de conformitate cu principiile economiei circulare</b>	<b>Tone/an*</b>
Cantitate de deșeuri valorificate prin reciclare materială	16.655
Cantitate de deșeuri valorificate energetic	0
Cantitate de deșeuri depozitate final	49.226

\*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2049

### 7.3.2 Alternativa 1

Alternativa 1 va analiza investițiile existente la nivelul județului Hunedoara la care se adaugă următoarele elemente de gestionare și infrastructură cu scopul de atingere a țintelor și obiectivelor actuale din legislație (alternativa conform PNGD):

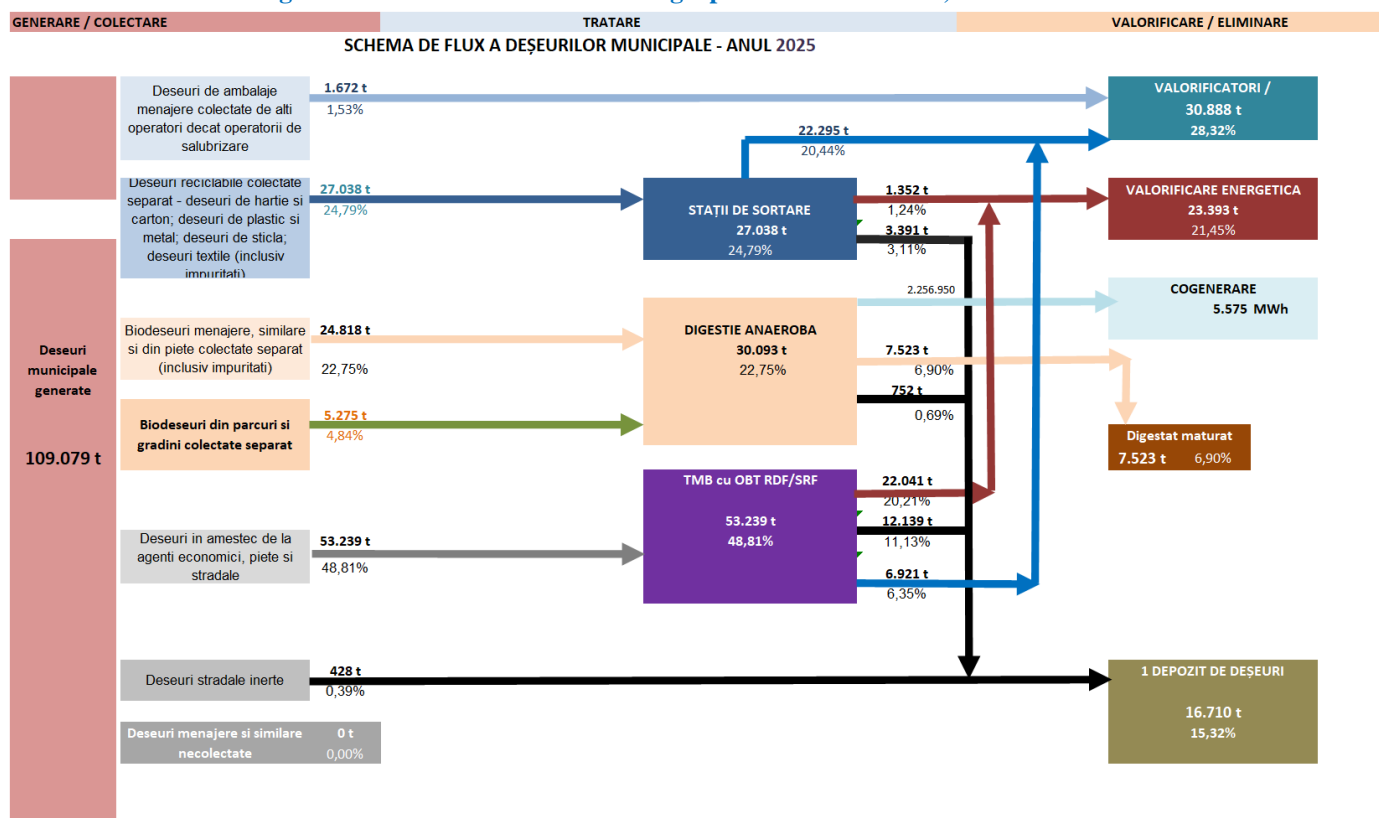
- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă, textile din deșeurile menajere și deșeurile similare);
- Introducerea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile de plastic/metal și hârtie/carton, 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,
- Implementarea colectării deșeurilor biodegradabile de la populație și de la agenții economici;
- Deșeurile stradale sunt tratate în TMB în procent de 90%; restul (din măturatul stradal) se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
- Investiții pentru colectarea/valorificare deșeurilor de construcții și demolări și a altor fluxuri de deșeuri speciale (14 Centre de aport voluntar în cele 14 UAT-uri urbane).
- Optimizarea și/sau re tehnologizarea ST Hațeg și ST Brad pentru acoperirea întregii cantități de deșeuri colectate din zonele 1 și 2 de colectare;
- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de sortare existente (Brad, Petroșani și Bârcea Mare), pentru creșterea randamentului de sortare și obținerea de SRF/RDF valorificabil energetic; reziduurile sunt tratate în TMB.
- Optimizarea și re tehnologizarea instalației de tratare mecanică din cadrul TMB existent, în vederea obținerii de material reciclabil și material cu potențial energetic (RDF). Instalația de tratare biologică din cadrul TMB rămâne neschimbată.
- Investiție nouă într-o instalație de digestie anaerobă de cca 35.600 t/an, pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat din parcuri/grădini (deșeuri verzi), piețe, de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA), cu obținere de biogaz și digestat; biogazul se transformă în instalația de cogenerare, iar digestatul se compostează/usucă/maturează cu obținerea unui produs care poate fi utilizat ca fertilizant în agricultură.
- Asigurarea accesului la o instalație de valorificare energetică (co-incinerare sau alte instalații termice), cu capacitate de cel puțin 17.500 t/an (pentru RDF).
- Extinderea depozitului de deșeuri Bârcea Mare cu celula 2, începând cu anul 2031 .
- Inchiderea și ecologizarea depozitului neconform Vulcan (2023).

Toate investițiile ar urma să fie realizate până în 2023 inclusiv, astfel încât să fie funcționale începând din 2024.

Schema fluxului deșeurilor în cadrul Alternativei 1 este prezentată în continuare:

Figura 7-20 Schema fluxului tehnologic pentru Alternativa 1, 2025



## A. Evaluarea financiară a alternativei

### a. Costurile de investiții

Costurile de investiții aferente Alternativei 1 reprezintă investițiile realizate prin proiectul SMID (și reinvestițiile aferente) și investițiile noi propuse în PJGD pentru această alternativă, respectiv instalație de compostare, de digestie anaerobă, 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 7-24 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare – Alternativa 1**

Nr. crt.	Denumire investitii	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO	Încadrare Catalog mijloace fixe grupa (ani)	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuală (Euro/an)
<b>INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT</b>								
<b>1</b>	<b>Centre speciale de colectare voluminoase, DEE, baterii, etc.</b>				<b>8.400.000,00</b>			
<b>1.1</b>	<b>Construcții:</b>				<b>8.400.000,00</b>			
	<i>Platformă betonată (200-400 mp) inclusiv împrejmuire si dotare cu echipamente si utilaje</i>	14	buc.	600.000,00	8.400.000,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	233.333,33
<b>2</b>	<b>Recipiente pentru colectarea deșeurilor:</b>				<b>16.725.035,00</b>			
<b>2.1</b>	<b>Recipiente pentru colectare separată a reciclabililor</b>				<b>3.122.250,00</b>			
	<i>Containere - 120 l</i>	173.120	buc.	15,00	2.596.800,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	259.680,00
	<i>Containere - 1,1 mc</i>	3.503	buc.	150,00	525.450,00		<b>10</b>	52.545,00
<b>2.2</b>	<b>Recipiente pentru colectare reziduale (mediul urban)</b>				<b>1.389.750,00</b>			
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	609	buc.	150,00	91.350,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	9.135,00
	<i>Containere - 120 l</i>	86.560	buc.	15,00	1.298.400,00		<b>10</b>	129.840,00
<b>2.3</b>	<b>Recipiente pentru colectare deșeuri biodegradabile (mediul urban-case)</b>				<b>6.890.535,00</b>			
	<i>Recipiente - 120 l</i>	609	buc.	15,00	9.135,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	913,50
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	45.876	buc.	150,00	6.881.400,00		<b>10</b>	688.140,00
<b>2.4</b>	<b>Dotare cu echipamente de citire si cantarire a pubelelor</b>	1	SG	400.000,00	400.000,00	2.1.24.6: 6-10 ani	<b>10</b>	40.000,00
<b>2.5</b>	<b>Modernizare puncte de colectare existente (urban-blocuri)</b>	609	buc	2.500,00	1.522.500,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	42.291,67
<b>2.6.</b>	<b>Autogunoiere (10 buc - 10 mc, 10 buc - 16 mc, 8 buc autospeciala transport containere deseuri voluminoase si periculoase)</b>	34	buc	100.000,00	<b>3.400.000,00</b>	2.1.24.5: 6-12 ani	<b>10</b>	<b>340.000,00</b>
<b>3</b>	<b>Puncte de colectare și tratare deșeuri provenite din construcții și demolări</b>				<b>10.000.000,00</b>			
<b>3.1</b>	<b>Construcții si utilaje si echipamente:</b>	<b>10</b>			<b>10.000.000,00</b>			
	<i>Platformă betonată - împrejmuire</i>	10	buc.	1.000.000,00	10.000.000,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	277.777,78
<b>TOTAL INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT</b>					<b>35.125.035,00</b>			
<b>4</b>	<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)</b>				<b>996.125,00</b>	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	<b>27.670,14</b>
<b>TOTAL GENERAL INVESTIȚII NOI COLECTARE SI TRANSPORT</b>					<b>36.121.160,00</b>			

Investițiile noi aferente componentei de transfer (*stația de transfer*) sunt redată mai jos:

**Tabel 7-25 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație de transfer) – Alternativa 1**

Investiții noi - TRANSFER				
TRANSFER	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Capacitate necesară investiție modernizare ST Brad (tone) -ZONA 1	1.100,00			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	454,55			
Cost investiție (euro)	500.000,00			
Capacitate necesară investiție modernizare ST Hateg (tone)-ZONA 2	1.100,00			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	454,55			
Cost investiție (euro)	500.000,00			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>1.000.000,00</b>			
Construcții	0,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>0,00</b>
Utilaje și echipamente	1.000.000,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>55.555,56</b>

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșuri reciclabile (*stații sortare*) sunt redată mai jos:

**Tabel 7-26 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșuri reciclabile (stație sortare) – Alternativa 1**

Investiții- SORTARE				
SORTARE	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa- perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Modernizare SS Barcea Mare, SS Brad, SS Petrosani	1.000.000,00			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	0,00			
Cost investiție (euro)	1.000.000,00			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>1.000.000,00</b>			
Construcții	0,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>0,00</b>
Utilaje și echipamente	1.000.000,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>55.555,56</b>

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșuri biodegradabile și reziduale (modernizare TMB, instalație de digestie anaerobă) sunt redată mai jos:

**Tabel 7-27 Investițiile noi aferente componentei tratare deșuri biodegradabile și reziduale – Alternativa 1**

Investiții noi - TMB				
TMB	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa- perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Capacitate necesară investiție nouă (tone) (echipamente suplimentare de tratare mecanica)	33.979,63			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	50,00			
Cost investiție (euro)	1.698.981,61			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>1.698.981,61</b>			
Construcții	679.592,64	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>22.653,09</b>
Utilaje și echipamente	1.019.388,97	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>56.632,72</b>
<b>Reinvestiții investiții noi TMB</b>				
<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.) TMB</b>	<b>84.949,08</b>	<b>1.5.9 (20-30 ani)</b>	<b>30</b>	<b>2.831,64</b>
Investiții noi - Digestie anaeroba				

Digestie anaeroba	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizar e anuala (Euro/an)
Capacitate necesară investiție nouă (tone)	35.544,70			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	500,00			
Cost investiție (euro)	17.772.347,69			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>17.772.347,69</b>			
Construcții	10.663.409,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>355.446,97</b>
Utilaje și echipamente	7.108.938,69	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>394.941,04</b>
<b>Reinvestiții investiții noi Digestie anaeroba</b>				
<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_Digestie anaeroba</b>	<b>888.617,38</b>	<b>1.5.9 (20-30 ani)</b>	<b>30</b>	<b>29.620,58</b>

Investițiile noi aferente componentei de depozitare (construcție celula 2 și închidere depozit Vulcan) sunt redate mai jos:

**Tabel 7-28 - Investițiile noi aferente componentei de depozitare – construcție celula 2 – Alternativa 1**

Investiții noi - DEPOZITARE				
DEPOZITARE	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Capacitate necesară investiție nouă (tone) (celula 2)	183.602,00			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	18,00			
Cost investiție (euro)	<b>3.304.836,00</b>			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>3.304.836,00</b>			
Construcții	2.643.869,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>88.128,97</b>
Utilaje și echipamente	660.967,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>36.720,39</b>
<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_DEPOZITARE</b>	<b>165.241,80</b>	<b>1.5.9 (20-30 ani)</b>	<b>30</b>	<b>5.508,06</b>

Notă: se estimează că celula 2 trebuie pusă în funcțiune în 2028

**Tabel 7-29 Investițiile noi aferente componentei de depozitare - închidere depozit existent Vulcan – Alternativa 1**

Investiții noi - INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT- VULCAN				
INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT- VULCAN	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Cost investiție (euro)	6.000.000,00			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>6.000.000,00</b>			
Construcții	6.000.000,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>200.000,00</b>
Utilaje și echipamente	0,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>0,00</b>
<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT- VULCAN</b>	<b>300.000,00</b>	<b>1.5.9 (20-30 ani)</b>	<b>30</b>	<b>10.000,00</b>

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1 sunt prezentate mai jos:

**Tabel 7-30 Costurile totale cu investițiile noi și reinvestițiile pentru Alternativa 1**

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
<b>1</b>	<b><i>Colectare și transport</i></b>	<b><i>35.125.035,00</i></b>
<b>2</b>	<b><i>Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4+2.5), din care:</i></b>	<b><i>21.471.329,30</i></b>
2.1	<i>Stații de transfer</i>	<i>1.000.000,00</i>
2.2	<i>Stație de compostare</i>	<i>0,00</i>
2.3	<i>Stație de sortare</i>	<i>1.000.000,00</i>
2.4	<i>Stație de tratare (TMB)</i>	<i>1.698.981,61</i>
2.5	<i>Digestie anaeroba</i>	<i>17.772.347,69</i>
<b>3</b>	<b><i>Depozitare</i></b>	<b><i>3.304.836,00</i></b>
<b>4</b>	<b><i>Închidere depozite existente</i></b>	<b><i>6.000.000,00</i></b>
<b>5</b>	<b><i>Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)</i></b>	<b><i>2.434.933,25</i></b>
<b>TOTAL (1+2+3+4+5)</b>		<b><i>68.336.133,55</i></b>

Nr. crt.	Structura de costuri cu reinvestitiile aferente investitiilor noi	Total investiție (€)
<b>1</b>	<b><i>Colectare și transport</i></b>	<b><i>12.598.714,86</i></b>
<b>2</b>	<b><i>Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4+2.5), din care:</i></b>	<b><i>10.128.327,66</i></b>
2.1	<i>Stații de transfer</i>	<i>1.000.000,00</i>
2.2	<i>Stație de compostare</i>	
2.3	<i>Stație de sortare</i>	<i>1.000.000,00</i>
2.4	<i>Stație de tratare (TMB)</i>	<i>1.019.388,97</i>
2.5	<i>Digestie anaeroba</i>	<i>7.108.938,69</i>
<b>3</b>	<b><i>Depozitare</i></b>	<b><i>660.967,00</i></b>
<b>4</b>	<b><i>Închidere depozite existente</i></b>	<b><i>0,00</i></b>
<b>5</b>	<b><i>Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)</i></b>	<b><i>0,00</i></b>
<b>TOTAL (1+2+3+4+5)</b>		<b><i>23.388.009,52</i></b>

**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 istorice aferente Alternativei 1. Din anul 2025 s-au considerat costuri de operare și întreținere indentice pentru toate zonele, în corelare cu expirarea contractelor de delegare existente, nivelul acestora fiind stabilit conform Studiului Jaspers.

**Tabel 7-31 Costuri brute de operare și întreținere Alternativa 1, 2017-2019**

**ZONA 1- BRAD- Operator BRAI-CATA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	0,10	0,10
Compostare	-	-	-
Transfer	-	24,72	24,72
Colectare separata si transport și transport	199,07	199,07	199,07

**ZONA 2 - HATEG-Operator BRAI-CATA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	5,72	18,96
Compostare	-	-	-
Transfer	-	24,73	24,73
Colectare separata si transport și transport	198,07	198,07	198,07

**ZONA 3 - CENTRU -Operator BRAI-CATA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	5,72	18,96
Compostare	-	-	-
Transfer	-	-	-
Colectare separata si transport și transport	181,94	181,94	181,94

**ZONA 4 - PETROSANI - SUPERCOM SA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	0,79	0,79
Compostare	-	-	-
Transfer	-	20,02	20,02
TMB	-	31,12	46,64
Colectare separata si transport și transport	88,82	88,82	88,82

**Tabel 7-32- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 1, la nivelul anului 2024**

TARIFE operare estimative (euro fara TVA/tonă)	Cost de operare euro/tona	Cost de amortizare euro/tona	Cost de operare total euro/tona
Depozitare	25,00	13,05	38,05
Economie circulara	16,53	-	16,53
Sortare	21,05	2,03	23,08
Compostare	27,84	0,00	27,84
Transfer (din 2025)	20,00	1,35	21,35
TMB	35,00	1,73	36,73
DA	45,00	28,01	73,01
Incinerare (din 2035)	100,00	23,14	123,14
Colectare separata si transport și transport	40,40	16,40	56,80

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 Hunedoara.

Mai jos, sunt prezentate costurile nete de operare și întreținere (OPEX) pe perioada de previziune, în care se apreciază că toate capacitățile sunt operaționale 100%.

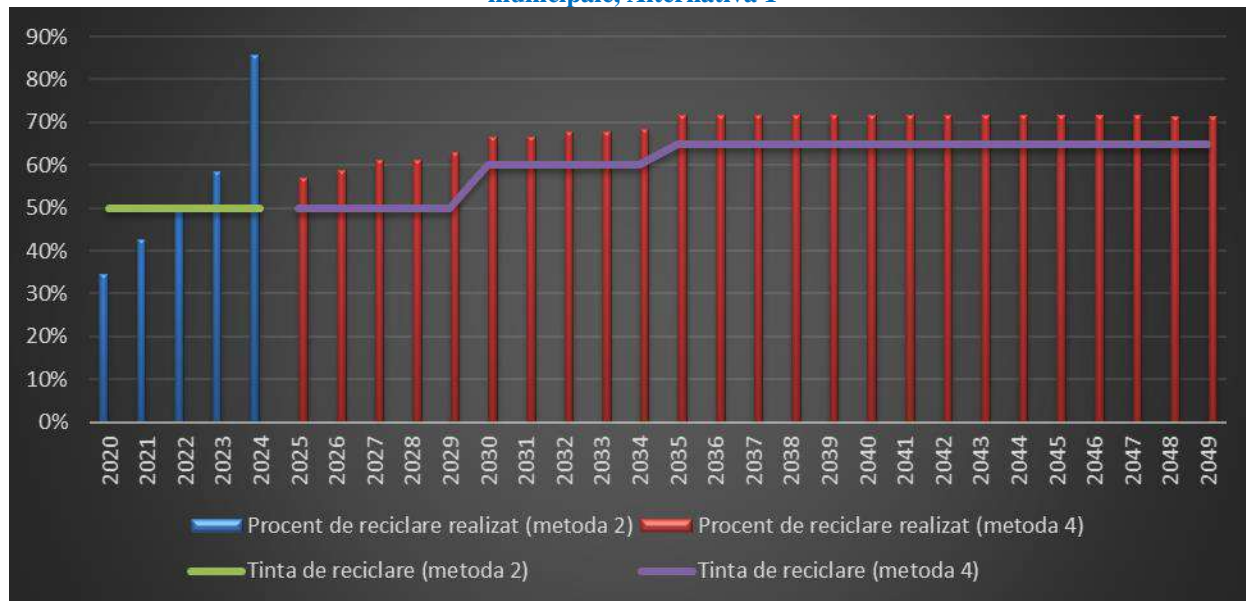
Tabel 7-33 Costurile nete de operare și întreținere pe perioada de previziune– Alternativa 1

POPULATIE		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	92.526,87	3.090.157,15	54,76	86.092,12	4.714.705,37	61,07	80.104,85	4.892.125,18	92,55	74.104,64	6.858.272,66	102,34	68.555,00	7.016.037,91	119,95	63.392,18	7.603.908,46	129,92	59.544,06	7.736.180,03
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	132.207,08	983.491,23	33,79	121.912,17	4.119.458,57	38,68	114.009,29	4.409.556,81	44,05	104.562,37	4.605.581,63	49,59	97.707,95	4.844.965,92	55,85	91.330,92	5.100.814,63	61,44	86.577,52	5.319.701,26
c	Costuri cu depozitarea	15,95	68.538,47	1.093.188,65	51,20	10.697,77	547.725,70	62,36	8.235,43	513.561,11	75,27	6.491,74	488.633,12	82,49	6.102,94	503.431,53	85,35	5.741,19	490.010,96	61,24	5.471,59	335.080,42
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	68.538,47	1.132.867,33	16,53	10.697,77	176.822,60	16,53	8.235,43	136.122,73	16,53	6.491,74	107.301,46	16,53	6.102,94	100.875,04	16,53	5.741,19	94.895,78	16,53	5.471,59	90.439,57
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>	<b>6.299.704,36</b>			<b>9.558.712,24</b>			<b>9.951.365,83</b>			<b>12.059.788,87</b>			<b>12.465.310,40</b>			<b>13.289.629,84</b>			<b>13.481.401,27</b>		
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	9.575,02	578.854,75	29,25	41.522,34	1.214.513,15	40,58	35.137,25	1.425.890,51	50,47	31.575,57	1.593.727,98	57,05	29.080,52	1.658.927,32	64,44	26.761,75	1.724.504,54	71,01	25.035,47	1.777.868,48
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	4.399,88	61.730,35	15,93	5.464,18	87.044,38	18,11	5.692,55	103.092,01	20,59	5.282,59	108.768,44	23,41	4.900,93	114.730,72	25,94	16.764,06	434.859,73
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	4.073,98	8.880,78	16,32	10.680,38	174.283,17	17,94	10.606,34	190.250,32	38,52	10.408,40	400.900,27	41,36	9.538,96	394.517,87	49,88	8.731,85	435.529,69	0	8.131,60	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>	<b>5.711.968,83</b>			<b>8.108.185,57</b>			<b>8.248.180,62</b>			<b>9.962.068,61</b>			<b>10.303.096,78</b>			<b>11.014.864,89</b>			<b>11.268.673,06</b>		
<b>Total cost net de operare (€ fara TVA/t)</b>		<b>61,73</b>			<b>94,18</b>			<b>102,97</b>			<b>134,43</b>			<b>150,29</b>			<b>173,76</b>			<b>189,25</b>		
AGENTI ECONOMICI		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	23.873,87	797.325,25	54,76	22.986,92	1.258.844,07	61,07	22.161,74	1.353.451,21	92,55	21.334,69	1.974.493,38	102,34	20.569,64	2.105.132,72	119,95	19.858,05	2.381.978,26	129,92	19.327,60	2.511.111,82
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	33.759,41	251.136,94	33,79	31.985,97	1.080.818,16	38,68	30.759,79	1.189.701,58	44,05	29.100,97	1.281.788,75	49,59	28.075,78	1.392.171,20	55,85	27.123,27	1.514.829,37	61,44	26.414,06	1.622.995,10
c	Costuri cu depozitarea	15,95	17.501,47	279.148,45	51,20	2.806,76	143.706,24	62,36	2.221,92	138.559,16	75,27	1.806,73	135.992,47	82,49	1.753,64	144.657,96	85,35	1.705,01	145.522,44	61,24	1.669,34	102.230,15
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	17.501,47	289.280,50	16,53	2.806,76	46.392,77	16,53	2.221,92	36.726,01	16,53	1.806,73	29.863,29	16,53	1.753,64	28.985,82	16,53	1.705,01	28.181,95	16,53	1.669,34	27.592,33
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>	<b>1.616.891,13</b>			<b>2.529.761,24</b>			<b>2.718.437,96</b>			<b>3.422.137,89</b>			<b>3.670.947,71</b>			<b>4.070.512,02</b>			<b>4.263.929,41</b>		
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	2.470,55	149.356,65	29,25	11.086,62	324.279,58	40,58	9.721,04	394.485,66	50,47	9.090,59	458.833,51	57,05	8.725,49	497.754,18	64,44	8.383,31	540.213,28	71,01	8.126,34	577.084,11
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	1.174,79	16.482,23	15,93	1.511,72	24.081,63	18,11	1.638,88	29.680,14	20,59	1.585,02	32.635,51	23,41	1.535,25	35.940,21	25,94	5.441,50	141.152,53
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	1.051,17	2.291,43	16,32	2.851,70	46.534,26	17,94	2.934,34	52.634,49	38,52	2.996,57	115.418,99	41,36	2.862,12	118.373,43	49,88	2.735,31	136.432,76	0	2.639,46	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>	<b>1.465.243,06</b>			<b>2.142.465,16</b>			<b>2.247.236,18</b>			<b>2.818.205,25</b>			<b>3.022.184,59</b>			<b>3.357.925,77</b>			<b>3.545.692,77</b>		
<b>Total cost net de operare (€/t)</b>		<b>61,37</b>			<b>93,20</b>			<b>101,40</b>			<b>132,09</b>			<b>146,92</b>			<b>169,10</b>			<b>183,45</b>		
TOTAL SISTEM		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	116.400,74	3.887.482,40	54,76	109.079,04	5.973.549,44	61,07	102.266,59	6.245.576,39	92,55	95.439,33	8.832.766,04	102,34	89.124,64	9.121.170,63	119,95	83.250,23	9.985.886,72	129,92	78.871,66	10.247.291,85
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	164.599,20	1.224.456,92	33,79	151.781,93	5.128.769,21	38,68	141.942,77	5.489.944,57	44,05	130.181,25	5.733.997,53	49,59	121.647,43	6.032.033,49	55,85	113.707,96	6.350.567,82	61,44	107.789,92	6.623.083,97
c	Costuri cu depozitarea	15,95	85.331,12	1.361.031,36	51,20	13.318,83	681.924,25	62,36	10.253,19	639.388,98	75,27	8.082,28	608.353,37	82,49	7.598,22	626.777,54	85,35	7.147,85	610.068,80	61,24	6.812,19	417.178,64
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	85.331,12	1.410.431,73	16,53	13.318,83	220.146,00	16,53	10.253,19	169.474,23	16,53	8.082,28	133.591,44	16,53	7.598,22	125.590,49	16,53	7.147,85	118.146,24	16,53	6.812,19	112.598,21
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>	<b>7.883.402,41</b>			<b>12.004.388,90</b>			<b>12.544.384,17</b>			<b>15.308.708,38</b>			<b>15.905.572,15</b>			<b>17.064.669,58</b>			<b>17.400.152,67</b>		
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	12.045,57	728.211,40	29,25	52.608,96	1.538.792,73	40,58	44.858,29	1.820.376,17	50,47	40.666,16	2.052.561,49	57,05	37.806,01	2.156.681,50	64,44	35.145,06	2.264.717,82	71,01	33.161,81	2.354.952,59
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	5.574,67	78.212,58	15,93	6.975,90	111.126,01	18,11	7.331,43	132.772,15	20,59	6.867,60	141.403,95	23,41	6.436,18	150.670,93	25,94	22.205,56	576.012,26
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	5.125,15	11.172,21	16,32	13.532,08	220.817,43	17,94	13.540,68	242.884,81	38,52	13.404,97	516.319,26	41,36	12.401,08	512.891,30	49,88	11.467,16	571.962,45	0,00	10.771,06	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>	<b>7.144.018,80</b>			<b>10.166.566,16</b>			<b>10.369.997,18</b>			<b>12.607.055,48</b>			<b>13.094.595,40</b>			<b>14.077.318,38</b>			<b>14.469.187,82</b>		
<b>Total cost net de operare (€/t)</b>		<b>61,37</b>			<b>93,20</b>			<b>101,40</b>			<b>132,09</b>			<b>146,92</b>			<b>169,10</b>			<b>183,45</b>		

## B. Verificarea modului de atingere a țintelor

În figura următoare este prezentat modul în care prin Alternativa 1 se atinge obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, pe perioada de prognoză 2020-2049.

**Figura 7-21 Modul de atingere al obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, Alternativa 1**



**Figura 7-22 Modul de atingere al obiectivului privind reducerea biodegradabililor de la depozitare, Alternativa 1**



**Figura 7-23 Modul de atingere a țintelor Alternativa „0”**

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040
Cantitate totală de deșuri municipale generate	tone	116.401	114.893	113.408	111.945	110.502	109.079	102.267	95.439	89.125
Cantitate totală de deșuri reciclabile generate	tone	38.486	38.091	37.699	37.311	36.926	36.544	34.003	31.456	29.100
Cantitate totală de deșuri colectate	tone	116.401	114.893	113.408	111.945	110.502	109.079	102.267	95.439	89.125
cantitate totală de deșuri reciclabile colectate	tone	11.257	14.689	18.038	21.306	24.494	24.204	24.102	23.760	21.980
Ținta privind colectare separată a deșeurilor reciclabile (52% din total generate)	%	52	52	52	52	52	75	75	75	75
	% realizat	29	39	48	57	66	66	71	76	76
Cantitatea totală de deșuri biodegradabile generate (fara hartie/carton)	tone	67.219	66.014	64.833	63.674	62.537	61.421	57.801	54.173	50.818
Ținta privind colectarea separată a biodeseurilor	%	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	% realizat	7	7	7	7	46	51	68	76	76
Cantitate totală de deșuri reciclate (din SS și TMB)	tone	11.477	14.415	17.282	20.080	29.915	29.216	27.374	25.886	23.991
Cantitate deșuri biodegradabile colectate separat (care merg la SC și DA)	tone	4.654	4.654	4.654	4.654	28.699	31.213	39.146	41.155	38.524
Direct la reciclatori		1.775	1.754	1.733	1.713	1.692	1.672	1.556	1.439	1.332
TOTAL DEȘURI RECICLATE	tone	13.251	16.169	19.015	21.793	31.607	62.101	68.076	68.480	63.847
	% realizat	34%	42%	50%	58%	86%	57%	67%	72%	72%
Ținta privind reciclarea/reutilizarea deșeurilor municipale (doar din deșeurile reciclabile menajere și similare)	%	50	50	50	50	50	50	60	65	65
	tone	19.243	19.045	18.850	18.655	18.463	54.540	61.360	62.036	57.931
Cantitatea totală de reziduuri din SS, SC, DA și TMB care merg la depozit	tone	84.903	81.070	77.319	73.646	13.603	12.891	9.825	7.654	7.170
Cantitatea de deșuri care merg direct la depozitare, fara tratare	tone	428	428	428	428	428	428	428	428	428
CANTITATE DEPOZITATA FINAL	tone	85.331	81.498	77.747	74.074	14.031	13.319	10.253	8.082	7.598
	%	73%	71%	69%	66%	13%	12%	10%	8%	9%
Cantitate deșuri valorificate energetic	tone	569	776	978	1.176	24.805	23.393	17.484	14.781	13.815
	%	0%	1%	1%	1%	22%	21%	17%	15%	16%

Analizând figurile de mai sus se pot concluziona următoarele:

- În ceea ce privește obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale, în 2020 nu se poate atinge ținta, pentru că nu există premisele asigurării ratei de capturare prevăzută în PNGD. Această rată de capturare poate fi atinsă doar începând din 2023. Începând din 2025, primul an după intrarea în funcțiune a noilor investiții, toate țintele pot fi atinse. Rata de reciclare estimată a se realiza în cadrul acestei Alternative poate atinge 57% în 2025 față de ținta de 50%, 67% în 2030 față de ținta de 60% și 72% în 2035 față de ținta de 65% (metoda 4 de calcul);
- În ceea ce privește reducerea la depozitare a cantității de deșuri biodegradabile municipale, această poate fi atinsă pe întreaga perioadă de prognoză, începând cu 2020,

datorită instalației TMB, precum și odată cu punerea în funcțiune a instalației de digestie anaerobă.

De asemenea, în conformitate cu fluxul de deșeuri prezentat mai sus, în anul 2025, în cazul alternativei 1, circa 428 tone deșeuri sunt depozitate fără nicio tratare prealabilă (deșeurile din măturatul stradal, potențial inerte, cu respectarea prevederilor PNGD). Aceasta înseamnă că în cazul alternativei 1 este îndeplinit obiectivul referitor la depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare.

În ceea ce privește cantitățile de deșeuri care ajung pe depozit, pe perioada de prognoză media anuală a acestor cantități ajunge la 18% din totalul deșeurilor municipale generate, cu o valoare de 8% la nivelul anului 2035 (față de ținta de 10%).

### C. Evaluarea Alternativei 1 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<sub>2e</sub> (tone/an):

**Tabel 7-34 Emisii nete de CO<sub>2e</sub> pentru Alternativa 1**

Denumire	emisii totale (tone CO <sub>2e</sub> /an)
Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conforme	127,52
Deșeuri colectate în amestec, transformate în RDF și transportate direct la incinerare	3.302,83
Biodeseuri colectate separat și compostate (aerob)	16,14
biodeseuri colectate separat și tratate anaerob (DA)	255,81
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-24.708,76
Deșeuri colectate amestecat și tratate în TMB cu tratare aeroba, cu valorificare energetică a materialului tratat	9.242,46
<b>TOTAL</b>	<b>-11.764,01</b>

### D. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Alternativa 1 presupune valorificare energetică a deșeurilor rezultate din sortarea deșeurilor reciclabile și a celor din instalația TMB. De asemenea, presupune valorificarea energetică a biogazului rezultat în instalația de digestie anaerobă. Pentru comparația cu celelalte alternative, cantitatea medie estimată de deșeu luat în calcul pentru atingerea țintelor de valorificare energetică (și anume RDF/SRF) este de cca 13.995 tone/an, reprezentând cca 15% din cantitatea de deșeuri municipală colectată anual.

### E. Riscul de piață

Alternativa 1 are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

**Tabel 7-35 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 1**

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
<b>Instalație de sortare a deșeurilor reciclabile</b>	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	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
<b>Instalație TMB modernizată pentru obținerea RDF</b>	Fracție de deșeuri 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
	Fracție de deșeuri reciclabile amestecate (RDF)	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică	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 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
	Reziduuri de la tratarea mecanică și de la rafinarea după maturare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
<b>Instalație de digestie anaerobă</b>	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 <sub>4</sub> ). 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.

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
	Digestat (asemănător compost-like-output,)	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 de incinerare cu valorificare energetică	Cenușa	Depozite conforme de deșeuri	Posibilități scăzute de valorificare pe piața internă. Calitate incerta a materialului obținut, cu costuri pentru eliminare
	Energie termică și/sau electrică	Rețeaua locală de energie termică sau electrică Utilizare în instalație pentru consum propriu	Posibilitate de reducere a costurilor de producție prin utilizarea internă a produselor. Cererea pe piața internă actuală depinde de necesitățile locale.

#### F. 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 1 cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

**Tabel 7-36 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa 1.a**

Criterii de conformitate cu principiile economiei circulare	Tone/an*
Cantitate de deșeuri valorificate prin reciclare materială	56.304
Cantitate de deșeuri valorificate energetic	13.995
Cantitate de deșeuri depozitate final	18.477

\*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2049

#### 7.3.3 Alternativa 2

Alternativa 2 va analiza investițiile existente la nivelul județului Hunedoara la care se adaugă următoarele investiții noi cu scopul de atingere a țintelor și obiectivelor actuale din legislație:

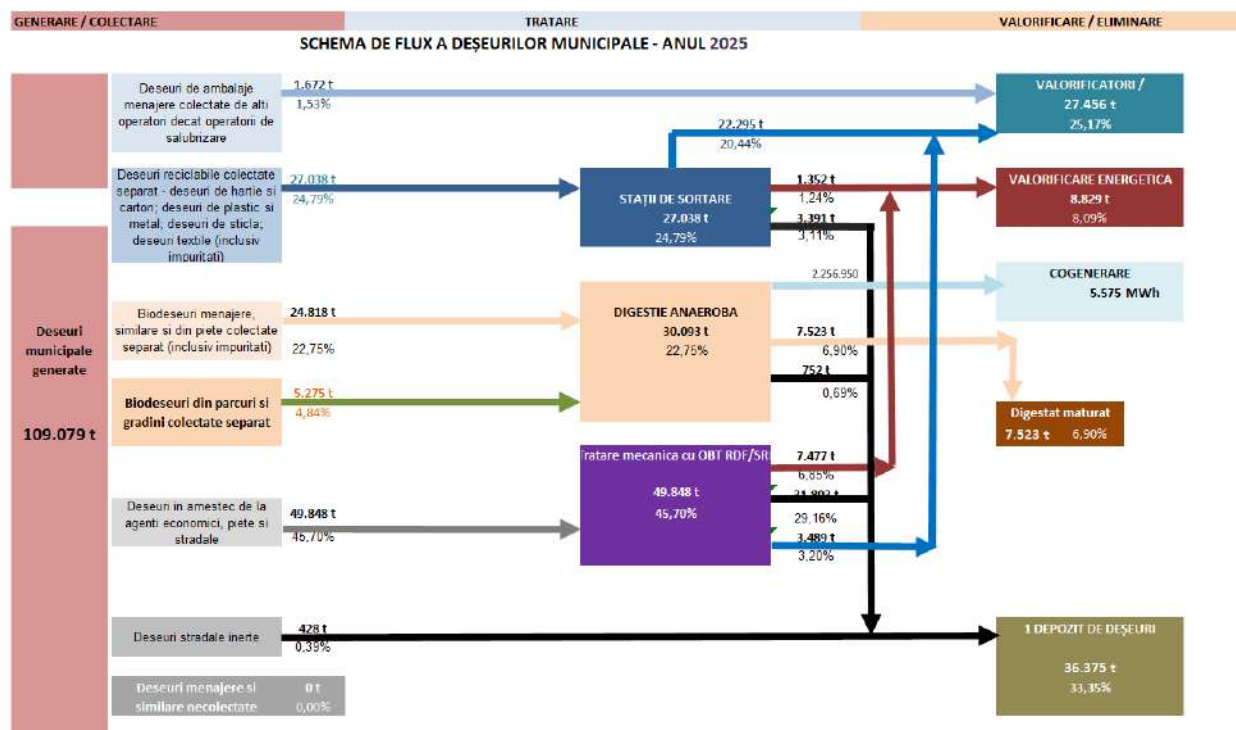
- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă, deșeuri textile din deșeurile menajere și deșeurile similare);
- Introducerea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile de plastic/metal și 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,

- Implementarea colectării deșeurilor biodegradabile de la populație și de la agenții economici;
- Deșeurile stradale sunt tratate în TMB în procent de 90%; restul (din măturatul stradal) se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
- Investiții pentru colectarea/valorificare deșeurilor de construcții și demolări și a altor fluxuri de deșeuri speciale (14 Centre de aport voluntar în cele 14 UAT-uri urbane).
- Optimizarea și/sau re tehnologizarea ST Hațeg și ST Brad pentru acoperirea întregii cantități de deșeuri colectate din zonele 1 și 2 de colectare;
- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de sortare existente (Brad, Petroșani și Bârcea Mare), pentru creșterea randamentului de sortare și obținerea de SRF/RDF valorificabil energetic;
- Investiții în modernizarea instalației de tratare mecanică din cadrul TMB actual pentru producerea de deșeuri reciclabile (în principal plastic și metal și voluminoase) și separarea mecanică a întregii cantități de fracții umede (organice) de fracția uscată. Fracția uscată este tratată ulterior mecanic pentru obținerea unei cantități suplimentare de reciclabile și SRF/RDF. Fracția organică se tratează prin digestie anaerobă, în flux separat de deșeurile biodegradabile colectat separat (capacitate linie cca 10.000 t/an), cu obținerea de biogaz și digestat, iar digestatul se maturează pe brazde separate de cele pentru biodegradabile pure. Materialul maturat se folosește ca material de acoperire în depozitul conform. Biogazul se transformă într-o instalație de cogenerare cu producere de energie termică și electrică pentru uz intern pe amplasament.
- Investiție nouă într-o instalație de digestie anaerobă (linie de tratare de cca 35.545 t/an), pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat de la populație, din piețe, parcuri și grădini (deșeuri verzi) și agenți economici (în special de tipul HORECA); biogazul se transformă în instalația de cogenerare, iar digestatul se compostează/usucă/maturează cu obținerea unui produs care poate fi utilizat ca fertilizant în agricultură.
- Asigurarea accesului la o instalație de valorificare energetică (co-incinerare sau alte instalații termice), cu capacitate de cel puțin 15.600 t/an (pentru RDF).
- Extinderea celulei 2 a depozitului de deșeuri Bârcea Mare, începând cu anul 2031.
- Inchiderea și ecologizarea depozitului neconform Vulcan (2023).

Toate investițiile ar urma să fie realizate până în 2023 inclusiv, astfel încât să fie funcționale începând din 2024.

Schema fluxului deșeurilor în cadrul alternativei „2”, la nivelul anului 2025 este prezentată în continuare:

**Figura 7-24 Schema fluxului de deșeuri municipale pentru Alternativa „2” (2025)**



## 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 digestie anaerobă, modernizarea tratării mecanice din cadrul TMB, investiții aferente componentei de colectare și investiții în instalațiile de tratare existente (transfer, sortare).

***Investițiile noi propuse sunt redată în cele ce urmează:***

Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare, sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-37 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare- Alternativa 2

Nr. crt.	Denumire investitii	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO	Încadrare Catalog mijloace fixe grupa (ani)	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuală (Euro/an)
<b>INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT</b>								
<b>1</b>	<b>Centre speciale de colectare voluminoase, DEE, baterii, etc.</b>				<b>8.400.000,00</b>			
<b>1.1</b>	<b>Construcții:</b>				<b>8.400.000,00</b>			
	<i>Platformă betonată (200-400 mp) inclusiv împrejmuire si dotare cu echipamente si utilaje</i>	14	buc.	600.000,00	8.400.000,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	233.333,33
<b>2</b>	<b>Recipiente pentru colectarea deșeurilor:</b>				<b>16.725.035,00</b>			
<b>2.1</b>	<b>Recipiente pentru colectare separată a reciclabililor</b>				<b>3.122.250,00</b>			
	<i>Containere - 120 l</i>	173.120	buc.	15,00	2.596.800,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	259.680,00
	<i>Containere - 1,1 mc</i>	3.503	buc.	150,00	525.450,00		<b>10</b>	52.545,00
<b>2.2</b>	<b>Recipiente pentru colectare reziduale (mediul urban)</b>				<b>1.389.750,00</b>			
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	609	buc.	150,00	91.350,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	9.135,00
	<i>Containere - 120 l</i>	86.560	buc.	15,00	1.298.400,00		<b>10</b>	129.840,00
<b>2.3</b>	<b>Recipiente pentru colectare deșeuri biodegradabile (mediul urban-case)</b>				<b>6.890.535,00</b>			
	<i>Recipiente - 120 l</i>	609	buc.	15,00	9.135,00	2.1.24.6 :6-10 ani	<b>10</b>	913,50
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	45.876	buc.	150,00	6.881.400,00		<b>10</b>	688.140,00
<b>2.4</b>	<b>Dotare cu echipamente de citire si cantarire a pubelelor</b>	1	SG	400.000,00	400.000,00	2.1.24.6: 6-10 ani	<b>10</b>	40.000,00
<b>2.5</b>	<b>Modernizare puncte de colectare existente (urban-blocuri)</b>	609	buc	2.500,00	1.522.500,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	42.291,67
<b>2.6.</b>	<b>Autogunoiere (10 buc - 10 mc, 10 buc - 16 mc, 8 buc autospeciala transport containere deseuri voluminoase si periculoase)</b>	34	buc	100.000,00	<b>3.400.000,00</b>	2.1.24.5: 6-12 ani	<b>10</b>	<b>340.000,00</b>
<b>3</b>	<b>Puncte de colectare și tratare deșeuri provenite din construcții și demolări</b>				<b>10.000.000,00</b>			
<b>3.1</b>	<b>Construcții si utilaje si echipamente:</b>	<b>10</b>			<b>10.000.000,00</b>			
	<i>Platformă betonată - împrejmuire</i>	10	buc.	1.000.000,00	10.000.000,00	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	277.777,78
<b>TOTAL INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT</b>					<b>35.125.035,00</b>			
<b>4</b>	<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)</b>				<b>996.125,00</b>	1.1.5.1: 24-36 ani	<b>36</b>	<b>27.670,14</b>
<b>TOTAL GENERAL INVESTIȚII NOI COLECTARE SI TRANSPORT</b>					<b>36.121.160,00</b>			

Investițiile noi aferente componentei de transfer (*stație transfer*) sunt redată mai jos:

**Tabel 7-38 Investițiile noi aferente componentei de transfer (stație transfer) – Alternativa 2**

Investiții noi - TRANSFER				
TRANSFER	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Capacitate necesară investiție modernizare ST Brad (tone) -ZONA 1	1.100,00			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	454,55			
Cost investiție (euro)	500.000,00			
Capacitate necesară investiție modernizare ST Hateg (tone)-ZONA 2	1.100,00			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	454,55			
Cost investiție (euro)	500.000,00			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>1.000.000,00</b>			
Construcții	0,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>0,00</b>
Utilaje și echipamente	1.000.000,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>55.555,56</b>

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (*stații sortare*) sunt redată mai jos:

**Tabel 7-39 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (stații sortare) – Alternativa 2**

Investiții- SORTARE				
SORTARE	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Modernizare SS Barcea Mare, SS Brad, SS Petrosani	1.000.000,00			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	0,00			
Cost investiție (euro)	1.000.000,00			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>1.000.000,00</b>			
Construcții	0,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>0,00</b>
Utilaje și echipamente	1.000.000,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>55.555,56</b>

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (*stație TMB modernizată și instalație digestie anaerobă*) sunt redată mai jos:

**Tabel 7-40 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (TMB modernizată și instalație digestie anaerobă)- Alternativa 2**

Investiții noi - TMB				
TMB	Valoare (euro)	Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani	Durata de amortizare (ani)	Amortizare anuala (Euro/an)
Capacitate necesară investiție nouă (tone) (echipamente suplimentare de tratare mecanica)	40.338,17			
Cost unitar investiție (euro/tonă)	50,00			
Cost investiție (euro)	2.016.908,74			
Valoare investiție realizată (euro)	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>2.016.908,74</b>			
Construcții		1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>0,00</b>
Utilaje și echipamente	2.016.908,74	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>112.050,49</b>

<i>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_TMB</i>	<b>100.845,44</b>	<i>1.5.9 (20-30 ani)</i>	<b>30</b>	<b>3.361,51</b>
---	-------------------	--------------------------	-----------	-----------------

<b>Investiții noi - DA</b>				
<b>DA</b>	<b>Valoare (euro)</b>	<b>Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani</b>	<b>Durata de amortizare (ani)</b>	<b>Amortizare anuala (Euro/an)</b>
<i>Capacitate necesară investiție nouă (tone)</i>	54.204,60			
<i>Cost unitar investiție (euro/tonă)</i>	500,00			
<i>Cost investiție (euro)</i>	27.102.297,60			
<i>Valoare investiție realizată (euro)</i>	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>27.102.297,60</b>			
<i>Construcții</i>	16.261.379,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>542.045,97</b>
<i>Utilaje și echipamente</i>	10.840.918,60	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>602.273,26</b>
<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_DA</b>	<b>1.355.114,88</b>	<b>1.5.9 (20-30 ani)</b>	<b>30</b>	<b>45.170,50</b>

Investițiile noi aferente componentei de depozitare (construcție celula 2 și închidere depozit Vulcan) sunt redate mai jos:

**Tabel 7-41 Investițiile noi aferente componentei de depozitare – construcție celula 2 – Alternativa 2**

<b>Investiții noi - DEPOZITARE</b>				
<b>DEPOZITARE</b>	<b>Valoare (euro)</b>	<b>Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani</b>	<b>Durata de amortizare (ani)</b>	<b>Amortizare anuala (Euro/an)</b>
<i>Capacitate necesară investiție nouă (tone) (celula 2)</i>	196.118,00			
<i>Cost unitar investiție (euro/tonă)</i>	18,00			
<i>Cost investiție (euro)</i>	<b>3.530.124,00</b>			
<i>Valoare investiție realizată (euro)</i>	0,00			
<b>Total investiție de realizat, din care:</b>	<b>3.530.124,00</b>			
<i>Construcții</i>	2.824.099,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>94.136,63</b>
<i>Utilaje și echipamente</i>	706.025,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>39.223,61</b>
<b>Reinvestiții investiții noi DEPOZITARE</b>				
<b>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_DEPOZITARE</b>	<b>176.506,20</b>	<b>1.5.9 (20-30 ani)</b>	<b>30</b>	<b>5.883,54</b>

Notă: se estimează că celula 2 trebuie pusă în funcțiune în 2028

**Tabel 7-42 Investițiile noi aferente componentei de închidere depozit Vulcan – Alternativa 2**

<b>Investiții noi - INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT</b>				
<b>INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT</b>	<b>Valoare (euro)</b>	<b>Incadrare Catalog mijloace fixe grupa-perioada in ani</b>	<b>Durata de amortizare (ani)</b>	<b>Amortizare anuala (Euro/an)</b>
<i>Inchidere depozit existent Vulcan</i>				
<i>Cost unitar investiție (euro/tonă)</i>				
<i>Cost investiție (euro)</i>	6.000.000,00			
<i>Valoare investiție realizată (euro)</i>	0,00			

<i>Total investiție de realizat, din care:</i>	<b>6.000.000,00</b>			
<i>Construcții</i>	6.000.000,00	1.5.9 (20-30 ani)	30	<b>200.000,00</b>
<i>Utilaje și echipamente</i>	0,00	2.1.24.7 (12-18 ani)	18	<b>0,00</b>
<b>Reinvestiții investiții noi <u>INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT</u></b>				
<i>Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)_INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT</i>	<b>300.000,00</b>	<b>1.5.9 (20-30 ani)</b>	<b>30</b>	<b>10.000,00</b>

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2 sunt prezentate mai jos:

**Tabel 7-43 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Structura de costuri cu investițiile noi</b>	<b>Total investiție (€)</b>
<b>1</b>	<b>Colectare și transport</b>	<b>35.125.035,00</b>
<b>2</b>	<b>Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:</b>	<b>31.119.206,34</b>
2.1	Stații de transfer	1.000.000,00
2.2	Stație de compostare	0,00
2.3	Stație de sortare	1.000.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	2.016.908,74
2.5	Digestie anaeroba	27.102.297,60
<b>3</b>	<b>Depozitare</b>	<b>3.530.124,00</b>
<b>4</b>	<b>Închidere depozite existente</b>	<b>6.000.000,00</b>
<b>5</b>	<b>Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)</b>	<b>2.928.591,49</b>
<b>TOTAL (1+2+3+4+5)</b>		<b>78.702.956,83</b>

<b>Nr. crt.</b>	<b>Structura de costuri cu reinvestitiile aferente investitiilor noi</b>	<b>Total investiție (€)</b>
<b>1</b>	<b>Colectare și transport</b>	<b>12.598.714,86</b>
<b>2</b>	<b>Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:</b>	<b>14.857.827,34</b>
2.1	Stații de transfer	1.000.000,00
2.2	Stație de compostare	
2.3	Stație de sortare	1.000.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	2.016.908,74
2.5	Digestie anaeroba	10.840.918,60
<b>3</b>	<b>Depozitare</b>	<b>706.025,00</b>
<b>4</b>	<b>Închidere depozite existente</b>	<b>0,00</b>
<b>5</b>	<b>Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL (1+2+3+4+5)</b>		<b>28.162.567,20</b>

**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 istorice aferente Alternativei 2. Din anul 2025 s-au considerat costuri de operare și întreținere indentice pentru toate zonele, în corelare cu expirarea contractelor de delegare existente, nivelul acestora fiind stabilit conform Studiului Jaspers.

**Tabel 7-44 Costuri brute de operare și întreținere 2017-2019- Alternativa 2**

**ZONA 1- BRAD- Operator BRAI-CATA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	0,10	0,10
Compostare	-	-	-
Transfer	-	24,72	24,72
Colectare separata si transport și transport	199,07	199,07	199,07

**ZONA 2 - HATEG-Operator BRAI-CATA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	5,72	18,96
Compostare	-	-	-
Transfer	-	24,73	24,73
Colectare separata si transport și transport	198,07	198,07	198,07

**ZONA 3 - CENTRU -Operator BRAI-CATA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	5,72	18,96
Compostare	-	-	-
Transfer	-	-	-
Colectare separata si transport și transport	181,94	181,94	181,94

**ZONA 4 - PETROSANI - SUPERCOM SA**

TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
Depozitare	42,79	42,79	73,39
Economie circulara	-	-	30,00
Sortare	-	0,79	0,79
Compostare	-	-	-
Transfer	-	20,02	20,02
TMB	-	31,12	46,64
Colectare separata si transport și transport	88,82	88,82	88,82

**Tabel 7-45- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativă 2, la nivelul anului 2025**

<b>TARIFE operare estimative (euro fara TVA/tonă)</b>	<b>Cost de operare euro/tona</b>	<b>Cost de amortizare euro/tona</b>	<b>Cost de operare total euro/tona</b>
<i>Depozitare</i>	25,00	28,00	53,00
<i>Economie circulara</i>	16,53		16,53
<i>Sortare</i>	21,05	2,03	23,08
<i>Compostare</i>	27,84		27,84
<i>Transfer (din 2025)</i>	20,00	1,35	21,35
<i>TMB</i>	35,00	2,05	37,05
<i>DA</i>	45,00	22,34	67,34
<i>Colectare separata si transport și transport</i>	40,40	16,40	56,80

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 Hunedoara.

Mai jos, sunt prezentate costurile nete de operare și întreținere (OPEX) pe perioada de previziune, în care se apreciază că toate capacitățile sunt operaționale 100%.

Tabel 7-46 Costurile nete de operare și întreținere pe perioada de previziune – Alternativa 2

POPULATIE		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	92.526,87	3.090.157,15	54,76	86.092,12	4.714.705,37	61,07	80.104,85	4.892.125,18	92,55	74.104,64	6.858.272,66	102,34	68.555,00	7.016.037,91	119,95	63.392,18	7.603.908,46	129,92	59.544,06	7.736.180,03
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	132.245,37	983.696,96	38,39	143.982,17	5.527.982,06	43,38	129.542,45	5.619.446,87	48,98	115.734,61	5.668.912,89	55,04	108.199,48	5.955.454,59	61,88	101.189,06	6.262.050,65	67,99	95.963,64	6.524.880,06
c	Costuri cu depozitarea	15,95	68.538,47	1.093.188,65	49,73	11.650,48	579.378,37	60,83	8.858,32	538.851,40	73,86	6.892,67	509.092,76	80,98	6.481,72	524.889,30	83,70	6.099,35	510.515,46	61,31	5.814,38	356.479,72
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	68.538,47	1.132.867,33	16,53	11.650,48	192.569,92	16,53	8.858,32	146.418,46	16,53	6.892,67	113.928,47	16,53	6.481,72	107.135,79	16,53	6.099,35	100.815,67	16,53	5.814,38	96.105,48
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>		<b>6.299.910,09</b>			<b>11.014.635,72</b>			<b>11.196.841,91</b>			<b>13.150.206,78</b>			<b>13.603.517,58</b>			<b>14.477.290,24</b>			<b>14.713.645,28</b>	
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	9.575,02	578.854,75	45,51	32.180,61	1.464.608,09	57,75	28.258,83	1.631.976,71	67,00	26.377,71	1.767.422,93	75,93	24.260,78	1.842.221,73	86,03	22.294,04	1.917.925,09	95,04	20.830,27	1.979.809,68
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	8.725,05	122.412,43	15,93	8.575,86	136.613,52	18,11	7.980,27	144.522,69	20,59	7.406,88	152.507,63	23,41	6.873,00	160.896,96	25,94	6.474,71	167.953,88
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	4.073,98	8.880,78	15,76	11.242,19	177.218,65	17,34	11.164,26	193.550,65	37,78	10.955,90	413.860,52	40,51	10.040,72	406.785,66	48,91	9.191,16	449.559,82	0	8.559,34	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>		<b>5.712.174,55</b>			<b>9.250.396,54</b>			<b>9.234.701,03</b>			<b>10.824.400,64</b>			<b>11.202.002,55</b>			<b>11.948.908,36</b>			<b>12.565.881,72</b>	
<b>Total cost net de operare (€ fara TVA/t)</b>			<b>61,74</b>			<b>107,45</b>			<b>115,28</b>			<b>146,07</b>			<b>163,40</b>			<b>188,49</b>			<b>211,04</b>	

AGENTI ECONOMICI		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	23.873,87	797.325,25	54,76	22.986,92	1.258.844,07	61,07	22.161,74	1.353.451,21	92,55	21.334,69	1.974.493,38	102,34	20.569,64	2.105.132,72	119,95	19.858,05	2.381.978,26	129,92	19.327,60	2.511.111,82
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	33.769,19	251.189,47	38,39	37.776,46	1.450.371,04	43,38	34.950,65	1.516.130,79	48,98	32.210,33	1.577.726,63	55,04	31.090,46	1.711.263,30	61,88	30.050,92	1.859.690,83	67,99	29.277,68	1.990.684,79
c	Costuri cu depozitarea	15,95	17.501,47	279.148,45	49,73	3.056,72	152.010,91	60,83	2.389,98	145.382,49	73,86	1.918,31	141.686,64	80,98	1.862,48	150.823,72	83,70	1.811,37	151.611,82	61,31	1.773,92	108.758,90
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	17.501,47	289.280,50	16,53	3.056,72	50.524,37	16,53	2.389,98	39.503,81	16,53	1.918,31	31.707,66	16,53	1.862,48	30.784,81	16,53	1.811,37	29.940,03	16,53	1.773,92	29.320,95
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>		<b>1.616.943,66</b>			<b>2.911.750,40</b>			<b>3.054.468,30</b>			<b>3.725.614,31</b>			<b>3.998.004,55</b>			<b>4.423.220,95</b>			<b>4.639.876,46</b>	
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	2.470,55	149.356,65	45,51	8.592,34	391.055,87	57,75	7.818,06	451.501,29	67,00	7.594,13	508.840,21	75,93	7.279,34	552.750,90	86,03	6.983,77	600.803,64	95,04	6.761,37	642.632,86
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	2.329,62	32.684,58	15,93	2.372,59	37.795,38	18,11	2.297,52	41.608,01	20,59	2.222,40	45.759,28	23,41	2.153,02	50.402,12	25,94	2.101,65	54.516,70
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	1.051,17	2.291,43	15,76	3.001,71	47.318,05	17,34	3.088,69	53.547,56	37,78	3.154,20	119.150,24	40,51	3.012,68	122.054,33	48,91	2.879,20	140.827,80	0	2.778,30	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>		<b>1.465.295,59</b>			<b>2.440.691,90</b>			<b>2.511.624,06</b>			<b>3.056.015,85</b>			<b>3.277.440,05</b>			<b>3.631.187,39</b>			<b>3.942.726,91</b>	
<b>Total cost net de operare (€/t)</b>			<b>61,38</b>			<b>106,18</b>			<b>113,33</b>			<b>143,24</b>			<b>159,33</b>			<b>182,86</b>			<b>203,99</b>	

TOTAL SISTEM		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	116.400,74	3.887.482,40	54,76	109.079,04	5.973.549,44	61,07	102.266,59	6.245.576,39	92,55	95.439,33	8.832.766,04	102,34	89.124,64	9.121.170,63	119,95	83.250,23	9.985.886,72	129,92	78.871,66	10.247.291,85
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	164.646,88	1.224.713,05	38,39	179.259,32	6.882.395,76	43,38	161.281,71	6.996.270,40	48,98	144.090,81	7.057.856,12	55,04	134.709,49	7.414.603,55	61,88	125.981,44	7.796.318,86	67,99	119.475,74	8.123.544,24
c	Costuri cu depozitarea	15,95	85.331,12	1.361.031,36	49,73	14.504,97	721.332,16	60,83	11.028,70	670.875,66	73,86	8.581,45	633.825,84	80,98	8.069,80	653.492,69	83,70	7.593,75	635.597,11	61,31	7.238,97	443.821,00
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	85.331,12	1.410.431,73	16,53	14.504,97	239.751,57	16,53	11.028,70	182.292,52	16,53	8.581,45	141.842,14	16,53	8.069,80	133.385,18	16,53	7.593,75	125.516,57	16,53	7.238,97	119.652,33
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>		<b>7.883.658,54</b>			<b>13.817.028,93</b>			<b>14.095.014,97</b>			<b>16.666.290,14</b>			<b>17.322.652,05</b>			<b>18.543.319,26</b>			<b>18.934.309,42</b>	
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	12.045,57	728.211,40	45,51	40.772,95	1.855.663,96	57,75	36.076,89	2.083.478,00	67,00	33.971,84	2.276.263,14	75,93	31.540,12	2.394.972,63	86,03	29.277,81	2.518.728,73	95,04	27.591,64	2.622.442,54
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	11.054,67	155.097,01	15,93	10.948,46	174.408,90	18,11	10.277,79	186.130,70	20,59	9.629,28	198.266,91	23,41	9.026,02	211.299,08	25,94	8.576,35	222.470,58
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	5.125,15	11.172,21	15,76	14.243,90	224.536,70	17,34	14.252,95	247.098,21	37,78	14.110,10	533.010,76	40,51	13.053,40	528.839,99	48,91	12.070,36	590.387,63	0,00	11.337,64	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>		<b>7.144.274,93</b>			<b>11.581.731,26</b>			<b>11.590.029,86</b>			<b>13.670.885,54</b>			<b>14.200.572,52</b>			<b>15.222.903,82</b>			<b>16.089.396,30</b>	

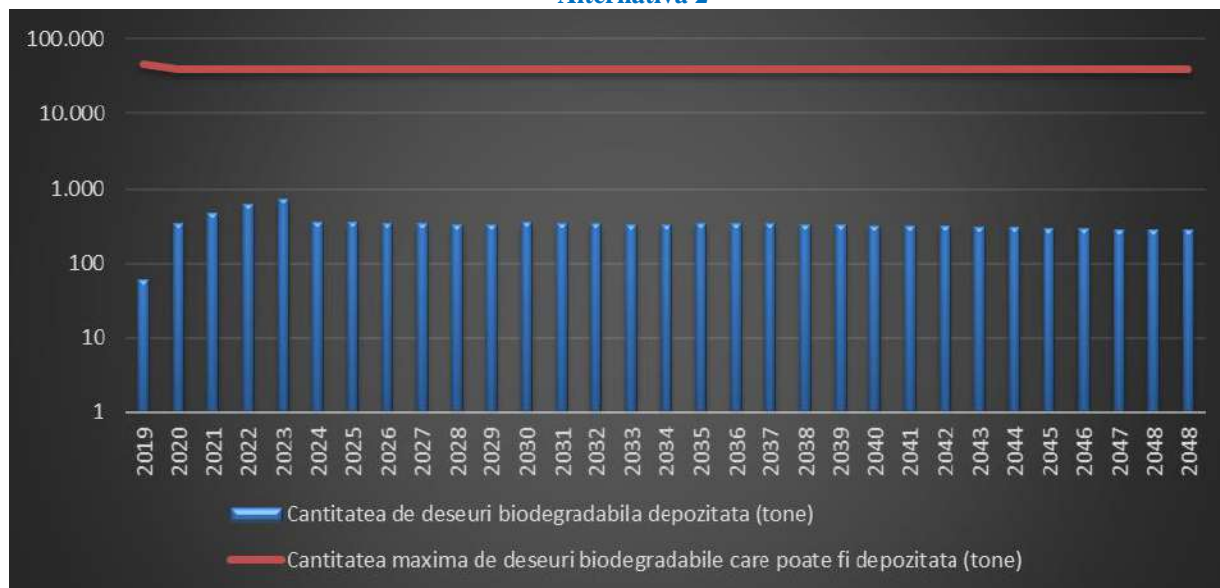
## B. Verificarea modului de atingere a țintelor

În figura următoare este prezentat modul în care prin Alternativa 2 se atinge obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, pe perioada de prognoză 2020-2049.

**Figura 7-25 Modul de atingere al obiectivului de pregătire pentru reutilizare și reciclare al deșeurilor municipale, Alternativa 2**



**Figura 7-26 Modul de atingere al obiectivului privind reducerea biodegradabilelor de la depozitare, Alternativa 2**



**Figura 7-27 Modul de atingere al țintelor și obiectivelor, Alternativa 2**

		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040
Cantitate totală de deșeuri municipale generate	tone	116.401	114.893	113.408	111.945	110.502	109.079	102.267	95.439	89.125
Cantitate totala de deseuri reciclabile generate	tone	38.486	38.091	37.699	37.311	36.926	36.544	34.003	31.456	29.100
Cantitate totala de deseuri colectate	tone	116.401	114.893	113.408	111.945	110.502	109.079	102.267	95.439	89.125
cantitate totala de deseuri reciclabile colectate	tone	11.257	14.689	18.038	21.306	24.494	24.204	24.102	23.760	21.980
Tinta privind colectare separata a deșeurilor reciclabile (52% din total generate)	%	52	52	52	52	52	75	75	75	75
	% realizat	29	39	48	57	66	66	71	76	76
Cantitatea totala de deseuri biodegradabile generate (fara hartie/carton)	tone	67.219	66.014	64.833	63.674	62.537	61.421	57.801	54.173	50.818
Tinta privind colectarea separata a biodeseurilor	%	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	% realizat	7	7	7	7	46	51	68	76	76
Cantitate totală de deșeuri reciclate (din SS si TMB)	tone	11.477	14.415	17.282	20.080	29.736	29.042	27.200	25.713	23.831
Cantitate deseuri biodgeradabile colectate separat (care merg la SC si DA )	tone	4.654	4.654	4.654	4.654	28.699	31.213	39.146	41.155	38.524
Direct la reciclatori		1.775	1.754	1.733	1.713	1.692	1.672	1.556	1.439	1.332
TOTAL DESEURI REICLATE	tone	13.251	16.169	19.015	21.793	31.428	61.926	67.902	68.307	63.687
	%	34%	42%	50%	58%	85%	57%	66%	71,57%	71,46%
Ținta privind reciclarea/reutilizarea deșeurilor municipale (doar din deseurile reciclabile menajere si similare)	%	50	50	50	50	50	50	60	65	65
	tone	19.243	19.045	18.850	18.655	18.463	54.540	61.360	62.036	57.931
Cantitatea totala de reziduuri din SS, SC, DA si TMB care merg la depozit		84.903	81.070	77.319	73.646	14.878	14.077	10.601	8.154	7.642
Cantitatea de deseuri care merg direct la depozitare, fara tratare		428	428	428	428	428	428	428	428	428
CANTITATE DEPOZITATA FINAL	tone	85.331	81.498	77.747	74.074	15.306	14.505	11.029	8.581	8.070
	%	73%	71%	69%	66%	14%	13%	11%	8,99%	9,05%
Cantitate deseuri valorificate energetic	tone	569	776	978	1.176	12.415	11.731	8.877	8.259	7.709
	%	0,49%	0,68%	0,86%	1,05%	11,24%	10,75%	8,68%	8,65%	8,65%

Analizând figurile de mai sus se pot concluziona următoarele:

- În ceea ce privește obiectivul de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale, în 2020 nu se poate atinge ținta, pentru că nu există premisele asigurării ratei de capturare prevăzută în PNGD. Această rată de capturare poate fi atinsă doar începând din 2022. Începând din 2025, primul an după intrarea în funcțiune a noilor investiții, toate țintele pot fi atinse. Rata de reciclare estimată a se realiza în cadrul acestei Alternative poate atinge 57% în 2025 față de ținta de 50%, 66% în 2030 față de ținta de 60% și 71,57% în 2035 față de ținta de 65% (metoda 4 de calcul);
- În ceea ce privește reducerea la depozitare a cantității de deșeuri biodegradabile municipale, această poate fi atinsă pe întreaga perioadă de prognoză, începând cu 2020, datorită funcționării TMB existent și după 2024, datorită modernizării acesteia și punerii în funcțiune a instalației de digestie anaerobă.

De asemenea, în conformitate cu fluxul de deșeuri prezentat mai sus, în anul 2025, în cazul alternativei 2, circa 428 tone deșeuri sunt depozitate fără nicio tratare prealabilă (deșeurile din măturatul stradal, potențial inerte, cu respectarea prevederilor PNGD). Aceasta înseamnă că în cazul alternativei 2 este îndeplinit obiectivul referitor la depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare.

În ceea ce privește cantitățile de deșeuri care ajung pe depozit, pe perioada de prognoză media anuală a acestor cantități ajunge la 18% din totalul deșeurilor municipale generate, cu o valoare de 8,99% la nivelul anului 2035 (față de ținta de 10%).

### C. 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<sub>2e</sub> (tone/an):

**Tabel 7-47 Emisii nete de CO<sub>2e</sub> pentru Alternativa 2**

Denumire	emisii totale (tone CO <sub>2e</sub> /an)
Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conforme	127,52
Deșeuri colectate în amestec, transformate în RDF și transportate direct la incinerare	1.764,69
Biodeșeuri colectate separat și compostate (aerob)	16,14
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-26.075,37
Biodeseuri colectate separat și tratate anaerob	255,81
Deseuri colectate amestecat și tratate în TMB cu tratare anaeroba	261,89
<b>TOTAL</b>	<b>-23.649,32</b>

### D. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Alternativa 2 presupune valorificare energetică a deșeurilor rezultate din sortarea deșeurilor reciclabile și a celor din instalația TMB (etapa de tratare mecanică). De asemenea, presupune valorificarea energetică a biogazului rezultat în instalația de digestie anaerobă. Pentru comparația cu celelalte alternative, cantitatea medie estimată de deșeu luat în calcul pentru atingerea țintelor de valorificare energetică (și anume RDF/SRF) este de cca 7.478 tone/an, reprezentând cca 7,89% din cantitatea de deșeuri municipală colectată anual.

### E. Riscul de piață

Alternativa 2 are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

**Tabel 7-48 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 2**

Instalație de tratare deșeurilor	de a	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
Instalație de sortare	de a	Materiale reciclabile sortate,	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitatea

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
<b>deșeurilor reciclabile</b>	pe categorii (hârtie, carton, plastic, metal și sticlă)		materialelor obținute este bună, cu obținere de venituri
	Fracție de deșeuri reciclabile amestecate (RDF)	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică	Posibilitate mediu-ridicăată 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
<b>TMB existent modernizat la etapa de tratare mecanică + instalație digestie anaerobă</b>	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/SRF	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică	Posibilitate mediu-ridicăată de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. In 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 <sub>4</sub> ). Este obligatorie investiție suplimentară în instalație de cogenerare sau sisteme de curățare a biogazului (în cazul valorificării ca atare). Psibilitate de reducere a costurilor de producție prin utilizarea internă a produselor. Cererea pe piața internă actuală depinde de necesitățile locale.
	Digestat	Dupa maturare, se poate utiliza ca si compost	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri
	Reziduuri de la tratarea mecanică înainte și după separarea fracției organice	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate

## F. 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 7-49 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa 2**

<b>Criterii de conformitate cu principiile economiei circulare</b>	<b>Tone/an*</b>
Cantitate de deșeuri valorificate prin reciclare materială	56.164
Cantitate de deșeuri valorificate energetic	7.478
Cantitate de deșeuri depozitate final	19.047

\*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2049

### 7.3.4 Rezultatul analizei alternativelor

În urma analizării celor 3 alternative în subcapitolele anterioare, rezultatele sunt evaluate în tabelul următor, cu acordarea unui punctaj (de la 1-3 pentru fiecare criteriu analizat):

**Tabel 7-50 Rezultatul analizei alternativelor, media anuală pe perioada de prognoza 2020-2049**

<b>Criteriu</b>	<b>Alternativa „zero”</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>
<b>Costuri investiție</b>			
Costuri de investiție (doar investiții noi)	54.754.835,58	67.704.949,15	78.702.956,83
<i>Punctaj (1-3)</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<b>Costuri O&amp;M</b>			
Costuri operare (mil. Euro) nete-Anul 2049	15.326.809,13	14.469.187,82	16.089.396,30
<i>Punctaj (1-3)</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>
<b>Impact asupra mediului</b>			
Emisii de gaze cu efect de seră (tone CO <sub>2e</sub> /an)	-4.868,178	-11.764,01	-23.649,32
<i>Punctaj (1-3)</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Gradul de valorificare energetică a deșeurilor</b>			
Cantitatea/procentul de deșeuri valorificate energetic (tone/%)	0 t/an / 0%	13.995 t/an / 15%	7.478 t/an / 7,89%
<i>Punctaj (1-3)</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
<b>Riscul de piață</b>			
Gradul de dependență de funcționarea instalațiilor existente	Mic	Mediu	Mare
<i>Punctaj (1-3)</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>
<b>Conformitate cu principiile economiei circulare</b>			
Cantitatea / procentul de deșeuri valorificate material și energetic (tone/%)	16.655 t/an / 17,38%	70.290 t/an / 74,76%	63.642 t/an / 67,78%
<i>Punctaj (1-3)</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
<b>Evaluare generală</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>10</b>

Așa după cum se poate observa din tabelul prezentat anterior, cele mai bune rezultate au fost obținute cu Alternativa 1. Costurile de investiții și operare sunt mai bune pentru Alternativa 1. Din punct de vedere al impactului asupra mediului, Alternativa 2 este cea mai bună, iar din punct de

vedere al gradului de valorificare energetică și al conformității cu principiile economiei circulare, Alternativa 1 este mai bună decât 2.

De asemenea, cele 3 variante au fost comparate din punct de vedere al atingerii țintelor privind reciclarea/valorificarea deșeurilor municipale, până la sfârșitul perioadei de prognoză

**Tabel 7-51 Tabel comparativ pentru verificare atingerii țintelor în cele 3 alternative**

Ținta / obiectivul	Cuantificarea țintei	Alternativa „zero” <sup>1</sup>	Alternativa 1	Alternativa 2
<i>Tinta privind colectarea separată a deșeurilor reciclabile</i>	52% din total generate în 2020, conform PNGD	259	29%	29%
	75% din total generate în 2025, conform PNGD	62%	66%	66%
<i>Tinta privind colectarea separată a biodeseurilor</i>	45% din total generate, în 2020, conform PNGD <sup>2</sup>	0%	51%	51%
<i>Ținta privind reciclarea/reutilizarea deșeurilor municipale</i>	50% din total deșeuri reciclabile generate, în 2020	22%	34%	34%
	50% din total deșeuri municipale generate, în 2025	19%	57%	57%
	60% din total deșeuri municipale generate, în 2030	18%	67%	66%
	65% din total deșeuri municipale generate, în 2035	18%	72%	71,57%
<i>Ținta de reducere de la depozitare a deșeurilor biodegradabile</i>	35% din cantitatea de biodegradabile 1995 sunt permise la depozitare	3%	0,20%	0,29%
	Cantitatea de biodegradabil care este permisă la depozitare, în 2020 <b>40.297 tone<sup>2</sup></b>	3.181 tone	338 tone	338
<i>Ținta de depozitare a deșeurilor municipale</i>	10% din cantitatea de municipale generată, în 2035	50,49%	8,47%	8,99%
<i>Ținta de valorificare energetică<sup>2</sup></i>	15% din deșeuri municipale colectate, în 2025	0%	21%	15%

<sup>1</sup>-în accepțiunea că se respectă premisele SMID HD, așa cum a fost proiectat

<sup>2</sup>-această țintă nu poate fi atinsă înainte de 2023, fără investițiile în instalațiile de tratare a biodegradabilelor și îmbunătățirea stațiilor de sortare și a TMB pentru recuperarea de RDF.

Din analiza datelor prezentate mai sus rezultă că, în afară de Alternativa „0”, ambele alternativele ating țintele. Totuși, analizând ritmul de creștere al colectării separate a deșeurilor în vederea tratării lor, se poate concluziona că Alternativa 1 atinge ținte mai bune față de Alternativa 2 (în ceea ce privește reciclarea deșeurilor după 2030, ținta de depozitare din 2035 și cea de valorificare energetică din 2025).

**CONFORM REZULTATELOR ANALIZEI CRITERIALE, ALTERNATIVA 1 ESTE CEA RECOMANDATĂ.**

## 8. PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE

### 8.1 Alternativa selectată

Alternativa 1 este alternativa aleasă pentru a fi implementată în perioada de planificare 2020-2025 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, textile 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,
- Implementarea colectării deșeurilor biodegradabile de la populație și de la agenții economici;
- Deșeurile stradale sunt tratate în TMB în procent de 90%; restul (din măturatul stradal) se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
- Investiții pentru colectarea/valorificare deșeurilor de construcții și demolări și a altor fluxuri de deșeuri speciale (14 Centre de aport voluntar în cele 14 UAT-uri urbane).
- Optimizarea și/sau re tehnologizarea ST Hațeg și ST Brad pentru acoperirea întregii cantități de deșeuri colectate din zonele 1 și 2 de colectare;
- Optimizarea și/sau reabilitarea stațiilor de sortare existente (Brad, Petroșani și Bârcea Mare), pentru creșterea randamentului de sortare și obținerea de SRF/RDF valorificabil energetic; reziduurile sunt tratate în TMB.
- Optimizarea și re tehnologizarea instalației de tratare mecanică din cadrul TMB existent, în vederea obținerii de material reciclabil și material cu potențial energetic (RDF). Instalația de tratare biologică din cadrul TMB rămâne neschimbată.
- Investiție nouă într-o instalație de digestie anaerobă de cca 35.600 t/an, pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat din parcuri/grădini (deșeuri verzi), piețe, de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA), cu obținere de biogaz și digestat; biogazul se transformă în instalația de cogenerare, iar digestatul se compostează/usucă/maturează cu obținerea unui produs care poate fi utilizat ca fertilizant în agricultură.
- Asigurarea accesului la o instalație de valorificare energetică (co-incinerare sau alte instalații termice), cu capacitate de cel puțin 17.500 t/an (pentru RDF).
- Extinderea depozitului de deșeuri Bârcea Mare cu celula 2, începând cu anul 2031 .
- Inchiderea și ecologizarea depozitului neconform Vulcan (2023).

Toate investițiile ar urma să fie realizate până în 2023 inclusiv, astfel încât să fie funcționale începând din 2024.

Componentele sistemului integrat de management al deșeurilor în județul Hunedoara, pentru alternativa recomandată sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 8-1 Componentele sistemului integrat de management al deșeurilor în județul Hunedoara, conform alternativei alese**

Componenta	Descriere
<p><b>Reducerea cantității de deșeurii menajere și similare generate ca urmare a implementării măsurilor de prevenire a generării deșeurilor</b></p>	<p>Obiectiv în conformitate cu prevederile Programul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor (PNPGD), parte a PNGD.</p> <p>Prevederile PNPGD trebuie aplicate la nivel național, inclusiv la nivelul județului Hunedoara. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, PNPGD prevede următoarele măsuri, care trebuie implementate și la nivelul județului Hunedoara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor – începând cu anul 2020;</li> <li>• Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017</li> <li>• Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite – începând cu 2020;</li> <li>• Introducerea în programa școlară pentru învățământul preuniversitar de tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor menajere – începând cu 2020.</li> </ul> <p>În plus față de aceste măsuri, în conformitate cu prevederi PNGD se va aplica începând cu anul 2020 instrumentul economic „plătește pentru cât arunci”, precum și măsurile specifice privind prevenirea generării deșeurilor de ambalaje.</p>
<p><b>Acoperirea cu servicii de salubritate a întregului județ</b></p>	<p>Acest obiectiv este îndeplinit, odată cu implementarea Proiectului SMID Hunedoara.</p>
<p><b>Colectare separată a deșeurilor reciclabile menajere, similare</b></p>	<p>Contractele de delegare a activității de colectare și transport în toate UAT-urile județului (valabile până în 2026) trebuie amendate astfel încât să prevadă colectarea separată pe trei fracții a deșeurilor reciclabile în mediul urban cât și în mediul rural, precum și implementarea colectării din poartă în poartă la conele de case din urban și rural, inclusiv a deșeurilor textile.</p> <p>Colectarea separată în recipientele puse la dispoziție de către operatorii de salubritate sau prin investiții POIM, cât și colectarea separată realizată de alți operatori autorizați în condițiile legii, precum și în centrele de aport voluntar (CAV) trebuie să asigure următoarele rate de minime de capturare (raportate la cantitățile generate de deșeurii reciclabile):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentru deșeurii reciclabile de la populație și similare în cadrul sistemului de salubritate: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30% în 2021</li> <li>• 40% în 2022</li> <li>• 50% în 2023;</li> <li>• 70% în 2024;</li> <li>• 70% în 2025;</li> </ul> </li> </ul> <p>Pentru deșeurile textile:</p>

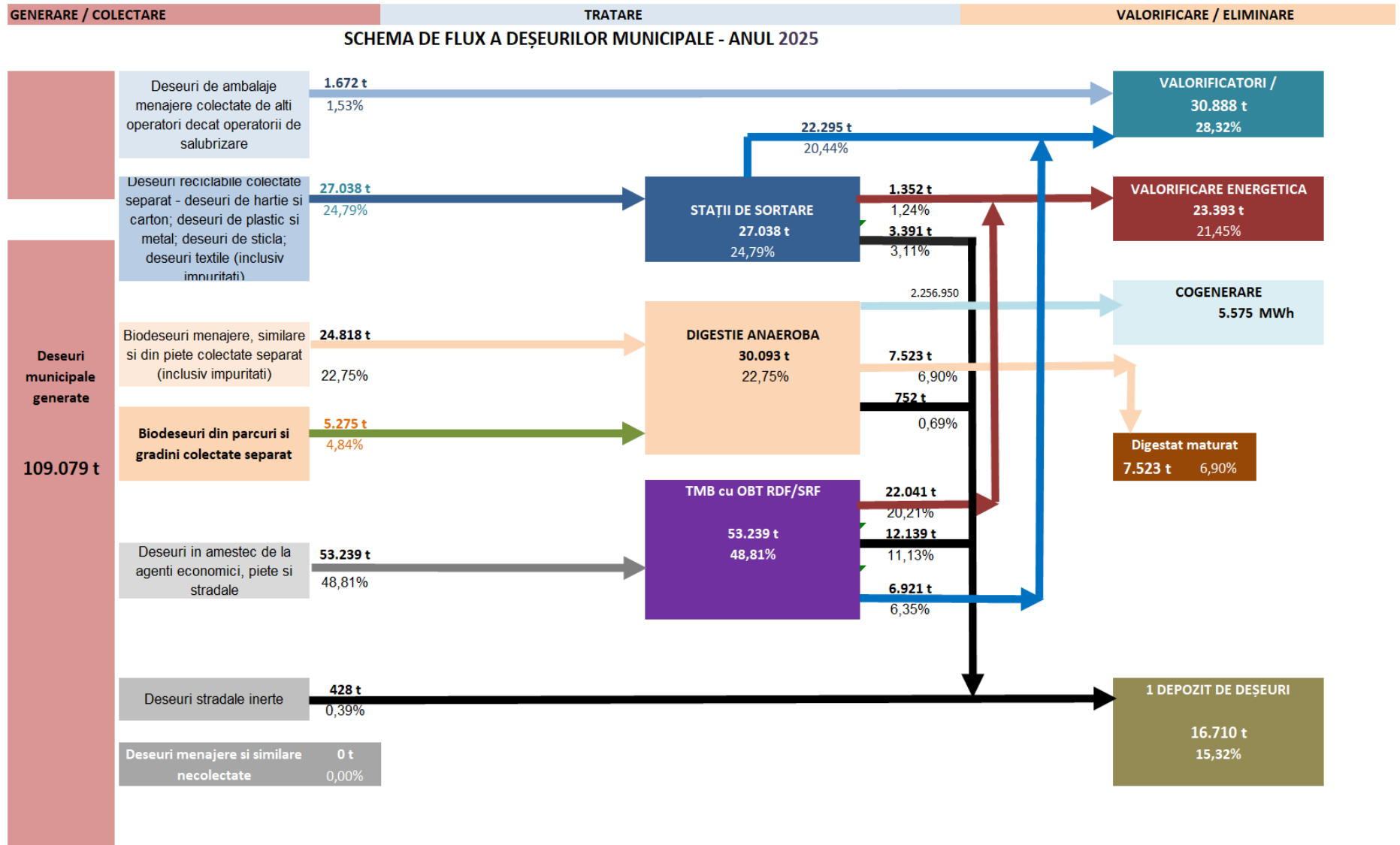
Componenta	Descriere
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% a deșeurilor reciclabile începând din 2023 pentru populație și din 2025 din similare;</li> </ul> <p>Toate deșeurile reciclabile se asumă că vor fi colectate cu impurități, gradul de impurificare depinzând de modalitatea de colectare (prin centre de colectare/aport voluntar/CAV) și categoria de deșeu colectată.</p> <p>Se vor amenaja minim 14 centre de aport voluntar (CAV) în localitățile urbane ale județului, care vor putea colecta, prin aportul voluntar al populației și instituțiilor publice următoarele categorii deșeurii reciclabile: deșeurii de hârtie/carton, plastic, metal, sticlă, textile, voluminoase, construcții și demolări, periculoase (inclusiv DEEE-uri), biodeșeurii verzi (în special din curțile și grădinile populației sau brazii de Crăciun). Se asumă începerea colectării acestor deșeurii din 2024.</p>
<p><b>Asigurarea capacităților de transfer pentru deșeurile municipale colectate în zonele 2, 3 și 4 de colectare</b></p>	<p>Stațiile de transfer Brad și Hațeg vor trebuie optimizate și up-gradate cu echipamentele necesare asigurării transferului mai eficient pentru un număr mai mare de categorii de deșeurii: hârtie/carton, plastic/metal, sticla, biodeșeurii.</p> <p>Se asumă că stațiile de transfer optimizate vor putea fi funcționale din 2024. Până în 2024 transferul deșeurilor se va realiza în instalațiile existente, în baza contractelor de delegare actuale, având în vedere că acestea sunt operate deja de actualii operatori. Conform contractelor de delegare, operatorii actuali vor putea opera și după anul 2024 (până în 2026). Prin urmare, condițiile contractuale vor trebui amendate în mod adecvat.</p> <p>Începând cu 2026, stațiile de transfer vor fi delegate unor noi operatori, în baza unor licitații publice.</p>
<p><b>Asigurarea capacităților de sortare pentru cantitățile de deșeurii reciclabile colectate separat</b></p>	<p>Optimizarea și/sau reabilitarea prin POIM a celor 3 stații de sortare existente, pentru asigurarea funcționării la capacitățile proiectate, creșterea randamentului de sortare (cel puțin 75% și din 2024, 80% ptr hârtie/carton, 90% pentru sticlă, 90% pentru metal, 80% pentru plastic) și obținerea de SRF/RDF valorificabil energetic (cel puțin 5% până în 2034, 10% începând din 2035) și cât mai puține reziduuri, care vor fi direcționate în stația TMB.</p> <p>Până în 2024, sortarea deșeurilor reciclabile colectate se va realiza în instalațiile de sortare existente (Brad, Petroșani și Bârcea Mare), având în vedere că acestea sunt operate de actualii operatori. Conform contractelor de delegare, operatorii actuali vor putea opera și după anul 2024 (până în 2026 la Brad și Petroșani și 2028 la Bârcea Mare). Prin urmare, condițiile contractuale vor trebui amendate în mod adecvat.</p>
<p><b>Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor din deșeurii menajere, similare și din piețe</b></p>	<p>Contractele de delegare pentru activitatea de colectare și transport vor trebuie amendate astfel ca, începând cu anul 2024, să permită colectarea separată a biodeșeurilor din deșeurii menajere, similare și din piețe din toate zonele de colectare.</p> <p>Începând cu 2024 trebuie asigurată o rată de colectare a acestor categorii de deșeurii astfel:</p>

Componenta	Descriere
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biodeșuri de la populația de mediul urban, de la agenți economici (mai ales sistemul HORECA) și din piețe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o 45% în 2024</li> <li>o 50% în 2025</li> <li>o 55% în 2026</li> <li>o 60-75% între 2027-2034</li> <li>o 80% începând cu 2035</li> </ul> </li> <li>- Biodeșuri de la populația de mediul rural (aici va încurajată compostarea individuală în cadrul gospodăriilor):               <ul style="list-style-type: none"> <li>o 20% în 2024</li> <li>o 25% în 2025</li> <li>o 25% în 2026</li> <li>o 30-35% între 2027-2034</li> <li>o 40% începând cu 2035</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor din parcuri și grădini</b></p>	<p>Incepând din 2020, colectarea separată a deșeurilor verzi va continua să se extindă în toate zonele urbane. Vor fi colectate deșeurile din parcuri și grădini, inclusiv cele verzi de la gospodăriile individuale în campaniile de primăvară și toamnă. Începând cu 2021, se va extinde sistemul de colectare separată a deșeurilor verzi din parcuri și grădini la nivelul întregului județ, cu următoarele rate de colectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90% în 2021</li> <li>- 90% în 2022</li> <li>- 90% în 2023</li> <li>- 100% începând din 2024</li> </ul>
<p><b>Asigurarea capacităților de reciclare a biodeșeurilor colectate separat</b></p>	<p>Se propun următoarele investiții din POIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se propune o investiție nouă într-o instalație de digestie anaerobă (linie de tratare de cca 35.545 t/an), pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat de la populație, piețe, parcuri și grădini și agenți economici (în special de tipul HORECA) și a fracției organice obținută în instalația de tratare mecanică; Ca principiu de funcționare, înainte de intrarea în reactorul de fermentare, deșeurile vor fi supuse unei operații de pregătire (mărunțire, sitare). După procesarea lor în reactorul de fermentare, se obține biogaz, cu conținut ridicat de metan, care trebuie colectat, curățat de restul componentelor gazoase care îl însoțesc, înainte de a fi introdus în echipamentele de cogenerare, pentru obținerea curentului electric și a energiei termice. Din proces se obține și o masă solidă, digestat (cca 88% din input) care este supus ulterior procesului de compostare/maturare, rezultând un material cu calități bune de fertilizant. În urma rafinării acestui material, se obține compost (cca 40% din digestat) și o mica parte de deșeuri cu potențial de valorificare energetică (cca 6,8% din input) și cca 1,8% reziduuri care se depozitează.</li> <li>▪ Se asumă că instalația va fi funcțională începând din 2024. Până în 2024, biodeșeurile verzi din parcuri și grădini vor fi</li> </ul>

Componenta	Descriere
	compostate în flux separat în instalația de tratare biologică din cadrul TMB existent, fără investiții suplimentare în această instalație.
<b>Tratarea deșeurilor reziduale municipale</b>	<p>Se propune prin POIM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investiții în modernizarea instalației de tratare mecanică din cadrul TMB actual pentru producerea de deșeuri reciclabile (în principal plastic și metal și voluminoase) și material cu potențial de valorificare energetică. Frația organică se tratează prin biostabilizare, cu o rafinare mai avansată a materialului stabilizat pentru recuperarea de material pentru valorificare energetică. Materialul stabilizat se folosește ca material de acoperire în depozitul conform.</li> </ul> <p>Se asumă că instalația modernizată va fi funcțională începând din 2024. Conform contractului de delegare, operatorul actual al TMB va putea opera și după anul 2024 (până în 2028). Prin urmare, condițiile contractuale vor trebui amendate în mod adecvat.</p> <p>Începând din 2024 va fi necesară asigurarea accesului la o instalație de valorificare termică pentru tratarea RDF/SRF obținut atât în stațiile de sortare cât și în TMB. Acest lucru este posibil deja, datorită proximității fabricii de ciment de la Chișcădaga, care și la momentul actual preia deșeuri valorificabile energetic.</p>
<b>Asigurarea capacității de depozitare</b>	<p>Va fi necesară asigurarea unei capacități minime de depozitare de cca 183.602 tone începând cu 2028, <b>în condițiile funcționării celorlalte instalații de tratare a deșeurilor.</b></p> <p>Până în 2027 inclusiv, deșeurile reziduale vor fi depozitate conform situației actuale, în depozitul conform Bârcea Mare, în celula 1. În condițiile în care vor fi respectate ratele de capturare asumate prin PNGD, randamentele stațiilor de sortare și TMB și funcționarea instalațiilor nou propuse, capacitatea acestei celule ar trebui să fie suficientă. Din 2028 va trebui pusă în funcțiune celula 2 a depozitului conform.</p> <p>Pentru închiderea celulei actuale, investițiile se vor realiza din Fondul de închidere și investiții.</p>

Schema propusă pentru fluxul deșeurilor este prezentată în figura următoare:

Figura 8-1 Schema fluxului de deșuri în Alternativa 1



Investițiile noi aferente alternativei selectate (Alternativa 1) sunt prezentate mai jos:

**Tabel 8-2 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Structura de costuri cu investițiile noi</b>	<b>Total investiție (€)</b>
<b>1</b>	<b><i>Colectare și transport</i></b>	<b><i>35.125.035,00</i></b>
<b>2</b>	<b><i>Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4+2.5), din care:</i></b>	<b><i>21.471.329,30</i></b>
2.1	<i>Stații de transfer</i>	<i>1.000.000,00</i>
2.2	<i>Stație de compostare</i>	<i>0,00</i>
2.3	<i>Stație de sortare</i>	<i>1.000.000,00</i>
2.4	<i>Stație de tratare (TMB)</i>	<i>1.698.981,61</i>
2.5	<i>Digestie anaeroba</i>	<i>17.772.347,69</i>
<b>3</b>	<b><i>Depozitare</i></b>	<b><i>3.304.836,00</i></b>
<b>4</b>	<b><i>Închidere depozite existente</i></b>	<b><i>6.000.000,00</i></b>
<b>5</b>	<b><i>Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)</i></b>	<b><i>2.434.933,25</i></b>
<b><i>TOTAL (1+2+3+4+5)</i></b>		<b><i>68.336.133,55</i></b>

<b>Nr. crt.</b>	<b>Structura de costuri cu reinvestitiile aferente investitiilor noi</b>	<b>Total investiție (€)</b>
<b>1</b>	<b><i>Colectare și transport</i></b>	<b><i>12.598.714,86</i></b>
<b>2</b>	<b><i>Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4+2.5), din care:</i></b>	<b><i>10.128.327,66</i></b>
2.1	<i>Stații de transfer</i>	<i>1.000.000,00</i>
2.2	<i>Stație de compostare</i>	
2.3	<i>Stație de sortare</i>	<i>1.000.000,00</i>
2.4	<i>Stație de tratare (TMB)</i>	<i>1.019.388,97</i>
2.5	<i>Digestie anaeroba</i>	<i>7.108.938,69</i>
<b>3</b>	<b><i>Depozitare</i></b>	<b><i>660.967,00</i></b>
<b>4</b>	<b><i>Închidere depozite existente</i></b>	<b><i>0,00</i></b>
<b>5</b>	<b><i>Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)</i></b>	<b><i>0,00</i></b>
<b><i>TOTAL (1+2+3+4+5)</i></b>		<b><i>23.388.009,52</i></b>

Costurile brute și nete de operare pe perioada de previziune pentru Alternativa 1 sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8-3 Costurile brute și nete de operare pentru Alternativa 1

POPULATIE		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	92.526,87	3.090.157,15	54,76	86.092,12	4.714.705,37	61,07	80.104,85	4.892.125,18	92,55	74.104,64	6.858.272,66	102,34	68.555,00	7.016.037,91	119,95	63.392,18	7.603.908,46	129,92	59.544,06	7.736.180,03
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	132.207,08	983.491,23	33,79	121.912,17	4.119.458,57	38,68	114.009,29	4.409.556,81	44,05	104.562,37	4.605.581,63	49,59	97.707,95	4.844.965,92	55,85	91.330,92	5.100.814,63	61,44	86.577,52	5.319.701,26
c	Costuri cu depozitarea	15,95	68.538,47	1.093.188,65	51,20	10.697,77	547.725,70	62,36	8.235,43	513.561,11	75,27	6.491,74	488.633,12	82,49	6.102,94	503.431,53	85,35	5.741,19	490.010,96	61,24	5.471,59	335.080,42
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	68.538,47	1.132.867,33	16,53	10.697,77	176.822,60	16,53	8.235,43	136.122,73	16,53	6.491,74	107.301,46	16,53	6.102,94	100.875,04	16,53	5.741,19	94.895,78	16,53	5.471,59	90.439,57
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>	<b>6.299.704,36</b>			<b>9.558.712,24</b>			<b>9.951.365,83</b>			<b>12.059.788,87</b>			<b>12.465.310,40</b>			<b>13.289.629,84</b>			<b>13.481.401,27</b>		
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	9.575,02	578.854,75	29,25	41.522,34	1.214.513,15	40,58	35.137,25	1.425.890,51	50,47	31.575,57	1.593.727,98	57,05	29.080,52	1.658.927,32	64,44	26.761,75	1.724.504,54	71,01	25.035,47	1.777.868,48
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	4.399,88	61.730,35	15,93	5.464,18	87.044,38	18,11	5.692,55	103.092,01	20,59	5.282,59	108.768,44	23,41	4.900,93	114.730,72	25,94	16.764,06	434.859,73
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	4.073,98	8.880,78	16,32	10.680,38	174.283,17	17,94	10.606,34	190.250,32	38,52	10.408,40	400.900,27	41,36	9.538,96	394.517,87	49,88	8.731,85	435.529,69	0	8.131,60	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>	<b>5.711.968,83</b>			<b>8.108.185,57</b>			<b>8.248.180,62</b>			<b>9.962.068,61</b>			<b>10.303.096,78</b>			<b>11.014.864,89</b>			<b>11.268.673,06</b>		
<b>Total cost net de operare (€ fara TVA/t)</b>		<b>61,73</b>			<b>94,18</b>			<b>102,97</b>			<b>134,43</b>			<b>150,29</b>			<b>173,76</b>			<b>189,25</b>		
AGENTI ECONOMICI		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	23.873,87	797.325,25	54,76	22.986,92	1.258.844,07	61,07	22.161,74	1.353.451,21	92,55	21.334,69	1.974.493,38	102,34	20.569,64	2.105.132,72	119,95	19.858,05	2.381.978,26	129,92	19.327,60	2.511.111,82
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	33.759,41	251.136,94	33,79	31.985,97	1.080.818,16	38,68	30.759,79	1.189.701,58	44,05	29.100,97	1.281.788,75	49,59	28.075,78	1.392.171,20	55,85	27.123,27	1.514.829,37	61,44	26.414,06	1.622.995,10
c	Costuri cu depozitarea	15,95	17.501,47	279.148,45	51,20	2.806,76	143.706,24	62,36	2.221,92	138.559,16	75,27	1.806,73	135.992,47	82,49	1.753,64	144.657,96	85,35	1.705,01	145.522,44	61,24	1.669,34	102.230,15
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	17.501,47	289.280,50	16,53	2.806,76	46.392,77	16,53	2.221,92	36.726,01	16,53	1.806,73	29.863,29	16,53	1.753,64	28.985,82	16,53	1.705,01	28.181,95	16,53	1.669,34	27.592,33
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>	<b>1.616.891,13</b>			<b>2.529.761,24</b>			<b>2.718.437,96</b>			<b>3.422.137,89</b>			<b>3.670.947,71</b>			<b>4.070.512,02</b>			<b>4.263.929,41</b>		
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	2.470,55	149.356,65	29,25	11.086,62	324.279,58	40,58	9.721,04	394.485,66	50,47	9.090,59	458.833,51	57,05	8.725,49	497.754,18	64,44	8.383,31	540.213,28	71,01	8.126,34	577.084,11
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	1.174,79	16.482,23	15,93	1.511,72	24.081,63	18,11	1.638,88	29.680,14	20,59	1.585,02	32.635,51	23,41	1.535,25	35.940,21	25,94	5.441,50	141.152,53
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	1.051,17	2.291,43	16,32	2.851,70	46.534,26	17,94	2.934,34	52.634,49	38,52	2.996,57	115.418,99	41,36	2.862,12	118.373,43	49,88	2.735,31	136.432,76	0	2.639,46	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>	<b>1.465.243,06</b>			<b>2.142.465,16</b>			<b>2.247.236,18</b>			<b>2.818.205,25</b>			<b>3.022.184,59</b>			<b>3.357.925,77</b>			<b>3.545.692,77</b>		
<b>Total cost net de operare (€/t)</b>		<b>61,37</b>			<b>93,20</b>			<b>101,40</b>			<b>132,09</b>			<b>146,92</b>			<b>169,10</b>			<b>183,45</b>		
TOTAL SISTEM		2020			2025			2030			2035			2040			2045			2049		
Nr. crt.	Elemente	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	33,40	116.400,74	3.887.482,40	54,76	109.079,04	5.973.549,44	61,07	102.266,59	6.245.576,39	92,55	95.439,33	8.832.766,04	102,34	89.124,64	9.121.170,63	119,95	83.250,23	9.985.886,72	129,92	78.871,66	10.247.291,85
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	7,44	164.599,20	1.224.456,92	33,79	151.781,93	5.128.769,21	38,68	141.942,77	5.489.944,57	44,05	130.181,25	5.733.997,53	49,59	121.647,43	6.032.033,49	55,85	113.707,96	6.350.567,82	61,44	107.789,92	6.623.083,97
c	Costuri cu depozitarea	15,95	85.331,12	1.361.031,36	51,20	13.318,83	681.924,25	62,36	10.253,19	639.388,98	75,27	8.082,28	608.353,37	82,49	7.598,22	626.777,54	85,35	7.147,85	610.068,80	61,24	6.812,19	417.178,64
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,53	85.331,12	1.410.431,73	16,53	13.318,83	220.146,00	16,53	10.253,19	169.474,23	16,53	8.082,28	133.591,44	16,53	7.598,22	125.590,49	16,53	7.147,85	118.146,24	16,53	6.812,19	112.598,21
I	<b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)</b>	<b>7.883.402,41</b>			<b>12.004.388,90</b>			<b>12.544.384,17</b>			<b>15.308.708,38</b>			<b>15.905.572,15</b>			<b>17.064.669,58</b>			<b>17.400.152,67</b>		
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	60,45	12.045,57	728.211,40	29,25	52.608,96	1.538.792,73	40,58	44.858,29	1.820.376,17	50,47	40.666,16	2.052.561,49	57,05	37.806,01	2.156.681,50	64,44	35.145,06	2.264.717,82	71,01	33.161,81	2.354.952,59
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00	14,03	5.574,67	78.212,58	15,93	6.975,90	111.126,01	18,11	7.331,43	132.772,15	20,59	6.867,60	141.403,95	23,41	6.436,18	150.670,93	25,94	22.205,56	576.012,26
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	2,18	5.125,15	11.172,21	16,32	13.532,08	220.817,43	17,94	13.540,68	242.884,81	38,52	13.404,97	516.319,26	41,36	12.401,08	512.891,30	49,88	11.467,16	571.962,45	0,00	10.771,06	0,00
II	<b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)</b>	<b>7.144.018,80</b>			<b>10.166.566,16</b>			<b>10.369.997,18</b>			<b>12.607.055,48</b>			<b>13.094.595,40</b>			<b>14.077.318,38</b>			<b>14.469.187,82</b>		
<b>Total cost net de operare (€/t)</b>		<b>61,37</b>			<b>93,20</b>			<b>101,40</b>			<b>132,09</b>			<b>146,92</b>			<b>169,10</b>			<b>183,45</b>		

## 8.2 Amplasamente necesare pentru noile instalații

Pentru investițiile propuse pentru gestionarea corespunzătoare a fluxurilor de deșeuri speciale: deșeuri periculoase menajere, voluminoase, din construcții și desființări, sunt propuse următoarele amplasamente:

- Pentru **centrele de colectare a fluxurilor speciale de deșeuri prin aport voluntar** de la populație (CAV) – care trebuie amenajate în fiecare UA Turban – este propusă asigurarea de spații pentru 14 astfel de puncte; 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; locațiile exacte ale acestor CAV-uri vor fi stabilite în cadrul Studiului de fezabilitate, în principal în intravilanul localităților, în afara ariilor protejate naturale.

*Condiții de amplasament pentru aceste centre de colectare :*

- În localitate sau la limita localităților urbane, dar nu în zone cu blocuri
- Acces facil: drum asfaltat, mijloace de transport
- Distanța față de prima casă min 10-20 m
- Acces la utilități: energie electrică, apă, canalizare
- Posibilitate de extindere.
- Pentru **platforme de tratare/valorificare/reciclare a deșeurilor inerte** – este propusă amenajare a 10 astfel de amplasamente, în apropierea zonelor urbane ale județului, 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, dar nu a fost luată în considerare la calculul de suportabilitate al costurilor de operare;

Consiliul Județean Hunedoara a stabilit în cadrul unui Studiu de fezabilitate, costurile pentru realizarea a 9 centre de acest fel la: Bârcea Mică, Brad, Petroșani, Călan, Orăștie, Petrița, Lupeni, Uricani, Aninoasa. Se mai propune amenajarea unuia suplimentar în Hațeg. Locațiile exacte ale acestor centre vor fi determinate în Studiile de fezabilitate ulterioare, dar vor fi alese amplasamente în afara ariilor naturale protejate. Finanțarea acestor centre nu face obiectul POIM.

- Pentru construcția **instalației de digestie anaerobă** – este necesar alegerea unui amplasament care poate fi identificat fie în apropierea investiției POS Mediu de la Bârcea Mare, fie un amplasament nou, de preferabil cât mai aproape de CMID Bârcea Mare, fiind legată tehnologic de instalația de tratare mecanică a TMB. Pe amplasamentul CMID Bârcea Mare există disponibilitate de teren pentru construcția instalației de digestie anaerobă. Locația exactă va fi stabilită în cadrul Studiului de fezabilitate.
- Pentru extinderea și modernizarea stației de tratare mecano-biologică există disponibilitate de teren în cadrul CMID Bârcea Mare.

Condiții de amplasament pentru extinderea stației TMB și construcția instalației de digestie anaerobă:

- min. 1 km față de zonele rezidențiale. Se va ține seama de PUG/PUZ/PUD, după caz în ceea ce privește dezvoltarea urbanistică a localităților limitrofe pentru următorii 30 de ani;
- terenul să nu fie mlăștinos;
- teren stabil, neinundabil, fără izvoare, cu permeabilitate cât mai mică;
- distanța față de un curs natural, albia majoră a acestuia, să fie cât mai mare;
- aportul de apă de pe versanți să fie cât mai mic;
- teren de preferință cu pante cât mai mici, sub 5%
- să nu fie în zone:
  - cu arii protejate și zone de protecție a elementelor patrimoniului natural și cultural;
  - zone cu izvoare de apă minerală sau apă termală cu scop terapeutic;
  - în excavații din care nu este posibilă evacuarea apelor pluviale potențial impurificate prin cădere liberă de pe platformele interioare;
  - în care pot apărea alunecări de teren și căderi de pământ în mod natural, respectiv în care există posibilitatea apariției acestor fenomene în urma exploatărilor miniere în subteran sau la suprafață;
- acces la utilități: drum acces, alimentare cu energie electrică;
- posibilitate de extindere;
- sunt recomandate terenuri neproductive sau slab productive;
- vizibilitatea instalațiilor: cât mai redusă.

## 9. VERIFICAREA SUSTENABILITĂȚII

Analiza sustenabilității investițiilor propuse în *Planul Județean de Gestiune a Deșeurilor în județul Hunedoara* 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 Hunedoara 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 2019 – 2048.

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 familia medie separat pentru mediul rural și urban (lei/lună)***, în termeni reali pentru perioada 2019 - 2049, la nivelul județului Hunedoara, prezentate la capitolul 5 *Proiecția privind veniturile populației*;
- ***valoarea lunară maximă a facturii de salubritate, la nivel de gospodărie (lei și euro, inclusiv TVA)***. Acesta s-a determinat prin aplicarea unui procent de 1% la venitul disponibil pe gospodărie pentru familia medie, reprezentând pragul maxim suportabil al taxei/tarifului serviciilor de salubritate;
- ***valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană (lei și euro, inclusiv TVA)***
- ***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 Hunedoara la cantitatea de deșeuri generată de către populație.

Mai jos sunt prezentate datele rezultate în urma analizei capacității de plată a populației la nivelul județului Hunedoara.

**Tabel 9-1 Proiecția valorii lunare maxime a facturii de salubritate, separat pentru mediul urban și rural – județul Hunedoara**

Denumire Indicator	UM	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>lei cu TVA/gosp/luna</i>	31,22	30,10	30,58	30,89	30,98	32,22	33,51	34,85	36,25	37,70	39,20
<i>mediul rural</i>		21,47	20,70	21,03	21,24	21,31	22,16	23,05	23,97	24,93	25,92	26,96
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>lei fara TVA/gosp/luna</i>	26,24	25,29	25,70	25,96	26,03	27,08	28,16	29,29	30,46	31,68	32,94
<i>mediul rural</i>		18,04	17,39	17,67	17,85	17,91	18,62	19,37	20,14	20,95	21,78	22,66
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>euro cu TVA/gosp/luna</i>	6,58	6,22	6,32	6,38	6,40	6,66	6,92	7,20	7,49	7,79	8,10
<i>mediul rural</i>		4,52	4,28	4,35	4,39	4,40	4,58	4,76	4,95	5,15	5,36	5,57
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>euro fara TVA/gosp/luna</i>	5,53	5,23	5,31	5,36	5,38	5,60	5,82	6,05	6,29	6,55	6,81
<i>mediul rural</i>		3,80	3,59	3,65	3,69	3,70	3,85	4,00	4,16	4,33	4,50	4,68
<b>Numar de persoane/gospodarie (Reg. Vest)</b>	<i>pers./gosp.</i>	2,54	2,51	2,47	2,44	2,40	2,37	2,34	2,30	2,27	2,24	2,21
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>lei cu TVA/pers/luna</i>	12,53	12,08	12,27	12,40	12,43	12,93	13,45	13,99	14,55	15,13	15,73
<i>mediul rural</i>		7,80	7,52	7,64	7,71	7,74	8,05	8,37	8,70	9,05	9,42	9,79
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>lei fara TVA/pers/luna</i>	10,53	10,15	10,31	10,42	10,45	10,87	11,30	11,76	12,23	12,71	13,22
<i>mediul rural</i>		6,55	6,32	6,42	6,48	6,50	6,76	7,03	7,31	7,61	7,92	8,23
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>euro cu TVA/pers/luna</i>	2,64	2,50	2,54	2,56	2,57	2,67	2,78	2,89	3,01	3,13	3,25
<i>mediul rural</i>		1,64	1,55	1,58	1,59	1,60	1,66	1,73	1,80	1,87	1,95	2,02
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană (fără TVA)</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>euro fara TVA/pers/luna</i>	2,22	2,10	2,13	2,15	2,16	2,25	2,33	2,43	2,53	2,63	2,73
<i>mediul rural</i>		1,38	1,31	1,33	1,34	1,34	1,40	1,45	1,51	1,57	1,64	1,70
<b>Tarif maxim suportabil de la populație, fără TVA</b>												
<i>mediul urban</i>	<i>Euro fără TVA/tonă</i>	100,24	94,82	96,18	97,08	97,53	101,59	105,21	109,72	114,24	118,75	123,27
<i>mediul rural</i>		87,58	83,14	84,41	85,04	85,04	88,85	92,02	95,83	99,64	104,08	107,89

Denumire Indicator	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>lei cu TVA/gosp/luna</i>	40,77	42,40	44,10	45,86	47,70	49,61	51,59	53,65	55,80	58,03
<i>mediul rural</i>		28,04	29,16	30,33	31,54	32,80	34,11	35,48	36,90	38,37	39,91
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>lei fara TVA/gosp/luna</i>	34,26	35,63	37,06	38,54	40,08	41,69	43,35	45,08	46,89	48,76
<i>mediul rural</i>		23,56	24,50	25,49	26,50	27,56	28,66	29,82	31,01	32,24	33,54
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>euro cu TVA/gosp/luna</i>	8,42	8,76	9,11	9,48	9,86	10,25	10,66	11,08	11,53	11,99
<i>mediul rural</i>		5,79	6,02	6,27	6,52	6,78	7,05	7,33	7,62	7,93	8,25
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>euro fara TVA/gosp/luna</i>	7,08	7,36	7,66	7,96	8,28	8,61	8,96	9,31	9,69	10,07
<i>mediul rural</i>		4,87	5,06	5,27	5,48	5,69	5,92	6,16	6,41	6,66	6,93
<b>Numar de persoane/gospodarie (Reg. Vest)</b>	<i>pers./gosp.</i>	2,17	2,14	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>lei cu TVA/pers/luna</i>	16,36	17,02	17,70	18,41	19,14	19,91	20,70	21,53	22,39	23,29
<i>mediul rural</i>		10,18	10,59	11,01	11,46	11,91	12,39	12,89	13,40	13,94	14,49
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>lei fara TVA/pers/luna</i>	13,75	14,30	14,87	15,47	16,08	16,73	17,39	18,09	18,82	19,57
<i>mediul rural</i>		8,55	8,90	9,25	9,63	10,01	10,41	10,83	11,26	11,71	12,18
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>euro cu TVA/pers/luna</i>	3,38	3,52	3,66	3,80	3,95	4,11	4,28	4,45	4,63	4,81
<i>mediul rural</i>		2,10	2,19	2,27	2,37	2,46	2,56	2,66	2,77	2,88	2,99
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană (fără TVA)</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>euro fara TVA/pers/luna</i>	2,84	2,95	3,07	3,20	3,32	3,46	3,59	3,74	3,89	4,04
<i>mediul rural</i>		1,77	1,84	1,91	1,99	2,07	2,15	2,24	2,33	2,42	2,52
<b>Tarif maxim suportabil de la populație, fără TVA</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>Euro fără TVA/tonă</i>	128,23	133,20	138,62	144,49	149,91	156,23	162,10	168,87	175,64	182,42
<i>mediul rural</i>		112,33	116,77	121,22	126,29	131,37	136,45	142,16	147,87	153,58	159,93

Denumire Indicator	UM	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>lei cu</i>	60,35	62,77	65,28	67,89	70,61	73,43	76,37	79,42	82,60	85,90
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/gosp/luna</i>	41,50	43,16	44,89	46,69	48,55	50,50	52,52	54,62	56,80	59,07
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>lei fara</i>	50,71	52,75	54,86	57,05	59,34	61,71	64,18	66,74	69,41	72,18
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/gosp/luna</i>	34,87	36,27	37,72	39,24	40,80	42,44	44,13	45,90	47,73	49,64
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>euro cu</i>	12,47	12,97	13,49	14,03	14,59	15,17	15,78	16,41	17,07	17,75
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/gosp/luna</i>	8,57	8,92	9,27	9,65	10,03	10,43	10,85	11,29	11,74	12,20
<b>Valoarea maxima a facturii de salubritate la nivel de gospodarie</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>euro fara</i>	10,48	10,90	11,33	11,79	12,26	12,75	13,26	13,79	14,34	14,91
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/gosp/luna</i>	7,20	7,49	7,79	8,11	8,43	8,77	9,12	9,48	9,86	10,26
<b>Numar de persoane/gospodarie (Reg. Vest)</b>	<i>pers./gosp.</i>	1,86	1,83	1,80	1,77	1,74	1,72	1,69	1,66	1,64	1,61
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>lei cu</i>	24,22	25,19	26,20	27,24	28,33	29,47	30,65	31,87	33,15	34,47
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/pers/luna</i>	15,07	15,68	16,30	16,96	17,63	18,34	19,07	19,84	20,63	21,46
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>lei fara</i>	20,35	21,17	22,02	22,89	23,81	24,76	25,76	26,78	27,86	28,97
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/pers/luna</i>	12,66	13,18	13,70	14,25	14,82	15,41	16,03	16,67	17,34	18,03
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>euro cu</i>	5,00	5,20	5,41	5,63	5,85	6,09	6,33	6,58	6,85	7,12
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/pers/luna</i>	3,11	3,24	3,37	3,50	3,64	3,79	3,94	4,10	4,26	4,43
<b>Valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană (fără TVA)</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>euro fara</i>	4,20	4,37	4,55	4,73	4,92	5,12	5,32	5,53	5,76	5,99
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/pers/luna</i>	2,62	2,72	2,83	2,94	3,06	3,18	3,31	3,44	3,58	3,73
<b>Tarif maxim suportabil de la populație, fără TVA</b>											
<i>mediul urban</i>	<i>Euro fără</i>	189,64	197,32	205,45	213,57	222,15	231,18	240,21	249,70	260,08	270,47
<i>mediul rural</i>	<i>TVA/ionă</i>	166,27	172,62	179,60	186,58	194,20	201,81	210,06	218,31	227,20	236,72

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 deșeurii 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 Comparație costuri nete de operare și întreținere cu tariful maxim suportabil populație

Denumire Indicator	UM	2019	2020	2030	2040	2045	2046	2047	2048	2049
<b>Tarif maxim suportabil de la populație, fără TVA</b>										
<i>mediul urban</i>	euro fara TVA/tonă	100,24	94,82	128,23	189,64	231,18	240,21	249,70	260,08	270,47
<i>mediul rural</i>		87,58	83,14	112,33	166,27	201,81	210,06	218,31	227,20	236,72
<b>Total cost net de operare populatie (€/t)</b>	euro fara TVA/tonă	48,40	61,73	102,97	150,29	173,76	177,70	181,76	193,04	189,25
<b>Diferența de acoperit populație mediul urban</b>	euro fara TVA/tonă	-51,84	-33,09	-25,26	-39,35	-57,42	-62,51	-67,94	-67,04	-81,22
<b>Diferența de acoperit populație mediul rural</b>		-39,18	-21,41	-9,36	-15,98	-28,05	-32,36	-36,55	-34,16	-47,47
<b>Procentul în care tariful maxim suportabil acoperă costul mediu unitar pe județ populație mediul urban</b>	%	207,11%	153,60%	124,53%	126,18%	133,04%	135,17%	137,37%	134,72%	142,91%
<b>Procentul în care tariful maxim suportabil acoperă costul mediu unitar pe județ populație mediul rural</b>	%	180,96%	134,68%	109,09%	110,63%	116,14%	118,61%	120,10%	117,69%	125,08%

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 peste 100%
- Diferența de acoperit de 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.

## 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:

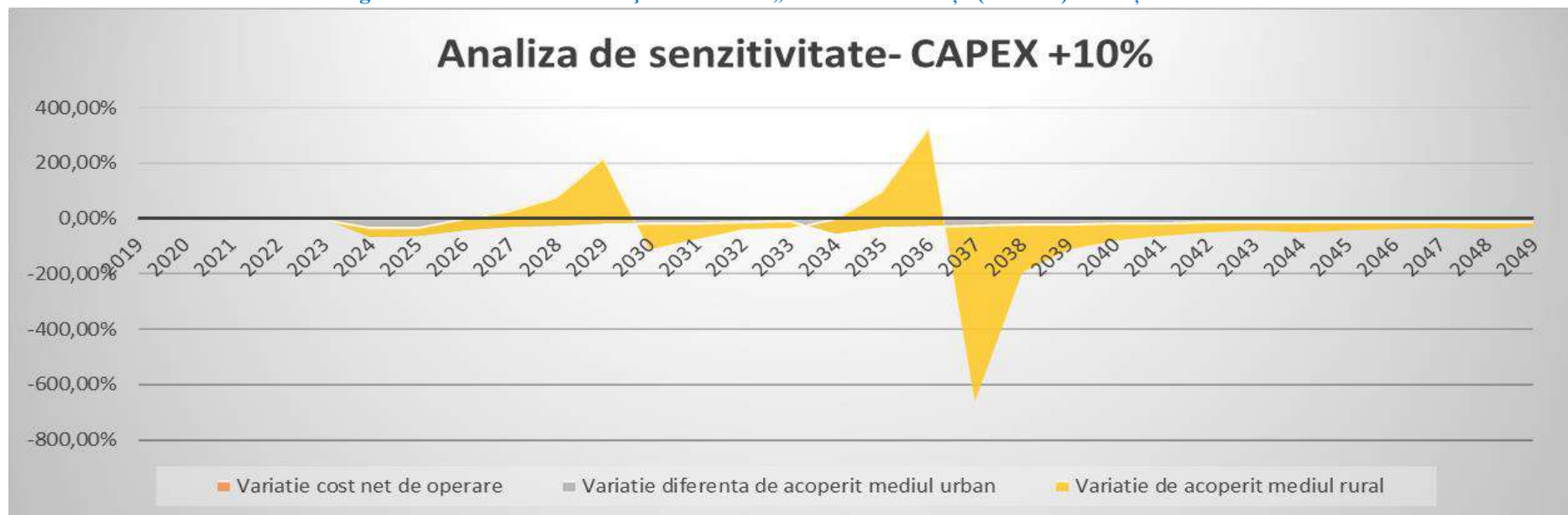
- Variația costurile cu investițiile
- Variația costurile de operare și întreținere
- Variația veniturilor din vânzarea reciclabilelor

### 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:

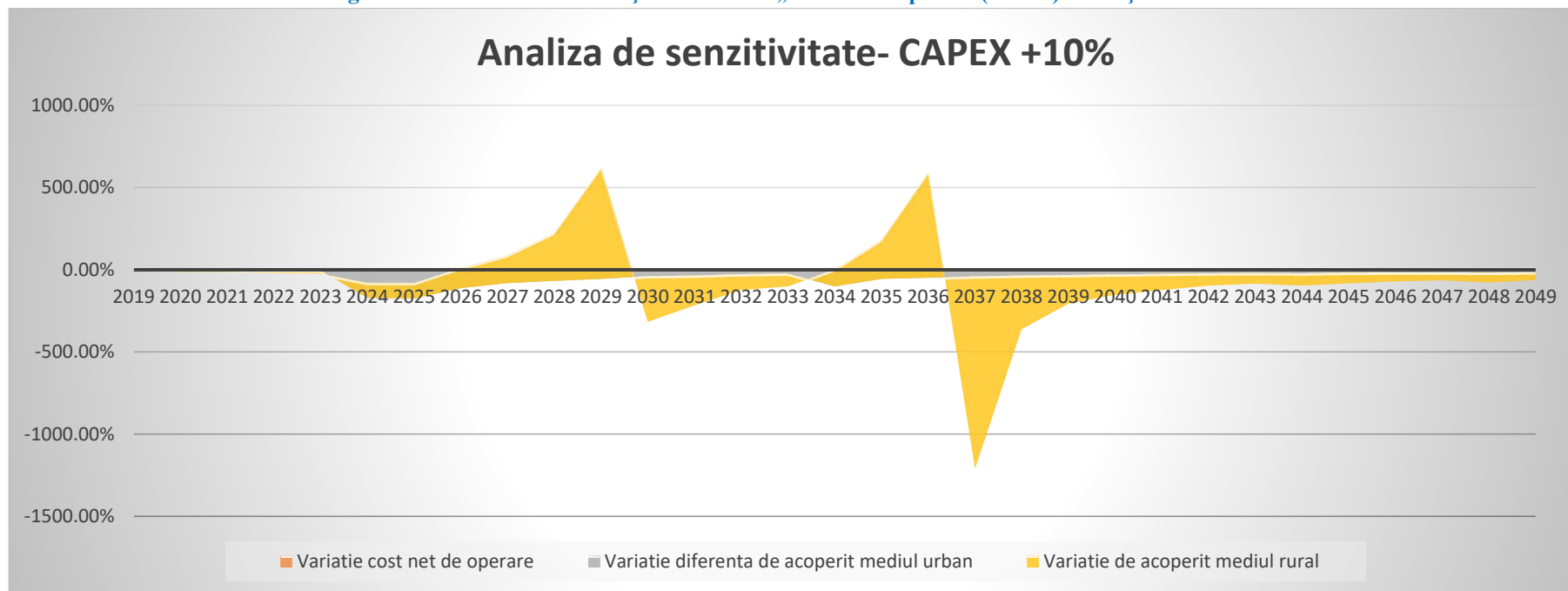
- Costurile de investiție pot înregistra majorări de maxim 10% ca urmare a unor lucrări diverse și neprevăzute (ex. Erori de proiectare, adaptare la teren, creșterea prețurilor la materialele de construcție, etc.

Figura 10-1 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de investiții (CAPEX)” – creșteri cu 10%



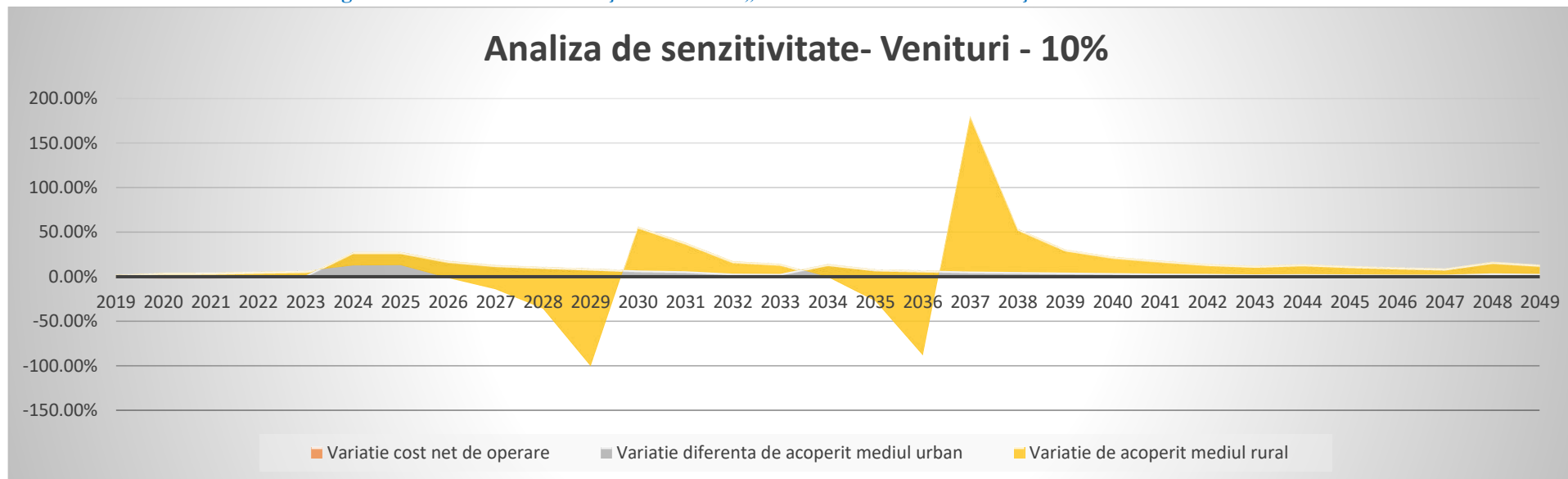
- Costurile de operare și întreținere pot înregistra majorări de maxim 10% ca urmare a creșterii prețurilor unitare pe piață

**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%



În prisma acestor fluctuații, *se costată că sustenabilitatea investiției este ușor afectată și există un risc de nesuportabilitate din partea populației în vederea implementării și operării investiției propuse*, veniturile maximale posibil a fi 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.

## 10.2 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
<b>RISURI LEGATE DE CERERE</b>										
Generarea deșeurilor mai mică decât cea previzionată	Cantitatea de deșeuri	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 Hunedoara
Cantitățile de deșeuri reciclabile și biodeșeuri colectate separat diferă de cantitățile estimate în PJGD	Cantitatea de deșeuri reciclabile și biodeșeuri	Capacitatea neadecvată a pubelelor de reciclabile, lipsa conștientizării populației, implementarea greșită a legislației în vigoare	Venituri reduse din vânzarea de reciclabile 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.	D	III	Mare	Monitorizarea și raportarea corectă a cantităților de deșeuri reciclabile și biodeșeuri colectate/transportate. Prezentarea de rapoarte periodice și interpretarea datelor. Solicitare de revizuire a PJGD dacă diferențele față de PJGD sunt majore.	ADI UAT-urile din județ inclusiv CJ Hunedoara Operator
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	C	III	Moderat	Creșteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de cantitate	ADI UAT-uri le din județ (inclusiv CJ Hunedoara)

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsuri de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
					creditelor sau de a realiza investiții în infrastructură.					
<b>RISURI LEGATE DE PIAȚĂ</b>										
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, 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-urile din județ (inclusiv CJ Hunedoara)
<b>RISURI LEGATE DE PROIECTARE</b>										
Studii și investigații inadecvate	Costuri cu investiția	Estimări neadecvate ale costurilor de proiectare	Costuri 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 Hunedoara / ADI
Estimări inadecvate ale costului de proiectare	Costuri cu investiția	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 investiției. Suplimentare fonduri din buget local	CJ Hunedoara / ADI
<b>RISC ASOCIAT ACHIZIȚIEI DE TEREN</b>										
Întârzieri în procedura de achiziție a terenului	Costuri cu investiția	Litigii terenuri	Intârzierea implementării investiției	Lung	Fără impact direct asupra fluxului de capital.	A	V	Moderat	Demararea procedurii înainte de aprobarea proiectului și lansarea	CJ Hunedoara / ADI

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsuri de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
					Întârzieri în absorbirea fondurilor.				procedurilor de achiziție publică	
Valoarea de achiziție a terenului mai mare decât estimarea	Costuri cu investitia		Intârzierea implementării investiției	Lung	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor .	B	IV	Moderat	Negocierea valorii de achiziție a terenurilor înainte de demararea investiției. Suplimentare fonduri din buget local.	CJ Hunedoara / ADI
<b>RISCURI ADMINISTRATIVE</b>										
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 HD și a proiectanților de specialitate cu autoritățile publice locale Demararea din timp a obținerii avizelor/acordurilor autorizațiilor	CJ Hunedoara / 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	Intârzierea aprobării proiectului și demarării investiției	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	C	III	Moderat	Cooperarea CJ HD și a proiectanților de specialitate cu autoritățile publice locale.	CJ Hunedoara / 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
		autorizației de construcție. Termene lungi conform legislației privind emiterea autorizației de construcție.							Demararea din timp a obținerii autorizației de construire.	
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 în 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 Hunedoara / 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 Hunedoara/ 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
<b>RISC DE IMPLEMENTARE (RISURI LEGATE DE CONSTRUCȚIE)</b>										
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 Hunedoara / 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 Hunedoara / ADI
Întârzieri datorită insolvenței sau falimentului Antreprenorului	Cost investițional	Lipsa fluxului de numerar al Antreprenorului	Reluarea procedurii de achiziție a lucrărilor	Scăzut	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	A	II	Scăzut	Evaluarea ofertanților și din punct de vedere al istoricului financiar.	CJ Hunedoara/ ADI

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsuri de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
<b>RISCURI OPERAȚIONALE</b>										
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 Hunedoara / ADI
<b>RISCURI FINANCIARE</b>										
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 1,8% 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 aprobarea proiectului.	CJ Hunedoara / ADI
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	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitatea	Mediu	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitate	C	IV	Mare	Campanii de informare și constientizare Implicarea ADI Deșeuri in relația cu Operatorul	CJ Hunedoara / ADI UAT-urile din județ

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
		Implicare scăzută a administrațiilor publice locale în asigurarea desfășurării contractelor de delegare a serviciilor de salubritate	fluxului de numerar						Instituirea de taxe speciale la nivelul fiecărui UAT și aplicarea acestora	
<b>ALTE RISCURI</b>										
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 Hunedoara
Opoziția publică	Nu este cazul	Strategie de comunicare greșită. Interferențe politice.	Întârzieri în implementarea investiției	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	A	II	Scăzut	Publicul a fost consultat în perioada de pregătire a proiectului. Publicul va fi informat periodic cu privire la implementarea proiectului și lucrărilor. Activități și campanii de acceptare socială	CJ Hunedoara ADI
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	CJ / Hunedoara ADI

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsuri de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
									evitarea situațiilor care ar putea genera pierderea fondurilor	

## 11. PLANUL DE ACȚIUNE

Pentru implementarea PJGD 2019-2025 pentru Județul Hunedoara 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;

Planul de acțiune pentru implementarea PJGD 2019-2025 pentru județul Hunedoara 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	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
<b>1</b>	<b>Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor</b>			
1.1.	Introducerea instrumentului economic “plătește pentru cât arunci”	2020	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	30% în 2021 40% în 2022 50% în 2023; 70% în 2024; 70% 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	Implementarea colectării separate a deșeurilor textile	Începând cu 2023	APL ADI	POIM Bugete locale
1.5	Implementarea colectării separate a biodeșeurilor menajere și similare, precum și a celor din piețe, astfel încât să se asigure ratele minime de capturare	45% în 2024 50% în 2025 55% în 2026	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 rata 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	Asigurarea capacității de compostare necesare pentru deșeurile biodegradabile verzi colectate separat, în flux separat în cadrul TMB Bârcea Mare	2020-2024	APL ADI	Taxe/tarifele de salubritate
1.8	Modernizarea stațiilor de transfer existente pentru asigurarea	2024	ADI CJ HD	POIM Taxe/tarife de salubritate

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	transferului tuturor fracțiilor colectate separat (Brad, Hațeg)		Operatorul stațiilor de transfer	
1.9	Modernizarea capacităților de sortare existente pentru deșeurilor reciclabile colectate separat (Brad, Petroșani, Bârcea Mare), inclusiv transformarea instalațiilor de sortare a deșeurilor municipale în amestec în instalații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat	2024	APL ADI Operatorii instalațiilor de sortare	Taxe/tarifele de salubritate AFM Investiții private
1.10	Construirea și darea în operare a unei instalații de digestie anaerobă pentru deșeurile biodegradabile colectate separat, cu capacitate totală estimată de 35.600 t/an.	2024	APL ADI	POIM AFM Alte surse de finanțare
1.11	Modernizarea instalației TMB pentru obținerea de cantități de material reciclabil și RDF.	2024	APL ADI	POIM AFM Alte surse de finanțare
1.12	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 2020	CJ HD UAT ADI	AFM Alte surse de finanțare POIM
1.13	Campanii de conștientizare a populației privind implementarea colectării separate a deșeurilor menajere, în special a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor	2020	APL ADI CJ HD Operatorii de salubritate OIREP	POIM AFM OIREP Alte surse de finanțare
1.14	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 HD	Bugete locale
<b>2</b>	<b>Colectarea separată a deșeurilor stradale</b>			
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	Începând cu 2020	APL Operatorii de salubritate	Taxe de salubritate
<b>3</b>	<b>Colectarea separată a biodeșeurilor (prin îmbunătățirea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor) (acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 1)</b>			
<b>4</b>	<b>Reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale (acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 1)</b>			
4.1.	Tratarea întregii cantități de deșuri biodegradabile verzi colectate separat prin compostare, în flux separat în stația TMB	Începând cu 2020	ADI Operatorii de salubritate	Taxe/tarifele de salubritate

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
			Operatorii instalației TMB	
<b>5</b>	<b>Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat</b>			
5.1.	Transportul tuturor categoriilor de deșeuri municipale colectate la instalații de tratare	Permanent	ADI Operatorii de salubritate	Taxe/tarife de salubritate
<b>6</b>	<b>Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare (la măsurile de mai jos se adaugă și măsurile aferente obiectivului 2)</b>			
6.1	Modificarea contractelor cu operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșeurile stradale a căror tratare este fezabilă din punct de vedere tehnic să fie predate spre tratare la instalația de tratare mecano-biologică	Începând cu 2020	APL ADI Operatori economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale și operatorul TMB	-
<b>7</b>	<b>Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale</b>			
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 Fabrici de ciment	Investiții private Tarife/taxe de salubritate
<b>8</b>	<b>Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate</b>			
8.1.	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate	Permanent	ADI Operatorul depozitului	POIM Alte surse de finanțare
<b>9</b>	<b>Reducerea cantității de deșeuri municipale care ajunge în depozite (acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente tuturor obiectivelor anterioare)</b>			
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	Taxe/ tarifele de salubritate
<b>10</b>	<b>Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme</b>			
10.1	Extinderea capacității de depozitare prin construcția celulei 2 a depozitului conform	2028	CJ Hunedoara ADI Operatorul depozitului	Tarife/taxe de salubritate Alte surse de finanțare
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	Inchiderea și ecologizarea spațiilor de stocare temporare a deșeurilor (SC Salubritate SA Deva)	2020-2021	ADI Operator depozit Operatori facilități de stocare temporară	Tarife/taxe de salubritate Alte surse de finanțare
10.4.	Închiderea și ecologizarea tuturor depozitelor neconforme (Uricani și Vulcan)	Începând din 2020	CJ Hunedoara ADI	POIM AFM
<b>11</b>	<b>Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere</b>			
11.1	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind	Începând cu 2020	CJ Hunedoara UAT	Tarife/taxe de salubritate

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere		Operatorii de colectare și transport	
11.2	Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeuri (deșeuri periculoase menajere, deșeuri voluminoase, deșeuri din construcții și demolări de la populație, deșeuri verzi etc.), cel puțin câte unul în fiecare oraș	Începând cu anul 2021	CJ Hunedoara UAT ADI	AFM Alte surse de finanțare POIM
<b>12</b>	<b>Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase</b>			
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	2020	CJ Hunedoara UAT Operatorii de colectare și transport	Tarife/taxe de salubritate
<b>13</b>	<b>Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare)</b>			
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 Hunedoara Direcția agricolă Hunedoara	AFM Buget locale/bugetul național Alte surse de finanțare
<b>14</b>	<b>Colectarea separată (de la populație și agenți economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar</b>			
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 Alte surse de finanțare
14.2	Campanii de colectare a uleiului uzat alimentar	Bianual	APL-uri Operatori colectori	Bugete locale Finanțări private AFM Alte 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
<b>15</b>	<b>Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri din deșeurile municipale</b>			
15.1	Inițierea 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	Permanent	APL-uri ADI	Bugetele locale

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	deșeuri voluminoase, inclusiv saltele și mobilă etc			
<b>16</b>	<b>Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și asociațiilor de dezvoltare intercomunitară din domeniul deșeurilor</b>			
16.1	Participare la instruirii/grupuri de lucru comune în domeniul gestionării deșeurilor municipale	Permanent	APM Hunedoara ADI UAT-uri	Bugete locale
<b>17</b>	<b>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</b>			
17.1	Participare la controale comune ale activităților privind gestionarea deșeurilor	Permanent	GNM Hunedoara UAT-uri	Bugete locale
17.2	Monitorizarea operatorilor economici autorizați de APL-uri pentru activități de gestionare a deșeurilor de ambalaje din deșeurile municipale	Permanent	GNM Hunedoara UAT-uri	Bugete locale
<b>18</b>	<b>Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale</b>			
18.1	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale	Permanent	UAT-uri OIREP-uri	Alte surse de finanțare Bugete locale
<b>19</b>	<b>Implementarea unui mecanism viabil financiar de plată a serviciului de salubritate</b>			
19.1	Stabilirea mecanismului financiar de rambursare a costurilor nete pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje din deșeurile municipale de la OIREP-uri	2020	ADI UAT-uri	Bugete locale
19.2	Incheiere de parteneriate și acorduri de colaborare cu cât mai multe OIREP-uri, operatori de valorificare/reciclare a deșeurilor	2020	ADI UAT-uri OIREP-uri	Bugete locale Alte surse de finanțare
19.3	Utilizarea sumelor colectate în urma aplicării instrumentelor economice din domeniul deșeurilor exclusiv pentru proiecte în domeniul deșeurilor	2020	ADI UAT-uri	Bugete locale
<b>20</b>	<b>Creșterea capacității UAT-urilor și ADI de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate</b>			
20.1	Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indicatori de generare și compoziția pentru fiecare tip de deșeuri municipale), precum și a potențialului de colectare separată al biodeșeurilor	2020-2021	ADI Operatorii de salubritate	Tarif/țaxa de salubritate
20.2.	Introducerea de cerințe clare de raportare a tuturor cantităților de deșeuri gestionate prin sistemul de salubritate	2020	ADI	Bugete locale
20.3	Introducerea de indicatori de performanță concreți privind colectarea deșeurilor reciclabile, a deșeurilor biodegradabile și tratarea	2020	ADI Operatorii de salubritate	Tarif/țaxa de salubritate

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	deșeurilor în cadrul contractelor de delegare a serviciilor de salubritate			

Pentru categoriile și fluxurile speciale de deșeurii care fac obiectul PJGD Hunedoara dar a căror gestionare implică scheme și instalații de pe întreg teritoriul 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
<b>1</b>	<b>Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje</b> <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, sticla și plastic astfel încât să se asigure atingerea țintelor de reciclare pentru anul 2025	2024	Operatori economici reciclatori Producători de ambalaje prin OTR	Investiții private Alte surse de finanțare
<b>2</b>	<b>Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului</b>			
2.1	Încheierea de acorduri oficiale de colaborare între OIREP și UAT/ADI în conformitate cu modificările legislative	2020	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
<b>1</b>	<b>Creșterea ratei de colectare separată a DEEE</b>			
1.1	Crearea unor sisteme de colectare care să permită deținătorilor și distribuitorilor finali să predea gratuit DEEE la punctele de colectare	2020	UAT Producătorii de EEE OIREP-uri	Autoritățile publice locale Producătorii EEE
1.2	Construirea și operarea de centre de colectare fixe/mobile pentru fluxurile speciale de deșeurii (inclusiv DEEE), cel puțin câte unul în fiecare UAT	Începând cu anul 2020	CJ Hunedoara 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
<b>2</b>	<b>Creșterea gradului de valorificare a DEEE</b>			
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
<b>3</b>	<b>Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului</b>			
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	2020	OIREP-uri APL UAT	-
<b>4</b>	<b>Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE</b>			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
4.1.	Publicarea pe site-ul APM a tuturor informațiilor care trebuie raportate privind DEEE-urile, inclusiv a modului corect de raportare	Permanent	APM Hunedoara	Buget local

**Tabel 11-4 Planul de acțiune pentru deșeurile din construcții și desființări**

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
<b>1</b>	<b>Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări</b>			
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 2023	CJ Hunedoara UAT ADI	AFM Alte surse de finanțare POIM
1.2	Înființarea de puncte de colectare și tratare în vederea valorificării materiale și/sau rambleierii a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construire, cel puțin câte unul pe o rază de 50 km	Începând cu anul 2023	CJ Hunedoara UAT-uri	AFM Alte surse de finanțare POIM
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 Hunedoara UAT-uri	AFM Alte surse de finanțare
1.4	Interzicerea depozitării la depozitele de deșeurii municipale a DCD valorificabile	Începând cu 2020	Operatorul CMID CJ Hunedoara	-
1.5	Intensificarea controlului din partea autorităților privind abandonarea DCD, minim o dată pe lună	Începând cu 2020	UAT ADI	Bugetul de stat
<b>2</b>	<b>Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate</b>			
2.1	Realizarea de depozite pentru deșeurii inerte	Începând cu 2020	Operatori privați	Investiții private Administrația Fondului pentru Mediu Alte surse de finanțare
2.2	Realizarea de depozite pentru deșeurii periculoase din CD	Începând cu 2020	Operatori privați	Investiții private Administrația Fondului pentru Mediu Alte surse de finanțare
<b>3</b>	<b>Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD</b>			
3.1.	Stabilirea în modelele de autorizații de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D	2020	UAT-uri CJ Hunedoara	Bugete locale
<b>4</b>	<b>Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din CD</b>			
4.1.	HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare	2020	UAT-uri CJ Hunedoara	Bugete locale
<b>5</b>	<b>Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări</b>			
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	2020	UAT-uri CJ Hunedoara	Bugete locale



## 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 prevenire 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;
- deșuri 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

În perioada de analiză 2014-2019, sistemul de gestionare al deșeurilor municipale în județul Hunedoara prezintă următoarele particularități, și anume:

- se poate observa o scădere a totalului de deșuri municipale colectate în perioada 2014-2016 și apoi o tendință de creștere în-2017; o explicație ar putea fi legată de creșterea procentului de acoperire cu servicii de salubritate precum și punerea în funcțiune a instalațiilor din cadrul CMID Bârcea Mare; de asemenea în perioada analizată, au scăzut și cantitățile de deșuri generate și necolectate, ajungând ca în ultimul an al perioadei de analiză, 2019 acestea să fie considerate zero, datorită faptului că, prin delegarea serviciului de salubritate prin SMID au fost acoperite toate UAT-urile județului;
- este încă în operare, deși SMID HD este funcțional, platforma de stocare temporară administrată de SC Salubritate SA Deva, existând încă operatori economici care aduc deșuri municipale pe această platformă, de unde operatorul transportă deșeurile la CMID Bârcea
- cantitățile de deșuri colectate separat înregistrează o creștere continuă în ultimii 3 ani ai perioadei de analiză; de asemenea, se observă o creștere a cantităților de deșuri reciclabile colectate în afara sistemului de salubritate; situația este conformă cu implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile, având în vedere că au fost amplasate în localități, recipiente de colectare a deșeurilor reciclabile; totuși, cantitățile de deșuri reciclabile colectate prin sistemul de salubritate reprezintă doar 2,63% din totalul deșeurilor colectate, Pentru colectorii autorizați de deșuri reciclabile, pentru deșeurile reciclabile provenite de la populație, în afara sistemului procentul este de 5,87%.
- în ceea ce privește cantitățile mai mari de deșuri reciclabile (colectate de la populație în afara sistemului de salubritate) pot fi explicate datorită cadrului legislativ actual în care funcționează operatorii economici (alții decât operatorii de salubritate); Actualul cadru legislativ permite acestor operatori achiziția de deșuri reciclabile de la populație contra unor sume de bani echivalente, creând astfel un stimulent pentru populație ca să redirecționeze aceste deșuri de la sistemul de salubritate, pentru care este obligat să plătească tariful de salubritate.
- cantitățile de deșuri provenite de la operatorii economici, colectate în amestec, urmează un trend ascendent până în anul 2018, urmând apoi o scădere până la nivelul anului 2019. Explicația cantităților mai mari până la nivelul anului 2017 este dată de faptul că micii comercianți, care își desfășoară activitatea în zonele rezidențiale, își depozitează deșeurile

generate în recipientele de colectare aflate în punctele gospodărești, operatorii de salubritate neavând posibilitatea de a decela aceste cantități din totalul celor ridicate din punctele gospodărești; de asemenea, în aceste cantități au fost cuprinse în acești ani și parte a deșeurilor din piețe, care nu au fost raportate diferențiat de operatori în cadrul chestionarelor statistice. Pentru anii 2018 și 2019, cantitățile au fost estimate de consultant pe baza atât a chestionarelor statistice cât și pe baza raportărilor directe ale operatorilor de salubritate și operatorului CMID, dar și pe baza raportărilor UAT-urilor

- În ceea ce privește cantitățile de deșuri provenite din servicii municipale (deșuri stradale, din piețe și din parcuri și grădini), se constată un trend variabil, explicabil de faptul că odată cu începerea funcționării SMID Hunedoara (care acoperă prin contractele de delegare atribuite doar colectarea deșeurilor menajere și similare și a deșeurilor din piețe), restul categoriilor de deșuri au rămas în sarcina primăriilor, iar acestea nu și-au organizat (cel puțin în mediul rural) activitatea de colectare a deșeurilor stradale și din parcuri și grădini. Din chestionarele UAT-urilor se poate trage concluzia că doar în mediul urban se colectează aceste categorii de deșuri. Cantitățile de deșuri stradale își păstrează oarecum trendul constant, iar cele din piețe sunt mai crescute în ultimii ani (2018-2019), fiind estimate de consultant pe baza raportărilor directe ale operatorilor de salubritate și operatorului CMID și pe baza raportărilor UAT-urilor (care monitorizează serviciile proprii, care nu fac raportări în sistemul SIM).

Analizarea datelor privind gradul de acoperire cu servicii de salubritate (exprimat ca populație deservită de servicii de salubritate) pentru perioada 2014-2019 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 este de 100% pentru anul 2019. Totodată se observă o creștere continuă a gradului de acoperire în mediul rural.

Indicatorul de generare al deșeurilor menajere, la nivelul județului Hunedoara, 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 Hunedoara se vor considera aceștia în calculul prognozei de deșuri pentru perioada următoare.

Indicatorii de generare a deșeurilor municipale în județul Hunedoara sunt ușor mai mari decât cei raportați pentru România conform ghidului EUROSTAT, dar sub media europeană, fiind înregistrate diferențe semnificative de la an la an, datorate raportărilor neexhaustive ale cantităților de deșuri municipale colectate.

#### *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 gospodării.

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, datorită 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 deșuri biodegradabile depozitate.

### **Eficacitatea implementării măsurii**

Măsura a fost implementată prin Proiectul SIMD Hunedoara, prin dotarea unei părți din populația din mediul rural cu unități de compostare individuale. Au fost achiziționate și distribuite un număr de 12.900 astfel de echipamente pentru tot atâtea gospodării din mediul rural.

Potrivit informațiilor primite de la ADI Deșeuri, implementarea compostării individuale este deficitară, populația din mediul rural folosește în general unitățile de compostare individuală pentru alte scopuri decât pentru realizarea compostării deșeurilor biodegradabile. Nu au putut fi înregistrate cantități de deșeuri biodegradabile care să fie tratate prin compostare individuală în mediul rural. Și în situația în care ar exista cantități de deșeuri tratate direct la sursă în acest mod, nu este posibilă la acest moment, cuantificarea acestora.

### **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.

La nivelul județului Hunedoara nu există date referitor la astfel de acțiuni.

### **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 au elaborat un ghid, aprobat prin Ordinul comun nr. 1068/1652/2018, care cuprinde cerințe minime pentru protecția mediului pentru grupe de produse și servicii, precum și pentru întocmirea caietelor de sarcini pentru achiziția acestor produse și servicii. 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 unele criterii referitoare la prevenirea generării deșeurilor.

La nivelul județului Hunedoara nu există date referitor la astfel de acțiuni.

## 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,

## 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 caietele de sarcini pentru delegarea serviciului de salubritate la nivelul județului Hunedoara / contractele de delegare a serviciului de salubritate
  - Responsabil principal: ADI
  - Alți responsabili: Consiliul Județean, UAT-urile din județul Hunedoara
  - Nivel implementare: toți generatorii de deșeuri menajere și municipale din județ
  - Termen implementare: 2020

Măsura va fi implementată prin dotarea pubelelor de deseuri reziduale cu RDIF tag-uri și dotarea mașinilor de colectare cu echipamente de citire și soft, acestea citind fie frecvența de colectare a deșeurilor din fiecare locație, fie cantitatea de deșeuri ridicate.

## **B. Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor**

Deșuri vizate: biodeșuri provenite de la gospodăriile private

Sector vizat: consum

Descriere măsură: scopul compostării individuale este de a reduce cantitatea de biodeșuri 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 Hunedoara, ANPM
  - Nivel implementare: personalul APL-urilor din mediul rural
  - Termen implementare: anual

Reprezentanții APL-urilor vor trebui să fie instruiți ori prin intermediul Consiliului Județean, ori al ADI Deșuri HD cu privire la modalitatea cum se poate realiza compostarea individuală, de efectele implementării asupra costurilor serviciului de salubritate de metodologia de calcul a biodeșeurilor compostate în gospodării în vederea atingerii țintelor de reciclare etc.

- *Acțiunea 2.2.* Implementarea compostării individuale la întreaga populație de la case din mediul rural
  - Responsabil principal: ADI
  - Alți responsabili: Consiliul Județean Hunedoara, UAT-urile din județul Hunedoara
  - Nivel implementare: populația din mediul rural
  - Termen implementare: anual

Acțiuni concrete care se pot realiza:

- distribuirea în teritoriu, prin finanțare de la FIID, de unități de compostare pentru populația care dorește să participe în realitate la acest proces și monitorizarea utilizării acestora.
- Proiecte pilot de măsurare indirectă a cantităților de biodeșuri compostate individuale – selecția unor UAT-uri cu caracteristici ale populației similare, implementarea compostării individuale doar în unele, determinarea compoziției deșeurilor municipale colectate din fiecare UAT și determinarea prin diferență a cantităților de biodeșuri compostate în UAT-urile care au fost dotate cu compostoare.
- Proiecte pilot pentru școlile din mediul rural privind determinarea cantităților de biodeșuri care se generează într-o anumită perioadă în școala
- Amenajarea de platforme centralizate la nivelul localităților rurale pentru colectarea biodeșeurilor de populație.
- *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
  - Alți responsabili: APM Hunedoara
  - Nivel implementare: populația din mediul rural
  - Termen implementare: începând cu anul 2020

### 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 Hunedoara, 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 Hunedoara, Prefectura județului, MADR
  - Nivel implementare: toate entitățile publice subordonate APL-urilor, CJ Hunedoara, Prefectura județului
  - Termen implementare: 2020-2021

### 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 Hunedoara
  - Alți responsabili: Prefectura Județului
  - Nivel implementare: entitățile subordonate
  - Termen implementare: începând cu 2020
- *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 teritorial administrative, prin publicarea acestuia pe site-ul MM etc.
  - Responsabil principal: APL-uri
  - Alți responsabili: Administrațiile de bloc din localitățile urbane
  - Nivel implementare: Județul Hunedoara
  - Termen implementare: Începând cu 2020
- *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**

Deșeuri vizate: deșeuri 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 2020.

#### **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 12-1 Plan județean de acțiune privind prevenirea generării fluxurilor de deșeuri prioritare județul Hunedoara**

Măsura	Deșeuri vizate	Responsabil principal	Alți responsabili	Termen realizare	Sursa de finanțare
<b>Obiectiv: Reducerea deșeurilor menajere și similare generate pe locuitor până în 2025, raportat la anul 2017</b>					
<b>Măsura 1 Implementarea instrumentului economic « Plătește pentru cât arunci »</b>					
<b>Acțiunea 1.1</b> Impunerea cerinței de implementare a instrumentului în caietul de sarcini pentru delegarea serviciului de salubritate la nivelul județului Hunedoara	toate categoriile de deșeuri colectate de la populație și generatori non-casnici	ADI	CJ Hunedoara, UAT-urile din județ	2020	Tariful/ taxa de salubritate
<b>Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor</b>					
<b>Acțiunea 2.1</b> Instruirea personalului din cadrul APL	biodeșeuri provenite de la gospodăriile private	ADI	APM Hunedoara Prefectura Județului	Anual	Fonduri publice
<b>Acțiunea 2.2.</b> Implementarea compostării individuale la populația de la case din mediul rural	biodeșeuri provenite de la gospodăriile private	ADI	CJ Hunedoara, UAT-urile din județ	Anual	Fonduri publice
<b>Acțiunea 2.3</b> Încurajarea populației din mediul rural de a compostă 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 2020	Fonduri publice
<b>Măsura 3 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017</b>					
<b>Acțiunea 3.1</b> 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 Hunedoara	2020	Fonduri publice
<b>Acțiune 3.2</b> 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 Hunedoara, Prefectura județului	2020-2021	Fonduri publice
<b>Măsura 4 Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite</b>					

Măsura	Deșeuri vizate	Responsabil principal	Alți responsabili	Termen realizare	Sursa de finanțare
<b>Acțiunea 4.1</b> Promovarea unei politici de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou în cadrul administrației publice	Deșeuri de hârtie non-ambalaj	CJ Hunedoara	Prefectura Județului	Începând cu 2020	Fonduri publice
<b>Acțiunea 4.2</b> Dezvoltarea unui sistem de refuz a pliantelor publicitare printate distribuite gratuit (STOP PUBLICITATE)		APL-uri	Administrațiile de bloc din localitățile urbane	Începând cu 2020	Fonduri publice
<b>Acțiunea 4.3</b> 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
<b>Măsura 5</b> 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 2020	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 Hunedoara, 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
<b>I</b>	<b>INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE MUNICIPALE</b>		
<b>1</b>	<b>Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor</b>		
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 (deșeurii de hârtie și carton, deșeurii de plastic, deșeurii sticlă, deșeurii de metal și deșeurii de lemn) prin raportarea cantității de deșeurii colectată separat la cantitatea totală generată a deșeurii 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	Implementarea colectării separate a deșeurilor textile	APL ADI Operatori de salubritate	Cantități de deșeurii textile colectate separat
1.5	Rata de capturare a biodeșeurilor menajere și similare și a celor din piețe	APL ADI Operatori de salubritate	Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru biodeșeurii menajere și similare prin raportarea cantității de deșeurii colectate separat la cantitatea totale generate;
1.6	Rata de capturare a deșeurilor verzi din parcuri și grădini publice și piețe	APL ADI Operatori de salubritate și agenții economici care gestionează parcurile și grădinile publice	Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru deșeurii verzi din parcuri și grădini prin raportarea cantității de deșeurii colectate separat la cantitatea totală generată
1.7	Capacitate de compostare a deșeurilor biodegradabile verzi colectate separat	APL ADI Operatorul TMB APM	Capacitate totală în tone/an
1.8	Capacități de transfer existente modernizate (Brad, Hațeg)	ADI CJ HD Operatorii stațiilor de transfer	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
1.9	Capacitățile de sortare existente modernizate pentru deșeurilor reciclabile colectate separat, inclusiv	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
	transformarea instalațiilor de sortare a deșeurilor municipale în amestec în instalații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat	Operatorii instalațiilor de sortare APM	
1.10	Capacitate de tratare prin digestie anaerobă a deșeurilor biodegradabile colectate separaice	APL ADI Operatorul instalației de digestie anaerobă APM	Număr de linii de tratare, capacitatea fiecărei linii de tratare și capacitate totală în tone/an
1.11	Capacitate de tratare mecano-biologică modernizată, pentru obținerea de cantități de material reciclabil și RDF	APL ADI Operatorul TMB APM	Cantitatea de material reciclabil obținut din TMB anual, cantitatea de RDF obținută anual
1.12	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 HD UAT ADI	Nr. de centre amenajate Cantități de deșeuri colectate (t/an) din fiecare categorie de deșeu
1.13	Campanii de conștientizare a populației privind implementarea colectării separate a deșeurilor menajere, în special a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor	APL ADI CJ HD Operatorii de salubritate OIREP	Număr de campanii de conștientizare Numar populație participantă în campanii de conștientizare
1.14	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 HD	Număr site-uri internet / nr broșuri sau alte forme de comunicare
<b>2</b>	<b>Colectarea separată a deșeurilor stradale</b>		
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
<b>3</b>	<b>Colectarea separată a biodeșeurilor (prin îmbunătățirea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor)</b>		
3.1.	Colectarea separată a biodeșeurilor	APL ADI Operatorii de salubritate	Numărul de gospodării care dețin unități de compostare individuală Populație care colectează și tratează la sursă biodeșeurile
<b>4</b>	<b>Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale</b>		

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
4.1	Cantitatea de deșeuri biodegradabile verzi care intră la tratare / Cantitatea de deșeuri biodegradabile verzi colectate	CJ /ADI APM	-
4.2.	Cantitatea de deșeuri biodegradabile municipale depozitate	CJ /ADI APM	Se calculează procentual la nivel de județ prin raportare la cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitată în județ în 1995. Datele la nivel de UAT-uri vor fi agregate la nivel de județ.
5	<b>Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat</b>		
4.1.	Procentul de deșeuri municipale colectate separat care sunt tratate	CJ ADI APM	Se calculează prin raportarea cantităților de deșeuri municipale colectate la totalul intrărilor de deșeuri la instalațiile de tratare
6	<b>Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare</b>		
6.1	Număr de contracte modificate, cu operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșeuri 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	<b>Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale</b>		
7.1	Ponderea cantității de RFD rezultate de la sortarea și tratarea mecano-biologică coincinerată/ valorificată energetică	ADI Instalații de valorificare termică 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	<b>Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate</b>		
8.1	Capacitatea rămasă pentru depozitarea deșeurilor	CJ Hunedoara ADI Operatorul CMID	Se calculează ca diferență între capacitatea proiectată de depozitare și cantitatea depozitată la sfârșitul anului anterior
9	<b>Reducerea cantității de deșeuri municipale care ajunge în depozite</b>		
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 deșeuri reziduale rezultate din instalațiile de tratare predate la depozitare Cantități de deșeuri inerte stradale predate la depozitare
10	<b>Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme</b>		
10.1	Capacități noi de depozitare finalizate	CJ Hunedoara ADI	Capacități de depozite conforme construite în județ

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
		Operatori depozit	
10.2	Număr celulele de depozitare închise pe măsura epuizării capacității	Operator depozit ADI	Se va calcula și ponderea numărului celulelor de depozitare închise raportat la numărul celulelor care au epuizat capacitatea
10.3.	Cantitatea de deșeuri stocate temporar transferate de pe toate instalațiilor de stocare temporară a deșeurilor municipale existente pe teritoriul județului Hunedoara numărul de instalații închise și număr de amplasamente ecologizate (SC Salubritate SA Deva)	ADI Operator depozit Operatori facilitați de stocare temporară	Cantitatea în tone/an deșeuri transferate Numărul de instalații închise și număr de amplasamente ecologizate
10.4.	Închiderea și ecologizarea tuturor depozitelor neconforme (Uricani și Vulcan)	CJ Hunedoara ADI	Anul de ecologizare al depozitelor
11	<b>Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere</b>		
11.1	Număr de contracte de delegare a activității de colectare și transport care cuprind obligații privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere	CJ Hunedoara UAT Operatorii de colectare și transport	Se va calcula și ponderea numărului contractelor cu obligații privind colectarea separată, stocarea temporară și 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 Hunedoara UAT ADI	-
12	<b>Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase</b>		
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 reutilizare și a valorificării deșeurilor voluminoase	CJ Hunedoara UAT Operatorii de colectare și transport	-
13	<b>Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare)</b>		
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 Hunedoara Direcția Agricolă Hunedoara	-
14	<b>Colectarea separată (de la populație și agenți economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar</b>		

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
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	
<b>15</b>	<b>Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeurii din deșeurile municipale</b>		
15.1	Număr de puncte/centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeurii	APL-uri ADI	
<b>16</b>	<b>Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și a ADI</b>		
16.1	Număr de instruirii/ grupuri de lucru comune realizate Număr de instituții participante	APM Hunedoara ADI	
<b>17</b>	<b>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</b>		
17.1	Număr de controale comune efectuate	GNM Hunedoara UAT-uri	-
17.2	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 Hunedoara 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
<b>18</b>	<b>Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale</b>		
18.1	Număr de campanii derulate	UAT-uri OIREP-uri	
<b>19</b>	<b>Implementarea unui mecanism viabil financiar de plată a serviciului de salubritate</b>		
19.1	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	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
19.2	Număr de parteneriate și acorduri de colaborare cu OIREP-uri, operatori de valorificare/reciclare a deșeurilor	ADI UAT-uri	
19.3	Procentul de utilizare al sumelor colectate în urma aplicării instrumentelor economice din domeniul deșeurilor exclusiv pentru proiecte în domeniul deșeurilor	ADI Hunedoara UAT-uri	Se calculează ca raport între sumele cheltuite în proiecte în domeniul deșeurilor și sumele colectate
20	<b>Creșterea capacității UAT-urilor și ADI de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate</b>		
20.1	Studii de determinare a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indicatori de generare și compoziția pentru fiecare tip de deșeurii municipale), precum și a potențialului de colectare separată al biodeșeurilor	ADI Hunedoara	Studiu de determinare a indicatorilor de generare ai deșeurilor menajere și municipale Studiu de determinare a compoziției deșeurilor Studiu de determinare a potențialului de colectare separată a biodeșeurilor
20.2.	Existența cerințelor de raportare a tuturor cantităților de deșeurii gestionate prin sistemul de salubritate	ADI Hunedoara	
	Existența în cadrul contractelor de delegare a serviciilor de salubritate a indicatorilor de performanță concreți și cuantificabili privind colectarea deșeurilor reciclabile, a deșeurilor biodegradabile și tratarea deșeurilor	ADI Hunedoara Operatorii de salubritate	
<b>II</b>	<b>INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DE AMBALAJE</b>		
<b>1</b>	<b>Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje</b>		
1.1	Capacități de reciclare suplimentare pentru ambalajele de lemn, sticlă și plastic astfel încât să se asigure atingerea țintelor de reciclare pentru anul 2025	Operatorii economici reciclatori Producători de ambalaje prin OIREP-uri	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an pentru fiecare tip de material
<b>2</b>	<b>Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului</b>		
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
<b>III</b>	<b>INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DE ECHIPAMENTE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE</b>		
<b>1</b>	<b>Creșterea ratei de colectare separată a DEEE</b>		
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	-

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
		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	
<b>2 Creșterea gradului de valorificare a DEEE</b>			
2.1	Ponderea 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
<b>3 Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului</b>			
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
<b>4 Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE</b>			
	Pagină pe site-ul APM cu toate informațiile care trebuie raportate privind DEEE-urile, inclusiv a modului corect de raportare	APM	
<b>IV. INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DIN CONSTRUCȚII ȘI DESFIINȚARI</b>			
<b>1 Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări</b>			
1.1	Număr de puncte de colectare a fluxurilor de deșeuri speciale unde există containere pentru DCD	UAT AD	Număr de containere și capacitate de stocare (tone/an)
1.2	Număr de puncte de colectare și tratare în vederea valorificării materiale și/sau ramblierii a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construire	UAT ADI APM Hunedoara	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
1.3	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 Hunedoara	-
1.4	Număr controale privind interzicerea la depozitele de deșeuri municipale a DCD valorificabile	GNM Comisariatul Județean Hunedoara	-

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1.5	Număr controale din partea autorităților privind abandonarea DCD	UAT ADI	
<b>2</b>	<b>Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate</b>		
2.1	Număr de depozite noi pentru deșeuri inerte	APM Hunedoara	Număr de depozite pentru deșeuri inerte, capacitatea fiecărui depozit și capacitate totală
2.2	Număr de depozite noi pentru deșeuri DCD periculoase	APM Hunedoara	Număr de depozite pentru deșeuri periculoase DCD, capacitatea fiecărui depozit și capacitate totală
<b>3</b>	<b>Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD</b>		
3.1	Procentul de UAT-uri care au stabilit modele de autorizații de de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D	CJ Hunedoara	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
<b>4</b>	<b>Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din CD</b>		
4.1	Procentul de UAT-uri care au adoptat HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare	CJ Hunedoara	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
<b>5</b>	<b>Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări</b>		
	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 Hunedoara	Calculat ca raport dintre nr. de UAT-uri care au afișat pe site-ul propriu /la sediul Primăriei / număr total de UAT-uri

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
<b>Obiectiv: Reducerea deșeurilor menajere și similare generate pe locuitor până în 2025, raportat la anul 2017</b>		
<b>Măsura 1 Implementarea instrumentului economic « Plătește pentru cât arunci »</b>		
<b>Acțiunea 1.1</b> – Numărul de situații în care se respectă /nu se respectă implementarea instrumentului „Plătește pentru câte arunci”	ADI	
<b>Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor</b>		
<b>Acțiunea 2.1 Procentul de personal din APL-uri instruit</b>	ADI	Se calculează ca raport dintre numărul de personal din APL-uri instruit/ numărul total de personal cu atribuții în domeniul mediului
<b>Acțiunea 2.2.</b> Procentul de gospodării individuale din mediul rural 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
<b>Acțiunea 2.3 Numări de puncte de informare, număr de evenimente privind compostarea au fost realizate</b>		
<b>Măsura 3 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017</b>		
<b>Acțiunea 3.1</b> Numărul de determinări de compoziție a deșeurilor menajere și similare	ADI	
<b>Acțiune 3.2</b> 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 Hunedoara	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 total de UAT-uri
<b>Măsura 4 Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite</b>		
<b>Acțiunea 4.1 Procentul UAT-urilor care promovează o politică de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou în cadrul administrației publice</b>	CJ Hunedoara	Se calculează ca raport între nr. de UAT-uri care au promovat o politică de consum eco-responsabilă / Nr total de UAT-uri
<b>Acțiunea 4.2</b> 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

Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
<b>Acțiunea 4.3</b> Procent de instituții publice care au desfășurat de campanii de sensibilizare în ceea ce privește consumul eco-responsabil al hârtiei printate	Prefectura Hunedoara	Se calculează ca raport între nr de instituții publice care desfășoară astfel de campanii/ Nr total de instituții
<b>Măsura 5</b> 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	<b>Grad de acoperire cu serviciu de salubritate de 100% la nivel județean în anul 2019</b>		
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 Hunedoara GNM –Comisariatul Județean Hunedoara	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	<b>Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile</b>		
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 separată în conformitate cu prevederile contractului	GNM Comisariatul Județean Hunedoara	Număr de UAT-uri la nivel de județ la care s-a verificat implementarea sistemului de colectare separată. Se calculează și ponderea numărului 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	APM Hunedoara GNM	Numărul de solicitări transmise la nivel de județ. Se calculează și ponderea prin raportarea numărului solicitărilor transmise la numărul

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	aplicare a obligațiilor contractuale în ceea ce privește colectarea separată a deșeurilor municipale		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 ; GNM Comisariatul Județean Hunedoara	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
<b>3 Punerea în operare în termen cât mai scurt a proiectului SMID</b>			
3.1	Raport privind identificarea cauzelor de întârziere a implementării proiectului SMID, altele decât procedurile de achiziție	CJ Hunedoara ADI	-
3.2	Număr de măsuri transmise prin planul de măsuri către fiecare beneficiar cu termene de implementare	CJ Hunedoara	-
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 Hunedoara	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
<b>4 Utilizarea la capacitatea și parametrii proiectați a instalațiilor de tratare a deșeurilor existente, inclusiv cele construite prin proiectUL SMID</b>			
4.1	Număr de autorizații de mediu revizuite în conformitate cu modificările legislative, ghidurile, normele tehnice și a instrucțiunilor	APM Hunedoara	-
4.2.	Număr de contracte de delegare modificate prin introducerea indicatorilor de performanță și a penalităților stabilite prin contractul cadru-delegare		-
4.3.1.	Raport anual de monitorizare a activității operatorilor de salubritate		Cantități de deșuri gestionate/an/ operator; Numărul/valoarea penalităților aplicate/operator/an

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
4.3.2. - 4.3.3.	Raport anual privind funcționarea proiectului SMID	CJ Hunedoara	-
4.3.4.	Număr anual al activităților de control privind modul de desfășurare a activităților de colectare a deșeurilor municipale	GNM -Comisariatul Județean Hunedoara	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 Hunedoara	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 Hunedoara	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 Hunedoara	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 Hunedoara ADI	Numărul penalităților aplicate/UAT
<b>5</b>	<b>Accesarea surselor de finanțare naționale pentru îmbunătățirea și extinderea sistemelor de gestionare a deșeurilor</b>		
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 Hunedoara	-
<b>6.</b>	<b>Indicatori de monitorizare pentru măsurile suplimentare de guvernanta</b>		
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 Hunedoara	-

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
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 Hunedoara	Numarul instalațiilor, tipul, capacitatea de tratare, cantitatea de deșeuri tratată/an;
4.	Numărul de activități derulate de către CJ Hunedoara 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 Hunedoara	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 Hunedoara	
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;
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	GNM -Comisariatul Județean Hunedoara	-

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	construite conform prevederilor PJGD Hunedoara		
8.	Număr rapoarte ale sistemelor de gestiune a datelor existente (SIM ș accesibile tuturor factorilor interesați (pe categorii de deșeuri, categorii de operații etc.)	APM Hunedoara	-
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 APM Hunedoara	-
10	Număr UAT-uri care au implementat instrumentul „plătește pentru cât arunci” în combinație cu extinderea sistemului de colectare separată din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile, în mediul urban, în zona de case, pentru deșeurile de hârtie/carton, plastic/metal și biodeșeuri	CJ Hunedoara ADI	-

**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
<b>1. Îmbunătățirea eficacității instrumentului economic referitor la pungile de plastic</b>			
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 pungi de transport din plastic	GNM - Comisariatul Județean Hunedoara	Se va raporta atât numărul anual de controale efectuate de GNM
<b>2. Implementarea eficace a taxei de depozitare în vederea creșterii cantității de deșeuri municipale reciclate</b>			
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 Hunedoara	Numărul de UAT-uri care au modificat tarifele ativităților 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 Hunedoara	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
<b>3. Implementarea eficace a penalității plătite de unitățile administrativ-teritoriale pentru neîndeplinirea țintei de reducere a cantității de deșuri municipale depozitate</b>			
3.1 - 3.2	Numărul activităților de control în ceea ce privește îndeplinirea țintei de către UAT	GNM -Comisariatul Județean Hunedoara	Se va raporta atât numărul anual de controale efectuate de GNM
<b>4. Implementarea eficace a instrumentului „plătește pentru cât arunci”</b>			
4.1	Număr de campanii de informare și conștientizare a generatorilor privind implementarea instrumentului „plătește pentru cât arunci”	CJ Hunedoara ADI	-
4.2	Număr contracte de salubritate existente modificate în sensul introducerii prevederilor legate de implementarea instrumentului	CJ Hunedoara ADI	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 arunci”	GNM -Comisariatul Județean Hunedoara	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. Harta infrastructurii de gestionare a deșeurilor în județul Hunedoara

## **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