



ROMÂNIA
JUDEȚUL HUNEDOARA
CONSILIUL JUDEȚEAN

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



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

NOIEMBRIE 2019

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: EPMC CONSULTING S.R.L.

Document: PLANUL JUDEȚEAN DE GESTIONARE A DEȘEURILOR ÎN JUDEȚUL HUNEDOARA (2019-2025)

COLECTIV DE ELABORARE

Ciprian BODEA	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
Corina PASTOR	Expert financiar secundar
Silviu VÎRVA	Expert instituțional

Handwritten signatures in blue ink, each on a horizontal line, corresponding to the names and roles listed in the table above.

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	Agenția 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	Contracte standard în domeniul construcțiilor și instalațiilor, utilizate drept modele de referință pe Plan internațional
FIDIC	Deșeuri din construcții și desființări
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)
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	14
1.1 Baza legală a elaborării PJGD	14
1.2 Scopul și obiectivele	14
1.3 Orizontul de timp al Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor	15
1.4 Structura PJGD	15
1.5 Acoperire geografică	16
1.6 Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD	16
1.7 Metodologia de elaborare a PJGD	18
1.8 Evaluarea strategică de mediu	18
2. PROBLEMATICA GESTIONĂRII DEȘEURILOR	20
2.1 Informații privind planificarea	20
2.2 Legislația privind gestionarea deșeurilor	20
2.3 Politica locală privind deșeurile	25
2.4 Autorități competente la nivel local	25
3. DESCRIEREA JUDEȚULUI HUNEDOARA	26
3.1 Așezări umane și date demografice	26
3.1.1 Așezări umane	26
3.1.1 Date demografice	26
3.2 Condiții de mediu și resurse	27
3.2.1 Clima	28
3.2.2 Relief	28
3.2.3 Geologie și hidrogeologie	28
3.2.4 Ecologie și arii protejate	29
3.2.5 Riscuri naturale	34
3.2.6 Utilizarea terenurilor	34
3.2.7 Resurse	34
3.3 Infrastructura	36
3.3.1 Transportul	36
3.3.2 Telecomunicațiile	37
3.3.3 Energia	38
3.3.4 Alimentarea cu apă și canalizarea, colectarea și tratarea apei uzate	39
3.4 Situația socio-economică	40

4.	SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR	46
4.1	Surse de date utilizate și metodologia de analiză	46
4.2	Deșeuri municipale	47
4.2.1	Generarea deșeurilor municipale.....	47
4.2.2	Structura deșeurilor municipale.....	52
4.2.3	Compoziția deșeurilor municipale.....	52
4.2.4	Colectarea și transportul deșeurilor municipale	54
4.2.5	Tratarea deșeurilor municipale	62
4.2.6	Tarifele pentru gestionarea deșeurilor municipale	73
4.2.7	Conformitatea sistemului existent cu legislația în vigoare.....	74
4.2.8	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior	74
4.2.9	Proiecte existente privind gestionarea deșeurilor	76
4.3	Deșeuri periculoase municipale	77
4.3.1	Cantități de deșeuri periculoase municipale generate și colectate.....	78
4.3.2	Gestionarea deșeurilor periculoase municipale	78
4.3.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior	79
4.4	Ulei uzat alimentar.....	79
4.5	Deșeuri de ambalaje.....	81
4.5.1	Cantitatea de deșeuri de ambalaje generate.....	81
4.5.2	Gestionarea deșeurilor de ambalaje.....	81
4.5.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea deșeurilor de ambalaje. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	84
4.6	Deșeuri de echipamente electrice și electronice	86
4.6.1	Cantitatea de deșeuri de echipamente electrice și electronice.....	87
4.6.2	Gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice	87
4.6.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea DEEE. Aspecte care necesită îmbunătățire	90
4.7	Deșeuri din construcții și desființări	91
4.7.1	Cantitatea de deșeuri de construcții și desființări colectată.....	92
4.7.2	Gestionarea deșeurilor de construcții și desființări colectată	93
4.7.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea DCD. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	93
4.8	Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești	94
4.8.1	Generarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești	94
4.8.2	Gestionarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești	96
4.8.3	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor. Aspecte care necesită îmbunătățire.....	96

5.	PROIECȚII	98
5.1	Proiecția socio-economică	98
5.1.1	Proiecția populației	98
5.1.2	Proiecția indicatorilor socio-economici	99
5.1.3	Proiecția veniturilor populației	100
5.2	Proiecția privind generarea deșeurilor municipale	105
5.2.1	Metodologia utilizată	105
5.2.2	Proiecția deșeurilor municipale	106
5.2.3	Proiecția compoziției deșeurilor municipale	108
5.3	Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale	110
5.3.1	Metodologia utilizată	110
5.3.2	Proiecție deșeuri biodegradabile	110
5.4	Proiecția privind generarea deșeurilor din construcții și desființări	112
5.4.1	Metodologia utilizată	112
5.4.2	Proiecție deșeuri din construcții și desființări	112
5.5	Proiecția privind generarea nămolului de la stațiile de epurare orășenești	113
5.5.1	Metodologia utilizată	113
6.	OBIECTIVE ȘI ȚINTE PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR	113
6.1	Stabilirea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor	113
6.2	Cuantificarea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor	123
6.3	Stabilirea unor rate minime de capturare în vederea colectării separate a cantităților de deșeuri necesare atingerii țăintelor	124
7.	ANALIZA ALTERNATIVELOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR MUNICIPALE	125
7.1	Analiza de opțiuni tehnice pentru fiecare activitate de gestionare a deșeurilor municipale	125
7.1.1	Colectarea separată a deșeurilor municipale	125
7.1.2	Transportul deșeurilor municipale colectate separat	137
7.1.3	Sortarea deșeurilor municipale colectate separat	141
7.1.4	Tratarea biodeșeurilor municipale colectate separat	141
7.1.5	Tratarea deșeurilor municipale reziduale	150
7.1.6	Depozitarea	159
7.1.7	Colectarea separată a deșeurilor voluminoase	159
7.1.8	Colectarea separată a deșeurilor periculoase municipale	165
7.1.9	Colectarea separată a deșeurilor uleiului uzat alimentar	168
7.1.10	Colectarea separată a deșeurilor de echipamente electrice și electronice	172
7.1.11	Colectarea separată și tratarea deșeurilor din construcții și desființări	174
7.2	Metodologie pentru stabilirea alternativelor	176

7.2.1	Identificare obiectivelor și țintelor determinante	176
7.2.2	Identificarea măsurilor și opțiunilor tehnice	177
7.3	Metodologie pentru analiza alternativelor	180
7.3.1	Alternativa „zero“	185
7.3.2	Alternativa 1	192
7.3.3	Alternativa 2	200
7.3.4	Rezultatul analizei alternativelor	208
8.	PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE	210
8.1	Alternativa selectată	210
8.2	Amplasamente necesare pentru noile instalații	215
9.	VERIFICAREA SUSTENABILITĂȚII	217
9.1	Estimarea capacității de plată a populației	217
9.2	Compararea costului mediu unitar pe județ cu taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului	219
10.	ANALIZA SENSITIVITĂȚII ȘI A RISCURILOR	220
10.1	Analiza de sensibilitate	220
10.1.1	Identificarea variabilelor critice	220
10.1.2	Evaluarea generală a robusteții și eficienței alternativei alese	221
10.2	Analiza de risc	223
10.2.1	Analiza stabilității	223
10.2.2	Evaluarea calitativă și cantitativă și diminuarea riscului	223
11.	PLANUL DE ACȚIUNE	231
12.	PROGRAM DE PREVENIRE A GENERĂRII DEȘEURILOR	239
12.1	Scopul programului de prevenire a generării deșeurilor	239
12.2	Domeniul de acțiune	239
12.3	Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJPGD	240
12.4	Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel local	240
12.4.1	Evoluția cantităților de deșeuri generate la nivel local	240
12.4.2	Măsuri existente de prevenire a generării deșeurilor municipale	243
12.5	Obiective strategice	244
12.6	Măsuri de prevenire	245
12.7	Plan de acțiune privind prevenirea generării deșeurilor	248
13.	INDICATORI DE MONITORIZARE	252
13.1.	Prevederi generale	252
14.	ANEXE	269
	REFERINȚE	269

LISTĂ FIGURI

<i>Figura 1-1 Harta hipsometrică (a formelor de relief) a județul Hunedoara</i>	16
<i>Figura 3-1 Densitatea populației anul 2017, România, Regiunea Vest și județul Hunedoara</i>	27
<i>Figura 3-2 Harta ariilor protejate județul Hunedoara</i>	33
<i>Figura 3-3 Evoluția veniturilor brute și a cheltuielilor la nivel național, regional și județean, 2013-2017</i>	43
<i>Figura 4-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2013-2017 în județul Hunedoara</i>	48
<i>Figura 4-2 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate, 2013-2017</i>	50
<i>Figura 4-3 Indici de generare deșeurii menajere, județul Hunedoara, 2013-2017</i>	51
<i>Figura 4-4 Indici de generare deșeurii municipale, județul Hunedoara, 2013-2017</i>	52
<i>Figura 4-5 Compoziția deșeurilor menajere colectate de operatorii de salubritate, în 2017</i>	53
<i>Figura 4-6 Compoziția deșeurilor similare colectate de operatorii de salubritate, în 2017</i>	53
<i>Figura 4-7 Harta zonelor de colectare județul Hunedoara</i>	57
<i>Figura 4-8 Evoluția cantităților de ambalaje colectate, valorificate și eliminate, 2013-2017, județul Hunedoara</i>	82
<i>Figura 5-1 Proiecția PIB pe cap de locuitor (euro/pers), 2018 – 2042</i>	100
<i>Figura 5-2 Proiecția ratei inflației, 2017 – 2042</i>	100
<i>Figura 5-3 Proiecția cursului mediu de schimb, 2017 – 2042</i>	100
<i>Figura 5-4 Evoluția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, pe medii de rezidență, în județul Hunedoara</i>	102
<i>Figura 5-5 Evoluția venitului net disponibil pentru familia medie și decila 1 în județul Hunedoara, 2018-2042</i>	104
<i>Figura 7-1 Figura 7 1 Modalități de colectare a deșeurilor reziduale</i>	127
<i>Figura 7-2 Modalități de colectare a deșeurilor reciclabile</i>	131
<i>Figura 7-3 Sistemul SIGUREC</i>	131
<i>Figura 7-4 Containere de transport fără compactare</i>	137
<i>Figura 7-5 Pres-containere pentru transportul deșeurilor</i>	137
<i>Figura 7-6 Sistem de compactare fix al deșeurilor</i>	137
<i>Figura 7-7 Exemplu de transfer prin intermediul unor tobogane în containere deschise</i>	138
<i>Figura 7-8 Stații deschise de transfer</i>	138
<i>Figura 7-9 Schema unei stații de transfer cu sistem de compactare fix</i>	139
<i>Figura 7-10 Compostarea individuală</i>	142
<i>Figura 7-11 Utilizarea tocătoarelor pentru deșeurii verzi</i>	143
<i>Figura 7-12 Tipuri de deșeurii verzi aflate în stadii diferite de descompunere</i>	144
<i>Figura 7-13 Instalație de compostare dinamică cu tambur de alterare</i>	145
<i>Figura 7-14 Schema fluxului tehnologic pentru o instalație de digestie anaerobă</i>	147
<i>Figura 7-15 TMB cu biostabilizare – schema fluxului</i>	151
<i>Figura 7-16 TMB cu biuscare – schema fluxului</i>	153
<i>Figura 7-17 TMB cu recuperare de energie</i>	154
<i>Figura 7-18 Colectarea uleiului uzat îmbuteliat în recipiente</i>	168
<i>Figura 7-19 Tipuri de cisterne și containere individuale pentru colectarea în gospodării</i>	168
<i>Figura 7-20 Tipuri de camioane și furgonete pentru transportul uleiurilor uzate din punctele de colectare</i>	169
<i>Figura 8-1 Schema fluxului de deșeurii în Alternativa 2</i>	214
<i>Figura 10-1 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de investiții (CAPEX)” – creșteri cu 10%</i>	221

Figura 10-2 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de operare (OPEX)” – creșteri cu +10%	221
Figura 10-3 Analiza sensibilității la variabila „Venituri din valorificarea deșeurilor” – scăderi cu 10%	222
Figura 12-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2013-2017 în județul Hunedoara	241
Figura 12-2 Indici de generare deșeuri municipale, județul Hunedoara, 2013-2017	242
Figura 12-3 Indici de generare deșeuri menajere, județul Hunedoara, 2013-2017	243

LISTĂ TABELE

Tabel 1-1 Tipuri de deșeuri care fac obiectul planificării	17
Tabel 2-1 Legislația cadru privind deșeurile	22
Tabel 2-2 Legislația privind operațiunile de tratare a deșeurilor	23
Tabel 2-3 Legislația privind fluxurile specifice de deșeuri	23
Tabel 3-1 Evoluția populației rezidentă, pe medii de rezidență, la 1 iulie-județul Hunedoara	26
Tabel 3-2 Densitatea populației, anul 2017	26
Tabel 3-3 Comparație datele statistice populația județului Hunedoara, ianuarie 2018	27
Tabel 3-4 Numărul mediu de persoane/gospodărie, județul Hunedoara	27
Tabel 3-5 Repartiția terenurilor pe categorii de utilizare, județul Hunedoara, 2014	34
Tabel 3-6 Lungimea drumurilor publice județul Hunedoara, 2017	36
Tabel 3-7 Liniile de cale ferată la nivelul județului Hunedoara, 2017	37
Tabel 3-8 Energia termică distribuită, județul Hunedoara, 2013-2017	38
Tabel 3-9 Energia termică distribuită în județul Hunedoara, 2013-2017	38
Tabel 3-10 Activitățile de furnizare a gazului natural în perioada 2017 – județul Hunedoara	39
Tabel 3-11 Infrastructura de apă județul Hunedoara, 2017	39
Tabel 3-12- Unitățile locale active din industrie, construcții, comerț și alte servicii, pe activități și clase de mărime, în anul 2017	40
Tabel 3-13 Evoluția principalilor indicatori socio-economici la nivelul Regiunii Vest și a județului Hunedoara în perioada 2013-2017	41
Tabel 3-14 Evoluția veniturilor totale (brute) medii lunare, 2013-2017	41
Tabel 3-15 Câștigul salarial net lunar, 2013-2017	42
Tabel 3-16 Evoluția cheltuielilor totale medii lunare, 2013-2017	42
Tabel 3-17 Evoluția veniturilor medii lunare nete pe gospodărie și pe persoană, 2013-2017	43
Tabel 3-18 Câștigul salarial nominal mediu net lunar pe activități ale economiei naționale, la nivel de secțiune CAEN Rev.2 –județul Hunedoara	43
Tabel 3-19 Distribuția veniturilor totale ale populației pe decile de venit, anul 2017	44
Tabel 4-1 Cantități de deșeuri generate de către operatorii de salubritate în județul Hunedoara (2013-2017)	47
Tabel 4-2 Populația rezidentă, cu domiciliul stabil, deservită și nedeservită la nivelul județului Hunedoara, 2013-2017	49
Tabel 4-3 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în județul Hunedoara, 2013-2017	49
Tabel 4-4 Cantități de deșeuri menajere colectate în perioada de analiză pe medii de rezidență, județul Hunedoara	50
Tabel 4-5 Indici de generare a deșeurilor menajere, județul Hunedoara	50
Tabel 4-6 Indici de generare a deșeurilor municipale, județul Hunedoara	51
Tabel 4-7 Estimare cantități deșeuri pe categorii, anul 2017	52

<i>Tabel 4-8 Compoziția procentuală, pe tip de material, a deșeurilor menajere colectate în amestec în 2017</i>	52
<i>Tabel 4-9 Copoziția deșeurilor din piețe, 2017</i>	54
<i>Tabel 4-10 Compoziția deșeurilor stradale, 2017</i>	54
<i>Tabel 4-11 Operatori de salubritate care își desfășoară activitatea pe teritoriul județului Hunedoara, anul 2019</i>	55
<i>Tabel 4-12 Infrastructura colectare deșeuri menajere în amestec, anul 2019</i>	59
<i>Tabel 4-13 Infrastructură colectare separată a deșeurilor, anul 2019</i>	60
<i>Tabel 4-14 Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare de către operatorii de salubritate, 2013-2017, județul Hunedoara</i>	60
<i>Tabel 4-15 Frecvențe de colectare a deșeurilor menajere și similare județului, 2018</i>	61
<i>Tabel 4-16 Date referitoare la stațiile de transfer, județul Hunedoara, 2019</i>	62
<i>Tabel 4-17 Evoluția cantităților de deșeuri transferate</i>	62
<i>Tabel 4-18 Stații de sortare a deșeurilor în județul Hunedoara 2019</i>	63
<i>Tabel 4-19 Evoluția cantităților de deșeuri colectate separat și în amestec primite în stațiile de sortare</i>	65
<i>Tabel 4-20 Evoluția cantităților de deșeuri sortate și reciclate în stațiile de sortare</i>	65
<i>Tabel 4-21 Evoluția cantităților de deșeuri rezultate de la stațiile de sortare și valorificate energetic</i>	66
<i>Tabel 4-22 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate de la stațiile de sortare</i>	66
<i>Tabel 4-23 Operatori valorificatori județul Hunedoara</i>	67
<i>Tabel 4-24 Date generale privind instalațiile de tratare biologică, 2017</i>	68
<i>Tabel 4-25 Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalațiile de compostare</i>	68
<i>Tabel 4-26 Evoluția cantităților de compost/digestat rezultate</i>	68
<i>Tabel 4-27 Evoluția cantităților de compost valorificat</i>	68
<i>Tabel 4-28 Evoluția cantităților de reziduuri depozitate/eliminate</i>	68
<i>Tabel 4-29 Date generale privind instalația TMB, anul 2019</i>	68
<i>Tabel 4-30 Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalația TMB</i>	69
<i>Tabel 4-31 Evoluția cantităților de deșeuri reciclabile rezultate</i>	70
<i>Tabel 4-32 Evoluția cantităților de deșeuri valorificabile energetic rezultate</i>	70
<i>Tabel 4-33 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate</i>	70
<i>Tabel 4-34 Depozite conforme județul Hunedoara, anul 2017</i>	71
<i>Tabel 4-35 Evoluția cantităților de deșeuri depozitate pe depozite conforme</i>	72
<i>Tabel 4-36 Depozite neconforme județul Hunedoara</i>	72
<i>Tabel 4-37 – Evoluția tarifelor perioada 2016-2019</i>	73
Tabel 4-38 Intervale de variație ale tarifului aplicat, pe categorii de utilizatori - anul 2019	73
<i>Tabel 4-39 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țințelor specifice privind deșeurile municipale, 2013-2017 județul Hunedoara</i>	74
<i>Tabel 4-40 Lista europeană a deșeurilor municipale periculoase</i>	77
<i>Tabel 4-41 Evoluția cantităților de deșeuri periculoase din deșeurile municipale colectate, valorificate și eliminate județul Hunedoara</i>	78
<i>Tabel 4-42 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țințelor privind gestionarea deșeurilor periculoase municipale</i>	79
<i>Tabel 4-43 Cantitățile de ulei uzat alimentar gestionate la nivel județean, 2013-2017</i>	79
<i>Tabel 4-44 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țințelor privind gestionarea uleiurilor uzate alimentare</i>	80
<i>Tabel 4-45 Cantități de ambalaje introduse pe piață la nivel național, total și pe tip de material, 2011-2015</i>	81

<i>Tabel 4-46 Cantități de deșuri de ambalaje colectate în județul Hunedoara, 2013-2017.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabel 4-47 Cantități de deșuri de ambalaje colectate, valorificate, eliminate în județul Hunedoara 5-2017</i>	<i>82</i>
<i>Tabel 4-48 Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor pentru anul 2019, județul Hunedoara.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabel 4-49 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țințelor privind deșeurile de ambalaje la nivelul județului Hunedoara.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabel 4-50 Cantitatea de DEEE colectate, în perioada 2013-2017</i>	<i>87</i>
<i>Tabel 4-51 Clasificarea DEEE pe categorii pentru anul 2017, județul Hunedoara</i>	<i>87</i>
<i>Tabel 4-52 Puncte de colectare DEEE județul Hunedoara, 2019</i>	<i>88</i>
<i>Tabel 4-53 Instalații de tratare DEEE, județul Hunedoara, 2019.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabel 4-54 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țințelor privind DEEE la nivelul județului Hunedoara.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabel 4-55 Lista europeană a deșeurilor de construcții și demolări</i>	<i>91</i>
<i>Tabel 4-56 Cantități de DCD colectate, județul Hunedoara , 2013-2017.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabel 4-57 Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD, județul Hunedoara</i>	<i>93</i>
<i>Tabel 4-58 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țințelor specifice privind deșeurile din construcții și demolări, județul Hunedoara</i>	<i>93</i>
<i>Tabel 4-59 Extinderea rețelelor de canalizare publică, județul Hunedoara, la 31 decembrie 2017</i>	<i>94</i>
<i>Tabel 4-60 Stații de epurare orășenești- situația existentă anul 2017, județul Hunedoara</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 4-61 Stații de epurare orășenești-planificare</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 4-62 Cantități de nămol de la stațiile de epurare orășenești gestionate</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 4-63 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țințelor privind nămolurile</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 5-1 Prognoza populației în județul Hunedoara 2018-2025</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 5-2 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în Regiunea Vest, 2018-2042....</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 5-3 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în județul Hunedoara, 2018-2042</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 5-4 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Hunedoara.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabel 5-5 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie și decila 1 – județul Hunedoara</i>	<i>103</i>
<i>Tabel 5-6 Proiecția veniturilor nete pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie și decila 1 – județul Hunedoara</i>	<i>103</i>
<i>Tabel 5-7 Proiecția indicatorilor de generare a deșeurilor menajere, 2018-2025</i>	<i>107</i>
<i>Tabel 5-8 Prognoza generării deșeurilor municipale, în județul Hunedoara , 2020-2025.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabel 5-9 Prognoza compoziției deșeurilor menajere și similare în județul Hunedoara, pe medii</i>	<i>109</i>
<i>Tabel 5-10 Prognoza compoziției deșeurilor din parcuri și grădini, piețe și stradale</i>	<i>109</i>
<i>Tabel 5-11 Proiecția cantităților de deșuri biodegradabile, 2020-2025</i>	<i>110</i>
<i>Tabel 5-12 Proiecția cantităților de deșuri de construcții și desființări, 2020-2025.....</i>	<i>112</i>
<i>Tabel 6-1 Obiective și țințe privind deșeurile municipale și deșeurile biodegradabile municipale</i>	<i>115</i>
<i>Tabel 6-2 Obiective și țințe privind deșeurile de ambalaje.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabel 6-3 Obiective și țințe privind deșeurile de echipamente electrice și electronice</i>	<i>120</i>
<i>Tabel 6-4 Obiective și țințe privind deșeurile din construcții și desființări.....</i>	<i>121</i>
<i>Tabel 6-5 Obiective și țințe privind deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare</i>	<i>122</i>

Tabel 6-6 Cuantificarea țințelor privind gestionarea deșeurilor.....	123
Tabel 6-7 Rate minime de colectare a deșeurilor municipale pentru asigurarea atingerii țințelor	124
Tabel 7-1 Evaluare opțiuni tehnice de colectare deșeuri reziduale.....	128
Tabel 7-2 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor reciclabile	132
Tabel 7-3 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor biodegradabile municipale .	136
Tabel 7-4 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru transferul deșeurilor.....	140
Tabel 7-5 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru compostare	147
Tabel 7-6 Evaluarea opțiunilor de TMB	157
Tabel 7-7 Evaluarea opțiunilor tehnice de tratare termică a deșeurilor.....	158
Tabel 7-8 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor voluminoase	161
Tabel 7-9 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor periculoase menajere.....	167
Tabel 7-10 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea uleiului uzat alimentară.....	170
Tabel 7-11 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru gestionarea DEEE-urilor	173
Tabel 7-12 Măsuri pentru atingerea obiectivelor și țințelor determinante ale județului Hunedoara.....	177
Tabel 7-13 Descrierea alternativelor.....	179
Tabel 7-14 Investițiile noi aferente componentei de colectare	187
Tabel 7-15 Costuri totale de investiții componenta închidere depozit existent	188
Tabel 7-16 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa „zero”	188
Tabel 7-17 Costuri brute de operare, Alternativa “0” – 2017-2019.....	189
Tabel 7-18- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 0, la nivelul anului 2025	189
Tabel 7-19 Costurile nete de operare și întreținere medii pe perioada de previziune – Alternativa 0.....	190
Tabel 7-20 Emisii nete de CO _{2e} pentru Alternativa « zero »	190
Tabel 7-21 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa « zero »	191
Tabel 7-22 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa « zero ».....	192
Tabel 7-23 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare – Alternativa 1	193
Tabel 7-24 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație compostare) – Alternativa 1	194
Tabel 7-25 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (stație sortare) – Alternativa 1	194
Tabel 7-26 Investițiile noi aferente componentei tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (incinerare și digestie anaerobă)– Alternativa 1	194
Tabel 7-27 Investițiile noi aferente componentei de închidere depozit existent Vulcan – Alternativa 1	195
Tabel 7-28 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1.....	195
Tabel 7-29 Costuri brute de operare și întreținere Alternativa 1, 2017-2019.....	196
Tabel 7-30- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 1, la nivelul anului 2025	196
Tabel 7-31 Costurile nete de operare și întreținere medii pe perioada de previziune– Alternativa 1	197
Tabel 7-32 Emisii nete de CO _{2e} pentru Alternativa 1	197
Tabel 7-33 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 1	198
Tabel 7-34 Conformarea cu principiile economice circulare, Alternativa 1.a.....	200
Tabel 7-35 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare- Alternativa 2	201
Tabel 7-36 Investițiile noi aferente componentei de transfer (stație transfer) – Alternativa 2...	202

Tabel 7-37 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (stații sortare) – Alternativa 2.....	202
Tabel 7-38 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (TMB modernizată și instalație digestie anaerobă)- Alternativa 2.....	202
Tabel 7-39 Investițiile noi aferente componentei de închidere depozit Vulcan – Alternativa 2 .	203
Tabel 7-40 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2.....	203
Tabel 7-41 Costuri brute de operare și întreținere 2017-2019- Alternativa 2	204
Tabel 7-42- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 2, la nivelul anului 2025.....	204
Tabel 7-43 Costurile nete de operare și întreținere medii pe perioada de previziune – Alternativa 2.....	205
Tabel 7-44 Emisii nete de CO _{2e} pentru Alternativa 2	205
Tabel 7-45 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 2	206
Tabel 7-46 Conformarea cu principiile economice circulare, Aternativa 2.....	208
Tabel 7-47 Rezultatul analizei alternativelor, media anuală pe perioada de prognoza 2020-2048	208
Tabel 7-48 Tabel comparativ pentru verificare atingerii țintelor în cele 3 alternative.....	209
Tabel 8-1 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2.....	215
Tabel 8-2 Costurile brute și nete de operare pentru Alternativa 2	215
Tabel 9-1 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Hunedoara.....	218
Tabel 9-2 Costurile nete de operare și întreținere (OPEX) anul 2025	219
Tabel 10-1 Clasificarea gradului de risc	223
Tabel 10-2 Nivele de risc considerând gradul și probabilitatea.....	223
Tabel 10-3 Matricea de prevenire a riscului.....	224
Tabel 11-1 Planul de acțiune pentru deșeurile municipale	231
Tabel 11-2 Planul de acțiune pentru deșeuri de ambalaje	235
Tabel 11-3 Planul de acțiune pentru deșeuri de echipamente electrice și electronice.....	236
Tabel 11-4 Planul de acțiune pentru deșeuri din construcții și desființări.....	236
Tabel 11-5 Planul de acțiune pentru deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare	237
Tabel 12-1 Cantități de deșeuri generate /colectate în județul Hunedoara (2013-2017).....	240
Tabel 12-2 Indicatori de generare deșeuri municipale în jud. Hunedoara, 2013-2017	242
Tabel 12-3 Indici de generare a deșeurilor menajere, județul.....	243
Tabel 12-4 Plan județean de acțiune privind prevenirea generării fluxurilor de deșeuri prioritare județul Hunedoara.....	250
Tabel 13-1 Indicatori de monitorizare pentru Planul de acțiune	253
Tabel 13-2 Indicatori de monitorizare pentru Programul de prevenire al generării deșeurilor	261
Tabel 13-3 Indicatori de monitorizare pentru Măsurile prioritare de guvernare din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean.....	262
Tabel 13-4 Indicatori de monitorizare aferenți instrumentelor economice din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean.....	267

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...”*
- art. 28 (3): *”Revizuirea PJGD se realizează de către Consiliul Județean, în baza recomandărilor raportului de monitorizare/evaluare întocmit de APM”.*

În baza prevederilor art. 40, alin (1) ale Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, Consiliul Județean 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 privind aprobarea Metodologiei pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea planurilor județene de gestionare a deșeurilor și a planului de gestionare a deșeurilor pentru municipiul București, care stabilește modalitatea de lucru pentru elaborarea PJGD-urilor. Prezentul document a fost elaborat pe baza acestei Metodologii.

1.2 Scopul și obiectivele

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

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

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

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

Principalele obiective ale PJGD 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 ineficient 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 țințelor 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); în dom
- identificarea necesităților investiționale eniul 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 2017, ultimul an în care există la nivelul APM Hunedoara date statistice privind deșeurilor.

Pentru prezentarea situației existente au fost utilizate datele disponibile privind cantitățile de deșeuri generate și gestionare aferente perioadei 2013 – 2017 și informații privind instalațiile de gestionare a deșeurilor aferente anului 2019.

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

1.4 Structura PJGD

PJGD 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 țințelor stabilite pentru perioada 2013-2017, fiind considerat ca punct de referință în procesul de planificare;
- *Proiecții* - prezintă ipotezele privind planificarea, prognoza generării deșeurilor, analiza alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale, descrierea alternativei selectate și planul de acțiune;
- *Obiective și țințe privind gestionarea deșeurilor* - descrie stabilirea obiectivelor și țințelor județene în conformitate cu obiectivele și țințele 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 senzitivității 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 2019-2025 sunt următoarele:

- **Deșeurile municipale:**
 - deșeuri menajere colectate în amestec;
 - deșeuri similare (din comerț, industrie, instituții) colectate în amestec;
 - deșeuri menajere și similare colectate separat: hârtie și carton, plastic, metal, lemn, sticlă, voluminoase, textile, biodegradabile, altele;

- deșeuri municipale periculoase;
- deșeuri din grădini și parcuri;
- deșeuri din piețe;
- deșeuri stradale.

▪ **Fluxuri speciale de deșeuri:**

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

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

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

În tabelul de mai jos, sunt prezentate tipurile de deșeuri care vor face obiectul planificării în cadrul prezentului PJGD 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;
- Garda Națională de Mediu, Comisariatul General – Serviciul Comisariatul Județean 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 Petrița;
- Direcția de Sănătate Publică a Județului Hunedoara.

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 perioadaversiunea 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 dezbaterea 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 Gestionare 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 deșuri 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 deșuri, poluarea locală a apei și a aerului, precum și împrăștierea deșeurilor.

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

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

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

- o țintă de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale pentru 2025 de minim de 55 % din deșeurile generate, pentru 2030 de minim de 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 reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale să crească la minim 50% și 60% din greutate;¹
- pregătirea pentru reutilizare și reciclarea a 65% din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje până în 2025 și minimum 70% până în 2030. De asemenea, sunt stabilite obiective minime privind pregătirea pentru reutilizare și reciclarea materialelor specifice conținute în deșeurile de ambalaje atât pentru anul 2025, cât și pentru anul 2030;
- 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

¹ 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

suplimentară de 5 ani, dar trebuie să asigure până în 2035, reducerea la 25% a volumului de deșeuri municipale depozitate din totalul generat.²

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

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

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

Tabel 2-1 Legislația cadru privind deșeurile

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
Directiva nr. 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu toate amendamentele sale, inclusiv Directiva (UE) 2018/851 a Parlamentului European și a Consiliului (din Pachetul de economie circulară)	Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, (republicată), cu modificările și completările ulterioare H.G. 870/2013 privind aprobarea Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020 HG 942/2018 privind aprobarea Planului Național de Gestionare a Deșeurilor
Decizia Comisiei 2000/532/CE (cu modificările ulterioare) de stabilire a unei liste de deșeuri	H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare
Decizia 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului	Se aplică fără transpunere în Statele Membre UE
Regulamentul 1013/2006 privind transferurile de deșeuri	Se aplică fără transpunere în Statele Membre UE

² 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

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
Regulamentul (UE) nr. 255/2013 privind modificarea anexelor IC, VII, VIII la regulamentul (CE) nr. 1013/2006 privind transferurile de deșeuri.	

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

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
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)	H.G. nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare
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.	O.M. nr. 95/2005 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
Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale	Legea 278/2013 privind emisiile industriale

Tabel 2-3 Legislația privind fluxurile specifice de deșeuri

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
Directiva nr. 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje (cu modificările ulterioare), cu toate amendamentele sale, inclusiv Directiva (UE) 2018/852 a Parlamentului European și a Consiliului (din Pachetul de economie circulară) Decizia 97/129/CE privind sistemul de identificare și marcarea materialelor de ambalaj	Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare
Directiva 2006/66/CE privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și de abrogare a Directivei 91/157/CEE*	HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările și completările ulterioare
Directiva 2011/65/CE privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice	HG nr. 322 din 29 mai 2013 privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase în echipamentele electrice și electronice
Directiva 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice*	OUG nr. 5/02.04.2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice
Directiva 2000/53/CE privind vehiculele scoase din uz*	Legea nr. 212/ 2015 privind modalitatea de gestionare a vehiculelor și a vehiculelor scoase din uz

Legislația europeană	Legislația națională de transpunere
Directiva 96/59/CE privind eliminarea bifenililor și trifenililor policlorurați privind eliminarea bifenililor policlorurați și a terfenililor policlorurați (PCB/TPC)	HG nr. 173/2000 pentru reglementare regimului special privind gestiunea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari, cu modificările și completările ulterioare
Directiva 86/278/CEE privind protecția mediului și, în special, a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură	Ordinul nr. 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură
Directiva 87/217/CEE privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzate de azbest.	HG nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării cu azbest, cu modificările și completările ulterioare
	HG nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate
	HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate
	Legea nr. 217/2017 privind diminuarea risipei alimentare

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

Alte prevederi legislative privind fluxurile de 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.

Legislația privind serviciile de salubritate:

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

Legislația privind deșeurile medicale:

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

Alte prevederi legislative care conțin prevederi aplicabile domeniului gestionării deșeurilor:

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

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

2.3 Politica locală privind deșeurile

La data de 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 H CJ 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 privind 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, Petrița, 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 2013-2017, 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 2013-2018, 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	396.140	294.504	74,34	101.636	25,65
2017	390.966	290.586	74,32	100.380	25,67
2018	386.157	287.630	74,48	98.527	25,51

(Sursa: INS <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, cod online: POP108B, septembrie 2019)

Densitatea populației în județul Hunedoara, pentru anul de referință 2017 a fost de 55,28 loc/km², valoare mai mică decât densitatea populației la nivel de regiune 55,83 de loc/km². Astfel din punct de vedere al densității populației, pentru anul 2017, județul Hunedoara se află pe locul 2 la nivelul Regiunii de Dezvoltare Vest, după județul Timiș.

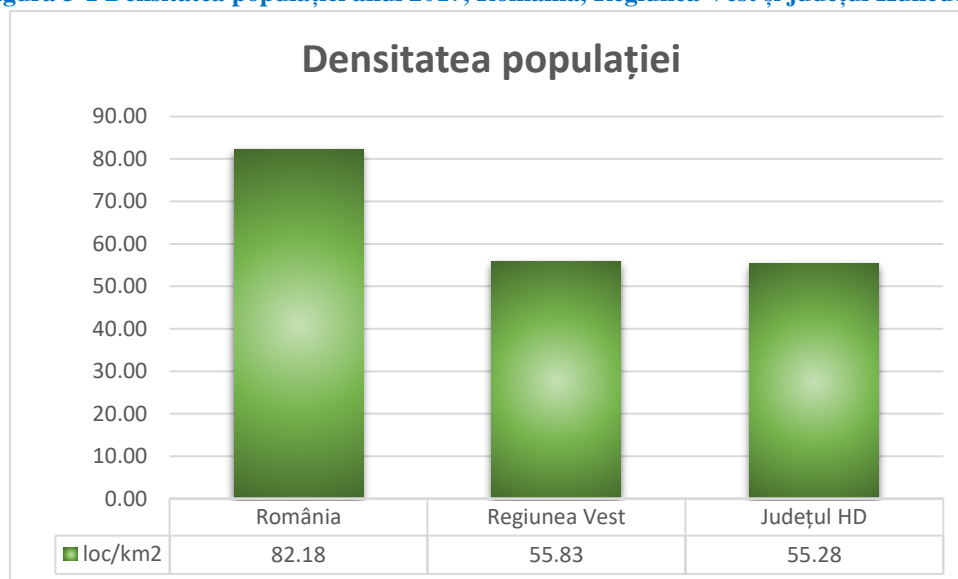
Evoluția densităților se poate urmări în tabelul 3-2 respectiv figura 3-1.

Tabel 3-2 Densitatea populației , anul 2017

Densitate populație	Nr. locuitori/km ²
România	82,18
Regiunea Vest	55,83
Județul Hunedoara	55,28

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

Figura 3-1 Densitatea populației anul 2017, 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 2018, datele statistice privind populația județului sunt prezentate în tabelul următor:

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

2018	Total	Urban	Rural
	număr persoane	număr persoane	număr persoane
Populația cu domiciliul stabil (ian, 2018)	462.236	359.597	102.639
Populația rezidentă (ian, 2018)	388.600	289.489	99.111
Populația dată de UAT-uri (date nevalidate public)	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 45⁰47' latitudine nordică și de meridianul de 22⁰56' 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 7072³ km² și reprezintă aproximativ 22 % din teritoriul regiunii Vest⁴, 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.

³ Institutul Național de Statistică, Repere economice și sociale regionale: Statistică teritorială.

⁴ 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 întâlnite la nivelul județului Hunedoara sunt:

- **Parcul Național Retezat**- include 1 rezervație științifică și 1 rezervație naturală de tip speologic;
- **Parcul Național Defileul Jiului**

Parcurile Naturale întâlnite la nivelul județului Hunedoara sunt:

- *Parcul Natural Grădiștea Muncelului- Cioclovina* include 6 rezervații naturale (speologice, mixte, paleontologice);

Parcul Natural Geoparcul Dinozaurilor Țara Hațegului include 8 rezervații naturale (paleontologice, botanice);

Județul având un număr relativ ridicat de arii naționale protejate, acestea se împart astfel:

- O rezervație științifică: Rezervația științifică Gemenele;
- 4 rezervații speologice: Peștera cu Corali, Peștera Zeicului, Peștera Șura Mare, Peștera Tecuri;
- 4 rezervații paleontologice: Depozitul Fosilifer de la Lăpugiu de Sus, Depozitele continentale cu dinosaurieni de la Sânpetru, Punctul fosilifer Ohaba-Ponor, Depozitele continentale cu ouă de dinosaurieni Tuștea;
- 2 rezervații geologice: Măgura Uroiului și Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna;
- 16 rezervații mixte: Complexul carstic Ponorâci-Cioclovina, Măgurile Săcărâmbului, Muntele Vulcan, Calcarele din Dealul Măgura, Dealul Cetății Deva, Cheile Madei, Cheile Crivადiei, Dealul și peștera Bolii, Calcarele de la Godinești, Cheile Jiețului, Cheile Ribicioarei și Uibăreștilor, Cheile Cernei, Cheile Taia, Apele mezotermale Geoagiu-Băi, Rezervația Boholt, Calcarele de la Boiu de Sus;
- 9 rezervații botanice: Piatra Crinului, Dealul Colț și Dealul Zănoaga, Fânețele cu Narcise Nușoara, Mlaștina Peșteana, Calcarele de la Fața Fetii, Vârful Poieni, Pădurea Chizid, Pădurea Slivuț, Pădurea Pojoga;
- 2 monumente ale naturii: Peștera Cizmei, Podul Natural de la Grohot;
- 2 rezervații forestiere: Pădurea Bejan, Codrii seculari de pe Valea Dobrișoarei și Prisloapei;
- o rezervație peisagistică: Arboretum Simeria;

Parcul Natural Grădiștea Muncelului Cioclovina și Parcul Național Defileul Jiului sunt administrate de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva, spre deosebire de Parcul Național Retezat și Parcul Natural Geoparcul Dinozaurilor care au administrație proprie. Toate celelalte arii protejate se află în custodia ANANP – Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate.

Arii naturale protejate de interes internațional

Pe teritoriul județului Hunedoara există o singură Rezervație a Biosferei și anume Parcul național Retezat, în suprafață de 38138 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-Biosfera de la Paris.

Parcul național Retezat Rezervație a Biosferei se afla în partea de vest a Carpaților Meridionali, cuprinzând o parte din Masivul Retezat-Godeanu. Cea mai mare parte a parcului se afla în județul Hunedoara, fiind delimitat de Depresiunea Hațegului, Munții Tulisa, Valea Streiului, Depresiunea Petrosani, Valea Jiului de Vest și Valea Raului Mare. Parte din suprafața parcului se afla pe teritoriul administrativ al județelor Caras-Severin și Gorj.⁵

Geoparcul Dinozaurilor este un parc natural ce cuprinde întreaga țară a Hațegului și care protejează și valorifică natura și cultura acestui spațiu. A fost declarat arie naturală protejată de interes național în 2004, iar din anul 2005 a fost acceptat în Rețeaua Europeană a Geoparcurilor și în Rețeaua Globală (sub egida UNESCO). Din anul 2007 include situl de importanță comunitară

⁵ Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor, Județul Hunedoara, 2015

ROSCI0236 “Strei-Hațeg”, declarat pentru conservarea habitatelor naturale și a speciilor de plante și animale sălbatice de interes comunitar.⁶

Arii naturale protejate de interes comunitar

În județul Hunedoara au fost desemnate, ca arii naturale protejate, 28 situri de interes comunitar:

- **ROSCI0028 *Cheile Cernei***, include rezervația naturală „Cheile Cernei”;
- **ROSCI0029 *Cheile Glodului, Cibului și Măzii***, include rezervația naturală „Cheile Madei”;
- **ROSCI0054 *Dealul Cetății Deva***, include rezervațiile naturale „Dealul Cetății Deva” și „Dealul Colț și Dealul Zănoaga”;
- **ROSCI0063 *Defileul Jiului***, include Parcul Național Defileul Jiului;
- **ROSCI0064 *Defileul Mureșului***, include rezervațiile naturale „Pădurea Pojoga”, „Calcarele de la Godinești”, „Calcarele de la Boiu de Sus”;
- **ROSCI0085 *Frumoasa***;
- **ROSCI0087 *Grădiștea Muncelului-Ciclovina***, include Parcul Natural Grădiștea Muncelului-Cioclovina;
- **ROSCI0110 *Măgurile Băiței***, include rezervația naturală „Calcarele din Dealul Măgura”;
- **ROSCI0121 *Muntele Vulcan***, include rezervația naturală „Muntele Vulcan”;
- **ROSCI0129 *Nordul Gorjului de Vest***, include rezervația naturală „Peștera cu Corali”;
- **ROSCI0136 *Pădurea Bejan***, include rezervația naturală „Pădurea Bejan”;
- **ROSCI0188 *Parâng***, include rezervațiile naturale „Piatra Crinului” și „Cheile Jiețului”;
- **ROSCI0217 *Retezat***, în județul Hunedoara se suprapune Parcului Național Retezat și rezervației naturale „Calcarele de la Fața Fetei”;
- **ROSCI0236 *Strei-Hațeg***, situl este inclus în „Geoparcul Dinozaurilor Țara Hațegului”;
- **ROSCI0250 *Ținutul Pădurenilor***, include rezervația naturală „Codrii seculari pe Valea Dobrișoarei și Prisloapei”;
- **ROSCI0254 *Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna***, include rezervația naturală „Tufurile calcaroase din Valea Bobâlna”;
- **ROSCI0069 *Domogled*** – Valea Cernei;
- **ROSCI0292 *Coridorul Rusca Montană – Țarcu – Retezat***, din județul Hunedoara se suprapune parțial peste Geoparcul Dinozaurilor Țara Hațegului;
- **ROSCI0298 *Defileul Crișului Alb***;
- **ROSCI0324 *Munții Bihor***;
- **ROSCI0325 *Munții Metaliferi***;
- **ROSCI0339 *Pădurea Povernii*** – Valea Cernița;
- **ROSCI0355 *Podișul Lipovei Poiana Ruscă***;

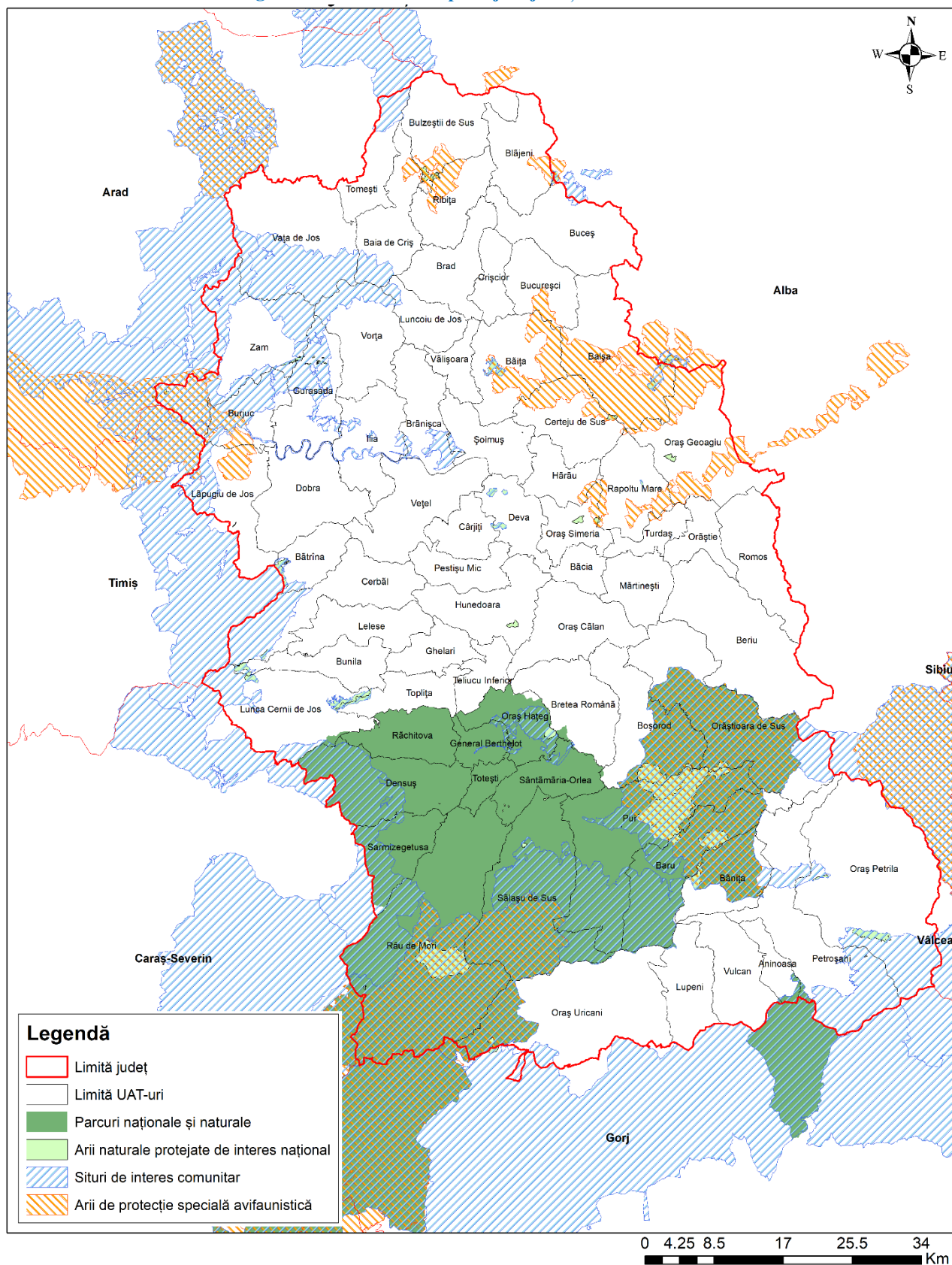
⁶ Raport Privind Starea Mediului, Județul Hunedoara, 2017

- **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**, include Parcul Natural Grădiștea Muncelului-Cioclovina;
- **ROSPA0085 Munții Retezat**, se suprapune Parcului Național Retezat;
- **ROSPA0035 Domogled** – Valea Cernei;
- **ROSPA0043 Frumoasa**;
- **ROSPA0139 Piemontul Munților Metaliferi** – Vințu, include rezervația naturală Măgura Uroiului;
- **ROSPA0132 Munții Metaliferi**, include: ROSCI 0110 Măgurile Băiței (cu rezervația naturală Calcarele din Dealul Măgura), ROSCI0029 Cheile Glodului, Cibului și Măzii (cu rezervația naturală Cheile Măzii), ROSCI0121 Muntele Vulcan cu rezervația naturală cu același nume și rezervațiile naturale Cheile Ribicioarei și Podul natural Grohot și Cheile Uibăreștilor.

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 3-5 Repartiția terenurilor pe categorii de utilizare, județul Hunedoara, 2014

Categorია de acoperire/utilizare	Suprafața	
	ha	%
Terenuri agricole, din care:	281.235	39,81
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 pomicole	1.058	0,37
Terenuri neagricole, din care:	425.032	60,18
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
Total	706.267	

(Sursa: INSSE, 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, Lăpuțiu, 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, Băcăia, 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, cleni, mreie, 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.⁷

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 2017 se poate urmări în tabelul de mai jos.

Tabel 3-6 Lungimea drumurilor publice județul Hunedoara, 2017

Categoriile de drumuri publice	Km
Total din care:	3.361
Naționale	464
Județene	1.334
Comunale	1.563

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

Din totalul de drumuri de 3.361 km la nivelul județului Hunedoara, pentru anul 2017, 1.228 km au fost modernizate până în anul 2017 din care: 452 km de drumuri naționale și 776 km de drumuri județene și comunale.

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 Granița 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 nostru a scăzut, prin scoaterea din circuit a unor tronsoane. Aceasta se datorează scăderii importanței transportului feroviar în detrimentul celui rutier și aerian.

Deși transportul feroviar, atât pentru călători, cât și pentru mărfuri este mai ieftin decât celelalte menționate, totuși viteza scăzută de circulație a trenurilor (din cauza vechimii locomotivelor și a

⁷ Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor, Județul Hunedoara, 2015

rețelelor) diminuează progresiv importanța transportului feroviar. Pentru ca acest mod de transport sigur și ieftin să se relanseze, este nevoie de modernizarea locomotivelor și vagoanelor și a rețelelor de căi ferate și de dublarea liniilor pentru un transport mai intens.

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

Tabel 3-7 Liniile de cale ferată la nivelul județului Hunedoara, 2017

Județul HUNEDOARA	Km
	2017
Total din care:	289
Electrificată	220
Linii normale din care:	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 3-8 Energia termică distribuită, județul Hunedoara, 2013-2017

Energia termică distribuită	Ani				
	2013	2014	2015	2016	2017
Urban	5	5	5	3	3
Rural	1	1	1	1	-

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

Tabel 3-9 Energia termică distribuită în județul Hunedoara, 2013-2017

Energia termică distribuită	UM: Gcal				
	2013	2014	2015	2016	2017
Total județ	109.705	92.772	92.772	77.676	75.035
<i>din care pentru uz casnic</i>	69.781	55.806	50.299	41.739	41.077

(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 2017 lungimea totală a conductelor de gaz a fost de 843,4 km, în scădere față de anii anteriori.

Tabel 3-10 Activitățile de furnizare a gazului natural în perioada 2017 – județul Hunedoara

Județul Hunedoara	Localități în care se distribuie gaze naturale (număr) - la sfârșitul anului-		Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor naturale (km) -la sfârșitul anului-	Volumul gazelor naturale distribuite (mii m ³)	
	Total	din care: municipii și orașe		Total	din care: pentru uz casnic
2017	22	13	843,4	156.420	76.714

(Sursa: Institutul Național de Statistică)

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

Energia electrică

Județul 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 3-11 Infrastructura de apă județul Hunedoara, 2017

Indicator	U.M.	2013	2014	2015	2016	2017
Localități cu rețea de distribuție a apei	număr	52	52	54	55	55
din care: municipii și orașe	număr	14	14	14	14	14
Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei	km	1.716,2	1.760,1	1.820,1	1.895,1	1.937,2
Localități cu canalizare publică	număr	34	34	36	37	37
din care: municipii și orașe	număr	14	14	14	14	14
Lungimea totală simplă a conductelor de canalizare	km	931	973	1.000,6	1.034,9	1.118,6

(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, 2013-2017.

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 87% dintre acestea au între 0 și 9 angajați, 34,77% sunt din domeniul comerțului cu ridicata și amănuntul, 10,38% reprezintă activitățile prelucrătoare, 8,43% sunt din domeniul transport și depozitare, 8,77% activitățile profesionale, științifice și tehnice și 8,56% o reprezintă construcțiile. Această structură a activităților economice reprezintă un element important în natura și cantităților deșeurilor generate la nivelul județului Hunedoara.

Tabel 3-12- Unitățile locale active din industrie, construcții, comerț și alte servicii, pe activități și clase de mărime, în anul 2017

Județ/Activități secțiuni CAEN, Rev. 2)	Total	din care: pe clase de mărime, după numărul de salariați			
		0 - 9	10 - 49	50 - 249	≤ 250
Total județ	9.259	8.114	934	179	32
<i>Agricultura, silvicultura și pescuit</i>	302	251	42	8	1
<i>Industrie extractivă</i>	33	21	8	2	2
<i>Industrie prelucrătoare</i>	961	689	192	62	18
<i>Productia și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat</i>	27	17	4	2	4
<i>Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor; activități de decontaminare</i>	88	62	16	8	2
<i>Construcții</i>	793	657	112	24	0
<i>Comerț cu ridicata și cu amănuntul, repararea autovehiculelor și motocicletelor</i>	3.219	2,885	296	35	3
<i>Transport și depozitare</i>	828	739	78	10	1
<i>Hoteluri și restaurante</i>	655	571	80	4	0
<i>Informații și comunicații</i>	227	213	11	3	0
<i>Intermedieri financiare și asigurări</i>	172	165	6	1	0
<i>Tranzacții imobiliare</i>	202	195	7	0	0
<i>Activități profesionale, științifice și tehnice</i>	812	784	25	3	0
<i>Activități de servicii administrative și activități de servicii suport</i>	297	250	32	14	1
<i>Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public</i>	0	0	0	0	0
<i>Învățământ</i>	71	69	2	0	0
<i>Sănătate și asistență socială</i>	210	201	8	1	0
<i>Activități de spectacole, culturale și recreative</i>	136	129	6	1	0
<i>Alte activități de servicii</i>	226	216	9	1	0

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

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

Tabel 3-13 Evoluția principalilor indicatori socio-economici la nivelul Regiunii Vest și a județului Hunedoara în perioada 2013-2017

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017
Indicatori la nivel național						
<i>Rata inflației</i> (pentru leu)	%	3,98%	1,07%	-0,59%	-1,55%	1,34%
<i>Curs mediu de schimb</i>	lei/euro	4,4190	4,4446	4,4450	4,4908	4,5681
Regiunea Vest						
<i>PIB</i> (prețuri curente)	mld. lei	63,27	63,60	64,77	69,62	81,32
<i>Creșterea reală a PIB</i> (față de anul anterior)	%	3,5%	3,3%	3,1%	5,5%	7,1%
<i>PIB/capita</i>	euro/pers.	7.861	7.883	8.063	8.999	8.625
<i>Rata șomaj înregistrată</i>	%	4,00%	3,40%	3,00%	2,60%	2,20%
<i>Câștig salarial mediu net lunar</i>	lei/lună	1.492	1.601	1.787	1.985	2.242
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net lunar</i> (față de anul anterior)	%	5,40%	7,30%	11,60%	11,10%	12,90%
Județul Hunedoara						
<i>PIB</i> (prețuri curente)	mld. lei	13,09	10,92	11,33	11,73	13,36
<i>Creșterea reală a PIB</i> (față de anul anterior)	%	2,9%	2,9%	1,4%	5,6%	5,5%
<i>PIB/capita</i>	euro/pers.	7.224	6.053	6.354	6.591	7.480
<i>Rata șomaj înregistrată</i>	%	7,50%	6,60%	6,10%	6,00%	4,50%
<i>Câștig salarial mediu net lunar</i>	lei/lună	1.311	1.393	1.524	1.600	1.898
<i>Creșterea câștigului salarial mediu net lunar</i> (față de anul anterior)	%	1,70%	6,30%	9,40%	5,00%	18,60%

Sursa: Comisia Națională de Strategie și Prognoză: www.cnp.ro/ro/prognoze, august 2019;

Institutul Național de Statistică, <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, august 2019;

Banca Națională a României, <https://www.cursbnr.ro/arhiva-curs-bnr>, august 2019)

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, 2013-2017.

Tabel 3-14 Evoluția veniturilor totale (brute) medii lunare, 2013-2017

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017
România						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.559,05	2.500,72	2.686,77	2.944,60	3.391,67
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	895,85	937,65	1.010,67	1.112,22	1.290,90
Regiunea Vest						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.702,69	2.587,56	2.795,02	3.126,89	3.299,03
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	966,23	976,30	1.058,54	1.188,77	1.263,93
Județul Hunedoara						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.374,82	2.251,39	2.383,67	2.520,42	2.792,85
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	849,01	849,46	902,75	958,20	1.070,00

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

cod online: BUF104J și BUF105J, august 2019;

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

Conform datelor furnizate de INS, în anul 2017, în Regiunea Vest veniturile lunare au fost de 1.319,20 lei pe persoană, crescând cu peste 14% față de anul anterior.

Veniturile medii lunare brute pe gospodărie la nivelul regiunii Vest sunt superioare celor înregistrate la nivel național, respectiv cu peste 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 3-15 Câștigul salarial net lunar, 2013-2017

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

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

Conform datelor INS, în Regiunea Vest, veniturile medii lunare pe gospodărie au crescut cu peste 36% în 2017 față de 2013, în timp ce cheltuielile medii lunare au fost, pentru fiecare gospodărie, cu 10% mai mari în 2017 decât în 2013.

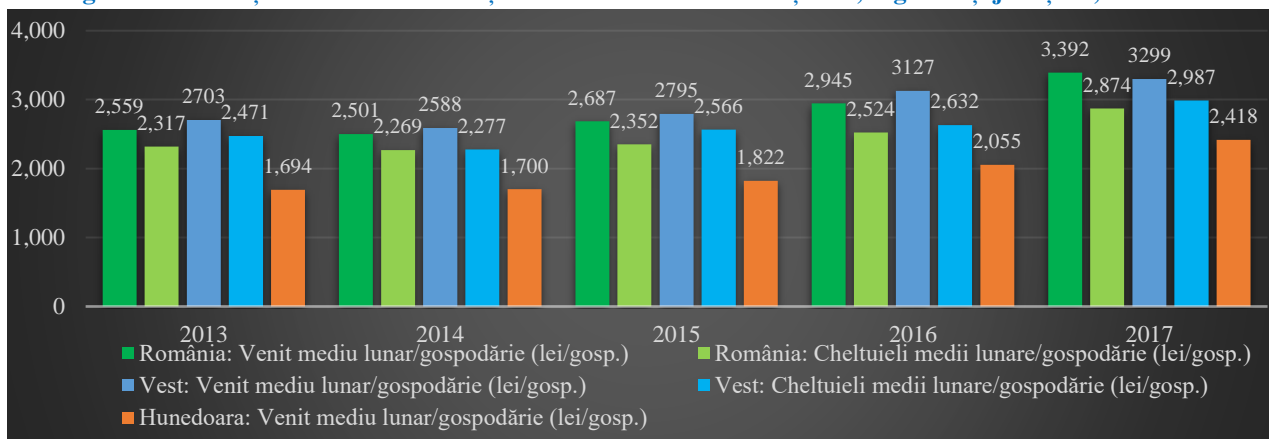
În tabelul de mai jos sunt prezentate cheltuielile totale medii lunare pe gospodărie și pe persoană la nivelul Regiunii Vest și național.

Tabel 3-16 Evoluția cheltuielilor totale medii lunare, 2013-2017

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

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

Se observă un nivel al cheltuielilor în Regiunea Vest, atât pe gospodărie cât și pe persoană, superior mediei naționale (cheltuieli de peste 5% mai mari decât media națională), însă care sunt susținute de un nivel al veniturilor superior (venituri brute pe gospodărie cu peste 5% mai mari decât media națională), ceea ce înseamnă un cost de trai ușor mai mare decât cel mediu la nivel național.

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


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

Tabel 3-17 Evoluția veniturilor medii lunare nete pe gospodărie și pe persoană, 2013-2017

Indicator	UM	2013	2014	2015	2016	2017
România						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	1.993,50	1.948,06	2.092,99	2.293,84	2.642,11
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	697,87	730,43	787,31	866,42	1.005,61
Regiunea Vest						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	2.105,40	2.015,71	2.177,32	2.435,85	2.569,94
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	752,69	760,54	824,60	926,05	984,60
Județul Hunedoara						
<i>Venit mediu lunar/gospodărie</i>	lei/gospodărie	1.849,98	1.753,83	1.856,88	1.963,41	2.175,63
<i>Venit mediu lunar/persoană</i>	lei/persoană	661,38	661,73	703,24	746,44	833,53

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 3-18 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
<i>Total regiune</i>	1.492	1.601	1.787	1.985	2.242
<i>Total județ</i>	1.311	1.393	1.524	1.600	1.898
<i>A. Agricultură, silvicultură și pescuit</i>	948	1.067	1.234	1.386	1.562
<i>B. Industria extractivă</i>	2.504	2.848	2.911	2.624	2.991
<i>C. Industria prelucrătoare</i>	1.227	1.285	1.373	1.512	1.790
<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
<i>E. Distribuția apei; Salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare</i>	1.092	1.112	1.216	1.342	1.514
<i>F. Construcții</i>	977	1.049	1.270	1.238	1.487
<i>G. Comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor</i>	846	900	1.098	1.204	1.496
<i>H. Transport și depozitare</i>	1.288	1.495	1.534	1.684	1.822

Județul Hunedoara	2013	2014	2015	2016	2017
<i>I. Hoteluri și restaurante</i>	802	828	915	1.060	1.236
<i>J. Informații și comunicații</i>	1.350	1.839	1.910	1.753	2.024
<i>K. Intermedieri financiare și asigurări</i>	2.282	2.219	2.532	2.441	2.682
<i>L. Tranzacții imobiliare</i>	872	878	953	1.275	1.450
<i>M. Activități profesionale, științifice și tehnice</i>	1.474	1.598	1.695	2.152	2.082
<i>N. Activități de servicii administrative și activități de servicii suport</i>	898	1.024	1.038	1.133	1.373
<i>O. Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public</i>	1.986	2.136	2.259	2.482	3.237
<i>P. Învățământ</i>	1.383	1.690	2.031	1.830	2.077
<i>Q. Sănătate și asistență socială</i>	1.361	1.386	1.581	2.011	2.706
<i>R. Activități de spectacole, culturale și recreative</i>	1.019	1.001	1.075	1.200	1.560
<i>S. Alte activități de servicii</i>	925	1.095	1.226	960	1.191

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

În perioada studiată se observă o creștere a câștigului salarial în medie cu 45% (de la 1.311 în anul 2013 la 1.898 lei în 2017), cele mai însemnate creșteri fiind înregistrate în domeniul sănătate și asistență socială, comerț cu ridicata și cu amănuntul; repararea autovehiculelor și motocicletelor (76,83%), tranzacții imobiliare (66,28%), agricultură, silvicultură și pescuit (64,77%). Cele mai mici creșteri fiind înregistrate în producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apa caldă și aer condiționat, de doar 2,88%. În 2017 cele mai mici venituri se înregistrează în alte activități de servicii (de 1.191 lei), și hoteluri și restaurante de doar 1.236 lei, iar cele mai ridicate în Administrație publică și apărare; asigurări sociale din sistemul public, de 3.237 lei.

Se poate observa că, față de câștigul salarial mediu net lunar de 2.242 lei înregistrat în 2017 în Regiunea Vest, județul Hunedoara înregistrează un câștig salarial mediu net lunar de 1.898 lei, ceea ce reprezintă un indicator al nivelului de trai diferențiat pe județe în Regiunea Vest.

Tabel 3-19 Distribuția veniturilor totale ale populației pe decile de venit, anul 2017

Decila	Venituri medii lunare		Raport față de decila 1		Pondere (%) în total		
	Lei/gosp.	Lei/pers.	Venituri medii/gosp.	Venituri medii/pers.	Gosp.	Pers.	Venituri medii/gosp.
România							
D 1	1.559,00	424,20	1,00	1,00	10,00	13,98	4,60
D 2	1.842,17	670,40	1,18	1,58	10,00	10,46	5,43
D 3	2.100,72	822,20	1,35	1,94	10,00	9,72	6,19
D 4	2.374,33	963,80	1,52	2,27	10,00	9,37	7,00
D 5	2.878,32	1.098,20	1,85	2,59	10,00	9,98	8,49
D 6	3.321,61	1.250,80	2,13	2,95	10,00	10,11	9,79
D 7	3.705,19	1.438,70	2,38	3,39	10,00	9,81	10,93
D 8	4.255,67	1.683,80	2,73	3,97	10,00	9,61	12,55
D 9	4.999,87	2.083,80	3,21	4,91	10,00	9,14	14,74
D 10	6.877,84	3.348,50	4,41	7,89	10,00	7,82	20,28
Total gospodării	3.391,70	1.290,90	2,18	3,04	100,00	100,00	100,00
Județul Hunedoara							
D 1	1.260,94	343,10	1,00	1,00	10,00	13,98	4,60
D 2	1.489,97	542,23	1,18	1,58	10,00	10,46	5,43
D 3	1.699,09	665,00	1,35	1,94	10,00	9,72	6,19
D 4	1.920,38	779,53	1,52	2,27	10,00	9,37	7,00
D 5	2.328,02	888,24	1,85	2,59	10,00	9,98	8,49
D 6	2.686,55	1.011,66	2,13	2,95	10,00	10,11	9,79
D 7	2.996,80	1.163,64	2,38	3,39	10,00	9,81	10,93
D 8	3.442,03	1.361,88	2,73	3,97	10,00	9,61	12,55

Decila	Venituri medii lunare		Raport față de decila 1		Pondere (%) în total		
	Lei/gosp.	Lei/pers.	Venituri medii/gosp.	Venituri medii/pers.	Gosp.	Pers.	Venituri medii/gosp.
D 9	4.043,95	1.685,40	3,21	4,91	10,00	9,14	14,74
D 10	5.562,87	2.708,30	4,41	7,89	10,00	7,82	20,28
Total gospodării	2.743,24	1.044,09	2,18	3,04	100,00	100,00	100,00

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

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

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

4. SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR

4.1 Surse de date utilizate și metodologia de analiză

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

- Sistemul Integrat de Mediu gestionat de Agenția Națională pentru Protecția Mediului și respectiv de către Agenția pentru Protecția Mediului 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 2013-2017, acesta din urmă fiind ultimul an pentru care există date publice privind deșeurile gestionate la nivelul autorităților de mediu. Anul 2017 va fi considerat și anul de referință pentru PJGD Hunedoara 2019-2025.

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

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

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

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

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

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

4.2 Deșeuri municipale

4.2.1 Generarea deșeurilor municipale

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

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

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

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

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

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

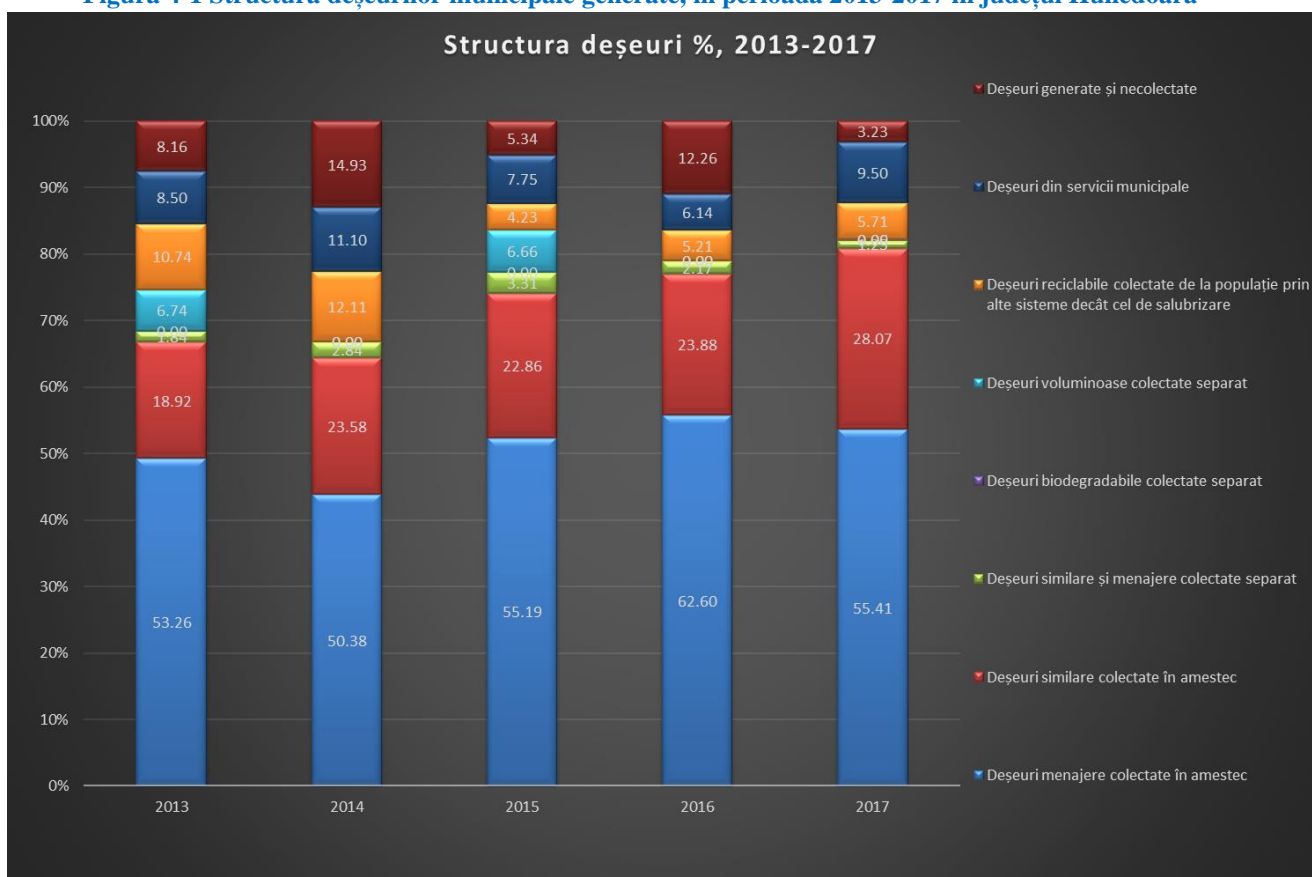
Tabel 4-1 Cantități de deșeuri generate de către operatorii de salubritate în județul Hunedoara (2013-2017)

Categoriile de deșeuri municipale		Cantitate (tone/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
1.	Deșeuri menajere și similare colectate în amestec, din care:	114.370	97.706	85.667	92.513	107.788
1.1	deșeuri menajere de la populație în amestec	66.572	55.365	51.251	61.707	65.992
1.2	deșeuri similare de la agenții economici colectate în amestec	23.646	25.915	21.226	23.537	33.434
1.3	deșeuri menajere și similare colectate separat	2.300	3.119	3.078	2.136	1.494
1.4	deșeuri voluminoase colectate separat	0	0	0	0	72
1.5	deșeuri biodegradabile colectate separat	8.430	0	6.186	0	0
1.6	deșeuri reciclabile colectate de la populație prin alte sisteme decât cel de salubritate	13.421	13.308	3.925	5.134	6.796
2.	Deșeuri din servicii municipale - total, din care:	10.623	12.198	7.192	6.055	11.310
2.1	deșeuri stradale	6.857	7.624	4.283	4.092	4.888
2.2	deșeuri din piețe	820	481	689	515	688

Categoriile de deșuri municipale		Cantitate (tone/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
2.3	deșuri din grădini, parcuri și spații verzi	2.947	4.093	2.220	1.448	5.761
3.	Deșuri generate și necolectate	10.199	16.413	4.956	12.089	3.845
4.	TOTAL deșuri municipale generate	135.192	126.317	97.815	110.658	122.942

(Sursa: chestionare statistice MUN, TRAT 2013-2017)

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



În perioada de analiză 2013-2017, cantitățile colectate de deșuri municipale sunt fluctuante, și anume:

- se poate observa o scădere a totalului de deșuri municipale colectate în perioada 2013-2015 și apoi o tendință de creștere pe perioada 2015-2017; o explicație ar putea fi legată de creșterea procentului de acoperire cu servicii de salubritate (a se vedea în continuare), precum și punerea în funcțiune a instalațiilor din cadrul CMID Bârcea Mare
- cantitățile de deșuri colectate separat sunt fluctuante, însă nu se poate concluziona un trend crescător, dimpotrivă; cantitățile colectate separat în cadrul sistemului de salubritate sunt invers proporționale cu cele colectate în afara acestuia, de către operatorii autorizați pentru colectare;
- cantitățile de deșuri provenite de la operatorii economici colectate în amestec urmează același trend cu cel al deșeurilor menajere;
- în perioada 2013-2017 o tendință de creștere o reprezintă cantitatea de deșuri stradale precum și cantitatea colectată de deșuri din grădini, parcuri și spații verzi.

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

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

În județul 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, 2013-2017

Populația	2013	2014	2015	2016	2017
Total populație rezidentă județul Hunedoara	410.224	405.900	401.428	396.172	390.966
Populație rezidentă mediul urban	306.349	303.127	299.324	294.538	290.586
Populație rezidentă mediu rural	103.875	102.773	102.104	101.634	100.380
Total populație cu domiciliul stabil județul Hunedoara:	479.719	475.542	472.328	468.232	464.109
Populație cu domiciliul stabil mediul urban	373.901	370.454	368.073	364.358	361.046
Populație cu domiciliul stabil mediul rural	105.818	105.088	104.255	103.874	103.063
Total populație deservită județul Hunedoara	352.858	320.220	360.970	327.603	358.859
Populație deservită mediul urban	279.665	254.851	297.047	263.319	290.394
Populație deservită mediul rural	73.193	65.369	63.923	64.284	68.465

(Sursa: Chestionare Statistice MUN 2013-2017; TEMPO-Online-INSSE)

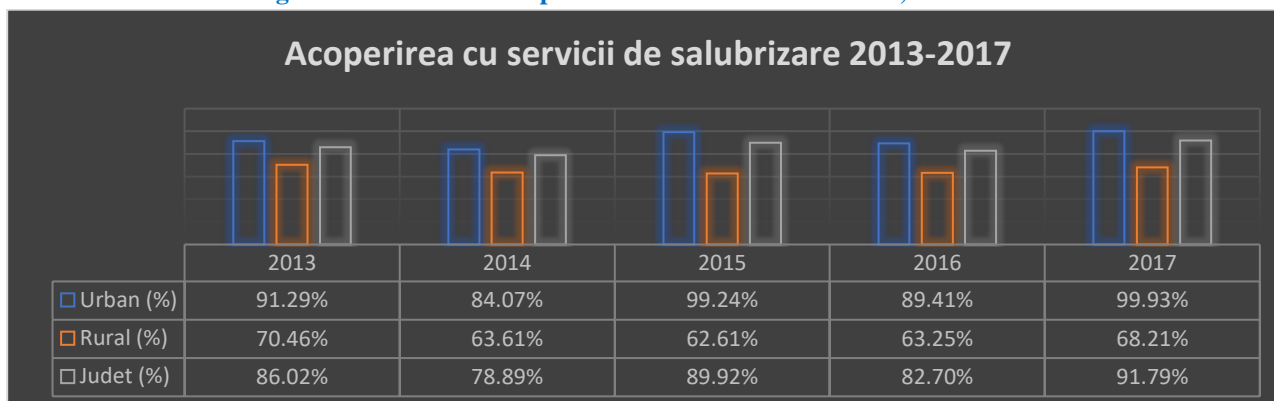
Tabelul și figura de mai jos prezintă evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubritate atât în mediul urban, mediul rural cât și la nivel județean.

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, 2013-2017

	Grad de acoperire cu servicii de salubritate (%)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Total județ	86,02%	78,89%	89,92%	82,70%	91,79%
Mediul urban	91,29%	84,07%	99,24%	89,41%	99,93%
Mediul rural	70,46%	63,61%	62,61%	63,25%	68,21%

Figura 4-2 Gradul de acoperire cu servicii de salubritate, 2013-2017



Analizarea datelor privind gradul de acoperire cu servicii de salubritate (exprimat ca populație deservită de servicii de salubritate) pentru perioada 2013-2017 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 91,79 % pentru anul 2017. 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 deșuri din servicii publice pe medii de rezidență. Datele privind cantitățile de deșuri menajere colectate în mediul urban și rural sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-4 Cantități de deșuri menajere colectate în perioada de analiză pe medii de rezidență, județul Hunedoara

Categoriile de deșuri menajere	Cantitate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Deșuri menajere colectate în amestec în mediul urban</i>	64.635	63.372	54.085	60.014	65.899
<i>Deșuri menajere colectate în amestec în mediul rural</i>	9.617	7.704	7.603	8.574	8.154
Total	74.252	71.076	61.688	68.588	74.053

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

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

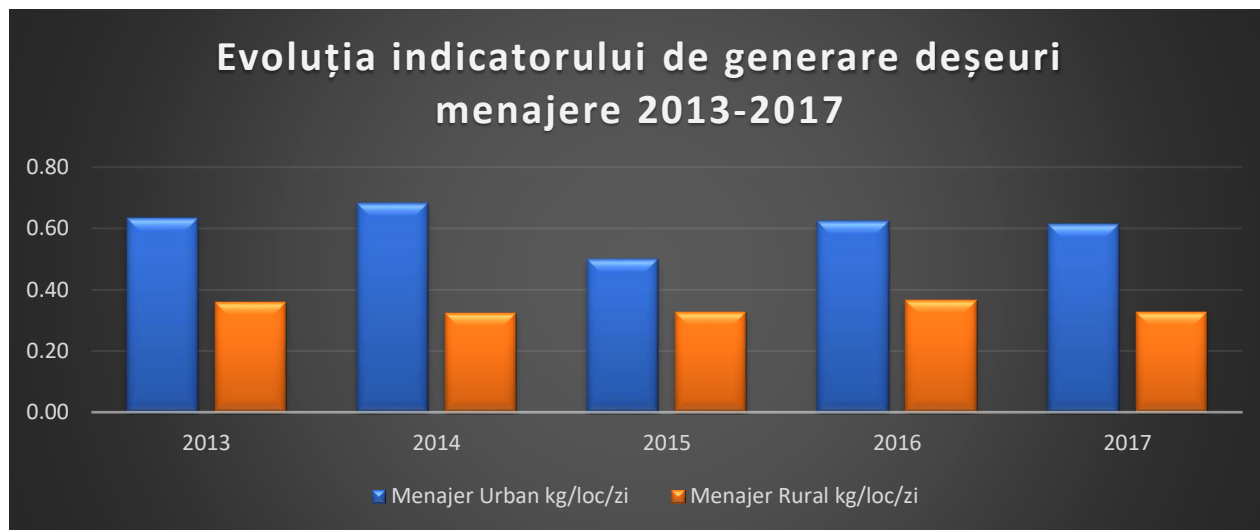
Indice generare deșuri	Indice de generare (kg/locuitor/zi)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Menajer urban	0,63	0,68	0,50	0,62	0,62
Menajer rural	0,36	0,32	0,33	0,37	0,33

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

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. Reprezentarea grafică a indicatorilor de generare este prezentată în figura următoare.

Figura 4-3 Indici de generare deșuri menajere, județul Hunedoara, 2013-2017



Indicele de generare al deșeurilor municipale a fost calculat la nivel județean pe baza populației deservite pe perioada 2013-2017.

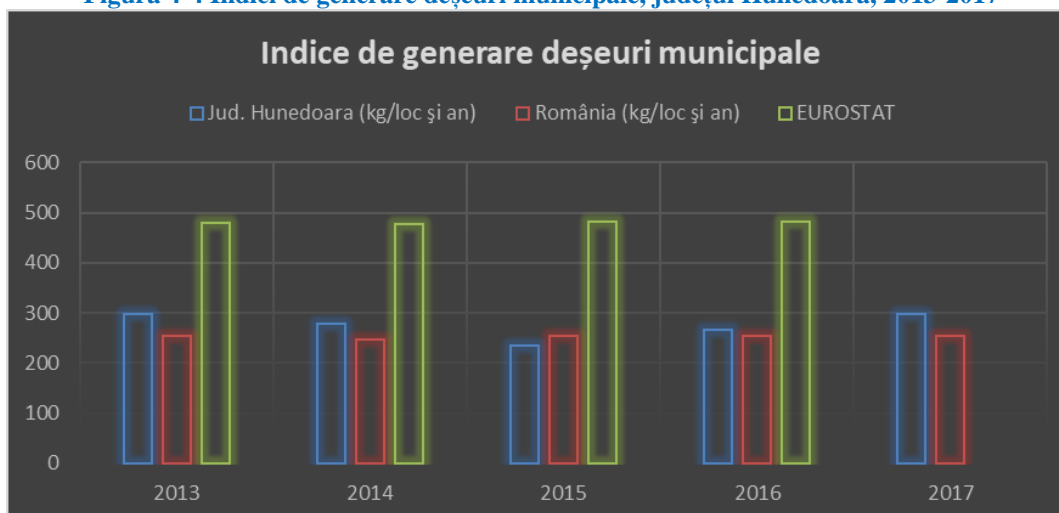
Tabel 4-6 Indici de generare a deșeurilor municipale, județul Hunedoara

Indicator generare deșuri municipale	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Județul Hunedoara (kg/loc și an)</i>	297	278	234	266	297
<i>România (kg/loc și an)</i>	253	248	253	253	253
<i>EUROSTAT</i>	479	478	481	483	-

Indicatorii de generare a deșeurilor municipale în județul Hunedoara sunt ușor mai mici decât cei raportați pentru România conform ghidului EUROSTAT, dar sub media europeană, nefiind înregistrate diferențe semnificative de la an la an.

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 2013-2017 dar și pentru estimarea cantităților de deșuri prognozate pe perioada de planificare următoare:

Figura 4-4 Indici de generare deșeurii municipale, județul Hunedoara, 2013-2017


4.2.2 Structura deșeurilor municipale

Pentru stabilirea ipotezelor privind colectarea separată a deșeurilor municipale, se estimează cantitățile de deșeurii, pe fiecare categorie pentru anul de referință (2017).

Tabel 4-7 Estimare cantități deșeurii pe categorii , anul 2017

Categorie deșeurii	Cantitate 2017 (tone/an)	Mod de estimare
Deșeurii menajere de la populație în amestec și separat	77.897	Calculat pe baza indicilor de generare al deșeurilor menajere, atât în urban cât și în rural la nivelul anului 2017
Deșeurii similare de la agenții economici în amestec și separat	33.735	Calculat ca procent din deșeurile menajere (procentul este cel de la nivelul anului 2017,
Deșeurii stradale	5.761	Pe baza chestionarelor MUN 2017
Deșeurii din piețe	688	Pe baza chestionarelor MUN 2017
Deșeurii din grădini, parcuri și spații verzi	4.887	Pe baza chestionarelor MUN 2017
TOTAL deșeurii municipale generate	122.968	

4.2.3 Compoziția deșeurilor municipale

Analiza datelor de compoziție arată cantități semnificative de deșeurii biodegradabile și cantități mai mici de deșeurii reciclabile colectate.

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

Tabel 4-8 Compoziția procentuală, pe tip de material, a deșeurilor menajere colectate în amestec în 2017

Tip de material din deșeurii menajere și similare	Compoziție deșeurii menajere (% de masă)	Compoziție deșeurii similare (% de masă)	Compoziție medie (% de masă)
Hârtie și carton	11,28	12,35	11,62
Sticlă	2,18	1,56	1,98
Materiale plastice	14,33	15,37	14,66
Metal	7,79	1,29	5,74
Lemn	1,99	2,37	2,11
Biodegradabil	56,48	55,05	56,03

Tip de material din deșeurile menajere și similare	Compoziție deșeurile menajere (% de masă)	Compoziție deșeurile similare (% de masă)	Compoziție medie (% de masă)
Inerte	5,87	12,01	7,80
Textile	0,00	0,00	0,00
Alte deșeurile	0,09	0,00	0,06
Total	100	100	100

(Sursa: MUN 2017)

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

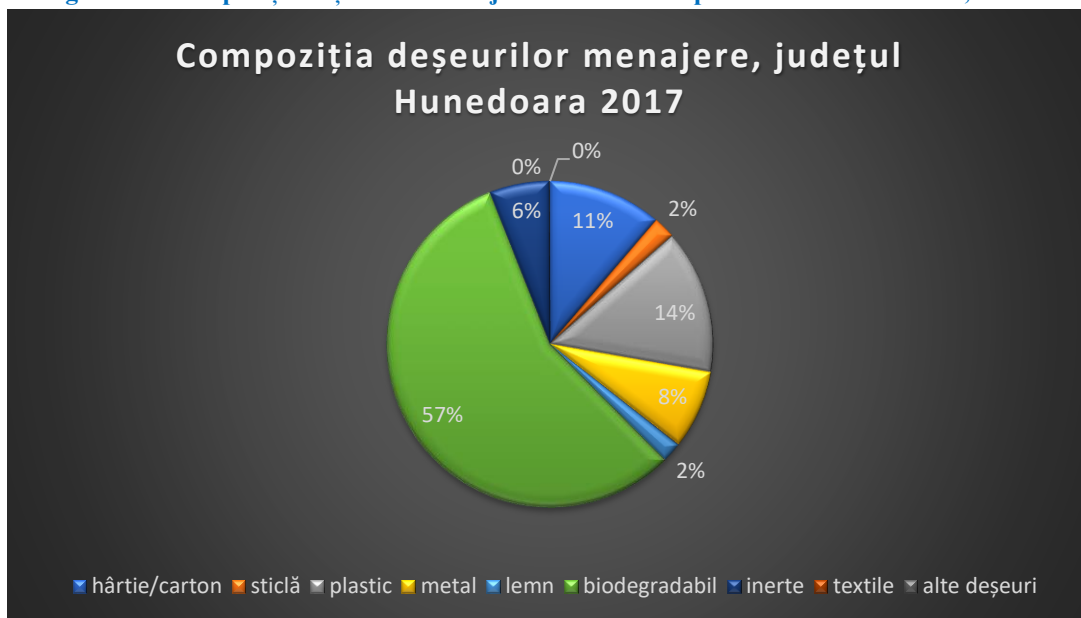
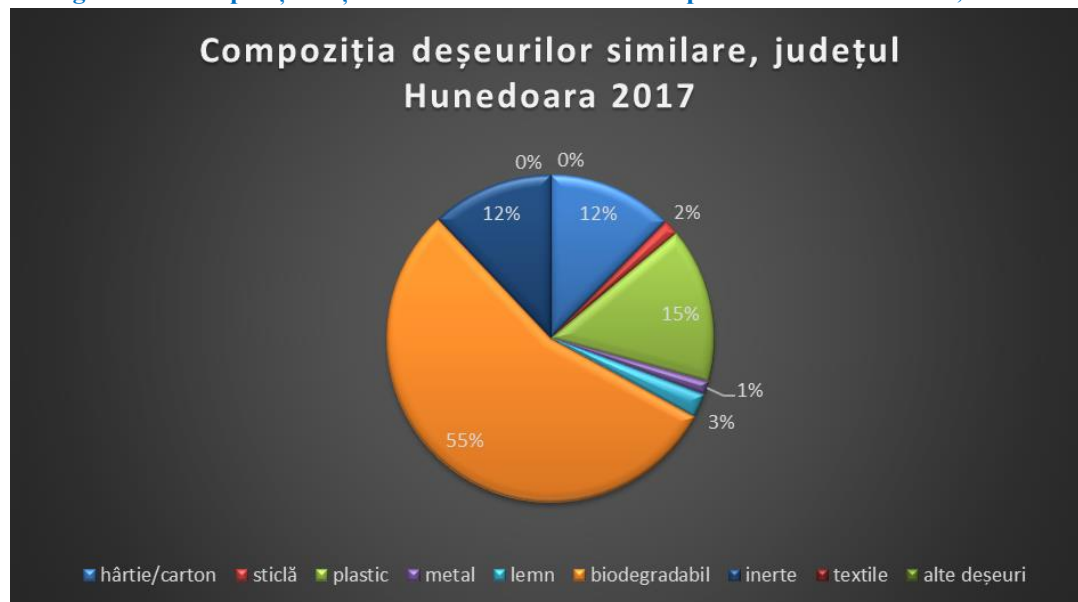


Figura 4-6 Compoziția deșeurilor similare colectate de operatorii de salubritate, în 2017



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

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

cea mai mare parte de deșeuri reciclabile (hârtie/carton, plastic, sticlă și într-o mai mică măsură metal).

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

Tabel 4-9 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
Total	100

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
Total	100

4.2.4 Colectarea și transportul deșeurilor municipale

A. Date privind operatorii de salubritate

Până la nivelul anului 2018, colectarea deșeurilor municipale la nivelul județului Hunedoara se realiza prin intermediul a numeroși operatori de salubritate, unii licențiați ANRSC, alții fără licență.

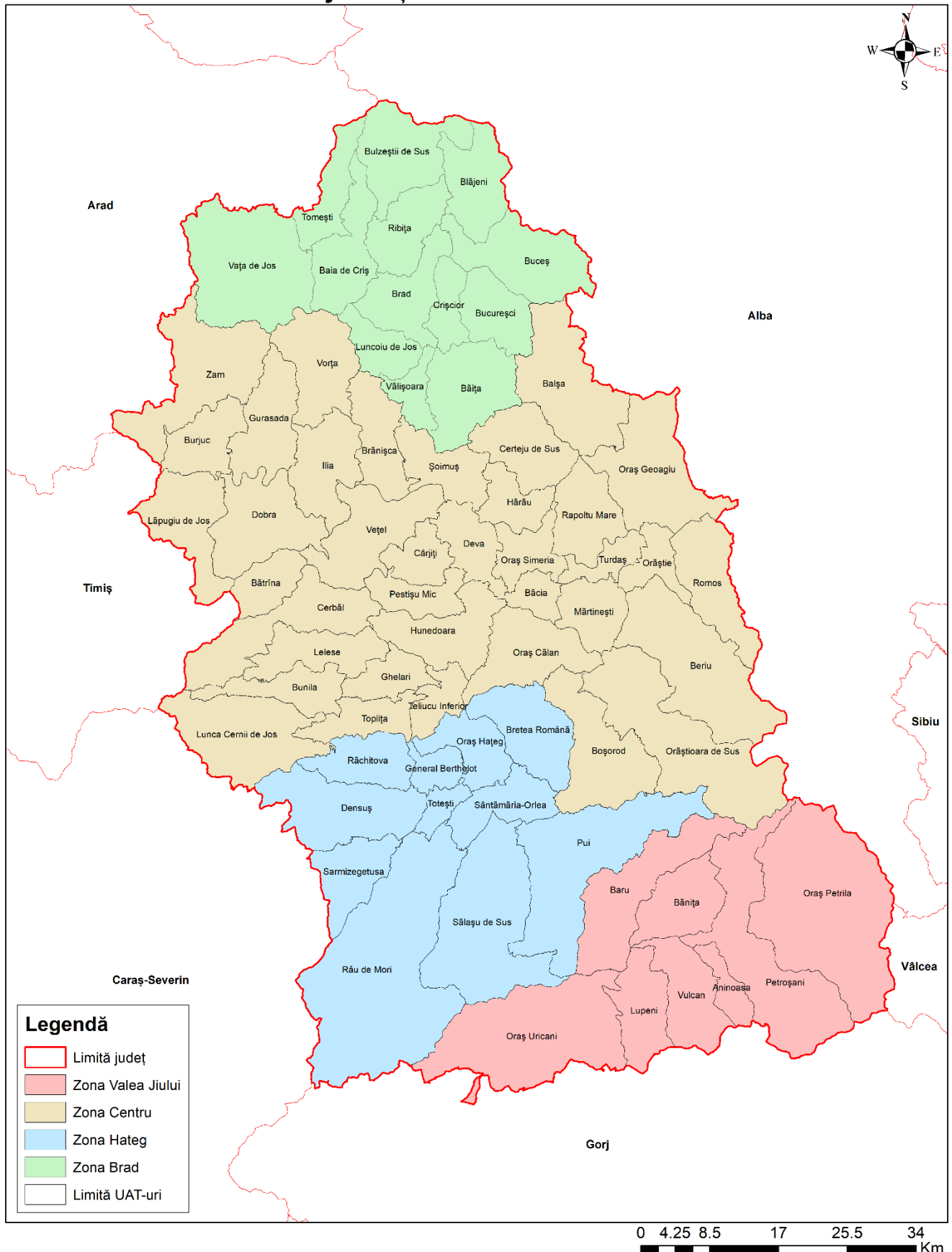
Începând din anul 2019, colectarea deșeurilor municipale la nivelul județului Hunedoara se realizează de către 2 operatori de salubritate, desemnați prin licitație publică, aceștia asigurând atât colectarea deșeurilor municipale și a celor similare, direct de la populație și operatori economici/instituții/comerț, 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

Nr crt.	Denumire operator	Contract de delegare	Categorie deșeurii municipale	UAT	Activități derulate	Autorizație de mediu	Licență
1.	SC BRAI-CATA 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, Buces, București, Bulzești de Sus, Crișcior, Luncoiu de Jos, Ribița, Tomești, Vața de Jos, Vălișoara	<ul style="list-style-type: none"> - colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare; - operarea și administrarea stației de transfer Brad; - operarea și administrarea stației de sortare Brad; - transportul la distanță al deșeurilor la facilitățile de tratare/depozitare 	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.	SC BRAI-CATA 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, Sîntămărie Orlea, Sarmizegetusa, Totești	<ul style="list-style-type: none"> - colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare; - operarea și administrarea stației de transfer Hațeg; - transportul la distanță al deșeurilor la facilitățile de tratare/depozitare 	Nr.HD 30/06.02.2019 (punct de lucru Hațeg) valabilă pe toată perioada în care beneficiarul obține viza anuală	
	SC BRAI-CATA 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, Ilia, Lăpuțiu de Jos, Vorța, Vețel, Zam	<ul style="list-style-type: none"> - colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare; 	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
2.	SC SUPERCOM SA - zona 4 Petroșani	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"> - colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare; - operarea și administrarea stației de transfer Petroșani; - operarea și administrarea stațiilor de sortare Vulcan și Petroșani; - transportul la distanță al deșeurilor la facilitățile de tratare/depozitare 	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

Figura 4-7 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
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
1.	Deșeuri menajere și similare colectate separat, inclusiv deșeuri de ambalaje	Cantitatea de deșeuri menajere și similare colectate separat pe cele 4 fracții conform SMID [hartie&carton, sticlă, alte deșeuri reciclabile (plastic, metale) (inclusiv deșeuri de ambalaje) și fracția umedă] raportată la cantitatea totală de deșeuri municipale colectate	%	Min. 80
2.	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
3.	Cantitatea de deșeuri menajere periculoase colectate separat trimise la tratare/ eliminare	Cantitatea de deșeuri menajere periculoase colectate separat /locuitor și an trimisă la tratare/ eliminare raportat la cantitatea totală de deșeuri menajere periculoase colectate	%	100
4.	Deșeuri 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
5.	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

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 instalația de compostare 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

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.

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. 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.

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

Tabel 4-13 Infrastructura colectare deșuri menajere în amestec, anul 2019

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Număr puncte supraterane colectare deșuri în amestec	521	0
Dotare puncte supraterane colectare deșuri în amestec	2.092 x 1.1 mc	0
Număr puncte subterane colectare deșuri în amestec	0	0
Dotare (caracteristici) puncte subterane colectare deșuri în amestec	39	0
Recipiente colectare deșuri amestec din poartă în poartă	9.171 x 140 l	27.833 x 120 l

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Mașini colectare deșeuri amestec	44 buc	

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

Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare

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

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. Există raportare ale UAT-urilor unde se colectează și a 4-a categorie, și anume, deșeurile biodegradabile (Deva, Hunedoara, Petroșani, Vulcan, Hațeg, comuna Ghelari)

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

Tabel 4-14 Infrastructură colectare separată a deșeurilor, anul 2019

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Număr puncte supraterane colectare separată deșeuri	521	299
Dotare puncte supraterane colectare separată deșeuri	3.604 x 1,1 mc (igloo-uri pentru sticlă)	5.157 x 1,1 mc (igloo-uri pentru sticlă)
Număr puncte subterane colectare separată deșeuri	39	0
Dotare (caractersitici) puncte subterane colectare separată deșeuri	117	0
Recipiente colectare separată deșeuri din poartă în poartă	0	20.426 x 220l (compostoare)
Mașini colectare separată deșeuri	11	

(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, 2013-2017, județul Hunedoara

Categorie deșeu	Cantitate colectată (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Deșeuri de hârtie și carton</i>	569,16	1.125,78	986,18	773,95	654,86
<i>Deșeuri de plastic</i>	979,58	1254,5	967,23	961,15	694,062
<i>Deșeuri de metal</i>	35,18	16,634	19,544	10,477	24,54
<i>Deșeuri de sticlă</i>	673,72	615,17	346,91	76,941	102,007
<i>Deșeuri de lemn</i>	22,2	39,62	0	304,79	0
<i>Biodeșeuri</i>	0	0	0	0	72
Total	2.280	3.052	2.320	2.127	1.548

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

Din datele raportate la APM Hunedoara de operatorii de salubritate rezultă faptul că la nivelul județului Hunedoara cantitatea de deșeuri colectată separat din deșeurile generate este fluctuantă, pentru perioada analizată.

Cantitățile de deșeuri colectate separat, așa cum sunt raportate de operatorii de salubritate, nu ajungeau în 2017 în totalitate la stațiile de sortare funcționale în județ. Majoritatea acestor cantități erau preluate direct de reciclatori autorizați, din județ sau din afara lui. Situația nu este mai diferită

la nivelul anului 2018, conform datelor raportate de operatorul CMID Bârcea Mare, SC SUPERCOM SA. Probabil, la nivelul anului 2019, în situația în care 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 vor crește la poarta instalațiilor de sortare din județ. Nu există încă date disponibile privind colectarea deșeurilor la nivelul anului 2019.

Conform datelor transmise de operatorii de salubritate, în anul 2017 (ultimul an pentru care există date validate) nu au fost colectate deșuri voluminoase. Raportările operatorilor (pentru anul 2013 respectiv 2015) arată că întreaga cantitate de deșuri a fost eliminată pe depozitele de deșuri.

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

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

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

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

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 desemnați pentru salubritate. Astfel, la nivelul județului Hunedoara existau la nivelul anului 2018, 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 Întreținere și Gopodărire Municipală Deva (SPIGM), Primăria Orăștie, Salub Prest Hunedoara (Hunedoara), SC Eolian Energy SRL (Hateg), SC Salubris Total SRL (Băița). Conform datelor furnizate de aceștia, aceste deșuri se colectează în general doar în mediul urban. Deșeurile colectate sunt transportate la CMID Bârcea Mare, spre procesul de tratate în TMB. Cantitățile colectate în cursul anului de referință 2017 sunt de 5.761 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.

Colectarea deșeurilor stradale se realizează de următorii operatori de salubritate: SC Pregoterm SA, Serviciul Public de Întreținere și Gopodărire Municipală Deva(SPIGM) , Primăria Orăștie, Comuna Șoimuș, Salub Prest Hunedoara, SC Eolian Energy SRL, SC Salubris Total SRL. Cantitățile colectate în cursul anului de referință, 2017 sunt de 4.888 tone.

Colectarea deșeurilor din piețe

Colectarea deșeurilor din piețe se realizează la nivelul județului Hunedoara, doar din mediul urban. Cantitățile colectate în cursul anului de referință, 2017 sunt de 688 tone.

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, operat de SC BRAI CATA SRL;
- Stația de transfer de la Brad primește reziduurile de la stația de sortare și de la cea de compostare și le transportă la depozitul de deșeuri de la CMID Bârcea Mare. Stația funcționează din anul 2010.
- Stație de transfer Hațeg, operat de SC BRAI CATA SRL. Stația funcționează din anul 2010.
- Stația de transfer Petroșani, operat de SC SUPERCOM SRL. Stația funcționează din anul 2018. Deșeurile sunt transportate la CMID Bârcea Mare.

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, 2019

Localizare	Suprafață (m ²)	Capacitate proiectată (t/an)	Destinația deșeurilor	Codul operațiunii de valorificare
Brad	733	7.500	CMID	R13
Hațeg	442,4	4.500	CMID	R13
Petroșani	14.000	42.600	CMID	R13

Stația de transfer de la Brad a fost realizată în cadrul Proiectului PHARE CES 2004 „ECO Brad – Stație de selectare și transfer și platformă de compostare a deșeurilor”, fiind în proprietatea Primăriei Brad, fiind operată actualmente de SC Brai-Cata SRL, în cadrul contractului de delegare.

Stația de transfer Hațeg a fost realizată în cadrul Proiectului PHARE CES 2004 „Sistem de colectare selectivă și depozitare deșeuri în țara Hațegului – stație de transfer în Orașul Hațeg”, fiind în proprietatea Orașului Hațeg, și operată la momentul actual de SC Brai-Cata SRL, în cadrul contractului de delegare. Stația are în dotare 1 mașină de transport containere de 24 mc, 2 containere de 24 mc, o presă cu capacitate de 11 t/zi.

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 cadrul contractului de delegare, fiind pusă în funcțiune doar în anul 2017, odată cu atribuirea contractului de delegare pentru prestarea serviciului de salubritate în zona 4 Valea Jiului.

Tabel 4-18 Evoluția cantităților de deșeuri transferate

Localizarea stației de transfer	Cantitate de deșeuri transferată (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Brad	3.166,85	4.220	4.386,38	8.062,48	6.218
Hațeg	-	1.852	3.462,4	4.428,61	4.896,99
Petroșani	-	-	-	-	4,30

(Sursa: Chestionare TRAT 2013-2017)

Pentru stația de transfer de la Petroșani, cantitatea de deșeuri transferată pentru perioada 01.01.2019-01.09.2019 a fost de 21.659,02 tone. (Raportări ADI Hunedoara)

4.2.5 Tratarea deșeurilor municipale

Principalele operații de tratare /valorificare a deșeurilor municipale sunt:

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

- tratarea mecano-biologică.

A. Sortarea deșeurilor municipale

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

În prezent există la nivelul județului există 5 stații de sortare pentru deșeuri municipale, dintre care 3 sunt în funcțiune. Date privind stațiile de sortare sunt prezentate în următorul tabel.

Tabel 4-19 Stații de sortare a deșeurilor în județul Hunedoara 2019

Localitatea	Tipuri de deșeuri 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 53/07.09.2018	R3, 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 01 40	6000	Nr.HD 61/26.03.2010	R3, R12
Stația de sortare Petroșani	15 01 01;15 01 02 15 01 03;15 01 07 15 01 04; 20 01 39 20 01 40; 20 01 02 20 01 01	15.980	Nr.HD 20/28.02.2017 valabilă până la 27.02.2022	R13, 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
Statia de sortare deșeuri de ambalaje Petrila	20 01 01 20 01 39; 20 01 40	140	Nr.HD 101/19.05.2010	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

(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 SC Brai-Cata SRL, în cadrul contractului de delegare. Stația funcționează 8 h/zi, 5 zile pe săptămână, metoda de separare fiind manuală (4 posturi de sortare). Stația de sortare este dotată cu transportor cu bandă, ciur rotativ, separator magnetic, presă 4 tf, cântare, prescontainer, încărcător frontal multifuncțional, motostivuitoare. Deșeurile rămase după sortare sunt încărcate în containere de în vederea valorificării, respectiv eliminării. În general, pe amplasament, deșeurile reciclabile sunt aduse amestecate, sau dacă sunt aduse pe fracții, acestea se amestecă la descărcarea pe platforma stației de sortare, ducând la randamente scăzute ale procesului de sortare.

Stația de sortare de la Vulcan – a fost înființată în anul 2009, 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 Pregorterm 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 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. Suprafața halei de sortare este de 2.628 m². Deasemenea hala este dotată cu o linie tehnologică de sortare/balotare a deșeurilor, compusă din 24 de posturi de sortare prevăzute cu 24 de containere. Linia tehnologică este automatizată. Stația funcționează 6 h/zi, 6 zile pe săptămână. Materialele sortate sunt presate și balotate și depozitate în zona de stocare temporară, în vederea valorificării prin operatori autorizați.

În perioada 2013-2017, conform datelor validate de APM Hunedoara, a fost funcțională 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 deșfășoara activitatea de sortare în prezent, la nivelul Municipiului Petroșani, județul Hunedoara.

În tabelele de mai jos sunt prezentate cantitățile de deșeuri gestionate în stația de sortare (perioada 2013-2017) de către Direcția pentru Administrarea Domeniului Public și Privat.

Instalația de sortare din cadrul CMID, Bârcea Mare – investiție realizată în cadrul Proiectului POS Mediu „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Hunedoara”, are o suprafață totală 38.000 m² și este constituită din: clădire tip hală și șopron stocare baloți deșeuri de ambalaje sortate. Linie tehnologică de sortare este compusă din: benzi transportoare (de alimentare și evacuare), desfăcător de saci, separator magnetic, cabină sortare manuală, boxe stocare materiale sortate; linie tehnologică de balotare este compusă din: benzi transportoare, presă balotare, sistem legare baloți. Refuzul de sortare este colectat în containere. Instalația funcționează 7 h/zi 312 zile pe an. Instalația de sortare este amplasată pe o suprafață de 14.899 m², metoda de separare fiind manuală. Deșeurile valorificabile sunt predate la unități autorizate pentru valorificare.

Stația de sortare este operată de SC SUPERCOM SA, în cadrul contractului de delegare nr 20110/18.12.2018, cu durata de 10 ani

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.

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
Stațiile de sortare Brad, Vulcan, Petroșani,				
1.	Eficiența în sortare	Cantitatea totală de deseuri trimise la valorificare raportat la cantitatea totală de deseuri intrată în stația de sortare	%	Min 60*
2	Deseuri de hartie și carton reciclate – în cazul colectării separate a deșeurilor de hartie și carton	Cantitatea totală de deseuri de hartie și carton (inclusiv deseuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totală de deseuri de hârtie și carton primite la stația de sortare	%	Min. 60*
3.	Deseuri de plastic și metal reciclate – în cazul colectării separate a deșeurilor de plastic și metal	Cantitatea totală de deseuri de plastic și metal (inclusiv deseuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totală de deseuri de plastic și metale primite la stația de sortare	%	Min. 60*

4.	Deseuri reciclate (hârtie&carton, plastic, metal si sticla)- in cazul colectarii separate a deseurilor	Cantitatea totala de deseuri de carton, hârtie, plastic, metal si sticla (inclusiv deseuri de ambalaje) transmise la reciclare raportat la cantitatea totala de deseuri primite la statia de sortare	%	Min. 60*
Stația de sortare din cadrul CMID Bârcea Mare				
1.	Eficiența în sortare	Cantitatea totala de deseuri trimise la valorificare raportat la cantitatea totala de deseuri intrata in statia de sortare	%	Min 55% pentru 2019; min 75% începând din 2020

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 2013-2017.

Tabel 4-21 Evoluția cantităților de deșeuri colectate separat și în amestec primite în stațiile de sortare

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșeuri colectate în amestec și separat (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Stația de sortare de la Brad	5.355,77	5.919,36	6.637	5.919	6.505,66
Stația de sortare de la Vulcan	279	283	293,26	239,27	254,66
Stația de Sortare de la Petroșani	-	8,8	3,45	16,64	8,7
Instalația de sortare de la Bârcea Mare din cadrul CMID (comuna Băcia)	-	-	-	-	119,54
Statia de sortare deșeuri de ambalaje Petrila	-	131	-	-	-
Total Județ	5.634,77	6.333	6.933,71	6.174,91	6.888,56

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

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

Tabel 4-22 Evoluția cantităților de deșeuri sortate și reciclate în stațiile de sortare

Instalație de sortare/localitate	Tip deșeu*	Cantități de deșeuri sortate pe categorii (tone/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
Stația de sortare de la Brad	15 01 01	21,94	36,5	29,72	36,5	71,99
	15 01 02	61,17	74,24	70,26	74,24	79,08
	15 01 04	6,28	8,2	6,82	8,2	4,59
	altele	2.099,53	1.549,42	2.143,38	1.549	132
	Total sortat	2.189	1.666	2.250,18	1.668	287,66
	15 01 01	102	118	109,9	105,5	91,77

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșeuri sortate pe categorii (tone/an)					
	Tip deșeu*	2013	2014	2015	2016	2017
Stația de sortare de la Vulcan	15 01 02	149	155	154,01	126,06	153,95
	15 01 04	5	7	10,57	7,7	8,94
	15 01 07	-	-	18,78		
	altele	13	-	-		
	Total sortat	269	280	293,26	239,27	254,66
Stația de sortare de la Petroșani	15 01 01	-	8,4	2,4	1,22	0,37
	15 01 02	-	0,2	1,05	0,65	0,23
	Total sortat	-	8,6	3,45	1,87	0,6
Instalația de sortare de la Bârcea Mare din cadrul CMID (comuna Băcia)	15 01 01	-	-	-	-	14,16
	15 01 04	-	-	-	-	0,44
	15 01 07	-	-	-	-	22
	Total sortat	-	-	-	-	36,6
Stația de sortare deșeuri de ambalaje Petrila	20 01 39	-	114	-	-	-
	20 01 40	-	3	-	-	-
	20 01 01	-	14	-	-	-
	Total sortat	-	131	-	-	-
Total județ		2.458	2.077	2.546	1.909,14	579,52

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

Conform datelor prezentate în tabelul de mai sus, cantitățile de deșeuri sortate și reciclate la nivelul județului Hunedoara în perioada analizată, au o evoluție fluctuantă.

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

În ceea ce privește valorificarea energetică a deșeurilor, conform datelor transmise de APM 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. . Cantitățile preluate sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-23 Evoluția cantităților de deșeuri rezultate de la stațiile de sortare și valorificate energetic

Instalație sortare/localizare	Cantitate de deșeuri valorificate energetic (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
-	835,61	-	-	-	-
Total județ	835,61	-	-	-	-

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 4-24 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate de la stațiile de sortare

Instalație de sortare/localitate	Cantități de deșeuri eliminate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Stația de sortare de la Brad	3.166,85	4.220	4.386	4.220	6.218
Stația de sortare de la Vulcan	10	-	-	-	-
Stația de sortare de la Petroșani	-	0,2	16,8	8,9	8,1
Instalația de sortare de la Bârcea Mare din cadrul CMID (Comuna Băcia)	-	-	-	-	57,32
Stația de sortare deșeuri de ambalaje Petrila	-	-	-	-	-

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

B. Reciclarea /valorificarea deșeurilor

Valorificarea deșeurilor municipale reciclabile colectate separat se va putea realiza fie prin Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor, prin serviciul de salubritate care va prelua aceste deșeuri 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 deșeuri 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 2019.

Tabel 4-25 Operatori valorificatori județul Hunedoara

Instalație/Localizare	Tipul de operație de valorificare autorizată	Deșeuri acceptate (cod)	Capacitate (t/an)
SC Cadelpast 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 Chimica SA	Măcinare și introducere în procesul de fabricare a ambalajelor de plastic	15 01 02	
SC Euroflex SRL	Instalație prelucrare:măcinare, spălare, aglomerare, extrudere	15 01 02	
SC Proserv SA	Instalație prelucrare:măcinare în concasor cu fălci	15 01 02 15 01 07	
SC Plasttech Recycling SRL	Instalație de măcinare	15 01 02	
SC Art Forest Company SRL	Moară macinare	15 01 02	
SC ERAXXI SRL	Instalație prelucrare:măcinare, spălare, aglomerare, extrudere	15 01 02	6.000
SC COMIM V&M	Recondiționare paleți din lemn	15 01 03	200
SC DODI BISSINES SRL	Recondiționare paleți din lemn	15 01 03	200
SC CRISMAR PLAST SRL	Mori de măcinat deșeuri de plastic, extrudere	15 01 02	

(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:

- 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 verzi din gospodărie;
- din datele puse la dispoziție rezultă ca *Stația de Compostare de la Brad* are 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 un reziduu destinat depozitării de 3.800 t/an(53.5%). Stația de compostare nu este funcțională (are în alcătuire doar un tocător și ciur). Activitatea de compostare nu este autorizată din punct de vedere al protecției mediului.

În perioada de analiză, 2013-2017 nu există informații privind cantități de deșeuri compostate.

Tabel 4-26 Date generale privind instalațiile de tratare biologică, 2017

Instalație de tratare biologică/localizare	Capacitate proiectată (t/an)	Autorizație de mediu	Tip de deșeuri tratate*	Codul operațiunii de valorificare**

*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

Tabel 4-27 Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalațiile de compostare

Instalație de tratare biologică/localizare	Cantități de deșeuri primite (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017

Tabel 4-28 Evoluția cantităților de compost/digestat rezultate

Instalație de tratare biologică/localizare	Cantități de compost rezultate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017

Tabel 4-29 Evoluția cantităților de compost valorificat

Instalație de tratare biologică/localizare	Cantități de compost valorificat (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017

Tabel 4-30 Evoluția cantităților de reziduuri depozitate/eliminate

Instalație de tratare/localizare	Cantități de reziduu (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017

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 4-31 Date generale privind instalația TMB, anul 2019

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	R3
---------------------------------------	--------	---	----------	----

*codul deșeurilor conform Listei europene a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare; **conform Anexei nr. 3 a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor

Stația 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.

Fracția bogată în materiale biodegradabile, separată în instalația de tratare mecanică, este transportată cu încărcătorul frontal la faza a doua de tratare, cea biologică. Se estimează că la separarea mecanică rezultă cca 154 t/zi de deșeuri biodegradabil, care se tratează în brazde, pe 4 celule. Instalația funcționează 24 ore/zi, 350 zile/an.

Stafia 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.

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 4-32 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
	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%.

Pentru anul 2017, din raportările la APM Hunedoara, stația a tratat o cantitate de 21.507 tone deșeuri amestecate. Conform informațiilor primite de consultant însă, cantitatea intrată în instalația TMB în perioada mai-decembrie 2017, este de 43.015 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, care sunt apoi eliminate prin depozitare.

Tabel 4-33 Evoluția cantităților de deșeuri primite în instalația TMB

Instalație TMB/localizare	Cantități de deșeuri primite (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	-	-	-	-	43.015

Tabel 4-34 Evoluția cantităților de deșeuri reciclabile rezultate

Instalație TMB/localizare	Cantități de deșeuri reciclabile rezultate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	-	-	-	-	-

Tabel 4-35 Evoluția cantităților de deșeuri valorificabile energetic rezultate

Instalație TMB/localizare	Cantități de deșeuri valorificabile energetic rezultate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	-	-	-	-	-

Tabel 4-36 Evoluția cantităților de reziduuri rezultate

Instalație TMB/localizare	Cantități de reziduuri rezultate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Instalația TMB CMID Bârcea Mare	-	-	-	-	19.603

La nivelul anului 2018, din datele transmise de operatorul CMID Bârcea Mare, cantitățile de deșeuri intrate în instalația TMB erau de 4.455 tone, rezulrând un refuz de 2019 tone, care au fost depozitate.

E. Tratarea termică

La nivelul județului Hunedoara nu există la acest moment nici o instalație funcțională de tratare termică a deșeurilor municipale. O parte din cantitățile de deșeuri reciclabile sortate, care nu sunt adecvate reciclării materiale, au fost predate de operatori către SC THERMO RECYCLING SRL din Chișcădaga, care pregătește deșeurile pentru valorificare energetică la Fabrica de ciment din aceeași localitate.

Potrivit datelor statistice la nivelul anului 2017, date raportate de operatorii de salubritate colectori și tratatori, au fost trimise către această firmă o cantitate de 3127,272 tone deșeuri.

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 Deșeuri 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 4-37 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 deșeuri	Tone/mc	Min 0,9

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
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 deșeu 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 la o înălțimea a stratului de deșeu 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 deșeu, când va fi operațională și celula II.

Depozitul ecologic de deșeu municipale, este un depozit pentru deșeu 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 4-38 Depozite conforme județul Hunedoara, anul 2017

Depozit conform localitate	Autorizație de mediu	Capacitate proiectată (m ³)	Capacitate disponibilă (m ³)	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	1.137.856	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 4-39 Evoluția cantităților de deșeuri depozitate pe depozite conforme

Depozit conform/localitate	Cantități de deșeuri depozitate (tone/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
DEPOZITUL DE DEȘEURI MUNICIPALE CMID Bârcea Mare	-	-	-	-	40.445,13

(Sursa Chestionare TRAT 2013-2017)

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

Tabel 4-40 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	-	proces în derulare
<i>Vulcan</i>	2016	-	proces în derulare
<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*, situat în Municipiul Deva, operat de S.C. Salubritate S.A.

Platforma de stocare temporară este dotată și cu o instalație de tratare mecanică, 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 2017, 79.261 tone de deșeuri au fost recepționate pe Platforma de Stocare Temporară, din care: 1.939,52 tone au fost preluate de către SC THERMO RECYCLING SRL(Chișcădaga) și valorificate energetic, respectiv 25.546,84 preluate de SC SUPERCOM SA, în vederea eliminării la Depozitul de Deșeuri de la Bârcea Mare.

Din totalul de deșeuri primite, 51.774,46 tone au fost stocate pe platformă.

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 câtă arunci” și a stabilirii unor tarife diferențiate pentru colectarea deșeurilor menajere de la populație și a celor similare. Mecanismul de aplicare a instrumentului economic a fost stabilit pe baza volumului recipientelor și frecvenței de colectare a acestora 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 4-41 – Evoluția tarifelor perioada 2016-2019

Zone	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 4-42 Intervale de variație ale tarifului aplicat, pe categorii de utilizatori - anul 2019

Zone	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

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 operationale 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-tintă pentru gestionarea deșeurilor prevăzute în Tratatul de aderare. Sistemul propus respecta 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, 2013-2017:

- Colectarea deșeurilor menajere și similare nu se realizează în totalitate în conformitate cu prevederile legislației actuale, respectiv nu se colectează separat în toate UAT-urile deșeurile reciclabile pe 3 fracții (conform prevederilor SMID HD);
- 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;
- 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);
- Instalațiile de sortare a deșeurilor reciclabile sunt încă folosite sub capacitatea lor proiectată, iar randamentele de sortare se situează în jurul procentului de 50%.
- Lipsa unor campanii publice susținute referitoare la beneficiile și riscurile modului de gestionare a deșeurilor de la generator până la operatorul de salubritate;
- Timiditatea autorităților administrației publice locale în amendarea cazurilor de depozitări necontrolate a deșeurilor municipale, cu impact negativ asupra mediului.

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

Obiectivele specifice privind gestionarea deșeurilor municipale în județul Hunedoara pentru perioada 2013-2017 au fost stabilite în PJGD 2015, modul de îndeplinire a acestora fiind prezentat în tabelul următor:

Tabel 4-43 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile municipale, 2013-2017 județul Hunedoara

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire la nivelul județului Hunedoara	
Colectarea și transportul deșeurilor: Îmbunătățirea/dezvoltarea unui sistem integrat de colectare și transport a deșeurilor prin extinderea	Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale - în mediul urban- arie de acoperire 100% <u>Termen:</u> 2009	Îndeplinit cu întârziere	La începutul perioadei analizate (2013) sistemul de colectare a deșeurilor acoperea 91,29% din populația rezidentă în mediul urban și 70,46% din populația rezidentă în mediul rural, iar în

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire la nivelul județului Hunedoara	
sistemului de colectare a deșeurilor	Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale în mediul rural- arie de acoperire minim 90% <u>Termen:</u> 2009		2017 sistemul de colectare a deșeurilor acoperea 99,93% din populația rezidentă în mediul urban și 68,21 % din populația rezidentă în mediul rural (conform datelor statistice).
	Modernizarea sistemelor actuale de colectare și transport <u>Termen:</u> permanent	Îndeplinit parțial	În județ au fost amenajate platforme colective de colectare a deșeurilor, dar au rămas în utilizare și ghețele de gunoi de la blocurile cu mai mult de 4 etaje. Transportul se realizează cu autogunoiere compactoare
	Implementarea sistemelor de colectare selectivă a materialelor valorificabile, astfel încât să se asigure atingerea obiectivelor legislative referitoare la deșeurile de ambalaje și a deșeurilor biodegradabile <u>Termen:</u> permanent	Îndeplinit parțial	Sunt implementate sisteme de colectare separată a deșeurilor de ambalaje (gestionate de operatorii de salubritate și de către colectori autorizați), dar nu la nivelul întregii populații a județului. Există colectare separată deșeurilor din parcuri și grădini (în virtutea faptului că operatorul de colectare este altul decât cel de salubritate)
Tratarea deșeurilor/ Promovarea tratării deșeurilor în vederea asigurării unui management ecologic rațional	Încurajarea tratării deșeurilor în vederea valorificării (materiale și energetice), diminuării caracterului periculos și diminuării cantităților de deșeuri eliminate final <u>Termen:</u> permanent	Îndeplinit parțial	Proiect SMID –județul Hunedoara
Depozite: Eliminarea deșeurilor în conformitate cu cerințele legislației în domeniul gestiunii deșeurilor în scopul protejării sănătății populației și a mediului	Asigurarea capacităților necesare pentru eliminarea deșeurilor prin promovarea cu prioritate a instalațiilor de eliminare la nivel zonal <u>Termen:</u> permanent	Îndeplinit	Depozitul de deșeuri de la Bârcea Mare este funcțional
	Sistarea activității tuturor depozitelor neconforme	Îndeplinit	Funcționarea depozitului de deșeuri de la Bârcea Mare
	Închiderea și monitorizarea postînchidere a depozitelor de deșeuri neconforme <u>Termen:</u> Corelat cu calendarul de sistare a activității	Îndeplinit	Funcționarea depozitului de deșeuri de la Bârcea Mare
	Închiderea și ecologizarea tuturor spațiilor de depozitare din zona rurală <u>Termen:</u> 16 iulie 2009	Îndeplinit	Toate depozitele rurale au fost închise și ecologizate prin metoda simplificată
Deșeuri voluminoase: Gestionarea corespunzătoare cu	- Implementarea sistemului de colectare bianuală a	Parțial îndeplinit	Conform datelor transmise de operatorii de salubritate, în anul

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire la nivelul județului Hunedoara	
respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și a sănătății umane	deșeurilor voluminoase de la populație; - Valorificarea potențialului util și/sau energetic a deșeurilor voluminoase; - Încurajarea agenților economici care doresc să colecteze deșeuri voluminoase contra unei compensații financiare acordată deținătorului. <u>Termen:</u> permanent		2017 nu au fost colectate deșeuri voluminoase. Pentru perioada analizată

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 fractii: 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 m³;
- 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 m³;
- 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 m³ 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 gospodării în mediul rural.

Închiderea și ecologizarea depozitelor urbane neconforme

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

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

- Depozitul de deșuri Aninoasa;
- Depozitul de deșuri Deva;
- Depozitul de deșuri Hunedoara;
- Depozitul de deșuri Petrila;
- Depozitul de deșuri Hațeg;
- Depozitul de deșuri Călan;
- Depozitul de deșuri Simeria(Rapolț);
- Depozitul de deșuri Orăștie;
- Depozitul de deșuri 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, deasemea 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 îmbolnavire 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 4-44 Lista europeană a deșeurilor municipale periculoase

Cod deșeu	Tip deșeu
20 01 13*	Solvenți
20 01 14*	Acizi

Cod deșeu	Tip deșeu
20 01 15*	Alcali
20 01 17*	Fotochimice
20 01 19*	Pesticide
20 01 21*	Tuburi fluorescente și alte deșeuri 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 deșeuri 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 2016⁸. În cazul UE-28 media de generare a fost de 5 kg/locuitor/an în 2014 crescând la 7 kg/locuitor/an în 2016.

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

Tabel 4-45 Evoluția cantităților de deșeuri periculoase din deșeurile municipale colectate, valorificate și eliminate județul Hunedoara

Cantități de deșeuri periculoase colectate (tone/an)					
Operațiunea	2013	2014	2015	2016	2017
Colectat	54,46	43,36	35,64	27,58	65,48
Valorificat	82,93	18,83	52,59	59,73	58,71
Eliminat	0	0	0	0	0

(Sursa Chestionare COL-TRAT 2013-2017)

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

4.3.2 Gestionarea deșeurilor periculoase municipale

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

⁸ Metodologia de realizare/revizuire a Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD)

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.

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

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

Cantitățile de deșeuri menționate în tabelul anterior provin din activitatea desfășurată de către operatori economici autorizați pentru colectarea deșeurilor, alții decât operatorii de salubritate.

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

Tabel 4-46 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor periculoase municipale

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

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 alimentar 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 alimentar generate și gestionate în perioada de analiză sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-47 Cantitățile de ulei uzat alimentar gestionate la nivel județean, 2013-2017

Anul	Colectat (tone)	Valorificat (tone)	Eliminat (tone)
2013	-	-	-

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

(Sursa Chestionare COL/TRAT 2013-2017)

După cum se poate observa, aproape întreaga cantitate de ulei uzat alimentar colectat este valorificat și eliminat la sfârșitul anului 2017. Pentru anii 2013-2016 nu sunt raportate cantități de ulei de uzat alimentar.

În ce privește modul de gestionare, conform datelor APM Hunedoara, în anul 2017 cea mai utilizată operație de valorificare a uleiurilor uzate alimentare a fost R12 schimbul de deșuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11. La nivel național nu există o practică extinsă privind colectarea uleiului uzat alimentar 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 2017, conform chestionarelor COL/TRAT exista 1 operator economic autorizat pentru colectarea/valorificarea/eliminarea uleiurilor uzate alimentare:

1. 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 deșuri menajere și similare s-a realizat într-o proporție foarte mică, cea mai mare parte a deșeurilor fiind colectate în amestec;
- Existența unui număr redus de instalații pentru valorificarea deșeurilor alimentare;
- Lipsa măsurătorilor și raportărilor specifice pentru deșeurile alimentare ceea ce face dificilă evaluarea cantității, a originii și a evoluției acestora de-a lungul timpului;
- Lipsa la nivel național a unui sistem de colectare a uleiului uzat 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.

Tabel 4-48 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țăintelor privind gestionarea uleiurilor uzate alimentare

Obiectiv	Țintă	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Creșterea gradului de colectare a uleiurilor uzate de la utilizatori/populație. Eliminarea pieței ilegale a uleiurilor uzate a căror utilizare generează un impact negativ asupra sănătății și mediului.	Organizarea de inspecții tematice la obiectivele unde se generează cantități mari de uleiuri uzate Termen: Periodic	Parțial	-
Reducerea impactului asupra sănătății populației și mediului prin îmbunătățirea gestionării uleiurilor uzate.	Realizarea unei rețele de colectare uleiuri uzate care să cuprindă cel puțin trei	Parțial	Există puncte de colectare, dar care nu sunt organizate de

Obiectiv	Țintă	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
Încurajarea utilizării uleiurilor într-o manieră ecologic rațională în cuptoarele de ciment	puncte principale de colectare în fiecare județ Termen: 2006		producătorii și importatorii de uleiuri

4.5 Deșeuri de ambalaje

4.5.1 Cantitatea de deșeuri de ambalaje generate

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

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

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

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

Tabel 4-49 Cantități de ambalaje introduse pe piață la nivel național, total și pe tip de material, 2011-2015

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

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

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

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

4.5.2 Gestionarea deșeurilor de ambalaje

Colectarea

Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare, prevede ca operatorii economici care introduc pe piață ambalaje și produse ambalate sunt responsabili să asigure gestionarea ambalajelor devenite deșeuri pe teritoriul național. Responsabilitățile se pot realiza:

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

Colectarea deșeurilor de ambalaje la nivelul județului 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 2013-2017, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-50 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate în județul Hunedoara, 2013-2017

Tip materiale	Cantitatea de ambalaje (tone)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Deșeu de hârtie/ carton (15.01.01)	3.457,63	4.082,11	4.183	4.408,96	3.177,23
Deșeu de plastic (15.01.02)	3.560,31	3.645,54	672,97	1.412,76	1.132,06
Deșeu lemn (15.01.03)	293,88	667,83	1.192,65	1.233,99	5.408,03
Deșeu metal (15.01.04)	6,23	257,13	13,31	925,67	1.568,56
Deșeu de sticlă (15.01.07)	-	-	-	102,17	294,37
TOTAL	7.318,06	8.652,63	6.061,96	8.083,57	11.580,28

(Sursa: Chestionare COL-TRAT 2013-2017)

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, când 73% reprezintă deșeuri de ambalaje de hârtie și carton..

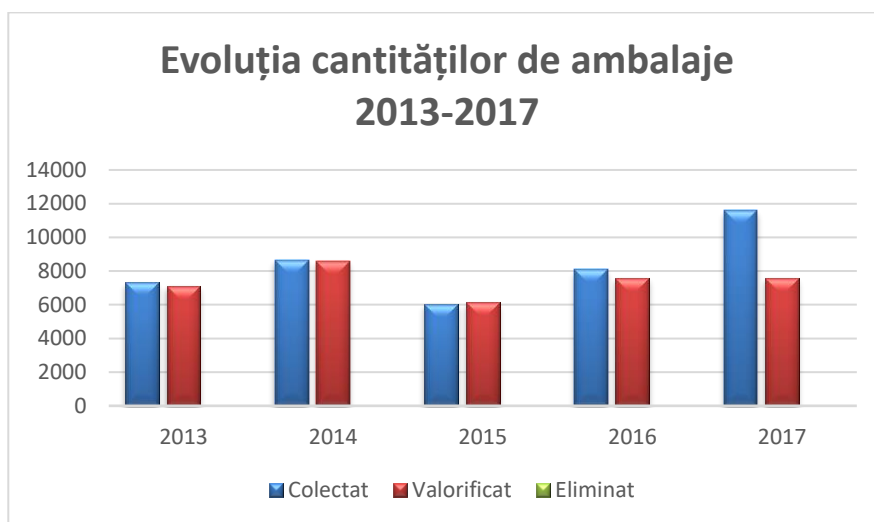
În următorul tabel sunt prezentate date privind colectarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor de ambalaje în perioada 2013-2017, conform datelor furnizate de APM Hunedoara, chestionarele COL/TRAT.

Tabel 4-51 Cantități de deșeuri de ambalaje colectate, valorificate, eliminate în județul Hunedoara 2013-2017

Anul	Cantitate (tone/an)		
	Colectat	Valorificat	Eliminat
2013	7.318,06	7.109,28	0
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

(Sursa: Chestionare COL-TRAT 2013-2017)

Figura 4-8 Evoluția cantităților de ambalaje colectate, valorificate și eliminate, 2013-2017, 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. Deșeurile colectate au fost valorificate în procent de peste 95%, pentru perioada analizată.

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

Tabel 4-52 Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor pentru anul 2019, județul Hunedoara

Instalație/Localizare	Autorizație de mediu	Capacitate (tone/an)	Deșuri acceptate (cod)
SC CADELPLAST GROUP SRL	HD-98/ 27.03.2009 valabilă 10 ani	9.600	15 01 02
SC CART MET PLAST SRL	HD-411/17.12.2012 valabilă 10 ani	1.800	15 01 02;
SC CHIMICA SA	HD-18/15.01.2009 valabilă 10 ani	-	15 01 02
SC EUROFLEX SRL	HD-112/09.04.2012 valabilă 10 ani	-	15 01 02
SC PROSERV SA	HD-77/19.04.2010 valabilă 10 ani	-	15 01 02 15 01 07
SC PLASTTECH RECYCLING SRL	HD-33/12.02.2010 valabilă 10 ani	-	15 01 02
SC ART FOREST COMPANY SRL	HD-41/18.02.2010, revizuită la data de 26.07.2013	600	15 01 02
SC ERAXXI SRL	HD-95/07.11.2016, revizuită la data de 25.10.2019 valabilă 5 ani	6000	15 01 02
SC ECOPLAST HART SRL	HD-79/14.09.2015, revizuită la data de 20.10.2017 valabilă 5 ani	30	15 01 03
SC COMIN V&M	HD-109/06.04.2012, valabilă 10 ani	200	15 01 03

Instalație/Localizare	Autorizație de mediu	Capacitate (tone/an)	Deșuri acceptate (cod)
SC DODI BUSSINES SRL	HD-39/22.02.2011, valabilă 10 ani	200	15 01 03
SC CRISMAR PLAST SRL	HD-147/08.10.2014, valabilă 5 ani	-	15 01 02

(Sursa: APM Hunedoara)

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

Pentru perioada de analiza, 2013-2017, obiectivele și țintele privind deșeurile de ambalaje prevăzute în legislația specifică și în Strategia Națională și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor pentru perioada 2003-2013, preluate și în PJGD 2015 pentru județul Hunedoara.

Tabel 4-53 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind deșeurile de ambalaje la nivelul județului Hunedoara

Obiectiv	Țintă	Mod de îndeplinire	
Creșterea gradului de reciclare/valorificare a deșeurilor de ambalaje.	Atingerea obiectivelor de reciclare de 60% din greutate pentru hârtie și carton și a obiectivelor de reciclare de 50% din greutate pentru metal până la 31 Decembrie 2008.	DA	Ținta de reciclare pentru deșeurile de hârtie și carton a fost îndeplinită în anul 2008. În perioada 2012-2015 rata de reciclare are o valoare mai mare decât ținta.
	Atingerea obiectivelor de reciclare de 15% din greutate pentru lemn până la 31 Decembrie 2011.	DA	Ținta de reciclare pentru deșeurile de lemn a fost îndeplinită și depășită în perioada 2012-2015, rata de reciclare având o valoare descrescătoare dar mai mare decât ținta.
	Atingerea obiectivului global de reciclare de 55%, a obiectivului global de valorificare de 60%, a obiectivelor de reciclare de 22,5% din greutate pentru plastic, și a obiectivelor de reciclare de 60% din greutate pentru sticlă, până la 31 Decembrie 2013.	NU	Nici ținta globală de reciclare și nici ținta globală de valorificare nu au fost atinse în anul 2013, dar nici în anul 2014. De asemenea, ținta de reciclare pentru deșeurile de sticlă nu a fost atinsă nici în anul 2013 și nici în anul 2014. Ținta de reciclare a deșeurilor de ambalaje de plastic a fost atinsă și depășită atât în anul 2013, cât și în anul 2014.
Creșterea cantităților de deșuri de ambalaje colectate, precum și a eficienței colectării separate a acestora.	2007-2017 – extinderea colectării separate la nivel național.	Parțial	Cantitățile de deșuri de ambalaje colectate și reciclate/valorificate au crescut în perioada de referință. Cea mai mare parte a cantității de deșuri de ambalaje reciclate provine însă din comerț și industrie, precum și din achiziția de la populație a deșeurilor de ambalaje municipale. Sistemul de

Obiectiv	Țintă	Mod de îndeplinire	
			colectare separată a deșeurilor municipale, inclusiv a deșeurilor de ambalaje municipale este încă slab dezvoltat.
Crearea și optimizarea schemelor de valorificare materială a deșeurilor de ambalaje.	Începând cu anul 2004	DA	Odată cu creșterea cantității de deșuri de ambalaje colectate s-a dezvoltat și piața de reciclare, fapt confirmat de numărul mare al operatorilor economici care tratează în vederea reciclării sau reciclează efectiv deșeurile municipale și deșeurile de ambalaje.
Crearea și optimizarea schemelor de valorificare energetică a deșeurilor de ambalaje.	Optimizarea sistemelor zonale și valorificarea energetică, eventual și combustibil alternativ pentru cuptoarele de ciment, corelat cu punerea în funcțiune a instalațiilor de procesare adecvată – începând cu anul 2005.	Parțial	La nivelul județului nu există instalații de valorificare energetică a deșeurilor de ambalaje.

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 deșuri de ambalaje sau capacități de reciclare insuficiente pentru anumite tipuri;
- piață incapabilă să absoarbă materialele reciclate din deșeurile de ambalaje, în lipsa unor stimulente economice.

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

Aspecte tehnice privind modul de gestionare a deșeurilor de ambalaje:

- Sistemul de colectare separată a deșeurilor de ambalaje municipale este slab dezvoltat la nivel național;
- Valorificarea deșeurilor prin alte metode decât reciclarea este foarte scăzută, în ciuda faptului că există o capacitate autorizată mare pentru incinerarea deșeurilor;
- Capacitățile de reciclare existente pentru ambalajele de lemn, sticlă și plastic nu sunt suficiente în cazul creșterii țințelor 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 deșuri de echipamente electrice și electronice

Colectarea deșeurilor de la gospodăriile particulare la punctele de colectare este asigurată de către primării 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 4-54 Cantitatea de DEEE colectate, în perioada 2013-2017

CANTITATEA DEEE COLECTATĂ (tone)				
2013	2014	2015	2016	2017
351,79	301,96	306,41	-	-

(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.

Tabel 4-55 Clasificarea DEEE pe categorii pentru anul 2017, județul Hunedoara

Categorii de DEEE	Cantitate colectată (t/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Aparate de uz casnic de mari dimensiuni					
Aparate de uz casnic de mici dimensiuni					
Echipamente informatice și echipamente pentru comunicații electronice					
Aparate electrice de consum și panouri fotovoltaice					
Echipamente de iluminat					
Unelte electrice și electronice, cu excepția uneltelor industriale fixe de mari dimensiuni					
Jucării, echipament pentru petrecerea timpului liber și echipament sportiv					
Dispozitive medicale, cu excepția tuturor produselor implantate și infectate					
Instrumente de monitorizare și control					
Distribuitoare automate					
Total județ					

(Sursa APM Hunedoara- Raportare DEEE)

4.6.2 Gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice

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

- individual, utilizând propriile resurse;

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

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

În anul 2019 erau înregistrați la nivelul județului Hunedoara un număr de 24 operatori economici autorizați pentru colectarea DEEE, datele acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 4-56 Puncte de colectare DEEE județul Hunedoara, 2019

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 nr.2, com.Crișcior	SC Rechoralex SRL	HD-374/23.11.2012, valabilă 10	1-10
str. Calea Moților nr.17, com. Baia de Criș	SC Rechoralex SRL	HD-142/30.07.2010, revizuita in 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 Comprest SRL	HD-64/05.03.2012, valabilă 10 ani	1-10
str. Depozitelor, nr. 51, Deva	SC Festimani RematSRL	HD-224/02.07.2012, valabilă 10 ani	1-10
str. Unirii, CF nr.61418, Orăștie	SC Festimani Comprest SRL	HD-216/02.12.2010 revizuită în 23.02.2012, valabilă 10 ani	1-10
str. Mihai Viteazu, zona gării, Deva	SC Festimani Comprest SRL	HD-223/02.07.2012, valabilă10 ani	1-10
str. Avram Iancu nr.120, Brad	SC Festimani Comprest SRL	HD-368/21.11.2012, valabilă 10 ani	1-10
Sat Cristur, nr. 500	SC Festimani Comprest SRL	HD-78/13.03.2012, valabilă 10 ani	1-10
str Streiului, Simeria	SC Festimani Comprest 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-115/14.12.2015, valabilă 5 ani	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, revizuită în 2019, valabilă 10 ani	1-10

Centru de colectare	Societatea care administrează centrul de colectare	Autorizație de mediu	Categoriile de DEEE colectate*
str. T. Vladimirescu CT, nr.8, Petrila	Primaria Orașului Petrila, (SC Edil Urban Serv SRL)	HD-210/20.08.2009, revizuită în 2011, valabilă 10 ani	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, nr.19, Deva	SC Tehnoinvest & Co Recycling 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)

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

Tabel 4-57 Instalații de tratare DEEE, județul Hunedoara, 2019

Instalație/ Localizare	Descrierea activității	Operator instalație	Autorizație mediu	Capacitate proiectată (tone/an)	Tip deșeu	Categoriile deșuri tratate**
Comuna Crișcior	-	SC Rechoralex SRL	HD-374/23.11.2012 revizuit 26.06.2018, valabilă 10 ani	-	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10
Baia de Criș	-	SC Rechoralex SRL	HD-142/30.07.2010, revizuită în 09.11.2016, valabilă 10 ani	-	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10
Deva	-	SC Casteco Invest SRL	HD-202/19.08.2013, valabilă 10 ani	-	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10
Deva	-	SC Festimani Comprest SRL	HD-64/05.03.2012, valabilă 10 ani	-	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10
Sat Bejan	-	SC New Recycling Metal SRL	HD-66/09.10.2018; valabilitate	-	DEEE	2;3;4 6;7;8 9;10

			nelimitată cu viză anuală			
Deva	-	SC Tehnoinvest & Co Recycling SRL	HD-166/17.06.2013, valabilă 10 ani	-	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 țintelor privind gestionarea DEEE. Aspecte care necesită îmbunătățire

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

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

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

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

- 70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează;

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

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

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

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

Tabel 4-58 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind DEEE la nivelul județului Hunedoara

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire	
Încurajarea colectării separate și a valorificării materiale a deșeurilor de echipamente electrice și electronice	Realizarea sistemului de colectare și valorificare Termen - 2007	Parțial	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);
Colectare separată și depozitarea în punctele de colectare stabilite	Rata medie anuală de colectare selectivă de DEEE pe cap de locuitor provenite de la gospodăriile particulare conform țintei de valorificare conform prevederilor HG. 448/2005 Termen 2009	NU	Rata de colectare este variabilă în județul Hunedoara în perioada de referință 2013-2017

Obiectiv	Ținta	Mod de îndeplinire	
Încurajarea apariției de noi facilități de reciclare și tratare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice	Organizarea unor centre zonale de dezmembrare/reciclare a DEEE Termen - 2007	Parțial	La nivelul județului Hunedoara au fost autorizați în perioada de referință un nr. variabil de operatori.

PNGD 2014-2020 a identificat următoarele aspectele legate de gestionarea deșeurilor de DEEE care sunt aplicabile și județului 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 raportari, ci sunt asimilate deșeurilor metalice;
- Infrastructura necesară pentru colectarea DEEE la nivelul autorităților publice locale este slab dezvoltată la nivel național;
- Gradul scăzut de colectare a DEEE;

Aspecte de natură legislativă:

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

Aspecte de natură instituțională/organizațională:

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

Aspecte privind raportarea:

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

4.7 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 4-59 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

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

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

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

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

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

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

Astfel, populația are obligația de a preda DCD operatorului de salubritate. Operatorii de salubritate colectează DCD de la populație și le transportă la instalații de reciclare/valorificare sau la depozitele zonale de deșeuri nepericuloase/inerte sau în zonele unde este necesară aducerea terenurilor la cotă prin utilizarea materialelor de umplutură. Sunt întâlnite și situații în care operatorii de salubritate operează propriile facilități de stocare temporară și tratare (prin concasare și sortare) a deșeurilor din construcții și desființări. Controlul privind modul de gestionare a DCD este efectuat de către Garda Națională de Mediu.

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

4.7.1 Cantitatea de deșeuri de construcții și desființări colectată

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

Deșeurile din construcții și demolări pot fi atât deșeuri nepericuloase cât și deșeuri periculoase. Prin urmare, în momentul generării, deșeurile din construcții și demolări trebuie colectate separat și tratate sau valorificate corespunzător. Există o serie de factori importanți care trebuie luați în

considerare atunci când se determină impactul depozitării deșeurilor din C & D, însă pe primul loc se situează compoziția. Majoritatea deșeurilor din C & D sunt inerte și astfel nu se vor degrada într-un depozit de deșuri, 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 4-60 Cantități de DCD colectate, județul Hunedoara , 2013-2017

Deșuri din construcții și desființări	Cantitate colectată (tone/an)*				
	2013	2014	2015	2016	2017
DCD nepericuloase	7.738,82	11.036	5.905,6	15.747,612	6.077,67
DCD periculoase	0	0	0	0	0
Total Județ	7.738,82	11.036	5.905,6	15.747,612	6.077,67

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

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

Din datele transmise la APM Hunedoara de către operatorii de salubritate pentru anul 2017, rezultă că pe raza județului Hunedoara au fost colectate aproximativ 6.077,76 tone de deșuri din construcții și demolări, din care cca 3.177,15 tone de la persoane fizice, restul provenind de la agenți economici.

4.7.2 Gestionarea deșeurilor de construcții și desființări colectată

Conform datelor din chestionare, 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 4-61 Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD, județul Hunedoara

Deșuri din construcții și desființări		Cantitate valorificată (t/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
<i>DCD nepericuloase</i>	<i>Cod valorificare R12</i>	-	-	-	110,25	-
	<i>Cod valorificare R10</i>	594	6.290	1.152,5	304	1.954,04
<i>DCD periculoase</i>		-	-	-	-	-
Deșuri din construcții și desființări		Cantitate eliminată (t/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
<i>DCD nepericuloase</i>	<i>Cod eliminare D1</i>	5.412,74	4.744,93	3.211	1.269,7	723,63
	<i>Cod eliminare D13</i>	1.732,08	-	-	-	-
	<i>Cod eliminare D15</i>	-	-	1.542,07	3.822,87	3.400
<i>DCD periculoase</i>		-	-	-	-	-

(Sursă: Chestionare MUN 2013-2017)

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

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

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

Tabel 4-62 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor specifice privind deșeurile din construcții și demolări, județul Hunedoara

Obiectiv	Țintă	Mod de îndeplinire	
Deșuri din construcții și Demolări: Gestionarea corespunzătoare	- Colectarea separată a deșeurilor pe tip de material și periculoase sau nepericuloase; -Tratarea deșeurilor periculoase în vederea eliminării;	Parțial îndeplinit	Nu sunt date la dispoziție privind colectarea separată și tratarea deșeurilor periculoase din DCD

Obiectiv	Tintă	Mod de îndeplinire
cu respectarea principiilor strategice și a minimizării impactului asupra mediului și a sănătății umane	- Crearea de capacității de tratare și valorificarea deșeurilor din demolări nepericuloase (cărămizi, țigle, blocuri de beton, etc.); - Eliminarea corespunzătoare a deșeurilor care nu pot fi valorificate. <u>Termen:</u> permanent	Din datele transmise de către operatorii de salubritate pentru anul 2017, rezultă că pe raza județului Hunedoara au fost colectate separat aproximativ 6.077,67 tone. La nivelul județului nu există instalații de concasare a deșeurilor din construcții și desființări

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

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

4.8 Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

4.8.1 Generarea nămolurilor rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

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

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

Tabel 4-63 Extinderea rețelelor de canalizare publică, județul Hunedoara, la 31 decembrie 2017

Localități cu instalații de canalizare publică județul Hunedoara	UM	
<i>Total</i>	<i>număr</i>	37
<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 4-64 Stații de epurare orășenești- situația existentă anul 2017, 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	43,15
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 4-65 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 deșuri
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 deșuri SC Cedic Ecologic SRL, Călan

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
						(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 4-66 Cantități de nămol de la stațiile de epurare orășenești gestionate

Denumire	Cantitate nămol (t/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Cantitate nămol rezultat	222,28	3.207,2	178,8	4.706,11	113,43
Cantitate nămol tratat/valorificat din care:	0	0	0	1.866,4	0
- prin compostare	0	0	0	0	0
- prin fermentare anaerobă	0	0	0	0	0
- prin co-incinerare	0	0	0	0	0
- utilizat în agricultură	0	0	0	1.866,4	0
Cantitate nămol eliminat din care:	182,59	3.207,2	163,38	584,8	53,92
- cantitate nămol depozitat	81,59	1.094,5	67,38	514,8	33,92
- cantitate nămol incinerat	0	0	0	0	0
Stoc la sfârșitul anului (platforme de uscare, depozit propriu)	46,5	2.009,7	42,22	5.357,61	97,53

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

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 4-67 Modul de îndeplinire a obiectivelor și țintelor privind nămolurile

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

5. PROIECȚII

5.1 Proiecția socio-economică

A. Metodologie și ipoteze

Proгноza 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 2018-2048, anul 2017 fiind anul de referință pentru acestea;
- Proiecția populației la nivel de județ s-a realizat separat pentru mediul urban și mediul rural, pe scenariul mediu, conform datelor furnizate de INS⁹;
- Pe perioada 2023 – 2048 valorile indicatorilor economici rămân constante la nivelul celor din anul 2022, pentru a evita o supraapreciere a acestora;
- Proiecția veniturilor înregistrate de populație pe perioada 2018 – 2048 s-a realizat prin ajustarea valorilor înregistrate la nivelul anului de referință (anul 2017) cu valorile indicelui *Creșterea reală a PIB* dată de Comisia Națională de Strategie și Prognoză pentru perioada 2018-2022;
- Determinarea veniturilor reale disponibile (nete) ale populației, s-a menținut constantă proporția venitului disponibil în totalul veniturilor populației înregistrate la nivelul anului 2017 (anul de referință), de 77,90%¹⁰;
- Pentru determinarea datelor la nivel de județ (acolo unde datele nu sunt disponibile din surse oficiale) s-a aplicat valorilor înregistrate la nivel național un factor de corecție județean, calculat ca raport dintre nivelul național și cel județean al câștigurilor salariale nete;
- Același principiu s-a aplicat și în determinarea veniturilor reale disponibile (nete) ale populației pentru familia medie la nivel județean.

5.1.1 Proiecția populației

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

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

- 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 2019-2048 s-a utilizat populația din studiul INS la nivelul anilor 2060, varianta medie;

⁹ 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>)

¹⁰ Proporția venitului net disponibil în totalul veniturilor este stabilit la 77,90% prin *Metodologia pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea planurilor județene de gestionare a deșeurilor*

Populația totală din mediu urban pe anii istorici prezintă un trend descendent așa cum rezultă din datele publicate INS.

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

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

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total județ HUNEDOARA	380.688	375.651	370.275	364.974	359.753	354.601	349.525
Total Urban	283.158	279.515	275.515	271.570	267.683	263.851	260.075
Total rural	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 Prognoză¹¹ (CNSP), prognoza pe termen mediu pentru perioada 2018 – 2022. Începând cu anul 2023 valorile indicatorilor sunt limitate la cele estimate în anul 2022, pentru evitarea unei supraaprecieri a acestora.

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

Date macroeconomice	UM	2018	2019	2020	2021	2022-2042
PIB (prețuri curente)	<i>mld. lei</i>	88,58	95,35	102,67	109,92	117,74
Creșterea reală PIB	%	2,8%	5,3%	5,7%	5,0%	5,0%
PIB/capita	<i>euro/pers</i>	10.940	11.767	12.822	13.869	15.003
Rata șomajului	%	1,80%	1,70%	1,60%	1,50%	1,40%
Câștigul salarial mediu net lunar	<i>lei/salariat</i>	2.600	3.006	3.250	3.488	3.735
Creșterea câștigului salarial mediu net	%	16,00%	15,60%	8,10%	7,30%	7,10%

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

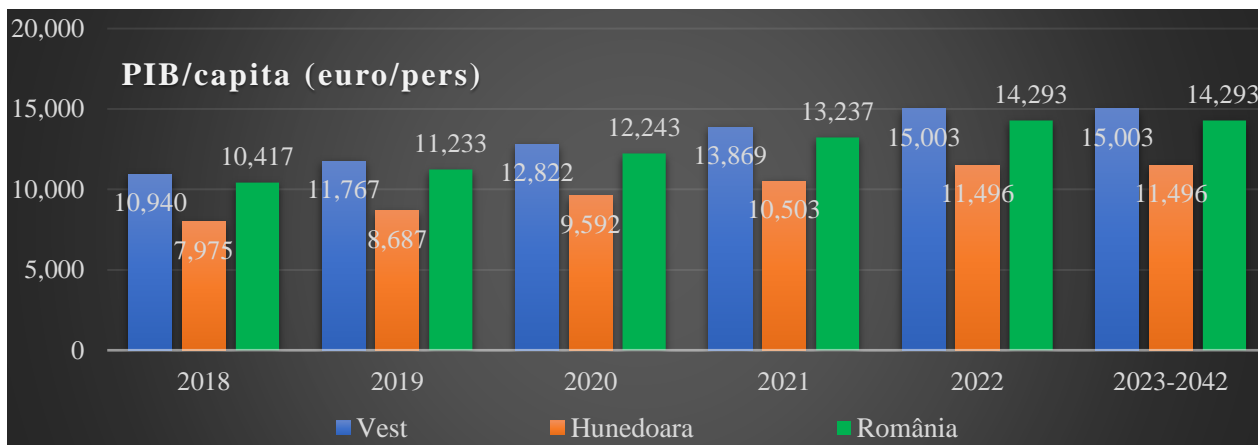
Tabel 5-3 Proiecția principalilor indicatori economico-sociali în județul Hunedoara, 2018-2042

Date macroeconomice	UM	2018	2019	2020	2021	2022-2042
PIB (prețuri curente)	<i>mld. lei</i>	14,32	15,68	16,98	18,27	19,67
Creșterea reală PIB	%	1,2%	5,8%	6,3%	5,5%	5,6%
PIB/capita	<i>euro/pers</i>	7.975	8.687	9.592	10.503	11.496
Rata șomajului	%	3,30%	3,20%	3,00%	2,90%	2,80%
Câștigul salarial mediu net lunar	<i>lei/salariat</i>	2.191	2.511	2.659	2.811	2.966
Creșterea câștigului salarial mediu net	%	15,40%	14,60%	5,90%	5,70%	5,50%

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

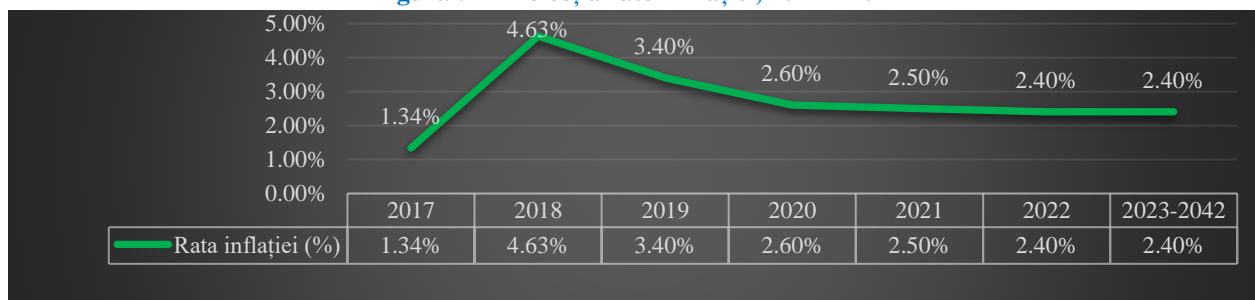
În județul Hunedoara situația economică și socială cunoaște un ritm de creștere mai încetinit ca cel de la nivel regional și național, cu un nivel al produsului intern brut pe cap de locuitor de 7.480 euro/capita în 2017 care se preconizează că va ajunge la 11.496 euro/capita până în 2022 și o rată a șomajului în continuă scădere, ajungând la 2,8% în anul 2022.

¹¹ Comisia Națională de Strategie și Prognoză - Prognoza pe termen mediu 2018 – 2022 – varianta de primăvară 2019 (<http://www.cnp.ro/ro/prognoze>)

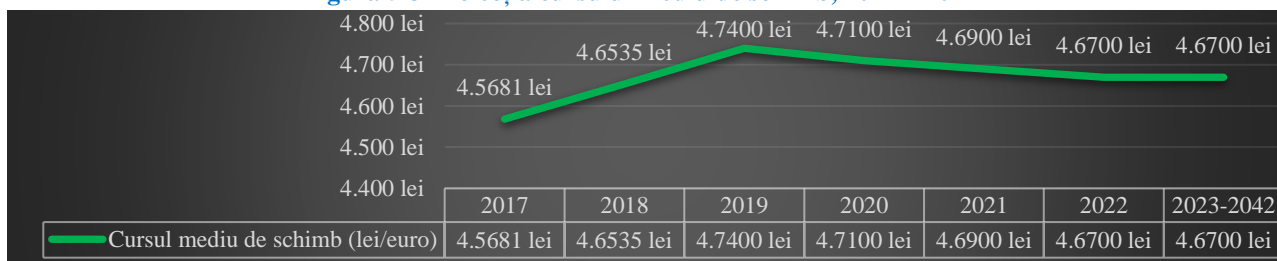
Figura 5-1 Proiecția PIB pe cap de locuitor (euro/pers), 2018 – 2042


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

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

Figura 5-2 Proiecția ratei inflației, 2017 – 2042


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

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


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

Se preconizează că ritmul de creștere economică a României se va intensifica în perioada de prognoză, cu o creștere constantă începând cu anul 2023, pentru o previziune realistă, la 5,0% anual și 5,6% la nivelul județului Hunedoara, reprezentând creșterea reală a produsului intern brut.

Pentru piața muncii se prevede o îmbunătățire treptată a stabilității acesteia, cu o rată a șomajului în ușoară scădere, previzionată pentru anul 2022 la 2,7% media națională și 2,8% în județul Hunedoara, de la 4,5% înregistrată în anul 2017 (anul de bază).

5.1.3 Proiecția veniturilor populației

Nivelul veniturilor brute realizate de populație, înregistrate la nivel județean, au fost determinate prin aplicarea unui factor de corecție județean (calculat ca raport dintre nivelul 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 2017 cu creșterea reală PIB furnizată de Comisia Națională de Strategie și Prognoză pentru perioada 2018-2022 și cu o creștere constantă pe perioada 2023-2042 cu cea previzionată pentru anul 2022.

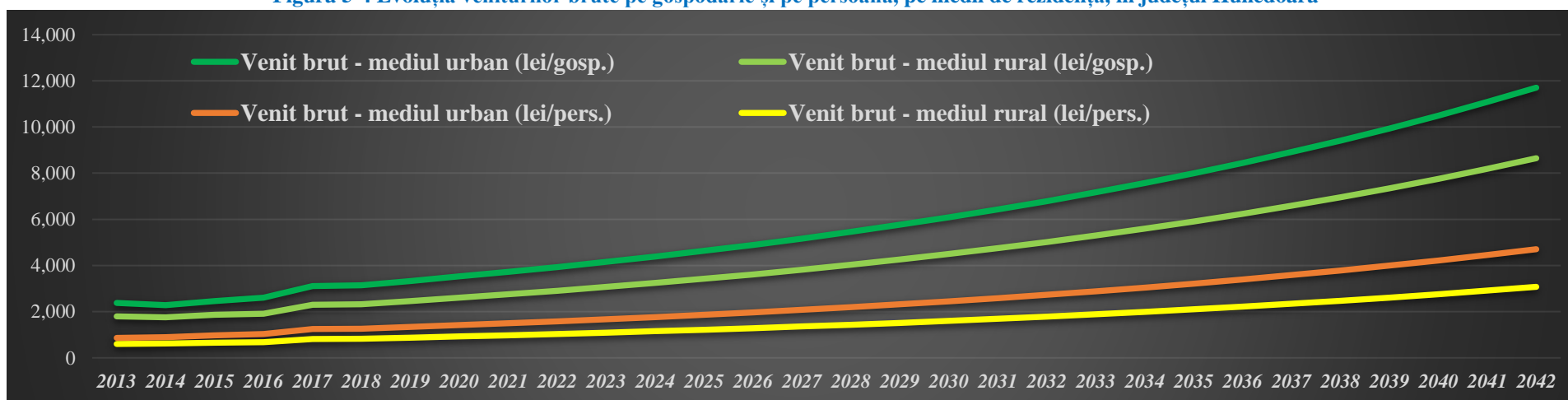
Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural la nivelul județului Hunedoara este prezentată în tabelul de mai jos:

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

Indicatori	UM	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Venit brut/gospodărie:														
-în mediul urban	lei/gosp.	3.104,35	3.141,60	3.323,81	3.533,21	3.727,54	3.936,28	4.156,71	4.389,49	4.635,30	4.894,88	5.168,99	5.458,45	5.764,12
-în mediul rural	lei/gosp.	2.293,41	2.320,93	2.455,54	2.610,24	2.753,80	2.908,01	3.070,86	3.242,83	3.424,43	3.616,20	3.818,71	4.032,56	4.258,38
Venit brut/persoană:														
-în mediul urban	lei/pers.	1.248,10	1.263,08	1.336,34	1.420,53	1.498,66	1.582,58	1.671,20	1.764,79	1.863,62	1.967,98	2.078,19	2.194,57	2.317,47
-în mediul rural	lei/pers.	815,86	825,65	873,54	928,57	979,64	1.034,50	1.092,43	1.153,61	1.218,21	1.286,43	1.358,47	1.434,54	1.514,87
Indicatori	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Venit brut/gospodărie:														
-în mediul urban	lei/gosp.	6.086,91	6.427,78	6.787,74	7.167,85	7.569,25	7.993,13	8.440,75	8.913,43	9.412,58	9.939,68	10.496,30	11.084,09	11.704,80
-în mediul rural	lei/gosp.	4.496,85	4.748,67	5.014,60	5.295,42	5.591,96	5.905,11	6.235,80	6.585,00	6.953,76	7.343,17	7.754,39	8.188,64	8.647,20
Venit brut/persoană:														
-în mediul urban	lei/pers.	2.447,25	2.584,30	2.729,02	2.881,85	3.043,23	3.213,65	3.393,61	3.583,65	3.784,33	3.996,25	4.220,04	4.456,36	4.705,92
-în mediul rural	lei/pers.	1.599,70	1.689,28	1.783,88	1.883,78	1.989,27	2.100,67	2.218,31	2.342,54	2.473,72	2.612,25	2.758,54	2.913,02	3.076,15

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

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

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


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

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

Indicatori	UM	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Venit brut/gospodărie:														
-familia medie	lei/gosp.	2.792,85	3.515,81	3.669,80	3.799,22	3.929,46	4.065,54	4.268,82	4.482,26	4.706,37	4.941,69	5.188,78	5.448,21	5.720,62
Venit brut/persoană:														
-familia medie	lei/pers.	1.070,00	1.357,28	1.416,73	1.466,69	1.516,96	1.569,50	1.647,98	1.730,37	1.816,89	1.907,74	2.003,13	2.103,28	2.208,44
Venit brut/gospodărie:														
-familia medie	lei/gosp.	6.006,65	6.306,99	6.622,34	6.953,46	7.301,12	7.666,18	8.049,49	8.451,97	8.874,57	9.318,31	9.784,22	10.273,43	10.787,10
Venit brut/persoană:														
-familia medie	lei/pers.	2.318,86	2.434,80	2.556,54	2.684,37	2.818,59	2.959,52	3.107,49	3.262,87	3.426,01	3.597,31	3.777,18	3.966,03	4.164,34

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

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

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

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

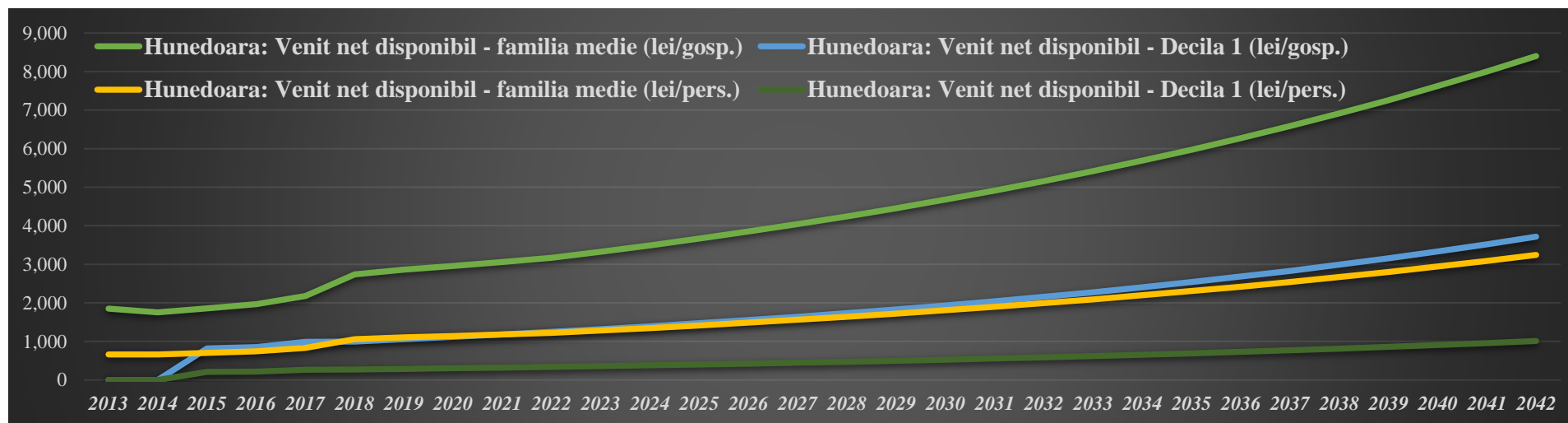
Tabel 5-6 Proiecția veniturilor nete pe gospodărie și pe persoană, separat pentru familia medie și decila 1 – județul Hunedoara

Indicatori	UM	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Venit net/gospodărie:														
-familia medie	lei/gosp.	2.175,63	2.738,82	2.858,77	2.959,59	3.061,05	3.167,06	3.325,41	3.491,68	3.666,26	3.849,58	4.042,06	4.244,16	4.456,36
Venit net/persoană:														
-familia medie	lei/pers.	833,53	1.057,32	1.103,63	1.142,55	1.181,71	1.222,64	1.283,78	1.347,96	1.415,36	1.486,13	1.560,44	1.638,46	1.720,37
Venit net/gospodărie:														
-familia medie	lei/gosp.	4.679,18	4.913,15	5.158,80	5.416,75	5.687,57	5.971,95	6.270,55	6.584,08	6.913,29	7.258,96	7.621,91	8.003,00	8.403,15
Venit net/persoană:														
-familia medie	lei/pers.	1.806,39	1.896,71	1.991,54	2.091,12	2.195,68	2.305,47	2.420,73	2.541,78	2.668,86	2.802,30	2.942,42	3.089,54	3.244,02

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

În figura de mai jos se poate observa cu ușurință o evoluția veniturilor populației, care este în continuă creștere.

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



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

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 2013-2017 prezentate în *Capitolul 4- Situația actuală privind gestionarea deșeurilor*.

Perioada de prognoză se extinde pe perioada 2018-2048.

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 guvernanză 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 țăintelor 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 2013-2017.

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 2017 (deșeurile similare la nivelul mediului urban reprezintă 49,11% raportat la deșeurile menajere, iar la nivelul mediului rural 11,29% 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, 2017, indicatorul de generare este cel din analiza situației existente; având în vedere că indicatorii determinați sunt mai mici decât cei estimați în PNGD pentru anul 2017, conform Metodologiei de elaborare a PJGD-urilor, se vor folosi în proiecție indicatorii de generare din PNGD;
- începând cu anul 2025 și până la sfârșitul perioadei de planificare (2048), indicatorii rămân constanți.
- În ceea ce privește gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate, în anul 2018 se asumă că întreaga populație a județului este deservită de servicii de salubritate. Conform Proiectului SMID 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 de ambalaje;
- 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.

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, proiecția acestora pe perioada de planificare 2020-2025 este în concordanță cu cea din PNGD. Prognoza indicilor de generare este prezentată în tabelul următor. După 2025, valorile indicilor de generare vor fi menținuți constanți la cele ale anului 2025.

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

Indicator de generare deșeuri menajere (kg/loc x zi)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<i>Indicator generare mediul urban</i>	0,62	0,65	0,65	0,64	0,64	0,63	0,62	0,61	0,60
<i>Indicator generare mediul rural</i>	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

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

- la nivelul anului 2017, pentru deșeurile similare, ponderea cantităților lor raportat la cantitățile de deșeuri menajere generate a fost calculată la nivelul întregului județ, în funcție de cantitățile colectate, valorile lor fiind după cum urmează:
 - deșeuri similare urban – 49,11% din cantitatea de deseuri menajere generată în mediul urban;
 - deșeuri similare rural – 11,29% din cantitatea de deseuri menajere generată în mediul rural;

În concordanță cu premisele PNGD 2014-2020 (care calculează cantitățile de deșeuri similare ca procent din deșeurile menajere), aceste procente au fost folosite pentru proiecția cantităților de deșeuri similare. Aceste procente au fost menținute constante pe perioada de prognoză. Pentru **deșeurile din piețe, parcuri și grădini și stradale**, în concordanță cu PNGD 2014-2020, s-a menținut un trend constant pe perioada de prognozare, respectiv cantitatea de deseuri generate la nivelul anului 2017 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 5-8 Prognoza generării deșeurilor municipale, în județul Hunedoara , 2020-2025

TOTAL JUDEȚ (tone)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deseuri menajere colectate în amestec și separat	76.744	75.646	73.572	71.542	69.555	67.610
Deseuri similare din comert, industrie, institutii colectate în amestec și separat	33.360	32.883	31.925	30.988	30.072	29.175
Deseuri colectate din gradini și parcuri	5.761	5.761	5.761	5.761	5.761	5.761
Deseuri colectate din pietre	688	688	688	688	688	688
Deseuri stradale colectate	4.887	4.887	4.887	4.887	4.887	4.887
Total deseuri municipale generate	121.440	119.864	116.833	113.866	110.962	108.121
Mediul urban (tone)	2020	2021	2022	2023	2024	2025

Deseuri menajere colectate în amestec și separat	65.295	64.360	62.448	60.577	58.746	56.956
Deseuri similare din comerț, industrie, institutii colectate în amestec și separat	32.068	31.609	30.669	29.751	28.852	27.973
Deseuri colectate din gradini și parcuri	5.761	5.761	5.761	5.761	5.761	5.761
Deseuri colectate din pietre	688	688	688	688	688	688
Deseuri stradale colectate	4.887	4.887	4.887	4.887	4.887	4.887
Total deseuri municipale generate	108.698	107.305	104.453	101.663	98.934	96.265
Mediul rural (tone)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deseuri menajere (colectate în amestec și separat)	11.450	11.286	11.124	10.965	10.808	10.653
Deseuri similare din comerț, industrie, institutii (colectate în amestec și separat)	1.292	1.274	1.256	1.238	1.220	1.202
Deseuri din gradini și parcuri	0	0	0	0	0	0
Deseuri din pietre	0	0	0	0	0	0
Deseuri stradale	0	0	0	0	0	0
Total deseuri municipale generate	12.742	12.560	12.380	12.203	12.028	11.856

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 2018 – 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 – 2048: compoziția va rămâne constantă.

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

Tabel 5-9 Prognoza compoziției deșeurilor menajere și similare în județul 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
alte (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
alte (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 5-10 Prognoza compoziției deșeurilor din parcuri și grădini, piețe și stradale

Deșeuri din parcuri și grădini	Compoziție (%)							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hartie/carton	0	0	0	0	0	0	0	0
plastic	0	0	0	0	0	0	0	0
sticla	0	0	0	0	0	0	0	0
lemn	0	0	0	0	0	0	0	0
biodegradabil	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1
metal	0	0	0	0	0	0	0	0
textile	0	0	0	0	0	0	0	0
voluminoase	0	0	0	0	0	0	0	0
alte	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Deșeuri din piețe	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
hartie/carton	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
plastic	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
sticla	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
lemn	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
biodegradabil	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0
metal	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9

textile	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
voluminoase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
altele	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Deșeuri stradale								
hartie/carton	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
plastic	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
sticla	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
lemn	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
biodegradabil	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
metal	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
textile	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
voluminoase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
altele	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3

5.3 Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale

5.3.1 Metodologia utilizată

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

Cantitățile de deșeuri 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 deșeuri biodegradabile

Cantitățile de deșeuri 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 5-11 Proiecția cantităților de deșeuri biodegradabile, 2020-2025

Cantitate (t)	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	TOTAL DEȘEURI BIODEGRADABILE	85.987	84.784	82.576	80.419	78.311
Deșeuri menajere colectate în amestec și separat	53.304	52.465	50.953	49.476	48.032	46.621
<i>deseuri alimentare și de gradina</i>	42.167	41.289	39.890	38.531	37.208	35.923
<i>lemn</i>	1.762	1.784	1.781	1.777	1.771	1.763
<i>hartie+carton</i>	9.375	9.392	9.282	9.169	9.053	8.935
Deșeuri asimilabile din comerț, industrie, institutii colectate în amestec și separat	23.171	22.806	22.110	21.430	20.766	20.118
<i>deseuri alimentare și de gradina</i>	18.330	17.948	17.310	16.689	16.087	15.501
<i>lemn</i>	766	775	773	769	766	761

<i>hartie+carton</i>	4.075	4.083	4.028	3.972	3.914	3.856
Deseuri din gradini și parcuri	5.364	5.364	5.364	5.364	5.364	5.364
Deseuri din pietre	572	572	572	572	572	572
<i>hartie+carton</i>	54	54	54	54	54	54
<i>biodeșeuri</i>	509	509	509	509	509	509
<i>lemn</i>	8	8	8	8	8	8
Deseuri stradale	3.577	3.577	3.577	3.577	3.577	3.577
<i>hartie+carton</i>	494	494	494	494	494	494
<i>biodeșeuri</i>	2.942	2.942	2.942	2.942	2.942	2.942
<i>lemn</i>	142	142	142	142	142	142
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total deseuri biodegradabile urbane	77.137	76.073	74.002	71.980	70.005	68.077
Deseuri menajere colectate în amestec și separat	45.351	44.638	43.249	41.893	40.568	39.275
<i>deseuri alimentare și de grădina</i>	35.876	35.129	33.859	32.625	31.426	30.262
<i>lemn</i>	1.499	1.518	1.512	1.504	1.495	1.486
<i>hartie+carton</i>	7.977	7.991	7.878	7.764	7.647	7.527
Deseuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec și separat	22.273	21.923	21.241	20.574	19.924	19.289
<i>deseuri alimentare și de grădina</i>	17.620	17.253	16.629	16.023	15.434	14.862
<i>lemn</i>	736	745	742	739	734	730
<i>hartie+carton</i>	3.917	3.925	3.869	3.813	3.755	3.697
Deseuri din gradini și parcuri	5.364	5.364	5.364	5.364	5.364	5.364
Deseuri din pietre	572	572	572	572	572	572
<i>hartie+carton</i>	54	54	54	54	54	54
<i>biodeșeuri</i>	509	509	509	509	509	509
<i>lemn</i>	8	8	8	8	8	8
Deseuri stradale	3.577	3.577	3.577	3.577	3.577	3.577
<i>hartie+carton</i>	494	494	494	494	494	494
<i>biodeșeuri</i>	2.942	2.942	2.942	2.942	2.942	2.942
<i>lemn</i>	142	142	142	142	142	142
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total deseuri biodegradabile rurale	8.850	8.711	8.574	8.439	8.306	8.175
Deseuri menajere colectate în amestec și separat	7.952	7.827	7.704	7.583	7.464	7.346
<i>deseuri alimentare și de grădina</i>	6.291	6.160	6.032	5.906	5.782	5.660
<i>lemn</i>	263	266	269	272	275	278
<i>hartie+carton</i>	1.399	1.401	1.403	1.405	1.407	1.408

Deseuri asimilabile din comerț, industrie, institutii colectate în amestec și separat	898	884	870	856	842	829
<i>deseuri alimentare și de grădina</i>	710	695	681	667	653	639
<i>lemn</i>	30	30	30	31	31	31
<i>hartie+carton</i>	158	158	158	159	159	159
Deseuri din grădini și parcuri	0	0	0	0	0	0
Deseuri din pietre	0	0	0	0	0	0
<i>hartie+carton</i>	0	0	0	0	0	0
<i>biodeseuri</i>	0	0	0	0	0	0
<i>lemn</i>	0	0	0	0	0	0
Deseuri stradale	0	0	0	0	0	0
<i>hartie+carton</i>	0	0	0	0	0	0
<i>biodeseuri</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 deșuri 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 deșuri din construcții și desființări

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

Tabel 5-12 Proiecția cantităților de deșuri de construcții și desființări, 2020-2025

tone	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAL DCD	77.570	76.460	75.365	74.286	73.223	72.175
urban	69.879	68.879	67.893	66.921	65.963	65.019
rural	7.691	7.581	7.472	7.366	7.260	7.156

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, care vor fi elaborate și aprobate 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
- 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”.

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
Obiective tehnice			
1.	Toată populația județului, atât din mediul urban cât și din mediul rural, este conectată la serviciu de salubritate	Gradul de acoperire cu serviciu de salubritate 100% <i>Termen 2019</i>	Pentru implementarea unui sistem eficient de gestionare a deșeurilor municipale este necesar ca toată populația să beneficieze de serviciu de salubritate. Încheierea de contracte cu operatori de salubritate licențiați astfel încât să se asigure un grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100%
2.	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor	-50% din cantitatea de deșuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice (Metoda 2 de calcul) ¹² <i>Termen 2020</i> -50% din cantitatea totală de deșuri municipale generate (Metoda 4 calcul) ²¹ <i>Termen 2025</i> -60% din din cantitatea totală de deșuri municipale generate (Metoda 4 calcul ²¹) <i>Termen: 2030</i> - 65% din din cantitatea totală de deșuri municipale generate (Metoda 4 calcul ²¹) <i>Termen: 2035</i>	Prima țintă asigură conformarea cu cerințele naționale și europene în vigoare (Legea nr. 211/2011, respectiv Directiva Directiva 2008/98/CE). Cea de-a doua țintă este stabilită pe baza prevederilor propunerii de modificare a Directivei cadru privind deșeurile din Pachetul Economiei Circulare, publicat în decembrie 2015 Țintele pentru 2030 și 2035 sunt stabilite în conformitate cu prevederile Directivei cadru a deșeurilor din Pachetul Economiei Circulare.
3.	Reducerea cantității depozitate de deșuri 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.
4.	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat	Termen: permanent	Este obiectiv necesar pentru stimularea reciclării deșeurilor

¹² 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
5.	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare	Depozitarea deșeurilor municipale este permisă numai dacă acestea sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic <i>Termen 2025</i>	Modificarea contractelor cu operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșeurii stradale a căror tratare este fezabilă din punct de vedere tehnic să fie predate spre tratare la instalațiile de tratare mecano-biologică sau incinerare cu valorificare energetică ¹³
6.	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale ¹⁴	15 % din cantitatea totală de deșeurii municipale valorificate energetic <i>Termen 2025</i>	Acest obiectiv este prevăzut în Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor
7.	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeurii care nu pot fi valorificate	<i>Termen: Permanent</i>	Acest obiectiv este prevăzut în HG nr. 349/2005 și PNGD
8.	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme	<i>Termen: permanent</i>	Extinderea capacităților de depozitare existente ¹⁵ Închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării. Închiderea tuturor depozitelor neconforme, inclusiv a celor pentru care s-a realizat doar închidere intermediară
9.	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere	<i>Termen: permanent începând cu 2020</i>	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere. Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeurii (deșeurii periculoase menajere, deșeurii voluminoase, deșeurii din construcții și demolări de la populație, deșeurii verzi etc.), cel puțin câte unul în fiecare UAT
10.	Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz,	<i>Termen: permanent</i>	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea

¹³ 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.

¹⁴ Acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2 și 7

¹⁵ Măsură care se va implementa prin cooperarea administrațiilor publice locale cu Asociația de dezvoltare intercomunitară, împreună cu operatorii depozitelor

Nr. crt.	Obiectiv	Țintă	Justificare
	tratarea corespunzătoare deșeurilor voluminoase		separată, stocarea temporară și asigurarea pregătirii pentru reutilizare și a valorificării deșeurilor voluminoase
11.	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) ¹⁶
12.	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
Obiective legislative și de reglementare			
13.	Îmbunătățirea sistemului de autorizare a activităților de gestionare a deșeurilor	<i>Termen: 2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective instituționale și organizaționale			
14.	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
15.	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

¹⁶ 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
16.	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale	<i>Termen: Permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective financiare și investiționale			
17.	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).
Obiective privind raportarea			
18.	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 de ambalaje

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje	<p>-Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 60% din greutatea deșeurilor de ambalaje</p> <p>-Reciclarea a minimum 55% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60% din greutate pentru sticlă; • 60% din greutate pentru hârtie/carton; • 50% din greutate pentru metale feroase; • 20% din greutate pentru aluminiu • 15% din greutate pentru lemn (inclusiv reutilizare); • 22,5% din greutate pentru plastic (inclusiv PET) <p><i>Termen: anual până în 2022 inclusiv</i></p> <p>-Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 65% din greutatea deșeurilor de ambalaje</p> <p>-Reciclarea a minimum 60% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje:</p>	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 (din cadrul Pachetului de economie circulară); Prevedere legislativă națională, Anexa 5 din Legea nr. 249/2013, modificată prin OUG 50/2019;

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
		<ul style="list-style-type: none"> • 65% din greutate pentru sticlă; • 65% din greutate pentru hârtie/carton; • 60% din greutate pentru metale feroase; • 30% din greutate pentru aluminiu • 20% din greutate pentru lemn (inclusiv reutilizare); • 35% din greutate pentru plastic (inclusiv PET) <p><i>Termen: 2023</i></p> <p>-Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu valorificare de energie a minimum 65% din greutatea deșeurilor de ambalaje</p> <p>-Reciclarea a minimum 60% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 65% din greutate pentru sticlă; • 70% din greutate pentru hârtie/carton; • 65% din greutate pentru metale feroase; • 40% din greutate pentru aluminiu • 20% din greutate pentru lemn (inclusiv reutilizare); • 40% din greutate pentru plastic (inclusiv PET) <p><i>Termen: anual până în 2024 inclusiv</i></p> <p>- Pregătirea pentru reutilizare și reciclarea a minimum 70% din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje</p> <p>- Reciclarea a minimum 65% din greutatea totală a materialelor de ambalaj conținute în deșeurile de ambalaje, cu realizarea valorilor minime pentru reciclarea fiecărui tip de material conținut în deșeurile de ambalaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50% pentru plastic • 25% pentru lemn (inclusiv reutilizare) • 70% pentru metale feroase • 50% pentru aluminiu • 70% pentru sticlă • 75% pentru hârtie și carton <p><i>Termen: începând cu 2025</i></p>	
Obiective instituționale și organizaționale			
2	Funcționarea eficientă a schemei de	<i>Termen: Începând cu 2019</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
	responsabilitate extinsă a producătorului		

Tabel 6-3 Obiective și ținte privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE	Rată de colectare separată de 45% <i>Termen: începând cu 2018 și până în 2020</i> Rată de colectare separată de 65% <i>Termen: începând cu 2021</i>	Prevedere legislativă, OUG nr. 5/2015 Deficiență identificată în analiza situației actuale
2	Creșterea gradului de valorificare a DEEE	Pentru categoriile prevăzute în anexa nr. 1 la OUG 5/2015: a) pentru DEEE incluse în categoria 1 sau 10: - 85% se valorifică; și - 80% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; b) pentru DEEE incluse în categoria 3 sau 4: - 80% se valorifică; și - 70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; c) pentru DEEE incluse în categoriile 2,5-8 sau 9: - 75% se valorifică; și - 55% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; d) pentru lămpile cu descărcare în gaze, 80% se reciclează <i>Termen: până la data de 14 august 2018</i> Pentru categoriile prevăzute în anexa nr. 5 la OUG 5/2015: a) pentru DEEE incluse în categoria 1 sau 4: - 85% se valorifică; și - 80% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează; b) pentru DEEE incluse în categoria 2: - 80% se valorifică; și - 70% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează la ordonanța de urgență; c) pentru DEEE incluse în categoria 5 sau 6: - 75% se valorifică; și - 55% se pregătesc pentru reutilizare și se reciclează;	Prevedere legislativă, OUG nr. 5/2015

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
		d) pentru DEEE incluse în categoria 3,80% se reciclează <i>Termen: începând cu 15 august 2018</i>	
Obiective instituționale și organizaționale			
3	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului	<i>Termen: Începând cu 2019</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective privind raportarea			
4	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE	<i>Termen: Permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

Tabel 6-4 Obiective și ținte privind deșeurile din construcții și desființări

Nr. crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
Obiective tehnice			
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări	Eșalonat, astfel: a) minimum 55% din cantitatea de deșuri provenite din activitățile de construcții în anul 2019; b) minimum 70% din cantitatea de deșuri provenite din activitățile de construcții în anul 2020.	Prevedere legislativă, Legea nr. 211/2011 și OUG nr. 68/2016
2	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate	<i>Termen: Permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective legislative și de reglementare			
3	Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD	Stabilirea în modelele de autorizații de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D <i>Termen: 2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale. Asigurarea condițiilor legislative și a cadrului de reglementare stabil, clar, transparent reprezintă prima condiție a implementării bunei practici în acest sector

4	Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din CD	HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare <i>Termen: 2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale. Cerință legislativă
Obiective privind raportarea			
5	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări	<i>Termen: 2020</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale

Tabel 6-5 Obiective și ținte privind deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta	Justificare
Obiective tehnice			
1	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților sanitare	<i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
2	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare	<i>Termen: permanent</i>	Deficiență identificată în analiza situației actuale
Obiective privind raportarea			
3	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor atât privind deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare, cât și privind deșeurile rezultate din activitățile unităților veterinare	<i>Termen: 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 gestionare deșeurilor cuantificabile:

- cantitatea de deșeuri municipale ce trebuie pregătită pentru reutilizare și reciclare
- cantitatea de deșeuri biodegradabile municipale ce trebuie redusă la depozitare.

Cuantificarea acestor obiective și ținte de gestionare a deșeurilor municipale stă la baza determinării capacităților instalațiilor necesare pentru atingerea acestor cantități și a necesarului investițional.

Tabel 6-6 Cuantificarea țintelor privind gestionarea deșeurilor

Obiectiv	Ținta	Mod de cuantificare
Pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale	2020 50% din cantitatea totală de deșeuri de hârtie/carton, plastic, metal sticlă generată în deșeurile municipale trebuie reciclată 20.125 tone	Ținta este calculată prin luarea în considerare a deșeurilor de hârtie și carton, plastic, metal și sticlă. Deșeurile se consideră reciclate în momentul în care intră în acțiunea de reciclare. Practic, la calculul îndeplinirii obiectivului vor fi luate în considerare doar deșeurile predate efectiv la reciclatori. (Metoda 2 ¹⁷)
	2025 50% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată 54.060 tone	Țintele se calculează prin raportare la întreaga cantitate de deșeuri municipale generate (inclusiv biodeșeuri). Deșeurile se consideră reciclate în momentul în care intră în acțiunea de reciclare. Practic, la calculul îndeplinirii obiectivului vor fi luate în considerare doar deșeurile predate efectiv la reciclatori. (Metoda 4 ⁵)
	2030 60% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată 60.834 tone	
	2035 65% - din cantitatea totală de deșeuri municipale generată trebuie reciclată 61.519 tone	
Reducerea la depozitare a deșeurilor municipale biodegradabile	2020 Cantitatea depozitată trebuie să se reducă la 35 % din cantitatea totală (exprimată gravimetric), produsă în anul 1995 40.455 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.

¹⁷ Metodele de calcul ale țintelor (Metoda 2, respectiv Metoda 4) sunt cele prevăzute în Decizia COMisiei 753/2011 de stabilirea a normelor și metodelor de calcul pentru verificarea respectării obiectivelor fixate la articolul 11 alineatul (2) din Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile

Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale	2025 15% din cantitatea totală de deșeuri municipale colectate trebuie valorificată energetic	Cantitatea de deșeuri care trebuie valorificată energetic se calculează raportând cantitățile de deșeuri cu potențial de valorificare energetică la cantitățile de deșeuri municipale colectate. Vor fi luate în considerare cu precădere cantitățile de reziduuri de la stațiile de sortare a deșeurilor reciclabile sau din instalațiile de tratare a deșeurilor biodegradabile sau reziduale care au potențiale de valorificare energetică.
---	--	--

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

La nivelul județului Hunedoara, pentru atingerea țintelor de reciclare și valorificare energetică, sunt necesare rate de colectare mai mari decât cele menționate mai sus. Acestea sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 6-7 Rate minime de colectare a deșeurilor municipale pentru asigurarea atingerii țintelor

Denumire	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ținta privind colectare separată a deșeurilor reciclabile	%	60	63	67	72	76	81
Cantitate totală de deșeuri reciclabile care trebuie colectate	tone	24.153	24.986	26.165	27.263	28.280	29.221
Ținta privind colectarea separată a biodeșeurilor	%	45	45	45	45	45	46
Cantitate deșeuri biodegradabile care trebuie colectate separat și tratate în instalațiile de tratare biologică	tone	32641	32089	31170	30275	29404	29,275

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 ținutelor 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, biodegradabile 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 menajere reziduale

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

La momentul actual al implementării Sistemului de Management integrat al deșeurilor, când au fost distribuite deja containerele pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile pentru 3 fracții separate, se pot analiza următoarele opțiuni:

Opțiunea 1 – colectarea deșeurilor menajere și similare pe 4 fracții separate:

- O fracție de hârtie și carton – ambalaje și non-ambalaje
- O fracție de plastic și metal împreună – ambalaje și non-ambalaje
- O fracție de sticlă – ambalaje de diferite culori
- O fracție reziduală – restul de deșeuri care se generează într-o gospodărie (inclusiv partea biodegradabilă, organică)

La această variantă se adaugă și colectarea parțială, în mediul rural, a deșeurilor biodegradabile compostabile, în cadrul gospodăriilor individuale în compostoare individuale de 220 l. Aceste deșeuri, compostate în gospodărie, practic nici nu ajung în sistemul centralizat de colectare, ele urmând a fi tratate la locul generării lor.

Pentru a respecta prevederile legislative în vigoare, colectarea deșeurilor reziduale (care conțin și fracția biodegradabilă) se realizează în mediul urban blocuri prin puncte de colectare (fie ele supraterane sau subterane) în care vor fi amplasate eurocontainere de 1,1 mc.

Numărul și dimensiunile containerelor trebuie să fie pe măsura cerințelor sistemului respectiv, la volumele și capacitățile necesare colectării. Deținătorul acestor containere este de obicei, municipalitatea, sau orice alt tip de administrație, sau operatorul de salubritate (privat sau public). Frecvența de colectare este, în mod normal, stabilită de municipalitatea responsabilă, și este dependentă de toate situațiile întâlnite pe teren. Astfel, există unele zone foarte aglomerate din municipii (zonele de blocuri și zonele ultra-centrale) unde problema lipsei spațiului este una foarte importantă.

În municipii, unele blocuri de apartamente mai sunt echipate cu topogane (ghene de gunoi).

Un sistem inovator de colectare stradală este cel subteran, practicabil mai ales în zone aglomerate sau rezidențiale de blocuri. Există două direcții majore în care colectarea subterană este aplicată:

- Platformă subterană în care sunt amplasate containere de colectare; prin ridicarea hidraulică a platformei subterane, containerele ajung la nivelul solului, fiind golite conform metodelor clasice, după care containerele sunt amplasate din nou pe platforma hidraulică, care este coborâtă în subteran, la nivelul solului rămânând doar gura de alimentare;
- Cuve subterane în care sunt amplasate containere metalice, care se ridică mecanic cu ajutorul unor brațe macara atașate autogunoierelor, care pot acționa la o distanță de până la 10 m.

Bena autogunoierelor trebuie să permită descărcarea la partea superioară, containerul fiind ridicat de braț deasupra benei.

Figura 7-1 Figura 7 1 Modalități de colectare a deșeurilor reziduale



(<http://hunedoaraplus.ro>)



(<http://curierul-iasi.ro>)



(<http://ziuadecj.realitatea.net>)

În final, instituțiile, supermarket-urile și unitățile industriale pot utiliza containere de metal de 5-10 m³ pe care le pot închiria de la operatorul de salubritate, urmând să achite o sumă suplimentară la fiecare golire (de obicei în baza un contract încheiat cu operatorii respectivi). Magazinele alimentare foarte mari sau centrele comerciale pot fi, de asemenea, echipate cu containere de compactare, care sunt colectate cu ajutorul dispozitivelor cu cârlige.

În mediul urban case și în mediul rural, colectarea deșeurilor reziduale se va realiza prin sistemul „din poartă în poartă”, fiecare gospodărie fiind dotată cu pubele de 120 sau 240 l, conform necesităților gospodăriei. Avantajul acestui sistem este că o singură persoană/gospodărie este responsabilă pentru o pubele și, dacă este și proprietarul acesteia, se va îngriji de curățenia și întreținerea acesteia. Un alt avantaj este că fiecare gospodărie poate fi taxată în funcție de cantitatea de deșeurii generată.

Colectarea deșeurilor reziduale în saci menajeri nu este luată în considerare în mediul urban case și mediul rural, pentru că din punct de vedere al sănătății și siguranței populației și personalului operatorului, nu este o metodă adecvată. Cetățenii vor încerca în mod frecvent să utilizeze sacoșe de plastic de la cumpărături pentru a reduce costurile aferente sacilor, dacă nu se impune utilizarea unora standard.

Opțiunea 2 – colectarea deșeurilor menajere și similare pe 5 fracții separate:

- O fracție de hârtie și carton – ambalaje și non-ambalaje
- O fracție de plastic și metal împreună – ambalaje și non-ambalaje
- O fracție de sticlă – ambalaje de diferite culori
- O fracție biodegradabilă – resturile vegetale din gospodărie, frunze și iarbă (deșeurii 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 deșeurii care se generează într-o gospodărie (Lista acestor categorii se regăsește în Ordinul nr. 82/2015 privind aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de salubritate a localităților, art. 19, alin (1) lit a).

La aceasta se adaugă, din nou, compostarea individuală a fracției biodegradabile în gospodăriile din mediul rural.

Opțiunile de colectare a deșeurilor reziduale sunt aceleași ca cele de la Opțiunea 1.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea deșeurilor reziduale

Evaluarea detaliată a diferitelor opțiuni menționate anterior s-a realizat având în vedere următoarele criterii de evaluare:

- aspecte tehnice;
- aspecte sociale și de acceptare a populației;
- cost;
- posibilitatea de a fi utilizate în zone rezidențiale obișnuite;
- probleme (de mediu) prevăzute.

În plus, s-a implementat un sistem de clasificare și punctare în compararea opțiunilor. Cea mai bună opțiune va obține cel mai mare punctaj (3) și cea mai slabă, cel mai mic (1).

Tabel 7-1 Evaluare opțiuni tehnice de colectare deșeurii reziduale

	Colectarea din poartă în poartă	Opțiunea 3 - sistem de colectare prin aport voluntar (puncte de colectare)
<i>Capacități disponibile</i>		
Dimensiuni disponibile	120l,240l și 360 l din plastic de diferite culori, pubele de 110 l pe roțile sunt disponibile. Eurocontainere de 1,1 m ³ din plastic sau metal.	Eurocontainere de 1,1 m ³ din plastic sau metal. De obicei, pentru colectarea stradală se folosesc cele din metal, pentru a preveni pagubele cauzate de cenușă încinsă sau alte materiale fierbinți. Sistemele subterane pot fi de dimensiuni mai mari, în funcție de disponibilitățile locației subterane, putând deservi un număr mai mare de generatori.
Colectare	Se impune frecvența de colectare mare Efort fizic mare pentru personalul care realizează încărcarea. Probleme legate de spațiu la depozitarea intermediară în case	Flexibilitate mare în frecvență de colectare. Efort fizic redus pentru personalul care realizează încărcarea. Probleme de legate de spațiu necesar la depozitarea pe stradă, dar rezolvate la colectarea în sistem subteran.
Blocuri de apartamente (BdA)	Neaplicabil BdA, apartamentele nedispunând de locuri de depozitare pentru pubele.	Aplicabil BdA, deoarece pubelele/containerele sunt amplasate în locuri special prevăzute. Aplicabilitate ridicată pentru colectarea subterană.
Case individuale urban	Foarte potrivit în cazul caselor individuale deoarece există suficient spațiu disponibil. Pubela va fi amplasată în afara caselor doar în momentul colectării.	Neaplicabil caselor deoarece un container de 1,1 m ³ deservește aproximativ 30 de case individuale, ceea ce ar implica o distanță mare de deplasare către container.
Mediul rural	Aplicabil în cazul anumitor zone rurale, unde străzile dintre case sunt potrivite amplasării. Iarna anumite străzi sunt greu traficabile pentru operatori.	Aplicabil zonelor rurale în care accesul mașinilor de colectare este mai greu, deoarece un container de 1,1 m ³ poate fi plasat lângă strada/drumul principal iar operatorii le-ar putea descărca rapid.
<i>Confortul utilizatorului</i>	Conform ridicat de colectare: deșeurile sunt direct colectate de la case.	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.

	Colectarea din poartă în poartă	Opțiunea 3 - sistem de colectare prin aport voluntar (puncte de colectare)
	Confort scazut legat de spatiu: pubelele/containerele sunt amplasate în curți, grădini.	Confort scăzut în zonele rezidențiale cauzat de distanțele mari până la containere/gura de alimentare. Confort sporit legat de spațiu necesar: containerele sunt amplasate în stradă, în afara oricăror incinte sau subteran, implicând o mare frecvență de colectare.
Probleme prezivibile	Populația fiind cea care are responsabilitatea de a scoate recipientele la poartă, există riscul ca nu toate deșeurile să poată fi ridicate în ziua corespunzătoare.	Administratorul blocului trebuie să discute cu locatarii pentru a arunca deșeurile municipale în pubelele adecvate. În zonele rezidențiale, punctele pot fi menționate curate doar de operator, aspectul salubru este mai scăzut. Accesul nepermis al animalelor, colectorilor informali este mai probabil practic nu este nimeni responsabil pentru Roțile stricate sau unități corodate după un timp. Capac închis adeseori. Deșeurile plasate lângă container. În cazul colectării subterane, problemele de mediu (miros, curățenie etc) sunt eliminate, dar întreținerea cuvelor este mai dificilă
Costuri de investiții		
Investiții în vehicule de colectare	Numărul de vehicule este impus de frecvența de colectare. Tipul de vehicule depinde de lățimea drumului de acces	Numărul de vehicule este impus de frecvența de colectare. Tipul de vehicule depinde de lățimea drumului de acces
Investiții în Containere/Pubele	Investiție de 36-60€/pubelă; 120€/container de plastic (1,1 m ³) și 500€/container de metal – costuri de suportat de sistemul de colectare.	Investiție de 120 €/container de plastic (1,1 m ³) și 500 €/container de metal – costuri de suportat de sistemul de colectare
Investiții în infrastructură	Nu este necesară	Sunt necesare investiții în amenajarea amplasamentelor (platforma impermeabilă, sistemul de colectare ape pluviale, împrejmuirea)
Costuri de operare	Cele mai ridicate datorita frecvenței mari de colectare.	Cost operațional în jur de 70-90% din Opțiunea 2.

c. Opțiunea tehnică propusă

Din analiza criteriilor prezentată în tabelul anterior, rezultă că ambele opțiuni sunt aplicabile și recomandate, un sistem mixt fiind opțiunea cea mai adecvată la nivelul zonelor urbane (colectare din poartă în poartă la zonele rezidențiale și din puncte de colectare la zonele de blocuri) și colectarea din poartă în poartă în mediul rural (și în puncte de colectare acolo unde există blocuri).

B. Opțiuni tehnice pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Există câteva scheme obișnuite de colectare și sortare a deșeurilor reciclabile prin serviciile de salubritate. La o extremă se află dotarea fiecărei gospodării cu recipiente de colectare separată pentru fiecare tip de deșeurii, iar la cealaltă extremă există soluția conform căreia deșeurile reciclabile se colectează mixt și sunt duse la o stație de sortare, unde vor fi selectate manual.

Având în vedere prevederile legale în vigoare, precum și caracteristicile SMID 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 m³ (din metal sau plastic, însă pubelele de metal sunt mai robuste). În final, instituțiile, supermarket-urile și întreprinderile deseori folosesc containere de metal de 5-10 m³.

Supermarket-urile mai mari sau centrele comerciale pot de asemenea fi dotate cu containere de compactare (de exemplu pentru carton/hârtie, etc) care sunt colectate cu vehicule dotate cu mecanisme de ridicare.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Urmând același algoritm ca în cazul evaluării opțiunilor tehnice pentru colectarea deșeurilor reziduale, aplicând aceleași criterii de evaluare (tehnice, sociale, de mediu, posibilitatea aplicării și financiare) și aplicând același principiu în ceea ce privește sistemul de punctare, au fost evaluate și comparate două opțiuni tehnice pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile, și anume:

1. Sistem de colectare din ușă în ușă (pubele de 120 l, 240 l și 360 l și containere de 1,1 m³);
2. Sistem de colectare prin aport voluntar, la puncte de colectare (containere de 1,1 m³, containere igloo, containere subterane etc).

Figura 7-2 Modalități de colectare a deșeurilor reciclabile



Există și alte opțiuni alternative ale sistemului de colectare prin aport voluntar, care însă sunt operate de alți actori de pe piață și care contribuie la creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor de ambalaje provenite de la populație. Menționăm aici cazul sistemului SIGUREC, care implementează 3 modalități de colectare separată a deșeurilor reciclabile (în principale ambalaje):

- Sigurec Prime (amplasare containere în parcurile marilor magazine) – care asigură în principal colectarea ambalajelor de hârtie/carton, plastic, sticlă și doze de aluminiu pe bază de bonus (voucher de cumpărături)
- Sigurec Mobil - serviciul mobil de colectare gratuită de la domiciliu a deșeurilor de tip: PET, doze de aluminiu, sticlă, DEEE-uri;
- Sigurec în (bancomate interioare de colectare amplasate în interiorul marilor unități de retail, pe bază de bonus (bonuri de reduceri la cumpărăturile din magazin).

Figura 7-3 Sistemul SIGUREC



Tabel 7-2 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor reciclabile

	Opțiunea 1: Sistem de colectare din poartă în poartă	Opțiunea 2: Aport voluntar la puncte de colectare
<i>Confort pentru utilizator și participarea acestuia</i>	Confort ridicat referitor la colectarea separată, pentru că deșeurile sunt colectate direct de la generatori. Folosirea unor recipiente de colectare transparente (saci de plastic) permite și un confort sportiv al operatorului care îi preia, prin vizualizarea facilă a gradului de impurificare). Nu este aplicabil deșeurilor de sticlă (datorită riscului de manipulare manuală)	Confort redus, pentru că sistemele cu aport voluntar necesită un efort mai mare din partea cetățenilor, deplasarea până la containere și punerea deșeurilor în containere în funcție de fracție.
<i>Capacitate disponibilă</i>	Pubele de 120 sau 240 l de culori diferite sau saci de plastic de culori diferite, transparenti.	Pubele de 240 l, eurocontainere de 1,1 mc sau igloo-uri de capacități de la 1,1 la 3 mc, de diferite culori.
<i>Rata de colectare și calitatea materialelor reciclabile colectate</i>	Rate de colectare mai ridicate. Materialele colectate sunt de calitate mai bună, cu grad de impurificare mai redus, responsabilitatea generatorului este mai ridicată.	Există un potențial de contaminare cu impurități și reziduuri, care poate fi prea puțin controlat. Impurificarea deșeurilor duce la cantități mai reduse de deșeuri colectate și cantități mai mari de refuzuri de la reciclare.
<i>Costuri colectare (investiții și operare)</i>	Sistemul necesită multe recipiente și vehicule de colectare specializate. Costurile recipientelor pot fi variabile având în vedere varietatea de recipiente (de la saci până la eurocontainere). Acestea trebuie folosite distinct în timp pentru a nu produce confuzie la generator, rezultând și costuri de operare mai ridicate.	Costuri mai mici de investiții, containerele pentru punctele de colectare nu sunt cu mult mai scumpe decât pubelele individuale. Pentru punctele de colectare subterane (a se vedea opțiunea de colectare a deșeurilor reziduale) costurile de investiții și operare pot fi semnificativ mai mari.
<i>Costuri sortare (investiție și operare)</i>	Opțiunea prezintă avantajul că scade costurile de sortare ulterioare într-o instalație specializată. De asemenea, pot crește veniturile din activitatea de sortare prin obținerea unor materiale reciclabile foarte specifice (ex: hârtie și carton amestecat (sortate) (1.02), hârtie și carton ondulat din supermarket (1.04), hârtie de tipar sortată, pentru eliminarea tușului (1.11))	Costurile de investiție sunt mai ridicate pentru că presupun mai multe echipamente de sortare care să ducă la categorii specifice de materiale reciclabile din același materie primă) Costuri de sortare mai ridicate, legate atât de efortul de sortare cât și de gestionare a reziduurilor din sortare.

c. Opțiunea tehnică propusă

În urma analizei acestor criterii rezultă ca amândouă opțiunile pot fi recomandate, depinde de zona de implementare.

Pentru atingerea obiectivelor și colectarea unei cantități cât mai mari de deșeuri reciclabile, și în concordanță cu prevederile PNGD 2014-2020, ar trebui implementată Opțiunea 1. Din punct de vedere al costurilor, Opțiunea 2 este mai avantajoasă.

Se recomandă următorul sistem de colectare:

- În zonele urbane de blocuri - Colectarea prin puncte de colectare a deșeurilor reciclabile pe 3 fracții separate: hârtie/carton, plastic/metal, sticlă
- În zonele urbane de case și în mediul rural – colectarea din poartă în poartă, în saci de plastic transparenti, pentru deșeurile de hârtie/carton și plastic/metal și prin puncte de colectare a deșeurilor de sticlă.

Amplasarea recipientelor în punctele de colectare va depinde de densitatea de populație deservită de punctul respectiv. Recipientii de colectare a reciclabilelor se pot amplasa în aceleași puncte de colectare în care au fost amplasate recipientele pentru deșeuri reziduale sau în puncte diferite. Sacii de plastic se împart periodic (sau la ridicarea celui plin) de către operatorul de salubritate. Costurile de colectare a deșeurilor de ambalaje din deșeurile reciclabile municipale vor fi acoperite prin rambursare de către producătorii /importatorii de ambalaje și produse ambalate prin aplicarea responsabilității extinse a producătorului, prin metodologii stabilite de UAT-uri împreună cu operatorii de salubritate și operatorii care preiau responsabilitatea producătorilor.

C. Opțiuni tehnice pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile municipale

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile la sursă, din gospodării, este elementul cel mai important privind calitatea compostului. Modalitatea de colectare este diferită în cele trei tipuri de zone:

- Urban dens în blocuri
- Urban case individuale și
- Rural

Capacitatea containerelor pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile ce trebuie puse la dispoziție depinde de:

- numărul de persoane deservite de fiecare container;
- cantitatea de deșeuri biodegradabile generată de fiecare persoană;
- frecvența de colectare – zilnic, de 2/3 ori pe săptămâna, sau săptămânal etc.

Containerele de colectare trebuie să fie compatibile cu mecanismele de acționare a vehiculelor.

Pentru ca sistemul per ansamblu să fie flexibil și eficient din punct de vedere al costurilor trebuie să fie posibilă folosirea vehiculelor de colectare pe diferite rute de colectare.

În zonele în care se va implementa colectarea separată a deșeurilor biodegradabile, aceasta se va realiza prin sistem din poartă în poartă în pubele de 120 l.

Opțiuni pentru colectarea deșeurilor biodegradabile menajere din zonele urbane dense (centrul orașelor și zonele de blocuri):

Aceste zone sunt cele mai dificile zone în ceea ce privește separarea la sursă a fluxurilor specifice de deșeuri. Din această cauză este dificil de introdus un container separat pentru biodegradabil. Este necesar ca mai întâi să se îmbunătățească semnificativ rezultatele colectării separate pe celelate fracții înainte de a introduce încă una.

Mai mult decât atât, o problemă adițională o constituie faptul că deșeurile biodegradabile generate sunt atât vegetale, care pot fi compostate, precum și alimentare (resturi de mâncare) care nu pot fi compostate. Colectarea lor separată este foarte dificil de asigurat în zonele de blocuri.

Totuși, având în vedere noile obiective și ținte de atins privind reciclarea deșeurilor municipale, este necesară implementarea colectării separate a deșeurilor biodegradabile și de la populația urbană care locuiește la blocuri. Cea mai bună opțiune este colectarea separată a biodegradabilelor verzi/vegetale și a lemnului de la populație, care pot fi compostate, restul biodegradabilelor (resturi de mâncare) fiind colectate împreună cu deșeurile reziduale, urmând o tratare mecanică și una biologic-anaerobă.

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

Situația este diferită în zonele cu gospodării individuale (case particulare). Casele sunt dotate cu pubele individuale de 120 l având astfel un control mai mare asupra conținutului pubelei. În zonele de case individuale se găsesc de regulă multe grădini îngrijite de proprietari. Există deci un nivel mai ridicat de conștientizare în ceea ce privește maniera de acțiune a naturii și a substanțelor nutritive și îngrășămintelor folosite pentru îmbunătățirea calității solului.

Experiența a dovedit ca în zonele urbane cu case, gospodăriile participă mai curând la o colectare separată a biodegradabilului decât la compostarea individuală. Aceasta poate fi cauzată de faptul ca o compostare la nivel individual implică menținerea sistemului pe când colectarea separată a biodegradabilului implică doar colectarea separată la sursă. În plus în containerul de colectare separată a biodegradabilului se pot colecta și deșeurile alimentare.

În concluzie colectarea separată a biodegradabilului din zona urbană cu case individuale poate funcționa cu succes și conduce la o reducere a deșeurilor reziduale de la 40 până la 100 kg/locuitor /an.

În zonele urbane cu case există de asemenea și obiceiul ca primăvara și toamna, să se practice curățarea grădinilor proprii, rezultând cantități mai însemnate de deșeuri verzi. De regulă acestea sunt colectate separat de deșeurilor menajere reziduale (în recipienti de plastic – saci) și scoase la rigolă împreună cu recipientul pentru deșeurile menajere. Este o practică care poate ușura implementarea colectării separate a deșeurilor biodegradabile verzi și a lemnului din aceste zone și transportarea lor direct la compostare.

Opțiuni pentru colectarea deșeurilor biodegradabile menajere din zonele rurale:

În general zonele rurale sunt caracterizate prin case cu grădini pe care le îngrijesc chiar proprietarii. De aceea există un nivel mai ridicat de conștientizare în ceea ce privește maniera de acțiune a naturii și a substanțelor nutritive și îngrășămintelor folosite pentru îmbunătățirea calității solului.

În zonele rurale se recomandă compostarea individuală. În mod normal gospodăriile care implementează sistemul de compostare individuală, nu mai trebuie să participe la sistemul de colectare separată a biodegradabilului, acest lucru ducând implicit la costuri mai mici de operare

pentru operatorul de colectare și transport și per ansamblu, la tarife mai mici pentru populație. Implementarea de la 1 ianuarie 2019 a sistemului „plătește pentru cât arunci” nu face decât să ușureze decizia gospodăriilor din mediul rural în acceptarea sistemului de compostare individuală.

Opțiuni pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile similare:

Colectarea deșeurilor biodegradabile generate de operatorii economici este importantă în cazul acelor operatori economici din activitatea cărora rezultă cu precădere această categorie de 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 operatori se pot impune obligații atât prin autorizațiile de mediu sau autorizațiile de funcționare (emise de primării).

O abordare similară se poate impune și unităților școlare (școli și licee), care prin autorizațiile de funcționare și prin regulamentele de organizare interioară, pot organiza colectarea deșeurilor biodegradabile, putând monitoriza mai ușor colectarea corectă a acestor 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). Deșeurile biodegradabile din piețe sunt în marea lor majoritate de origine vegetală, deci se pretează la compostarea în instalațiile de compostare.

Administratorii piețelor, prin autorizația de funcționare emisă de primării, pot fi obligați să asigure colectarea separată a acestor deșeuri, iar în baza contractului de salubritate, aceste deșeuri pot fi tratate prin compostare.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Tabel 7-3 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor biodegradabile municipale

	Zone urbane: Centrul orașului și zonele de blocuri	Zone urbane: case individuale
<i>Deșeuri verzi (zone publice, blocuri și zone verzi aparținând unor companii, cimitire)</i>	Este aplicabilă colectarea separată, pentru că este de regulă realizată de operatori specializați. Se aplică tăierea și mărunțirea ramurilor	Este aplicabilă colectarea separată
<i>Deșeuri din piețe</i>	Este aplicabilă colectarea separată prin dotarea piețelor cu containere pentru colectarea separată a deșeurilor biodegradabile	
<i>Deșeuri alimentare provenite de la firme de catering, restaurante, hoteluri etc</i>	Este aplicabilă colectarea separată	
<i>Deșeuri alimentare provenite din gospodării</i>	Colectarea separată nu funcționează. Anonimatul sistemului de colectare din zonele de blocuri reprezintă o mare problemă. Calitatea și cantitatea deșeurilor biodegradabile colectate este scăzută. Deșeurile biodegradabile sunt contaminate cu alte deșeuri	Colectarea separată ar putea funcționa. Calitatea și cantitatea deșeurilor biodegradabile colectate este mai ridicată decât la blocuri, dar deșeurile biodegradabile sunt contaminate cu alte deșeuri
<i>Deșeuri verzi și lemn provenite din gospodării</i>	Colectarea separată poate funcționa cu campanii de informare foarte clare, prin care populația să diferențieze deșeurile verzi (compostabile) de celelalte biodeșeuri (resturile alimentare). Deșeurile biodegradabile colectate sunt de o calitate mai bună.	Colectarea separată poate funcționa cu campanii de informare foarte clare, prin care populația să diferențieze deșeurile verzi (compostabile) de celelalte biodeșeuri (resturile alimentare). Deșeurile biodegradabile colectate sunt de o calitate mai bună.
<i>Costurile colectării separate</i>	40-70€/t	50-80 €/t

c. Opțiunea tehnică propusă

Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile de la populație este posibilă și două opțiuni tehnice pot fi recomandate:

- Colectarea separată doar a deșeurilor vegetale/verzi/lemn din gospodării și reciclarea lor prin compostare, restul biodeșeurilor fiind tratate în stații TMB cu biostabilizare sau bioușcare;
- Colectarea separată a tuturor biodeșeurilor (verzi, resturi alimentare) împreună în același recipient și reciclarea lor prin digestie anaerobă.

Aceste opțiuni tehnice conduc la două alternative care vor fi analizate în capitolul 7., alternativa care răspunde cel mai bine la criteriile de analiză propuse fiind cea recomandată pentru optimizarea SMID Hunedoara.

Pentru deșeurile similare sunt posibile și recomandate, de asemenea, aceleași opțiuni tehnice.

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

7.1.2 Transportul deșeurilor municipale colectate separat

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Există trei opțiuni principale privind stațiile de transfer pentru deșeurile municipale:

1. Transferul deșeurilor municipale utilizând containere fără compactare, de mare capacitate

Figura 7-4 Containere de transport fără compactare



2. Transferul deșeurilor municipale solide utilizând containere cu compactare

Figura 7-5 Pres-containere pentru transportul deșeurilor



3. Transferul deșeurilor municipale utilizând un sistem de compactare fix

Figura 7-6 Sistem de compactare fix al deșeurilor



(1. ghilotină care ridică și coboară ușa containerului; 2. compactor propriu-zis; 3. sistem hidraulic de prindere și fixare a containerului compactor; 4. container)

Din punct de vedere al modului de descărcare al deșeurilor din autogunoiere în containere sau sistemul de compactare, majoritatea stațiilor de transfer construite în România sunt prevăzute cu descărcare prin pâlnii sau tobogan; zona de transfer ar putea fi dotată cu acoperiș pentru a avea condiții potrivite de muncă în caz de ploaie.

Figura 7-7 Exemple de transfer prin intermediul unor tobogane în containere deschise



În general sunt stații deschise, amplasate departe de zonele populate și emisia de mirosuri nu reprezintă o problemă. De asemenea, majoritatea sunt combinate cu centre de colectare care includ:

Figura 7-8 Stații deschise de transfer



(sursa: <http://www.rasunetul.ro>)

- Colectarea deșeurilor verzi, stocare intermediară și locuri pentru mărunțirea deșeurilor;
- Puncte de preluare a materialelor reciclabile sau;
- Puncte pentru preluarea deșeurilor menajere periculoase.

Stații de transfer fără compactare

Pentru cantitățile de deșeuri municipale de la 5000 t/an la 20.000 t/an (40 la 55 t/zi), soluția cea mai economică o reprezintă stațiile de transfer cu containere deschise. Deșeurile sunt descărcate direct într-un container sau semi-remorcă și apoi trimise la stația de tratare sau eliminare.

O astfel de stație de transfer are de obicei mai multe locuri de descărcare în containere sau semi-remorca. Densitatea în containere poate varia între 50 kg/m³ și 300 kg/m³ depinzând dacă deșeurile au fost deja compactate în vehiculele de colectare sau dacă acestea au fost transportate în camioane

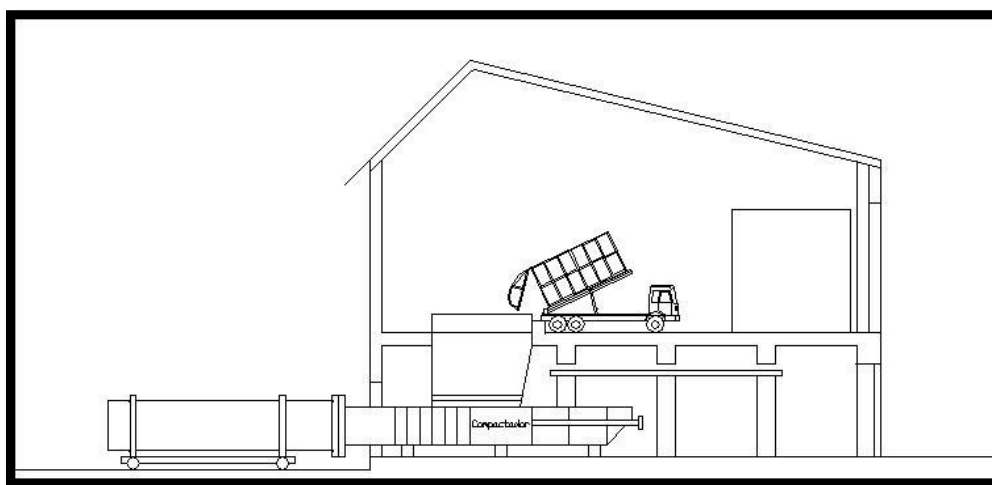
deschise. Marea majoritate a deșeurilor municipale sunt transportate cu vehicule de compactoare, care de obicei descarcă deșeurile municipale cu o densitate de 200 până la 300 kg/m³.

Deșeurile municipale sunt apoi transportate cu camioane cu dubla remorcă, care transportă două containere de 40 m³ fiecare, sau aproximativ 16 la 20 t în total sau cu semi-trailere cu o capacitate de 100 m³, ce transportă 18 la 22 t, în funcție de deșeurile municipale.

Stații de transfer cu compactare

În trecut, pentru cazurile în care era vorba de cantități mari și distanțe lungi deșeurile se foloseau stații de compactare. În concordanță cu prevederile Ordonanței Guvernului 43/1997 (republicată) privind regimul drumurilor și al și Ordinului de Ministru 1032/2011 pentru aprobarea listelor cuprinzând drumurile de interes național, cu masele și dimensiunile maxime admise în circulație pentru vehiculele rutiere de transport marfă, limitele impuse privind încărcătura maxim admisă pe drumuri este de 40 t, prin urmare încărcătura maximă a vehiculelor nu poate depăși 22 până la 24 t, adică practic aceeași greutate ca și cea a vehiculelor folosite pentru transferul deșeurilor fără compactare. Acest sistem se implementează mai mult pentru transportul feroviar și mai puțin pentru cel rutier. Cu toate acestea sistemul este prezentat pe scurt în cele ce urmează:

Figura 7-9 Schema unei stații de transfer cu sistem de compactare fix



Într-o stație de transfer cu compactare deșeurile municipale sunt compactate până la o densitate de 600 kg/m³. Deșeurile sunt descărcate din autogunoiere în pâlnia de alimentare a compactorului care împinge deșeurile municipale în containere de compactare închise. După ce sunt pline, aceste containere sunt încărcate pe camioane de transfer, sau sunt încărcate în vagoane de tren și sunt transportate la stațiile de tratare și eliminare unde sunt descărcate. Există sisteme de compactare care pot compacta până la 70 t/h de deșeurile, cantitatea fiind limitată doar din cauza că trebuie schimbate containerele. Aceste containere de compactare pot fi montate și pe semi-remorci. De obicei, pentru a se asigura faptul că cel puțin un compactor este în funcțiune, chiar și în perioadele când compactorul necesită reparații majore, stația de transfer trebuie să fie echipată cu cel puțin două compactoare. Pe lângă faptul că sunt necesare echipamente mecanice complexe pentru compactare, necesarul de cel puțin 2 compactoare duce la costuri destul de ridicate când sunt transferate cantități mici de deșeurile.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Tabelul următor prezintă o comparație între principalele criterii ale celor două tipuri de stații de transfer menționate mai sus.

Tabel 7-4 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru transferul deșeurilor

Criterii	Transfer în containere deschise fără compactare	Transfer prin stație cu compactare
<i>Densitatea, deșeurilor transportate</i>	150 până la 300 kg/m ³ , medie 200 până la 250 kg/m ³ din moment ce deșeurile din autogunoiera sunt precompactate	Până la 600 kg/m ³
<i>Sarcina medie transportată cu vehiculul de transport (transport rutier)</i>	Până la 22 t/vehicul	Până la 22 t/vehicul limitată de Legislația rutieră
<i>Costuri de investiție</i>	Costuri pentru construcția platformelor și împrejmuirii, cântar, instalațiilor de descărcare	Costuri mai ridicate din cauza echipamentelor de compactare complicate. Pentru stațiile cu compactoare fixe investițiile sunt mai ridicate, având în vedere spațiul necesar pentru amenajarea compactorului. Folosirea pres-containerelor nu presupune construcții suplimentare față de stațiile fără compactare.
<i>Emisia de mirosuri</i>	Emisii de mirosuri pe timpul transferului, dacă stația nu este în incintă, nivel scăzut de emisii de miros în timpul transportului.	Emisii de mirosuri pe timpul transferului, dacă stația nu este în incintă. Nu există emisii de mirosuri în timpul transportului.
<i>Stocarea peste noapte a containerelor</i>	Este posibilă stocarea peste noapte a containerelor, dacă acestea sunt acoperite.	Este posibilă stocarea peste noapte a containerelor pentru că acestea sunt închise.
<i>Flexibilitate în creșterea cantităților</i>	Stația de transfer este limitată la suprafața disponibilă pentru amplasarea containerelor și la numărul disponibil al acestora pe amplasament.	Semiflexibil, pentru că prin compactare pot intra într-un container cantități mai mari aduse în aceeași perioadă de timp, dar limitat de numărul de instalații de compactare.
<i>Probleme în ceea ce privește funcționarea</i>	Nu există probleme în ceea ce privește funcționarea	Dacă întreaga stație se defectează, de exemplu din cauza unei pene de curent, nu este posibil transferul deșeurilor. De obicei este necesară funcționarea cel puțin a unui compactor pentru a procesa deșeurile.
<i>Costuri de operare</i>	Costuri de operare cu administrarea stației de transfer (utilități, personal) și costuri de transport până la instalațiile de tratare	Costuri mai mari administrative (utilități) dar costuri de transport mai mici
<i>Legătura cu alte activități de gestionare a deșeurilor</i>	Posibila în cazul ambelor tipuri în ceea ce privește, punctele de preluare a deșeurilor periculoase și punctele de colectare a deșeurilor vrezi.	
Recomandată	Recomandată atunci când este nevoie de stații de transfer	Nu se recomandă pentru că nu există avantaje față de transferul fără compactare

c. Opțiunea tehnică propusă

Opțiunea propusă la acest moment, datorită investițiilor deja realizate prin proiectele PHARE CES este cea pentru stații fără compactare, cu pres-containere. Având în vedere însă necesitățile crescute de asigurare a colectării separate a mii multor categorii de deșeuri în vederea atingerii țintelor de reciclare și valorificare, va fi necesară dotarea cu containere și pres-containere suplimentare, pentru a asigura transferul separat al deșeurilor biodegradabile colectate de restul deșeurilor reziduale. De asemenea, în zonele de colectare unde nu sunt construite stații de transfer se pot lua în considerare, dacă este rentabil, realizarea de investiții în echipamente de transfer.

7.1.3 Sortarea deșeurilor municipale colectate separat

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

În cadrul Proiectului SMID 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 a fost atinsă încă, unele din instalații, mai ales cele PHARE CES, neputând atinge, fără investiții suplimentare, necesarul de capacitate pentru atingerea țintelor de reciclare ale județului în perioada 2020-2025.

Unele din instalațiile realizate prin PHARE CES vor necesita un audit tehnic și financiar pentru stabilirea oportunității funcționării lor în continuare.

7.1.4 Tratarea biodeșeurilor municipale colectate separat

a. Prezentarea opțiunii tehnice

Pentru a putea atinge țintele legate de reducerea cantității de deșeuri biodegradabile la depozitare (65% în 2020, conform PNGD), precum și cele legate de reciclarea deșeurilor municipale generate (50% începând din 2025, conform PND), este necesară implementarea colectării separate a biodeșeurilor, având în vedere că doar asigurarea colectării separate a deșeurilor reciclabile nu mai este suficientă. Pe lângă deșeurile de hârtie/carton, care sunt biodeșeuri deja acoperite prin colectarea separată a reciclabilelor, va trebui implementată colectarea biodeșeurilor din deșeurile din parcuri și grădini, piețe și cel puțin a deșeurilor verzi/vegetale din gospodării și de la agenții economici, deșeuri care pot fi compostate. În situația în care nu este suficientă colectarea acestor deșeuri, trebuie asigurată colectarea separată și pentru deșeurile alimentare, care pot fi tratate și reciclate prin fermentare anaerobă.

Considerând că separarea la sursă și tehnicile de sortare reduc cât de mult posibil cantitățile de hârtie, carton și deșeuri verzi, principalele tehnici de tratare a deșeurilor biodegradabile municipale sunt:

- Compostare/fermentare anaerobă;
- Tratare mecano-biologică TMB;
- Tratare termică

În cele ce urmează sunt prezentate pentru fiecare tehnică opțiunile existente, care sunt analizate și în final este prezentată opțiunea tehnică propusă.

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.

Compostarea

Este un proces de descompunere aerob (în prezența aerului și a microorganismelor care au nevoie de oxigen pentru a produce descompunerea componentei organice) al deșeurilor, în urma cărora se obține compostul, un material cu proprietăți fertilizante. Compostarea este bazată pe un proces de degradare biologică naturală a produselor organice, cu producerea de dioxid de carbon (CO₂), apă, nitrați și sulfuri¹⁸. 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 deșuri verzi)

Compostarea în aer liber se poate practica atât în gospodăriile populației (compostare individuală – homecomposting), cât și la nivel centralizat, în parcuri și grădini publice (in-situ) sau în instalații amenajate special.

Compostarea individuală nu poate reduce întreaga cantitate de deșuri 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°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 grămadă de gunoi, de obicei amplasată în apropierea grajdurilor. După renunțarea la creșterea animalelor, aceste spații de depozitare au fost în continuare folosite pentru deșeurile din grădini și alimentare, în special în zonele rurale. Însă, odată cu sporirea gradului de confort, această tradiție a început să se piardă.

În prezent, compostarea individuală se realizează în compostoare de plastic sau lemn.

Figura 7-10 Compostarea individuală



¹⁸ BEST Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, Final Draft, Octombrie 2017

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 deșeurii. 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 distribuția 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 cazuți etc), prevăzut cu sită și care poate toca crengile cu diametru de până la 100 mm, dimensiunea maximă a deșeurilor verzi din parcuri și grădini, care pot fi procesate.

Figura 7-11 Utilizarea tocătoarelor pentru deșeurii verzi



- Un amplasament curățat și nivelat pentru a asigura un spațiu corespunzător pentru compostare. Sunt acceptate pante de 1-5%, o pantă de 2% fiind considerat optimă. Panta trebuie să fie suficient de abruptă pentru a nu permite bălțirea dar suficient de blândă pentru a nu permite alunecările.
- Drumuri de acces, zone de depozitare (aruncare) și depozitare a produsului finit. Trebuie prevăzută o barieră de vegetație perimetrală, copaci și tufișuri pentru reducerea zgomotului, camuflare vizuală și drenare naturală. Pregătirea amplasamentului poate cuprinde și signalistică și alimentare cu apă și control al accesului. Trebuie acordată o deosebită atenție

în această fază dezvoltării unor relații bune cu vecinii. Se pot folosi garduri pentru a masca de vizitatori grămezile de compost.

- Suprafața pe care va avea loc compostarea trebuie să fie utilizabilă tot timpul anului, din punct de vedere al echipamentelor folosite și să nu permită formarea de rădăcini.
- Trebuie să fie suficient de permeabilă pentru a permite scurgerea apei prin sol și a nu permite bălțirea. Pietrișul, sau nisip amestecat cu pietriș sunt materialele potrivite pentru acest scop.

Figura 7-12 Tipuri de deșeuri verzi aflate în stadii diferite de descompunere



Administrația domeniului public din localitatea respectivă (municipii și orașe) trebuie să răspundă de operațiunile de compostare.

Compostul produs într-o unitate de compostare dintr-un parc poate fi folosit ca subsol pentru nivelarea zonei cu gazon din parcul respectiv, în timpul toamnei. Investițiile în instalații de compostare *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 deșeuri 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 existența 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 caracterizată printr-o mișcare și o aerare continuă a materialului. Datorita faptului ca materialul nu stă niciodată, nu se pot forma ciupercile care să conducă la o alterare totală. Sistemele dinamice de alterare preliminară au avantajul că aduc un aport considerabil la omogenizarea materialului primar. În comparație cu sistemele statice de alterare preliminară sistemele dinamice de alterare preliminară sunt considerabil mai bune din punct de vedere al economisirii timpului, dar în ceea ce privește timpul total necesar procesului, alterarea dinamică nu aduce o reducere substanțială de timp.

Cele mai importante procedee dinamice au loc în:

- tamburi de alterare;
- turnuri de alterare.

Figura 7-13 Instalație de compostare dinamică cu tambur de alterare



Tamburi de alterare

Materia primă este rasucită continuu în tambur și este aerată artificial. O fărâmițare preliminară nu este neapărat necesară, deoarece acest lucru se efectuează prin mișcarea de rotație și prin subsamblele tamburului. Prin adăugarea unei cantități de nămol orășenesc în tambur se

realizează o malaxare și o omogenizare bună a materialului. Timpul de staționare în tamburul de alterare se situează, după diverși producători, în funcție de intensitatea mișcării și a aerării între 24 ore și 14 zile. Pentru a se realiza igienizarea materialului alterat, acesta trebuie expus unei aerări intensive timp de 3 până la 4 zile în tambur. Tamburii de alterare sunt potriviți în mod special pentru alterare preliminară. În cadrul acestor tamburi are loc o omogenizare foarte bună și o bună explorare mecanică a deșeurilor. Însă, tamburii sunt supuși uzurii datorită componentelor mobile și din acest motiv trebuie utilizați la procese de alterare pe perioada relativ scurtă.

Turnuri de alterare

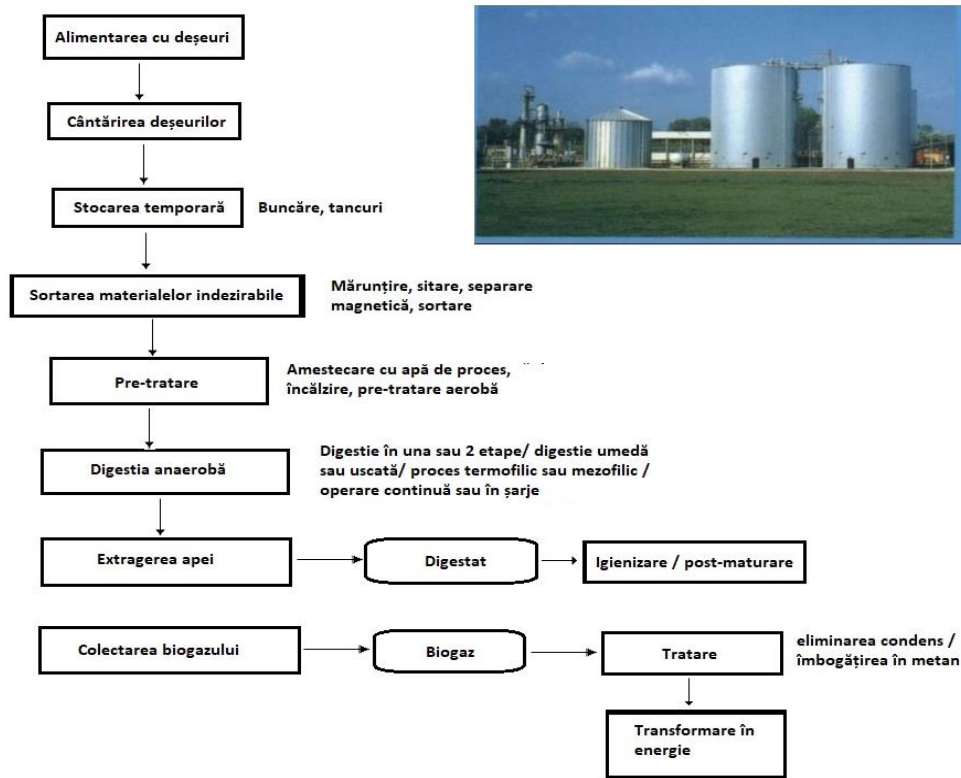
Se deosebesc două tipuri de turnuri de alterare și anume turnuri cu etaje și turnuri fără etaje. Deșeurile parcurg turnurile de sus în jos și de regulă sunt aerate în mod artificial. În reactorii tunel au loc procesele de alterare în cuptoare glisante, în care deșeurile sunt aerate și umezite în funcție de gradul de alterare. Prin modul închis de construcție gazele rezultate din procesul de alterare pot fi captate și tratate. Prin mutarea intensivă în cadrul reactorului alterarea intensivă durează numai 4 zile.

- **Turnuri fără etaje**- Alimentarea cu deșeurile biodegradabile fărâmițate în prealabil se face prin partea superioară a reactorului. În turn nu are loc o malaxare a materiei prime, motiv pentru care acest lucru trebuie realizat în fază de pregătire preliminară a deșeurilor. Materialul precompostat va fi externat după o staționare de 4 până la 6 zile prin partea inferioară a turnului. Datorită malaxării și a aerării insuficiente în interiorul turnului substanță biodegradabilă este relativ puțin descompusă.
- **Turnuri cu etaje** - **Caracteristica** principală a acestor turnuri este dizolvarea materialului în straturi subțiri, malaxarea intensivă și mișcarea relativă a materialelor componente. În mod obișnuit materialul este introdus prin partea superioară a turnului și împins de la un etaj la altul. Aerul necesar aerării se poate asigura prin curent natural prin orificiile de absorbție laterale sau artificial prin transfer de jos în sus. Materialul este igienizat după 1 până la 2 zile și este în mare compostat.

Fermentarea/Digestia anaerobă (nepotrivită pentru deșeuri verzi)

Tratamentul anaerob al deșeurilor suportă o descompunere a componentei organice a deșeurilor în reactoare închise, în absența oxigenului, și în prezența microorganismelor care nu au nevoie de oxigen pentru a transforma componenta organică (microorganisme acido-, aceto- și metanogenice), cu producerea de biogaz (cu conținut principal de metan, 55-70%), a unui material numit digestat (fracție lichidă, cu caracteristici fizico-chimice care îi permit de asemenea utilizarea ca fertilizator) și a unei fracțiuni fibroase (cu caracteristici de compost).

Figura 7-14 Schema fluxului tehnologic pentru o instalație de digestie anaerobă



(sursa: BREF WT, 2018)

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

În cele ce urmează se prezintă o comparație între cele două tehnici de compostare (în aer liber și în spații închise) și fermentarea anaerobă. Evaluarea are în vedere:

- Aspecte tehnice;
- Referințe;
- Cost;
- Aspecte de mediu.

Tabel 7-5 Evaluarea opțiunilor tehnice pentru compostare

Parametru	Compostare statică (în aer liber)	Compostare dinamică (în spații închise)	Fermentație anaerobă
Descriere	Procesul de compostare este bazat pe omogenizarea și amestecul deșeurilor urmat de aerare și, adesea, irigare. Timp de compostare: 4-6 săptămâni în funcție de climă, structura grămezii și frecvența de întoarcere	Stațiile închise elimină mirosul prin colectarea și tratarea emisiilor de gaz, în special în timpul fazei de compostare intensivă (primele 4 săptămâni). Faza de maturare este atinsă, de obicei, în zonă în aer liber. Procesul de compostare necesită 2-3 luni de aerare forțată și de	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

Parametru	Compostare statică (în aer liber)	Compostare dinamică (în spații închise)	Fermentație anaerobă
		întoarcere continuă a gramezilor.	de maturare, în funcție de compostul necesar.
Tipuri de deșeuri potrivite	Orice deșeu biodegradabil vegetal solid (verde, alimentar, din piețe frunze, plante, material vegetal uscat, resturi din toaletarea copacilor, resturi vegetale din piețe, gospodării)	Orice deșeu biodegradabil vegetal solid (verde, alimentar, din piețe frunze, plante, material vegetal uscat, resturi din toaletarea copacilor, resturi vegetale din piețe, gospodării)	Deșeuri biodegradabile solide sau lichide (deșeuri alimentare, deșeuri verzi, deșeuri din industria alimentară, gunoi de grajd, nămoluri de la stațiile de epurare orășenești), mai puțin aplicabilă deșeurilor de lemn.
Cerințe tehnice și complexitatea stației	Scăzute	Mari	Foarte mari
Proliferarea micro-organismelor	Rapidă (micro-organisme aerobe)	Rapidă (micro-organisme aerobe)	Înceată (bacterii metano-anaerobe)
Sensibilitate la condițiile de mediu	Joasă	Mare	Sensibilitate mare la temperatură, pH și modificări ale compoziției deșeurilor
Timp de degradare	Compostare aerobă în aer liber Timp de compostare: 4-6 săptămâni în funcție de climă, structura grămezii și frecvența de întoarcere	12-16 săptămâni în funcție de tipul de compost	1-3 săptămâni digestia anaerobă + 8-12 săptămâni de maturare, în funcție de compostul necesar
Produs	Compost	Compost	Compost/digestat Biogaz (50-70%, metan, 30-50%, CO ₂)
Balanța energetică	-40 până la 60/0/-40 până la 60 kWh/t deșeu inițial	-40 până la 60/0/-40 până la 60 kWh/t deșeu inițial	- 60 până la 80/210-310/150 - 250 kWh/t de deșeu inițial
Existența pieței pentru produsul rezultat	Există piață de desfacere pentru compost, mai ales în restul Europei. Există standarde de calitate pentru produs Piata începe să se dezvolte și în România	Există piață de desfacere pentru compost, mai ales în restul Europei. Există standarde de calitate pentru produs Piata începe să se dezvolte și în România	Produsele nu au piață de desfacere prea largă pentru aceste produse. Biogazul poate fi folosit în instalații de cogenerare, energia electrică produsă putând fi utilizată în instalație sau să fie preluată în sistemul național, iar energia termică poate fi folosită în instalație. În România nu există o piață de desfacere stabilă pentru biogazul obținut, iar din puncte de vedere al energiei electrice, există cadru legislativ foarte clar cu privire

Parametru	Compostare statică (în aer liber)	Compostare dinamică (în spații închise)	Fermentație anaerobă
			la preluarea acesteia în sistemul energetic național, limitările fiind doar de natura capacității de preluare a acestuia.
Compostarea în aer liber implică cele mai mici cerințe tehnice. Fermentarea este cea mai sensibilă în ceea ce privește activitățile micro-biologice.			
Aspecte de mediu			
Apa reziduală	-50 pana la 100 l/t	-50 pana la 100 l/t	-100 pana la 500 l/t, în funcție de proces
Emisii atmosferice	Emisii de miros necontrolate, în principal la compostarea deșeurilor menajere sau a deșeurilor provenite de la stațiile de epurare. Emisiile de miros în cazul deșeurilor verzi sunt minime.	Vapori, CO ₂ Emisiile de miros sunt bio-filtrate	Gaze de ardere de la funcționarea motoarelor
Cerințe legate de amplasament	Plasare la o distanță suficientă față de zonele rezidențiale, cu excepția deșeurilor verzi	Poate fi plasată în apropierea zonelor rezidențiale	Poate fi plasată în apropierea zonelor rezidențiale
Cele mai scăzute emisii sunt așteptate în cazul fermentației anaerobe, urmată de tehnologia de compostare închisă.			
Referințe			
Referințe	Cea mai utilizată tehnologie la nivel mondial	Aprox. 300 în Europa	Aprox. 80 în Europa, în general operate ca stații mici cu co-fermentație a nămolului de la stațiile de epurare
Cost			
Costuri de investiție	50-200 €/t/an	150-300 €/t/an	200-400 €/t/an
Costuri de tratare	10-20 €/t	15-30 €/t	25-50 €/t

c. Opțiunea tehnică propusă

Dintre cele 3 opțiuni tehnice privind compostarea, opțiunile 1 și 3 sunt cele recomandate, și anume compostarea statică (în brazde) și fermentația anaerobă. Opțiunile tehnice propuse vor fi analizate în cadrul alternativelor în capitolul 7.4, care țin seama de următoarele aspecte:

- Costurile de investiții și operare ale instalațiilor se vor regăsi în tarifele populației, prin urmare acestea nu pot fi foarte mari; o cantitate mai mare de 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.

De asemenea, a fost promovată compostarea individuală în gospodăriile particulare ale populației din mediul rural, fiind asigurată infrastructura necesară (unități de compostare individuale) pentru o parte a populației din mediul rural. Datele statistice privind deșeurile arată însă că implementarea compostării individuale este greoaie și greu de realizat, populația nemanifestând un interes foarte mare privind aceasta opțiune.

Conform datelor de prognoză privind cantitățile de deșeuri, necesarul de colectare separată a deșeurilor biodegradabile pentru a se atinge țintele de reciclare impuse prin lege, trebuie asigurat fie prin impunerea obligatorie a compostării individuale în gospodăriile populației din mediul rural (variantea cea mai puțin costisitoare), fie prin asigurarea colectării separate a deșeurilor biodegradabile și tratarea lor într-un sistem centralizat. Din experiența funcționării instalațiilor centralizate rezultă că există o limită până la care se poate asigura colectarea separată a deșeurilor biodegradabile direct de la sursă. Pentru a depăși această limită, trebuie asigurată separarea deșeurilor biodegradabile din deșeurile amestecate și tratarea lor în instalații specializate. Acest lucru poate fi realizat prin instalații TMB care permit apoi reciclarea fracției organice separate (a se vedea opțiunile pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate în amestec), pentru a asigura atingerea țintei privind eliminarea prin depozitare a acestor deșeuri, precum și a obligației impusă prin PNGD 2014-2020 de a nu mai elimina prin depozitare deșeuri municipale netratate.

7.1.5 Tratarea deșeurilor municipale reziduale

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Tratarea mecano-biologică

Tratarea mecano-biologică presupune tratarea deșeurilor municipale colectate amestecat prin metode de tratare mecanică cum ar fi: tăierea, sortarea, cernerea etc., și prin anumite metode biologice. Scopul unei astfel de tratări este reducerea volumului deșeurilor, a conținutului de materie organică din deșeurile care merg la depozitare sau de obținere a unor materii prime pentru procesare ulterioară. În general, pierderea de apă și de materie organică prin descompunere este între 20 și 35%, dar o reducere mai avansată, de până la 60% poate fi obținută prin tratarea mecanică înainte și după degradarea biologică.

Deșeurile admise sunt în general amestecate. Nu sunt admise deșeurile periculoase sau deșeurile pentru care există reglementări speciale de tratare (de exemplu, sub-produsele animaliere care nu sunt destinate consumului uman, reglementate de Regulamentul CE 1774/2002).

Având în vedere criteriul de pre-tratare și pe cel de reducere a cantităților de deșeuri biodegradabile municipale depozitate ale Directivei privind depozitele de deșeuri, TMB capătă din ce în ce mai multă importanță în multe țări ale UE.

În timp ce în prezent majoritatea țărilor pot respecta cerințele prin îmbunătățirea colectării separate a deșeurilor biodegradabile, este destul de dificil ca acestea să fie reduse cu 65%, așa cum cere cerința Directivei privind depozitarea deșeurilor, doar prin compostarea deșeurilor biodegradabile colectate separat.

Astfel, tratarea mecanico-biologică a devenit o alternativă acceptată la incinerare.

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

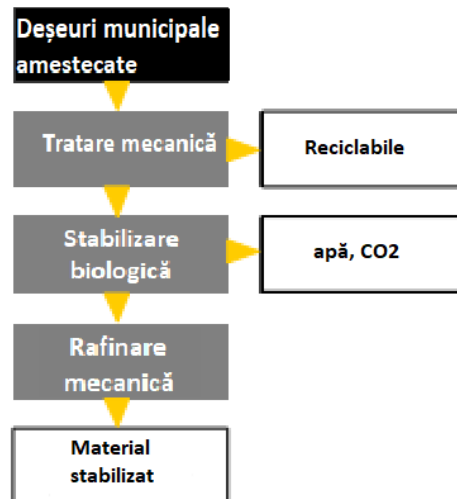
În general, există 3 tipuri principale de TMB, fiecare implicând sau nu o sortare a materialelor reciclabile:

1. Tratare biologică înainte de depozitare (bio-stabilizare);
2. TMB cu producerea de RDF (refused derived fuel – combustibil alternativ din deșeuri) sau chiar SRF (Solid Recovered Fuel), acesta din urmă produs certificat conform unor standarde europene, ambele cu putere calorică mare și o fracțiune tratată biologic pentru eliminarea la depozit;
3. TMB cu recuperare de energie.

TMB Tip 1 - Tratare biologică înainte de depozitare (bio-stabilizare)

Acest tip de TMB este optimizat pentru a respecta cerințele Directivei UE privind depozitele de deșeuri. Implică tratarea deșeurilor înainte de eliminare la depozit. Tratarea biologică se aplică deoarece are un impact pozitiv asupra biodegradabilității deșeurilor municipale depozitate, așadar și asupra gradului de generare a gazelor de depozit și a contaminării levigatului.

Figura 7-15 TMB cu biostabilizare – schema fluxului



(sursa: Jaspers Staff Working Papers, MBT Plants, 2010)

În funcție de măsurile luate în vederea reducerii cantităților de deșeuri reziduale, cum ar fi compostarea deșeurilor verzi și separarea și compostarea la sursă a deșeurilor menajere

biodegradabile, perioada de tratare biologică poate fi, de asemenea, optimizată pentru a atinge obiectivele de reducere a deșeurilor biodegradabile municipale în cadrul întregului sistem de management al deșeurilor.

TMB poate fi echipat și cu o stație de sortare manuală pentru sortarea plasticului, a sticlei și a metalelor care ar putea fi vândute ulterior. În general, calitatea acestora este slabă. Cantitatea care trebuie separată depinde de cantitatea de deșeuri reziduale municipale livrate spre tratarea mecanico-biologică.

Dacă tratarea biologică este proiectată să dureze pentru un timp suficient de îndelungat, de cel puțin 6 săptămâni, materialul rezultat (CLO) nu are calități fertilizante, fiind utilizat ca material de acoperire în depozitele de deșeuri sau ca material de umplură.

TMB Tip 2: TMB cu producere de RDF

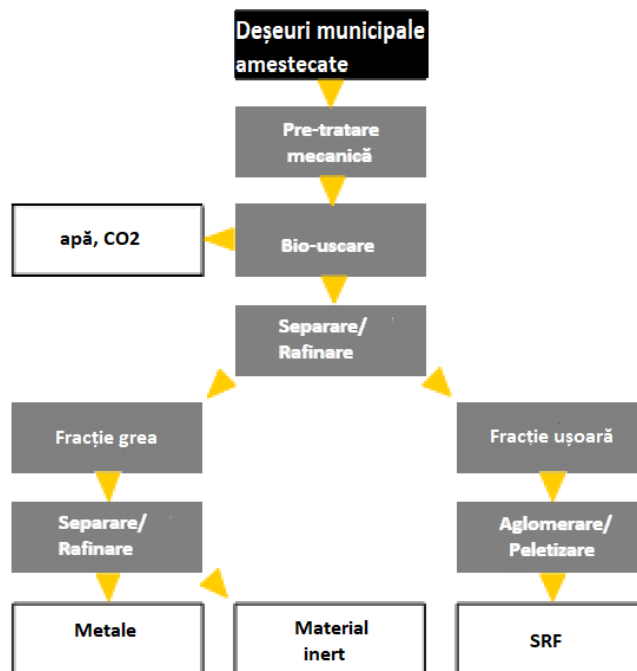
Acest tip de TMB are scopul să transforme în RDF/SRF toată materia organică, lăsând în urma doar reziduuri inerte constând din cioburi de sticlă, pietre, nisip, etc. spre a fi eliminate prin depozitare.

După cum se vede și în figura de mai jos, și acest tip de TMB se bazează pe împărțirea deșeurilor în 2 fluxuri, după ce materialul este pre-tratat mecanic (mărunțit) și bio-uscat (printr-un proces de degradare aerobă de scurtă durată, pentru a reduce în principal umiditatea, dar fără a produce o degradare biologică totală):

- Un flux de deșeuri de greutate mică, în principal hârtie, carton, plastic, lemn, textile, fracție biologică uscată și parțial degradată, care pot fi întâi sortate manual dacă este nevoie și/sau restul este procesat (mărunțit, peletizat) pentru a produce o fracție ușoară (SRF) care poate fi valorificată energetic.
- Un flux de deșeuri de greutate mare, în principal deșeuri metalice, plastic, cauciuc, sticlă. Acest flux este de asemenea, sortat suplimentar pentru a scoate materialele reciclabile (în principal metal) și materialele inerte.

SRF (solid recovered fuel) este un material rezidual uscat cu o capacitate calorifică cuprinsă între 14-18 MJ/kg, care poate fi folosit ca și combustibil, mai ales în fabricile de ciment sau centrale termice.

Figura 7-16 TMB cu bioușcare – schema fluxului



(sursa: Jaspers Staff Working Papers, MBT Plants, 2010)

Acest tip de TMB este proiectat pentru a atinge o valorificare materială maximă prin obținerea a unei cantități maxime de reciclabile și SRF, și pentru a respecta cerințele minime privind depozitarea.

Variante tehnologice ale acestui tip de tehnologii se aplică în UE, în concepte noi, prin care deșeurile reziduale sunt tratate cu abur la temperatură și presiune ridicată (Tehnologia Geiserbox[®] Active Hygienization[®])¹⁹, care conduce la o serie de fracții reciclabile și valorificabile energetice (metale, materiale plastice, fibră organică – rezultatul prelucrării materiei organice și hârtiei/cartonului, RDF și materiale inerte), precum și tehnologii prin care deșeurile reziduale sunt tratate prin autoclavare (Tehnologia Biolektra²⁰ în autoclave patentate RotoSteril), care conduce la o uscare și sterilizare avansată a deșeurilor, urmată de o separare mecanică a acestora cu obținerea următoarelor fracții reciclabile și valorificabile energetice: biomasă (care poate fi valorificată atât ca fertilizator cât și energetic), RDF, materiale reciclabile (sticlă, plastic, metale) și o fracție inertă (agregate) care pot fi utilizate în construcții.

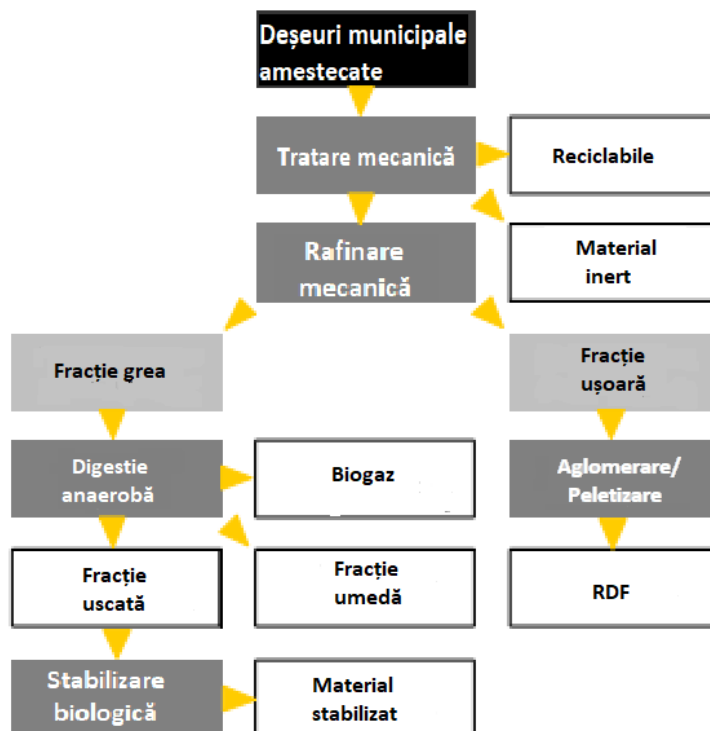
TMB Tip 3: TMB cu recuperare de energie

Acest tip de TMB a fost dezvoltat pentru a valorifica la maxim atât material cât și energetic deșeurile municipale reziduale.

¹⁹ Tehnologie dezvoltată de CRIVA, Barbera del Valles Waste Investigation and Assesment Center

²⁰ Tehnologie dezvoltată de Biolektra Group SA Polonia

Figura 7-17 TMB cu recuperare de energie



(sursa: Jaspers Staff Working Papers, MBT Plants, 2010)

După cum se vede în această figură, se obțin prin operațiunile preliminare mecanice, materiale reciclabile, material inert și 2 fracții:

- Frația grea (care conține în principal componenta organică) și care este tratată în continuare prin digestie anaerobă pentru obținerea biogazului (folosit în continuare în instalații de cogenerare - producție de energie electrică, o parte fiind folosită în derularea procesului de digestie, iar restul fiind introdus în sistemul național – și de energie termică, de asemenea care poate fi folosită în alte procese pe amplasament), a unei fracții lichide/semilichide (care se folosește ca fertilizant) și o fracție solidă care se poate transforma prin degradare aerobă ulterioară în CLO/compost. În unele instalații, digestia anaerobă este înlocuită cu biodegradare aerobă.

Frația ușoară (care conține materiale reciclabile de tipul hartie, carton, plastic, lemn, textile) care prin prelucrare ulterioară (mărunțire, presare, peletizare) se folosește ca combustibil solid (RDF)

RDF (refused derived fuel) este un amestec de deșuri reciclabile cu potențial energetic, cu capacitate 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 gazeificare. Toate aceste procese sunt descrise în cele ce urmează.

Incinerarea

Incinerarea se poate aplica fie deșeurilor municipale colectate în amestec, fie numai fracției reziduale (deșeurile rămase după separarea fluxurilor de deșeuri reciclabile material). Incinerarea deșeurilor municipale amestecate, având în vedere gradul lor ridicat de umiditate, nu se poate realiza fără adaos de combustibil convențional, fapt care conduce la creșterea semnificativă a costurilor de incinerare. De aceea, la nivel european este stimulată aplicarea incinerării doar pentru deșeurile municipale reziduale. Din punct de vedere cantitativ, începând din 1995, cantitățile de deșeuri municipale tratate în acest mod au crescut cu 63,1%, ajungând în 2009 la 50,7 milioane tone²¹. Există însă și state membre unde acest tip de tratare nu a fost încă implementat: Bulgaria, Cipru, Estonia, România, Grecia, Letonia, Malta, Polonia. La polul celălalt se află Suedia și Danemarca, unde deșeurile municipale sunt incinerate cu obținere de energie în proporție de circa 50%.

Procesul de incinerare se desfășoară în prezența aerului și generează gaz de ardere (cu conținut de CO₂, N₂ și alte substanțe: HCl, HF, NO_x, SO₂, COV-uri, dioxine și furani, PCB-uri, metale grele), cenușă (care conține componentele anorganice mineralizate) și o cantitate ridicată de energie, care este transformată de regulă în energie termică sau electrică.

Pentru incinerarea deșeurilor se folosesc, de regulă, instalații de ardere cu gratar și instalații cu cuptor rotativ. Cuptorul rotativ este specific industriei cimentului, principiul fiind preluat și pentru incinerarea deșeurilor. În cazul folosirii unui cuptor rotativ, temperatura de ardere este mult mai mare, deplasarea deșeurilor prin diferitele zone de ardere fiind facilitată de rotirea continuă și de înclinația ușoară a cuptorului. După realizarea procesului de ardere, instalația de incinerare este prevăzută cu echipamente de tratare a emisiilor gazoase și de recuperare a energiei.

În managementul modern al deșeurilor, incinerării îi revine sarcina de a elimina deșeurile ce nu mai pot fi valorificate, cu următoarele rezultate:

- folosirea valorii calorice (energetice) a deșeurilor reziduale în vederea conservării resurselor de energie;
- inertizarea deșeurilor reziduale, cu emisii minime în aer și apă;
- distrugerea materialelor organice nocive, respectiv concentrarea materialelor anorganice;
- transformarea deșeurilor reziduale în materii prime secundare (de exemplu cenușa poate fi utilizată în construcții), cu scopul conservării resurselor materiale;
- reducerea cantității de deșeuri depozitate.

Coincinerarea reprezintă valorificarea energetică a anumitor tipuri de deșeuri în industrie, cum ar fi de exemplu, valorificarea anvelopelor uzate sau a altor categorii de deșeuri pe post de combustibili alternativi în centrale electrice, cuptoare de ciment sau oțelării. Deșeurile ce pot fi tratate termic în cadrul coincinerării sunt deșeurile municipale, nămolul orășenesc, deșeurile de producție periculoase și nepericuloase, însă pentru a putea fi introdus în acest proces, pentru fiecare

²¹ Bio Intelligence Service, *Use Of Economic Instruments And Waste Management Performances*, Final Report 2012

tip de deșeu trebuie analizate foarte atent caracteristicile tehnice (compoziție, umiditate, valori calorifice, conținut de metale grele, conținut de sulf etc).

Principalele avantaje ale coincinerării sunt:

- reducerea cantității de deșuri depozitate;
- valorificarea energetică a deșeurilor care nu pot fi valorificate material;
 - conservarea combustibilor tradiționali utilizați pentru producerea de energie.

Piroliza

Este un proces termic în cadrul căreia deșeurile organice se transformă prin intermediul descompunerii termice în absența aerului într-o varietate de produse ce pot fi valorificate energetic cu succes datorită conținutului mare de energie. Varietatea de produse care se pot obține depinde de compoziția deșeurilor, de parametrii de funcționare ai instalației, respectiv temperatura și durata reacției. Principalele avantaje ale pirolizei sunt:

- procedeu care poate funcționa și cu cantități mici de deșuri (până la 10 tonă/h);
- posibilitatea de a recupera atât energie, cât și anumite materiale secundare;
- posibilitatea de stocare a produselor valorificabile energetic;
- flexibilitate față de compoziția deșeurilor.

Gazeificarea

Este procesul termic în urma căruia materialul descompus termic și reziduurile cu conținut de carbon reacționează cu diferite gaze, ca aerul, oxigenul, aburul, dioxidul de carbon sau hidrogenul. Reacția cu aerul, oxigenul sau hidrogenul este foarte exotermă, căldura generată poate fi folosită la atingerea sau menținerea temperaturii necesare de reacție.

Convertoarele cu plasmă folosesc căldura acestora pentru a crea procesul termic, putând trata cam orice tip de deșeu (inclusiv cele periculoase), în urma procesului obținându-se gazul sintetic (syngas) și topitura (cca 5% din masa materialului inițial). Cantitatea de syngas obținut depinde de conținutul de carbon al deșeurilor. Syngasul este un amestec de mai multe gaze, cea mai mare proporție fiind însă hidrogenul și monoxidul de carbon, putând fi folosi ca sursă de energie în anumite instalații care obține energie electrică.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Evaluarea tratării mecano-biologice

Conform celor de mai sus, există diferite combinații de TMB. În prezent, în Europa funcționează în jur de 100 de stații TMB. Tratarea mecano-biologică simplă cu sortarea și compostarea deșeurilor mixte atinge 1200 t/zi, în timp ce stațiile TMB, proiectate ca stații de pre-tratare cu sortare pentru depozitele de deșuri, cu generare de RDF și tratare biologică, au capacități de 600 t/zi.

Tabel 7-6 Evaluarea opțiunilor de TMB

Criteriu	TMB tip 1 TMB cu biostabilizare	TMB Tip 2 TMB cu bio-uscare	TMB tip 3 cu producere de material cu potențial energetic	TMB Tip 3 TMB cu recuperare de energie
Reducerea cantităților depozitate	Cea mai mică reducere	Reducere medie	Reducere medie	Reducere maximă
Reducerea cantităților de deșeuri biodegradabil	Cea mai mică reducere; țintele UE de reducere pe termen lung pot fi atinse doar împreună cu măsuri preliminare de obținere a compostului	Reducere medie; pentru a asigura atingerea țintelor se recomandă și măsuri de obținere a compostului	Reducere medie; pentru a asigura atingerea țintelor se recomandă și măsuri de obținere a compostului	Reducere maximă; țintele pot fi atinse independent de măsurile preliminare de reciclare
Balanța energetică	Necesar de energie	Potențial ridicat de producere a energiei, datorită valorificării SRF, diminuat de necesarul de energie bio-uscare	Potențial ridicat de producere a energiei, datorită valorificării RDF, diminuat de necesarul de energie pentru tratarea mecanica	Potențial maxim de producere a energiei, atât datorită valorificării biogazului, dar și valorificării energetice a RDF
Emisiile de gaz la depozitare	Emisia pe termen lung de metan depinde de durata tratamentului biologic, dar semnificativ mai redusă comparativ cu depozitarea deșeurilor netratate	Emisia pe termen lung de metan depinde de durata tratamentului de bio-uscare, dar semnificativ mai redusă comparativ cu depozitarea deșeurilor netratate și cu TMB cu biostabilizare	Emisia pe termen lung de metan depinde de durata tratamentului biologic, dar semnificativ mai redusă comparativ cu depozitarea deșeurilor netratate	Fără emisii de metan, se regăsește în biogaz
Aplicabilitatea tehnologiei	Instalații prezente și în alte state UE	Instalații prezente și în alte state UE	Instalații prezente și în alte state UE	Instalații prezente și în alte state UE
Costuri investiționale	100-200 €/t/an	200-350 €/t/an	100-110 €/t/an	250-450 €/t/an
Costuri operaționale	10 -25 €/t	20-35 €/t	15-20 €/t	25-45 €/t

Rezultatele cele mai bune sunt obținute de tipurile 2 TMB cu bioscare, 3 TMB cu recuperare de material cu potențial energetic și 4 TMB cu recuperare de energie.

Evaluarea tratării termice

În tabelul următor se prezintă comparativ unele caracteristici tehnice ale celor 3 opțiuni tehnice prezentate de tratare termică a deșeurilor.

Tabel 7-7 Evaluarea opțiunilor tehnice de tratare termică a deșeurilor

Criterii	Incinerare	Gazeificare (inclusiv plasma)	Piroliza
Temperatura de reacție	850-1450°C (proces generator de căldură)	500-1600°C	250-700°C (proces generator de căldură)
Rata stoechiometrică și atmosfera	>1 – surplus de oxigen	0-1 – oxigen în cantitate insuficientă, ardere parțială	0 – fără oxigen, fără ardere
Materiale intrate	Deșeuri municipale netratate	Deșeuri municipale tratate mecanic ptr 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 ₂ , CH ₄) cu putere calorică 4-10 MJ/Nm ³ Solide: cenușă vitrificată, cenușa ușoară, metale	Gazoase: gaz de piroliză (CO, H ₂ , CH ₄ și alți compuși organici volatili)ncu putere calorica 10-20 MJ/Nm ³ Lichide: ulei de piroliză Solide: cocs (necesită tratare termică ulterioară), cenușa ușoară, metale
Aplicabilitatea tehnologiei	Peste 700 de instalații în toată lumea	O instalație de gazeificare în Finlanda, operator privat	O instalație în Karlsruhe, operator privat
Costuri nete de tratare (inclusiv venituri din generarea de energie)	230-300 €/to	100-120 €/to	Nu exista date
50 000 t/an	140-160 €/to	80-100 €/to	Nu exista date
100 000 t/an	120-140 €/to	Nu exista date	Nu exista date
150 000 t/an	100-120 €/to	70-80 €/to	Aprox 130 €/to
200 000 t/an	80-100 €/to	Nu exista date	Nu exista date
300 000 t/an			

Gazeificarea prezintă două avantaje considerabile față de incinerare. Gazul de sinteză poate fi utilizat cu mare flexibilitate ca și caldura de la stația de incinerare, mai ales dacă este amplasată la depărtare mare de consumatorii de căldură. Cenușa rezultată în urma gazeificării este vitrificată, fiind astfel mai potrivită pentru industria de construcții decât cenușa de ardere tratată rezultată de la incinerare, mai ales în țările unde cenușa de ardere nu este permisă a fi 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 2,3 și 4 sunt cele recomandate, și anume TMB cu biuscare, TMB cu producere material cu potențial energetic și TMB cu valorificare energetică.

Alegerea unei opțiuni din cele 3 recomandate ține seama de următoarele aspecte:

- Costurile de investiții și operare ale instalației se vor regăsi în tarifele populației, prin urmare acestea nu pot fi foarte mari; o cantitate mai mare de deșeuri tratate ar putea duce la o scădere per ansamblu a costurilor;
- Conform PNGD, instalațiile de tratare mecano-biologică recomandate pentru județul Hunedoara sunt TMB cu bio-uscare;
- Necesitatea existenței unui spațiu suficient de mare în domeniul public pentru realizarea instalațiilor;
- Posibilitatea de valorificare prin vânzare a tuturor ieșirilor (out-put-urilor) din instalații (riscul de piață);
- Gradul de atingere a țintelor de reciclare/valorificare ale deșeurilor municipale;

Incinerarea deșeurilor municipale sau alte tehnologii pentru tratare termică nu sunt aplicabile deocamdată pentru județul Hunedoara deoarece:

- Costurile de incinerare sunt cuprinse între 140-160 €/t, ceea ce este un pret foarte ridicat, în comparație cu pretul pentru eliminarea prin depozite conforme este de 20-30 €/t. Chiar și cu introducerea taxei de depozitare începând cu anul 2019, conform legislației în vigoare (30 lei/t din 2019 și 80 lei/tona începând din 2020) ar însemna o creștere cu cca 17 euro/tona, fiind încă un preț sub tariful pentru incinerare;
- Costurile ridicate de tratare vor crește tariful în județ.

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) vor fi depozitate la depozitul conform, aflat în administrarea SC SUPERCOM SA. Depozitul deservește și va servi 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 deșeuri depozitate la nivelul anului 2040, necesarul de capacitate pentru depozitare va fi în scădere, dar nu va ajunge la zero, prin urmare, se recomandă realizarea unui depozit de deșeuri cu capacitate minimă pentru depozitarea reziduurilor din instalațiile de tratare a deșeurilor.

7.1.7 Colectarea separată a deșeurilor voluminoase

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Colectarea deșeurilor voluminoase se practică în majoritatea țărilor europene, prin diverse tipuri de sisteme de colectare:

- **Colectarea din puncte de colectare**

În anumite municipalități din Europa (ex. Grecia, Portugalia etc.) deșeurile voluminoase care nu au loc în containerele de colectare obișnuite, sunt depozitate de către cetățeni lângă acestea. Ca și în cazul deșeurilor de dimensiuni normale, responsabilitatea colectării acestora aparține municipalității. În mod obișnuit, se transportă cu camioane cu remorca deschisă sau cu vehicule

mai mici. De obicei, există vehicule care trec și colectează deșeurile voluminoase de lângă containere, adesea, la solicitarea telefonică a cetățenilor.

- **Colectarea din poartă în poartă în urma unui anunț telefonic, poșta, E-mail**

Anumite municipalități din Europa au stabilit o schema de apel (Germania, Austria, Luxemburg etc.). Gospodăriile trebuie să apeleze municipalitatea sau compania de salubritate cu câteva săptămâni în avans (2 săptămâni) sau să transmită o scrisoare, sau e-mail, prin care să solicite autorităților să ridice deșeurile voluminoase. Apelantul trebuie să specifice în detaliu tipul de deșeurile 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 deșeurile 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 deșeurile, 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 deșeurile, prin stabilirea zilelor și intervalului orar de așa natură încât deținătorii de deșeurile voluminoase să poată preda aceste deșeurile, iar operatorul serviciului de salubritate să poată asigura colectarea și transportul periodic al deșeurilor voluminoase spre instalațiile de tratare.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Evaluarea opțiunilor prezentate mai sus este bazată pe următoarele criterii:

- aspecte sociale și grad de acceptare (confort și implicare);
- costuri de investiții și operare;
- posibile probleme (de mediu).

Este posibilă combinația sistemelor de colectare. Aceste combinații vor fi aplicate atunci când containerele aferente locuințelor individuale nu ar trebui să depășească un anumit număr, însă se impune colectarea separată.

Tabel 7-8 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor voluminoase

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
Mediul urban				
Confort și participarea la sistemul de colectare	Confort mediu deoarece generatorul scoate deșeurile la punctul de colectare cel mai apropiat. Confort scăzut în ceea ce privește spațiul necesar în cazul în care deșeurile nu sunt colectate de municipalități câteva săptămâni.	Confort mediu către bun, deoarece apelantul trebuie doar să solicite colectarea și să aștepte venirea mașinii pentru colectare, când scoate deșeurile în fața locuinței. Perioada de timp de la solicitare până la ridicarea deșeurilor poate fi un inconvenient	Confort scăzut deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la centrul de reciclare. Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni pentru transportul mobilierului.	Confort scăzut deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la locația temporară a mașinii de colectare. Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni pentru transportul mobilierului.
Costuri de investiție	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
Costurile de operare	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, de asemenea, costuri cu curățarea locului punctului de colectare	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, dependente doar de numărul de solicitări	Costuri mai ridicate decât celelalte opțiuni, atât cu administrarea și operarea centrului, cât și cu resursa umană și transportul deșeurilor. Acestea pot fi reduse prin veniturile realizate din	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, mai ridicate decât opțiunile 1 și 2, datorită necesității asigurării programului de

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
			tratarea/repararea în vederea reutilizării și vânzării acestor deșeuri (mai ales mobilă)	colectare, indiferent de numărul utilizatorilor. Costuri cu curățarea locației unde a așteptat mașina
<i>Grad de disconfort creat</i>	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.
<i>Grad de impurificare a deșeurilor colectate</i>	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
Mediul rural				
<i>Confort și participarea la sistemul de colectare</i>	Nu este aplicabil în mediul rural decât în zonele unde sunt blocuri	Confort mediu către bun, deoarece apelantul trebuie doar să solicite colectarea și să aștepte	Confort scăzut deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la centrul de reciclare (care poate să nu fie	Confort scăzut spre mediu deoarece generatorul trebuie să ducă deșeurile până la locația

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
		venirea mașinii pentru colectare, când scoate deșeurile în fața locuinței. Perioada de timp de la solicitare până la ridicarea deșeurilor poate fi un inconvenient, iar costurile de colectare mai ridicate din cauza distanțelor mari	în localitatea de reședință). Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni pentru transportul mobilierului, care implică costuri suplimentare pentru generator	temporară a mașinii de colectare (care trebuie să fie în localitate). Uneori trebuie să apeleze la vehicule de mari dimensiuni pentru transportul mobilierului, care implică costuri suplimentare pentru generator.
<i>Costuri de investiție</i>	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat, cântar	Investiții semnificative în infrastructura de colectare (platformă impermeabilizată și împrejmuțată, construcții), cântar, containere de stocare a deșeurilor colectate, mașini de transport către reciclatori/valorificatori. Acestea pot fi reduse prin folosirea centrelor de reciclare pentru mai multe categorii de deșeuri	Investiții în mașini de colectare, eventual echipamente de ridicat
<i>Costurile de operare</i>	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, de asemenea, costuri cu curățarea locului punctului de colectare	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, dependente doar de numărul de solicitări	Costuri mai ridicate decât celelalte opțiuni, atât cu administrarea și operarea centrului, cât și cu resursa umană și transportul deșeurilor. Acestea pot fi reduse prin veniturile realizate din tratarea/repararea în vederea reutilizării și vânzării acestor deșeuri (mai ales mobilă)	Costuri cu transportul deșeurilor și cu resursa umană, mai ridicate decât opțiunile 1 și 2, datorită necesității asigurării programului de colectare, indiferent de numărul utilizatorilor. Costuri cu curățarea locației

Colectarea deșeurilor voluminoase	1. Colectarea din puncte de colectare	2. Colectarea la rigolă cu apel telefonic	3. Centre de reciclare	4. Campanii de colectare
				unde a așteptat mașina
Grad de disconfort creat	Nu se aplică în mediul rural decât în zonele cu blocuri	Acest sistem este sustenabil, deoarece personalul colector deține informații clare cu privire la locația și la tipul de deșeu care trebuie colectat.	Acest sistem este sustenabil, deoarece generatorul duce deșeurile voluminoase la centrul de reciclare, iar deșeurile vor fi valorificate în loc să fie eliminate la depozitul de deșeuri.	Acest sistem este sustenabil, deoarece generatorul duce deșeurile voluminoase la locația temporară a mașinii de colectare, iar deșeurile vor fi valorificate în loc să fie eliminate la depozitul de deșeuri.
Grad de impurificare a deșeurilor colectate	Nu se aplică în mediul rural decât în zonele cu blocuri	Calitatea deșeurilor este cunoscută de la colectare, gradul de impurificare este minim	Deșeurile sunt recepționate de persoane autorizate ale centrului, care sortează deșeurile pe categorii, asigurând și o verificare vizuală a acestora Grad de impurificare minim	Personalul care recepționează deșeurilor aduse de generatori le pot depozita pe categorii, presupunând că vehiculele de colectare permit acest lucru. Totuși, într-o anumită perioadă, într-o anumită locație trebuie ridicate toate deșeurile voluminoase. Grad de impurificare mediu

c. Opțiunea tehnică propusă

Din analiza opțiunilor rezultă că cele mai bune opțiuni ar fi cele de colectare la centrele de reciclare, la solicitare sau în cadrul campaniilor de colectare. În mediul urban acestea sunt cele mai bune opțiuni tehnice, care pot fi aplicate combinat. În mediul rural, cele mai bune opțiuni sunt centrele de reciclare și campaniile de colectare. Opțiunea centrelor de colectare/reciclare este susținută și legislativ prin noile prevederi ale Legii 211/2011 prin care UAT-urile trebuie să asigure spațiile necesare și containere separate pentru colectarea altor tipuri de deșeuri decât cele menajere, aduse voluntar de generatori, și preluate în mod gratuit. Între aceste tipuri de deșeuri se regăsesc și deșeurile voluminoase.

7.1.8 *Colectarea separată a deșeurilor periculoase municipale*

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Studiul efectuat în 2015 la nivelul statelor membre UE²² 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

Deșeurile periculoase sunt colectate direct de la locuințe după stabilirea prin telefon a datei la care compania de colectare se va prezenta și colecta deșeurile.

Având în vedere cantitățile mici de deșeuri periculoase în locuințe, această opțiune este scumpă și ineficientă.

Colectarea prin unități mobile pentru colectarea deșeurilor periculoase (așa-numitele „Haz-mobile”)

Este un sistem foarte comun în Europa, datorită eficienței sale ridicate. Sistemul utilizează camioane specializate (HazMobile) care deservesc puncte fixe (Haz-Mobile stop) în orașe. Aceste

²² European Commission – Directorate-General Environment – „Support to Member States în improving hazardous waste management based on assessment of Member States’ performance” (ENV/2014/SI2.689463/ETU/A2), decembrie 2015

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 deseurile 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 deșuri, în cazul în care cantitatea de deșuri nu depășește 20 kg.

Sistemul impune personal calificat, care să asigure o colectare eficientă a diferitelor tipuri de deșuri 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 deșuri periculoase provenite de la locuințe sau de la producători mici. Avantajul sistemului este că centrul este deschis aproape tot anul, așadar deseurile 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 cantități mici de deșuri 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 alimentară 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 deșeuri.

b. Evaluarea opțiunilor tehnice

Tabel 7-9 Evaluarea opțiunilor tehnice de colectare a deșeurilor periculoase menajere

	Avantaje	Dezavantaje
Opțiune 1: Colectare directă de la locuințe	Cerințe de manevrare minime din partea generatorilor	Costuri de colectare foarte ridicate
Opțiune 2: Campanii de colectare	Locațiile în care staționează mașinile de colectare pot fi alternate, pentru a permite unui număr mai mare de populație pe parcursul unui an. Cantitățile colectate sunt semnificative raportat la costuri	Disconfort pentru generator din cauza distanței până la locația haz-mobilului Generatorii trebuie să aștepte campaniile, stocând temporar deșeurilor în gospodărie, ceea ce crește riscul de accidente
Opțiune 3: Centre de colectare Publice, fixe sau mobile	Sunt funcționale tot timpul anului, generatorii pot aduce deșeurile din momentul în care sunt produse	Necesită costuri de investiții destul de ridicate în infrastructura de colectare (amenajarea punctului de colectare, containere specializate), costuri de operare ridicate (de personal calificat, administrare)
Opțiune 4: Containere nepăzite pentru anumite tipuri de deșeuri periculoase	Incurajează responsabilitatea generatorilor. Fără costuri din partea generatorilor, uneori chiar cu bonusuri. Pot fi amenajate în cadrul centrelor de colectare pentru a crește gradul lor de siguranță	Cel mai scăzut grad de siguranță. Nu se asigură un control adecvat asupra calității deșeurilor colectate.
Opțiune 5: Recepție la distribuitori sau companii specializate	Fără costuri pentru generatori, cost scăzut de colectare (urmează a fi suportat de către generatorul produsului).	Organizarea sistemului depinde de cei responsabili. Nu sunt acoperite decât doar anumite categorii de deșeuri periculoase (baterii, DEEE, ulei uzat)

c. Opțiunea tehnică propusă

Datorită faptului că Opțiunea 5 nu poate fi implementată la nivelul administrațiilor publice locale (județ, orașe/municipii sau comune) ci are o aplicare la nivel național, pentru care responsabilitatea este în mare măsură a producătorilor de bunuri de consum cu conținut de substanțe periculoase, județul va trebui să implementeze alte opțiuni, respectiv opțiunile 1,2 sau 3 sau o combinație a acestora. Opțiunea 4 este potrivită doar ca opțiune suplimentară pentru opțiunea 3.

7.1.9 Colectarea separată a deșeurilor uleiului uzat alimentar

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Colectarea din puncte de colectare fixe/mobile prin aport voluntar

Metoda cea mai tipică de colectare este, crearea punctelor publice de colectare cum ar fi școli, supermarketuri, 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 7-18 Colectarea uleiului uzat îmbuteliat în recipiente.



În majoritatea cazurilor, uleiul uzat este colectat de cetățeni în sticle sau recipiente furnizate de către organizațiile responsabile, în alte cazuri pot fi colectate în vrac în containerele mari la punctele de colectare, sau metode combinate.

Figura 7-19 Tipuri de cisterne și containere individuale pentru colectarea în gospodării



În ceea ce privește frecvența de colectare, nu există o regulă de bază, aceasta depinde în mare măsură de numărul și tipul de containere, densitatea populației și implicarea cetățenilor. Astfel, frecvența colectării poate varia de la: în fiecare zi sau o dată la 2 luni.

Figura 7-20 Tipuri de camioane și furgonete pentru transportul uleiurilor uzate din punctele de colectare



Există, de asemenea rețeaua SIGUREC, menționată la subcapitolul 7.1.2.2., care preia și uleiuri uzate alimentare, contra unor bonusuri (vouchere de discount la magazinele în vecinătatea cărora este amplasat punctul SIGUREC).

Opțiunea de colectare depinde în foarte mare măsură de gradul de informare și implicare al populației, pentru că altfel costurile de colectare și transport pot deveni foarte ridicate.

Lipsa unor ținte legislative privind colectarea și valorificare/reciclarea acestei categorii de deșeu face și mai dificilă gestionarea lor corespunzătoare.

Colectarea „din poartă în poartă”

O alta modalitate de colectare a uleiului uzat alimentar "poartă în poartă ". Această soluție poate fi cu adevărat reușită atunci când este implementat un sistem de colectare a acestor deșeuri de către administrațiile publice.

Obiectivul principal al colectării din poartă în poartă este evitarea utilizării incorecte a containerelor de către publicul local.

Sistemele de colectare al uleiurilor uzate din poartă în poartă pot fi organizate prin distribuirea gratuită a unor recipiente speciale de colectare către cetățeni de către administrațiile locale sau companiile de gestionare a deșeurilor.

Colectarea se poate realiza fie la solicitare, și atunci costurile de colectare sunt suportate de generatori, sau conform unui calendar de colectare stabilit dinainte și anunțat publicului.

În timp ce costul economic al acestui tip de sistem de colectare poate fi mai mare decât punctele publice de colectare, cantitatea de ulei uzat colectat poate fi mult mai mare astfel încât acest sistem este destul de avantajos.

Colectarea de la unitățile economice

Majoritatea unităților de alimentație publică mari (restaurante, fast-food-uri, catering) au organizată, în baza obligațiilor înscrise în autorizațiile de mediu, colectarea uleiurilor și grăsimilor uzate și preluarea de către operatori economici autorizați pentru această activitate. La nivelul județului 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
Mediul urban				
Costuri de investiție	Relativ ridicate, fiind necesare investiții în amenajarea unui spațiu și a unei încăperi pentru recepția și stocarea temporară a deșeurilor până la ridicare Costuri pentru recipientele de colectare din cadrul punctului Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport Costuri pentru recipientele de colectare
Costuri de colectare	Reduse pentru colectori, ridicate pentru generatori, care trebuie să se 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	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica

		gradul de impurificare	verifica gradul de impurificare	gradul de impurificare
Mediul rural				
Costuri de investiție	Relativ ridicate, fiind necesare investiții în amenajarea unui spațiu și a unei încăperi pentru recepția și stocarea temporară a deșeurilor până la ridicare Costuri pentru recipientele de colectare din cadrul punctului Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport	Costuri în mașini de colectare și transport Costuri pentru recipientele de colectare
Costuri de colectare	Reduse pentru colectorii, ridicate pentru generatori, care trebuie să se deplaseze până la punctul de coelctare	Costuri semnificative pentru colectorii, rambursate de către generatorii Costurile pot fi mai mari decât în mediul urban	Costuri semnificative pentru colectorii, se regăsesc în tarifele administrației publice locale	Costuri semnificative pentru colectorii, dar și pentru generatorii (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 colectroul autorizat
Gradul de impurificare a deșeurilor colectate	Grad ridicat de impurificare, fără control din partea colectorului	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare	Grad scăzut de impurificare, la preluarea deșeurilor putându-se verifica gradul de impurificare

c. Opțiunea tehnică propusă

Atât pentru mediul urban cât și rural, opțiunile tehnice recomandate pentru colectarea uleiurilor uzate alimentare sunt Opțiunea 1 și Opțiunea 3, Opțiunea 4 fiind complementară. Conform legislației în vigoare, (Legea 211/2011, art 59, alin (10, lit f)), fiecare administrație publică locală trebuie să asigure înființarea și dotarea cu containere a unor puncte de colectare în care populația poate să aducă, cu titlu gratuit, deșeuri 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 deșeuri 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 deșeuri 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

Colectarea DEEE-urilor	Avantaje	Dezavantaje
Opțiunea 1: Puncte de colectare fixe	Pot primi o gamă foarte largă de DEEE-uri, din toate categoriile Sunt operate tot timpul anului Unele pot asigura vouchere/bonusuri în schimbul deșeurii adus. Calitatea deșeurilor primite este mai bună, recepția acestora se face de către o persoană instruită.	Necesită spații pentru amenajare destul de mari, lucru care poate fi dificil de asigurat în zonele urbane cu acces mai mare al populației. Necesită un grad de implicare ridicat din partea generatorilor, inclusiv costuri cu transportul deșeurilor până la punct.
Opțiunea 2: Puncte de colectare mobile	Necesită spații mai mici pentru amenajare, deci pot fi amplasate și în zone mai aglomerate urbane, unde accesul populației este mai facil	Programul de funcționare nu este unul fix, nu funcționează pe toată perioada anului. Necesită campanii de informare și conștientizare a populației foarte bine puse la punct. Nu pot suporta un aflus prea mare de deșeuri într-o perioadă scurtă de timp.
Opțiunea 3: Campanii de colectare periodică	În cadrul campaniilor populația depune un efort minim, doar de scoatere a deșeurilor în fața casei.	Calitatea deșeurilor colectate poate fi precară. Poate fi încurajat furtul acestor deșeuri dacă sunt lăsate nesupravegheate. Necesită campanii de informare și conștientizare a populației foarte bine puse la punct.

c. Opțiunea tehnică propusă

Opțiunile tehnice propuse pentru colectarea DEEE-urilor sunt: Opțiunea 1 și Opțiunea 2. Pentru mediul urban, Opțiunea 1 este mai fezabilă, dar poate fi completată și de Opțiunea 2. Complementar acestora vor fi mai campaniile de colectare ale producătorilor/importatorilor organizate în cadrul activității de retail a lanțurilor de magazine, concomitent cu vânzarea unor bunuri similare noi.

Pentru mediul rural Opțiunea 2 este mai fezabilă, dar populația din mediul rural va avea acces și la punctele de colectare din cadrul Stațiilor de transfer.

Pentru opțiunile 1 și 2, asigurarea spațiilor necesare pentru amenajarea punctelor este în sarcina administrațiilor publice locale. Amenajarea și operarea punctelor fixe de colectare poate fi lăsată în grija unor operatori economici autorizați, prin concesionarea acestei activități de către UAT-ul pe raza căruia se amenajează punctele. Nefiind o activitate de salubritate, conform Legii 101/2006 a salubrității localităților, activitatea de colectare, transport și predare către tratatori nu poate fi atribuită în cadrul contractelor de delegare a serviciului de salubritate.

Costurile de colectare, transport, gestionare finală a deșeurilor colectate în aceste puncte revin producătorilor și importatorilor de echipamente electrice și electrice prin reprezentanții lor (OIREP-urile).

7.1.11 Colectarea separată și tratarea deșeurilor din construcții și desființări

a. Prezentarea opțiunilor tehnice

Deșeurile din construcții și demolări (C&D) pot fi împărțite în 2 mari grupe, și anume:

- deseuri minerale inerte, care includ materiale rezultate în urma excavării, deșeuri rezultate în urma construcției drumurilor, deșeuri din beton rezultate din demolarea clădirilor;
- deșeuri mixte, categorie în care sunt incluse deșeurile rezultate prin degradarea ambalajelor materialelor de construcții ambalate, deșeuri rezultate din dezafectarea amenajărilor interioare sau alte materiale rezultate din activitățile de renovare a locuințelor colectate în containere

Opțiunile cele mai utilizate de gestionare a deșeurilor minerale inerte sunt:

- utilizarea acestor deșeuri ca materiale de umplutură, pentru amenajarea terenurilor în cazul în care granulometria deșeurilor o permite, de exemplu utilizarea materialelor de umplutură pentru ridicarea nivelului unui teren;
- utilizarea instalațiilor de mărunțire în vederea reducerii dimensiunilor – deșeurile mărunțite pot fi utilizate în fundația drumurilor sau ca material de umplutură pentru amenajarea terenurilor;
- utilizarea instalațiilor de mărunțire a asfaltului în vederea reutilizării acestuia la pavarea drumurilor.

Opțiunile de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări amestecate sunt următoarele:

- separarea la sursă, pe amplasamentul șantierului, pe cel puțin 4 fracții;
- depozitarea deșeurilor amestecate pe depozite controlate, sau, în cazul în care acestea sunt contaminate, introducerea lor în sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase;
- sortarea – această opțiune implică separarea deșeurilor periculoase la sursă. Deșeurile amestecate rămase pot fi transportate la o instalație de sortare. Experiența europeană a demonstrat că utilizarea instalațiilor de sortare nu este viabilă, deoarece duce la creșterea costului de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Generatorul evită plata unui tarif pentru sortarea deșeurilor, implementând soluții mai ieftine, cum ar fi separarea la locul de generare și altele.

Deșeuri minerale inerte

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

Comaniile de construcții pot utiliza *instalații de mărunțire pentru reducerea dimensiunilor deșeurilor minerale inerte*. Alegerea tipului de instalație utilizată este la latitudinea operatorului economic care realizează activitățile de construcții și demolări – acesta știe cel mai bine ce posibilități tehnice există și care sunt materiale rezultate care pot fi ulterior utilizate. Utilizarea deșeurilor mărunțite ca material în construcția fundației drumurilor poate fi restricționată de aplicarea standardelor în domeniu.

Eliminarea deșeurilor minerale din construcții și demolări la un depozit de 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 umplutură, 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 minimizate astfel costurile de închidere ale depozitului conform 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 demolări amestecate sunt următoarele:

- Opțiunea 1 - separarea la sursa, pe amplasamentul șantierului, în cel puțin 3 fracții mari:
 - deșeuri periculoase – vopseluri, solvenți, uleiuri uzate, filter de ulei – trebuie introduse în sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase;
 - materiale reciclabile – plastic, hârtie și carton, metale etc. – pot fi trimise către o stație de sortare a deșeurilor municipale sau livrate operatorilor economici care realizează operații de valorificare a deșeurilor;
- deșeuri de construcții și demolări amestecate rămase – trebuie transportate pentru valorificare ca material de umplutură sau, în ultimă instanță, pentru eliminare la un depozit conform.
- Opțiunea 2 - depozitarea în depozite controlate, sau, în cazul în care deșeurile sunt contaminate, introducerea lor în sistemul de gestionare a deșeurilor periculoase;
- Opțiunea 3 - sortarea – aceasta opțiune implică separarea deșeurilor periculoase la sursa ca primă etapă. Deșeurile amestecate rămase poate fi transportate la o instalație de sortare. Experiența europeană a demonstrat că utilizarea instalațiilor de sortare nu este viabilă, deoarece duce la creșterea costului de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Generatorul evită plata unui tarif pentru sortarea deșeurilor, implementând soluții mai ieftine, cum ar fi separarea la locul de generare și altele.

b. Opțiunea tehnică propusă

La data elaborării prezentului PJGD nu exista un cadru legal specific deșeurilor din construcții și demolării, există un proiect de hotărâre de guvern adlat în dezbateri publice. 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 țăintelor 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 2018-2048;
- obiectivele și țintele privind gestionarea deșeurilor municipale, prezentate în capitolul 5.

Criteriile de evaluare ale alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale sunt reprezentate de următoarele ținte și obiective specifice determinante stabilite conform legislației în domeniu în capitolul 6:

- Gradul de acoperire cu serviciu de salubritate 100% - termen 2018;
- 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;
- Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 - termen 2020;
- Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale la 15 % din cantitatea totală de deșeuri municipale valorificată energetic - termen 2025;
- Depozitarea deșeurilor este permisă numai dacă deșeurile sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic - termen 2025;
- Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme - începând cu 2020;
- Implementarea colectării separate a deșeurilor periculoase menajere și a deșeurilor voluminoase – începând cu 2020.

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 Măsurile pentru atingerea obiectivelor și țintelor determinante ale județului Hunedoara

Obiectiv/Țintă pentru conformare	Măsurile necesare atingerii țintelor și obiectivelor
Gradul de acoperire cu serviciu de salubritate 100%	Acest obiectiv este atins prin proiectul SMID aflat în implementare (cu proiectele PHARE integrate).
Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare la 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor:	
-la 50% din cantitatea de deșeuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice – termen 2020,	-Extinderea la nivel județean a a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare) cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de 60% în anul 2020. Rata de capturare este mai mare decât rata de reciclare deoarece o parte din deșeurile capturate nu pot fi reciclate, fiind colectate cu impurități, pe de o parte, iar randamentul stației de sortare nu este 100%; - implementarea colectării separate din poartă în poartă a reciclabilelor atât în mediul urban cât și în rural; - introducerea instrumentului „plătește pentru cât arunci”; - Asigurarea unei capacități sporite a instalațiilor de sortare existente prin modernizarea acestora și optimizarea fluxurilor tehnologice.

Obiectiv/Tintă pentru conformare	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
<p>-la 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate – termen 2025,</p>	<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"> - Extinderea la nivel județean a a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă și deșeuri de lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice) cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de 81% în anul 2025; - implementarea în continuare a instrumentului „plătește pentru cât arunci”; - Asigurarea unei capacități sporite a instalațiilor de sortare existente prin modernizarea acestora și optimizarea fluxurilor tehnologice. - extinderea colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, - implementarea colectării deșeurilor biodegradabile din mediul urban de la populație și de la agenți economici, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de minim 46%; - Asigurarea unei capacități de compostare pentru toate deșeurile verzi colectate separat, și pentru digestatul de la instalația de digestie anaeroba; - îmbunătățirea capacității de tratare mecano-biologică, cu obținerea unei cantități de material cu potențial energetic; asigurarea unui grad de reciclare de minim 5% din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale în TMB; - Asigurarea unei capacități de digestie anaerobă pentru deșeurilor biodegradabile (altele de cât cele verzi) colectate separat și valorificarea energetică a biogazului produs;
<p>Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995</p>	<p>Următoarele măsuri prevăzute pentru biodeșeuri pentru atingerea țintei de reciclare sunt necesar a fi implementate până în anul 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementarea în continuare la nivelul întregului mediu rural a compostării individuale a deșeurilor biodegradabile; - Extinderea la nivel județean a a sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile de hârtie și carton, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de 53% în anul 2020; - extinderea colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, a deșeurilor biodegradabile din mediul urban de la populație și de la agenți economici, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel județean de minim 45%; - Asigurarea unei capacități de compostare pentru toate deșeurile verzi colectate separat, și pentru digestatul de la instalația de digestie anaeroba; - îmbunătățirea capacității de tratare mecano-biologică, cu obținerea unei cantități de material cu potențial energetic; asigurarea unui grad de reciclare de minim 5% din tratarea mecanică a deșeurilor reziduale în TMB;

Obiectiv/Tintă pentru conformare	Măsuri necesare atingerii țintelor și obiectivelor
	- Asigurarea unei capacități de digestie anaerobă pentru deșeurilor biodegradabile (altele de cât cele verzi) colectate separat și valorificarea energetică a biogazului produs;
Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale la 15 % din cantitatea totală de deșeuri municipale valorificată energetic - termen 2025	- Asigurarea unor capacități de tratare termică cu valorificarea potențialului energetic a reziduurilor din instalațiile de sortare și TMB, de tip RDF/ SRF sau a accesului la o astfel de instalație
Depozitarea deșeurilor este permisă numai dacă deșeurile sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic	- Introducerea tuturor fluxurilor de deseuri municipale în instalațiile de tratare (TMB, compostare, sortare), inclusiv a deșeurilor stradale (excepție cele din măturatul stradal) - Asigurarea unor capacități de tratare termică cu valorificarea poatențialului energetic a reziduurilor din instalațiile de sortare și TMB, de tip RDF/ SRF sau a accesului la o astfel de instalație
Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme - începând cu 2020	- Asigurarea capacității necesare de depozitare a deșeurilor prin deschiderea unor celule noi în cadrul depozitului ecologic Bârcea Mare
Implementarea colectării separate a deșeurilor periculoase menajere și a deșeurilor voluminoase – începând cu 2020	- Impunerea în contractul de delegare a serviciului de salubritate a colectării separate a deșeurilor municipale periculoase și a celor voluminoase - Realizarea în fiecare UAT a punctelor/centrelor de colectare a fluxurilor speciale de deșeuri prin aport voluntar de la populație
Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări eșalonat, astfel: - minimum 55% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2019; - minimum 70% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții în anul 2020.	- 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 - Construirea unor platforme de tratare/valorificare/reciclare a deșeurilor inerte, cel puțin câte unul în fiecare zonă de colectare.

Pe baza măsurilor prezentate în tabelul anterior, sunt definite 3 alternative de gestionare a deșeurilor municipale în județul Hunedoara:

Tabel 7-13 Descrierea alternativelor

Alternativa	Descriere
Alternativa “zero”	Investițiile realizate prin PHARE CES și POS Mediu. Se presupune că în anul 2019 toate instalațiile sunt în operare, iar gradul de acoperire cu servicii de salubritate este de 100%
Alternativa 1 (propusă prin PNGD)	Alternativa 0 + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + îmbunătățire capacități de sortare + instalație de compostare + instalație de digestie anaeroba + instalație de valorificare termica a reziduurilor

Alternativa	Descriere
Alternativa 2	Alternativa 0 + extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile + extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor + îmbunătățire capacitatea de sortare și tratare mecanică din TMB, pentru obținere de material reciclabil și valorificabil energetic + instalație de compostare (după caz) + instalație de digestie anaerobă

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 CO₂ echivalent;
- **Criterii calitative**, acestea cuprind:
 - *gradul de valorificare a deșeurilor*;
 - *riscul de piață*;
 - *conformitatea cu principiile economiei circulare*;
 - *alte criterii relevante* la nivel județean.

Evaluarea este realizată pentru toate alternativele analizate (minim 2 alternative și Alternativa „zero”) urmând a se selecta alternativa care obține punctajul cel mai ridicat.

A. Modelarea fluxului de 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 (excepție Alternativa “0”) sunt:

- S-a considerat un procent de acoperire cu servicii de salubritate de 100% începând din 2019;
- Compostarea individuală se implementează în 1% din gospodăriile din mediul rural;
- Colectarea deșeurilor reciclabile menajere și similare se realizează cu 20% impurități
- Pentru alternativa 1:
 - Colectare reciclabile de la populație și valorificare directă prin centre de reciclare/reciclatori, 5% în mediul rural și 10% în mediul urban;

- rata de capturare a deșeurilor reciclabile menajere și similare prin sistemul de salubritate de 52% în 2020, 55% în 2021, 60% în 2022, 70% în 2023, 75% în 2024, 80% în perioada 2025-2034, 85% în perioada 2035-2048;
- colectarea separată a deșeurilor biodegradabile, de la case și blocuri în mediul urban și de la agenți economici, se realizează cu o rată de 45% începând din 2023 până în 2024, 50% în 2025%, și creștere etapizată la 80% în 2035, și apoi la 83% din 2045, cu maxim 2% impurități;
- Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din parcuri și grădini cu o rată de 100% începând din 2020, cu 2% impurități;
- Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din piețe începând din 2020, cu o rată de 100%, cu 2% impurități;
- Pentru alternativa 2,
 - Colectare reciclabile de la populație și valorificare directă prin centre de reciclare/reciclatori, 5% în mediul rural și 10% în mediul urban;
 - rata de capturare a deșeurilor reciclabile menajere și similare prin sistemul de salubritate de 52% în 2020, 55% în 2021, 60% în 2022, 70% în 2023, 75% în 2024, 80% în perioada 2025-2034, 85% în perioada 2035-2048;
 - colectarea separată a deșeurilor biodegradabile, de la case și blocuri în mediul urban și de la agenți economici, se realizează cu o rată de 45% începând din 2023 până în 2024, 50% în 2025, și creștere etapizată la 65% în 2035, și apoi se menține constantă până la sfârșitul perioadei de prognoză (2048), cu maxim 2% impurități;
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din parcuri și grădini cu o rată de 100% începând din 2020, cu 2% impurități;
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din piețe începând din 2020, cu o rată de 100%, cu 2% impurități;

Pentru instalațiile de tratare a deșeurilor se consideră următoarele ipoteze:

- Din stația de sortare rezultă 5% deșeuri nereciclabile, dar valorificabile energetic;
- Randamentul stației de sortare este de 75% și crește din 2035 la 80%.
- Pentru alternativa 1
 - Toate instalațiile existente, realizate prin PHARE sau POS Mediu sunt funcționale, la capacitățile proiectate, mai puțin SS Vulcan, SC Brad;
 - 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 75%; restul (din măturatul stradal) se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
 - Deșeurile verzi colectate separat sunt tratate într-o instalație de compostare nouă, cu producere compost 35%;
 - 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 2023, cu obținere de biogaz și digestat, care apoi se maturează pe platforma de compostare. Rezultă cca 50% din input maturat, care se poate folosi ca fertilizant în agricultură și reziduuri în procent de cca 5% care se elimină 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 2034 și trebuie să crească la 80% în 2035. Rezultă de asemenea, 5% deșeuri valorificabile energetic, până în 2034, iar din 2035, procentul trebuie să crească la

10%; SS Brad se re tehnologizează pentru a suporta sortarea celor 3 fracții de reciclabile colectate separat.

- Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini, inclusiv deșeurile stradale) sunt tratate în TMB existentă, producere 3% deșeurii reciclabile (în principal metal), 32% CLO și cca 51% reziduuri (conform proiectării instalației). Incepând din 2035, instalația trebuie îmbunătățită pentru a crește procentul de reciclabile la 7% și pentru a obține material pentru valorificare energetică (15%), reducând reziduurile la cca 32%.
 - Reziduurile nevalorificabile din stațiile de sortare, TMB și compostare se elimină prin instalație de incinerare, cu obținere de cca 25% cenușă care se elimină pe depozitul conform.
 - Deșeurile valorificabile energetic rezultate din stația de sortare și TMB se valorifică termic în instalații specializate proprii sau altele (fabrica de ciment).
- Pentru alternativa 2
- Toate instalațiile existente, realizate prin PHARE sau POS Mediu sunt funcționale, la capacitățile proiectate, mai puțin SS Vulcan, SC Brad;
 - Se re tehnologizează și extinde capacitatea ST Hațeg pentru acoperirea întregii cantități de deșeurii colectate din zona 2 de colectare;
 - Deșeurile verzi colectate separat sunt tratate într-o instalație de compostare nouă, sau pe brazdele din TMB existent, cu producere compost 35%;
 - Deșeurile biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA), sunt tratate într-o instalație de digestie anaerobă, cu obținere de biogaz și digestat, care apoi se maturează pe platforma de compostare. Rezultă cca 50% din input maturat, care se poate folosi ca fertilizant în agricultură și reziduuri în procent de cca 5% care se elimină 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 2034 și trebuie să crească la 80% în 2035. Rezultă de asemenea, 5% deșeurii valorificabile energetic, până în 2034, iar din 2035, procentul trebuie să crească la 10%; SS Brad se re tehnologizează pentru a suporta sortarea celor 3 fracții de reciclabile colectate separat.
 - Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini, inclusiv 75% din deșeurile stradale) sunt tratate în TMB existentă, dar re tehnologizată pe partea de tratare mecanică, pentru producerea de deșeurii reciclabile (în principal plastic și metal și voluminoase) cca 15%, și separarea mecanică a întregii cantități de fracții umede (organice) de fracția uscată. Frația uscată este tratată ulterior mecanic pentru obținerea unei cantități suplimentare de reciclabile (max 3%) și SRF/RDF (max 83%). Frația organică se tratează prin digestie anaerobă, în flux separat de deșeurile biodegradabile colectate separat, 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.
 - Deșeurile stradale inerte (din măturatul stradal, cca 25%) se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
 - Deșeurile valorificabile energetic (de tip SRF/RDF) rezultate din stația de sortare și instalația de tratare mecanică (din TMB) se valorifică termic în instalații specializate.
 - Se elimină prin depozitare reziduurile nevalorificabile energetic din stațiile de sortare, tratare mecanică și compostare.

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)
3. Depozitare
4. Închidere depozite existente
5. Alte costuri (proiectare, asistență tehnică, supervizare, etc.)

b. Cuantificarea costurilor de investiție

Pentru fiecare categorie de costuri s-au luat în considerare necesitatea de *investiții noi aferente fiecărei alternative*.

Costurile cu investițiile noi sunt determinate în funcție de capacitatea 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.

Din acestea, 70% vor fi în primul an (pentru proiectare și pregătirea investiției), iar restul se împarte pe anii de realizare a investiției (pentru supervizarea lucrărilor) – 15% pe fiecare an de implementare.

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 2018-2048, 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 considerată 1 sau 3 ani (după caz), în perioada 2021 – 2023. Eșalonarea investiției s-a realizat, în conformitate cu Metodologia de realizare/revizuire a Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD), avându-se în vedere eșalonarea CAPEX, astfel:

- Implementarea propriu-zisă a investiției – 1 an
- Implementarea propriu-zisă a investiției – 3 ani (anul 2021 – 2023²³), astfel:
 - o primul an 10% din costurile de investiție;
 - o al doilea an 30% din costurile de investiție.
 - o al treilea an 60% din costurile de investiție.

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 4 ani;
- Puncte de colectare tip container vor fi înlocuite la o durată de 18 ani;
- Alte utilaje și autogunoierele 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 sortare
 - 2.2. Cost compostare
 - 2.3. Cost tratare (TMB, DA, incinerare)
 - 2.4. Cost transfer
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 Consorțiul ENVIROPLAN, Loius Berger, KOCKS, 2012, JASPERS (Studiul Eonomia). 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 2018-2048, perioadă echivalentă proiecției deșeurilor municipale.

Proiecția costurilor unitare de operare și de întreținere s-a realizat prin ajustarea anuală a costurilor unitare din anul de bază 2017, cu rata inflației prognozată, iar costurilor totale pe fiecare componentă a fost prognozat pe baza costului unitar aplicat cantităților de 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 2023.

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:

- *Echipamente 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 Hațeg (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 deșeuri menajere care se colectează separat sunt: deșeuri 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.

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 redată mai jos:

Tabel 7-14 Investițiile noi aferente componentei de colectare

Nr. crt.	Denumire investiții	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO
INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					
1	Centre speciale de colectare voluminoase, DEE, baterii, etc.				6.517.800,00
1.1	Construcții:				3.322.800,00
	<i>Platformă betonată (200-400 mp) inclusiv împrejurimi</i>	71	buc.	46.800,00	3.322.800,00
1.2	Utilaje și echipamente, din care:				3.195.000,00
	<i>Containere 24-30 mc - câte 5 pentru fiecare amplasament</i>	355	buc.	6.000,00	2.130.000,00
	<i>Cântar metalic - 1 pentru fiecare amplasament</i>	71	buc.	15.000,00	1.065.000,00
2	Recipiente pentru colectarea deșeurilor:				14.190.635,00
2.1	Recipiente pentru colectare separată a reciclabilelor	173.120			3.987.850,00
	<i>Containere - 240 l</i>	173.120	buc.	20,00	3.462.400,00
	<i>Containere - 1,1 mc</i>	3.503	buc.	150,00	525.450,00
2.2	Recipiente pentru colectare reziduale (mediul urban)	609			1.389.750,00
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	609	buc.	150,00	91.350,00
	<i>Containere - 120 l</i>	86.560	buc.	15,00	1.298.400,00
2.3	Recipiente pentru colectare deșeuri biodegradabile (mediul urban-case)	609			6.890.535,00
	<i>Recipiente - 120 l</i>	609	buc.	15,00	9.135,00
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	45.876	buc.	150,00	6.881.400,00

Nr. crt.	Denumire investitii	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO
INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					
2.4	Dotare cu echipamente de citire si cantarire a pubelelor	1	SG	400.000,00	400.000,00
2.5	Modernizare puncte de colectare existente (urban- blocuri)	609	buc	2.500,00	1.522.500,00
3	Puncte de colectare și tratare deșeuri provenite din construcții și demolări				10.160.000,00
3.1	Construcții:	10			3.000.000,00
	Platformă betonată - împrejmuire	10	buc.	300.000,00	3.000.000,00
3.2	Utilaje și echipamente, din care:				7.160.000,00
	Stație mobilă de concasare și sortare	10	buc.	330.000,00	3.300.000,00
	Containere metalice - 24-30 mc	10	buc.	6.000,00	60.000,00
	Mașină de transport cu container - 24-30 mc	10	buc.	150.000,00	1.500.000,00
	Încărcător frontal	10	buc.	130.000,00	1.300.000,00
	Excavator pe șenile	10	buc.	100.000,00	1.000.000,00
TOTAL INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					30.868.435,00
4	Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)				392.265,00
TOTAL GENERAL INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					31.260.700,00

Tabel 7-15 Costuri totale de investiții componenta închidere depozit existent

	Investiții noi - INCHIDERE DEPOZIT VULCAN	UM	Total investiție (€)
a.	Cost investiție (a. *b.)	euro	6.000.000,00
b.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (a.-b.), din care:	euro	6.000.000,00
	Construcții	euro	6.000.000,00
	Utilaje și echipamente	euro	0,00

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 0 sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-16 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa „zero”

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	30.868.435,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	0,00
2.1	Stații de transfer	0,00
2.2	Stație de compostare	0,00
2.3	Stație de sortare	0,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	0,00
3	Depozitare	0,00
4	Închidere depozite existente	6.000.000,00
5	692.265,00	692.265,00
TOTAL (1+2+3+4+5)		37.560.700,00

Costurile de investiții estimate pentru perioada 2020 – 2048 presupun doar costurile cu investițiile necesare menținerii condițiilor actuale de reglementare și reinvestițiile aferente SMID.

b. Costurile de operare

Costurile de operare și întreținere sunt analizate din perspectiva estimării costurilor necesare a fi acoperite din tarifele aplicate populației și operatorilor economici.

Determinarea costurilor totale de operare și întreținere s-a făcut prin multiplicarea costurilor medii unitare aferente fiecărei activități și a cantităților planificate a fi colectate, tratate, respectiv depozitate 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 7-17 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
<i>Depozitare</i>	42,79	42,79	73,39
<i>Economie circulara</i>	-	-	30,00
<i>Sortare</i>	-	0,10	0,10
<i>Compostare</i>	-	-	-
<i>Transfer</i>	-	24,72	24,72
<i>Colectare separata si transport și transport</i>	199,07	199,07	199,07

ZONA 2 - HATEG-Operator BRAI-CATA			
TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
<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>	-	24,73	24,73
<i>Colectare separata si transport și transport</i>	198,07	198,07	198,07

ZONA 3 - CENTRU -Operator BRAI-CATA			
TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
<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			
TARIFE operare conform contracte delegare (lei fara TVA/tonă)	2017	2018	2019
<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 7-18- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 0, la nivelul anului 2025

TARIFE operare estimative (euro fara TVA/tonă)	Cost de operare euro/tona	Cost de amortizare euro/tona	Cost de operare total euro/tona
<i>Depozitare</i>	35,84	2,72	38,56
<i>Economie circulara</i>	17,13		17,13
<i>Sortare</i>	50		50
<i>Compostare</i>	25 (din anul 2020) 28,17 (din anul 2025)		28,17
<i>Transfer</i>	25		25
<i>TMB</i>	51,20		51,20
<i>Colectare separata si transport și transport</i>	60	39,37	99,37

Mai jos, sunt prezentate costurile nete de operare și întreținere (OPEX) medii pe perioada de previziune.

Tabel 7-19 Costurile nete de operare și întreținere medii pe perioada de previziune – Alternativa 0

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	123,48	98.214,54	11.340.063,24
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	58,89	93.292,20	5.114.336,64
c	Costuri cu depozitarea	41,91	71.561,47	2.835.958,90
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	15,66	71.856,23	1.100.096,42
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			20.390.455,20
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	93,08	17.125,26	1.542.066,23
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	#DIV/0!	0,00	0,00
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	1,18	9.232,22	11.037,09
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			18.837.351,89
	Total cost net de operare (€/t)			191,80

B. 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_{2e} (tone/an):

Tabel 7-20 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa « zero »

Denumire	emisii totale (tone CO _{2e} /an)
Deșuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conform	1.456,24852
Biodeseuri colectate separat și compostate (aerob)	45,09779018
Deșuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-20.012,6416

Deșeuri colectate amestecat și tratate în TMB cu tratare aeroba și depozitarea deșeurilor tratat	11.993,84312
TOTAL	-6.517,452172

C. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Alternativa „zero” nu presupune valorificarea energetică a deșeurilor.

D. Riscul de piață

Alternativa „zero” are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

Tabel 7-21 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa « zero »

<i>Instalație de tratare a deșeurilor</i>	<i>Output-uri</i>	<i>Utilizare</i>	<i>Posibilitatea de valorificare pe piață</i>
Instalații de sortare a deșeurilor reciclabile	Materiale reciclabile sortate, pe categorii (hârtie, carton, plastic, metal și sticlă)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitatea materialelor obținute este bună, cu obținere de venituri
	Reziduuri de la sortare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
Instalație TMB cu stabilizare	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

E. Conformitatea cu principiile economiei circulare

Conformitatea cu principiile economiei circulare este asigurată de cantitatea de deșeuri valorificate din cadrul unui Sistem de gestionare a deșeurilor, fie că este materială sau energetică și de cantități cât mai reduse care ajung să fie eliminate, pe depozite sau prin incinerare.

Gradul de conformare al Alternativei « Zero » cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

Tabel 7-22 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa « zero »

Criterii de conformitate cu principiile economiei circulare	Tone/an*
Cantitate de deșeuri valorificate prin reciclare materială	18.162**
Cantitate de deșeuri valorificate energetic	0
Cantitate de deșeuri depozitate final	69.767

*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2048

** este inclusă și compostarea individuală

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 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 75%; 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.
- Optimizarea și/sau re tehnologizarea ST Hațeg pentru acoperirea întregii cantități de deșeuri colectate din zona 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;
- Investiție nouă într-o instalație de digestie anaerobă de 28.500 t/an, pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA);
- Investiție nouă într-o stație de compostare cu capacitate de 20.250 t/an pentru tratarea deșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe, precum și a digestatului din instalația de digestie anaerobă;
- Investiții într-o instalație de incinerarea cu valorificare energetică cu capacitate de 18.500 t/an, pentru tratarea deșeurilor reziduale din stațiile de sortare, TMB și compostare
- Extinderea celulei 2 a depozitului de deșeuri Bârcea Mare.

- Inchiderea și ecologizarea depozitului neconform Vulcan.

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, incinerare, investiții aferente componentei de colectare și investiții în instalațiile de tratare existente (transfer, sortare, compostare) și incinerare.

Investițiile noi propuse sunt redată în cele ce urmează:

Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare, sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-23 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare – Alternativa 1

Nr. crt.	Denumire investitii	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO
INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					
1	Centre speciale de colectare voluminoase, DEE, baterii, etc.				6.517.800,00
1.1	Construcții:				3.322.800,00
	<i>Platformă betonată (200-400 mp) inclusiv împrejmuire</i>	71	buc.	46.800,00	3.322.800,00
1.2	Utilaje și echipamente, din care:				3.195.000,00
	<i>Containere 24-30 mc - câte 5 pentru fiecare amplasament</i>	355	buc.	6.000,00	2.130.000,00
	<i>Cântar metalic - 1 pentru fiecare amplasament</i>	71	buc.	15.000,00	1.065.000,00
2	Recipiente pentru colectarea deșeurilor:				14.190.635,00
2.1	Recipiente pentru colectare separată a reciclabililor	173.120			3.987.850,00
	<i>Containere - 240 l</i>	173.120	buc.	20,00	3.462.400,00
	<i>Containere - 1,1 mc</i>	3.503	buc.	150,00	525.450,00
2.2	Recipiente pentru colectare reziduale (mediul urban)	609			1.389.750,00
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	609	buc.	150,00	91.350,00
	<i>Containere - 120 l</i>	86.560	buc.	15,00	1.298.400,00
2.3	Recipiente pentru colectare deșeuri biodegradabile (mediul urban-case)	609			6.890.535,00
	<i>Recipiente - 120 l</i>	609	buc.	15,00	9.135,00
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	45.876	buc.	150,00	6.881.400,00
2.4	Dotare cu echipamente de citire și cântărire a pubelelor	1	SG	400.000,00	400.000,00
2.5	Modernizare puncte de colectare existente (urban- blocuri)	609	buc	2.500,00	1.522.500,00
3	Puncte de colectare și tratare deșeuri provenite din construcții și demolări				10.160.000,00
3.1	Construcții:	10			3.000.000,00
	<i>Platformă betonată - împrejmuire</i>	10	buc.	300.000,00	3.000.000,00
3.2	Utilaje și echipamente, din care:				7.160.000,00
	<i>Stație mobilă de concasare și sortare</i>	10	buc.	330.000,00	3.300.000,00
	<i>Containere metalice - 24-30 mc</i>	10	buc.	6.000,00	60.000,00
	<i>Mașină de transport cu container - 24-30 mc</i>	10	buc.	150.000,00	1.500.000,00
	<i>Încărcător frontal</i>	10	buc.	130.000,00	1.300.000,00
	<i>Excavator pe șenile</i>	10	buc.	100.000,00	1.000.000,00

Nr. crt.	Denumire investitii	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO
INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					
TOTAL INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					30.868.435,00
4	Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)				392.265,00
TOTAL GENERAL INVESTITII NOI COLECTARE SI TRANSPORT					31.260.700,00

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri verzi (*stație compostare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-24 Investițiile noi aferente componentei de tratare (stație compostare) – Alternativa 1

	Investiții noi - COMPOSTARE	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare	tone	20.250,00
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	50,00
c.	Cost investiție (a.*b.)	euro	1.012.500,00
d.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	euro	1.012.500,00
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>708.750,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>303.750,00</i>

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (*stații sortare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-25 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (stație sortare) – Alternativa 1

	Investiții- SORTARE	UM	Total investiție (€)
a.	Cost investiție (a.*b.)	euro	1.000.000,00
b.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (a.-b.), din care:	euro	1.000.000,00
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>0,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>1.000.000,00</i>

Investițiile noi aferente componentei de transfer (*stații transfer*) sunt redată mai jos:

	Investiții noi - TRANSFER	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare	tone	1.100,00
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	68,18
c.	Cost investiție (a.*b.)	euro	75.000,00
d.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	euro	75.000,00
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>0,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>75.000,00</i>

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (instalații de digestie anaerobă și incinerare) sunt redată mai jos:

Tabel 7-26 Investițiile noi aferente componentei tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (incinerare si digestie anaerobă)– Alternativa 1

	Investiții noi - INCINERERA si DIGESTIE ANAEROBA	UM	Total investiție (€)
a.	Capacitate necesară pentru incinerare	tone	18.500,00
b.	Cost unitar investiție	euro/tonă	700,00
c.	Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare (DA)	tone	28.500,00
d.	Cost unitar investiție (DA)	euro/tonă	400,00
e.	Cost investiție (a.*c.+b.*d.)	euro	24.350.000,00
f.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (e.-f.), din care:	euro	24.350.000,00
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>9.740.000,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>14.610.000,00</i>

Investițiile noi aferente componentei de depozitare (închidere depozit Vulcan) sunt redată mai jos:

Tabel 7-27 Investițiile noi aferente componentei de închidere depozit existent Vulcan – Alternativa 1

	Investiții noi - INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT	UM	Total investiție (€)
a.	Cost investiție (a.*b.)	euro	6.000.000,00
b.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (a.-b.), din care:	euro	6.000.000,00
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>6.000.000,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>0,00</i>

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1 sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-28 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 1

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	30.868.435,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	13.487.500,00
2.1	Stații de transfer	75.000,00
2.2	Stație de compostare	1.012.500,00
2.3	Stație de sortare	1.000.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	11.400.000,00
3	Depozitare	0,00
4	Incinerare	12.950.000,00
5	Închidere depozite existente	6.000.000,00
6	1.960.390,00	1.960.390,00
TOTAL (1+2+3+4+5+6)		65.266.325,00

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 consoform Studiului Jaspers.

Tabel 7-29 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 7-30- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 1, la nivelul anului 2025

TARIFE operare estimative (euro fara TVA/tonă)	Cost de operare euro/tona	Cost de amortizare euro/tona	Cost de operare total euro/tona
Depozitare	35,84	22,59	58,43
Economie circulara	17,13	-	17,13
Sortare	50	1,75	51,75
Compostare	25 (din anul 2020)	6,97	35,14

	28,17 (din anul 2025)		
Transfer	25	0,11	25,11
TMB	53,69		53,69
DA	53,69	23,61	77,30
Incinerare	75,16	20,89	96,05
Colectare separata si transport și transport	60	39,79	99,79

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) medii pe perioada de previziune, în care se apreciază că toate capacitățile sunt operaționale 100%.

Tabel 7-31 Costurile nete de operare și întreținere medii pe perioada de previziune– Alternativa 1

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	122,69	99.707,18	11.440.341,07
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	93,84	72.825,55	5.679.399,97
c	Costuri cu depozitarea	67,41	20.935,96	600.307,42
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	15,24	23.116,50	230.537,75
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			19.844.235,05
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	85,72	23.026,34	2.000.823,80
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	17,86	4.268,10	76.723,68
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	1,12	12.431,80	14.395,58
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			17.752.291,99
	Total cost net de operare (€/t)			178,04

B. Evaluarea Alternativei 1 din punct de vedere al cuantificării impactului asupra mediului (estimarea gazelor cu efect de sera)

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, cuantificarea emisiilor de gaze cu efect de seră, realizată conform Metodologiei de elaborare a PJGD, a condus la următoarele cantități de emisii nete de CO_{2e} (tone/an):

Tabel 7-32 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa 1

Denumire	emisii totale (tone CO _{2e} /an)
Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conforme	364,06213
Deșeuri colectate în amestec, transformate în RDF și transportate direct la incinerare	8145,370509

Denumire	emisii totale (tone CO ₂ /an)
Biodeseuri colectate separat și compostate (aerob)	158,9070754
biodeseuri colectate separat și tratate anaerob (DA)	167,1044528
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-28.232,77017
Deșeuri colectate amestecat și tratate în TMB cu tratare aeroba, cu valorificare energetică a materialului tratat	13.433,34364
TOTAL	-5.963,982366

C. 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 reziduurilor în instalație de incinerare. Cantitatea medie estimată de astfel de deșeu, cu putere calorică este de cca 20.000 tone/an, reprezentând cca 20,78% din cantitatea de deșeuri municipală colectată anual.

D. Riscul de piață

Alternativa 1 are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

Tabel 7-33 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 1

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
Instalație de sortare a deșeurilor reciclabile	Materiale reciclabile sortate, pe categorii (hârtie, carton, plastic, metal și sticlă)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitatea materialelor obținute este bună, cu obținere de venituri
	Fracție de deșeuri reciclabile amestecate (RDF)	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridicată de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	Reziduuri de la sortare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
Instalație de compostare	Compost	Fertilizare în agricultură pe soluri Amendarea calității solului Firme de creștere ciuperci Sere de flori, florării	Posibilitate mediu-ridicată, limitată însă de calitatea compostului (există standarde de certificare a calității la nivel european, încă nu în România). Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la compostare	Depozite conforme de deșeuri ca material de acoperire	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate

Instalație de tratare a deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
		Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate	de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
Instalație TMB	Fracție de deșuri reciclabile sortate din tratarea mecanică (metalice și mai puțin plastic)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate medie a materialului obținut, cu obținere de venituri
	CLO (compost-like-output)	Depozite conforme de deșuri ca material de acoperire Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la tratarea mecanică și de la rafinarea după maturare	Depozit conform de deșuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
Instalație de digestie anaerobă	Biogaz/ energie termică și/sau electrică	Rețeaua locală de energie termică sau electrică Utilizare în instalație pentru consum propriu	Posibilitate mediu-scazută, limitată de calitatea biogazului (compoziția în CH ₄). Este obligatorie investiție suplimentară în instalație de cogenerare sau sisteme de curățare a biogazului (în cazul valorificării ca atare). Posibilitate de reducere a costurilor de producție prin utilizarea internă a produselor. Cererea pe piața internă actuală depinde de necesitățile locale.
	Digestat (asemănător compost-like-output,)	Depozite conforme de deșuri ca material de acoperire Activități de ecologizare, reabilitare, refacere terenuri degradate	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
Instalație de incinerare cu valorificare energetică	Cenușa	Depozite conforme de deșuri	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.

E. Conformitatea cu principiile economiei circulare

Conformitatea cu principiile economiei circulare este asigurată de cantitatea de deșeuri valorificate din cadrul unui Sistem de gestionare a deșeurilor, fie că este materială sau energetică și de cantități cât mai reduse care ajung să fie eliminate, pe depozite sau prin incinerare.

Gradul de conformare al Alternativei 1 cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

Tabel 7-34 Conformarea cu principiile economiei circulare, Aternativa 1.a

Criterii de conformitate cu principiile economiei circulare	Tone/an*
Cantitate de deșeuri valorificate prin reciclare materială	54.000**
Cantitate de deșeuri valorificate energetic	20.001
Cantitate de deșeuri depozitate final	15.449

*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2048

** este inclusă și compostarea individuală

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 (alternativa conform PNGD):

- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare);
- Introducerea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile 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 agentii economici;
- Deșeurile stradale sunt tratate în TMB în procent de 75%; 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.
- Optimizarea și/sau re tehnologizarea ST Hațeg pentru acoperirea întregii cantități de deșeuri colectate din zona 2 de colectare;
- Optimizarea și/sau rehabilitarea 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. Frația uscată este tratată ulterior mecanic pentru obținerea unei cantități suplimentare de reciclabile și

SRF/RDF. Frația organică se tratează prin digestie anaerobă, în flux separat de deșeurile biodegradabile colectate separat, 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.

- Investiție nouă într-o instalație de digestie anaerobă de 34.300 t/an, pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA) și a fracției organice obținută în instalația de tratare mecanică;
- Folosirea platformelor de compostare din cadrul TMB existent pentru compostarea deșeurilor verzi colectate separat, cu asigurarea unei capacități de 18.800 t.an;
- Extinderea depozitului de deșeuri Bârcea Mare cu celula 2.
- Inchiderea depozitului neconform de la Vulcan.

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 7-35 Investițiile noi propuse, aferente componentei de colectare- Alternativa 2

Nr. crt.	Denumire investitii	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO
INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					
1	Centre speciale de colectare voluminoase, DEE, baterii, etc.				6.517.800,00
1.1	Construcții:				3.322.800,00
	<i>Platformă betonată (200-400 mp) inclusiv împrejmuire</i>	71	buc.	46.800,00	3.322.800,00
1.2	Utilaje și echipamente, din care:				3.195.000,00
	<i>Containere 24-30 mc - câte 5 pentru fiecare amplasament</i>	355	buc.	6.000,00	2.130.000,00
	<i>Cântar metalic - 1 pentru fiecare amplasament</i>	71	buc.	15.000,00	1.065.000,00
2	Recipiente pentru colectarea deșeurilor:				14.190.635,00
2.1	Recipiente pentru colectare separată a reciclabilelor	173.120			3.987.850,00
	<i>Containere - 240 l</i>	173.120	buc.	20,00	3.462.400,00
	<i>Containere - 1,1 mc</i>	3.503	buc.	150,00	525.450,00
2.2	Recipiente pentru colectare reziduale (mediul urban)	609			1.389.750,00
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	609	buc.	150,00	91.350,00
	<i>Containere - 120 l</i>	86.560	buc.	15,00	1.298.400,00
2.3	Recipiente pentru colectare deșeuri biodegradabile (mediul urban-case)	609			6.890.535,00
	<i>Recipiente - 120 l</i>	609	buc.	15,00	9.135,00

Nr. crt.	Denumire investitii	Cantitate	UM	PU EURO	TOTAL EURO
INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					
	<i>Recipiente - 1,1 mc</i>	45.876	buc.	150,00	6.881.400,00
2.4	Dotare cu echipamente de citire si cantarire a pubelelor	1	SG	400.000,00	400.000,00
2.5	Modernizare puncte de colectare existente (urban- blocuri)	609	buc	2.500,00	1.522.500,00
3	Puncte de colectare și tratare deșeuri provenite din construcții și demolări				10.160.000,00
3.1	Construcții:	10			3.000.000,00
	<i>Platformă betonată - împrejmuire</i>	10	buc.	300.000,00	3.000.000,00
3.2	Utilaje și echipamente, din care:				7.160.000,00
	<i>Stație mobilă de concasare și sortare</i>	10	buc.	330.000,00	3.300.000,00
	<i>Containere metalice - 24-30 mc</i>	10	buc.	6.000,00	60.000,00
	<i>Mașină de transport cu container - 24-30 mc</i>	10	buc.	150.000,00	1.500.000,00
	<i>Încărcător frontal</i>	10	buc.	130.000,00	1.300.000,00
	<i>Excavator pe șenile</i>	10	buc.	100.000,00	1.000.000,00
TOTAL INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					30.868.435,00
4	Alte costuri (PT, AT, supervizare, etc.)				392.265,00
TOTAL GENERAL INVESTIȚII NOI COLECTARE ȘI TRANSPORT					31.260.700,00

Investițiile noi aferente componentei de transfer (*stație transfer*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-36 Investițiile noi aferente componentei de transfer (stație transfer) – Alternativa 2

	Investiții noi - TRANSFER	UM	Total investiție (€)
a.	<i>Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare</i>	<i>tone</i>	1.100,00
b.	<i>Cost unitar investiție</i>	<i>euro/tonă</i>	68,18
c.	<i>Cost investiție (a.*b.)</i>	<i>euro</i>	75.000,00
d.	<i>Cost investiție realizat prin SMID</i>	<i>euro</i>	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	<i>euro</i>	75.000,00
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>0,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>75.000,00</i>

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (*stații sortare*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-37 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri reciclabile (stații sortare) – Alternativa 2

	Investiții- SORTARE	UM	Total investiție (€)
a.	<i>Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare</i>	<i>tone</i>	1.000.000,00
b.	<i>Cost unitar investiție</i>	<i>euro/tonă</i>	0,00
c.	<i>Cost investiție (a.*b.)</i>	<i>euro</i>	1.000.000,00
d.	<i>Cost investiție realizat prin SMID</i>	<i>euro</i>	0,00
	Total investiție de realizat (c.-d.), din care:	<i>euro</i>	1.000.000,00
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>0,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>1.000.000,00</i>

Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (*stație TMB modernizată și instalație digestie anaerobă*) sunt redată mai jos:

Tabel 7-38 Investițiile noi aferente componentei de tratare deșeuri biodegradabile și reziduale (TMB modernizată și instalație digestie anaerobă)- Alternativa 2

Investiții noi - TMB	UM	Total investiție (€)
----------------------	----	----------------------

Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare (TMB)	tone	27.000,00
Cost unitar investiție (TMB)	euro/tonă	50,00
Capacitate necesară pentru extindere/optimizare/modernizare (DA)	tone	45.000,00
Cost unitar investiție (DA)	euro/tonă	400,00
Cost investiție (a.*c.+b.*d.)	euro	19.350.000,00
Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
Total investiție de realizat (e.-f.), din care:	euro	19.350.000,00
<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>7.200.000,00</i>
<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>12.150.000,00</i>

Investițiile noi aferente componentei de depozitare (închidere depozit Vulcan) sunt redată mai jos:

Tabel 7-39 Investițiile noi aferente componentei de închidere depozit Vulcan – Alternativa 2

	Investiții noi - INCHIDERE DEPOZIT EXISTENT	UM	Total investiție (€)
a.	Cost investiție	euro	6.000.000,00
b.	Cost investiție realizat prin SMID	euro	0,00
	Total investiție de realizat (a.-b.), din care:	euro	6.000.000,00
	<i>Construcții</i>	<i>euro</i>	<i>6.000.000,00</i>
	<i>Utilaje și echipamente</i>	<i>euro</i>	<i>0,00</i>

Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2 sunt prezentate mai jos:

Tabel 7-40 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	30.868.435,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	20.425.000,00
2.1	Stații de transfer	75.000,00
2.2	Stație de compostare	0,00
2.3	Stație de sortare	1.000.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	19.350.000,00
3	Depozitare	0,00
4	Închidere depozite existente	6.000.000,00
5	1.659.765,00	1.659.765,00
TOTAL (1+2+3+4+5)		58.953.200,00

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 consoform Studiului Jaspers.

Tabel 7-41 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 7-42- Costuri de operare după implementarea investițiilor Alternativa 2, la nivelul anului 2025

TARIFE operare estimative (euro fara TVA/tonă)	Cost de operare euro/tona	Cost de amortizare euro/tona	Cost de operare total euro/tona
Depozitare	35,84	15,31	51,15
Economie circulara	17,13	-	17,13
Sortare	50	1,75	51,75

<i>Compostare</i>	25 (din anul 2020) 28,17 (din anul 2025)		28,17
<i>Transfer</i>	25	0,11	25,11
<i>TMB</i>	52,43	1,56	53,99
<i>DA</i>	53,69	23,49	77,18
<i>Colectare separata si transport și transport</i>	60	39,79	99,79

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) medii pe perioada de previziune, în care se apreciază că toate capacitățile sunt operaționale 100%.

Tabel 7-43 Costurile nete de operare și întreținere medii pe perioada de previziune – Alternativa 2

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	122,69	99.707,18	11.440.341,07
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	100,37	76.629,77	6.614.667,86
c	Costuri cu depozitarea	55,31	24.344,82	753.365,79
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	15,27	26.387,20	288.933,74
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			19.097.308,46
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	53,82	37.347,91	1.908.565,45
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	17,86	5.162,53	91.001,71
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	1,12	12.431,80	14.395,58
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			17.083.345,72
	Total cost net de operare (€/t)			171,34

B. Evaluarea Alternativei 2 din punct de vedere al cuantificării impactului asupra mediului (estimarea gazelor cu efect de seră)

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, cuantificarea emisiilor de gaze cu efect de seră, realizată conform Metodologiei de elaborare a PJGD, a condus la următoarele cantități de emisii nete de CO_{2e} (tone/an):

Tabel 7-44 Emisii nete de CO_{2e} pentru Alternativa 2

Denumire	emisii totale (tone CO _{2e} /an)
Deșeuri colectate în amestec și eliminate pe depozit conforme	364,06213
Deșeuri colectate în amestec, transformate în RDF și transportate direct la incinerare	5.436,544913

Biodeșeuri colectate separat și compostate (aerob)	158,9070754
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-35.194,75793
Biodeșeuri colectate separat și tratate anaerob	293,0420494
TOTAL	-20.990,84762

C. Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Alternativa 2 presupune valorificare energetică a deșeurilor rezultate din sortarea deșeurilor reciclabile și a celor din instalația TMB (etapa de tratare mecanică). Cantitatea medie estimată de astfel de deșeu, cu putere calorifică este de cca 15.035 tone/an (inclusiv deșeurile tratate în instalație de digestie anaeroba, care conduc la biogaz), reprezentând cca 15,78% din cantitatea de deșeuri municipală colectată anual.

D. Riscul de piață

Alternativa 2 are următoarele output-uri din instalațiile prevăzute:

Tabel 7-45 Output-uri ale instalațiilor de tratare a deșeurilor, Alternativa 2

Instalație de tratare deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
Instalație de sortare deșeurilor reciclabile	Materiale reciclabile sortate, pe categorii (hârtie, carton, plastic, metal și sticlă)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitatea materialelor obținute este bună, cu obținere de venituri
	Fracție de deșeuri reciclabile amestecate (RDF)	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridicată de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	Reziduuri de la sortare	Depozit conform de deșeuri	Posibilitate ridicată de eliminare pe depozite, reprezintă costuri pentru activitate
Platforma de compostare (în cadrul TMB existent)	Compost	Fertilizare în agricultură pe soluri Amendarea calității solului Firme de creștere ciuperci Sere de flori, florării	Posibilitate mediu-ridicată, limitată însă de calitatea compostului (există standarde de certificare a calității la nivel european, încă nu în România). Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare
	Reziduuri de la compostare	Depozite conforme de deșeuri ca material de acoperire Activități de ecologizare,	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate bună a materialului obținut, cu posibilitate de obținere de venituri sau costuri, funcție de utilizare

Instalație de tratare deșeurilor	Output-uri	Utilizare	Posibilitatea de valorificare pe piață
		reabilitare, refacere terenuri degradate	
TMB existent modernizat la etapa de tratare mecanică + instalație digestie anaerobă	Fracție de deșeuri reciclabile sortate din tratarea mecanică (metalice și plastic)	Operatori economici reciclatori	Posibilități crescute de valorificare pe piața internă. Calitate medie a materialului obținut, cu obținere de venituri
	RDF/SRF	Co-incinerare în fabrici de ciment Instalații de valorificare termică (piroliză/gazeificare)	Posibilitate mediu-ridică de valorificare pe piața internă. Calitatea materialului nu este uniformă. În general nu se obțin venituri, ci sunt costuri
	Biogaz/ energie electrică și/sau	Rețeaua locală de energie termică sau electrică Utilizare în instalație pentru consum propriu	Posibilitate mediu-scazută, limitată de calitatea biogazului (compoziția în CH ₄). Este obligatorie investiție suplimentară în instalație de cogenerare sau sisteme de curățare a biogazului (în cazul valorificării ca atare). Posibilitate de reducere a costurilor de producție prin utilizarea internă a produselor. Cererea pe piața internă actuală depinde de necesitățile locale.
	Digestat	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

E. Conformitatea cu principiile economiei circulare

Conformitatea cu principiile economiei circulare este asigurată de cantitatea de deșeuri valorificate din cadrul unui Sistem de gestionare a deșeurilor, fie că este materială sau energetică și de cantități cât mai reduse care ajung să fie eliminate, pe depozite sau prin incinerare.

Gradul de conformare al Alternativei 2 cu principiile economiei circulare este prezentat în tabelul următor:

Tabel 7-46 Conformarea cu principiile economiei circulare, Alternativa 2

Criterii de conformitate cu principiile economiei circulare	Tone/an*
Cantitate de deșeuri valorificate prin reciclare materială	49.858**
Cantitate de deșeuri valorificate energetic	15.035
Cantitate de deșeuri depozitate final	29.034

*cantități anuale, calculate ca medie a prognozelor pe perioada 2020-2048

**este inclusă și compostarea individuală

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 7-47 Rezultatul analizei alternativelor, media anuală pe perioada de prognoza 2020-2048

Criteriu	Alternativa „zero”	Alternativa 1	Alternativa 2
Costuri investiție			
Costuri de investiție (doar investiții noi)	37.560.700	65.266.325	58.953.200
<i>Punctaj (1-5)</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
Costuri O&M			
Costuri operare (mil. Euro) nete	18.837.351,89	17.752.291,99	17.083.345,72
<i>Punctaj (1-5)</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Impact asupra mediului			
Emisii de gaze cu efect de seră (tone CO _{2e} /an)	-6.517,45	-5.963,98	-20.990,85
<i>Punctaj (1-5)</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>1</i>
Gradul de valorificare energetică a deșeurilor			
Cantitatea/procentul de deșeuri valorificate energetic (tone/%)	0 t/an / 0%	20.001 t/an / 20,78%	15.035 t/an / 15,78%
<i>Punctaj (1-5)</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
Riscul de piață			
Gradul de dependență de funcționarea instalațiilor existente	Mic	Mare	Mediu
<i>Punctaj (1-5)</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
Conformitate cu principiile economiei circulare			
Cantitatea / procentul de deșeuri valorificate material și energetic (tone/%)	18.162 t/an / 18,66%	74.000 t/an / 78,25%	68.864 t/an / 72,74%
<i>Punctaj (1-5)</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Evaluare generală	13	10	13

Așa după cum se poate observa din tabelul prezentat anterior, cele mai bune rezultate au fost obținute cu alternativele „0” și 2. Costurile de operare sunt mai bune pentru Alternativa 2. De asemenea, din punct de vedere al impactului asupra mediului, Alternativa 2 este cea mai bună, iar din punct de vedere al conformității cu principiile economiei circulare, Alternativa 2 este mai bună decât „zero”.

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 7-48 Tabel comparativ pentru verificare atingerii țintelor în cele 3 alternative

Ținta / obiectivul	Cuantificarea țintei	Alternativa „zero” ¹	Alternativa 1	Alternativa 2
<i>Tinta privind colectarea separata a deșeurilor reciclabile</i>	52% din total generate în 2020, conform PNGD	68%	60%	60%
	75% din total generate în 2025, conform PNGD	67%	81%	81%
<i>Tinta privind colectarea separata a biodeseurilor</i>	45% din total generate, în 2020, conform PNGD ²	3%	8%	8%
<i>Ținta privind reciclarea/reutilizarea deșeurilor municipale</i>	50% din total deșeuri reciclabile generate, în 2020	52%	55%	61%
	50% din total deșeuri municipale generate, în 2025	19%	53%	58%
	60% din total deșeuri municipale generate, în 2030	19%	61%	62%
	65% din total deșeuri municipale generate, în 2035	19%	69%	66%
<i>Ținta de reducere de la depozitare a deșeurilor biodegradabile</i>	35% din cantitatea de biodegradabile 1995 sunt permise la depozitare	67,02%	0,65%	0,65%
	Cantitatea de biodegradabil care trebuie redusă de la depozitare, in 2020 45.532 tone²			
<i>Ținta de depozitare a deșeurilor municipale</i>	10% din cantitatea de municipale generată, în 2035	72%	5%	10%
<i>Ținta de valorificare energetică²</i>	15% din deșeuri municipale colectate, în 2020	0	1,04%	1,04%

¹-în accepțiunea că se respectă premisele SMID HD, așa cum a fost proiectat

²-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 alternative ating țintele (mai puțin cele la nivelul anului 2020, când nu este posibil acest lucru din cauza apropierii în timp de perioada actuală, când gradul de reciclare este mic, iar creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile într-un timp atât de scurt este nerealistă). Totuși, analizând ritmul de creștere al colectării separate a deșeurilor în vederea tratării lor, se poate concluziona că Alternativa 2 nu necesită un ritm atât de rapid de creștere, fiind mai realist decât alternativa 1.

CONFORM REZULTATELOR ANALIZEI CRITERIALE, ALTERNATIVA 2 ESTE CEA RECOMANDATĂ.

8. PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE

8.1 Alternativa selectată

Alternativa 2 este alternativa aleasă pentru a fi implementată în perioada de planificare 2019-2025 și cuprinde, pe lângă infrastructura existentă, realizată prin POS Mediu și PHARE CES, următoarele investiții:

- Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile (deșeuri din hârtie și carton; deșeuri de plastic și metal; deșeuri de sticlă din deșeurile menajere și deșeurile similare);
- Introducerea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile de plastic/metal și hârtie/carton, în zonele de case urban și în mediul rural;
 - Colectare reciclabile de la populație și valorificare directă prin centre de reciclare/reciclatori, 5% în mediul rural și 10% în mediul urban;
 - rata de capturare a deșeurilor reciclabile menajere și similare prin sistemul de salubritate de 52% în 2020, 55% în 2021, 60% în 2022, 70% în 2023, 75% în 2024, 80% în perioada 2025-2034, 85% în perioada 2035-2048;
- Extinderea la nivelul întregului județ a colectării separate a biodeșeurilor verzi din parcuri și grădini și piețe;
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din parcuri și grădini cu o rată de 100% începând din 2020, cu 2% impurități;
 - Colectarea separată a deșeurilor biodegradabile din piețe începând din 2020, cu o rată de 100%, cu 2% impurități;
- Implementarea colectării deșeurilor biodegradabile de la populație și de la agenții economici;
 - colectarea separată a deșeurilor biodegradabile, de la case și blocuri în mediul urban și de la agenți economici, se realizează cu o rată de 45% începând din 2023 până în 2024, 50% în 2025, și creștere etapizată la 65% în 2035, și apoi se menține constantă până la sfârșitul perioadei de prognoză (2048), cu maxim 2% impurități;
- Deșeurile stradale sunt tratate în TMB în procent de 75%; 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.
- Optimizarea și/sau re tehnologizarea ST Hațeg pentru acoperirea întregii cantități de deșeuri colectate din zona 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;

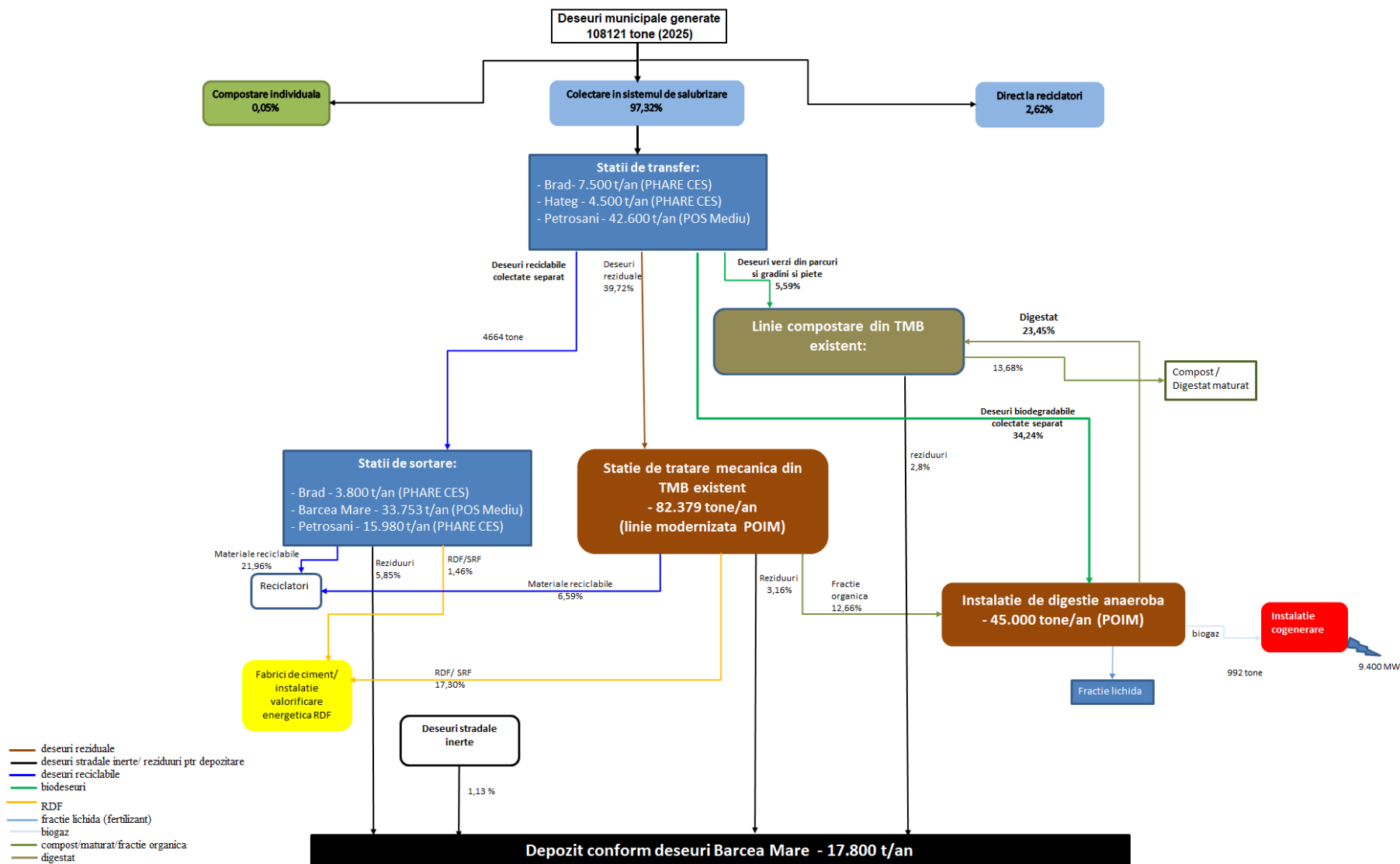
- Deșeurile reciclabile sunt sortate în stațiile de sortare; randamentul stațiilor de sortare este de 75% până în 2034 și trebuie să crească la 80% în 2035. Rezultă de asemenea, 5% deșeuri valorificabile energetic, până în 2034, iar din 2035, procentul trebuie să crească la 10%; SS Brad se re tehnologizează pentru a suporta sortarea celor 3 fracții de reciclabile colectate separat.
- 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.
 - Deșeurile reziduale (de la populație, similare, din piețe, parcuri și grădini, inclusiv 75% din deșeurile stradale) sunt tratate în TMB existentă, dar re tehnologizată pe partea de tratare mecanică, pentru producerea de deșeuri reciclabile (în principal plastic și metal și voluminoase) cca 15%, și separarea mecanică a întregii cantități de fracții umede (organice) de fracția uscată. Frația uscată este tratată ulterior mecanic pentru obținerea unei cantități suplimentare de reciclabile (max 3%) și SRF/RDF (max 83%). Frația organică se tratează prin digestie anaerobă, în flux separat de deșeurile biodegradabile colectate separat, 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.
- Investiție nouă într-o instalație de digestie anaerobă de 45.000 t/an, pentru tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA) și a fracției organice obținută în instalația de tratare mecanică;
 - Deșeurile biodegradabile colectate separat de la populație și agenți economici (în special de tipul HORECA), sunt tratate într-o instalație de digestie anaerobă, cu obținere de biogaz și digestat, care apoi se maturează pe platforma de compostare. Rezultă cca 50% din input maturat, care se poate folosi ca fertilizant în agricultură și reziduuri în procent de cca 5% care se elimină pe depozitul conform. Biogazul se valorifică într-o instalație de cogenerare, cu producere de energie electrică și termică pentru uz intern.
 - Deșeurile valorificabile energetic (de tip SRF/RDF) rezultate din stația de sortare și instalația de tratare mecanică (din TMB) se valorifică termic în instalații specializate.
- Folosirea platformelor de compostare din cadrul TMB existent pentru compostarea deșeurilor verzi colectate separat, cu asigurarea unei capacități de 18.800 t.an;
 - Deșeurile verzi colectate separat sunt tratate într-o instalație de compostare nouă, sau pe brazdele din TMB existent, cu producere compost 35%;
- Extinderea depozitului de deșeuri Bârcea Mare cu celula 2.
 - Deșeurile stradale inerte (din măturatul stradal, cca 25%) se elimină direct pe depozit, fiind considerate inerte;
 - Se elimină prin depozitare reziduurile nevalorificabile energetic din stațiile de sortare, tratare mecanică și compostare.
- Inchiderea depozitului neconform de la Vulcan.

Pentru alternative aleasă, modul de atingere al țințelor și obiectivelor este realizat astfel:

- Rata de colectare a deșeurilor reciclabile crește de la 60% în 2020 (față de 52% din PNGD pentru 2020), până la 81 % în 2025 (conformă cu cea din PNGD) și 86% în 2035 și rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de prognozare (2048);
- Rata de colectare separată a deșeurilor biodegradabile crește de la 8% în 2020 (față de ținta din PNGD de 45%) până în 2025, când atinge 46% și apoi până la 57% în 2035 și rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de prognozare (2048);
- Tinta privind reciclare și reutilizarea deșeurilor crește de la 61% în 2020 (față de ținta de 50% din PNGD) la 92% în 2024 (modelul de calcul 2), este de 58% în 2025 (față de ținta de 50% - modelul de calcul 4), ajunge la 62% în 2030 (față de ținta de 60%) și apoi la 66% în 2035 (față de ținta de 65%) menținându-se la această valoare până la sfârșitul perioadei de prognoză.
- Gradul de valorificare energetică nu va fi atins în 2020 ci doar în 2023, când va atinge un procent de 21,47% din totalul deșeurilor municipale colectate (față de ținta de 15% din PNGD), scăzând treptat la 16,76% în 2040 și menținându-se constantă apoi până la sfârșitul perioadei de prognoză;
- Ținta privind reducerea deșeurilor biodegradabile de la depozitare, comparativ cu anul 1995 va fi în 2020 de 0,65% tone (față de ținta de 35%), și se menține la mai puțin de 35% până la sfârșitul perioadei de prognoză (2048).
- Depozitarea deșeurilor reziduale (care au trecut printr-un proces de tratare) se va realiza doar în depozitul conform de la Bârcea Mare, prin extinderea acestuia cu celula 2, fiind asigurată o cantitate medie anuală de depozitare de 10.705 tone odată cu punerea în funcțiune a noilor investiții, atingând în 2035 un procent de 10% cantitate depozitată din totalul deșeurilor municipale generate, procent care se va menține până la sfârșitul perioadei de prognoză (2048).

Schema propusă pentru fluxul deșeurilor este prezentată în figura următoare:

Figura 8-1 Schema fluxului de deșuri în Alternativa 2



Investițiile noi aferente alternativei selectate (Alternativa 2) sunt prezentate mai jos:

Tabel 8-1 Costurile totale cu investițiile noi pentru Alternativa 2

Nr. crt.	Structura de costuri cu investițiile noi	Total investiție (€)
1	Colectare și transport	30.868.435,00
2	Infrastructuri fixe (2.1+ 2.2+2.3+2.4), din care:	20.425.000,00
2.1	Stații de transfer	75.000,00
2.2	Stație de compostare	0,00
2.3	Stație de sortare	1.000.000,00
2.4	Stație de tratare (TMB)	19.350.000,00
3	Depozitare	0,00
4	Închidere depozite existente	6.000.000,00
5	1.659.765,00	1.659.765,00
TOTAL (1+2+3+4+5)		58.953.200,00

Costurile brute și nete de operare medii pe perioada de previziune pentru Alternativa 2 sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 8-2 Costurile brute și nete de operare pentru Alternativa 2

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeurii (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	122,69	99.707,18	11.440.341,07
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	100,37	76.629,77	6.614.667,86
c	Costuri cu depozitarea	55,31	24.344,82	753.365,79
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	15,27	26.387,20	288.933,74
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			19.097.308,46
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energiei rezultate	53,82	37.347,91	1.908.565,45
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	17,86	5.162,53	91.001,71
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	1,12	12.431,80	14.395,58
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			17.083.345,72
Total cost net de operare (€/t)				171,34

8.2 Amplasamente necesare pentru noile instalații

Pentru investițiile propuse pentru gestionarea corespunzătoare a fluxurilor de deșeurii speciale: deșeurii periculoase menajere, voluminoase, din construcții și desființări, sunt propuse următoarele amplasamente:

- Pentru punctele/centrelor de colectare a fluxurilor speciale de deșeurii prin aport voluntar de la populație – care trebuie amenajate în fiecare UAT – este propusă asigurarea de spații pentru 71 astfel de puncte (câte unul în fiecare UAT rural și câte 2 pentru Deva și Hunedoara); suprafața necesară estimată, în funcție de necesități și locație este de 200-400 mp; construcția acestor puncte a fost luată în considerare la estimarea investițiilor pentru Alternativa 2;

- Pentru 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.
- 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

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 2018 – 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 decila 1 (euro/lună)***, în termeni reali pentru perioada 2018 - 2048, la nivelul județului Hunedoara, prezentate la capitolul 5 *Proiecția privind veniturile populației*;
- ***valoarea lunară maximă a facturii de salubritate, la nivel de gospodărie (euro, inclusiv TVA)***. Acesta s-a determinat prin aplicarea unui procent de 1,8%²⁴ la venitul disponibil pe gospodărie pentru decila 1 de venit, reprezentând pragul maxim suportabil al taxei/tarifului serviciilor de salubritate;
- ***numărul de persoane dintr-o gospodărie la nivel județean (persoane/gospodărie)***, estimat pentru perioada 2018 – 2048;
- ***valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană (euro, inclusiv TVA)***, determinată prin raportarea valorii lunare maxime a facturii de salubritate la nivel de gospodărie la numărul mediu de persoane dintr-o gospodărie la nivel județean;
- ***determinarea taxei/tarifului maxim suportabil pe tonă (euro/tonă)*** la nivel județean, determinat prin raportarea produsului dintre valoarea maximă a facturii de salubritate suportată de o persoană și populația județului Hunedoara la cantitatea de deșeuri generată de către populație.

²⁴ Procent stabilit în „Metodologia de realizare/revizuire a Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD)”.

Mai jos sunt prezentate datele rezultate în urma analizei capacității de plată a populației la nivelul județului Hunedoara.

Tabel 9-1 Proiecția veniturilor brute pe gospodărie și pe persoană, separat pentru mediul urban și rural – județul Hunedoara

Indicatori	UM	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Venit net disponibil familia medie:														
-pe gospodărie	lei/gosp.	2.792,85	3.515,81	3.669,80	3.799,22	3.929,46	4.065,54	4.268,82	4.482,26	4.706,37	4.941,69	5.188,78	5.448,21	5.720,62
-pe persoană	lei/pers.	833,53	1.057,32	1.103,63	1.142,55	1.181,71	1.222,64	1.283,78	1.347,96	1.415,36	1.486,13	1.560,44	1.638,46	1.720,37
Numărul mediu de persoane dintr-o gospodărie la nivel județean (județul Hunedoara):														
-Pers./gosp.	număr	2,61	2,58	2,54	2,51	2,47	2,44	2,40	2,37	2,34	2,30	2,27	2,24	2,21
Valoarea lunară maximă a facturii de salubritate, fără TVA:														
-pe gospodărie	€/gosp.	4,00	4,95	5,07	5,28	5,48	5,70	5,98	6,28	6,60	6,93	7,27	7,64	8,02
-pe persoană	€/pers.	1,53	1,92	1,99	2,10	2,22	2,34	2,49	2,65	2,83	3,01	3,20	3,42	3,64
Valoarea taxei/tarifului maxim suportabil pe tonă:														
-inclusiv TVA	€/tonă	110,31	132,95	137,99	147,70	155,62	166,20	179,49	193,82	209,34	222,94	237,47	252,94	269,47
-fără TVA	€/tonă	92,72	111,81	116,02	124,05	130,73	139,59	150,83	162,78	175,87	187,34	199,60	212,53	226,40
Indicatori	UM	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Venit net disponibil familia medie:														
-pe gospodărie	lei/gosp.	6.006,65	6.306,99	6.622,34	6.953,46	7.301,12	7.666,18	8.049,49	8.451,97	8.874,57	9.318,31	9.784,22	10.273,43	10.787,10
-pe persoană	lei/pers.	1.806,39	1.896,71	1.991,54	2.091,12	2.195,68	2.305,47	2.420,73	2.541,78	2.668,86	2.802,30	2.942,42	3.089,54	3.244,02
Numărul mediu de persoane dintr-o gospodărie la nivel județean (județul Hunedoara):														
-Pers./gosp.	număr	2,17	2,14	2,10	2,07	2,04	2,01	1,98	1,95	1,92	1,89	1,86	1,83	1,80
Valoarea lunară maximă a facturii de salubritate, fără TVA:														
-pe gospodărie	€/gosp.	8,42	8,84	9,28	9,75	10,24	10,75	11,28	11,85	12,44	13,06	13,72	14,40	15,12
-pe persoană	€/pers.	3,88	4,14	4,41	4,71	5,02	5,35	5,71	6,09	6,49	6,92	7,39	7,88	8,40
Valoarea taxei/tarifului maxim suportabil pe tonă:														
-inclusiv TVA	€/tonă	287,33	306,63	327,04	348,91	372,12	396,65	423,07	451,20	481,21	513,35	547,36	583,93	622,61
-fără TVA	€/tonă	241,47	257,68	274,75	293,16	312,63	333,30	355,58	379,18	404,39	431,33	460,00	490,70	523,24

Valoarea taxei/tarifului maxim suportabil la nivel județean mediu

399,65 €/tonă (cu TVA)

335,82 €/tonă (fără TVA)

Aceste valori vor fi analizate mai departe în comparație cu costurile medii unitare la nivelul județului, în vederea verificării sustenabilității din punct de vedere financiar a alternativei alese.

9.2 Compararea costului mediu unitar pe județ cu taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului

În calculul tarifelor pentru deșeurile menajere au fost luate în considerare investiția totală, costurile de operare și întreținere (inclusiv cele ale operatorilor), costurile de construcție și închidere depozite de deșeuri existente, precum și valoarea taxei/tarifului maxim suportabil de către populație (euro/tonă).

Tariful maxim suportabil pe tonă, la nivel de județ, calculat la subcapitolul anterior, este considerat nivelul maxim la care pot fi crescute taxele/ tarifele serviciului de salubritate.

Verificarea viabilității alternativei propuse presupune analizarea măsurii în care tariful maxim suportabil acoperă costurile totale de gestionare a întregului sistem de gestionare a deșeurilor. Astfel, se calculează procentul cu care tariful maxim suportabil acoperă costul mediu unitar pe județ prin calcularea raportului dintre taxa/tariful maxim suportabil și costul mediu unitar de operare și întreținere (OPEX). Dacă acesta este mai mare decât 100%, există o capacitate de acoperire a costurilor de operare și proiectul este fiabil, respectiv, fluxurile veniturilor permit acoperirea costurilor de operare și întreținere ale sistemului de gestionare a deșeurilor (OPEX) propus în plan. În caz contrar, se vor identifica măsuri/surse pentru acoperirea diferenței de cost.

Tabel 9-2 Costurile nete de operare și întreținere (OPEX) anul 2025

Nr. crt.	Elemente de cost/venit	Valoare unitară (€/t)	Cantitate de deșeuri (t)	Valoare totală (euro)
a	Costuri de colectare și transport	99,79	108.063,98	10.783.704,45
b	Costuri cu tratarea deșeurilor	90,79	80.665,75	7.323.685,76
c	Costuri cu depozitarea	51,15	13.718,42	701.697,03
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	2,97	79.074,37	235.005,00
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE (I=a+b+c+d)			19.044.092,24
e	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a energie rezultate	35,04	49.583,25	1.737.216,64
f	Venituri din valorificare biogaz/energie	13,70	6.859,83	93.979,68
g	Venituri aferente cotei suportate de OTR	1,46	14.400,65	20.992,14
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE (II=I-e-f-g)			17.191.903,78
Total cost net de operare				159,01
Valoarea taxei/tarifului maxim suportabil la nivel județean (fără TVA)				175,87
Procentul în care tariful maxim suportabil acoperă costul mediu unitar pe județ (%)				110,60%
Diferența de acoperit (euro/tonă)				-16,86

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 110,60%;
- Diferența de acoperit de -16,86 €/t este negativă, ceea ce înseamnă că populația are capacitate de acoperire a costurilor cu serviciile de salubritate;

Astfel, procentul în care tariful maxim suportabil de populație acoperă costul mediu unitar pe județ este peste 100% pe toată perioada analizată.

Analiza sustenabilității investiției este prezentată pe fiecare an de prognoză în Anexa 8 la prezentul document.

10. ANALIZA SENSITIVITĂȚII ȘI A RISCURILOR

10.1 Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate permite identificarea variabilelor “critice” ale alternativei alese. Asemenea variabile sunt acelea a căror variații, fie ele pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra sustenabilității alternativei alese.

Analiza de sensibilitate a alternativei alese presupune parcurgerea următoarelor etape:

1. Identificarea variabilelor critice ale alternativei alese, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra sustenabilității sale;
2. Evaluarea generală a robusteții și eficienței alternativei alese
3. Identificarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor

10.1.1 Identificarea variabilelor critice

Pentru analiza de sensibilitate a fost identificat un număr de variabile cheie care se așteaptă să aibă un impact mai mare asupra sustenabilității proiectului. Variabilele critice care pot influența viabilitatea alternativei alese sunt:

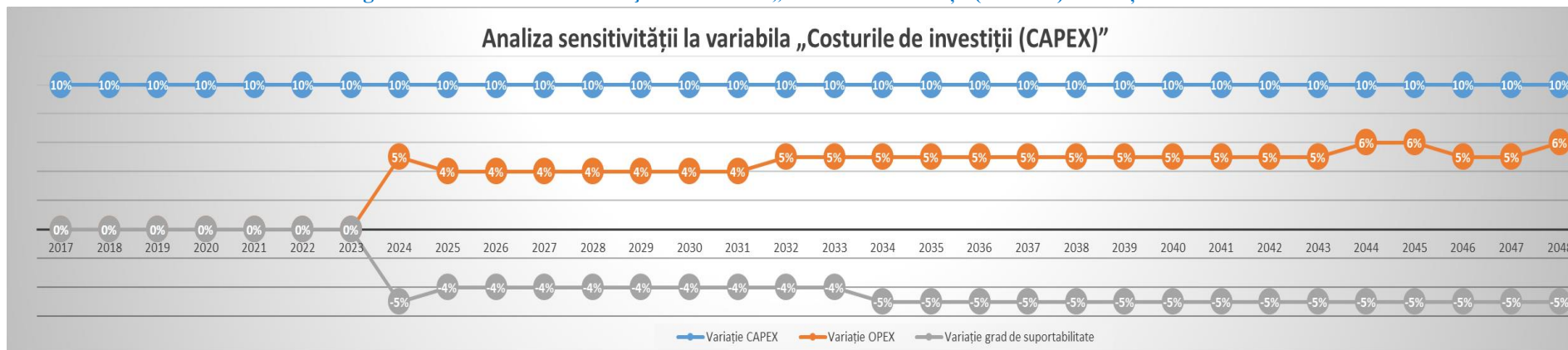
- Variația costurile cu investițiile
- Variația costurile de operare și întreținere
- Variația veniturile din taxe/tarife

10.1.2 Evaluarea generală a robusteții și eficienței alternativei alese

Pentru fiecare din aceste variabile a fost considerată ipoteza unei abateri rezonabile de la valoarea medie stabilită, abateri exprimate procentual astfel:

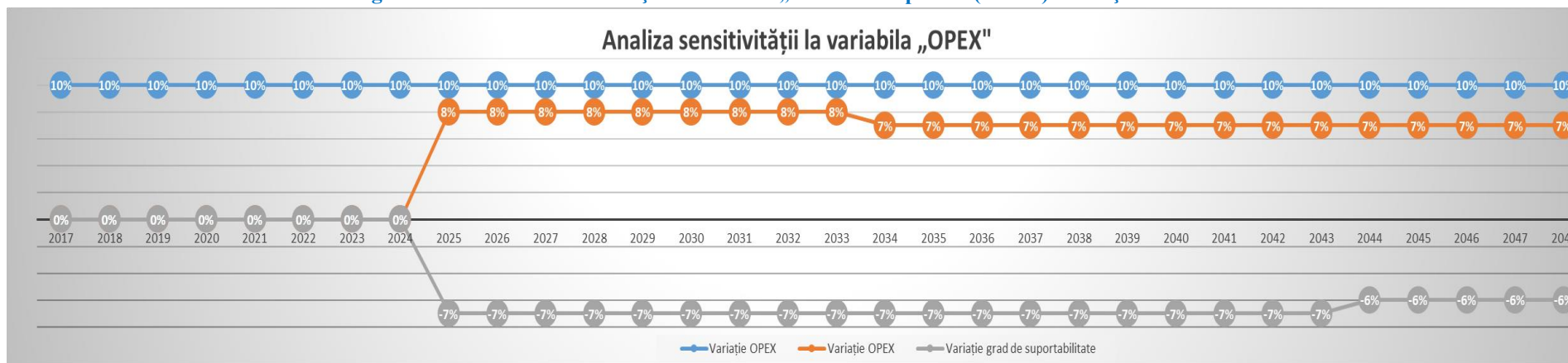
- Costurile de investiție pot înregistra majorări de maxim 10% ca urmare a unor lucrări diverse și neprevăzute (ex. Erori de proiectare, adaptare la teren, creșterea prețurilor la materialele de construcție, etc.

Figura 10-1 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de investiții (CAPEX)” – creșteri cu 10%



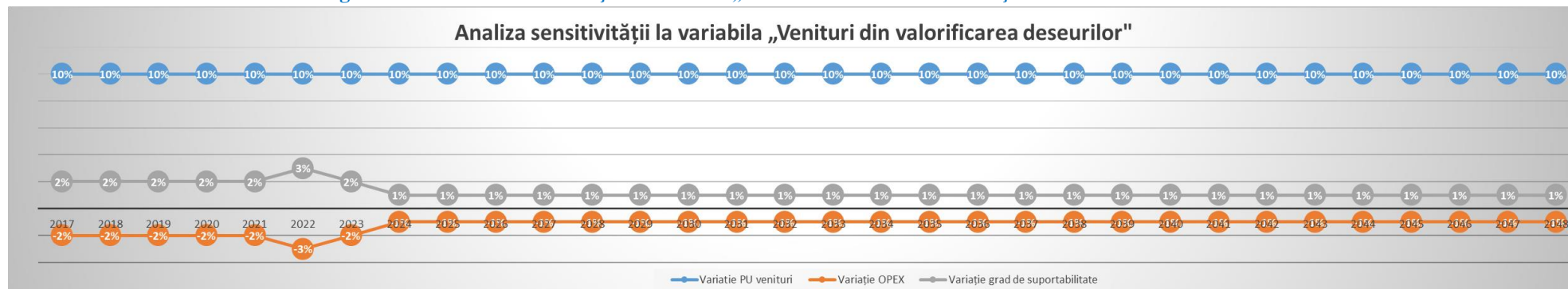
- Costurile de operare și întreținere pot înregistra majorări de maxim 10% ca urmare a creșterii prețurilor unitare pe piață

Figura 10-2 Analiza sensibilității la variabila „Costuri de operare (OPEX)” – creșteri cu +10%



- Veniturile din reciclabile pot scădea cu maxim 10% ca urmare a scăderii prețurilor unitare pe piață pentru deșeurile reciclabile și implicit a veniturilor din valorificare cu care se ajustează valoarea OPEX.

Figura 10-3 Analiza sensibilității la variabila „Venituri din valorificarea deșeurilor” – scăderi cu 10%



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 nesemnificativă a bunăstării sociale generată de proiect, afectând foarte puțin efectele pe termen lung ale proiectului. Cu toate acestea, sunt necesare măsuri de remediere sau corective.
III	Moderat: reducere a bunăstării sociale generată de proiect, în mare parte de natura financiară, chiar și pe termen mediu-lung. Măsurile de remediere ar putea corecta problema.
IV	Critic: Reducere semnificativă a bunăstării sociale generată de proiect; apariția riscului determină o pierdere a funcției (funcțiilor) primare a proiectului. Măsurile de remediere, chiar și pe scara largă, nu sunt suficiente pentru a evita daune grave.
V	Catastrofal: Eșecul proiectului poate duce la pierderi grave sau totale ale funcțiilor proiectului. Principalele efecte pe termen mediu-lung ale proiectului nu se materializează.

Sursa: "Ghidul pentru analiza cost/beneficiu pentru proiectele de investiție. Evaluare economică pentru politica de coeziune 2014-2020"

Nivelul de risc – combinație a Probabilității și Severității (P*S).

Tabel 10-2 Nivele de risc considerând gradul și probabilitatea

Severitate/ Probabilitate	I	II	III	IV	V
A	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Moderate
B	Scăzut	Scăzut	Moderat	Moderat	Mare
C	Scăzut	Moderat	Moderat	Mare	Mare
D	Scăzut	Moderat	Mare	Foarte mare	Foarte mare
E	Moderat	Mare	Foarte mare	Foarte mare	Foarte mare

Riscurile individuale identificate sunt analizate în matricea următoare:

Tabel 10-3 Matricea de prevenire a riscului

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
RISURI LEGATE DE CERERE										
Generarea deșeurilor mai mică decât cea previzionată	Cantitatea de 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
Trendul demografic în scădere mai mare decât cel previzionat	Populația	Natalitate scăzută, emigrația populației	Venituri reduse care duc la posibile probleme de sustenabilitate	Lung	Încasările scăzute scad capacitatea de a acoperi costurile operaționale, inclusive plățile creditelor sau de a realiza investiții în infrastructură.	C	III	Moderat	Creșteri suplimentare ale tarifelor pentru a acoperi deficitul de cantitate	ADI UAT-uri le din județ (inclusiv CJ Hunedoara)
RISURI LEGATE DE PIAȚĂ										
Creșterea prețurilor unitare	Costurile de operare și Veniturile	Creșterea prețurilor pieței mai mult decât estimat	Venituri reduse care duc la posibile probleme de sustenabilitate	Lung	Încasările scăzute scad capacitatea de a acoperi costurile operaționale, inclusive plățile creditelor sau de a realiza	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)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
					investiții în infrastructură.					
RISURI LEGATE DE PROIECTARE										
Studii și investigații inadecvate	Costuri cu investiția	Estimări neadecvate ale costurilor de proiectare	Costur cu investitiile mai mari decat era asteptat	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 investitia	Estimări neadecvate ale costurilor de proiectare	Costuri cu investițiile mai mari decât era așteptat	Lung	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor .	B	V	Ridicat	Negocierea valorii de achiziție a terenurilor înainte de demararea investitiei. Suplimentare fonduri din buget local	CJ Hunedoara / ADI
RISC ASOCIAT ACHIZIȚIEI DE TEREN										
Întârzieri în procedura de achiziție a terenului	Costuri cu investiția	Litigii terenuri	Intârzierea implementarii investiției	Lung	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	A	V	Moderat	Demararea procedurii înainte de aprobarea proiectului și lansarea procedurilor de achiziție publică	CJ Hunedoara / ADI
Valoarea de achiziție a terenului mai mare decât estimarea	Costuri cu investitia		Intârzierea implementarii 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
RISURI ADMINISTRATIVE										

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
Întârzieri în 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.	Întârzierea 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 autorizației de construcție. Termene lungi conform legislației privind emiterea autorizației de construcție.	Întârzierea 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 autorizației de construire.	CJ Hunedoara / ADI Consultanța pe asistență tehnică
Întârzierea întocmirii	Nu este cazul	Modificări ale soluției tehnice	Întârzierea începerii lucrărilor	Scurt	Fără impact direct asupra	A	III	Scăzut	Suplimentarea echipei de experți tehnici pentru	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
documentațiilor de atribuire		la solicitarea Beneficiarului			fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.				rezolvarea în timp util a documentației conform graficului de execuție, dacă este cazul. (documentatiile s-au elaborate in paralel cu pregătirea licitației.	
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 tehnică și financiară	Întârzierea începerii lucrărilor	Scurt	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	A	III	Scăzut	Împărțirea contractelor pe loturi dacă este posibil	CJ Hunedoara/ ADI Consultanța pe asistență tehnică
RISC DE IMPLEMENTARE (RISURI LEGATE DE CONSTRUCȚIE)										
Întârzierea lucrărilor de construcții	Cost investițional	Contratorul are capacitate financiară scăzută în susținerea fluxului de numerar pe	Întârzieri în finalizarea lucrărilor ceea ce duce la neconformarea Beneficiarului cu directivele	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	CJ Hunedoara / ADI Asistența tehnică pe supervizare

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
		parcursul execuției contractului de lucrări	europene în domeniu.						contractului de execuție lucrări	
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
RISCURI OPERAȚIONALE										
Costurile de întreținere și operare mai mari decât s-a estimat, defecțiuni tehnice repetate	Tarife	Cresterea preturilor pietei datorită factorilor economici ce pot apărea pe piață (inflație crescută, criza economică, monopol pentru	Cresterea tarifulor	Scurt	Costuri investiționale suplimentare și neeligibile ce vor fi suportate de Beneficiar. Reevaluarea costurilor .	B	III	Moderat	Verificarea lunară a costurilor de operare în vederea optimizării corecte.	CJ Hunedoara / ADI

Risc	Variabila	Cauza	Efect	Termen	Efect asupra fluxului de capital	Probabilitate (P)	Impact (I)	Nivel de risc (= P*I)	Măsurile de atenuare/prevenire	Entitate responsabilă pentru reducerea riscului
		anumite categorii de materii prime și materiale)								
RISCURI FINANCIARE										
Tarife/Taxe mai mici	Tarif/Taxa	Ofertarea de tarife prea mici la procedurile de achiziție publică pentru delegarea serviciilor de salubritate	Posibile probleme în asigurarea resurselor proprii și sustenabilitatea proiectului.	Mediu	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitate	B	IV	Moderat	Strategia de tarificare stabilește nivelul tarifului minim la 1,8% 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 Implicare scăzută a administrațiilor publice locale în asigurarea desfășurării contractelor de delegare a serviciilor de salubritate	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitatea fluxului de numerar	Mediu	Încasări scăzute ce determină problema în sustenabilitate	C	IV	Mare	Campanii de informare și constientizare Implicarea ADI Deșeurii în relația cu Operatorul Instituirea de taxe speciale la nivelul fiecărui UAT și aplicarea acestora	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
ALTE RISCURI										
Schimbări legislative cu impact asupra proiectului	Cost investițional	Birocrație la nivel național.	Întârzieri în implementarea proiectului	Mediu	Fără impact direct asupra fluxului de capital. Întârzieri în absorbirea fondurilor.	B	II	Scăzut	Adoptarea rapid de decizii de conformare la noile prevederi legislative	CJ 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 evitarea situațiilor care ar putea genera pierderea fondurilor	CJ / Hunedoara ADI

11. PLANUL DE ACȚIUNE

Pentru implementarea PJGD 2019-2025 pentru Județul Hunedoara sunt necesare măsuri și acțiuni care să asigure îndeplinirea obiectivelor și atingerea țințelor stabilite. Aceste măsuri și acțiuni cât și termenul de îndeplinire, responsabilii și sursa de finanțare sunt cuprinse în Planul de acțiune.

Planul de acțiune se întocmește pentru:

1. Deșeurile municipale;
2. Fluxurile speciale de deșuri: deșuri de ambalaje, deșuri de echipamente electrice și electronice, uleiuri uzate, deșuri din construcții și desființări;
3. Deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare;
4. Deșeurile industriale;
5. Deșeurile din agricultură, silvicultură și pescuit;

Planul de acțiune pentru implementarea PJGD 2019-2025 pentru județul 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
1	Toată populația județului, atât din mediul urban cât și din mediul rural, este conectată la serviciu de salubritate			
1.1	Încheierea de contracte cu operatori de salubritate licențiați astfel încât să se asigure un grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100%	2019	APL ADI	Taxe/tarifele de salubritate
2	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor			
2.1.	Introducerea instrumentului economic “plătește pentru cât arunci”	2020	APL ADI	Taxe/tarifele de salubritate
2.2	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	60% în 2020 81% în 2025	APL ADI	Taxe/tarifele de salubritate AFM POIM
2.3	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
2.4	Asigurarea capacităților de compostare necesare pentru deșeurile biodegradabile colectate separat	Începând cu 2020	APL ADI	POIM Bugete locale
2.5	Implementarea colectării separate a biodeșeurilor verzi menajere și similar, precum și a celor din piețe,	46% în 2025	APL ADI	Taxe/tarifele de salubritate POIM

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	astfel încât să se asigure ratele minime de capturare		Operatori de salubritate	
2.6	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 100% în județ	Începând cu 2020	APL ADI Operatori de salubritate și agenții economici care gestionează parcurile și grădinile publice	Bugete locale
2.7	Extinderea capacităților de sortare existente pentru deșeurilor reciclabile colectate separat, inclusiv transformarea instalațiilor de sortare a deșeurilor municipale în amestec în instalații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat	Începând cu 2023	APL ADI Operatorii instalațiilor de sortare	Taxe/tarifele de salubritate AFM Investiții private
2.8.	Construirea și darea în operare a unei instalații de digestie anaerobă pentru deșeurile biodegradabile colectate separat, cu capacitate totală estimată de 34.300 t/an	2023	APL ADI	POIM AFM Alte surse de finanțare
2.9.	Modernizarea tratării mecanice a deșeurilor reziduale din instalația TMB, pentru obținerea de cantități de material reciclabil	2023	APL ADI	POIM AFM Alte surse de finanțare
3	Reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 2)</i>			
3.1.	Tratarea întregii cantități de deșuri biodegradabile verzi colectate separat prin compostare	Începând cu 2020	ADI Operatorii de salubritate Operatorii instalației TMB	Taxe/tarifele de salubritate
4	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat			
4.1.	Transportul tuturor categoriilor de deșuri municipale colectate la instalații de tratare	Permanent	ADI Operatorii de salubritate	Taxe/tarifele de salubritate
5	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare <i>(la măsurile de mai jos se adaugă și măsurile aferente obiectivului 2)</i>			
5.1	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	-
6	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
6.1	Asigurarea coincinerării/valorificării energetice a întregii cantități de RDF rezultate de la sortarea deșeurilor reciclabile și tratarea mecano-biologică	Permanent	APL ADI Instalații de valorificare termică (piroliză, gazeificare) Fabrici de ciment	Investiții private Bugete locale
7	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeurii care nu pot fi valorificate			
7.1.	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeurii care nu pot fi valorificate	Permanent	ADI Operatorul depozitului	POIM Alte surse de finanțare
8	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme			
8.1	Extinderea capacității de depozitare prin construcția tuturor celulelor depozitului conform	2023	CJ Hunedoara ADI Operatorul depozitului	POIM
8.2	Închiderea celulelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării	Permanent	ADI Operator depozit	Fondul de închidere a depozitelor, constituit conform prevederilor legale
8.3.	Închiderea și ecologizarea tuturor depozitelor neconforme (Uricani și Vulcan)	2020	CJ Hunedoara ADI	POIM AFM
9	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere			
9.1	Includerea în toate contractele de delegare a activității de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere	2020	CJ Hunedoara UAT Operatorii de colectare și transport	Tarife/taxe de salubritate
9.2	Construirea și operarea de centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșeurii (deșeurii periculoase menajere, deșeurii voluminoase, deșeurii din construcții și demolări de la populație, deșeurii verzi etc.), cel puțin câte unul în fiecare oraș	Începând cu anul 2023	CJ Hunedoara UAT ADI	AFM Alte surse de finanțare POIM
10	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase			
10.1	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
11	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare)			
11.1	Realizarea de campanii de informare și conștientizare la nivel județean	Permanent	CJ Hunedoara Direcția agricolă	AFM

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	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)		Hunedoara	Buget locale/bugetul național Alte surse de finanțare
12	Colectarea separată (de la populație și agenți economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar			
12.1	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
12.2	Campanii de colectare a uleiului uzat alimentar	Bianual	APL-uri Operatori colectori	Bugete locale Finanțări private AFM Alte surse de finanțare
12.3	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
13	Îmbunătățirea sistemului de autorizare a activităților de gestionare a deșeurilor			
13.1.	Publicarea pe site-ul APM a tuturor pașilor procedurali de autorizare, a documentelor necesare și condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească operatorii care gestionează deșeuri	Permanent	APM Hunedoara	Buget local
14	Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și asociațiilor de dezvoltare intercomunitară din domeniul deșeurilor			
14.1	Participare la instruirii/grupuri de lucru comune în domeniul gestionării deșeurilor municipale	Permanent	APM Hunedoara ADI UAT-uri	Bugete locale
15	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			
15.1	Participare la controale comune ale activităților privind gestionarea deșeurilor	Permanent	GNM Hunedoara UAT-uri	Bugete locale
15.2	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
16	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
16.1	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale	Permanent	UAT-uri OIREP-uri	Alte surse de finanțare Bugete locale
17	Implementarea unui mecanism viabil financiar de plată a serviciului de salubritate			
17.1	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
17.2	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
17.3	Utilizarea sumelor colectate în urma aplicării instrumentelor economice din domeniul deșeurilor exclusiv pentru proiecte în domeniul deșeurilor	2020	ADI UAT-uri	Bugete locale
18	Creșterea capacității UAT-urilor și ADI de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate			
18.1	Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indicatori de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeurii municipale)	2020	ADI Operatorii de salubritate	Tarif/taxa de salubritate
18.2.	Introducerea de cerințe clare de raportare a tuturor cantităților de deșeurii gestionate prin sistemul de salubritate	2020	ADI	Bugete locale

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
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 1 pentru deșeurii municipale concomitent cu îndeplinirea măsurii de mai jos și a măsurilor aferente obiectivelor 2,3 și 4)</i>			
1.1	Realizarea de capacități de reciclare suplimentare pentru ambalajele de hârtie/carton, metal, lemn, 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
2	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
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 deșeuri de echipamente electrice și electronice

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE			
1.1	Crearea unor sisteme de colectare care să permită deținătorilor și distribuitorilor finali să predea gratuit DEEE la punctele de colectare	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 deșeuri (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
2	Creșterea gradului de valorificare a DEEE			
2.1	Asigurarea valorificării întregii cantități de DEEE colectate conform legislației	Permanent	Producătorii de EEE Operatorii economici autorizați pentru efectuarea operațiunilor de tratare a DEEE	Investiții private Administrația Fondului pentru Mediu
3	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului			
3.1	Încheierea de acorduri oficiale de colaborare între OIREP și UAT/ADI în ceea ce privește colectarea separată a DEEE de la gospodăriile private	2020	OIREP-uri APL UAT	-
4	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE			
4.1.	Publicarea pe site-ul APM a tuturor informațiilor care trebuie raportate privind DEEE-urile, inclusiv a modului corect de raportare	Permanent	APM Hunedoara	Buget local

Tabel 11-4 Planul de acțiune pentru deșeuri din construcții și desființări

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări			
1.1	Amplasarea de containere ptr DCD inerte în unele din locațiile în care sunt aduse și DEEE-urile/ deșeurile voluminoase/ deșeurile	Începând cu anul 2023	CJ Hunedoara UAT ADI	AFM Alte surse de finanțare POIM

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	periculoase menajere (cele înființate în localitățile urbane)			
1.2	Înființarea de puncte de colectare și tratare în vederea valorificării materiale și/sau ramblerii a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție, 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 construcție, 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 deșeuri 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
2	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate			
2.1	Realizarea de depozite pentru deșeuri inerte	Începând cu 2020	Operatori privați	Investiții private Administrația Fondului pentru Mediu Alte surse de finanțare
2.2	Realizarea de depozite pentru deșeuri periculoase din CD	Începând cu 2020	Operatori privați	Investiții private Administrația Fondului pentru Mediu Alte surse de finanțare
3	Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD			
3.1.	Stabilirea în modelele de autorizații de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D	2020	UAT-uri CJ Hunedoara	Bugete locale
4	Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din CD			
4.1.	HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare	2020	UAT-uri CJ Hunedoara	Bugete locale
5	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări			
5.1	Publicarea pe site-ul UAT-urilor/afisarea la sediul Primăriilor a tuturor informațiilor care trebuie raportate privin DCD, inclusiv a modului corect de raportare	2020	UAT-uri CJ Hunedoara	Bugete locale

Tabel 11-5 Planul de acțiune pentru deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare și din activități veterinare

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților sanitare			
1.1	Colectarea separată a deșeurilor periculoase și nepericuloase rezultate din activitățile unităților sanitare și serviciilor de ambulanță și stocarea corespunzătoare a acestora, în conformitate cu legislația în vigoare privind gestionarea deșeurilor și legislația specifică privind deșeurile medicale	Permanent	Unitățile sanitare cu paturi sau ambulatorii Serviciile de ambulanță Farmacii	Unitățile sanitare cu paturi sau ambulatorii Serviciile de ambulanță Farmacii
1.2	Realizarea de capacități noi de tratare a deșeurilor medicale, în special de instalații de tratare termică la temperaturi scăzute, la nivelul unităților sanitare sau în sistem centralizat	2020	Unitățile sanitare Operatori economici specializați în tratarea deșeurilor medicale	Unitățile sanitare Operatori economici specializați în tratarea deșeurilor medicale Alte surse de finanțare
2	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare			
2.1	Gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare, în conformitate cu prevederile legislației (măsura 3.1)	Începând cu 2020	Unități veterinare	Unități veterinare private Alte surse de finanțare
3	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile rezultate din activitățile unităților sanitare			
3.1	Stabilirea unui sistem de raportare a datelor privind gestionarea deșeurilor medicale către CJ Hunedoara	2020	Unitățile sanitare DSP CJ Hunedoara	Unitățile sanitare

12. PROGRAM DE PREVENIRE A GENERĂRII DEȘEURILOR

12.1 Scopul programului de prevenire a generării deșeurilor

Elaborarea Programului Județean de Prevenire a Generării Deșeurilor reprezintă o obligație prevăzută la art. 42, alin (2) al Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Scopul principal al Programului de prevenire a generării deșeurilor este acela de *a rupe legătura dintre creșterea economică și impactul asupra mediului asociat cu generarea deșeurilor*.

12.2 Domeniul de acțiune

Termenul de prevenire este definit de Anexa 1 a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor ca fiind: „măsurile luate înainte ca o substanță, un material sau un produs să devină deșeu, care reduc:

- cantitatea de deșeuri, inclusiv prin reutilizarea produselor sau prelungirea duratei de viață a acestora;
- impactul negativ al deșeurilor generate asupra mediului și sănătății populației;
- conținutul de substanțe nocive al materialelor și produselor.

Măsurile de prevenire a generării deșeurilor se pot lua deci pe toată durata vieții unui material / produs, înainte ca acesta să devină deșeu și încă de la etapa de proiectare.

Măsurile pot fi împărțite în:

- *prevenirea cantitativă* care are ca scop - reducerea cantității de deșeuri generate;
- *prevenirea calitativă*- reducerea nocivității/toxicității deșeurilor prin eliminarea/reducerea conținutului de substanțe nocive din deșeuri odată ce vor fi generate.

Se disting de asemenea:

- prevenirea în amonte a deșeurilor, ceea ce include măsurile de prevenire aplicate de producători și distribuitori înainte ca produsele să fie puse pe piață către consumatorii finali (de ex. reducerea cantităților de ambalaj pe unitate de produs este o măsură de prevenire în amonte);
- o 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

Tendința evoluției cantităților de deșuri municipale generate la nivelul județului Hunedoara în perioada 2013-2017 este prezentată în tabelul următor.

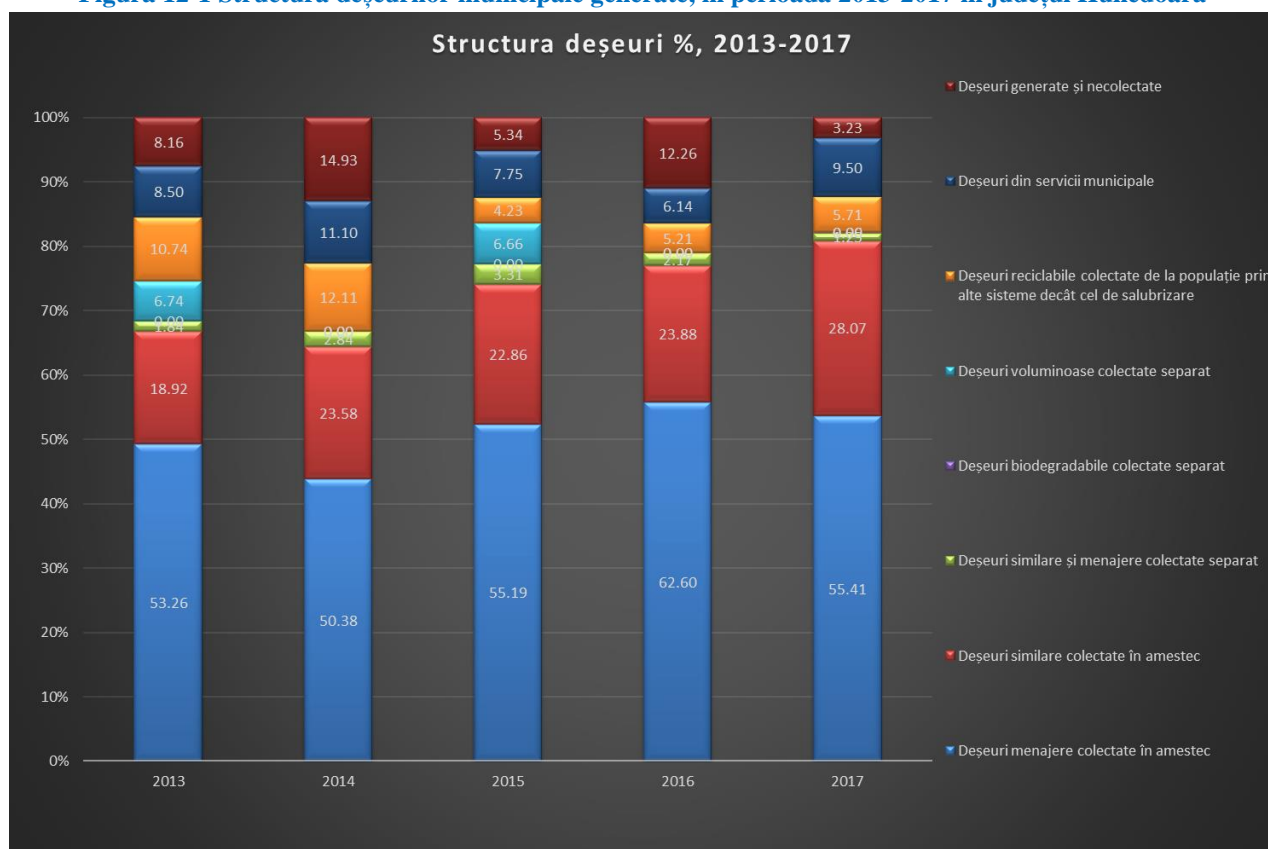
Tabel 12-1 Cantități de deșuri generate /colectate în județul Hunedoara (2013-2017)

Categoriile de deșuri municipale		Cantitate (tone/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
1.	Deșuri menajere și similare colectate în amestec, din care:	114370	97706	85667	92513	107788
1.1	deșuri menajere de la populație în amestec	66572	55365	51251	61707	65992
1.2	deșuri similare de la agenții economici colectate în amestec	23646	25915	21226	23537	33434
1.3	deșuri menajere și similare colectate separat	2300	3119	3078	2136	1494
1.4	deșuri voluminoase colectate separat	0	0	0	0	72
1.5	deșuri biodegradabile colectate separat	8430	0	6186	0	0
1.6	deșuri reciclabile colectate de la populație prin alte sisteme decât cel de salubritate	13421	13308	3925	5134	6796

Categoriile de deșeuri municipale		Cantitate (tone/an)				
		2013	2014	2015	2016	2017
2.	Deșeuri din servicii municipale - total, din care:	10623	12198	7192	6055	11310
2.1	deșeuri stradale	6857	7624	4283	4092	4888
2.2	deșeuri din piețe	820	481	689	515	688
2.3	deșeuri din grădini, parcuri și spații verzi	2947	4093	2220	1448	5761
3.	Deșeuri generate și necolectate	10199	16413	4956	12089	3845
4.	TOTAL deșeuri municipale generate	135192	126317	97815	110658	122942

(Sursa: chestionare statistice MUN 2012-2017)

Figura 12-1 Structura deșeurilor municipale generate, în perioada 2013-2017 în județul Hunedoara



În perioada de analiză 2013-2017, cantitățile colectate de deșeuri municipale sunt fluctuante, și anume:

- se poate observa o scădere a totalului de deșeuri municipale colectate în perioada 2013-2015 și apoi o tendință de creștere pe perioada 2015-2017; o explicație ar putea fi legată de creșterea procentului de acoperire cu servicii de salubritate (a se vedea în continuare), precum și punerea în funcțiune a instalațiilor din cadrul CMID Bârcea Mare
- cantitățile de deșeuri colectate separat sunt fluctuante, însă nu se poate concluziona un trend crescător, dimpotrivă; cantitățile colectate separat în cadrul sistemului de salubritate sunt invers proporționale cu cele colectate în afara acestuia, de către operatorii autorizați pentru colectare;

- cantitățile de deșuri provenite de la operatorii economici colectate în amestec urmează același trend cu cel al deșeurilor menajere;
- în perioada 2013-2017 o tendință de creștere o reprezintă cantitatea de deșuri stradale precum și cantitatea colectată de deșuri din grădini, parcuri și spații verzi.

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

În ceea ce privește indicele de generare al deșeurilor municipale, trendul său în perioada 2013-2017 este prezentat în tabelul următor:

Tabel 12-2 Indicatori de generare deșuri municipale în jud. Hunedoara, 2013-2017

Indicator generare deșuri municipale	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Județul Hunedoara (kg/loc și an)</i>	297	278	234	266	297
<i>România (kg/loc și an)</i>	253	248	253	253	253
<i>EUROSTAT</i>	479	478	481	483	-

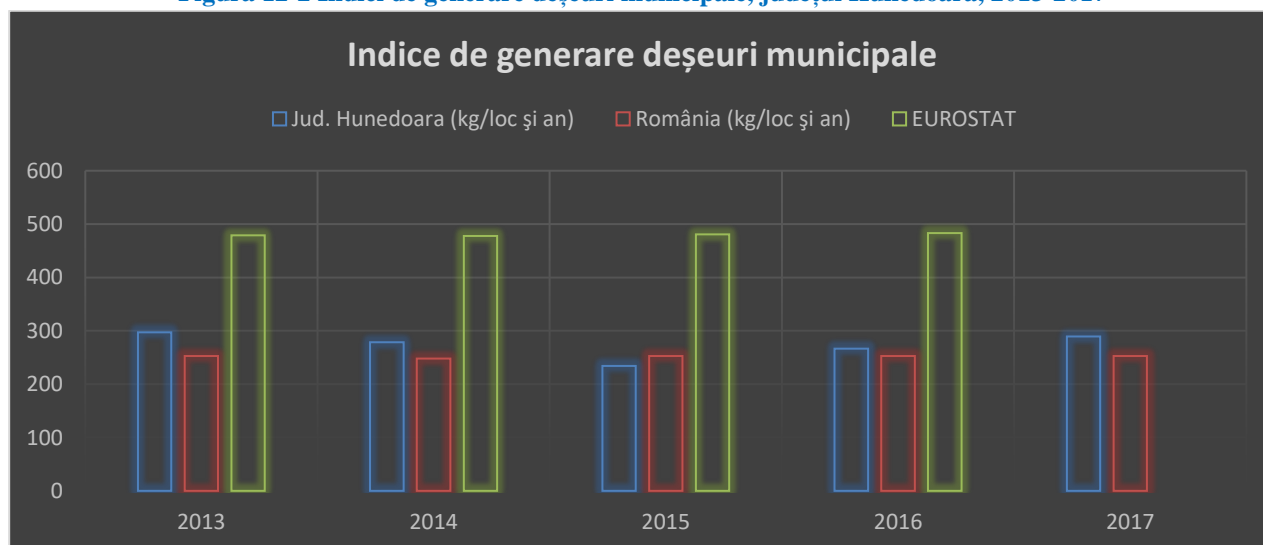
(Sursa: EUROSTAT, INSSE)

Indicatorii de generare a deșeurilor municipale în județul Hunedoara sunt ușor mai mici decât cei raportați pentru România conform ghidului EUROSTAT, dar sub media europeană, nefiind înregistrate diferențe semnificative de la an la an.

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 2013-2017 dar și pentru estimarea cantităților de deșuri prognozate pe perioada de planificare următoare.

Figura 12-2 Indici de generare deșuri municipale, județul Hunedoara, 2013-2017



Indicii de generare a deșeurilor menajere, calculați raportat la populația deservită a județului, pe medii de rezidență, au arătat următoarele valori pe aceeași perioadă de analiză:

Tabel 12-3 Indici de generare a deșeurilor menajere, județul

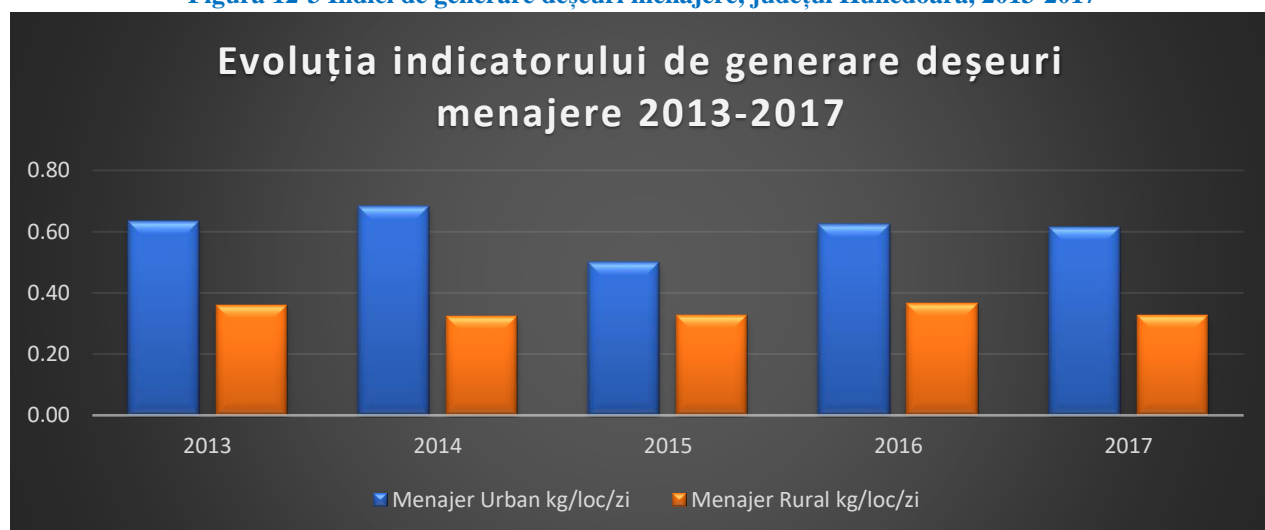
Indice generare deșeuri	Indice de generare (kg/locuitor/an)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Menajer urban	0,63	0,68	0,50	0,62	0,62
Menajer rural	0,36	0,32	0,33	0,37	0,33

(Sursa: Chestionare MUN 2013-2017)

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

În figura următoare se poate urmări reprezentarea grafică a indicatorilor de generare este pentru perioada analizată.

Figura 12-3 Indici de generare deșeuri menajere, județul Hunedoara, 2013-2017



12.4.2 Măsurile 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, estimată pe baza implementării măsurilor de prevenire a generării deșeurilor: ex. creșterea gradului de compostare individuală a biodeșeurilor în mediul rural, aplicarea de măsuri de prevenire a risipei de alimente, eficientizarea instrumentului economic referitor la ecotaxa pentru pungile de plastic și implementarea instrumentului economic ”plătește pentru cât arunci”.

Măsura compostării individuale s-a propus în primul rând ca o soluție pentru diminuarea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate.

Eficacitatea implementării măsurii

Măsuri privind prevenirea generării biodeșeurilor menajere și din parcuri și grădini

B. Măsuri privind prevenirea generării deșeurilor alimentare

În domeniul generării deșeurilor alimentare a fost promulgată Legea 217/2016 privind diminuarea risipei alimentare. Prin lege sunt stabilite 4 seturi de măsuri care au ca scop diminuarea risipei alimentare și implicit prevenirea generării deșeurilor alimentare:

- măsuri de responsabilizare pentru diminuarea risipei alimentare pe întreg lanțul agroalimentar (producția, gestionare și depozitare, procesarea, distribuția, consumatorul final);
- măsuri privind vânzarea cu preț redus a produselor aflate aproape de expirarea datei-limită de consum;
- măsuri privind transferul alimentelor prin donare sau sponsorizare;
- măsuri pentru direcționarea subproduselor nedestinate consumului uman.

În prezent aplicarea Legea 217/2016 este suspendată. De asemenea, o alta inițiativă legislativă care are ca obiectiv prevenirea deșeurilor alimentare este Legea nr. 47/2016 privind instituirea zilei de 16 octombrie - Ziua națională a alimentației și a combaterii risipei alimentare. Astfel, legea prevede că autoritățile administrației publice centrale și locale, precum și organizațiile neguvernamentale pot organiza manifestări și acțiuni publice dedicate sărbătoririi zilei. Societatea civilă prin diverse asociații au inițiat mai ales în marile orașe acțiuni punctuale de reducere a risipei alimentare, de exemplu prin campanii de donarea de către unele magazine, la sfârșitul fiecărei zile, a alimentelor perisabile, acestea fiind distribuite gratuit oamenilor fără adăpost.

C. Achiziții publice verzi

În conformitate cu prevederile Legii nr. 69/2016 privind achizițiile publice verzi, achiziție publică verde înseamnă procesul prin care autoritățile contractante utilizează criteriile privind protecția mediului care să permită îmbunătățirea calității prestațiilor și optimizarea costurilor cu achizițiile publice pe termen scurt, mediu și lung.

Ministerul Mediului împreună cu Agenția Națională pentru Achiziții Publice urmează să elaboreze un ghid, care va fi aprobat prin ordin comun al celor două instituții, și care va cuprinde criteriile minime pentru protecția mediului pentru grupe de produse și servicii, precum și caiete de sarcini standard. Pentru marea majoritate a categoriilor de produse și servicii propuse există și criteriile referitoare la prevenirea generării deșeurilor atât din punct de vedere calitativ, cât și cantitativ.

Urmează să fie elaborat și primul Plan național de achiziții publice verzi, care va include și unor criterii referitoare la prevenirea generării deșeurilor.

12.5 Obiective strategice

Pentru scopul Programului județean de prevenire a generării deșeurilor au fost stabilite două obiective strategice pe baza cărora se vor defini măsurile pentru reducerea impactului asupra

mediului asociat generării deșeurilor, pe durata ciclului de viață a unui produs de la faza de concept/design la producție, furnizarea de servicii și până la consum:

- **Obiectiv 1** Reducerea cantității de deșuri 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 deșuri de ambalaje de creșterea economică, respectiv creșterea cantității de deșuri de ambalaje în anul 2025 față de anul 2017 cu cel puțin 10% mai mică decât creșterea PIB pentru această perioadă,
- **Obiectiv 3** Promovarea prevenirii generării deșeurilor de la prelucrarea lemnului și din industria chimică, metalurgică și siderurgie

12.6 Măsuri de prevenire

Prin PNPGD au fost stabilite măsuri de prevenire a generării deșeurilor cu aplicabilitate la nivel național. Sunt prezentate în continuare măsurile și acțiunile de prevenire care cad în responsabilitatea autorităților județene.

Măsuri pentru deșeurile menajere și similare

Sunt propuse la nivel național cinci seturi de măsuri:

1. Implementarea instrumentului economic „Plătește pentru cât arunci”
2. Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor
3. Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025
4. Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite
5. Introducerea în programa școlară pentru învățământul preuniversitar de tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor menajere

A. Măsura 1 Implementarea instrumentului economic « Plătește pentru cât arunci »

Deșuri vizate: toate categoriile de deșuri 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 deșuri să-și reorganizeze consumurile proprii din gospodărie astfel încât să predea în sistemul de salubritate o cantitate cât mai mică de deșuri, și pe cât se poate, deșeurile pe care le aduc în sistem să fie cât mai bine separate, astfel încât facturile lunare pe care le plătesc să fie cât mai reduse.

Acțiuni pentru realizarea măsurii – în responsabilitatea autorităților publice locale

- *Acțiunea 1.1* Impunerea cerinței de implementare a instrumentului în caietul de sarcini pentru delegarea serviciului de salubritate la nivelul județului Hunedoara prin solicitarea de cântărire a tuturor categoriilor de deșuri care se colectează (municipale, deșuri din construcții și desființări) și emiterea unui bon de cântar
 - 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

B. Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor

Deșeuri vizate: biodeșeuri provenite de la gospodăriile private

Sector vizat: consum

Descriere măsură: scopul compostării individuale este de a reduce cantitatea de biodeșeuri generate de gospodăriile private prin tratarea și valorificarea acestora în incinta proprie (curți, grădini). Ținând cont de condițiile de aplicare a acestei măsuri, în primul rând din punct de vedere al spațiului necesar, acțiunile aferente vizează gospodăriile din mediul rural.

Acțiuni pentru realizarea măsurii – în responsabilitatea autorităților publice locale

- *Acțiunea 2.1* Instruirea personalului din cadrul APL-urilor
 - Responsabili principal: MM
 - Alți responsabili: APM Hunedoara, ANPM
 - Nivel implementare: personalul APL-urilor din mediul rural
 - Termen implementare: anual
- *Acțiunea 2.2.* Implementarea compostării individuale la întreaga populație de la case din mediul rural
 - Responsabil principal: ADI
 - Alți responsabili: Consiliul Județean Hunedoara, UAT-urile din județul Hunedoara
 - Nivel implementare: populația din mediul rural
 - Termen implementare: anual
- *Acțiunea 2.3* Încurajarea populației din mediul rural de a compoasta 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 redirecționa 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 teritoriale administrative, prin publicarea acestuia pe site-ul MM etc.
 - Responsabil principal: APL-uri
 - Alți responsabili: Administrațiile de bloc din localitățile urbane
 - Nivel implementare: Județul 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 12-4 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
Obiectiv: Reducerea deșeurilor menajere și similare generate pe locuitor până în 2025, raportat la anul 2017					
Măsura 1 Implementarea instrumentului economic « Plătește pentru cât arunci »					
Acțiunea 1.1 Impunerea cerinței de implementare a instrumentului în caietul de sarcini pentru delegarea serviciului de salubritate la nivelul județului Hunedoara	toate categoriile de deșeuri colectate de la populație și generatori non-casnici	ADI	CJ Hunedoara, UAT-urile din județ	2020	Tarifal/țaxa de salubritate
Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor					
Acțiunea 2.1 Instruirea personalului din cadrul APL	biodeșeuri provenite de la gospodăriile private	ADI	APM Hunedoara Prefectura Județului	Anual	Fonduri publice
Acțiunea 2.2. 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
Acțiunea 2.3 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
Măsura 3 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017					
Acțiunea 3.1 Realizarea unei analize privind ponderea deșeurilor alimentare din totalul deșeurilor menajere și similare, pe medii (urban și rural)	Deșeuri alimentare din deșeuri menajere și similare	ADI	Operatorii de salubritate, APM Hunedoara	2020	Fonduri publice

Măsura	Deșeuri vizate	Responsabil principal	Alți responsabili	Termen realizare	Sursa de finanțare
Acțiune 3.2 Obligația autorităților administrației publice să instituie o procedură de control împotriva risipei de alimente în sectorul serviciilor de catering pe care le administrează și aplicarea principiului „prevenire deșeurilor alimentare” în achizițiile publice	Deșeuri alimentare din deșeuri menajere și similare	APL-uri	CJ Hunedoara, Prefectura județului	2020-2021	Fonduri publice
Măsura 4 Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite					
Acțiunea 4.1 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
Acțiunea 4.2 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
Acțiunea 4.3 Desfășurarea de campanii de sensibilizare în ceea ce privește consumul eco-responsabil al hârtiei printate		APL-uri	Prefectura județului, Distribuitori de materiale publicitare	Permanent	Fonduri publice și private
Măsura 5 Introducerea în programa școlară pentru învățământul preuniversitar de tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor	Deșeuri menajere	Inspectoratul Școlar Județean	Consiliul Județean, Prefectura, APL-uri	Începând cu 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 întâzieri în implementare și propuneri de remediere.
- Ratele de reciclare/valorificare care vor fi calculate la nivel național pe baza datelor deținute de ANPM din raportările statistice și va fi menționat dacă datele sunt estimative sau finale.

Tabel 13-1 Indicatori de monitorizare pentru Planul de acțiune

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
I	INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE MUNICIPALE		
1	Toată populația județului, atât din mediul urban cât și din mediul rural, este conectată la serviciu de salubritate		
1.1	Număr de contracte încheiate cu operatori de salubritate licențiați astfel încât să se asigure un grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100% și populația deservită	ADI APL-uri	-
2	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor		
2.1.	Introducerea instrumentului economic “plătește pentru cât arunci”	APL ADI	-
2.2	Rata de capturare a deșeurilor reciclabile	APL ADI	Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru fiecare tip de deșeu reciclabil (deșeurile de hârtie și carton, deșeurile de plastic, deșeurile sticlă, deșeurile de metal și deșeurile de lemn) prin raportarea cantității de deșeurile colectate separat la cantitatea totală generată a deșeurilor respectiv
2.3	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
2.4	Capacități de compostare a deșeurilor biodegradabile colectate separat	APL ADI Operatorii instalațiilor de sortare APM	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
2.5	Rata de capturare a biodeșeurilor verzi menajere și similare și a celor din piețe	APL ADI Operatori de salubritate	Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru biodeșeurile menajere și similare prin raportarea cantității de deșeurile colectate separat la cantitatea totală generate;
2.6	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 deșeurile verzi din parcuri și grădini prin raportarea cantității de deșeurile colectate separat la cantitatea totală generată
2.7	Capacitățile de sortare existente pentru deșeurilor reciclabile colectate separat, inclusiv transformarea	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
	instalațiilor de sortare a deșeurilor municipale în amestec în instalații de sortare a deșeurilor reciclabile colectate separat	Operatorii instalațiilor de sortare APM	
2.8.	Capacitate de tratare prin digestie anaerobă a deșeurilor biodegradabile curate obținute în instalația TMB	APL ADI Operatorii instalațiilor de sortare APM	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
2.9	Modernizarea tratării mecanice a deșeurilor reziduale din instalația TMB, pentru obținerea de cantități de material reciclabil	APL ADI Operatorul TMB APM	Cantitatea de material reciclabil obținut din TMB
3 Reducerea cantității depozitate de deșuri biodegradabile municipale			
3.1	Cantitatea de deșuri biodegradabile verzi care intră la tratare / Cantitatea de deșuri biodegradabile verzi colectate	CJ /ADI APM	-
	Cantitatea de deșuri biodegradabile municipale depozitate		Se calculează procentual la nivel de județ prin raportare la cantitatea de deșeur biodegradabile depozitată în județ în 1995. Datele la nivel de UAT-uri vor fi agregate la nivel de județ.
4 Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat			
4.1.	Procentul de deșuri municipale colectate separat care sunt tratate	CJ ADI APM	Se calculează prin raportarea cantităților de deșuri municipale colectate la totalul intrărilor de deșuri la instalațiile de tratare
5 Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare			
5.1	Număr de contracte modificate, cu operatorii economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale astfel încât deșuri stradale a căror tratare este fezabilă din punct de vedere tehnic să fie predate spre tratare la instalațiile de tratare mecano-biologică	APL ADI Operatori economici care asigură gestionarea deșeurilor stradale și operatorii instalațiilor de tratare	
6 Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale			

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
6.1	Ponderea cantității de RFD rezultate de la sortarea și tratarea mecano-biologică coincinerată/ valorificată energetică	ADI Instalații de valorificare termică (piroliză, gazeificare) Fabrici de ciment	Raportarea cantității totale de RFD rezultate de la sortare și tratarea mecano-biologică coincinerată/valorificată energetic la cantitatea totală rezultată în urma proceselor de sortare și) tratare mecano-biologică
7	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate		
7.1	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
8	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme		
8.1	Capacități noi de depozitare finalizate	CJ Hunedoara ADI Operatori depozit	Capacități de depozite conforme construite în județ
8.2	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
8.3.	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	ADI Operator depozit Operatori facilități de stocare temporară	Cantitatea în tone/an deșeuri transferate Numărul de instalații închise și număr de amplasamente ecologizate
8.4.	Închiderea și ecologizarea tuturor depozitelor neconforme (Uricani și Vulcan)	CJ Hunedoara ADI	-
9	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere		
9.1	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
9.2	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	-
10	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor voluminoase		
10.1	Număr contracte în care a fost inclusă activitatea de colectare și transport a obligațiilor privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea pregătirii	CJ Hunedoara UAT	-

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	pentru reutilizare și a valorificării deșeurilor voluminoase	Operatorii de colectare și transport	
11	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor (compostare)		
11.1	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	-
12	Colectarea separată (de la populație și agenți economici) și valorificarea uleiului uzat alimentar		
12.1	Număr de campanii de conștientizare a populației privind colectarea separată a uleiului alimentar uzat	APL-uri Operatori colectori	
12.2	Număr de campanii de colectare a uleiului uzat alimentar	APL-uri Operatori colectori	
12.3	Cantități de ulei uzat alimentar colectate prin punctele de colectare ale fluxurilor speciale de deșeurilor	APL-uri Operatorii de salubritate Operatori colectori	
13	Asigurarea infrastructurii de colectare separată a fluxurilor speciale de deșuri din deșeurile municipale		
13.1	Număr de puncte/centre de colectare pentru fluxurile speciale de deșuri	APL-uri ADI	
14	Îmbunătățirea sistemului de autorizare a activităților de gestionare a deșeurilor		
14.1.	Pagină pe site-ul APM cu pașii procedurali de autorizare, a documentelor necesare și condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească operatorii care gestionează deșuri	APM Hunedoara	
15	Creșterea capacității instituționale atât a autorităților de mediu, cât și a autorităților locale și a ADI		
15.1	Număr de instruirii/ grupuri de lucru comune realizate Număr de instituții participante	APM Hunedoara ADI	
16	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		
16.1	Număr de controale comune efectuate	GNM Hunedoara UAT-uri	-

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
16.2	Număr de notificări/Înregistrări 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
17	Derularea de campanii de informare și educarea publicului privind gestionarea deșeurilor municipale		
17.1	Număr de campanii derulate	UAT-uri OIREP-uri	
18	Implementarea unui mecanism viabil financiar de plată a serviciului de salubritate		
18.1	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	
18.2	Număr de parteneriate și acorduri de colaborare cu OIREP-uri, operatori de valorificare/reciclare a deșeurilor	ADI UAT-uri	
18.3	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
19	Creșterea capacității UAT-urilor și ADI de monitorizare a contractelor de delegare a serviciilor de salubritate		
19.1	Număr de determinări ale compoziției deșeurilor realizate de operatori	ADI Hunedoara	
19.2.	Existența cerințelor de raportare a tuturor cantităților de deșeuri gestionate prin sistemul de salubritate	ADI Hunedoara	
II	INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DE AMBALAJE		
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje		
1.1	Capacități de reciclare suplimentare pentru ambalajele de lemn, sticla și plastic astfel încât să se asigure atingerea țintelor de reciclare pentru anul 2025	Operatori economici reciclatori Producători de ambalaje prin OIREP-uri	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an pentru fiecare tip de material
2	Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului		

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
2.1	Număr de acorduri oficiale de colaborare încheiate între OIREP și UAT/ADI în conformitate cu modificările legislative	OIREP-uri APL ADI	Se calculează și ponderea numărului UAT-uri care beneficiază de acorduri oficiale de colaborare încheiate cu OIREP-uri raportat la numărul total de UAT-uri la nivel județean
III INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DE ECHIPAMENTE ELECTRICE și ELECTRONICE			
1 Creșterea ratei de colectare separată a DEEE			
1.1	Număr de sisteme de colectare noi create care să permită deținătorilor și distribuitorilor finali să predea gratuit DEEE la punctele de colectare	UAT Producătorii de EEE OIREP-uri	-
1.2.	Număr puncte noi pentru colectarea DEEE	CJ UAT ADI Producătorii de EEE; OIREP-uri	-
1.3	Număr campanii de conștientizare a populației privind importanța colectării selective a DEEE	Producătorii de EEE OIREP-uri UAT	
2 Creșterea gradului de valorificare a DEEE			
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
3 Funcționarea eficientă a schemei de responsabilitate extinsă a producătorului			
3.1	Număr de acorduri oficiale de colaborare încheiate între OIREP și UAT/ADI în ceea ce privește colectarea separată a DEEE de la gospodăriile private	OIREP-uri APL UAT	Se calculează și ponderea numărului UAT-uri care beneficiază de acorduri oficiale de colaborare încheiate cu OIREP-uri raportat la numărul total de UAT-uri la nivel județean
4 Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind EEE și DEEE			
	Pagină pe site-ul APM cu toate informațiile care trebuie raportate privind DEEE-urile, inclusiv a modului corect de raportare	APM	
IV. INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE DIN CONSTRUCȚII ȘI DESFIINȚARI			
1 Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a deșeurilor din construcții și desființări			

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1.1	Număr de puncte de colectare a fluxurilor de deșeuri speciale unde există containere pentru DCD	UAT AD	Num de containere și capacitate de stocare (tone/an)
	Număr de puncte de colectare și tratare în vederea valorificării materiale și/sau ramblerii a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construire	UAT ADI APM Hunedoara	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
1.2	Număr de amplasamente pentru stocarea temporară a deșeurilor periculoase provenite din activitățile de construire, în vederea tratării, reciclării/valorificării și/sau eliminării lor ulterioare	UAT ADI APM Hunedoara	-
1.3	Număr controale privind interzicerea la depozitele de deșeuri municipale a DCD valorificabile	GNM Comisariatul Județean Hunedoara	-
	Număr controale din partea autorităților privind abandonarea DCD	UAT ADI	
2	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate		
2.1	Număr de depozite noi pentru deșeuri inerte	APM 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
3	Elaborare și aprobarea cadrului legislativ privind gestionarea DCD		
	Procentul de UAT-uri care au stabilit modele de autorizații de de construcție/demolare a cerințelor specifice privind gestionarea deșeurilor de C-D	CJ 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
4	Elaborarea cadrului instituțional și financiar-economic pentru stabilirea, încasarea și utilizarea garanției financiare care să acopere costurile de gestionare a deșeurilor din CD		
	Procentul de UAT-uri care au adoptat HCL-uri pentru încasarea la bugetul local ca venituri a cuantumului garanției financiare	CJ 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
5	Îmbunătățirea sistemului de raportare a datelor privind deșeurile din construcții și desființări		
	Procentul de UAT-uri care au afișat pe site-ul propriu /la sediul Primăriei toate informațiile care trebuie raportate privind 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

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
V.	INDICATORI DE MONITORIZARE PENTRU DEȘEURILE REZULTATE DIN ACTIVITĂȚILE UNITĂȚILOR SANITARE ȘI DIN ACTIVITĂȚI VETERINARE		
1	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților sanitare		
1.1	Număr de unități sanitare în care este organizată colectarea separată a deșeurilor periculoase și nepericuloase rezultate din activitățile unităților sanitare și serviciilor de ambulanță și stocarea corespunzătoare a acestora, în conformitate cu legislația în vigoare privind gestionarea deșeurilor și legislația specifică privind deșeurile medicale / Cantități de deșeuri periculoase și nepericuloase colectate, pe categorii	APM Hunedoara GNM Comisariatul Județean Hunedoara	-
1.2	Capacități noi de tratare a deșeurilor medicale, în special de instalații de tratare termică la temperaturi scăzute, la nivelul unităților sanitare sau în sistem centralizat	APM Hunedoara	Număr de instalații, capacitatea fiecărei instalații și capacitate totală în tone/an
2	Gestionarea durabilă a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare		
2.1	Număr controale privind gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile unităților veterinare, în conformitate cu prevederile legislației	GNM Comisariatul Județean Hunedoara	-
3	Întărirea capacității instituționale privind gestionarea deșeurilor medicale		
3.1	Număr de instruirii organizate pentru personalul implicat în gestionarea deșeurilor medicale	DSP Hunedoara	Număr de instruirii pe județ/ municipiul București. Ponderea numărului de instruirii raportat la unitățile sanitare din județ

Tabel 13-2 Indicatori de monitorizare pentru Programul de prevenire al generării deșeurilor

Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
Obiectiv: Reducerea deșeurilor menajere și similare generate pe locuitor până în 2025, raportat la anul 2017		
Măsura 1 Implementarea instrumentului economic « Plătește pentru cât arunci »		
Acțiunea 1.1 – Numărul de situații în care se respectă /nu se respectă implementarea instrumentului „Plătește pentru cât arunci”	ADI	
Măsura 2 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor		
Acțiunea 2.1 Procentul de personal din APL-uri instruit	ADI	Se calculează ca raport dintre numărul de personal din APL-uri instruit/ numărul total de personal cu atribuții în domeniul mediului
Acțiunea 2.2. Procentul de gospodării individuale din mediul 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
Acțiunea 2.3 Numări de puncte de informare, număr de evenimente privind compostarea au fost realizate		
Măsura 3 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017		
Acțiunea 3.1 Numărul de determinări de compoziție a deșeurilor menajere și similare	ADI	
Acțiune 3.2 Procent de UAT-uri care au instituit o procedură de control împotriva risipei de alimente în sectorul serviciilor de catering pe care le administrează / Procent de UAT-uri care aplică principiul „prevenirea deșeurilor alimentare” în achizițiile publice	CJ 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
Măsura 4 Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite		
Acțiunea 4.1 Procentul UAT-urilor care promovează o politică de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou în cadrul administrației publice	CJ Hunedoara	Se calculează ca raport între nr. de UAT-uri care au promovat o politică de consum eco-responsabilă / Nr total de UAT-uri
Acțiunea 4.2 Procent de administrații de bloc unde se aplică un sistem de refuz a pliantelor publicitare printate distribuite gratuit (STOP PUBLICITATE)	APL-uri	Se calculează ca raport între nr. de administrații de bloc unde se aplică un sistem de refuz a pliantelor publicitare / Nr total de administrații

Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
Acțiunea 4.3 Procent de instituții publice care au desfășurat de campanii de sensibilizare în ceea ce privește consumul eco-responsabil al hârtiei printate	Prefectura Hunedoara	Se calculează ca raport între nr de instituții publice care desfășoară astfel de campanii/ Nr total de instituții
Măsura 5 Procent de școli care au în progama școlară tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor	Inspectoratul Școlar Județean	Se calculează ca raport între nr de școli care au astfel de tematici / nr total de școli

Tabel 13-3 Indicatori de monitorizare pentru Măsurile prioritare de guvernare din PNGD cu aplicabilitate la nivel județean

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1	Grad de acoperire cu serviciu de salubritate de 100% la nivel județean în anul 2019		
1.1	Număr UAT-uri identificate care nu beneficiază de servicii de salubritate și informarea ADI	ANRSC	Numărul de UAT-uri care nu beneficiază de serviciu de salubritate la nivelul județului. Se calculează și ponderea numărului de UAT-uri identificate raportat la numărul total de UAT-uri
1.2	Număr de solicitări transmise de intrare în legalitate către UAT-urile identificate, cu menționarea penalităților în caz de neconformare prevăzute în legislație	ANRSC	Numărul de solicitări transmise la nivelul județului. Se calculează și ponderea prin raportarea numărului solicitărilor transmise la numărul total de UAT-uri identificate
1.3	Număr de UAT-uri care nu beneficiau de serviciu de salubritate și au încheiat contract/contracte de delegare a activităților serviciului de salubritate	CJ 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	Creșterea gradului de colectare separată a deșeurilor reciclabile		
2.1	Număr UAT-uri identificate care nu au prevăzut în contractul de salubritate colectarea separată a deșeurilor municipale în conformitate cu art. 17 (1) din Legea 211/2011 cu modificările și completările ulterioare		Numărul de UAT-uri care nu au prevăzut în contractul de salubritate colectarea separată a deșeurilor municipale la nivelul județului. Se calculează și ponderea numărului de UAT-uri identificate raportat la numărul total de UAT-uri care beneficiază de serviciu de salubritate

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
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 aplicare a obligațiilor contractuale în ceea ce privește colectarea separată a deșeurilor municipale	APM Hunedoara GNM	Numărul de solicitări transmise la nivel de județ. Se calculează și ponderea prin raportarea numărului solicitărilor transmise la numărul total de UAT-uri care nu au contracte de salubritate și care au contracte de salubritate dar nu au implementat sistemul de colectare separată
2.4	Număr de UAT-uri care au început implementarea sistemului de colectare separată	ADI ; 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
3	Punerea în operare în termen cât mai scurt a proiectului SMID		
3.1	Raport privind identificarea cauzelor de întârziere a implementării proiectului SMID, altele decât procedurile de achiziție	CJ 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 deșeurii actuale generate și cantitățile estimate în Studiul de fezabilitate, diferențe determinate de modificarea numărului	CJ Hunedoara	Stabilirea diferenței între cantitățile de deșeurii actuale generate și cantitățile estimate în Studiul de fezabilitate, diferențe determinate de modificarea numărului populației și a indicatorului de generare a deșeurilor menajere

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	populației și a indicatorului de generare a deșeurilor menajere		
4	Utilizarea la capacitatea și parametrii proiectați a instalațiilor de tratare a deșeurilor existente, inclusiv cele construite prin proiectUL SMID		
4.1	Număr de autorizații de mediu revizuite în conformitate cu modificările legislative, ghidurile, normele tehnice și a instrucțiunilor	APM 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 deșeuri gestionate/an/ operator; Numărul/valoarea penalităților aplicate/operator/an
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.	Numar 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

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
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
5 Accesarea surselor de finanțare naționale pentru îmbunătățirea și extinderea sistemelor de gestionare a deșeurilor			
5.1.	Număr de aplicații de proiecte specifice cu finanțare din sumele colectate în urma aplicării instrumentelor economice din domeniul deșeurilor , care vor fi utilizate exclusiv pentru proiecte în domeniul gestionării deșeurilor	CJ Hunedoara	-
6. Indicatori de monitorizare pentru măsurile suplimentare de guvernanta			
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	-
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	CJ Hunedoara	Numarul instalațiilor, tipul, capacitatea de tratare, cantitatea de deșeuri tratată/an;

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	delegare din partea autorității publice locale integrate în SIMD		
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 construite conform prevederilor PJGD Hunedoara	GNM -Comisariatul Județean 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	-

Nr. crt.	Obiectiv/ Măsură/ Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
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 poarta în poarta 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
1. Îmbunătățirea eficacității instrumentului economic referitor la pungile de plastic			
1	Numărul activităților de control în ceea ce privește introducerea și comercializarea pe piața națională a pungilor de transport din plastic subțire și foarte subțire, respectiv a aplicării ecotaxei pentru celelalte categorii de pungi de transport din plastic	GNM - Comisariatul Județean Hunedoara	Se va raporta atât numărul anual de controale efectuate de GNM
2. Implementarea eficace a taxei de depozitare în vederea creșterii cantității de deșeuri municipale reciclate			
2.1	Număr de UAT-uri care au modificat tarifele activităților de tratate a deșeurilor prin includerea contravalorii taxei de depozitare, calculată pe baza indicatorilor de performanță minimi	CJ Hunedoara	Numărul de UAT-uri care au modificat tarifele activităților de tratate a deșeurilor la nivel județean. Se calculează și ponderea numărului acestor UAT-uri din total număr UAT-uri
2.2	Număr de UAT-uri care au modificat tariful plătit de către utilizatorii serviciului de salubritate, pe baza tarifelor activităților serviciului, care includ contravaloarea taxei de depozitare, calculată pe baza indicatorilor de performanță minimi	CJ 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

3. Implementarea eficace a penalității plătita de unitățile administrativ-teritoriale pentru neîndeplinirea țintei de reducere a cantității de deșuri municipale depozitate			
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
4. Implementarea eficace a instrumentului „plătește pentru cât arunci”			
4.1	Număr de campanii de informare și conștientizare a generatorilor privind implementarea instrumentului „plătește pentru cât arunci”	CJ 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 aruncă,,	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

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