

Planul Județean de gestionare a deșeurilor

Versiunea 5
2021

**RESOURCING
ENVIRONMENTAL
CONSULTING**

JUDEȚUL TULCEA



Echipa de elaborare

Anca TOFAN	Lider de echipa/Manager contract
Cristina HARBER	Expert deșeuri
Bogdan COTOROBAI	Expert deșeuri
Victoria GOLDENBERG	Expert financiar

Foaie de parcurs

Nr. versiune	Data transmiterii	Verificat de:	Aprobat de
1	11.2020	Bogdan Cotorobai	Anca Tofan
2	12.2020	Bogdan Cotorobai	Anca Tofan
3	02.2021	Bogdan Cotorobai	Anca Tofan
4	06.2021	Bogdan Cotorobai	Anca Tofan
5	07.2021	Bogdan Cotorobai	Anca Tofan

CUPRINS

1	INTRODUCERE	1
1.1	Baza legală a elaborării PJGD	1
1.2	Scopul și obiectivele PJGD	1
1.3	Orizontul de timp al PJGD	1
1.4	Structura PJGD	2
1.5	Acoperirea geografică	2
1.6	Categorii de deșeuri care fac obiectul PJGD	2
1.7	Metodologia de elaborare a PJGD	3
1.8	Evaluarea strategică de mediu	3
2	PROBLEMATICA GESTIONĂRII DEȘEURILOR	4
2.1	Informații generale privind planificarea	4
2.2	Legislația privind gestionarea deșeurilor	4
2.3	Politica locală privind deșeurile	12
2.4	Autorități competente la nivel local	12
3	DESCRIEREA JUDEȚULUI TULCEA	15
3.1	Așezări umane și date demografice	15
3.1.1	Așezări umane	15
3.1.2	Date demografice	16
3.2	Condiții de mediu și resurse	18
3.2.1	Clima	18
3.2.2	Relief	19
3.2.3	Geologie și hidrologie	20
3.2.4	Ecologie și arii protejate	21
3.2.5	Riscuri naturale	22
3.2.6	Utilizarea terenurilor	25
3.2.7	Resurse	25
3.3	Infrastructura	26
3.3.1	Transportul	26
3.3.2	Telecomunicațiile	27
3.3.3	Energia	27
3.3.4	Alimentarea cu apă și canalizarea, colectarea și tratarea apei uzate	28
3.4	Situația socio-economică	28
4	SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR	32
4.1	Surse de date utilizate și metodologia de analiză	32
4.2	Deșeuri municipale	34
4.2.1	Generarea deșeurilor municipale	34
4.2.2	Structura deșeurilor municipale	41
4.2.3	Compoziția deșeurilor municipale	43

4.2.4	Colectarea și transportul deșeurilor municipale.....	45
4.2.5	Tratarea deșeurilor municipale.....	58
4.2.6	Tarifele pentru gestionarea deșeurilor municipale	71
4.2.7	Conformitatea sistemului existent cu legislația în vigoare și cu politicile de gestionare a deșeurilor.....	75
4.2.8	Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țăintelor privind deșeurile municipale din PJGD anterior	77
4.2.9	Principalele probleme identificate la sistemul actual de gestionare a deșeurilor municipale în județul Tulcea.....	80
4.2.10	Proiecte existente privind gestionarea deșeurilor municipale	81
4.3	Deșeuri periculoase municipale	83
4.4	Ulei uzat alimentar	86
4.5	Deșeuri de ambalaje.....	88
4.6	Deșeuri de echipamente electrice și electronice	97
4.7	Deșeuri din construcții și desființări.....	106
4.8	Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești	111
5	PROIECȚII	119
5.1	Proiecția socio-economică.....	119
5.1.1	Proiecția populației.....	119
5.1.2	Proiecția indicatorilor socio-economici	120
5.1.3	Proiecția veniturilor populației.....	121
5.2	Proiecția privind generarea deșeurilor municipale.....	123
5.2.1	Metodologia utilizată	123
5.2.2	Proiecția deșeurilor municipale.....	124
5.2.3	Proiecția compoziției deșeurilor municipale	125
5.3	Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale	128
5.3.1	Metodologia utilizată	128
5.3.2	Proiecție deșeuri biodegradabile	128
5.4	Proiecția privind generarea deșeurilor din construcții și desființări	129
5.4.1	Metodologie utilizată	129
5.4.2	Proiecție deșeuri din construcții și desființări.....	129
5.5	Proiecția privind generarea nămolului de la stațiile de epurare orășenești..	129
5.5.1	Metodologie utilizată	129
5.5.2	Proiecția nămolurilor provenite de la stațiile de epurare orășenești	130
6	OBIECTIVE ȘI ȚINTE PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR	132
6.1	Stabilirea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor	132
6.2	Cuantificarea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor	138
6.3	Stabilirea unor rate minime de capturare în vederea colectării cantităților de deșeuri necesare atingerii țăintelor.....	141
7	ANALIZA ALTERNATIVELOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR	142
7.1	Analiza de opțiuni tehnice pentru fiecare activitate de gestionare a deșeurilor municipale	142

7.1.1	Colectarea separată a deșeurilor municipale	142
7.1.2	Transportul deșeurilor.....	170
7.1.3	Sortarea deșeurilor municipale colectate separat	174
7.1.4	Tratarea biodeșeurilor municipale colectate separat	176
7.1.5	Tratarea deșeurilor municipale reziduale	182
7.1.6	Depozitarea	191
7.2	Metodologia pentru stabilirea alternativelor.....	192
7.2.1	Ipooteze utilizate pentru evaluarea alternativelor	200
7.2.2	Descrierea Alternativei 0.....	202
7.2.3	Descrierea Alternativei 1	205
7.2.4	Descrierea Alternativei 2.....	217
7.3	Metodologia pentru analiza alternativelor.....	229
7.3.1	Evaluarea financiară a alternativelor	230
7.3.2	Criterii tehnice.....	241
7.3.3	Criterii privind schimbările climatice	245
8	PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE.....	251
8.1	Prezentarea alternativei selectate	251
8.1.1	Colectarea și transportul deșeurilor municipale.....	260
8.1.2	Transferul deșeurilor	264
8.1.3	Stații de sortare.....	268
8.1.4	Stații de compostare	269
8.1.5	Unități de compostare individuală.....	269
8.1.6	Fluxuri speciale de deșeuri	269
8.1.7	Tratarea deșeurilor municipale colectate în amestec și a biodeșeurilor colectate separat.....	270
8.1.8	Depozitarea deșeurilor.....	272
8.1.9	Măsuri tranzitorii.....	272
8.2	Amplasamente necesare pentru noile instalații	273
9	VERIFICAREA SUSTENABILITĂȚII	274
9.1	Estimarea capacității de plată a populației	274
9.2	Compararea costului mediu unitar pe județ cu taxa/tarifal maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului	275
10	ANALIZA SENSITIVITĂȚII ȘI A RISCURILOR	278
10.1	Analiza de sensibilitate	278
10.2	Analiza de risc	279
11	PLANUL DE ACȚIUNE	298
12	PROGRAM DE PREVENIRE A GENERĂRII DEȘEURILOR.....	312
12.1	Scopul programului de prevenire a generării deșeurilor	312
12.2	Domeniul de aplicare	312
12.3	Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJPGD.....	313
12.4	Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel local.....	313

12.5	Obiective strategice	318
12.6	Măsuri de prevenire.....	319
13	INDICATORI DE MONITORIZARE	327
14	ANEXE	339
14.1	Evoluția populației rezidente la nivel de UAT în perioada 2015-2019.....	339
14.2	Ariile protejate de pe teritoriul județului Tulcea	341
14.3	Proiecțiile indicatorilor socio – economici pentru perioada 2020 – 2040.....	344
14.4	Proiecțiile costurilor de investiție pentru perioada 2020 – 2025.....	351
14.5	Proiecțiile costurilor de operare și întreținere pentru perioada 2020 – 2040	354
14.6	Proiecția de generare a deșeurilor municipale.....	381
14.7	Proiecția de generare a deșeurilor biodegradabile municipale	384

LISTA TABELE

Tabel 1-1: Tipuri de deșeuri care fac obiectul planificării.....	3
Tabel 3-1: Populația rezidentă la nivel de țară, macroregiune 2, regiune de dezvoltare și județ în perioada 2015-2019	17
Tabel 3-2: Evoluția populației rezidente în județul Tulcea, pe medii de rezidență.....	17
Tabel 3-3: Arii protejate în anul 2017	22
Tabel 3-4: Utilizarea terenurilor, județul Tulcea	25
Tabel 3-5: Evoluția indicatorilor macro-economici.....	28
Tabel 3-6: Creștere reală PIB, județ Tulcea	29
Tabel 3-7: Evoluția PIB, prețuri curente	29
Tabel 3-8: Evoluția PIB per capita	29
Tabel 3-9: Evoluția ratei șomajului	30
Tabel 3-10: Câștigul salarial mediu net lunar	30
Tabel 3-11: Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar	30
Tabel 3-12: Veniturile gospodăriilor populației	31
Tabel 4-1: Cantități de deșeuri municipale generate și colectate în perioada 2015-2019 ...	35
Tabel 4-2: Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în județul Tulcea	36
Tabel 4-3: Deșeuri menajere și similare colectate în perioada 2015-2019	37
Tabel 4-4: Indicatori de generare a deșeurilor municipale și menajere, kg/locuitor x an....	37
Tabel 4-5: Indici de generare deșeuri menajere, kg/locuitor x zi.....	38
Tabel 4-6: Ipoteze utilizate pentru estimarea structurii deșeurilor municipale colectate în anul 2019	41
Tabel 4-7: Structura deșeurilor municipale colectate în anul 2019.....	42
Tabel 4-8: Compoziția deșeurilor menajere și similare, 2019.....	44
Tabel 4-9: Compoziția deșeurilor stradale, din piețe și din parcuri și grădini în 2019, %....	45
Tabel 4-10: Operatori de salubritate care își desfășoară activitatea în județul Tulcea	46
Tabel 4-11: Infrastructură colectare deșeuri menajere în amestec, județ Tulcea	50
Tabel 4-12: Infrastructura pentru colectarea deșeurilor reciclabile, județ Tulcea	52
Tabel 4-13: Cantități de deșeuri colectate separat de către operatorii de salubritate	53
Tabel 4-14: Stații de transfer, județul Tulcea, 2020	57
Tabel 4-15: Date generale privind stațiile de sortare, anul 2020	59
Tabel 4-16: Evoluția cantităților de deșeuri tratate în stațiile de sortare.....	63
Tabel 4-17: Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor în anul 2020	64
Tabel 4-18: Date generale privind instalațiile TMB în anul 2020	66
Tabel 4-19: Depozite conforme, anul 2020	68
Tabel 4-20: Evoluția deșeurilor depozitate, tone.....	70
Tabel 4-21: Instalațiile de tratare și depozitare a deșeurilor, 2020.....	71
Tabel 4-22: Tarifele practicate pentru gestionarea deșeurilor municipale, anul 2020.....	72

Tabel 4-23: Modul de îndeplinire a principalelor obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale.....	77
Tabel 4-24: Evoluția cantităților de deșeuri periculoase generate în județul Tulcea	84
Tabel 4-25: Modul de îndeplinire a obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor periculoase din deșeurile municipale	85
Tabel 4-26: Operatori economici autorizați pentru colectarea uleiurilor uzate alimentare, 2020	87
Tabel 4-27 : Cantități de uleiuri alimentare generate/valorificate/eliminate în județul Tulcea	87
Tabel 4-28: Ambalaje introduse pe piață la nivel național	89
Tabel 4-29: Operatori economici autorizați pentru colectarea deșeurilor de ambalaje, 2020	90
Tabel 4-30: Cantități de deșeuri de ambalaje colectate în județul Tulcea.....	92
Tabel 4-31: Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor în anul 2020	93
Tabel 4-32: Modul de îndeplinire a obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor din ambalaje	95
Tabel 4-33: Tipurile de DEEE care fac obiectul PJGD Tulcea	98
Tabel 4-34: Cantitatea de DEEE colectată în județul Tulcea in perioada 2015-2018	98
Tabel 4-35: Cantitatea de DEEE colectată în județul Tulcea in anul 2019	99
Tabel 4-36: Colectarea DEEE în județul Tulcea	101
Tabel 4-37: Puncte de colectare a DEEE în județul Tulcea	103
Tabel 4-38: Instalații de tratare DEEE în județul Tulcea	104
Tabel 4-39: Modul de îndeplinire a obiectivelor și țăintelor privind gestionarea DEEE.....	104
Tabel 4-40: Tipurile de DCD care fac obiectul PJGD	106
Tabel 4-41: Cantități de DCD generate	107
Tabel 4-42: Cantități de DCD colectate	108
Tabel 4-43: Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD	109
Tabel 4-44: Modul de îndeplinire a obiectivelor și țăintelor privind gestionarea DCD.....	109
Tabel 4-45: Stații de epurare orășenești – situația existentă, 2019	111
Tabel 4-46: Stații de epurare orășenești – planificare.....	113
Tabel 4-47: Instalații de tratare a nămolurilor.....	113
Tabel 4-48: Cantități de nămol de la SEAU din județul Tulcea.....	116
Tabel 4-49: Modul de îndeplinire a obiectivelor și țăintelor privind gestionarea nămolurilor de la stațiile de epurare orășenești	117
Tabel 5-1: Evoluția populației județului Tulcea, 2020 – 2025 (număr persoane).....	120
Tabel 5-2: Proiecția principalilor indicatori socio-economici pentru PJGD	120
Tabel 5-3: Proiecția veniturilor populației din județul Tulcea, perioada 2020 – 2025	122
Tabel 5-4: Proiecția cantităților de deșeuri municipale în județ Tulcea, tone	125
Tabel 5-5: Proiecția privind compoziția deșeurilor menajere și similare, 2020-2025.....	126
Tabel 5-6: Proiecția privind compoziția deșeurilor din grădini și parcuri, 2020-2025	127

Tabel 5-7: Proiecția privind compoziția deșeurilor din piețe, 2020 – 2025	127
Tabel 5-8: Proiecția privind compoziția deșeurilor stradale, 2020 – 2025	127
Tabel 5-9: Proiecția de generare a deșeurilor biodegradabile.....	128
Tabel 5-10: Proiecția deșeurilor din construcții și desființări	129
Tabel 5-11: Prognoza de generare a nămolurilor de la stațiile de epurare orășenești	130
Tabel 6-1: Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale	133
Tabel 6-2: Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor de ambalaje	136
Tabel 6-3: Obiective și ținte privind deșeurile de echipamente electrice și electronice	138
Tabel 6-4: Obiective și ținte privind deșeurile din construcții și desființări	138
Tabel 6-5: Cuantificarea țăintelor privind reciclarea deșeurilor (obiectivul 2)	139
Tabel 6-6: Cuantificarea țintei privind reducerea deșeurilor biodegradabile de la depozitare	140
Tabel 6-7: Cuantificarea țintei privind reducerea deșeurilor municipale de la depozitare, anul 2035	141
Tabel 7-1: Evaluare opțiuni tehnice pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile ...	145
Tabel 7-2: Analiza opțiunilor privind colectarea separată a biodeșeurilor	151
Tabel 7-3: Opțiuni tehnice pentru colectarea uleiurilor uzate alimentare – mediul urban și rural.....	156
Tabel 7-4: Analiza opțiunii tehnice de colectare a DEEE – mediul urban	160
Tabel 7-5: Analiza opțiunii tehnice de colectare a DEEE – mediul rural.....	162
Tabel 7-6: Analiza opțiunii tehnice de colectare și tratare a DCD.....	168
Tabel 7-7: Evaluarea tehnicilor de tratare a biodeșeurilor colectate separat.....	179
Tabel 7-8: Opțiuni instalații TMB	185
Tabel 7-9: Compararea opțiunilor privind tratarea mecano-biologică	186
Tabel 7-10: Alternative propuse pentru gestionarea deșeurilor în județul Tulcea	198
Tabel 7-11: Fluxul deșeurilor în TMB, alternativa 1	210
Tabel 7-12: Cantități de deșeuri depozitate, alternativa 1	212
Tabel 7-13: Verificarea îndeplinirii țăintelor de reciclare în cazul Alternativei 1, tone	212
Tabel 7-14: Verificarea îndeplinirii țintei de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate în cazul Alternativei 1, tone.....	215
Tabel 7-15: Verificarea îndeplinirii țintei de reducere a cantității de deșeuri municipale depozitate în cazul Alternativei 1, tone.....	216
Tabel 7-16: Fluxul deșeurilor în TMB, alternativa 2	223
Tabel 7-17: Cantități de deșeuri depozitate, alternativa 2	224
Tabel 7-18: Verificarea îndeplinirii țăintelor de reciclare în cazul Alternativei 2, tone	224
Tabel 7-19: Verificarea îndeplinirii țintei de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate în cazul Alternativei 2, tone.....	227
Tabel 7-20: Verificarea îndeplinirii țintei de reducere a cantității de deșeuri municipale depozitate în cazul Alternativei 2, tone.....	228
Tabel 7-21: Costuri unitare de investiție.....	230

Tabel 7-22: Costuri unitare de operare și întreținere	232
Tabel 7-23: Prețuri unitare pentru venituri din valorificări	233
Tabel 7-24: Costuri de investiție (mii euro) pentru perioada de planificare și investiția specifică (euro/capita)	234
Tabel 7-25: Alternativa 0 – costuri de operare și întreținere estimate la nivelul anului 2024	235
Tabel 7-26: Alternativa 1 și Alternativa 2 – costuri de operare și întreținere estimate la nivelul anului 2024	236
Tabel 7-27: Sinteza costurilor anuale de operare și întreținere, în prețurile constante ale anului 2019 (mii euro, anul 2024)	239
Tabel 7-28: Costul Unitar Dinamic (DPC) pentru alternativele propuse	241
Tabel 7-29: Cantități de deșeuri municipale valorificate energetic în 2025 și 2040, tone .	242
Tabel 7-30: Emisii totale de emisii GES, pe tipuri de activități (t CO ₂ /an), pentru perioada 2020 -2040	247
Tabel 7-31: Evaluarea alternativelor pentru SMID Tulcea.....	248
Tabel 8-1: Descrierea componentelor Alternativei 1	252
Tabel 8-2: Fluxurile de deșeuri în cazul alternativei selectate, începând cu 2023.....	265
Tabel 8-3: Criterii minime pentru alegerea amplasamentelor	273
Tabel 9-1 Determinarea tarifului maxim suportabil pentru salubritate, pentru populația județului Tulcea (euro/tonă)	275
Tabel 10-1: Clasificarea gradului de risc în funcție de impact	279
Tabel 10-2: Nivelurile de risc considerând impactul și probabilitatea	280
Tabel 10-3. Matricea riscurilor identificate	281
Tabel 11-1: Planul de acțiune pentru deșeurile municipale	298
Tabel 11-2: Planul de acțiune pentru deșeuri de ambalaje	308
Tabel 11-3: Planul de acțiune pentru deșeuri de echipamente electrice și electronice.....	309
Tabel 11-4: Planul de acțiune pentru deșeuri din construcții și desființări	309
Tabel 12-1: Măsuri și acțiuni pentru prevenirea generării deșeurilor menajere și similare	325
Tabel 13-1: Indicatori de monitorizare pentru deșeurile municipale.....	327
Tabel 13-2: Indicatori de monitorizare pentru deșeurile de ambalaje.....	335
Tabel 13-3: Indicatori de monitorizare pentru DEEE.....	336
Tabel 13-4: Indicatori de monitorizare pentru deșeurile din construcții și desființări	336
Tabel 14-1: Evoluția populației județului Tulcea în perioada 2015-2019	339
Tabel 14-2: Aree protejate de interes internațional de pe teritoriul județului Tulcea	341
Tabel 14-3: Situri NATURA 2000 de pe teritoriul județului Tulcea	341
Tabel 14-4: Ariile naturale protejate de interes național de pe teritoriul județului Tulcea .	342
Tabel 14-5: Proiecția populației rezidente a județului Tulcea, 2020-2040	344
Tabel 14-6: Proiecția principalilor indicatori socio-economici	345
Tabel 14-7: Proiecția veniturilor populației.....	348
Tabel 14-8: Proiecția deșeurilor municipale pentru perioada 2019-2040	381

Tabel 14-9: Proiecția deșeurilor biodegradabile municipale pentru perioada 2019-2040 .. 384

LISTA FIGURI

Figura 3-1: Împărțirea teritorial administrativă a României pe județe	15
Figura 3-2: Harta județului Tulcea	16
Figura 4-1: Estimarea deșeurilor municipale generate în anul 2019.....	34
Figura 4-2: Evoluție indicator de generare deșeuri municipale	38
Figura 4-3: Evoluția indicatorului de generare deșeuri menajere la nivel național și județean, pe medii de rezidență, kg/loc x zi	39
Figura 4-4: Organizarea zonelor de colectare a deșeurilor în județul Tulcea	49
Figura 4-5: Colectare separată deșeuri Municipiul Tulcea	53
Figura 4-6: Stația de sortare Tulcea - Ecorec	61
Figura 4-7: Stația de tratare mecano – biologică Mihai Bravu	67
Figura 4-8: Depozitul de deșeuri Mihai Bravu	69
Figura 4-9: Depozitul de deșeuri Tulcea	70
Figura 4-10: Gestionarea deșeurilor în județul Tulcea, anul 2019.....	71
Figura 4-11: Evoluția deșeurilor de ambalaje colectate în județul Tulcea	93
Figura 7-1: Instalații de gestionare a deșeurilor, județul Tulcea	172
Figura 7-2: Opțiuni potențiale pentru tratarea mecano-biologică.....	184
Figura 7-3: Structura deșeurilor colectate în anul 2025	195
Figura 7-4: Fluxul deșeurilor în cazul alternativei 0	205
Figura 7-5: Îndeplinirea Țintelor de reciclare, alternativa 1	214
Figura 7-6: Cantități de deșeuri biodegradabile reduse de la depozitare, alternativa 1	216
Figura 7-7: Cantități de deșeuri depozitate, alternativa 1.....	217
Figura 7-8: Îndeplinirea Țintelor de reciclare, alternativa 2.....	226
Figura 7-9: Cantități de deșeuri biodegradabile reduse de la depozitare, alternativa 2	228
Figura 7-10: Cantități de deșeuri depozitate, alternativa 2	229
Figura 8-1: Fluxul deșeurilor municipale în anul 2025.....	258
Figura 8-2: Fluxul deșeurilor municipale în anul 2030.....	259
Figura 8-3: Fluxul deșeurilor municipale în anul 2035.....	260
Figura 8-4: Harta transportului deșeurilor reciclabile și a deșeurilor colectate în amestec	267
Figura 12-1: Evoluția generării deșeurilor municipale în județul Tulcea, tone	314
Figura 12-2: Evoluție indicator generare deșeuri municipale și PIB, județ Tulcea	314

LISTA DE ABREVIERI

ADIIDM (ADI)	Asociația de Dezvoltare Intercomunitară a Infrastructurii de Deșeuri Menajere Tulcea
AFM	Administrația Fondului pentru Mediu
ANPM	Agencia Națională pentru Protecția Mediului
APL	Autorități Publice Locale
APM	Agencia pentru Protecția Mediului
ARBDD	Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării
BAT	Cele Mai Bune Tehnici Disponibile (Best Available Techniques)
C&T	Colectare și transport
DCD	Deșeuri din construcții și desființări
CC	Contract Comercial
CJ	Consiliul Județean
CLO	Compost like output
DEEE	Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice
GES	Gaze cu efect de seră
GNM	Garda Națională de Mediu
INS	Institutul Național de Statistică
PIB	Produs Intern Brut
PJGD	Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor
PNGD	Planul Național de Gestionare a Deșeurilor
PNPGD	Planul Național de Prevenire a Generării Deșeurilor
POIM	Program Operațional Infrastructură Mare
POS Mediu	Programul Operațional Sectorial de Mediu
RDF	Refuse-derived fuel (combustibil derivat din deșeuri)
OIREP	Organizații care Implementează Răspunderea Extinsă a Producătorului
SMID	Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor
SRF	Solid recovered fuel (combustibil solid valorificat)
SS	Stație de sortare
ST	Stație de transfer
SU	Substanță uscată
SUP	Single Use Plastic
RSM	Raport starea mediului
TMB	Tratare mecano-biologică
UCI	Unitate de Compostare Individuală
UE	Uniunea Europeană

1 INTRODUCERE

1.1 Baza legală a elaborării PJGD

Întocmirea Planului Județean de Gestionare Deșeurilor (PJGD) reprezintă o cerință legislativă prevăzută de art. 37, alin (1) al Legii 211 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare: *” pentru îndeplinirea obiectivelor prezentei legi se elaborează planuri de gestionare a deșeurilor la nivel național, județean și al Municipiului București, în conformitate cu prevederile art. 1, 4, 20 și 24”*.

PJGD se elaborează în baza principiilor și obiectivelor PNGD precum și cu legislația națională și europeană în sectorul gestionării deșeurilor.

PJGD se elaborează de către Consiliul Județean Tulcea (CJ Tulcea), în colaborare cu Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea (APM Tulcea). Autoritățile publice și operatorii economici au obligația furnizării datelor necesare elaborării planurilor, potrivit prevederilor legale.

Conform art. 39 alin (2), PJGD se aprobă prin hotărâre a Consiliului Județean Tulcea, cu avizul APM Tulcea.

1.2 Scopul și obiectivele PJGD

Scopul PJGD întocmit pentru județul Tulcea este de a stabili cadrul pentru asigurarea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor, care să asigure îndeplinirea obiectivelor și țințelor. PJGD are ca scop:

- Definirea obiectivelor și țințelor aferente managementului deșeurilor în județul Tulcea în conformitate cu obiectivele și țințele Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, precum și obiectivelor și țințelor existente la nivel național și european;
- Abordarea tuturor aspectelor privind gestionarea deșeurilor care fac obiectul planificării la nivel județean;
- Reprezintă o bază pentru stabilirea necesarului de investiții și a politicii în domeniul gestionării deșeurilor care fac obiectul planificării;
- Servește drept bază pentru dezvoltarea Sistemului de management integrat al deșeurilor;
- Este un punct de pornire pentru elaborarea proiectelor pentru obținerea finanțării.

1.3 Orizontul de timp al PJGD

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor stabilește obiectivele și țințele pentru județul Tulcea în domeniul gestionării deșeurilor pentru perioada 2020-2025.

Anul de referință pentru perioada de planificare este anul 2019. Pentru caracterizarea situației existente au fost utilizate datele privind cantitățile de deșeuri generate și gestionare aferente perioadei 2015– 2019, precum și date și informații privind instalațiile de gestionare a deșeurilor aferente anului 2020. Proiecția cantităților de deșeuri a fost realizată pentru perioada 2020 – 2040, iar planul de măsuri acoperă perioada 2020 – 2025.

La stabilirea măsurilor și la determinarea capacităților noilor instalații de deșeuri s-a ținut cont de toate obiectivele naționale și europene (inclusiv prevederile pachetului economiei circulare) până în anul 2040.

1.4 Structura PJGD

PJGD cuprinde următoarele secțiuni:

- Introducere (secțiunea 1) – este prezentat cadrul general al planificării;
- Problematika gestionării deșeurilor (secțiunea 2) – cuprinde informații privind principalele prevederi legislative naționale și europene și politica locală privind deșeurile;
- Descrierea județului (secțiunea 3) - cuprinde datele socio-economice, condițiile de mediu și resurse și infrastructura din județul Tulcea;
- Situația actuală privind gestionarea deșeurilor (secțiunea 4) – cuprinde date privind generarea și gestionarea deșeurilor pentru fiecare dintre fluxurile de deșeuri care fac obiectul planificării;
- Proiecții (secțiunea 5) – sunt prezentate ipotezele privind planificarea, proiecția socio-economică și proiecția deșeurilor,
- Obiective (secțiunea 6) – prezintă obiectivele și țintele stabilite pentru județul Tulcea pentru perioada de planificare precum și cuantificarea acestora;
- Analiza alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale (secțiunea 7) - analiza este prezentată doar pentru deșeurile municipale, fiind singurul flux de deșeuri pentru care în PNGD sunt stabilite tipul și capacitățile instalațiilor noi;
- Prezentarea alternativei selectate (secțiunea 8) - cuprinde descrierea alternativei selectate în secțiunea 7;
- Verificarea sustenabilității (secțiunea 9);
- Analiza sensibilității și a riscurilor (secțiunea 10);
- Planul de acțiune (secțiunea 11);
- Programul de prevenire a generării deșeurilor - PNPGD (secțiunea 12) – sunt prezentate situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor, prioritățile și direcțiile strategice, măsurile de prevenire a generării deșeurilor propuse și modalitățile de verificare a aplicării măsurilor;
- Indicatori de monitorizare (secțiunea 13) – este prezentat modul de monitorizare a măsurilor cuprinse în PJGD;
- Anexe (secțiunea 14).

1.5 Acoperirea geografică

PJGD acoperă întreg perimetrul județului Tulcea.

1.6 Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD

Deșeurile care fac obiectul PJGD sunt: deșeurile municipale nepericuloase și periculoase (deșeurile menajere și similare din comerț, industrie și instituții) inclusiv uleiuri alimentare uzate și fluxurile speciale parte a deșeurilor municipale (deșeuri de ambalaje, deșeurile de echipamente electrice și electronice), precum și deșeurile din construcții și desființări și nămoluri de la epurarea apelor uzate.

În tabelul de mai jos sunt prezentate tipurile de deșeuri împreună cu codurile 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 deșeu	Cod deșeu
Deșeuri municipale (deșeuri menajere și deșeuri asimilabile din comerț, industrie și instituții), inclusiv fracțiuni colectate separat:	20
<ul style="list-style-type: none"> Fracții colectate separat (cu excepția 15 01) 	20 01
<ul style="list-style-type: none"> Deșeuri din grădini și parcuri (inclusiv deșeuri din cimitire) 	20 02
<ul style="list-style-type: none"> Alte deșeuri municipale (deșeuri municipale amestecate, deșeuri din piețe, deșeuri stradale, deșeuri voluminoase etc) 	20 03
Ambalaje și deșeuri de ambalaje	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

Nămolurile de la epurarea apelor uzate (cod 19 08 05) nu fac obiectul planificării având în vedere că în cadrul "Proiectului regional a dezvoltării infrastructurii de apă și apă uzată în județul Tulcea" s-a întocmit **Strategia nămolului** provenit de la stațiile de epurare din județul Tulcea care intră sub incidența proiectului. Obiectivul general al strategiei de management a nămolurilor îl reprezintă îmbunătățirea pe termen lung a factorilor de mediu prin minimizarea efectelor adverse ale managementului inadecvat al nămolului. În cadrul acestei strategii sunt prezentate cantitățile de nămol rezultate de la stațiile de epurare a apelor uzate, proiecția acestora, opțiunile tehnice pentru gestionarea nămolului precum și soluția propusă pentru județul Tulcea.

1.7 Metodologia de elaborare a PJGD

Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor este elaborat în conformitate cu prevederile legale în vigoare, precum și cu **Metodologia pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea planurilor județene de gestionare a deșeurilor și a planului de gestionare a deșeurilor pentru Municipiul București**, aprobată prin Ordinul Ministrului Mediului nr. 140/2019.

De asemenea, la întocmirea PJGD s-a ținut cont de specificațiile Planului Național de Gestionarea Deșeurilor, aprobat prin HG 942/2017.

Conform prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, PJGD se evaluează cel puțin o dată la 2 ani și se revizuieste, după caz, de către Consiliul Județean, în baza raportului de monitorizare întocmit de agenția pentru protecția mediului. PJGD se monitorizează anual de către agenția locală protecția mediului.

1.8 Evaluarea strategică de mediu

Planul Național de Gestionare a Deșeurilor a fost supus procedurii de evaluarea strategică de mediu în conformitate cu prevederile HG nr. 1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe care transpune Directiva 2001/42/CE (Directiva SEA). În urma consultărilor Ministerul Mediului a eliberat Avizul de mediu nr. 46 /14.12.2017.

2 PROBLEMATICA GESTIONĂRII DEȘEURILOR

2.1 Informații generale privind planificarea

Scopul realizării PJGD este de a dezvolta cadrul general propice gestionării deșeurilor la nivel județean cu efecte negative minime asupra mediului.

Prin Planul Județean privind Gestionarea Deșeurilor (PJGD) pentru județul Tulcea se dorește transpunerea pe plan județean a principiilor și obiectivelor enunțate în:

- Planul Național de Gestionare a Deșeurilor aprobat cu Hotărârea de Guvern nr. 942 din 20.12.2017 și publicată în Monitorul Oficial 11 din 02.01.2018.
- Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor 2014 – 2020 – aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 870 din 06.11.2013 publicată în Monitorul Oficial nr. 750 din 04.12.2013.

Conform prevederilor legale în vigoare, implementarea PJGD se monitorizează anual de către APM Tulcea. Cel puțin o dată la 2 ani se evaluează necesitatea revizuirii PJGD în baza rapoartelor de monitorizare întocmite anual de către APM Tulcea.

2.2 Legislația privind gestionarea deșeurilor

În continuare este prezentată legislația din domeniul gestionării deșeurilor – legislația cadru și cea care reglementează gestionarea fluxurilor de deșeuri care fac obiectul planificării. Atât în ceea ce privește legislația europeană cât și în cazul legislației românești prin care este transpusă, sunt prezentate doar principalele acte normative.

Legislația europeană privind deșeurile

Principalele acte de reglementare la nivelul Uniunii Europene în sectorul gestionării deșeurilor municipale, relevante pentru prezentul proiect sunt:

- Legislația cadru a deșeurilor:
 - Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive (Directiva cadru privind deșeurile);
 - Decizia 2000/532/CE de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul articolului 1 litera (a) din Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deșeurile și a Directivei 94/04/CE a Consiliului de stabilire a unei liste de deșeuri periculoase în temeiul articolului 1 alineatul (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase și 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 – aplicate ca atare în toate statele membre EU;
- Legislația europeană privind operațiile de tratare a deșeurilor:
 - Directiva 1999/31/CEE privind depozitarea de deșeurilor;
 - Directiva 2010/75/UE privind emisiile industriale;
- Legislația europeană privind fluxurile speciale de deșeuri:
 - Directiva 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje;

- Directiva 86/278/CEE privind protecția mediului și, în special, a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură;
- Directiva 219/904/CEE (Directiva SUP - "Single Use Plastic") privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului.

Pachetul economiei circulare

Pachetul privind economia circulară cuprinde patru directive adoptate de Parlamentul European la 18 aprilie 2018 și de Consiliul UE din 22 mai 2018. Directivele au fost publicate în Jurnalul Oficial (JO L 150, 14 iunie 2018) și au intrat în vigoare la 4 iulie 2018, iar statele membre ar trebui să pună în aplicare directivele în termen de doi ani.

Pachetul legislativ modifică:

- Directiva-cadru privind deșeurile (2008/98/CE);
- Directiva privind depozitarea deșeurilor (1999/31/CE);
- Directiva privind deșeurile din ambalaje (94/62/CE);
- Directivele privind vehiculele scoase din uz (2000/53/CE), privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori (2006/66/CE) și privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (2012/19/CE).

Modificări ale Directivei privind depozitele de deșeuri

Directiva (UE) 2018/850/CE de modificare a Directivei 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor impune statelor membre să reducă în mod semnificativ eliminarea deșeurilor prin depozitare. Statele membre vor trebui să se asigure că, începând cu anul 2030, deșeurile adecvate pentru reciclare sau alte recuperări, în special conținute în deșeurile municipale, nu vor fi autorizate să fie eliminate în depozitele de deșeuri.

În plus, până în 2035, cantitatea de deșeuri municipale eliminate în depozitele de deșeuri se va reduce la 10% sau mai puțin din cantitatea totală de deșeuri municipale generate. Însă statele membre care au utilizat depozitele de deșeuri pentru a elimina de mai mult de 60% din deșeurile municipale în 2013, cum este și cazul României, vor putea să amâne termenul cu cinci ani, până în anul 2040.

Modificări ale Directivei-cadru privind deșeurile

Directiva (UE) 2018/851/CE de modificare a Directivei 2008/98/CE privind deșeurile cere statelor membre să-și îmbunătățească sistemele de gestionare a deșeurilor, să îmbunătățească eficiența utilizării resurselor și să se asigure că deșeurile sunt evaluate ca resurse. Printre alte domenii de interes, amendamentele se referă la:

- Stimulente pentru aplicarea ierarhiei deșeurilor, cum ar fi taxele de depozitare și incinerare sau schemele de plată;
- Cerințe minime de funcționare pentru sistemele extinse de responsabilitate a producătorului;
- Implementarea colectării separate pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și de sticlă;
- Ținte de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 55% din greutate până în 2025, 60% până în 2030 și 65% până în 2035. Conform Directivei un stat membru poate să amâne cu până la 5 ani aceste termene 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 anul 2013. Având în vedere situația națională în ceea ce privește gestionarea deșeurilor, România poate beneficia de derogarea de 5 ani după cum urmează: ținte de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din greutate până în 2025, 55% până în 2030, 60% până în 2035 și 65% până în 2040;

- Implementarea separării la sursă și reciclarea, respectiv colectarea separată a biodeșeurilor până la 31 decembrie 2023;
- Obligativitatea organizării colectării separate a deșeurilor menajere periculoase până la 1 ianuarie 2025.

Amendamente la Directiva privind deșeurile de ambalaje

Directiva (UE) 2018/852 vizează creșterea reciclării și valorificării deșeurilor de ambalaje. Printre alte domenii de interes, amendamentele se referă:

- Instrumentele economice și alte măsuri ar trebui utilizate pentru a oferi stimulente pentru implementarea ierarhiei deșeurilor;
- Creșterea cotei de ambalaje reutilizabile introduse pe piață și a sistemelor de reutilizare a ambalajelor într-o manieră ecologică;
- Până la sfârșitul anului 2025 (și 2030), cel puțin 65% (70% în 2030) din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje trebuie să fie reciclate și trebuie îndeplinite următoarele obiective minime pentru anumite materiale conținute în deșeurile de ambalaje: 50% (55%) din material plastic, 25% (30%) din lemn, 70% (80%) din materiale feroase, 50% (60%) din aluminiu, 70% (75%) din sticlă și 75% (85%) hârtie și carton). Unele state membre pot amâna aceste termene țintă cu până la cinci ani, în anumite condiții.

Modificări ale directivelor privind vehiculele scoase din uz, privind bateriile și acumulatorii și deșeurile de baterii și acumulatori și privind deșeurile de echipamente electrice și electronice

Directiva (UE) 2018/849/CE instituie în primul rând cerințe de monitorizare și raportare pentru statele membre în ceea ce privește obiectivele de refolosire și recuperare a vehiculelor scoase din uz și obiectivele de colectare pentru bateriile, acumulatorii și echipamentele electrice și electronice uzate.

Directiva 2019/904/CE în contextul economiei circulare

În ianuarie 2018, Comisia Europeană a adoptat Strategia privind materialele plastice¹ care se înscrie în eforturile de tranziție către o economie circulară. În acest document, Comisia a identificat materialele plastice ca fiind o prioritate majoră și s-a angajat să elaboreze „o strategie menită să răspundă provocărilor generate de materialele plastice de-a lungul lanțului valoric și să analizeze întregul ciclu de viață al acestora”.

În urma acestui demers, în iulie 2019 a intrat în vigoare Directiva 2019/904/CE privind reducerea impactului anumitor produse din plastic asupra mediului. Produsele care fac obiectul directivei sunt echipamentele de pescuit și primele dintre cele mai întâlnite articole pe plastic de unică folosință. Mențiunile actului normativ vizează:

¹ COM(2018)28

- Reducerea consumului pentru anumite tipuri de plastic, cum ar fi paharele pentru băuturi, recipiente pentru alimente destinate consumului imediat
- Restricții referitoare la introducerea pe piață a anumitor produse de plastic de unică folosință precum tacâmuri, farfurii, paie și agitatoare pentru băuturi, bețișoare de urechi, bețe pentru susținerea baloanelor, recipiente din polistiren expandat destinate alimentelor gata de consum, precum și a tuturor produselor fabricate din plastic oxodegradabil;
- Cerințe legate de produs, cum ar fi obligativitatea ca sticlele de plastic de unică folosință cu un volum mai mic de 3l să păstreze capacele atașate ori stabilirea unor praguri minime pe plastic reciclat conținut în sticlele PET;
- Cerințe privind marcarea;
- Răspunderea extinsă a producătorilor prin care producătorii de produse de plastic de unică folosință (inclusiv echipamente de pescuit) specificate în Directivă trebuie să acopere costurile de:
 - Sensibilizare;
 - Colectare (din sistemele publice, sau în general, în funcție de caz), transport și tratare a deșeurilor provenite din respectivele produse;
 - Curățare a deșeurilor rezultate din produsele menționate;
- Colectarea separată pentru anumite recipiente de plastic de unică folosință, în speță sticle pentru băuturi mai mici de 3l, în scopul reciclării:
 - 77% din greutatea produselor introduse pe piață într-un an până în 2025;
 - 90% din greutatea produselor introduse pe piață într-un an până în 2029;
- Sensibilizarea consumatorilor/utilizatorilor echipamentelor de pescuit;

Directiva are statutul de *lex specialis* în raport cu Directivele 94/62/CE și 2008/98/CE.

Statele membre au obligația transpunerii prevederilor în legislație națională până cel târziu pe 3 iulie 2021.

Legislația națională privind deșeurile

La nivel național, principalele acte de reglementare în sectorul gestionării deșeurilor sunt următoarele:

- Legislația cadru privind deșeurile:
 - Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată 2014, cu modificările și completările ulterioare;
 - HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- Legislația privind tratarea deșeurilor:
 - HG nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
 - Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- Legislația privind serviciile de salubritate:
 - Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
 - Legea nr. 101/2006 a serviciului de salubritate a localităților, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legislația privind fluxurile speciale de deșeuri:

- Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 5/02.04.2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- HG nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul nr. 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură;
- Legea numărul 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile.

Ordonanța de urgență 74/2018, publicată în data de 19 iulie 2018 și aprobată prin Legea 31/2019 aduce modificări fundamentale la Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, la Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu.

Ordonanța de urgență 74/2018, aprobată prin Legea 31/2019, reprezintă un prim pas în asigurarea unui cadru juridic optim pentru realizarea obligațiilor prevăzute în pachetul de legi Economia Circulară.

Legislația națională transpune prevederile legislației comunitare în sectorul gestionării deșeurilor.

Planul National de Gestionare a Deșeurilor, aprobat prin HG nr. 942/20.12.2017, a fost publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 11 bis. Acest Plan conține și Programul National de Prevenire a Generării Deșeurilor. Pe lângă legislația de mediu privind deșeurile (în principal, legislație comunitară transpusă în legislație națională), există o serie de reglementări naționale care impun măsuri și obligații privind gestionarea deșeurilor.

În continuare sunt descrise principalele prevederi ale Legii 211/2011, ale Legii 249/2015 și ale OUG 196/2005, cu evidențierea modificărilor aduse prin OUG 74/2018.

Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare

Actul normativ transpune în legislația națională prevederile Directivei cadru 2008/98/CE. Astfel, sunt stabilite materialele/categoriile de deșeuri care sunt excluse din domeniul de aplicare și sunt promovate principiile care stau la baza unei gestionări a deșeurilor care să asigure protecția mediului și a sănătății populației.

În ceea ce privește gestionarea deșeurilor municipale, legea cuprinde, în principal, prevederi referitoare la responsabilități și prevederi referitoare la colectarea separată.

Autoritățile publice locale sunt responsabile cu gestionarea deșeurilor municipale, având următoarele obligații conform art. 59, alin.(1):

- asigurarea implementării la nivel local a obligațiilor privind gestionarea deșeurilor asumate prin Tratatul de aderare a României la Uniunea Europeană;
- asigurarea și urmărirea îndeplinirii prevederilor din PJGD;
- elaborarea de strategii și programe proprii pentru gestionarea deșeurilor;

- asigurarea colectării separate, a transportului, valorificării și eliminării finale a deșeurilor, inclusiv a deșeurilor menajere periculoase, potrivit prevederilor legale în vigoare;
- asigurarea spațiilor necesare pentru colectarea separată a deșeurilor, dotarea acestora cu containere specifice fiecărui tip de deșeu, precum și funcționalitatea acestora;
- asigurarea informării prin mijloace adecvate a locuitorilor asupra sistemului de gestionare a deșeurilor din cadrul localităților.

Pe lângă aceste obligații generale, legea cuprinde obligații specifice în legătură cu colectarea separată, astfel:

- producătorii/deținătorii de deșeuri sunt obligați să colecteze separat cel puțin următoarele categorii de deșeuri: hârtie, metal, plastic și sticlă;
- începând cu anul 2012, APL-urile au obligația să asigure colectarea separată pentru cel puțin următoarele tipuri de deșeuri: hârtie, metal, plastic și sticlă;
- biodeșeurile trebuie colectate separat, în vederea compostării și fermentării acestora;
- deșeurile biodegradabile provenite din parcuri și grădini trebuie să fie colectate separat și transportate la stațiile de compostare sau pe platforme individuale de compostare. De asemenea, APL -urile sunt responsabile cu încurajarea compostării individuale în gospodării.

Principalele modificări aduse Legii 211/2011 de către OUG 74/2018 sunt:

- definirea obligațiilor autorității publice centrale pentru protecția mediului în ceea ce privește schemele de răspundere extinsă a producătorului,
- condițiile minime pe care trebuie să le îndeplinească producătorii sau organizațiile care implementează obligațiile privind REP,
- înființarea în cadrul Ministerului Mediului a unei Comisii de supraveghere a răspunderii extinse a producătorilor,
- definirea obligațiilor autorităților administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv ADI ale acestora și anume:
 - să asigure colectarea separată pentru cel puțin deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale;
 - să atingă, până la data de 31 decembrie 2020, un nivel de pregătire pentru reutilizare și reciclare de minimum 50% din masa totală generată, cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă provenind din deșeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri de deșeuri sunt similare deșeurilor care provin din gospodării;
 - să includă în caietele de sarcini și în contractele de delegare a gestiunii serviciului de salubritate:
 - tarife distincte pentru activitățile desfășurate de operatorii de salubritate pentru gestionarea deșeurilor, precum și pentru beneficiarii serviciului,
 - indicatori de performanță pentru fiecare activitate din cadrul serviciului de salubritate care să cuprindă atât indicatorii prevăzuți în anexa nr. 7, cel puțin la nivelul prevăzut în aceasta, cât și penalități pentru nerealizarea lor;

- să implementeze, începând cu data de 1 ianuarie 2019, instrumentul economic „plătește pentru cât arunci”, bazat pe cel puțin unul dintre următoarele elemente: (i) volum; (ii) frecvență de colectare; (iii) greutate; (iv) saci de colectare personalizați;
- să includă, începând cu data de 1 ianuarie 2019, în tarifele contribuția pentru economia circulară prevăzută în OUG nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu, cu modificările și completările ulterioare, numai pentru deșeurile destinate a fi eliminate prin depozitare rezultate din aplicarea indicatorilor de performanță prevăzuți în contracte;

Potrivit OUG nr. 74/2018, colectarea separată, transportul, sortarea și după caz alte operații de tratare a deșeurilor de ambalaje, colectarea separată a DEEE-urilor, a bateriilor și acumulatorilor, care se regăsesc în deșeurile municipale în condițiile stabilite pentru prestarea serviciului de salubritate se fac fără costuri în sarcina cetățeanului sau a persoanei juridice producător al respectivelor deșeuri. Costurile nete pentru aceste activități se suportă de către operatorii economici supuși regimului de răspundere extinsă a producătorului prin persoanele juridice autorizate pentru operarea sistemelor colective de îndeplinire a obligațiilor în regimul de răspundere extinsă a producătorului.

De asemenea, OUG nr. 74/2018 introduce 4 noi definiții pentru deșeuri municipale, producător inițial de deșeuri, rambleiere și schema de răspundere extinsă a producătorului.

Astfel, deșeurilor municipale sunt definite ca fiind:

"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 mobila;

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.

Deșeurile municipale nu includ deșeurile de producție, agricultură, silvicultură, pescuit, fose septice și rețeaua de canalizare și tratare, inclusiv nămolul de epurare, vehiculele scoase din uz și deșeurile provenite din activități de construcție și desființări."

Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje cu modificările și completările ulterioare

Legea 249/2015 transpune în legislația națională prevederile Directivei 94/62/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 20 decembrie 1994 privind ambalajele și deșeurile de ambalaje, cu modificările ulterioare, Decizia 97/129/CE a Comisiei din 28 ianuarie 1997 de stabilire a sistemului de identificare a materialelor folosite pentru ambalaje, în conformitate cu Directiva 94/62/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind ambalajele și deșeurile provenite din ambalaje, Decizia 2005/270/CE a Comisiei din 22 martie 2005 de stabilire a tabelelor corespunzătoare sistemului de baze de date, în conformitate cu Directiva 94/62/CE a Parlamentului și a Consiliului privind ambalajele și deșeurile de ambalaje.

Principalele modificări aduse Legii 249/2015 de către OUG 74/2018 sunt:

- Clarificarea modului de marcare a ambalajelor pentru identificarea în vederea îmbunătățirii activităților de recuperare și reciclare a deșeurilor de ambalaje;

- Stabilirea condițiilor și obligațiilor care trebuie îndeplinite de către organizațiile operatorilor economici responsabili din domeniul ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- Stabilirea obligațiilor pentru producătorii și importatorii de ambalaje și bunuri ambalate care optează să își îndeplinească responsabilitatea extinsă a producătorului în mod individual;
- Stabilirea obligațiilor care revin autorităților administrației publice locale și persoanelor care generează deșeuri de ambalaje;
- Acoperirea, începând cu data de 1 ianuarie 2019, a costurilor pentru colectarea și transportul, stocarea temporară, sortarea și, după caz, pentru valorificarea deșeurilor de ambalaje gestionate prin serviciile de salubritate;
- Introducerea definițiilor pentru deșeurile de ambalaje municipale și deșeurile de ambalaje din comerț și industrie.

OUG 196/2005 privind Fondul pentru mediu, cu modificările și completările ulterioare

Fondul pentru mediu a fost înființat prin Legea 73/2000 ca instrument economico-financiar destinat susținerii și realizării cu prioritate a proiectelor cuprinse în Planul național de acțiune pentru protecția mediului.

De-a lungul timpului legea a suferit numeroase modificări, fiind înlocuită de OUG 196/2005 privind Fondul pentru mediu, cu modificările și completările ulterioare (OUG 196/2005), care, la rândul său a fost modificată în repetate rânduri. Ultima modificare a fost realizată prin OUG 39/28 iunie 2016 privind modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 196/2006 privind Fondul de mediu (OUG 39/2016).

În prezent, Fondul pentru mediu este definit ca un instrument economico-financiar destinat susținerii și realizării proiectelor și programelor pentru protecția mediului și pentru atingerea obiectivelor Uniunii Europene în domeniul mediului și schimbărilor climatice.

Unitatea care răspunde de gestionarea Fondului pentru mediu este Administrația Fondului pentru Mediu, instituție publică cu personalitate juridică, finanțată integral din venituri proprii, în coordonarea Ministerului Mediului.

Bugetul de venituri și cheltuieli al Fondului pentru mediu și al AFM se aprobă anual prin hotărâre a Guvernului, la propunerea Ministerului Mediului.

Principalele modificări aduse OUG 196/2005 de către OUG 74/2018 sunt:

- Redenumirea taxei de depozitare ca și contribuție pentru economia circulară, care va fi încasată începând cu anul 2019 de la proprietarii sau, după caz, administratorii de depozite pentru deșeurile municipale destinate a fi eliminate prin depozitare, în cuantumul prevăzut în anexa 2 a OUG nr. 74/2018;

Sumele încasate din aplicarea contribuțiilor se vor utiliza pentru finanțarea dezvoltării infrastructurii gestionării deșeurilor în vederea atingerii obiectivelor naționale în domeniu.

2.3 Politica locală privind deșeurile

Politica județeană privind deșeurile este definită în principal prin:

- Regulamentul serviciului public de salubritate al unităților administrativ teritoriale din județul Tulcea, membre ale ADIIDM;
- Regulamentul Serviciului de Salubritate al Municipiului Tulcea.

Cele două regulamente de salubritate stabilesc regulile, condițiile tehnice și indicatorii de performanță privind activități de:

- precolectarea, colectarea separată și transportul deșeurilor municipale, inclusiv ale deșeurilor periculoase din deșeurile menajere, cu excepția celor cu regim special;
- colectarea, transportul, depozitarea și valorificarea deșeurilor voluminoase provenite de la populație, instituții publice și operatori economici, neasimilabile celor menajere (mobilier, deșeuri de echipamente electrice și electronice etc.);
- colectarea, transportul, sortarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor provenite din gospodăriile populației, generate de activități de reamenajare și reabilitare interioară a locuințelor/apartamentelor proprietate individuală;
- organizarea prelucrării, neutralizării și valorificării materiale și energetice a deșeurilor;
- sortarea și transferul deșeurilor municipale;
- depozitarea controlată a deșeurilor municipale;
- operarea facilităților destinate prestării serviciilor de salubritate (stații de transfer, sortare, TMB, depozite de deșeuri).

Politica locală privind gestionarea deșeurilor este completată cu Hotărâri de Consiliu Județean și Local prin care sunt aprobate regulamentele de salubritate și diverse alte strategii, sunt stabilite tarifele aplicabile etc.

2.4 Autorități competente la nivel local

Principalele autorități competente la nivel local sunt:

- Consiliul Județean Tulcea, beneficiarul direct al investițiilor proiectului Sistem de Management Integrat al Deșeurilor Tulcea și membru ADIIDM;
- Asociația de Dezvoltare Intercomunitară a Infrastructurii de Deșeuri Menajere (ADIIDM) Tulcea;
- Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea (APM Tulcea);
- Administrația Biosferei Delta Dunării
- Comisariatul Județean al Gărzii Naționale de Mediu;
- Consiliile locale;
- Direcția locală de Sănătate Publică.

Consiliul Județean Tulcea

Conform art. 39, din Legea 2011/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările ulterioare, responsabilitățile Consiliului Județean privind PJGD sunt:

- Elaborarea, realizarea, în colaborare cu APM;
- Revizuirea PJGD în baza recomandărilor raportului de monitorizare/evaluare întocmit de APM
- Aprobarea PJGD, prin hotărâre a Consiliului Județean, cu avizul APM.

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară a Infrastructurii de Deșeuri Menajere Tulcea (ADIIDM), a fost înființată prin Hotărârea Consiliului Județean Tulcea nr 35/6/2012. Ulterior, statutul ADIIDM a fost actualizat în 2019, dată la care a fost semnat Actul Constitutiv al Asociației. Conform acestuia, Consiliul Județean, toate cele 5 localități urbane și 45 de comune s-au asociat pentru înființarea ADIIDM. UAT Murighiol nu face parte din Asociație.

Scopurile Asociației sunt:

- Înființarea, organizarea, reglementarea, exploatarea, monitorizarea și gestionarea în comun a Serviciului de Salubritate;
- Realizarea proiectelor de management integrat al deșeurilor;
- Furnizarea în comun a unor proiecte de investiții publice de interes zonal sau regional;
- Furnizarea în comun a serviciilor prin gestionarea delegată a activităților din cadrul serviciului de salubritate.

Agentia pentru Protecția Mediului Tulcea

Agențiile Locale de Protecția Mediului, organizate ca agenții județene îndeplinesc atribuțiile Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM) și anume:

- Planificarea strategică de mediu;
- Monitorizarea factorilor de mediu;
- Autorizarea activităților cu impact asupra mediului;
- Implementarea legislației și politicilor de mediu la nivel național, regional și local;
- Implementarea politicilor naționale de mediu elaborate de Minister;
- Monitorizarea implementării legislației de mediu;
- Gestionarea sistemului național de gestionare a datelor de mediu;
- Coordonarea realizării planului național de acțiune pentru protecția mediului și a planurilor sectoriale.

Cu referire strict la PJGD, conform prevederilor Legii nr. 211/2011 cu modificările ulterioare, Agențiile pentru Protecția Mediului au următoarele responsabilități principale:

- Colaborează cu Consiliul Județean pentru elaborarea, realizarea, revizuirea PJGD;
- Avizează PJGD, în vederea aprobării de către Consiliul Județean;
- Monitorizează anual PJGD;
- Evaluează PJGD odată la 2 ani.

Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării îndeplinește funcția de autoritate de mediu în perimetrul definit al Rezervației Delta Dunării, având atribuții precum:

- Emite acorduri, avize, autorizații de mediu;
- Monitorizează activitățile care se desfășoară în perimetrul de activitate;
- Participă la elaborarea planurilor și programelor pentru protejarea intereselor populației locale, precum și pentru creșterea calității vieții și a standardului de civilizație;
- Colaborează cu APL pentru promovarea unei dezvoltări durabile.

Garda Națională de Mediu este un corp specializat de inspecție și control care poate lua măsuri de sancționare, de suspendare/sistare a activității ca urmare a poluării și deteriorării mediului sau pentru nerespectarea condițiilor impuse prin actele de reglementare.

Garda Națională de Mediu are în subordine 41 de comisariate județene, Comisariatul Municipiului București și Comisariatul Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, instituții fără personalitate juridică. Prin comisariatele județene, Garda de mediu :

- controlează activitățile cu impact asupra mediului și aplică sancțiuni contravenționale prevăzute în legislația în domeniul protecției mediului;
- exercită controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore și/sau cu impact semnificativ asupra mediului, în vederea prevenirii și limitării riscurilor de poluare;
- controlează investițiile de mediu în toate fazele și are acces la întreaga documentație;
- controlează realizarea exportului, importului și tranzitului de deșeuri în conformitate cu prevederile legislației în vigoare și convențiilor ratificate în domeniu;
- verifică stadiul achitării obligațiilor financiare către Administrația Fondului de mediu în conformitate cu prevederile actelor normative.

Directia locală de sănătate publică - elaborează programe privind sănătatea publică și monitorizează impactul activităților de gestionare a deșeurilor asupra sănătății populației.

Consiliile locale - dintre responsabilitățile Consiliilor locale menționăm următoarele categorii de atribuții care sunt relevante :

- Atribuții privind organizarea și funcționarea aparatului de specialitate al primarului, ale instituțiilor și serviciilor publice de interes local și ale societăților comerciale și regiilor autonome de interes local;
- Atribuții privind dezvoltarea economico-socială și de mediu a comunei, orașului sau municipiului;
- Atribuții privind administrarea domeniului public și privat al comunei, orașului sau municipiului;
- Atribuții privind gestionarea serviciilor furnizate către cetățeni;
- Urmăresc și asigură îndeplinirea PJGD;
- Asigură și răspund pentru colectarea separată, transportul, neutralizarea, valorificarea și eliminarea finală a deșeurilor periculoase, potrivit prevederilor legale;
- Asigură spațiile necesare pentru colectarea separată a deșeurilor, dotarea acestora cu containere specifice fiecărui tip de deșeu și funcționalitatea acestora;
- Asigură informarea locuitorilor asupra sistemului de gestionare a deșeurilor din cadrul localităților.

3 DESCRIEREA JUDEȚULUI TULCEA

3.1 Așezări umane și date demografice

3.1.1 Așezări umane

Județul Tulcea este situat în partea nordică a provinciei istorice Dobrogea, fiind înconjurat din trei părți de apă. Orașul Sulina reprezintă extremitatea estică a țării.

Județul Tulcea este situat în regiunea Sud-Est și are o suprafață de 8.498,75km², adică aproximativ 3,6% din suprafața României, ocupând locul al patrulea după suprafață între județele țării.

La nivelul județului Tulcea există:

- un municipiu: Tulcea, care este și reședință de județ;
- 4 orașe: Babadag, Isaccea, Măcin și Sulina;
- 46 de comune care totalizează 133 sate.

Reședința județului este municipiul Tulcea.

Structura administrativă a județului nu a suferit modificări în perioada 2015-2019.

De remarcat că județul Tulcea include cea mai mare parte a Rezervației Biosferei Delta Dunării, aproximativ 87,73% din teritoriul de 580.000ha delimitat conform legii. Această zonă include inima deltei (Delta Dunării propriu-zisă) – un număr de 8 UAT-uri: orașul Sulina, comunele C.A. Rosetti, Ceatalchioi, Chilia Veche, Crișan, Maliuc, Pardina, Sfântu Gheorghe – și zona învecinată – un număr de 26 UAT-uri, dintre care un municipiu – Tulcea, 2 orașe și 23 comune.



Figura 3-1: Împărțirea teritorial administrativă a României pe județe

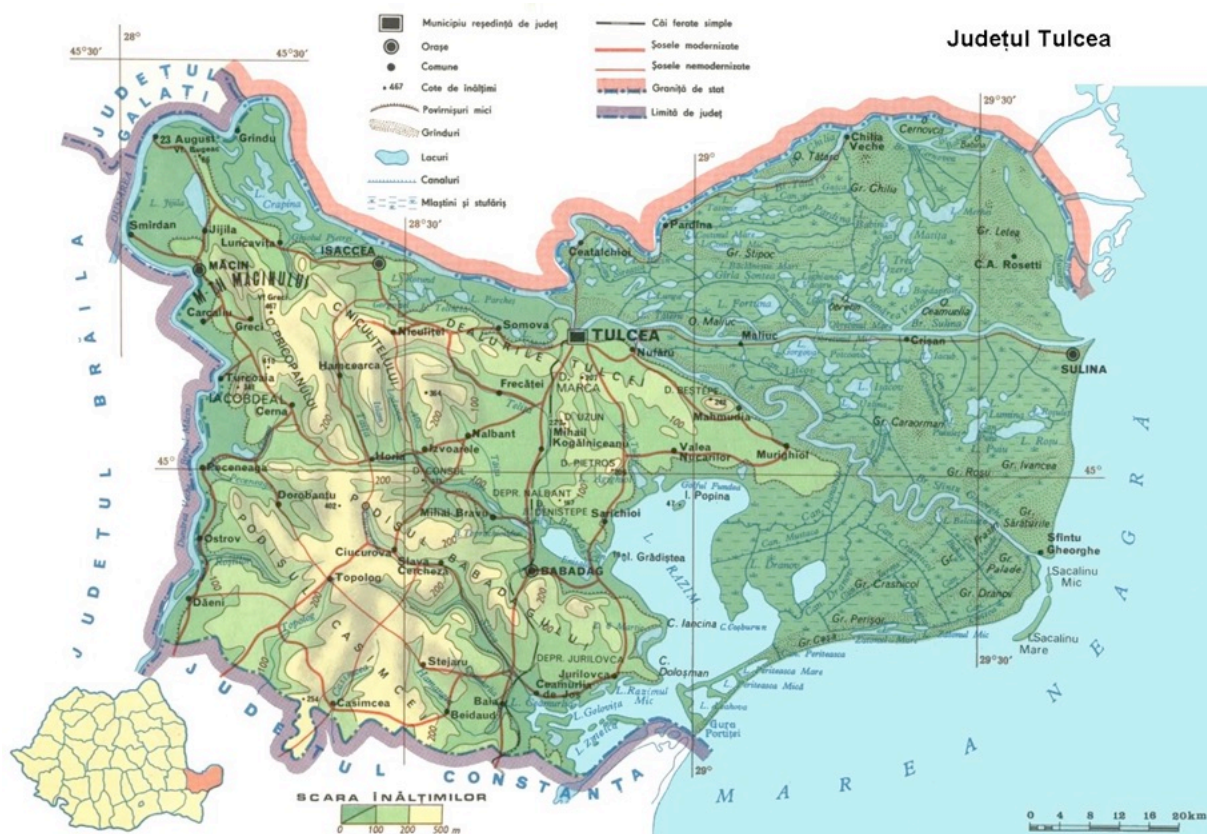


Figura 3-2: Harta județului Tulcea

Localitatea Pardina, situată în inima Deltei Dunării, se află în lista localităților izolate în conformitate cu Ordinul nr. 775 din 28 iulie 2006 pentru aprobarea Listei localităților izolate care pot depozita deșeurile municipale în depozitele existente ce sunt exceptate de la respectarea unor prevederi ale Hotărârii Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.

3.1.2 Date demografice

Evoluția populației

Evoluția populației județului Tulcea a urmat același trend descendent ca și evoluția populației României. La recensământul din 2011 populația stabilă a județului Tulcea era de 213.083 persoane. Aceasta a scăzut la 194.421 persoane în 2019 (sursa Institutul National de Statistica), adică aproximativ cu 8,76% față de 2011.

Evoluția populației la nivel de țară, Macroregiunea 2, regiune de dezvoltare și județ pentru perioada 2015-2019 conform datelor de la INSSE – baza de date TEMPO On line (POP105A), este prezentată în tabelul următor:

Tabel 3-1: Populația rezidentă la nivel de țară, macroregiune 2, regiune de dezvoltare și județ în perioada 2015-2019

	2015	2016	2017	2018	2019
	Număr persoane				
TOTAL	19.875.542	19.760.585	19.643.949	19.530.631	19.414.458
MACROREGIUNEA 2	5.764.792	5.726.602	5.686.878	5.643.140	5.594.735
Regiunea SUD EST	2.492.582	2.469.868	2.447.305	2.421.957	2.396.171
Tulcea	206.013	203.196	200.706	197.754	194.421

Sursa: INSSE –baza de date TEMPO On line(POP105A) consultat la 09.07.2020 și prelucrate de către Consultant

Evoluția populației județului Tulcea, pe medii de rezidență, pentru perioada 2015-2019 conform datelor de la INSSE –baza de date TEMPO On line, este prezentată în tabelul următor :

Tabel 3-2: Evoluția populației rezidente în județul Tulcea, pe medii de rezidență

	2015	2016	2017	2018	2019
Total Județ TULCEA	206.013	203.196	200.706	197.754	194.421
Total populație URBAN	96.047	94.689	93.129	91.906	90.377
Total populație RURAL	109.966	108.507	107.577	105.848	104.044

Sursa: INSSE –baza de date TEMPO On line(POP105A) consultată la 09.07.2020

Structura pe medii de rezidență prezintă o tendință stabilă, clară: județul având un echilibru între populația rurală și cea urbană, cu o ușoară înclinare către cea rurală. Astfel, dacă în anul 2015 populația urbană reprezenta aproximativ 46,62% din totalul populației rezidente a județului, în anul 2019 populația urbană reprezenta 46,49% din totalul populației rezidente a județului.

Evoluția populației, la nivel de UAT, este prezentată în Anexa 14.1.

Analiza modificărilor anuale relevă faptul că, pe ansamblu, procesul de reducere a numărului locuitorilor a fost unul lent, dar continuu.

Densitatea populației

Densitatea medie a populației se calculează pe baza populației de domiciliu. Densitatea medie a populației, la recensământul din 2011, era de 23,7 locuitori/km², județul Tulcea fiind județul cel mai slab populat din țară (cu densitatea cea mai scăzută).

În anul 2019, conform rezultatelor datelor statistice disponibile populația de domiciliu era de 234.243 persoane, deci densitatea era de 27,90 locuitori /km². După cum se observă, densitatea populației a crescut față de anul 2011, dar tendința este de ușoară scădere (spre exemplu: în 2017 era de 28,7 locuitori /km², iar în 2018 era de 28,24 locuitori /km²) .

Trebuie menționat că în localitățile din inima Deltei Dunării densitatea populației este de circa 3,5 locuitori/km², raportată la suprafața continentală a rezervației.

Numărul mediu de persoane pe gospodărie

Conform recensământului din 2011, dimensiunea medie a unei gospodării la nivelul județului Tulcea era de 2,58 persoane. În mediul urban, gospodăria medie era formată din 2,53 persoane, în timp ce în mediul rural gospodăria medie era formată din 2,62 persoane. Aceste date sunt utilizate pentru analiza suportabilității tarifelor.

3.2 Condiții de mediu și resurse

Această secțiune prezintă principalele caracteristici ale județului Tulcea din punct de vedere geografic, de mediu și al resurselor naturale de care dispune.

Județul Tulcea este situat în regiunea Sud-Est și are o suprafață de 8.498,75km², adică aproximativ 3,6% din suprafața României, ocupând locul a patrulea după suprafață între județele țării.

Județul Tulcea este situat în partea nordică a provinciei istorice Dobrogea, fiind înconjurat din trei părți de apă. Județul Tulcea se învecinează la vest cu județele Brăila și Galați, la nord cu Ucraina prin granițe naturale-Dunărea, la est cu Marea Neagră, având hotar terestru doar la sud, cu județul Constanța. Paralela 45° latitudine nordică taie județul Tulcea în partea centrală, iar meridianul 29°41'24" longitudine estică străbate orașul Sulina, extremitatea estică a României.

3.2.1 Clima

Clima județului Tulcea este temperată, cu un pronunțat caracter continental, manifestat prin veri călduroase, ierni reci, marcate adesea de viscole, amplitudini mari de temperatură (66,3°C) și prin precipitații reduse. Clima are pregnante caracteristici stepice, cu influențe mediteraneene. Ea este temperat-continentală cu influențe de uscăciune datorate circulației fluxului de aer din est.

Specifică munților Măcinului este ariditatea nemaiîntâlnită în munții din România. Aici clima este caracterizată prin veri fierbinți și uscate, toamne lungi și uscate și cu ierni reci și cu puțină zăpadă.

Zona litoral-maritimă a județului Tulcea se caracterizează printr-un climat mai blând, cu veri a căror căldură este atenuată de briza răcoroasă a Mării Negre și ierni cu temperaturi nu prea coborâte (media termică a lunii celei mai reci, la Sulina, este de -0,6°C).

Temperatura medie anuală este slab diferențiată în perimetrul județului Tulcea, oscilând între 10,7° la Babadag și 11,1°C la Isaccea.

Temperatura maximă absolută (39.5°C) s-a înregistrat la stația meteorologică Mircea Vodă (20 august 1945), iar minima absolută (-26.8°C) la Tulcea (24 ianuarie 1942).

Precipitațiile medii anuale însumează cantități cuprinse între 359 mm la Sulina (cele mai mici din țară) și 445 mm la Isaccea. Vânturile predominante bat cu o frecvență mai mare dinspre NE (18,3%), urmate de cele dinspre NV (17,1%), E (15,2%) și N (13,1%), cu viteze medii anuale cuprinse între 0,8 și 5,3 m/s.

În timpul verii, în condiții de stabilitate atmosferică, se manifestă o circulație termică locală a aerului, sub forma brizei de mare (ziua) și brizei de uscat (noaptea), care se resimte la o distanță de 10-15 km spre interiorul uscatului.

(Sursa: Consiliul Județean Tulcea - www.cjtulcea.ro)

3.2.2 Relief

Relieful județului Tulcea se caracterizează prin existența a două unități fizico-geografice distincte: una mai înaltă, în partea central-vestică, în cadrul căreia se întâlnesc elemente ale celui mai vechi relief de pe teritoriul României (respectiv unități de orogen vechi, hercinic/kimeric), și alta mai joasă și mai nouă (din Cuaternar), în N, NE și E, respectiv lunca și Delta Dunării, precum și nordul Complexului Lagunar Razim-Sinoe.

Unitățile mai înalte de relief sunt dispuse în trei mari subunități paralele, ocupând aprox. 32% din teritoriul județului: subunitatea nordică este constituită din Munții Măcinului (cei mai vechi munți din România), tociți, cu altitudine max. de 467 m (vf. Țuțuiatu sau Greci), Podișul Niculițel și Dealurile Tulcei; subunitatea centrală, extinsă între Dunăre (la V) și lacul Razim (la E), este reprezentată prin Podișul Babadag, iar subunitatea sudică corespunde compartimentului nordic al Podișului Casimcea, făcând parte integrantă din Podișul Dobrogei Centrale, constituit predominant din șisturi verzi pre paleozoice în fundament (care apar adeseori la suprafață) peste care se află depozite jurasice și cretacice.

Munții Măcinului, situați în nord-vestul județului, constituie cea mai veche formațiune geologică, cu altitudinea maximă în Vârful Țuțuiatul (467 m), lângă localitatea Greci. Horstul Dobrogean este un rest al Munților Hercinici. Munții Măcinului sunt cei mai vechi munți din România și printre primii formați pe continentul european, ca rezultat al orogenezei Hercinice. Munții Măcinului împreună cu zona limitrofă formează Parcul Național Munții Măcinului (PNMM). Acest parc are o suprafață de 11.149,15 hectare și este împărțit în două zone: Culmea Pricopanului și Munții Măcinului. Altitudinea acestor munți variază între 7 și 467 metri, pantele fiind abrupte, cu o diferență de altitudine mare pe o distanță mică.

Procese de dezagregare a rocilor sunt active; există numeroase mărturii ale eroziunii, cum sunt pantele cu aspect de ruine și care conferă întregului ansamblu o mare varietate de forme, având ca rezultat surprinzătoare peisaje arhaice.

Regiunile joase de relief, extinse pe aprox. 62% din teritoriul județului Tulcea, includ Delta Dunării, cea mai nouă formațiune de relief a României, aflată în plină evoluție, lunca Dunării, situată la periferiile de V și N ale județului precum și prin câmpia aluvială din preajma lacului Razim. Energia reliefului tulcean este foarte mică, variind între 0 m la nivelul Mării Negre (Sfântu Gheorghe) și 467 m altitudine în Vf. Țuțuiatu (altitudinea maximă a județului Tulcea). În cadrul Podișului Babadag (parte componentă a Dobrogei de Nord) se remarcă o importantă linie de falie, între Peceneaga (la NV) și Camena (la SE), care separă Podișul Dobrogei de Nord de Podișul Dobrogei Centrale.

Suprafețe pe forme de relief :

a. Dealuri și podișuri	3722,4 kmp;
b. Zone montane	433,4 kmp;
c. Zone de luncă și Delta Dunării	4343,2 kmp.

Trebuie menționat faptul că orașul din România situat la cea mai mică altitudine medie este Sulina – altitudine medie 4 m.

(Sursa: Consiliul Județean Tulcea - www.cjtulcea.ro; Anuarul statistic al județului Tulcea)

3.2.3 Geologie și hidrologie

Geologie

Teritoriul județului Tulcea este cel mai vechi și cel mai complex dintre ținuturile de podiș ale țării noastre, având o alcătuire geologică variată, de la formațiunile considerate printre cele mai vechi ale scoarței terestre – șisturile verzi, care datează de la începutul paleozoicului, până la formațiunile neogene și loessul cuaternar care le acoperă pe toate celelalte.

Suprafața județului cuprinde două unități fizico-geografice, bine delimitate: Horstul dobrogean și Delta Dunării. Horstul dobrogean constituie un rest al cutărilor hercinico-kimerice și se caracterizează ca un relief tipic de platou, având ca elemente caracteristice: Munții Măcinului, Podișul Niculițel, Podișul Babadagului, Podișul Casimcei și Dealurile Tulcei.

Munții Măcinului sunt formați din roci sedimentare paleozoice. Pe versantul oriental al Munților Măcinului, în zona de pădure – Luncavița, se află rezervația forestieră Valea Fagilor, care păstrează pe circa 2 hectare un făget – relict terțiar, adevărată curiozitate științifică a Dobrogei de Nord.

Podișul Niculițel și Dealurile Tulcei sunt formațiuni sedimentare și diabaze, munții izolați din jurul Tulcei (dealurile Consul și Somova), dealurile calcaroase din împrejurimile Tulcei cu înălțimi ce nu depășesc 200 m, podișul Babadagului, sedimentare predominant cretacică, cu înălțimi cuprinse între 100-400 m.

Podișul Casimcei este constituit din șisturi verzi reprezentând astăzi o vastă regiune prepaleozoică peneplenizată, cu înălțimi între 300-400 m (Dealul Mare 300, Cioplan 369 m, Sacar 333 m, Altîn-Tepe 319).

Cea de-a doua unitate fizico-geografică a județului Tulcea, Delta Dunării este o câmpie aluvionară în plină evoluție și reprezintă cel mai tânăr relief de acumulare din țara noastră la apariția căruia au participat și participă în egală măsură fluviul și marea.

(Sursa: <https://www.info-delta.ro/județul-tulcea-13/relieful-si-structura-geologica-54.html>)

Hidrologie

Rețeaua hidrografică, cu o densitate de 0,1-0,3 km/km² (exclusiv Delta Dunării), cea mai scăzută din țară, se caracterizează prin râuri scurte (al căror curs de desfășoară total sau parțial pe teritoriul județului), tributare Dunării (Valea Roștilor, Topolog, Cerna, Jijila, Luncavița ș.a.) sau care se varsă în cuvetele lacustre de pe litoralul Mării Negre (râurile Taița, Telița, Slava, Hamangia, Casimcea ș.a.). Cursurile de apă se încadrează atât în bazinul hidrografic al Dunării (Jijila, Luncavița, Cerna, Sorniac) cât și cel al Mării Negre (Taița). Datorită climatului uscat, debitele cursurilor de apă sunt reduse, majoritatea având caracter temporar, deseori formând cascade. Râuri temporare se formează pe văile stâncoase, în timpul anotimpurile ploioase, în special în primăvară.

Dunărea, care mărginește județul Tulcea la V (prin brațul Măcin sau Dunărea Veche) și N (prin brațul Chilia), pe o distanță de 276 km (din cei 1075 km pe teritoriul României), constituie principala cale navigabilă și sursa cea mai importantă de apă a județului, cu atât mai mult cu cât pe sectorul ei inferior, cu cele trei guri de vărsare (Chilia, Sulina, Sfântu Gheorghe), în special pe brațul Sulina și în continuare pe Dunăre până la Brăila, pot naviga și vase maritime. Abundența lacurilor fluviale (Peceneaga, Balta Traian, Jijila, Gorgonel, Telincea, Parcheș, Somova ș.a.), deltaice (Furtuna, Gorgova, Merhei, Matîța, Tatanir, Lumina, Puiu, Lacu Roșu, Trei Iezere ș.a.) și litorale (Razim, Dranov, Golovița, Zmeica, Ceamurlia, Babadag) constituie tot atâtea resurse naturale de apă, cu importanță piscicolă, ca mijloc de comunicație (prin intermediul numeroaselor canale) și ca baze de agrement sau de alimentare cu apă ale populației.

(Sursa: Consiliul Județean Tulcea - www.cjtulcea.ro; Anuarul statistic al județului Tulcea)

3.2.4 Ecologie și arii protejate

Județul Tulcea este caracterizat de o mare varietate a florei și faunei.

În zona Munților Măcinului, pe mai puțin de 1% din teritoriul țării, se întâlnesc peste 50% din speciile de floră și faună ale României. Marea varietate a florei și a vegetației din Munții Măcinului este reprezentată de mai mult de 1.770 de specii de plante. Dintre aceste specii, 72 sunt protejate ca fiind rare sau vulnerabile și 27 sunt specii endemice pentru această regiune.

Șase dintre cele opt grupe de ecosisteme din Europa sunt reprezentate în Parcul Național Munții Măcinului.

Fauna din Munții Măcinului, mai puțin studiată, este caracterizată printr-o mare diversitate având o importanță deosebită, datorită prezenței unor specii rare, protejate prin reglementări internaționale. În Parcul Național Munții Măcinului există: 181 specii de păsări, dintre care 37 sunt strict protejate la nivel internațional, fiind menționate în Directiva Habitare și Convenția de la Berna; 47 de specii de mamifere; 1436 specii de insecte identificate, cu peste 900 de specii de fluturi; 11 specii de reptile; 7 specii de amfibieni.

Peisajele caracteristice din Munții Măcinului sunt asemănătoare cu cele forestiere din sudul Europei datorită prezenței pădurilor submediteraneene și balcanice, precum și cu stepele eurasiatice, definite de vegetația saxicolă, răspândită în această zonă pe cea mai întinsă suprafață din Dobrogea și România. Originalitatea peisagistică este conferită îndeosebi de formațiunile granitice megalitice, ca și de contrastul între vegetația forestieră mezofilă și pajiștile stepice xerofile. Caracterul reprezentativ al acestor munți la nivel național este conferit de existența a trei etaje de vegetație caracteristice pentru Podișul Dobrogei, constituite din pădurile mezofile de foioase balcanice, pădurile xeroterme submediteraneene și silvostepă cu păduri submediteraneene.

(Sursa: site Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării)

Delta Dunării, situată în nord-estul județului, este cea mai recentă formațiune geologică, care datorită caracteristicilor deosebite, are valoare universală.

Delta Dunării împreună cu zonele limitrofe, este unica deltă din lume declarată rezervație a biosferei, constituită în anul 1990 cu numele Rezervația Biosferei Delta Dunării (RBDD). RBDD este monitorizată de o instituție de stat cu numele Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării (ARBDD). Din 2007, au fost identificate și propuse în perimetrul Rezervației

Biosferei Delta Dunării, Arie Speciale de Conservare și Arie de Protecție Specială Avifaunistică.

Tabel 3-3: Arie protejate în anul 2017

Tipuri de arie protejate	Număr	Hectare
Rezervații ale biosferei:		
Delta Dunării (județele Tulcea și Constanța)	1	580.000
Parcuri naționale:		
Munții Măcinului	1	11.321
Rezervații științifice:		
Pădurea Valea Fagilor (comuna Luncavița)	1	154
Monumente ale naturii	-	-
Rezervații naturale:		
Rezervație naturală	29	9.043,6
Rezervație naturală de tip geologic	1	9,7
Zone umede de importanță internațională – Delta Dunării		
Zone cu regim de protecție integrală	15	45.775
Arie de protecție specială avifaunistică		
Situri de importanță comunitară		

(Sursa : Ministerul Mediului, Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Delta Dunării)

Din rețeaua națională de arie naturale protejate, Delta Dunării se distinge atât ca suprafață (580.000 ha) cât și ca nivel al diversității biologice, având triplu statut internațional:

- Rezervație a Biosferei Delta Dunării;
- Sit Ramsar (zona umedă de importanță internațională),
- Sit al Patrimoniului Mondial Natural și Cultural.

Lista ariilor protejate aflate pe teritoriul județului Tulcea este prezentată în Anexa 14.2

3.2.5 Riscuri naturale

Inundații

Conform datelor prezentate în planul de analiză și acoperire a riscurilor pentru anul 2016, posibilitatea maximă de producere a inundațiilor este în perioada aprilie - iunie, cu accent pe luna aprilie și în perioada septembrie - octombrie.

Cauza inundațiilor o constituie creșterea debitelor Dunării și ale râurilor din interiorul județului (Taița, Telița, Topolog și Slava), datorate unor ploi abundente și îndelungate,

precum și suprapunerea unor ploi peste stratul de zăpadă, urmată de topirea bruscă a acesteia.

Localități posibile a fi inundate sunt: Dăeni, Ostrov, Peceneaga, Turcoaia, Carcaliu, Măcin, Smârdan, I.C. Brătianu, Grindu, Isaccea, Ceatalchioi, Pardina, Chilia Veche, Maliuc, Crișan, Sulina, Nufăru, Mahmudia, Murighiol, Sfântu Gheorghe și Tulcea (suburbia Tudor Vladimirescu) situate de-a lungul fluviului Dunărea și în perimetrul Rezervației Biosferei Delta Dunării.

De asemenea mai pot fi inundate localitățile: Hamcearca, Izvoarele, M. Bravu, Ciucurova, Topolog, Casimcea, Slava Cercheza, Slava Rusa și Caugagia situate de-a lungul râurilor interioare ale județului.

Inundațiile pot afecta porțiuni de drumuri naționale cu lungimea totală de 1,3 Km, mai multe porțiuni de drumuri județene și comunale, cu lungime totală de 23 Km.

Ploi torențiale abundente de lungă durată

De regulă, au loc în perioadele mai - iulie și octombrie - noiembrie. Până în 2016, localitățile cele mai afectate de ploi torențiale au fost: Tulcea, Babadag, Isaccea, Nufăru, Izvoarele, Ciucurova, Horia, Mihai Bravu.

Căderi masive de zăpadă și polei

Drumurile cele mai des blocate de căderile masive de zăpadă sunt:

- Nalbant – Ciucurova – Topolog;
- Tulcea – Nifon – Mahmudia;
- Tulcea – Agighiol – Sarichioi – Jurilovca.

Furtuni și căderi de grindină

În județ sunt predominante vânturile din direcția Nord (21,4 %) și Est (12,4 %), cu viteză medie de 3,8 m/s, fiind posibile și furtuni cu rafale mai mari de 14 m/s și intensificări bruște, de peste 22 m/s, în zona Deltei Dunării.

Căderile de grindină se produc, de regulă, în lunile iunie - iulie în zonele Isaccea, Izvoarele, Babadag, Sarichioi, Topolog și Casimcea, cu diametrul între 30 - 35 mm.

Risc seismic

Sub raport seismic, județul Tulcea reprezintă zona de interferență a cutremurelor moldavice și pontice, ce se resimt mai ales pe direcția Isaccea - Tulcea, Măcin - Cerna - Babadag și Topolog - Cogealac și care în general, constituie linii de sensibilitate seismică, dar cu intensitate și frecvență redusă.

Activitatea seismică în zona Tulcea este direct influențată de cea din zona Vrancea.

Specificul acestor cutremure este faptul că sunt subcrustale și se produc la adâncime intermediară, cu focarul la adâncimi de 70 - 170 km. Cele mai frecvente sunt seismele cu focarele la adâncimi de 130 - 150 km.

În principiu un astfel de fenomen poate afecta sistemul de transport al gazelor prin ruperea unor tronsoane de conductă, generând un lanț întreg de riscuri pornind de la emanația de

gaze, producerea de explozii urmate de incendii de mari proporții, cu implicații majore asupra mediului și comunităților umane.

Hazardul seismic și al unor dezastre complementare în județul Tulcea

Județul Tulcea este situat pe harta zonării seismice a României în zona seismică III și are un grad de urbanizare de 48 %.

Ca urmare a condițiilor geografice și geologice din cadrul județului Tulcea, există:

- pericolul de apariție a unor mișcări seismice pe direcțiile:
 - falia Peceneaga – Camena (FPC) care separă două structuri diferite, respectiv Dobrogea de Nord și Dobrogea de Sud, fiind considerată o falie tectonică deosebit de importantă;
 - linia Măcin – Tulcea – Sulina aflată pe direcția probabilă de propagare a unui eventual cutremur, zona aflată pe zonele de risc la cutremure la limita dintre zona de seismicitate II și zona de seismicitate III;
- posibilitatea producerii unor fluidizări, surpări sau fisuri a terenului, ca urmare a mișcărilor seismice în localitățile: Peceneaga, Dorobanțu, Ciucurova, Măcin, Altân - Tepe, Tulcea și Sulina (în special la localitățile aflate pe malul Dunării).

Riscul seismic și al unor dezastre complementare

Zone seismice din județul Tulcea (focare):

Pe teritoriul județului au fost identificate focare normale din zona Beștepe și efecte ale cutremurelor moldavice declanșate în regiunea Vrancea. În zona Beștepe, focarele au adâncimi destul de mici, între 5 și 15 km și sunt răspândite pe o arie destul de restrânsă, asociate sistemului de fracturi locale.

Zona Vrancea poate afecta zona Dobrogea de Nord (zona Măcin), unde au fost identificate "linii de sensibilitate seismică".

Deoarece Carpații și formațiunile nord dobrogene funcționează ca un ecran de reflexie și redistribuție a energiei, s-a remarcat o descreștere rapidă a intensității seismice, din zona Măcin spre Tulcea.

Vulnerabilitate

Surpări de teren

- Măcin – în partea de N.E. a orașului, zona munților;
- Somova – în partea de Nord a localității, cu afectarea D.N. 22;
- Tulcea – în partea de N.E. a orașului, posibile surpări de mal, pe malul drept al Dunării;
- Mina Altân - Tepe posibile surpări și fisuri datorate falierii.

Alunecări de teren

În municipiul Tulcea, conform Schemei cu Riscurile Teritoriale a județului Tulcea nu există riscuri de alunecări de teren.

3.2.6 Utilizarea terenurilor

Suprafața totală a județului Tulcea este de 849.875 ha. Potențialul productiv al agriculturii este constituit din 363.941 ha, din care 294.568 ha suprafață arabilă, 60.778 ha pășuni, 91 ha fânețe, 7.732 ha patrimoniu viticol, 772 ha patrimoniu pomicol.

În tabelul următor sunt prezentate datele pentru fiecare tip de categorie de acoperire/ utilizare a terenului, exprimate în hectare:

Tabel 3-4: Utilizarea terenurilor, județul Tulcea

Modul de folosință pentru suprafața agricolă	Anul 2014
	Hectare
Total județ	849.875
Agricolă, din care:	363.941
Arabilă	294.568
Pășuni	60.778
Fânețe	91
Vii și pepiniere viticole	7.732
Livezi și pepiniere pomicele	772
Terenuri neagricole total	485.934
Păduri și altă vegetație forestieră	98.065
Ocupată cu ape, bălți	346.309
Ocupată cu construcții	10.562
Căi de comunicații și căi ferate	7.151
Terenuri degradate și neproductive	23.847

3.2.7 Resurse

Resursele naturale ale județului Tulcea, resursele subsolului cât și cele de suprafață, constituie o rezervă importantă de materii prime și materiale .

Resurse naturale neregenerabile

Resursele subsolului: rocile de construcții și alte substanțe minerale utile. Rocile de construcții reprezentate de roci vulcanice de natură porfirică și granite sunt prelucrate în vederea obținerii de cribluri și nisip. Sunt exploatate porfirele din dealul Consul, Cârjelari și Camena; granitele din zona Măcin, Turcoaia, Cerna. Calcarele sunt exploatate ca roci de construcții în carierele Zebil, Bididia, Trei Fântâni, Malcoci Sud. Calcarele dolomitice de la Mahmudia sunt exploatate pentru industria siderurgică și fabricarea varului. Ca roci ornamentale se exploatează calcare grezoase de la Nicolae Bălcescu, calcare dolomitice de la Mahmudia, Cârjelari și Codru Babadag. Din zona Niculițel - Revărsarea se exploatează roci bazice, utilizate în lucrări de construcție de drumuri și căi ferate. Pentru nevoile locale mai sunt exploatate multe alte categorii de roci din perimetrele consiliilor locale de pe teritoriul județului: Nalbant, Ciucurova, Baia.

Resursele naturale regenerabile sunt: resursele de apă, solul, pădurile, fauna și flora, energia eoliană.

Resursa de apă este cea mai importantă dintre resurse. În județul Tulcea apele sunt grupate în două bazine hidrografice - Dunăre și Litoral, care ocupă 71% respectiv 29% din suprafața județului. Resursa de sol este reprezentată de: terenurile arabile, viile, livezile și grădinile, pășunile și fânețele. Flora și fauna județului sunt de o mare varietate și importanță conservativă, cu numeroase specii protejate la nivel național sau european. Dealurile județului sunt acoperite, în parte, cu păduri de foioase, în care se îmbină foșnetul stejarului, carpenului și frasinului cu parfumul teiului. Aici sunt întâlnite cele mai întinse păduri de tei argintiu din Europa, ce constituie o importantă bază meliferă. Fondul forestier al județului reprezintă în primul rând o valoare ecologică, ecosistemele forestiere sunt caracterizate printr-o floră și o faună de o diversitate remarcabilă, majoritatea reprezentând habitate endemice pentru Dobrogea. În al doilea rând au o valoare economică și socială ridicată, concretizată prin masa lemnoasă exploatabilă, prin fondul cinegetic și prin condițiile ce le oferă turismului.

Delta Dunării constituie una dintre cele mai întinse zone umede din lume - ca habitat al păsărilor acvatice, cea mai vastă zonă de stufărișuri compacte de pe Pământ și un adevărat muzeu al biodiversității.

În ceea ce privește energia eoliană, județul Tulcea are un potențial energetic net superior altor județe ale țării. Podișul Dobrogei reprezintă una din cele cinci zone cu potențial energetic eolian identificate la nivelul țării. Vânturile predominante bat 270 zile pe an cu viteze de peste 7 m/sec. Potențialul energetic eolian a început să fie valorificat prin derularea unor investiții de construire de parcuri eoliene în diferite zone ale județului, respectiv amplasarea centralelor eoliene în zona comunei Baia, comunei Valea Nucarilor, comunei Topolog, zona orașului Măcin. Sunt în derulare alte investiții pentru construirea de parcuri eoliene mari cu turbine eoliene de mare capacitate în zonele Agighiol, Casimcea, Stejaru, Cerna, Mahmudia, Beștepe.

(Sursa: Consiliul Județean Tulcea - www.cjtulcea.ro)

3.3 Infrastructura

3.3.1 Transportul

Căile de comunicație tulcene asigură întreaga gamă de transporturi (rutiere, feroviare, fluviale, maritime, aeriene), fiind al doilea județ al țării, după județul Constanța, care beneficiază de prezența pe teritoriul său a tuturor categoriilor de asemenea mijloace.

Județul Tulcea, beneficiază de o rețea de drumuri publice destinate circulației rutiere ce măsoară 1.332,169 km, reprezentând 1,687% din totalul drumurilor publice la nivel național. Din totalul de 1.332,169 km de drumuri publice, 324,783 km reprezintă drumuri naționale, din care 150,820 km de drum european, 553,748 km de drumuri județene și 453,638 km de drumuri comunale.

Municipiul Tulcea reprezintă principala localitate de plecare către Delta Dunării.

Căile de acces către municipiul Tulcea sunt:

- Rutieră:
 - București (DN2) - Hârșova (DN22A) - Tulcea – 343 km
 - Galați (DN2B) – Brăila (DN22) - Tulcea – 93 km

- Constanța (DN22) - Tulcea –125 km
- Feroviară:
 - București – Tulcea -343 km
 - Constanța – Medgidia –Tulcea – 144 km
- Navală:
 - curse clasice: Tulcea – Sulina – (3 h); Tulcea – Chilia Veche – Periprava (4,50 h); Tulcea - Sfântu Gheorghe (6h)
 - curse rapide: Tulcea – Sulina – (1,50 h); Tulcea - Sfântu Gheorghe (2h).

Transporturile fluviale și maritime de mărfuri și călători se realizează prin intermediul porturilor Tulcea, Sulina, Sfântu Gheorghe, Isaccea, Chilia Veche, Măcin. Pe brațul Sulina și în continuare pe Dunăre, până la Brăila, pot naviga și vase maritime, fapt ce favorizează un intens comerț de tranzit.

Deplasarea către zonele de agrement din Delta Dunării se face pe Dunăre, cu nave de pasageri, după programe orare stabilite (curse clasice și curse rapide) sau cu nave de agrement private.

Județul Tulcea are pe teritoriul său Aeroportul „Delta Dunării” Tulcea, situat la o distanță de 3 km de localitatea Cataloi și la 15 km de municipiul Tulcea pe DN22. Aeroportul Tulcea este destinat uzului public și poate fi pus la dispoziția oricărui operator aerian în orice perioadă de timp cât este disponibil pentru aterizarea și decolarea aeronavelor în traficul intern și internațional de pasageri, marfă și poștă.

(Sursa: Consiliul Județean Tulcea - www.cjtulcea.ro)

3.3.2 Telecomunicațiile

Pentru județul Tulcea sunt autorizați ca furnizori de rețele și servicii de comunicații un număr de 51 agenți economici conform Registrului public al furnizorilor de rețele sau de servicii de comunicații electronice și Raportului anual pentru 2019 al ANCOM (Autoritatea națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații).

Acoperirea cu semnal de telefonie mobilă la nivelul județului este bună pentru principalii furnizori de servicii DIGI, Orange România, Telekom România, Vodafone România nivelul semnalului putând fi aflat pentru orice locație prin accesarea aplicației www.aisemnal.ro.

(Sursa: Raportul anual pentru 2019 al ANCOM)

3.3.3 Energia

Alimentarea cu energie electrică

Principalul furnizor de energie electrică pentru județul Tulcea este grupul ENEL, prin Enel Distribuție Dobrogea. Conform informațiilor furnizate de acesta, județul Tulcea beneficia de energie electrică în proporție de 100%.

Trebuie menționat faptul că în județ sunt dezvoltate parcuri eoliene.

Alimentarea cu energie termică

Energie termică, în sistem centralizat, nu se mai furnizează, în prezent, decât în municipiul Tulcea și comuna Murighiol. Aceasta din cauza debranșării de la rețeaua centralizată a populației, care preferă încălzirea cu lemne sau cu centrale proprii. La nivelul anului 2018,

cantitatea de energie termică distribuită era de 84.921 gigacalorii, din care 76.245 gigacalorii pentru uz casnic.

(Sursa: Anuarul statistic al județului Tulcea)

Alimentarea cu gaze naturale

La nivelul județului Tulcea se distribuie gaze naturale în municipiul Tulcea, două orașe: Măcin și Isaccea și o comună Jijila. Lungimea conductelor de gaze natural însumă, la sfârșitul anului 2018, un total de 176,3 km pe teritoriul județului Tulcea. La sfârșitul anului 2018 volumul total de gaze naturale distribuit pe teritoriul județului Tulcea era de 34.774 mii m³, din care 11.796 mii m³ pentru uz casnic.

(Sursa: Anuarul statistic al județului Tulcea)

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

Conform DJS Tulcea, toate localitățile județului beneficiau de alimentare cu apă în regim centralizat. Volumul de apă potabilă distribuită consumatorilor era, la nivelul anului 2018, de 10.495 mii m³, din care 8.532 mii m³ consumatorilor casnici.

Capacitatea instalațiilor publice de producere și distribuție centralizată a apei potabile era următoarea:

- Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei potabile – 1.634,2 km, din care 388,3 km în mediul urban.

Rețeaua de canalizare publică a județului Tulcea, la finalul anului 2018, avea o lungime totală de 545,9 km, toate localitățile din mediul urban beneficiind de această facilități și numai 22 de localități din mediul rural. La sfârșitul anului 2018, din populația județului, un număr de 87.765 locuitori beneficiau de servicii de canalizare, din care numai 43.207 de locuitori beneficiau de canalizare și epurare a apelor uzate.

(Sursa: Anuarul statistic al județului Tulcea)

3.4 Situația socio-economică

La data elaborării PJGD, în documentele oficiale nu sunt disponibile decât date pentru anul 2018, datele pentru 2019 fiind doar la nivel de estimări.

În perioada analizată (2015 – 2019), principalii indicatori macro-economici au înregistrat următoarea evoluție:

Tabel 3-5: Evoluția indicatorilor macro-economici

Indicator	UM	2015	2016	2017	2018	2019
Rata inflației la lei	%	0,59	1,55	1,34	4,63	3,83
Curs de schimb leu/euro	lei/1 euro	4,445	4,4908	4,5681	4,6535	4,7452

Sursa: prelucrările Consultantului pe baza publicațiilor la nivel național ale Comisiei Naționale de Prognoză (<http://cnp.ro/ro/prognoze>)

După cum se poate observa, după o perioadă în care inflația a fost în scădere, ajungând în 2015 la 0,59%, aceasta a început să crească, ajungând, în 2018, la 4,63%, cu estimarea unei scări la 3,83% ca medie pentru 2019. La aceasta a contribuit și creșterea cursului valutar, de la 4,4446 lei pentru un euro în 2014, la 4,6535 lei/euro în 2018, respectiv 4,7452 lei/euro în 2019.

Economia României, per ansamblu a cunoscut o creștere importantă, cu un ritm de creștere susținut, după cum se poate vedea în tabelul următor. Ritmul de creștere economică a regiunii Sud Est este apropiat de cel mediu pe țară. Ritmul de creștere al județului Tulcea a fluctuat, dar s-a menținut sub media pe regiune, respectiv media națională.

Valorile principalilor indicatori ai dezvoltării economice în județul Tulcea arată că acesta contribuie cu 0,82% la PIB regional, respectiv cu 7,46% la cel național. Județul Tulcea ocupă locul 17 pe țară după valoarea PIB/locuitor înregistrată în anul 2019, respectiv locul 2 în cadrul regiunii Sud Est, după județul Constanța. Tabelul următor prezintă principalii indicatori macro-economici la nivel național, regional și al județului Tulcea.

Tabel 3-6: Creștere reală PIB, județ Tulcea

	UM	2015	2016	2017	2018	2019
Romania	%	3,8%	4,8%	6,9%	4,1%	4,1%
Regiunea Sud Est	%	2,6%	4,2%	6%	4,4%	4,0%
Județ Tulcea	%	3,4%	3,8%	3,9%	5,8%	1,9%

Sursa: prelucrările Consultantului pe baza publicațiilor în profil teritorial ale Comisiei Naționale de Prognoză (<http://cnp.ro/ro/prognoze>)

În cifre absolute, produsul intern brut al României, al regiunii Sud Est și al județului Tulcea arată astfel:

Tabel 3-7: Evoluția PIB, prețuri curente

	UM	2015	2016	2017	2018	2019
Romania	mld lei	712,8	761,5	858,7	944,2	1.059,8
Regiunea Sud Est	mil lei	79.745	81.427	89.643	99.087	109.268
Județ Tulcea	mil lei	5.737	6.065	6.442	7.519	8.120

Sursa: prelucrările Consultantului pe baza publicațiilor în profil teritorial ale Comisiei Naționale de Prognoză (<http://cnp.ro/ro/prognoze>)

În 2015 PIB al județului Tulcea reprezenta 0,80% din PIB național și 7,19% din PIB regional. Aportul județului Tulcea a crescut ușor, astfel încât în 2019 el reprezintă 0,82% din PIB național, respectiv 7,46% din PIB regional.

Tabel 3-8: Evoluția PIB per capita

	UM	2015	2016	2017	2018	2019
Romania	euro/capita	8.091	8.671	9.573	10.420	11.333
Regiunea Sud Est	euro/capita	7.216	7.374	8.202	8.838	9.659
Județ Tulcea	euro/capita	6.282	6.704	7.200	8.236	8.862

Sursa: prelucrările Consultantului pe baza publicațiilor în profil teritorial ale Comisiei Naționale de Prognoză (<http://cnp.ro/ro/prognoze>)

Indicatorul PIB per capita la nivelul județului Tulcea este mai mic decât cel național, reprezentând circa 78,19% față de acesta și decât cel regional, reprezentând circa 91,74% față de acesta. Și ritmul de creștere al acestui indicator este mai mic în județul Tulcea (7,6% în 2019 față de anul anterior) decât cel regional (9.29% în 2019 față de anul anterior) și decât cel național (8,86% în 2019 față de anul anterior).

Rata șomajului în județul Tulcea este apropiată de cea de la nivel național, fiind a doua cea mai mică din regiune, după județul Constanța:

Tabel 3-9: Evoluția ratei șomajului

	UM	2015	2016	2017	2018	2019
Romania	%	5,0%	4,8%	4,0%	3,3%	3,0%
Regiunea Sud Est	%	6,6%	6,7%	5,6%	4,6%	4,5%
Județ Tulcea	%	5,0%	4,7%	4,5%	3,6%	3,5%

Sursa: prelucrările Consultantului pe baza publicațiilor în profil teritorial ale Comisiei Naționale de Prognoză (<http://cnp.ro/ro/prognoze>)

Rata șomajului în județul Tulcea urmează tendința generală de descreștere de la nivel național. Numărul șomerilor înregistrați a fost de 2.900 persoane în 2019.

În ceea ce privește salariul mediu net lunar, acesta, deși a cunoscut o creștere constantă și în linie cu creșterea la nivel național, se menține la un nivel sub media națională, dar puțin peste cea regională.

Tabel 3-10: Câștigul salarial mediu net lunar

	UM	2015	2016	2017	2018	2019
Romania	lei/luna	1.859	2.046	2.338	2.642	3.036
Regiunea Sud Est	lei/luna	1.600	1.727	1.859	2.257	2.592
Județ Tulcea	lei/luna	1.578	1.706	2.009	2.298	2.657

Sursa: prelucrările Consultantului pe baza publicațiilor în profil teritorial ale Comisiei Naționale de Prognoză (<http://cnp.ro/ro/prognoze>)

Dinamica creșterii salariului mediu net lunar este prezentată mai jos:

Tabel 3-11: Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar

	UM	2015	2016	2017	2018	2019
Romania	%	9,5%	10,1%	14,3%	13,0%	14,9%
Regiunea Sud Est	%	8,6%	7,9%	15,0%	13,6%	14,8%
Județ Tulcea	%	6,5%	8,1%	17,8%	14,4%	15,6%

Sursa: prelucrările Consultantului pe baza publicațiilor în profil teritorial ale Comisiei Naționale de Prognoză (<http://cnp.ro/ro/prognoze>)

După cum se observă, creșterea salariului mediu net lunar în județul Tulcea urmează o tendință ascendentă.

Veniturile populației

În vederea identificării puterii de cumpărare a populației din regiunea Sud Est, respectiv județul Tulcea a fost analizat venitul mediu pe gospodărie pe perioada de analiză 2015 - 2019.

Trebuie menționat că Institutul Național de Statistică furnizează informații despre veniturile și cheltuielile populației numai la nivel regional. Pentru perioada 2015 - 2019 acestea sunt sintetizate în tabelul următor:

Tabel 3-12: Veniturile gospodăriilor populației

Indicator		2015	2016	2017	2018	2019
Venituri brute medii lunare la nivel regional (lei/luna)	Lei/ gospodărie	2.373	2.651	3.033	3.706	4.257
	Lei/ persoană	911	1.025	1.183	1.460	1.693
Venituri brute medii lunare la nivel județean (lei/luna)	Lei/ gospodărie	1.794	2.718	3.599	3.924	4.090
	Lei/ persoană	689	1.051	1.404	1.546	1.611

Sursa: prelucrările consultantului pe baza INS publicațiile Coordonate ale nivelului de trai în România veniturile și consumul populației, anii 2016, 2017, 2018, 2019 și 2020

Veniturile disponibile (după scăderea impozitelor, contribuțiilor și taxelor) au reprezentat 77,4% din totalul veniturilor în 2015. Ponderea acestora a crescut prin diminuarea contribuțiilor sociale, ajungând astfel să reprezinte 78,6% din totalul veniturilor brute, în 2016, scăzând iar la 77,90% în 2017 și ajungând la 69,80 în 2018. În 2019, ponderea veniturilor disponibile în totalul veniturilor a fost de 69,10%.

Veniturile gospodăriilor populației au înregistrat o creștere și în termeni reali: veniturile reale au crescut în 2015 cu 8,1% față de 2014, în 2016 cu 11,3% față de 2015, în 2017 cu 15,18% față de 2016 și în 2018 cu 19,8% față de 2017, respectiv în 2019 cu 8,5% față de 2018.

4 SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR

4.1 Surse de date utilizate și metodologia de analiză

Principalele surse de date în ceea ce privește generarea și gestionarea deșeurilor în județul Tulcea au fost următoarele:

- Datele furnizate de către Agenția pentru Protecția Mediului Tulcea (APM Tulcea) pentru perioada 2015-2019 pentru toate tipurile de deșeuri care fac obiectul planificării respectiv: deșeuri municipale, deșeuri de ambalaje, deșeuri de echipamente electrice și electronice, ulei uzat alimentar, deșeuri periculoase din deșeurile municipale, deșeuri din construcții și desființări și nămoluri provenite de la stațiile de epurare;
- Operatorii de salubritate din județul Tulcea, pe baza chestionarelor transmise de consultant, au furnizat informații privind cantitățile de deșeuri municipale colectate, tratate și direcționate către eliminare/valorificare în anii 2019 și 2020;
- Operatorii instalațiilor de deșeuri din județul Tulcea, au furnizat informații privind cantitățile de deșeuri tratate/eliminate în anii 2019 și 2020;
- Consiliul Județean Tulcea /Autoritățile Publice locale, pe baza chestionarelor transmise de consultant;
- Informații furnizate de reprezentanții Asociației de Dezvoltare Intercomunitară a Infrastructurii de Deșeuri Menajere Tulcea (ADIIDM);
- Contractele de salubritate, regulamentele de salubritate și autorizațiile de mediu;
- EUROSTAT și Institutul Național de Statistică;
- Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, 2018-2025 (PNGD);
- Vizitarea amplasamentelor instalațiilor de deșeuri existente precum și a punctelor de colectare din localitățile urbane;
- Discuții cu actorii implicați în gestionarea deșeurilor în perioada de pregătire a PJGD.

Metodologie

Pentru determinarea cantității de deșeuri municipale generate și gestionate în perioada 2015-2019 s-au parcurs următoarele etape:

- Datele privind cantitățile de deșeuri municipale colectate în perioada 2015-2019 au fost analizate pe medii de rezidență și pe tip deșeuri colectate (deșeuri menajere, similare, piețe, stradale, parcuri și grădini). Din analiză au rezultat concluzii privind indicatorii de generare a deșeurilor menajere precum și ponderea deșeurilor similare în deșeurile menajere. Aceste rezultate au fost comparate cu indicatorii la nivel național (conform PNGD);
- Datele privind cantitățile de deșeuri municipale gestionate în perioada 2015-2019 în instalațiile de deșeuri din județ (stații sortare funcționale în perioada analizată, depozitul Tulcea) au fost analizate și comparate cu datele privind cantitățile de deșeuri colectate. În cazul în care s-au identificat diferențe, s-au solicitat date

suplimentare și s-au inițiat discuții cu operatorii de salubritate și APM pentru a le clarifica;

- Cantitățile de deșeuri reciclabile colectate de către alți operatori direct de la populație, s-a presupus că sunt transportate direct la reciclatori (datorită modului de colectare gradul de impurificare este extrem de redus). Informațiile au fost furnizate de APM Tulcea pentru perioada 2015-2019. O parte din datele pentru anul 2019 sunt în curs de validare la data elaborării prezentului PJGD.

Anul 2019 reprezintă anul de referință pentru proiecții.

Conform informațiilor disponibile, deșeurile menajere au fost colectate în perioada analizată în amestec cu deșeurile similare și cu deșeurile din piețe și, în unele cazuri, inclusiv cu deșeurile din parcuri și grădini și deșeurile stradale. Prin urmare, pentru estimarea structurii deșeurilor municipale colectate în anul de referință (2019) în județul Tulcea s-au determinat într-o primă fază, indicatorii de generare exprimați în kg/loc x zi, distinct pentru mediul urban și pentru mediul rural, ținând cont de ponderea deșeurilor similare din deșeurile menajere (conform recomandărilor din PNGD).

Pentru anul 2019 singura sursă exhaustivă de informații privind gestionarea deșeurilor de la nivelul întregului județ este APM Tulcea, întrucât o parte dintre operatorii de salubritate care au funcționat la momentul respectiv nu-și mai desfășoară activitatea la data elaborării PJGD, nefiind în consecință disponibile date relevante. Astfel, pentru realizarea estimărilor indicatorilor de generare a deșeurilor și pentru stabilirea ponderii deșeurilor similare din cele menajere, baza de plecare au fost informațiile provenite de la APM, care au fost corelate și ponderate cu date disponibile (parțial) pentru anul 2019 dar și cu informații complete privind colectarea și gestionarea deșeurilor pentru anul 2020, an în care au intrat în operare prevederile Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor (SMID). Această abordare a pornit de la premisa că pentru un orizont foarte scurt de timp (doi ani consecutivi) structura deșeurilor și indicatorii de generare nu pot suferi modificări substanțiale.

Toate datele furnizate de către APM Tulcea provin din ancheta statistică a deșeurilor pentru perioada 2015-2019. Pentru anul 2019 anumite cifre sunt în curs de validare la momentul elaborării PJGD.

În privința compoziției deșeurilor, aceasta a fost stabilită ca urmare a măsurărilor realizate în cadrul a două campanii de determinare efectuate în lunile septembrie și decembrie 2020. Informațiile rezultate din aceste campanii au fost analizate prin comparație cu informațiile puse la dispoziție de APM Tulcea (având ca sursă ancheta statistică a deșeurilor pentru perioada 2015-2019) și cu compoziția medie națională a deșeurilor prezentată în PNGD.

În figura de mai jos este evidențiată metodologia pentru estimarea deșeurilor municipale generate în anul 2019 în județul Tulcea.

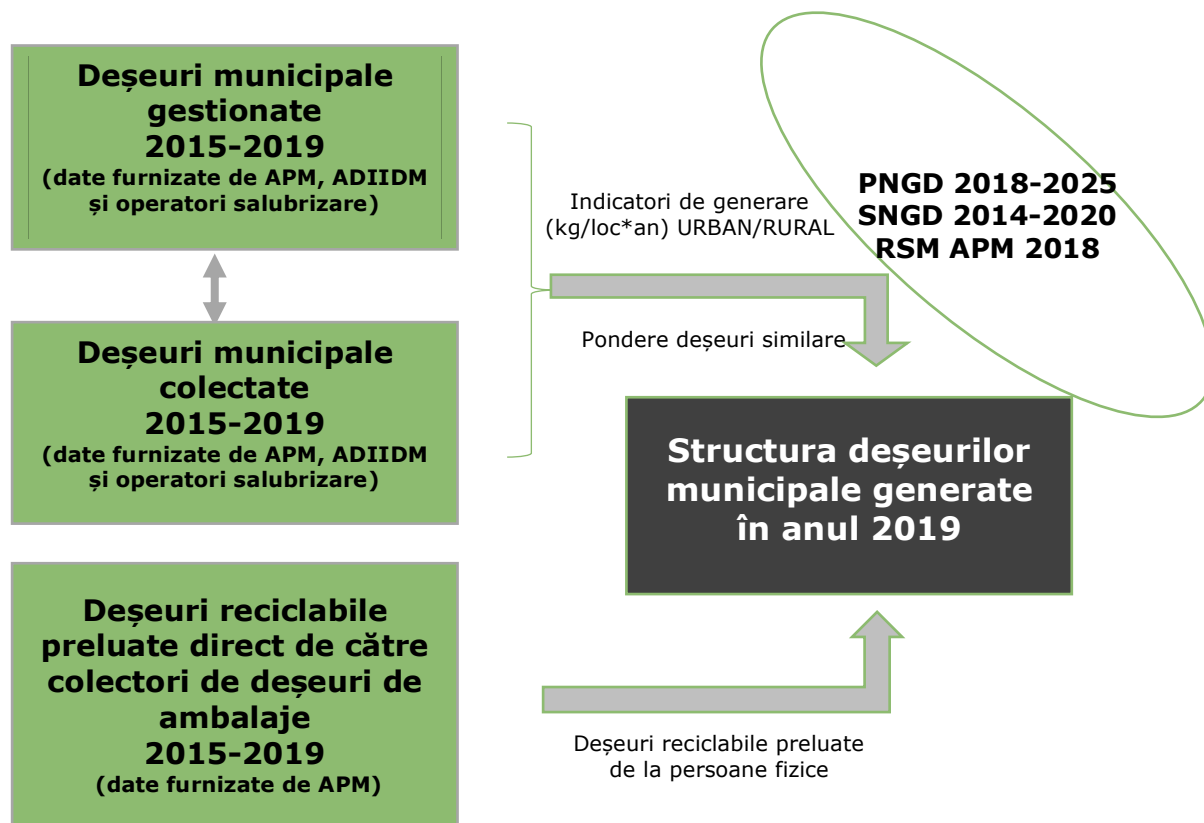


Figura 4-1: Estimarea deșeurilor municipale generate în anul 2019

4.2 Deșeuri municipale

În conformitate cu prevederile Metodologiei pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea Planurilor județene de gestionare a deșeurilor și a Planului de gestionare a deșeurilor pentru Municipiul București, în această secțiune sunt prezentate informații privind:

- Cantități de deșeuri municipale generate;
- Structura deșeurilor municipale;
- Compoziția deșeurilor municipale;
- Indicii de generare a deșeurilor municipale.

4.2.1 Generarea deșeurilor municipale

Cantități de deșeuri municipale colectate

Evoluția deșeurilor municipale colectate de către operatorii de salubritare în județul Tulcea în perioada 2015-2019 (conform datelor furnizate de aceștia în Anchetele statistice ale deșeurilor precum și pe baza chestionarelor transmise pe perioada elaborării PJDG) sunt prezentate în tabelul 4-1.

Cantitatea de deșeuri municipale raportată de către operatorii de salubritate pentru perioada analizată este bazată exclusiv pe măsurători în timp ce defalcarea acestei cantități pe categorii se realizează pe bază de estimări (deșeurile menajere, similare și din piețe fiind colectate în general cu același mijloc de transport).

Pe lângă deșeurile colectate de către operatorii de salubritate, au fost analizate și cantitățile de deșeuri reciclabile (cod 20 și 15) colectate de către alți operatori direct de la persoane fizice, care se presupune că sunt transportate direct la valorificatori/reciclatori (datorită modului de colectare gradul de impurificare este extrem de redus). Aceste cantități se regăsesc în chestionarele COL/TRAT – date furnizate de operatorii economici colectori/valorificatori de deșeuri.

Tabel 4-1: Cantități de deșeuri municipale generate și colectate în perioada 2015-2019

Categorii de deșeuri municipale	2015	2016	2017	2018	2019
Deșeuri menajere și similare colectate în amestec	50.153	54.721	53.299	51.282	54.034
Deșeuri menajere și similare colectate separat	2.179	2.318	5.105	6.757	9.595
Deșeuri din grădini și parcuri	489	1.052	1.063	670	1.038
Deșeuri din piețe	20	60	52	20	0
Deșeuri stradale	1.383	1.808	992	903	998
Deșeuri generate și necolectate*	36	201	262	455	-
TOTAL deșeuri municipale colectate de către operatorii de salubritate	54.226	59.959	60.512	59.632	65.665

Sursa : APM Tulcea - Ancheta statistică a deșeurilor, *RSM Tulcea 2019

În perioada analizată, pe lângă deșeurile municipale colectate de operatorii de salubritate, au fost identificate deșeuri reciclabile colectate direct de la populație și agenți economici de către alți operatori economici autorizați. Pentru anul 2019 datele sunt în curs de validare, însă informațiile parțiale indică o cantitate de 6008 de tone de deșeuri reciclabile colectate direct de la populație. **Astfel, cantitatea totală de deșeuri municipale colectată în anul 2019 în județul Tulcea a fost de 71.663 tone.**

Din analiza datelor se observă o tendință crescătoare liniară a cantității de deșeuri municipale colectate de către operatorii de salubritate, cu fluctuații reduse față de mediană și cu o creștere mai pronunțată în anul 2019. Cantitățile de deșeuri colectate separat de către operatorii de salubritate urmează tendința crescătoare a colectării deșeurilor municipale, ajungând la cca 15% în anul 2019.

Populația conectată la serviciile de salubritate

Gradul de conectare a populației la serviciile de salubritate este prezentat în tabelul de mai jos.

Tabel 4-2: Gradul de acoperire cu servicii de salubritate în județul Tulcea

Județul Tulcea	Grad de acoperire cu servicii de salubritate (%)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Total	99,94	99,24	99,25	99,24	99,83
Mediul urban	-	-	99,96	99,94	-
Mediul rural	-	-	98,64	98,61	-

Sursa: APM Tulcea, estimări pe baza datelor RSM 2018, 2019

Nu sunt disponibile informații istorice referitoare la gradul de acoperire cu servicii de salubritate pe medii de rezidență.

Odată cu aplicarea, la începutul anului 2020, a prevederilor contractului de delegare pentru colectarea și transportul deșeurilor din aria de aplicare a SMID, 100% din populația județului Tulcea beneficiază de servicii de salubritate, atât în mediul urban cât și în cel rural.

Indicatorii de generare a deșeurilor municipale

Indicatorii de generare a deșeurilor, exprimați în kg/loc x an, reprezintă un parametru important atât pentru verificarea plauzibilității datelor, cât și pentru calculul prognozei de generare.

În perioada istorică analizată în județul Tulcea deșeurile menajere și similare sunt colectate în amestec nefiind disponibile date distincte (rezultate din măsurători) pentru aceste categorii de deșeuri. Astfel, pentru a nu distorsiona rezultatele, indicatorii de generare s-au calculat pe baza cantităților de deșeuri menajere și similare raportate a fi colectate și a populației.

De asemenea, în analiză au fost incluse doar cantitățile de deșeuri menajere colectate de către operatorii de salubritate, cantități care intră în fluxul de gestionare a deșeurilor municipale fiind tratate/eliminate în instalațiile de deșeuri municipale din județ. În cazul deșeurilor reciclabile colectate de la populație de alți operatori decât cei de salubritate, acestea sunt de obicei transferate direct către unitățile de prelucrare/valorificare, prin urmare se pleacă de la ipoteză că nu intră în sistemul de gestionare al deșeurilor municipale. Rezultatele sunt prezentate în tabelele 4-2 și 4-3.

Tabel 4-3: Deșeuri menajere și similare colectate în perioada 2015-2019

Categorii de deșeuri menajere	Tone/an				
	2015	2016	2017	2018	2019
Deșeuri menajere și similare colectate (în amestec și separat) în mediul URBAN	41.055	41.687	36.425	42.264	38.753
Deșeuri menajere colectate (în amestec și separat) în mediul RURAL	11.278	15.352	21.979	15.776	24.875
TOTAL	52.332	57.039	58.404	58.039	63.628

Sursa: APM Tulcea

Astfel, pe baza cantităților de deșeuri menajere colectate (prezentate în tabelul 4-2) și a evoluției populației în perioada analizată s-au determinat indicatori de generare de deșeuri menajere reprezentativi pentru întreg județul, cu ajutorul cărora se determină proiecția deșeurilor municipale.

Tabel 4-4: Indicatori de generare a deșeurilor municipale și menajere, kg/locuitor x an

Indicatori generare deșeuri municipale și menajere	kg/locuitor x an				
	2015	2016	2017	2018	2019
Deșeuri municipale – UE-28¹⁾	480	487	487	488	n.d.
Deșeuri municipale – nivel național¹⁾	247	261	272	272	n.d.
Deșeuri municipale – total județ Tulcea²⁾	254	281	291	293	327
Deșeuri menajere și similare din mediul urban	427	440	391	460	429
Deșeuri menajere și similare din mediul rural	103	141	204	149	239

Sursa: 1) Eurostat, 2) calculat pe baza cantități deșeuri colectate și populația județului

Așa cum se observă din figura următoare, rezultatele indică o tendință similară cu cea națională, indicatorii de generare situându-se cu circa 6% peste valorile de la nivel național, dar la aproximativ 57% din media europeană.

După cum este menționat și în PNGD, o justificare a gradului redus de generare a deșeurilor o poate reprezenta inclusiv nivelul de dezvoltare economică comparativ cu cel din UE.

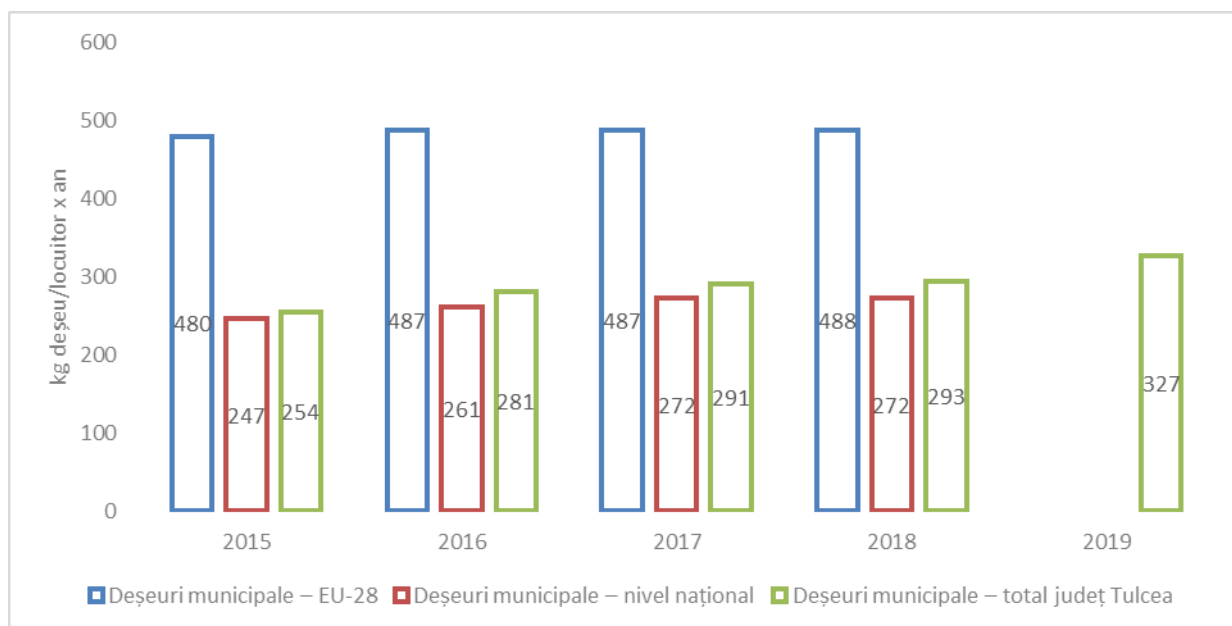


Figura 4-2: Evoluție indicator de generare deșeuri municipale

Raportându-ne la cantitatea de deșeu produsă zilnic de fiecare locuitor din județul Tulcea, comparativ cu valorile naționale pe medii de rezidență, rezultatele sunt cele figurate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-5: Indici de generare deșeuri menajere, kg/locuitor x zi

Indice de generare deșeuri menajere	2015	2016	2017	2018	2019
NIVEL NAȚIONAL (conform PNGD)					
Indice de generare deșeuri menajere – URBAN	0,66	0,66	0,66	0,65	0,65
Indice de generare deșeuri menajere – RURAL	0,31	0,31	0,31	0,30	0,30
JUDEȚUL TULCEA					
Mediu URBAN					
Cantități de deșeuri menajere și similare colectate în amestec și separat, tone	41.055	41.687	36.425	42.264	38.753
Populația deservită de servicii de salubritate, număr persoane	96.047	94.689	93.129	91.906	90.377
Indice generare deșeuri menajere și similare URBAN – kg/loc*zi	1,17	1,21	1,07	1,26	1,17

Indice de generare deșeuri menajere	2015	2016	2017	2018	2019
MEDIUL RURAL					
Cantități de deșeuri menajere și similare colectate în amestec și separat, tone	11.278	15.352	21.979	15.776	25.875
Populați deservită de servicii de salubritate, număr persoane	109.966	108.507	107.577	105.848	104.044
Indice generare deșeuri menajere și similare RURAL – kg/loc*zi	0,28	0,39	0,56	0,41	0,66

Sursa: pentru date la nivel național - PNGD, pentru date la nivel județean - calculat pe baza cantităților colectate conform APM Tulcea și populația deservită

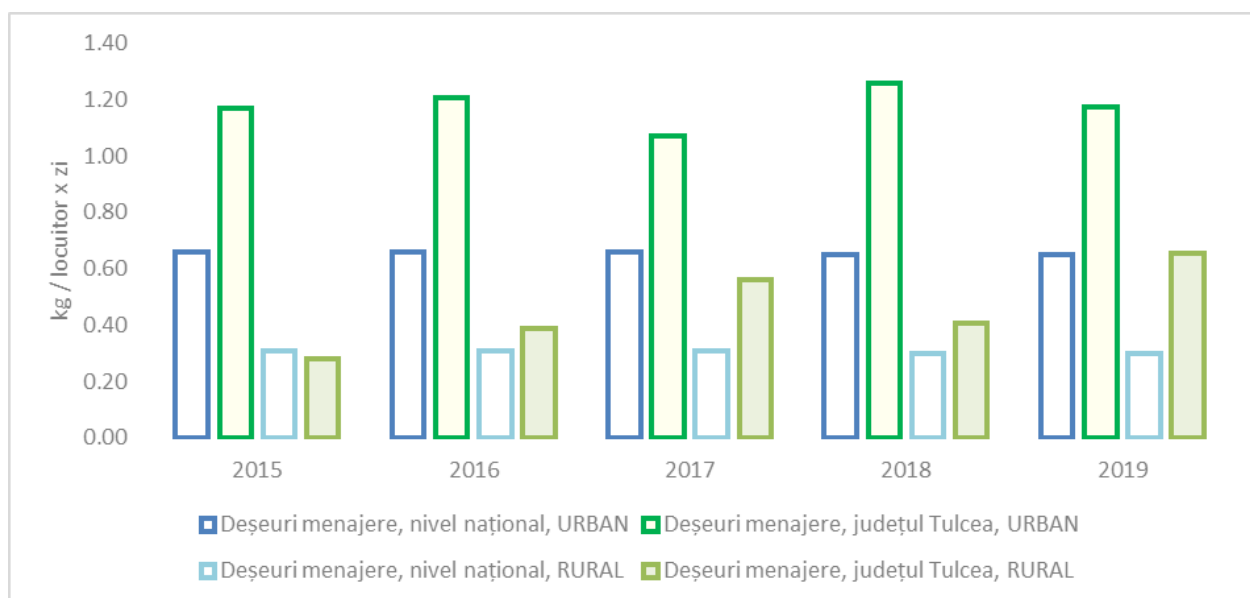


Figura 4-3: Evoluția indicatorului de generare deșeuri menajere la nivel național și județean, pe medii de rezidență, kg/loc x zi

În mediul urban, se observă:

- Menținerea unui același nivel al indicatorului de generare a deșeurilor la începutul și finalul perioadei analizate, cu variații intermediare de până la 10% față de mediană. Faptul că deșeurile menajere sunt colectate împreună cu cele similare poate avea o influență asupra indicatorului global. Numărul mare de colectori din perioada analizată și implicit a diversității abordării metodelor de colectare, precum și fluctuația colectoarelor de-a lungul timpului pot influența de asemenea cantitățile colectate;
- Indicele de generare urban județean arată valori cu de la 65% până la 93% mai mari decât indicele urban național, cu un maxim atins în anul 2018. Evoluția poate fi explicată prin creșterea mai pronunțată a veniturilor ale populației din Tulcea față de prognozele naționale. De asemenea, turismul practicat în județ are o influență

substanțială asupra cantităților de deșeuri menajere și similare generate sezonier, conducând la creșterea indicatorului global de generare. Cu titlu de exemplu, în anul 2019, conform INSS au fost înregistrați 168.412 turiști la nivelul întregului județ, cu 384.033 de înnoptări. 143.704 au fost semnalate numai în Mun. Tulcea². După cum s-a explicat la începutul acestei secțiuni, indicatorul prezentat în tabelul 4.4 pentru județul Tulcea cuprinde pe lângă deșeurile menajere și deșeurile similare (deșeurile menajere și similare sunt colectate în amestec nefiind disponibile date distincte, rezultate din măsurători, pentru aceste categorii de deșeuri. Astfel, pentru a nu distorsiona rezultatele, indicatorii de generare s-au calculat pe baza cantităților de deșeuri menajere și similare raportate a fi colectate). Totodată, în PNGD indicatorul de generare reprezintă o medie națională, din analiza cantităților de deșeuri colectate, rezultând valori mai mari pentru județul Tulcea. Spre deosebire de mediul rural, evoluția indicelui de generare de deșeuri din mediul urban al județului Tulcea nu urmărește rata de creștere a veniturilor nete ale populației.

Din analiza datelor la nivelul fiecărei localități din mediul urban și considerând o pondere a deșeurilor similare din deșeurile menajere de 27% (conform estimărilor realizate pe baza datelor APM și a operatorilor colectori) a rezultat un indice mediu de generare deșeuri menajere în mediul urban de 0,98 kg/loc x zi, cu 0,99 kg/loc x zi pentru Municipiul Tulcea și 0.95 kg/loc x zi pentru restul orașelor din județ. Valoarea indicatorilor pentru aria de competență proprie a fost agreată cu reprezentanții ADIIDM.

Din analiza datelor furnizate în mediul rural, au rezultat următoarele:

- o creștere pronunțată, cu circa 57%, a indicelui de generare a deșeurilor în anul 2019 față de 2015. Tendința generală a fost ascendentă, cu variații anuale relativ mari față de o linie medie, variații ce se încadrează între -39% și +42%. Anul 2018 indică o abatere de la evoluția crescătoare a indicelui de generate. Ca și în cazul deșeurilor provenite din zonele urbane, variațiile indicilor de generare rurali pot fi explicate prin existența unui număr mare de colectori în perioada analizată (și implicit a unor metode diferite de colectare) și a modificării numărului acestora în timp. Evoluția general pozitivă a indicelui de generare a deșeurilor în mediul rural este concordantă cu creșterea veniturilor populației și cu reducerea ratei șomajului (a se vedea secțiunea 3.4).
- cu excepția anului 2015, valoarea indicelui de generare a deșeurilor în mediul rural din județul Tulcea este superioară valorilor naționale menționate în PNGD, ajungând ca în anul 2019 să fie cu cca 55% mai ridicate față de indicatorul rural național. Ca și în cazul mediului urban, dat fiind că turismul ocupă o pondere importantă a activităților economice din județ³, deșeurile sezoniere produse de către turiști au o influență în indicatorul local de generare. Aceasta influență se va menține cel puțin pe termen mediu, întrucât turismul a cunoscut o creștere substanțială în ultima perioadă, iar cel rural ocupă o pondere de aproximativ 50% din total (conform INSS, în funcție de nopțile de cazare) . De asemenea, veniturile populației județului Tulcea au cunoscut, pentru perioada analizată, o creștere mai accentuată comparativ cu veniturile naționale. Ca și în cazul deșeurilor generate în mediul urban, indicatorul

² <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table>, accesat 2021

³ <https://tulcea.insse.ro/produse-si-servicii/statistici-judetene/activitatea-intreprinderii/>

rural cuprinde pe lângă deșeurile menajere, și deșeurile similare (deșeurile menajere și similare sunt colectate în amestec nefiind disponibile date distincte, rezultate din măsurători, pentru aceste categorii de deșeuri. Astfel, pentru a nu distorsiona rezultatele, indicatorii de generare s-au calculat pe baza cantităților de deșeuri menajere și similare raportate a fi colectate).

- Comparând indicii de generare urbani cu cei rurali, se observă că în 2019 populația și agenții economici din mediul rural generează circa 39 % din cantitatea totală de deșeuri, în timp ce în mediul urban ocupă o pondere de 61% în privința generării. Cu toate că distribuția pe medii de rezidență în județ este echilibrată, cu un ușor avantaj de 3% a populației rurale, diferența este justificată prin nivelul diferit al veniturilor și prin accesul dificil în Delta Dunării al operatorilor de colectare.

Din analiza datelor furnizate pentru mediul rural și considerând o pondere a deșeurilor similare din deșeurile menajere de 18% (conform estimărilor realizate pe baza datelor provenite de la operatorii de salubritate) a rezultat un indice mediu de generare deșeuri menajere în mediul rural de 0,48 kg/loc * zi. Valoarea indicatorului a fost agreată cu reprezentanții ADIIDM.

Pornind de la analiza datelor furnizate și de la indicii medii de generare pentru mediul rural și întreg mediul urban, a rezultat un indice mediu de generare a deșeurilor menajere la nivelul întregului județ de 0,71 kg/loc * zi.

4.2.2 Structura deșeurilor municipale

În funcție de sursa de generare, deșeurile municipale sunt de mai multe categorii. Estimarea cantităților de deșeuri municipale pe categorii este necesară pentru stabilirea ipotezelor privind colectarea separată astfel încât să se asigure colectarea unei cantități minime de deșeuri necesară pentru atingerea țintelor privind gestionarea deșeurilor.

Prin urmare, estimarea cantităților de deșeuri municipale pe categorii s-a realizat doar pentru anul 2019, în baza ipotezelor prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-6: Ipoteze utilizate pentru estimarea structurii deșeurilor municipale colectate în anul 2019

Categorii deșeuri	Mod de estimare
Deșeuri menajere	<p>Pentru estimarea cantității de deșeuri menajere s-au utilizat indicii de generare rezultați din analiza prezentată în secțiunea anterioară (respectiv 0,71 kg/loc x zi la nivelul întregului județ, 0,99 kg/loc x zi în Municipiul Tulcea, 0,95 kg/loc x zi în restul mediului urban (orașele Măcin, Isaccea, Babadag, Sulina) și 0,48 kg/loc x zi în mediul rural).</p> <p>Estimarea a fost realizată pornind de la datele exhaustive furnizate de APM Tulcea pentru anul 2019, ponderate cu valori ale cantităților de deșeuri colectate în anul 2020 de către operatorii de salubritate (conform secțiunii 4.1).</p>

Categorii deșeuri	Mod de estimare
Deșeuri similare	Pentru estimarea cantității de deșeuri similare s-a utilizat datele furnizate de APM Tulcea pentru anul 2019 (pentru care nu sunt însă disponibile informații privind cantitățile de deșeuri reciclabile colectate separat de la populație și agenți economici), ponderate cu valori ale cantităților de deșeuri colectate în anul 2020 de către operatorii de salubritate (conform secțiunii 4.1). Astfel, conform estimărilor, ponderea deșeurilor similare din masa celor menajere colectate de la populație este de 24% pentru întreg județul, cu 29% pentru Mun. Tulcea, 23% pentru restul localităților urbane și 18% pentru mediul rural. Se observă că valorile sunt apropiate de estimarea din PNGD.
Deșeuri din piețe	Conform estimărilor naționale din PNGD pentru județul Tulcea (648 de tone/an), întrucât nu există date distincte furnizate de operatorii de salubritate pentru deșeurile din piețe.
Deșeuri similare din coșurile stradale	Deșeurile similare din coșurile stradale reprezintă 90% din deșeuri raportate ca fiind stradale.
Deșeuri din grădini și parcuri	Conform datelor furnizate de către APM Tulcea (date globale la nivelul întregului județ) și de operatorul de salubritate pentru Municipiul Tulcea. Pentru orașele Măcin, Babadag, Isaccea, Sulina nu au fost furnizate date distincte privind cantitățile de deșeuri din parcuri și grădini colectate în anul 2019. Astfel cantitatea totală de deșeuri din parcuri și grădini generată la nivelul județului s-a estimat la cca 2% din totalul deșeurilor menajere
Deșeuri stradale	Circa 2,7% din deșeurile menajere (ca medie multianuală a deșeurilor stradale raportate la deșeurile menajere)
Deșeuri de la măturatul stradal	Cantitățile de deșeuri din coșurile stradale reprezintă 10% din deșeurile raportate ca fiind stradale

Tabel 4-7: Structura deșeurilor municipale colectate în anul 2019

Categorie deșeuri	Mediul URBAN	Mediul RURAL	TOTAL JUDEȚ TULCEA
Deșeuri menajere	32.320	18.180	50.500
Deșeuri similare	8.879	3.241	12.120

Categorie deșeuri	Mediul URBAN	Mediul RURAL	TOTAL JUDEȚ TULCEA
Deșeuri din piețe	648	0	648
Deșeuri din parcuri și grădini	1.038	0	1.038
Deșeuri stradale	1.359	0	1.359
TOTAL deșeuri municipale colectate de către operatorii de salubritate	44.244	21.121	65.655
Deșeuri reciclabile colectate de la persoane fizice de către alți colectori autorizați	6.008		
TOTAL deșeuri municipale generate	71.673		

Cantitatea de deșeuri municipale estimată a se genera în anul 2019 în județul Tulcea conform prevederilor PNGD este de 32.835 tone, respectiv 50% din cantitatea estimată în tabelul 4-7. Diferența poate fi explicată de faptul că la estimarea cantităților din PNGD s-au utilizat indici de generare medii la nivel național (0,65 kg/loc x zi în mediu urban și 0,30 kg/loc x zi în mediu rural) în timp ce din analiza cantităților de deșeuri colectate și raportate de operatorii de salubritate au rezultat indici de generare mai mari (0,98 kg/loc x zi în mediul urban și 0,49 kg/loc x zi în mediul rural).

4.2.3 Compoziția deșeurilor municipale

Compoziția deșeurilor menajere și similare

Pentru județul Tulcea sunt disponibile date privind compoziția deșeurilor menajere și similare, provenite din trei surse și anume:

- Studiu privind determinarea compoziției fizice a deșeurilor municipale colectate de pe raza județului Tulcea, realizat în 2020;
- Compoziția medie anuală la nivel național conform proiecției prezentate în PNGD 2018-2025;
- Compoziția media anuală la nivel județean conform datelor furnizate de către APM Tulcea, estimarea fiind realizată în urma prelucrării anchetelor statistice a deșeurilor.

Studiul privind compoziția deșeurilor a fost realizat de SC SMART SORTING SOLUTIONS SRL, beneficiarul studiului fiind Consiliul Județean Tulcea. Determinările au fost executate

În două campanii derulate în perioada 08 – 10.09.2020, respectiv 08-10.12.2020 pe eșantioane de deșeuri municipale provenite din mediul rural/ urban, generate de persoane fizice/agenți economici, colectate în amestec sau separat (plastic/metal, sticlă, hârtie/carton). Metodologia de analiză a fost cea menționată în standardele SR EN 14899: 2006, SR 13493:2004, SR 13467: 2002.

Rezultatele studiului de compoziție sunt prezentate în tabelul următor, comparativ cu datele menționate în PNGD și cu informațiile puse la dispoziție de APM Tulcea.

Tabel 4-8: Compoziția deșeurilor menajere și similare, 2019

Material	Studiu compoziție deșeuri municipale jud. TULCEA Sept 2020 (%)	Studiu compoziție deșeuri municipale jud. TULCEA Dec 2020 (%)	Compoziție deșeu PJGD Tulcea (Valoare medie campanii determinare) (%)	PNGD Nivel național (%)	APM Tulcea Nivel județean (%)
Biodeșeuri	51,66	51,85	52	57,0	65,56
Hârtie/ carton	8,71	7,74	8,2	12,2	13,6
Sticlă	6,28	7,18	6,7	5,0	7,09
Metale	0,78	1,45	1,1	2,0	3,33
Plastic	14,61	9,86	12,2	11,3	9,24
Textile	4,12	2,76	3,4	1,0	-
Lemn	0,20	0,66	0,5	2,5	1,18
Voluminoase	-	-	2.2*	2,2	-
Alte deșeuri	13,64	18,5	13,7	6,8	-
TOTAL	100	100	100	100	100

Sursa: PNGD, APM Tulcea, Studiu privind compoziția deșeurilor 2020; *conform PNGD

Analizând datele provenite din cele două campanii de determinare, se observă diferențe între aceste rezultate și cele menționate în PNGD, mai substanțiale în cazul biodeșeurilor, lemnului, hârtiei/cartonului și metalelor. În cazul deșeurilor voluminoase, acestea fiind colectate separat în anul 2020, nu au fost regăsite în masa deșeurilor municipale.

Cele două seturi de determinări au fost realizate atât într-o perioadă în care activitatea turistică poate avea influență asupra calității deșeurilor (începutul lunii septembrie), dar și în luna decembrie, când prezența vizitatorilor este redusă.

Conform prevederilor Metodologiei de elaborare a PJGD/PMGD pentru situațiile în care sunt disponibile date provenite din determinări, compoziția deșeurilor luată în considerare pentru elaborarea PJGD Tulcea este cea rezultată din măsurători. Astfel, valoarea aferentă fiecărui

material constituent al deșeului este reprezentată de valoarea medie rezultată din cele două determinări. Pentru deșeurile voluminoase, este luată în considerare valoarea menționată în PNGD pentru anul 2019. Compoziția deșeurilor menajere și similare este prezentată în tabelul 4.8.

Odată cu intrarea în vigoare a actualului contractul de delegare a activităților de colectare și transport în aria SMID, operatorul are obligația determinării bianuale a compoziției deșeurilor municipale.

Compoziția deșeurilor din piețe, parcuri și grădini și deșeuri stradale

În perimetrul județului Tulcea nu s-au realizat studii de compoziție pentru deșeurile din piețe, parcuri și grădini și stradale. Astfel, compoziția prezentată la nivel național în PNGD s-a considerat a fi reprezentativă și pentru județul Tulcea.

Tabel 4-9: Compoziția deșeurilor stradale, din piețe și din parcuri și grădini în 2019, %

	Deșeuri stradale	Deșeuri din piețe	Deșeuri din parcuri și grădini
Hârtie și carton	10,1	7,9	0,0
Metale	2,2	1,9	0,0
Plastic	9,7	6,9	0,0
Sticlă	4,4	2,7	0,0
Lemn	2,9	1,2	0,0
Biodeșeuri	60,2	74,0	93,1
Textile	0,2	0,1	0,0
Voluminoase	0,0	0,0	0,0
Alte deșeuri/ inerte	10,3	5,3	6,9

Sursa: PNGD

4.2.4 Colectarea și transportul deșeurilor municipale

Principalele informații referitoare la colectarea și transportul deșeurilor municipale prezentate în această secțiune sunt:

- Date privind operatorii de salubritate care colectează și transportă deșeurile municipale;
- Infrastructura existentă pentru colectarea și transportul deșeurilor;
- Infrastructura existentă pentru transferul deșeurilor.

4.2.4.1 Date privind operatorii de salubritate care colectează și transportă deșeuri municipale

Pe raza județului Tulcea, în anul 2020, sunt autorizați 3 operatori de salubritate pentru colectarea și transportul deșeurilor, așa cum este evidențiat în tabelul de mai jos.

Tabel 4-10: Operatori de salubritate care își desfășoară activitatea în județul Tulcea

Nr. crt.	Denumire operator	Categorii deșeuri /Activități derulate	UAT deservite	Autorizație de mediu	Licență ANRSC
1	JT GRUP SRL TULCEA	Colectare separată și transport separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare provenind din activități comerciale din industrie și instituții, inclusiv fracții colectate separat, fără a aduce atingere fluxului de deșeuri de echipamente electrice și electronice, baterii și acumulatori	Localitățile arondate SMID TULCEA - toate UAT din județ, cu excepția Mun. Tulcea și Murighiol (zonele 2-4)	A.M. nr.1488 /09.02.2021 Valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Licență nr. 4908/ 15.04.2020 clasa 2 Valabilă până la data de 15.04.2025
2	S.C. SERVICII PUBLICE S.A. TULCEA	Colectarea deșeurilor nepericuloase, periculoase, comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor, activități de întreținere peisagistică, alte activități de curățenie	Municipiul Tulcea (zona 1)	A.M. 8323/ 25.10.2011, revizuită în 19.09.2019/ valabilitate 24.10.2021	-
3	S.C. UTILITĂȚI ȘI SERVICII PUBLICE MURIGHIOL S.R.L.	Colectare separată și transport separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare provenind din activități comerciale din industrie și instituții, inclusiv fracții colectate separat, fără a aduce atingere fluxului de deșeuri de echipamente electrice și electronice, baterii și acumulatori (precolectare)	UAT Murighiol	A.M. 8379/ 02.02.2012, revizuită în 29.12.2016/ valabilitate 01.02.2022	Licență nr. 4091/ 07.11.2017 clasa 3 Valabilă până la data de 01.09.2022

Sursa: <https://www.anrsc.ro/front-page-salubritate/>, APM Tulcea, Autorizații de mediu

În anul 2019 a fost încheiat contractul nr 357/02.10.2019 privind "Delegarea prin concesiune a gestiunii serviciilor publice de colectare și transport al deșeurilor municipale

În județul Tulcea, inclusiv operarea stațiilor de transfer/sortare de la Măcin și Delta Dunării și lungul curier până la stația de tratare mecano-biologică sau depozitul de la Mihai Bravu” între Asociația de Dezvoltare Intercomunitară și asocierea SC JT GRUP S.R.L. - SC BRAI-CATA S.R.L. (cu SC JT GRUP S.R.L. lider al asocierii). Contractul are o valabilitate de 8 ani de la data de începere, până la 01.01.2028.

JT Grup asigură colectarea și transportul deșeurilor municipale de pe întreg perimetrul județului, cu excepția UAT Murighiol (care nu face parte din ADIIDM) și a Municipiului Tulcea (caz în care JT Grup, în calitate de operator al TMB Mihai Bravu, transportă doar materialul biostabilizat în instalație către depozitul ECOREC Tulcea). Circa 64% din populația județului beneficiază de serviciile de colectare și transport asigurate de către JT Grup.

Conform actului adițional nr 2/23.12.2019, indicatorii minimi de performanță care trebuie respectați pentru derularea contractului sunt:

- **Pentru colectarea separată a deșeurilor municipale** - Cantitatea de deșeuri de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale, colectate separat, ca procentaj din cantitatea totală generată de deșeuri de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale. Valoarea indicatorului este:
 - 40% pentru anul 2019;
 - 50% pentru anul 2020;
 - 60% pentru anul 2021;
 - 70% începând cu anul 2022;
- **Pentru operarea stațiilor de transfer** - Cantitatea totală de deșeuri trimise la reciclare ca procentaj din cantitatea totală de deșeuri acceptate la stațiile de sortare. Valoarea indicatorului este de 75%.
- **Pentru colectarea și transportul DCD** - Cantitatea totală de deșeuri provenite din locuințe, generate de activități de reamenajare și reabilitate interioară și/sau exterioară a acestora, predată pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere, rambleiere, direct sau prin intermediul unei stații de transfer, ca procentaj din cantitatea de deșeuri provenite din locuințe, generate de activități de reamenajare și reabilitate interioară și/sau exterioară a acestora colectate. Valoarea indicatorului este:
 - Minimum 55% în anul 2019;
 - Minimum 70% în anul 2020;
- Reducerea cantităților de deșeuri municipale eliminate prin depozitare pentru anul 2020, cu următoarele valori:
 - Total = 60% din care:
 - Minimum 50% prin reciclare;
 - 10% prin alte forme de valorificare.

Conform prevederilor contractuale, pentru nerespectarea indicatorilor de performanță sunt prevăzute penalități.

Actul adițional nr. 3/2020 al CC 356/2019 menționează aplicarea principiului ”plătește pentru cât arunci”.

SC SERVICII PUBLICE S.A TULCEA își desfășoară activitatea în baza Contractului de delegare a gestiunii serviciilor publice de salubritate a Municipiului Tulcea nr

1135/14.01.2008. Contractul a fost adaptat cerințelor și modificărilor legislative printr-o serie de acte adiționale. Conform actului adițional nr. 6 din 27.06.2019, sunt stabiliți indicatorii de performanță pentru:

- **Colectarea separată a deșeurilor municipale** - Cantitatea de deșeuri de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale, colectate separat, ca procentaj din cantitatea totală generată de deșeuri de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale. Valoarea indicatorului este:
 - 40% pentru anul 2019;
 - 50% pentru anul 2020;
 - 60% pentru anul 2021;
 - 70% începând cu anul 2022;
- **Operarea stațiilor de transfer** - Cantitatea totală de deșeuri trimise la reciclare ca procentaj din cantitatea totală de deșeuri acceptate la stațiile de sortare. Valoare indicatorului este de 75%.
- **Colectarea și transportul DCD** - Cantitatea totală de deșeuri provenite din locuințe, generate de activități de reamenajare și reabilitate interioară și/sau exterioară a acestora, predată pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere, rambleiere, direct sau prin intermediul unei stații de transfer, ca procentaj din cantitatea de deșeuri provenite din locuințe, generate de activități de reamenajare și reabilitate interioară și/sau exterioară a acestora colectate. Valoarea indicatorului este:
 - Minimum 55% în anul 2019;
 - Minimum 70% în anul 2020;

Penalitățile pentru nerespectarea indicatorilor de performanță menționați sunt specificate în același document și constau în acoperirea contribuțiilor UAT Tulcea datorate Fondului de Mediu, prevăzute prin OUG 196/2005, actualizată.

Nu au fost identificate prevederi contractuale referitoare la aplicarea principiului "plătește pentru cât arunci".

S.C. SERVICII UTILITĂȚI ȘI PUBLICE MURIGHIOL SRL (SUPM) a fost constituită prin HCL nr 91/2010. Delegarea serviciului de salubritate este realizată prin încredințare directă, în baza HCL nr 63/2011. S.C. SERVICII UTILITĂȚI ȘI PUBLICE MURIGHIOL SRL deservește perimetrul UAT (localitățile Murighiol, Sarinasuf, Colina, Plopu, Dunavățu de Sus și Dunavățu de Jos), colectând deșeuri menajere și similare, deșeuri reciclabile, DEEE de la populație, agenți economici și de pe domeniul public. Populația beneficiară a serviciilor menționate reprezintă cca 2,3% din populația întreg județului Tulcea.

Nu au putut fi identificați indicatori de performanță legați de activitatea SUPM, penalități aplicabile pentru nerespectarea acestora sau referiri la aplicarea principiului "plătește pentru cât arunci".

4.2.4.2 Colectarea deșeurilor menajere și similare în amestec

Colectarea deșeurilor menajere și similare în județul Tulcea este organizată pe 4 zone de colectare, după cum urmează:

- **Zona 1 - Tulcea**, formată din Municipiul Tulcea;
- **Zona 2 - Mihai Bravu**, formată din orașele Isaccea, Babadag și 28 de comune;
- **Zona 3 – Măcin**, formată din orașul Măcin și 10 comune;
- **Zona 4 – Delta Dunării**, formată din orașul Sulina și 7 comune.

Zonarea județului pentru colectarea deșeurilor este indicată în figura de mai jos.

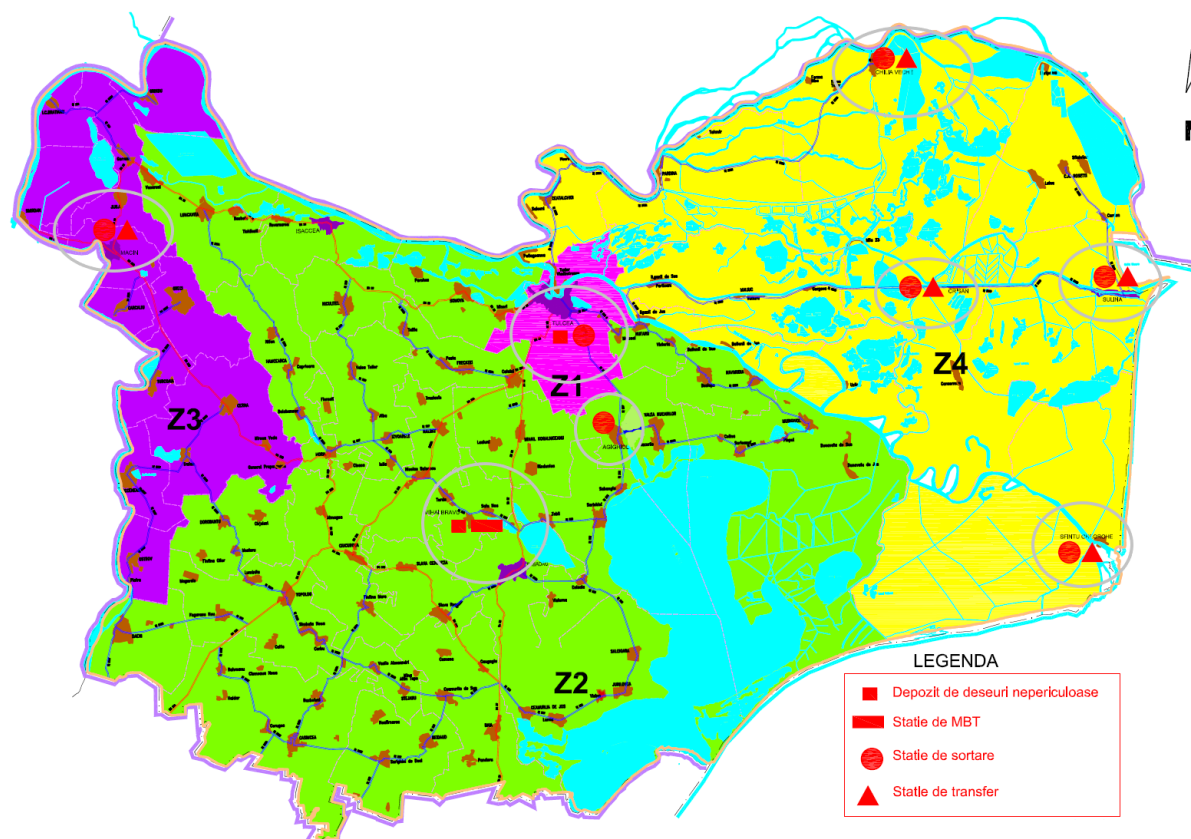


Figura 4-4: Organizarea zonelor de colectare a deșeurilor în județul Tulcea

O entitate distinctă în procesul de colectare a deșeurilor municipale o constituie zona UAT Murighiol, care are un serviciu propriu de colectare și transport, așa cum a fost menționat anterior. Conform autorizației de mediu a SC SERVICII ȘI UTILITĂȚI PUBLICE MURIGHIOL, deșeurile colectate sunt transportate la depozitul Tulcea sau predate către valorificatori.

Conform Caietului de sarcini aferent contractului de delegare, colectarea deșeurilor municipale în amestec este realizată **în cazul Zonelor 2, 3 și 4** (aria de acoperire a SMID) după cum urmează:

- **Zona urbană:**
 - **Gospodării individuale:** colectare din poartă în poartă cu 1 pubela 120 l/240 l alocată pentru fiecare gospodărie;

- **Blocuri de locuințe:** în câte 1 punct de precolectare deșeuri reziduale organizat pentru fiecare 100 de locatari, dotat cu un container de 1,1 mc.
- **Zona rurală:**
 - **Gospodării individuale:** colectare din poartă în poartă cu 1 pubele 120 l/240 l alocată pentru fiecare gospodărie;
 - **Blocuri de locuințe** - 1 punct de precolectare deșeuri reziduale la 100 de locatari, dotate cu un container de 1,1 m3.

Pentru mediul rural, prin proiectul SMID au fost achiziționate 22.843 de recipiente de 280 l pentru compostarea individuală a deșeurilor biodegradabile.

În Municipiul Tulcea (**zona 1**), colectarea deșeurilor în amestec se desfășoară astfel:

- **Blocuri de locuințe:** în 120 de puncte de precolectare dotate cu recipiente de 1,1 mc, de culoare gri/negru;
- **Gospodării individuale:** colectare din poartă în poartă, în pubele de 240l de culoare gri/negru.

În cazul UAT Murighiol, deșeurile în amestec sunt colectate în containere metalice de 1,1 mc/europubele de 240l, predominând metoda de colectare din poartă în poartă.

Infrastructura pentru colectarea deșeurilor în amestec este cea descrisă în tabelul de mai jos

Tabel 4-11: Infrastructură colectare deșeuri menajere în amestec, județ Tulcea

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Număr platforme supraterane colectare deșeuri în amestec	164	unde este cazul
Dotare platforme supraterane colectare deșeuri în amestec	769 containere de 1,1 mc	286 containere de 1,1 mc
Recipiente colectare deșeuri amestec din poartă în poartă	1.464 europubele de 120l 12.867 europubele de 240l 2 containere de 4 mc 2 containere de 14 mc 13 containere de 32 mc 1 container de 24 mc 4 containere de 28 mc	10.589 europubele de 120l 12.817 europubele de 240l 10 containere de 4 mc 6 containere de 14 mc 13 containere de 32 mc 1 container de 24 mc 13 prescontainere de 5 mc
Mașini pentru colectarea deșeurilor	Pentru Zona 1: 11 autogunoiere, 1 autocontainer, 1 tractor cu remorcă, 5 autobasculante Pentru Zonele 2-4: 6 vehicule de 23 mc, 8 vehicule de 15 mc, 8 vehicule de 7 mc, 1 vehicul de 5mc, 2 vehicule de 4 mc, 2 vehicule de 3.5 mc, 6 Abroll, tractoare	

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Mijloace de transport fluvial	1 navă formată din împingător și două barje pentru Delta Dunării	

Sursa: ADIIDM, SC Servicii Publice Tulcea, autorizație de mediu SUSP Murighiol, estimări distribuție recipiente reziduale-reciclabile

Fluxurile de deșeuri, conform contractului de delegare a colectării și transportului deșeurilor sunt:

- Zona 1 (Mun. Tulcea) – deșeurile mixte sunt transportate la depozitul de deșeuri nepericuloase Tulcea;
- Zonele 2 – 4 - deșeurile mixte sunt transportate la depozitul de deșeuri nepericuloase Mihai Bravu;
- UAT Murighiol, deșeurile colectate sunt transferate către depozitul Tulcea.

Transportul deșeurilor de la punctele de colectare către facilitățile de tratare/eliminare se face atât pe cale rutieră, cât și fluvială. În acest sens, prin proiectul SMID au fost construite 10 dane de acostare pentru mijloacele de transport naval al deșeurilor în localitățile Sulina, Partizani, Ilgani de Sus, Maliuc, Gorgova, Mila 23, Crișan, Nufăru.

4.2.4.3 Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare

În Municipiul Tulcea (**zona 1**), conform Regulamentului propriu de salubritate/autorizației de mediu, colectarea deșeurilor reciclabile se desfășoară:

- **Blocuri de locuințe:** în 120 de puncte de precolectare dotate cu recipiente de 1,1 mc, si igloo-uri de culoare albastru, galben, verde;
- **Gospodării individuale:** colectare din poartă în poartă, în saci de diverse culori.

În Municipiul Tulcea, colectarea deșeurilor reciclabile este realizată și în baza unui contract de colaborare privind crearea unui sistem integrat de colectare și valorificare a deșeurilor de ambalaje din fluxul menajer, semnat cu SC ECO-ROM AMBALAJE. În baza acestuia au fost înființate 103 puncte de colectare selectivă și au fost puse la dispoziția populației dotate cu eurocontainere de 1,1 mc și igloo-uri pentru colectarea hârtiei/cartonului, plasticului, sticlei/metalului.

Notă: chiar dacă Regulamentul propriu de salubritate al Municipiului Tulcea menționează o colectare separată a deșeurilor biodegradabile, acesta nu se realizează.

Conform Caietului de sarcini aferent contractului de delegare, colectarea deșeurilor reciclabile **din zonele 2, 3, 4 este** realizată astfel:

- **Zona urbană:**
 - **Gospodării individuale:** 1 punct de precolectare la 50 de gospodării dotat cu:
 - 1 container albastru de 1100 l pentru hârtie/carton;
 - 1 container galben de 1100 l pentru plastic/metal;
 - 1 container verde de 660 l pentru sticlă.
 - **Blocuri de locuințe:** 1 punct de precolectare la 100 de locatari, dotat cu:
 - 1 container albastru de 1100 l pentru hârtie/carton;
 - 1 container galben de 1100 l pentru plastic/metal;

- 1 container verde de 660 l pentru sticlă.
- **Zona rurală:**
 - **Gospodarii individuale:** 1 punct de precolectare la 250 de locuitori, dotat cu:
 - 1 container albastru de 1100 l pentru hârtie/carton;
 - 1 container galben de 1100 l pentru plastic/metal;
 - 1 container verde de 660 l pentru sticlă;
 - **Blocuri de locuințe:** 1 punct de precolectare la 100 de locatari, dotat cu:
 - 1 container albastru de 1100 l pentru hârtie/carton;
 - 1 container galben de 1100 l pentru plastic/metal;
 - 1 container verde de 660 l pentru sticlă;

Conform regulamentelor de salubritate, deșeurile reciclabile colectate separat sunt transportate la stațiile de sortare de la Tulcea, Măcin sau Delta Dunării (Sulina, Crișan, Sf. Gheorghe, Chilia Veche), în funcție de zonele de proveniență. Ieșirile din stațiile de sortare sunt direcționate către filiere de valorificare iar refuzurile sunt eliminate la depozitul Tulcea (pentru deșeurile colectate din zona 1) sau la cel de la Mihai Bravu (pentru deșeurile colectate din zonele 2-4).

De facto, conform informațiilor din teren, stațiile de transfer/sortare de la Sf. Gheorghe, Chilia Veche și Crișan nu funcționează la data elaborării PJGD, acestea urmând a fi puse în funcțiune. Deșeurile reciclabile colectate în Delta Dunării sunt sortate în stația de sortare Agighiol, proprietatea operatorului și care nu face parte din SMID.

Infrastructura pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile este prezentată în tabelul următor.

Tabel 4-12: Infrastructura pentru colectarea deșeurilor reciclabile, județ Tulcea

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Număr puncte supraterane colectare separată deșeuri	164	unde este cazul
Dotare puncte supraterane colectare separată deșeuri / colectare din poartă în poartă	478 containere de 1,1 mc 144 containere de 660l 233 europubele de 240l 2.929 europubele de 120l 300 igloo de 2,5 mc	478 containere de 1,1 mc 409 containere de 660l 1.012 europubele de 240l 21.178 europubele de 120l
Mașini pentru colectarea deșeurilor	Pentru Zona 1: 11 autogunoiere, 1 autocontainer, 1 tractor cu remorcă, 5 autobasculante Pentru Zonele 2-4: 6 vehicule de 23 mc, 8 vehicule de 15 mc, 8 vehicule de 7 mc, 1 vehicul de 5mc, 2 vehicule de 4 mc, 2 vehicule de 3.5 mc, 6 Abroll, tractoare	
Mijloace de transport fluvial	1 navă formată din împingător și două barje	

Sursa: ADIIDM, SC Servicii Publice Tulcea, estimări distribuție recipiente reziduale-reciclabile



Figura 4-5: Colectare separată deșeuri Municipiul Tulcea

4.2.4.4 Cantități de deșeuri colectate separat

Cantitățile de deșeuri municipale colectate separat de către operatorii de salubritate în perioada 2015-2019 sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-13: Cantități de deșeuri colectate separat de către operatorii de salubritate

Categorie deșeu	Cantitate colectată, t/an				
	2015	2016	2017	2018	2019
Hârtie și carton	836	843	1.361	1.880	1.971
Sticlă	359	591	2.004	2.844	4.545
Materiale plastice	890	730	1.216	1.554	1.775
Metalice	76	101	57	102	144
Lemn	15	28	440	258	1.150
Altele	3	25	26	120	0
Biodeșeuri	Date indisponibile				
Total colectat separat	2.179	2.318	5.105	6.757	9.586

Sursa: APM Tulcea

Raportând datele la cantitatea totală de deșeuri menajere și similare colectate, se observă o tendință constant crescătoare a colectării deșeurilor reciclabile în perioada analizată, cu un maxim de cca 15% în anul 2019.

În anul 2020, conform informațiilor disponibile de la operatorii de salubritate, din totalul deșeurilor menajere și similare, circa 9% au fost colectate separat.

Exceptând operatorii de salubritate, există o serie de agenți economici care colectează deșeuri reciclabile (inclusiv ambalaje) direct de la populație și le transferă în general direct reciclătorilor. Detalii referitoare la colectarea deșeurilor reciclabile de către alți operatori autorizați se regăsesc în subcapitolele 4.2.5.2 și 4.5.

4.2.4.5 Frecvențele de colectare a deșeurilor menajere și similare

Frecvențele de colectare a deșeurilor menajere și similare din **Zona 1 (Municipiul Tulcea)** sunt, conform Regulamentului propriu de salubritate:

- **Deșeuri reziduale colectate în amestec:**
 - Gospodării individuale – săptămânal;
 - Din punctele de precollectare :
 - zilnic - din zonele centrale și de la unități publice, în perioada 1 aprilie – 30 septembrie;
 - la două zile din celelalte zone, în perioada 1 aprilie – 30 septembrie;
 - la cel mult 3 zile în perioada 1 octombrie – 31 martie;
- **Deșeuri biodegradabile:**
 - Gospodării individuale – săptămânal;
 - Din punctele de precollectare :
 - zilnic - din zonele centrale și de la unități publice, în perioada 1 aprilie – 30 septembrie;
 - la două zile din celelalte zone, în perioada 1 aprilie – 30 septembrie;
 - la cel mult 3 zile în perioada 1 octombrie – 31 martie;

Notă: chiar dacă Regulamentul propriu de salubritate al Municipiului Tulcea menționează o colectare separată a deșeurilor biodegradabile, acesta nu se realizează.

- **Deșeuri reciclabile:**
 - Gospodării individuale – la două săptămâni;
 - Din punctele de precollectare – odată la 3 zile;

Frecvențele de colectare a deșeurilor menajere și similare sunt următoarele în cazul **Zonelor 2, 3, 4:**

- **Deșeuri reziduale colectate în amestec:**
 - Zona urbană:
 - Gospodării individuale – săptămânal;
 - Blocuri – la 2 zile;
 - Zona rurală:
 - Gospodării individuale – săptămânal;
 - Blocuri – săptămânal.
- **Deșeuri reciclabile:**
 - Zona urbană:
 - Gospodării individuale:
 - Hârtie/carton – săptămânal;
 - Plastic/metal – săptămânal;

- Sticlă - de 2 ori pe lună;
- Blocuri:
 - Hârtie/carton – săptămânal;
 - Plastic/metal – săptămânal;
 - Sticlă - de 2 ori pe lună;
- Zona rurală:
 - Gospodării individuale:
 - Hârtie/carton – la 2 săptămâni;
 - Plastic/metal – la 2 săptămâni;
 - Sticlă - la 3 săptămâni;
 - Blocuri:
 - Hârtie/carton – la 2 săptămâni;
 - Plastic/metal – la 2 săptămâni;
 - Sticlă - la 3 săptămâni.

4.2.4.6 Colectarea deșeurilor din parcuri și grădini

Deșeurile din parcuri și grădini sunt colectate astfel:

- Deșeuri mixte (amestec) – în pubele de 50l amplasate la fiecare 50m;
- Deșeuri biodegradabile – în compostoare de grădină, cu volum de 1.200l, amplasate 4/ha.

Deșeurile verzi, mixte colectate din zona 1 sunt transportate la depozitul Ecorec Tulcea. Deșeurile colectate din zonele 2-4 fie sunt eliminate la depozitul Mihai Bravu (deșeurile mixte), fie, în cazul celor biodegradabile care nu pot fi compostate *in situ*, sunt transportate la TMB Mihai Bravu.

În privința recipientelor pentru colectare, prin proiectul SMID au fost achiziționate 98 de compostoare destinate preluării deșeurilor verzi din grădinile publice.

Datele analizate pentru anii 2019 și 2020 indică faptul că deșeurile din parcuri și grădini sunt raportate distinct doar în Municipiul Tulcea.

4.2.4.7 Colectarea deșeurilor din piețe

Conform Regulamentului de salubritate al județului, deșeurile din piețe sunt colectate pe două categorii, după cum urmează:

- Zona urbană – în containere de 1100l pentru deșeuri mixte și deșeuri biodegradabile;
- Zona rurală – în pubele de 240l pentru deșeuri mixte și deșeuri biodegradabile.

Fracția preponderent biodegradabilă a deșeurilor din piețe este transferată la TMB Mihai Bravu, iar deșeurile colectate în amestec sunt eliminate fie la depozitul Tulcea (pentru zona 1), fie la depozitul Mihai Bravu (zonele 2-4).

Datele analizate pentru anii 2019 și 2020 (provenite atât de la APM cât și de la operatorii de salubritate) nu conțin informații despre deșeurile din piețe, ceea ce sugerează că acestea nu sunt colectate separat de restul deșeurilor municipale.

4.2.4.8 Colectarea deșeurilor stradale

Deșeurile stradale sunt colectate în amestec în recipiente de 50l, iar cele rezultate din maturatul stradal în pubele de 240l. Deșeurile stradale colectate din Zona 1 sunt direcționate către depozitul Tulcea, iar cele provenind din zonele 2-4 către depozitul Mihai Bravu.

Pentru anii 2019 și 2020, deșeurile stradale sunt evidențiate a fi colectate separat doar în Municipiul Tulcea.

4.2.4.9 Colectarea deșeurilor voluminoase

Conform prevederilor Regulamentului de salubritate din aria SMID, în zonele 2-4 deșeurile voluminoase sunt colectate de operatorul de salubritate din punctele de colectare care deservesc blocurile sau gospodăriile individuale. Frecvența de colectare este stabilită cu acordul ADIIDM și este comunicată utilizatorilor și autorităților administrației publice locale la începutul fiecărui an, odată cu calendarul operațiunilor de colectare.

În mod asemănător, Regulamentul de salubritate al Municipiului Tulcea prevede colectarea deșeurilor voluminoase în cadrul unor operațiuni periodice aprobate de APL, ocazie cu care generatorii acestor deșeuri le pot depune în spații stabilite sau le pot preda la vehiculul de transport. În anumite situații justificate, utilizatorii pot solicita operatorului de salubritate preluarea deșeurilor voluminoase de la locul de producere.

Din analiza datelor disponibile, nu au fost identificate informații care să indice colectarea și gestionarea separată a deșeurilor voluminoase pentru perioada istorică analizată.

4.2.4.10 Stații de transfer

Datorită topografiei dificile, pentru optimizarea activităților de colectare și transport al deșeurilor, în județul Tulcea au fost construite 5 stații de transfer:

- **Stația de transfer Măcin**, realizată prin proiectul PHARE „Îmbunătățirea sistemului de gestionare a deșeurilor menajere în orașul Măcin și comunele partenere din județul TULCEA”. Stația de transfer face corp comun cu stația de sortare aflată în aceeași locație, echiparea completă a acesteia fiind definitivată prin proiectul SMID;
- **Stațiile de sortare și transfer din Delta Dunării**, proiect realizat prin Convenția dintre Consiliul Județean Tulcea și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 4461/7.11.2007 și nr. 13/8814 din 24.09.2007, amplasate în:
 - Sulina (localități arundate: Sulina, C.A. Rosetti);
 - Crișan (localități arundate: Crișan, Caraorman, Mila 23);
 - Chilia Veche (localități arundate: Chilia Veche, Ceatalchioi, Pardina);
 - Sfântu Gheorghe (localități arundate: Sfântu Gheorghe).

În tabelul următor sunt prezentate sintetic informații privind stațiile de transfer din județ.

Tabel 4-14: Stații de transfer, județul Tulcea, 2020

Localizare	Suprafața, m ²	Capacitate proiectată, t/an*	Destinația deșeurilor	Cod operațiune valorificare / eliminare
Măcin	-	10.000	TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte	R12
Sulina	Total - 1.550 m ² Hala procesare – 370 m ²	2.700	TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte	R12
Crișan	Total - 1.300 m ² Hala procesare – 370 m ²	200	TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte	R12
Chilia Veche	Total - 1.474 m ² Hala procesare – 370 m ²	550	TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte	R12
Sfântu Gheorghe	Total - 1.326 m ² Hala procesare – 370 m ²	125	TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte	R12

Sursa: ADIIDM, APM Tulcea

*capacitate – conform Caiet de sarcini – documentație de atribuire a Contractului de delegare

Operarea stațiilor de transfer a fost încredințată asocierii SC JT Grup SRL – SC BRAI CATA SRL, în baza contractului de delegare nr 357/2019.

La momentul întocmirii PJGD, stațiile de transfer Crișan, Chilia Veche și Sf. Gheorghe nu sunt funcționale, acestea fiind puse în conservare încă din anul 2013. Conform informațiilor disponibile, scoaterea din conservare și punerea în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare din Delta Dunării impune remedieri legate de halele de sortare, clădirile administrative și cele de pază, benzi transportoare, prese compactoare, containere de stocare și cântare auto. Deficiențele au fost identificate în cadrul procesului de delegare a activităților.

Documentele contractuale prevăd asumarea cheltuielilor și costurilor cu punerea în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare de către operatorul delegat.

La momentul elaborării PJGD Tulcea, nu sunt disponibile date distincte privind cantitățile de deșeuri care fac obiectul operațiunilor de transfer.

4.2.5 Tratarea deșeurilor municipale

În județul Tulcea, tratarea deșeurilor municipale este realizată în următoarele instalații realizate atât din fonduri private, cât și prin programele PHARE, POS Mediu sau în urma convențiilor încheiate între Consiliul Județean Tulcea și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile:

- 1 stație de sortare în Mun. Tulcea;
- 1 stație de sortare la Agighiol;
- 2 stații de transfer și sortare funcționale situate la Măcin și Sulina și 3 stații de transfer/sortare care urmează a fi puse în funcțiune la Chilia Veche, Sf. Gheorghe și Crișan;
- Două depozite conforme de deșeuri nepericuloase, la Tulcea și Mihai Bravu;
- 1 stație de tratare mecano-biologică (TMB) la Mihai Bravu.

Aceste instalații, ca și harta zonării județului Tulcea din perspectiva colectării deșeurilor, sunt prezentate în figura 4.4.

Fluxul general al deșeurilor este următorul:

- Pentru Zona 1 (Tulcea)
 - Deșeurile mixte sunt transportate la depozitul Tulcea;
 - Deșeurile reciclabile sunt direcționate către stația de sortare Tulcea; deșeurile sortate sunt trimise către filiere de valorificare, iar refuzurile sunt depozitate la depozitul Tulcea;
 - Deșeurile municipale biodegradabile colectate separat sunt trimise la TMB Mihai Bravu; refuzurile și CLO de la TMB sunt redirecționate către depozitul Ecorec Tulcea;
- Pentru Zona 2 (Mihai Bravu):
 - Deșeurile municipale (inclusiv fracțiile biodegradabile) colectate separat sunt transportate la TMB Mihai Bravu sau la depozitul Mihai Bravu; refuzurile de la TMB sunt eliminate la depozitul de la Mihai Bravu;
 - Deșeurile mixte sunt transportate la depozitul Mihai Bravu;

- Deșeurile reciclabile sunt transferate în stația de sortare Măcin, de aici fiind direcționate către filiere de valorificare, iar refuzurile către depozitul Mihai Bravu;
- Pentru Zona 3 (Măcin):
 - Deșeurile municipale (inclusiv fracțiile biodegradabile) colectate separat sunt transportate la TMB Mihai Bravu sau la depozitul Mihai Bravu; refuzurile de la TMB sunt eliminate la depozitul de la Mihai Bravu;
 - Deșeurile mixte sunt transportate la depozitul Mihai Bravu;
 - Deșeurile reciclabile sunt transferate în stația de sortare Măcin, de aici fiind direcționate către filiere de valorificare, iar refuzurile către depozitul Mihai Bravu;
- Pentru Zona 4 (Delta Dunării):
 - Deșeurile municipale (inclusiv fracțiile biodegradabile) colectate separat sunt transportate la TMB Mihai Bravu sau la depozitul Mihai Bravu; refuzurile de la TMB sunt eliminate la depozitul de la Mihai Bravu;
 - Deșeurile mixte sunt transportate la depozitul Mihai Bravu;
 - Deșeurile reciclabile sunt transferate la stațiile de sortare funcționale din Delta Dunării (Sulina, Crișan, Chilia Veche, Sg. Gheorghe), la stația de sortare Agighiol sau la stația de sortare Măcin, urmând ca după sortare să fie direcționate către filiere de valorificare, iar refuzurile către depozitul Mihai Bravu.

4.2.5.1 Sortarea deșeurilor municipale

În județul Tulcea există 7 stații de sortare a deșeurilor, din care 5 sunt destinate atât pentru activități de sortare a deșeurilor, cât și de transfer.

Tabel 4-15: Date generale privind stațiile de sortare, anul 2020

Stație sortare/ localitate	Capacitate**	Autorizație mediu	de Tipuri de deșeuri sortate	Codul operațiunii de valorificare
Stație de sortare Tulcea Operator: SC ECOREC SA	18.720 tone/an	A.I.M. nr 14411/ 26.11.2018, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Deșeuri reciclabile colectate separat/ în amestec	R12
Stația de sortare Agighiol* Operator: SC JT GRUP SRL Nu face parte din SMID	15.000* tone/an	A.M. nr.1488/ 09.02.2021 Valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Deșeuri reciclabile sortate / în amestec	R12

Stație sortare/ localitate	Capacitate**	Autorizație mediu	de Tipuri de deșeuri sortate	Codul operațiunii de valorificare
Stația de transfer cu linie de sortare Măcin Operator: SC JT GRUP SRL	7.000 tone/an	A.M. nr.1488/ 09.02.2021 Valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Deșeuri reciclabile colectate separat	R12
Stația de transfer/sortare Sulina* Operator: SC JT GRUP SRL	695 tone/an	A.M. nr. 1488 / 09.02.2021 Valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Deșeuri reciclabile colectate separat/ în amestec	R12
Stația de transfer/sortare Chilia Veche* Operator: SC JT GRUP SRL	135 tone/an	A.M. nr. 1488 / 09.02.2021 Valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Deșeuri reciclabile colectate separat/ în amestec	R12
Stația de transfer/sortare Crișan* Operator: SC JT GRUP SRL	47 tone/an	A.M. nr. 1488 / 09.02.2021 Valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Deșeuri reciclabile colectate separat/ în amestec	R12
Stația de transfer/sortare Sf. Gheorghe* Operator: SC JT GRUP SRL	30 tone/an	A.M. nr. 1488/ 09.02.2021 Valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Deșeuri reciclabile colectate separat/ în amestec	R12

Sursa: APM Tulcea, ARBDD, ADIIDM, autorizații de mediu

*actualizare pentru Versiunea 3 a PJGD

**capacitate – conform Caiet de sarcini – documentație de atribuire a Contractului de delegare

Stația de sortare Tulcea se află pe același amplasament cu depozitul de deșeuri nepericuloase situat în Mun. Tulcea, este construită și operată de către SC ECOREC SA în baza contractului de delegare nr 29865/2005. Stația are o capacitate maximă de 9 t/oră și are ca funcțiune principală procesarea deșeurilor colectate selectiv prin îndepărtarea produselor indezirabile, sortarea pe categorii a deșeurilor reciclabile, stocarea temporară și pregătirea pentru transport a acestora. Stația de sortare este semiautomată, fiind compusă din cămin de scurgere pentru eliminarea lichidelor din deșeuri, desfăcătoare de saci, benzi transportoare pentru alimentare și recuperare ieșiri, tambur rotativ, benzi de selectare, deferizator, boxe de recuperare a materialelor selectate, presă de balotat, cabină de

control, zonă de stocare temporară. Conform actului adițional nr. 5 al C.C. nr 1153/2008, este stabilit, pentru operatorul de colectare și transport SC SERVICII PUBLICE, indicatorul de performanță referitor la stațiile de sortare menționat în OUG 74/2018, precum și penalitățile de nerespectare aferente.



Figura 4-6: Stația de sortare Tulcea - Ecorec

Stația de sortare Agighiol, cu capacitate maximă de sortare de 15.000 tone/an este o investiție privată a SC JT GRUP SRL și este operată de către aceasta. Stația este formată din:

- ciur cu rolul de separare a fracției ude de cea uscată;
- benzi de sortare cu 8 posturi de lucru, de pe care se extrag deșeurile reciclabile: hârtie-carton, plastic, metal, sticlă etc;
- echipamente pentru colectarea deșeurilor rezidual rezultat după trecerea prin sita de sortare;
- echipamente pentru tratarea, în general prin reducerea volumului, a deșeurilor reciclabile – prese, toculator pentru plastic, implodere pentru sticlă, banc de dezmembrare;
- Spațiu pentru stocarea temporară a deșeurilor reciclabile separate, cu suprafață de 100 mp.

Stația de sortare Agighiol este funcțională, însă fluxurile de deșeuri definite în contractul de delegare a activității din aria SMID nu prevăd sortarea în această stație.

Stația de sortare Măcin a fost realizată prin proiectul Phare „Îmbunătățirea sistemului de gestionare a deșeurilor menajere în orașul Macin și comunele partenere din județul TULCEA”, și actualmente este destinată sortării deșeurilor reciclabile provenite din zona 2, zona 3 și o mică parte din zona 4. Stația este compusă din bandă transportoare cu raclete, prevăzută cu 6 posturi de lucru, buncăr de 20 mc pentru primirea refuzului de sortare, presă pentru

compactarea materialului nereciclabil (aferentă stației de transfer), stație de perforare a PET, presă de balotare pentru materiale plastice, hârtie/carton. Stația funcționează 5 zile/săptămâna, într-un singur schimb.

Stația de transfer și sortare Sulina, cu capacitate de sortare de 695 tone/an a fost realizată prin Convențiile încheiate între Consiliul Județean Tulcea și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile nr 4461/2007 și 13/8814/2007, cu rolul de a asigura sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat din Sulina și C.A. Rosetti. Ansamblul stației de transfer/sortare este alcătuit din clădire administrativă, hală pentru procesarea deșeurilor, cântar auto, platformă pentru biodegradare, microstație de epurare și bazin de ape epurate, zonă pentru depozitarea containerelor sau baloților de deșeuri selectate. Echipamentele din dotare presupun benzi transportoare, presă de compactare deșeuri de hârtie/PET, presă de compactare pentru deșeuri nevalorificabile.

Stația de transfer și sortare Chilia Veche, cu capacitate de sortare de 135 tone/an a fost realizată prin Convențiile încheiate între Consiliul Județean Tulcea și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile nr 4461/2007 și 13/8814/2007, cu rolul de a asigura sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat din Chilia Veche, Ceatalchioi și Pardina. Ansamblul stației de transfer/sortare este alcătuit din clădire administrativă, hală pentru procesarea deșeurilor, cântar auto, platformă pentru biodegradare, microstație de epurare și bazin de ape epurate, zonă pentru depozitarea containerelor sau baloților de deșeuri selectate. Echipamentele din dotare presupun benzi transportoare, presă de compactare deșeuri de hârtie/PET, presă de compactare pentru deșeuri nevalorificabile. La data întocmirii PJGD nu este funcțională.

Stația de transfer și sortare Crișan, cu capacitate de sortare de 47 tone/an a fost realizată prin Convențiile încheiate între Consiliul Județean Tulcea și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile nr 4461/2007 și 13/8814/2007, cu rolul de a asigura sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat din Crișan, Caraorman și Mila 23. Ansamblul stației de transfer/sortare este alcătuit din clădire administrativă, hală pentru procesarea deșeurilor, cântar auto, platformă pentru biodegradare, zonă pentru depozitarea containerelor sau baloților de deșeuri selectate. Echipamentele din dotare presupun benzi transportoare, presă de compactare deșeuri de hârtie/PET, presă de compactare pentru deșeuri nevalorificabile. La data întocmirii PJGD nu este funcțională.

Stația de transfer și sortare Sf. Gheorghe, cu capacitate de sortare de 30 tone/an a fost realizată prin Convențiile încheiate între Consiliul Județean Tulcea și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile nr 4461/2007 și 13/8814/2007, cu rolul de a asigura sortarea deșeurilor reciclabile colectate separat din localitatea Sfântu Gheorghe. Ansamblul stației de transfer/sortare este alcătuit din clădire administrativă, hală pentru procesarea deșeurilor, cântar auto, platformă pentru biodegradare, microstație de epurare și bazin de ape epurare, zonă pentru depozitarea containerelor sau baloților de deșeuri selectate. Echipamentele din

dotare presupun benzi transportoare, presă de compactare deșeuri de hârtie/PET, presă de compactare pentru deșeuri nevalorificabile. La data întocmirii PJGD nu este funcțională.

Operarea stațiilor de transfer/ sortare de la Măcin și Sulina este asigurată începând din 2019 de către Asocieria JT Grup SRL – SC BRAI-CATA SRL, în baza contractului de delegare nr 357/02.10.2019. Conform acestui document, indicatorul de performanță stabilește ca minim 75% din deșeurile acceptate la stațiile de sortare să fie trimise la reciclare. Stațiile de sortare nefuncționale de la Crișan, Chilia Veche și Sf. Gheorghe vor fi de asemenea operate de către Asocieria JT Grup SRL – SC BRAI-CATA SRL.

În urma sortării, deșeurile separate sunt direcționate către filiere de valorificare materială, iar refuzurile către valorificare energetică (coincinerare) la fabrica de ciment de la Medgidia sau către depozitare la cele două depozite de deșeuri nepericuloase.

Din totalitatea stațiilor anterior enunțate, la data elaborării PJGD Tulcea funcționează doar stațiile de sortare Tulcea, Agighiol, Măcin și Sulina. Conform informațiilor disponibile, stațiile de transfer/sortare Crișan, Chilia Veche și Sf. Gheorghe nu sunt operaționale acestea fiind puse în conservare încă din anul 2013. Conform informațiilor furnizate, scoaterea din conservare și punerea în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare din Delta Dunării impun anumite remedieri legate de halele de sortare, clădirile administrative și cele de pază, benzi transportoare, prese compactoare, containere de stocare și cântare auto. Necesarul de lucrări a fost identificat în procesul de delegare a activităților de sortare. La data elaborării PJGD, deșeurile reciclabile colectate din zona 4 (Delta Dunării) și dintr-o parte a zonei 2 constituie intrări în stația de sortare Agighiol care nu este inclusă în SMID, nefiind inclusă în contractul de delegare al operatorului.

Conform documentelor contractuale, asumarea cheltuielilor și costurilor cu punerea în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare din Delta Dunării revine operatorului delegat.

În continuare sunt prezentate cantitățile de deșeuri tratate în stațiile de sortare din județul Tulcea în perioada 2015-2019, cu mențiunea că datele provin de la stațiile de sortare Tulcea și Agighiol menționate anterior, dar și de la alte 2 stații care au funcționat până în anii 2016, respectiv 2017.

Tabel 4-16: Evoluția cantităților de deșeuri tratate în stațiile de sortare

	2015	2016	2017	2018	2019
	tone				
Cantitatea de deșeuri supusă sortării	23.180	22.140	18.736	15.432	22.926
Cantitatea de deșeuri rezultate în urma sortării, din care:	7.972	11.449	10.415	4.138	7.015
Hârtie/carton	1.347	2.673	2.411	802	585
Plastic	4.612	2.428	1.936	683	931
Metal	109	104	145	73	146
Lemn	557	1070	650	90	164
Altele	1.346	5.175	5.272	2.491	5.189

Sursa: APM Tulcea

Analizând datele din tabelul anterior, se observă o rată medie de recuperare a deșeurilor reciclabile de circa 40% din totalul deșeurilor supuse sortării în perioada 2015-2019 și o valoare de 31% în anul 2019. Raportându-ne la indicatorul de performanță impus de către OUG 74/2018 (75% din deșeurile acceptate în stațiile de sortare sunt trimise la reciclare), observăm că nivelul de performanță global al sortării în județ este redus. Nu sunt disponibile date distincte pentru activitatea fiecărei stații de sortare.

Datele pentru anul 2020 provenire de la operatorii de salubritate indică faptul că cca 30% din deșeurile colectate separat au constituit intrări în stațiile de sortare. O parte din deșeurile tratate în stațiile de sortare sunt direcționate către incinerare la fabrica de ciment de la Medgidia.

Cantitatea medie de deșeuri care a intrat în stațiile de sortare a fost de cca 20.500 de tone, valoare aflată sensibil sub capacitatea autorizată a stațiilor de sortare din județ.

Totodată, valorile mari ale intrărilor de deșeuri în stațiile de sortare comparativ cu cantitățile de deșeuri colectate separat și cu totalul deșeurilor colectate indică faptul că în stațiile de sortare sunt introduse cantități importante de deșeuri în amestec, ceea ce poate fi un indicator al slabei performanțe a colectării separate. În plus, sortarea deșeurilor colectate în amestec este un proces inefficient, activitatea fiind laborioasă și cronofagă.

În același timp, din discuțiile purtate cu operatorii stațiilor de sortare, au fost sesizate dificultăți în anul 2020 privind transferul reziduurilor de la stațiile de sortare către filiera de valorificare prin incinerare.

4.2.5.2 Reciclarea deșeurilor

În anul 2020, în județul Tulcea sunt autorizați 5 agenți economici care derulează activități de reciclare a deșeurilor de materiale plastice, sticlă, lemn, metale feroase și neferoase provenite din diverse activități. O sinteză a instalațiilor de reciclare a deșeurilor este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabel 4-17: Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor în anul 2020

Instalație/ Localizare	Autorizație mediu	Activitate /capacitate	Deșeuri acceptate
FLEX CONT SRL MĂCIN Oraș Măcin	8865/17.07.2015/ 16.07.2020; în curs de autorizare	Granulare (PP și PE) Capacitate 264 t/an	15 01 02, 20 01 39, 02 01 04, 07 02 13
JT GRUP SRL Sos. Tulcea - Agighiol	8735/15.05.2014 rev.2019, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Certificat pentru încetarea statutului de deșeu conform Regulamentului nr. 1179/2012	15 01 07, 16 01 20, 17 02 02, 19 12 05, 20 01 02

Instalație/ Localizare	Autorizație mediu	Activitate /capacitate	Deșeuri acceptate
JT GRUP SRL Sos. Tulcea - Agighiol	8735/15.05.2014 rev.2019, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Fabricarea paleților și cutiilor Capacitate 9600 t/an	15 01 03
S.C. V- MET FOUNDRY S.R.L TULCEA Mun. Tulcea	10/01.04.2019, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Turnătorie metale feroase si neferoase	15 01 04, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07, 16 01 17, 16 01 18, 12 01 01, 20 01 40
SC COLECTARE ȘI RECICLARE ECOLOGICĂ SRL Loc. Mihail Kogălniceanu	24/03.06.2019 valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Recondiționare paleți din lemn, fabricare mobilier gradină/terase, garduri	15 01 03

Sursa: APM Tulcea

4.2.5.3 Tratarea biodeșeurilor colectate separat

Tratarea biologică presupune compostarea (proces de descompunere aerob) sau digestia anaerobă a biodeșeurilor, procese în urma cărora se obțin compostul, respectiv digestatul ce pot avea diverse utilizări ulterioare pentru îmbunătățirea calității solurilor.

Conform proiectului SMID, în județul Tulcea, cu excepția deșeurilor din parcuri și grădini, nu este prevăzută colectarea separată a altor biodeșeuri. În consecință, nu au fost identificate instalații de tratare aerobă ori anaerobă **a biodeșeurilor colectate separat**, însă prin proiectul SMID au fost achiziționate o serie de recipiente care permit compostarea individuală/ *in situ* a biodeșeurilor.

Astfel, finanțarea prin POS Mediu a permis dotarea sistemului de salubritate din județ cu 22.843 de recipiente de 280 l destinate a fi puse la dispoziția gospodăriilor din mediul rural din zonele 2-4 pentru compostarea individuală a deșeurilor biodegradabile. Unitățile de compostare individuală (UCI) au fost puse la dispoziția a circa 50% din populația rurală a județului. Utilizarea UCI la capacitate maximă poate conduce la îndepărtarea de la depozitare de până la 6.800 de tone de biodeșeuri anual și totodată la reducerea presiunii privind colectarea acestora.

Urmând o strategie similară, în cadrul aceluiași proiect, prin finanțare POS Mediu au fost achiziționate 98 de compostoare de 1.200 l cu rolul de a asigura tratarea biologică *in situ* a deșeurilor verzi colectate din parcurile aflate în zonele 2-4. Utilizarea compostoarelor de grădină are impact asupra colectării și depozitării deșeurilor verzi, reducând cantitățile astfel gestionate cu până la 118 tone în fiecare an.

Datorită timpului redus dintre momentul implementării proiectului SMID (implicit a distribuirii UCI și a compostoarelor de grădină) și data întocmirii PJGD, nu sunt disponibile date privind rezultatele proceselor de compostare descrise anterior.

4.2.5.4 Tratarea mecano-biologică

Tratarea mecano-biologică este un proces combinat de tratare a deșeurilor în amestec, care presupune o separare mecanică a deșeurilor valorificabile și o tratare biologică a biodeșeurilor.

În urma procesului se obțin materiale reciclabile, produse valorificabil energetic, biogaz, compost/digestat (în funcție de tehnologia utilizată), dar și reziduuri (în cantitate redusă) care necesită eliminare prin depozitare.

Județul Tulcea a beneficiat de finanțare prin POS Mediu pentru dezvoltarea Sistemului de Management Integrat al Deșeurilor, proiect ce a presupus construirea unei stații de tratare mecano-biologică (TMB) în localitatea Mihai Bravu.

Tabel 4-18: Date generale privind instalațiile TMB în anul 2020

Instalație Localizare	TMB/ Capacitate proiectată (tone/ an)	Autorizație mediu	de Tip de tratate*	deșeuri	Codul operațiunii de valorificare / eliminare**
Stație de tratare mecano- biologică Loc. Mihai Bravu, jud. Tulcea	40.000 t/an (109 t/zi)	A.I.M. nr. 02/ 07.09.2020, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	20 01 01, 20 01 08, 20 01 38, 20 02 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 99		R12/D8

Sursa: ADIIDM, autorizație de mediu, APM Tulcea

*conform Listei europene a deșeurilor

** conform Legii nr 211/2011

Stația de tratare mecano-biologică face parte din ansamblul CENTRUL DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR MIHAI BRAVU care conține și depozitul de deșeuri nepericuloase situat pe același amplasament. TMB se află în proprietatea Consiliului Județean Tulcea, fiind operată de către S.C. IRIDEX GROUP SALUBRIZARE S.R.L., în baza Contractului de delegare a "Gestiunii serviciului public de operare a stației de tratare mecano-biologică și a depozitului de deșeuri nepericuloase de la Mihai Bravu, inclusiv monitorizarea post - închidere a depozitelor de deșeuri neconforme de la Isaccea și Măcin", nr 155/02.04.2019. Contractul a fost încheiat pentru o perioadă de 6 ani de la data de începere a acestuia.

Stația TMB are o capacitate proiectată de 109 t/zi și deservește Zona 2 (Mihai Bravu), Zona 3 (Măcin), Zona 4 (Delta Dunării) și fracția biodegradabilă din Municipiul Tulcea.

Stația cuprinde:

- Zona de recepție și pregătire deșeuri pentru biostabilizare, cu capacitate de stocare temporară de cca 600 de tone, ce conține benzi de alimentare, bandă de deferare, tocător, tambur rotativ, containere de colectare a refuzurilor;
- Zona de tratare biologică, cu o suprafață de cca 2.804 mp, conținând 9 biocelule, acoperite cu membrane semipermeabile și prevăzute cu sistem de aerare prin pardoseală. Frația compostabilă rezultată în urma tratării mecanice este depozitată în biocelule în grămezi cu volum unitar de 543 mc; timpul de umplere a fiecărei biocelule este de 2,2 zile, iar cel de staționare a deșeurilor de 28 de zile;
- Zona de maturare, cu o suprafață de cca 1.835 mp cu spațiu de depozitare pentru 10 grămezi, fiecare având un volum de 215 mc. Procesul de maturare durează cca 15 zile, până când activitatea biologică a materialului este finalizată.

În urma proceselor derulate în stația TMB rezultă deșeuri cod 19 05, 19 12, după cum urmează:

- Deșeuri reciclabile (în speță deșeuri metalice), provenite din etapa de tratare mecanică, care sunt direcționate către filiere de valorificare ;
- Frația cu dimensiuni mai mari de 80 mm, provenită din etapa de tratare mecanică, care este depozitată în depozitul de deșeuri nepericuloase de la Mihai Bravu;
- CLO (compost- like output), care reprezintă materialul biostabilizat rezultat în urma etapei biologice, care este transferat spre eliminare în depozitul de la Mihai Bravu sau în depozitul de deșeuri Tulcea*

*Notă: Municipiul Tulcea nu este parte a proiectului SMID, dar datorită Țintelor naționale de reducere de la depozitare a biodeșeurilor biodegradabile/municipale, UAT Tulcea a agreat ca fracția preponderent biodegradabilă a deșeurilor din piețe și deșeurile reziduale generate în zona 1 să fie tratate la TMB Mihai Bravu, cu condiția ca CLO rezultat să revină în zona municipiului și să fie eliminate la depozitul Tulcea. Costurile de transport sunt suportate de către Consiliul Local Tulcea.



Figura 4-7: Stația de tratare mecano – biologică Mihai Bravu

Întrucât stația de tratare TMB a fost autorizată în trimestrul III 2020, la data elaborării PJGD Tulcea nu sunt disponibile informații complete și concludente privind cantitățile de deșeuri primite și rezultate în urma proceselor de tratare mecano-biologică.

Dotările stației TMB sunt insuficiente pentru a satisface separarea mecanică a intrărilor. Practic, din masa deșeurilor intrate în TMB, pot fi extrase și trimise către filiere de reciclare doar deșeuri metalice, restul deșeurilor reciclabile constituind refuzuri destinate eliminării în depozitul de deșeuri nepericuloase. Astfel, tehnologia folosită la momentul actual de către TMB Mihai Bravu nu poate asigura conformarea cu criteriile Malagrotta.

4.2.5.5 Tratarea termică

În perimetrul județului Tulcea nu funcționează, la data elaborării PJGD, instalații pentru tratarea termică a deșeurilor.

4.2.5.6 Eliminarea deșeurilor

În anul 2020, pe raza județului Tulcea sunt autorizate două depozite de deșeuri nepericuloase, după cum este descris în tabelul de mai jos, situate în Mun. Tulcea și în localitatea Mihai Bravu (a se vedea figura 4.4).

Tabel 4-19: Depozite conforme, anul 2020

Denumire depozit/ localitate	Autorizația de mediu	Capacitate maximă proiectată (m ³)	Capacitate disponibilă (m ³)	Codul operațiunii de eliminare*
Depozit de deșeuri nepericuloase Loc. Mihai Bravu	A.I.M. nr. 02/ 07.09.2020, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	554.198 m ³ (3 celule) Celula 1 - 181.755 m ³ (în funcțiune)	181.755 m ³	D1
Depozit de deșeuri nepericuloase Mun. Tulcea	A.I.M. nr. 3/ 26.11.2018, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	1.700.000 m ³ (8 celule) din care: Celula 1 – 378.580 m ³ (epuizat) Celula 2 – 180.314 m ³ (în funcțiune)	180.314 m ³	D1

* conform Anexei nr. 2 a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor și a autorizațiilor de mediu

Sursa: APM Tulcea, ADIIDM, Studiul de fezabilitate- depozitarea deșeurilor

Depozitul de deșeuri nepericuloase Mihai Bravu - face parte din ansamblul CENTRUL DE MANAGEMENT INTEGRAT AL DEȘEURILOR MIHAI BRAVU care conține și stația TMB aflată pe același amplasament. Depozitul se află în proprietatea Consiliului Județean Tulcea, fiind o investiție din cadrul proiectului SMID finanțat prin Programul Operațional Sectorial

de Mediu 2007–2013, Axa prioritară 2 – Dezvoltarea sistemelor integrate de gestionare a deșeurilor și reabilitarea siturilor istorice contaminate, Domeniul Major de intervenție 2.1. „Dezvoltarea sistemelor integrate de management al deșeurilor și extinderea infrastructurii de management al deșeurilor.”

Depozitul este operat de către S.C. IRIDEX GROUP SALUBRIZARE S.R.L., în baza Contractului de delegare a „Gestiunii serviciului public de operare a stației de tratare mecano-biologică și a depozitului de deșeuri nepericuloase de la Mihai Bravu, inclusiv monitorizarea post -închidere a depozitelor de deșeuri neconforme de la Isaccea și Măcin”, nr 155/02.04.2019. Contractul a fost încheiat pentru o perioadă de 6 ani de la data de începere a acestuia.

Depozitul este proiectat cu 3 celule și o durată de funcționare de 20 de ani. În anul 2020 este construită o singură celulă care poate primi un volum util de deșeu de 181.755 mc, durata de exploatare fiind de 6 ani. Deșeurile acceptate la depozitare sunt deșeuri municipale și asimilabile (cod 20), deșeuri de la tratarea aerobă a deșeurilor solide (cod 19 05 ..) și amestecuri de DCD (cod 17 09 04). Deșeurile eliminate la depozitul de la Mihai Bravu provin din Zona 2, Zona 3, Zona 4 de colectare, dar și de la stația TMB cu care face corp comun, exceptând, în acest din urmă caz, CLO aferente deșeurilor provenite din Mun. Tulcea, care sunt dirijate către depozitul Tulcea. Refuzul de ciur din stația TMB, aferent deșeurilor provenite din Zona 1 (cca 20% din intrări) este depozitat de asemenea la depozitul de la Mihai Bravu.



Figura 4-8: Depozitul de deșeuri Mihai Bravu

Depozitul de deșeuri nepericuloase Tulcea (Ecorec) - este construit și operat de către SC ECOREC SA în baza contractului de delegare nr 29865/05.10.2005 privind „Delegarea prin concesiune a activității de înființare și administrare a unui depozit ecologic în Municipiul Tulcea și asanarea și închiderea ecologică a depozitului de deșeuri existent al Municipiului Tulcea”. Depozitul a fost înființat în anul 2008, fiind proiectat să conțină 8 celule

desfășurate pe o suprafață totală concesionată de teren de 22 ha. Depozitul a fost conceput cu două celule inițiale, una pentru deșeuri nepericuloase (C1), cealaltă pentru deșeuri periculoase stabile nereactive (C2), dar care nu a primit niciodată astfel de deșeuri. La data elaborării PJGD, C1 este epuizată iar C2 a devenit spațiu pentru depozitarea deșeurilor nepericuloase, fapt stipulat în autorizația integrată de mediu emisă în anul 2018. Durata de exploatare este de 25-30 de ani, în condițiile implementării obiectivelor prevăzute în PNGD.

Depozitul face corp comun și cu stația de sortare aflată pe același amplasament, așa cum este menționat și în capitolul 4.2.5.1. Deșeurile acceptate la depozitare provin exclusiv din Zona 1 de colectare (Mun. Tulcea) și de la UAT Murighiol, incluzând aici și materialele de acoperire și CLO aferente deșeurilor provenite din zona 1 și tratate în stația TMB de la Mihai Bravu.



Figura 4-9: Depozitul de deșeuri Tulcea

Cantitățile de deșeuri depozitate în perioada 2015-2019 sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-20: Evoluția deșeurilor depozitate, tone

Cantități de deșeuri depozitate (tone/an)				
2015	2016	2017	2018	2019
44.341	45.438	45.505	47.292	58.445

Sursa: APM Tulcea

În anul 2020 a devenit funcțional depozitul de deșeuri nepericuloase de la Mihai Bravu. Din datele primite de la operatorii de salubritate pentru perioada ianuarie – august 2020, în

cele două depozite au fost depozitate 28.869 tone de deșeuri municipale, ce reprezintă circa 71% din deșeurile colectate.

Dată fiind intrarea recentă în operare a celulelor celor două depozite, nu sunt necesare investiții pe termen scurt și mediu în noi capacități de eliminare a deșeurilor municipale.

În județul Tulcea nu sunt depozite de deșeuri neconforme. Din anul 2016 toate depozitele de deșeuri municipale neconforme (6 depozite) și-au sistat activitatea de depozitare și au fost închise iar spațiile de depozitare din zonele rurale sunt reabilite din anul 2012.

4.2.5.7 Gestionarea deșeurilor municipale

În figura 4.10 de mai jos este sintetizat modul de gestionare a deșeurilor municipale din județul Tulcea în anul 2019, conform datelor privind generarea, colectarea, sortarea și depozitarea acestora.

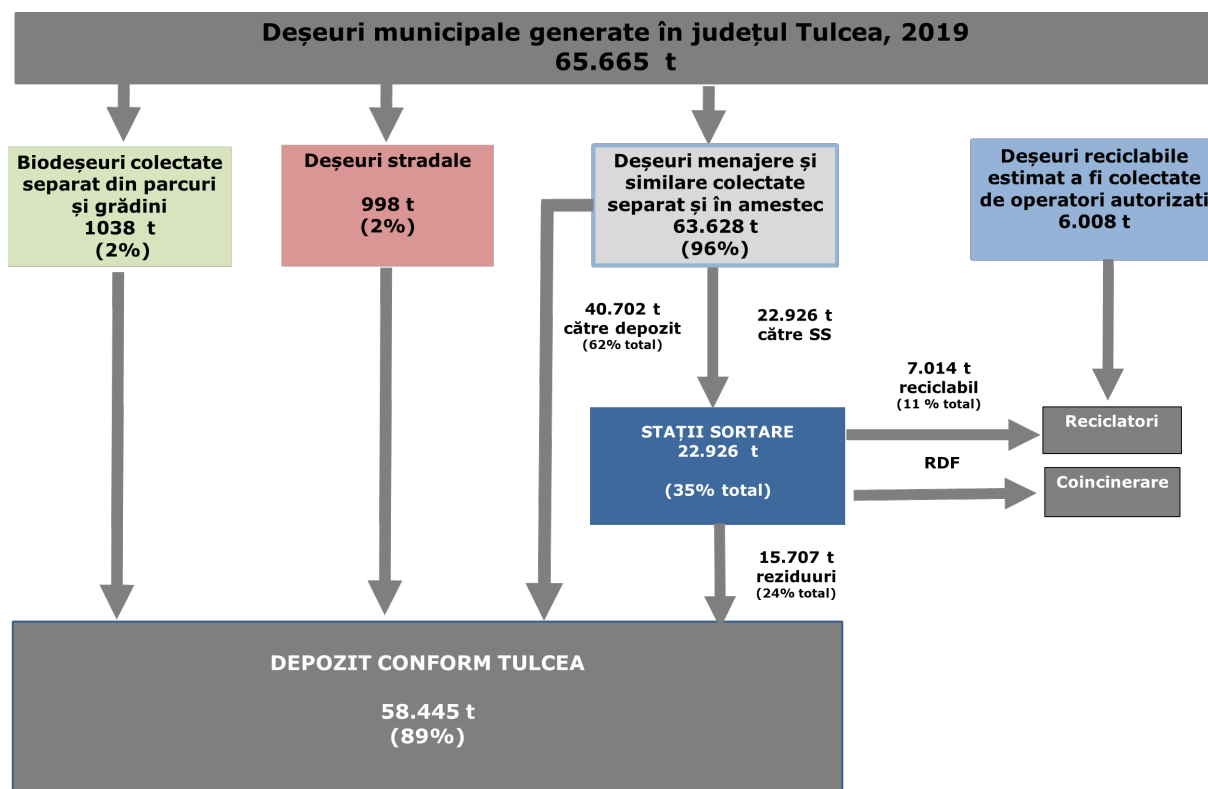


Figura 4-10: Gestionarea deșeurilor în județul Tulcea, anul 2019

În 2019, rata de depozitare a deșeurilor a fost de 89% din totalul deșeurilor municipale generate.

4.2.6 Tarifele pentru gestionarea deșeurilor municipale

Ca o sinteză a celor prezentate în secțiunile anterioare, în tabelul de mai jos sunt prezentate instalațiile folosite pentru gestionarea deșeurilor și operatorii acestora.

Tabel 4-21: Instalațiile de tratare și depozitare a deșeurilor, 2020

Instalația	Operatorul
Stația de sortare de la Măcin	Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL
Stația de sortare de la Sulina	Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL
Stația de sortare de la Sulina	Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL
Stația de sortare de la Crișan (nefuncțională)	Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL
Stația de sortare de la Sf. Gheorghe (nefuncțională)	Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL
Stația de sortare de la Chilia Veche (nefuncțională)	Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL
Stația de sortare Tulcea	S.C. ECOREC S.A. POPEȘTI – LEORDENI, punct de lucru TULCEA
Stația de sortare Agighiol	S.C. S.C. JT GRUP SRL TULCEA, punct de lucru AGIGHIOL
Instalația de tratare mecano-biologică de la Mihai Bravu	S.C. IRIDEX GRUP SALUBRIZARE S.R.L. COSTINEȘTI
Depozitul conform de la Mihai Bravu	S.C. IRIDEX GRUP SALUBRIZARE S.R.L. COSTINEȘTI
Depozitul conform Tulcea	S.C. ECOREC S.A. POPEȘTI – LEORDENI, punct de lucru TULCEA

Tarifele practicate în anul 2020 de către operatorii delegați pentru colectarea, transportul, sortarea și depozitarea deșeurilor în județul Tulcea sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-22: Tarifele practicate pentru gestionarea deșeurilor municipale, anul 2020

Activitatea	Unitatea de măsură	Valoare tarif, fără TVA
Tarife prestare a serviciilor de colectare separată și transport deșeuri municipale*		
Colectare și transport deșeuri municipale în județul Tulcea, mediul urban, utilizatori casnici, fracția uscată (excepția Municipiul Tulcea și UAT Murighiol)	Lei/tonă	925,59
Colectare și transport deșeuri municipale în județul Tulcea, mediul urban, utilizatori casnici,	Lei/pers/lună	6,94 (8,26 cu TVA)

Activitatea	Unitatea de măsură	Valoare tarif, fără TVA
fracția umedă (excepția Municipiul Tulcea și UAT Murighiol)	Lei/tonă	298,85
Colectare și transport deșeuri municipale în județul Tulcea, mediul rural, utilizatori casnici, fracția uscată (excepția Municipiul Tulcea și UAT Murighiol)	Lei/tonă	921,53
Colectare și transport deșeuri municipale în județul Tulcea, mediul rural, utilizatori casnici, fracția umedă (excepția Municipiul Tulcea și UAT Murighiol)	Lei/pers/lună	5,19 (6,17 cu TVA)
	Lei/tonă	494,68
Colectare și transport deșeuri municipale în județul Tulcea, utilizatori non-casnici, fracția uscată (excepția Municipiul Tulcea și UAT Murighiol)	Lei/tonă	978,80
Colectare și transport deșeuri municipale în județul Tulcea, utilizatori non-casnici, fracția umedă (excepția Municipiul Tulcea și UAT Murighiol)	Lei/tonă	499,31
Colectarea și transportul deșeurilor menajere în Municipiul Tulcea	Lei/tonă	188,51 (cu TVA inclus)
Încărcat gunoi, resturi vegetale – Municipiul Tulcea	Lei/tonă	12,96 (cu TVA inclus)
Colectare și transport deșeuri stradale, Municipiul Tulcea	Lei/tonă	255,83 (cu TVA inclus)
Colectare, transport deșeuri provenite din construcții și demolări din depozite necontrolate – Municipiul Tulcea	Lei/tonă	143,66 (cu TVA inclus)
Colectarea, transportul, depozitarea și procesarea la rampa ecologică Tulcea a deșeurilor similare	Lei/mc	112,94 (cantitate minimă 0,5 mc)
Tarife pentru prestarea serviciilor de tratare și eliminare a deșeurilor municipale		
Instalația de tratare mecano-biologică de la Mihai Bravu	Lei/tonă	68,80
Transport deșeuri biostabilizat (CLO) de la TMB Mihai Bravu la depozit ECOREC	Lei/tonă	34,23

Activitatea	Unitatea de măsură	Valoare tarif, fără TVA
Depozitul conform de la Mihai Bravu (include contribuția pentru economia circulară)	Lei/tonă	154,49 (88,64 fără CEC)
Depozitul conform Tulcea (ECOREC)	Lei/tonă	73,32 (la care se adaugă CEC)

Notă: * Tarifele marcate cu * includ și costurile cu tratarea și depozitarea.

Tariful pentru Colectare și transport deșeuri municipale în județul Tulcea, utilizatori casnici și non-casnici, fracția uscată (excepția Municipiul Tulcea și UAT Murighiol) include și operațiunile de tratare a acestora, respectiv sortarea și depozitarea reziduurilor, deoarece operatorul de colectare și transport are în obligații și operarea stațiilor de sortare. Aceasta explică nivelul ridicat al tarifelor pentru reciclabile.

Nivelul ridicat al tarifului pentru colectarea și transportul deșeurilor menajere altele decât cele reciclabile din mediul rural este explicat de condițiile specifice ale colectării deșeurilor din Delta Dunării (inclusiv transportul acestora pe apă).

În prezent mecanismul de plată al serviciilor de salubritate în județul Tulcea este următorul:

- utilizatorii casnici plătesc o taxă specială cu destinația salubritate, și care, pentru anul are 2020 următoarele valori:
 - pentru Municipiul Tulcea: 13,04 lei/pers/lună (156 lei/pers/an) compusă din: 7,56 lei/pers/lună pentru colectarea și transportul deșeurilor menajere, 2,62 lei/pers/lună pentru depozitarea deșeurilor menajere și 2,86 lei/pers/lună contribuția la economia circulară; plus 2,18 lei/pers/lună (26 lei/pers/an) taxa de tratare a deșeurilor la TMB
 - pentru restul UAT-urilor din mediul urban, taxa este de 9,5 lei/pers/lună (poate să difere de la o primărie la alta, stabilirea taxei fiind atribuția fiecărui consiliu local);
 - UAT-uri din mediu rural: de la comună la comună (ex. 6,17 lei/pers/lună sau pentru gospodării de 1 la 4 persoane o taxă de 70 lei/an, pentru gospodărie cu peste 4 persoane o taxă de 100 lei/an); în RBDD se aplică reduceri de 50% din cuantumul acestei taxe.
- populația plătește taxă către UAT-ul respectiv;
- UAT virează sumele către ADIIDM;
- ADIIDM plătește operatorul de colectare și transport;
- operatorul de colectare și transport plătește operatorul instalației TMB și, respectiv operatorul depozitului.

Excepție face UAT Murighiol, care nu este membră ADIIDM.

Operatorul de colectare și transport, ca și operatorul stației TMB și al depozitului de la Mihai Bravu plătesc către CJ Tulcea o redevență anuală pentru dreptul de utilizare a vehiculelor, instalațiilor și a altor bunuri ce au fost achiziționate prin proiectul POS Mediu și care aparțin acestuia.

Fondul de închidere pentru cele două depozite – starea acestuia

Conform Metodologiei de elaborare a PJGD, *“Un aspect important este legat de constituirea și alimentarea fondurilor de închidere ale depozitelor aflate în operare pe teritoriul județului/municipiului București. Se prezintă situația constituirii acestora și situația alimentării (suma aflată în cont)”*.

În conformitate cu HG 349/2005, art. 12, Operatorul depozitului este obligat să își constituie un fond pentru închiderea și urmărirea post închidere a depozitului, denumit Fond pentru închiderea depozitului de deșeuri și urmărirea acestuia post închidere. Acest fond se constituie în baza proiectului pentru închidere și în limita sumelor stabilite prin acest proiect.

În fundamentarea tarifelor atât pentru depozitul de la Mihai Bravu, cât și pentru depozitul ECOREC de la Tulcea, sunt incluse sume pentru închiderea depozitelor și monitorizarea acestora post-închidere.

La momentul elaborării acestei versiuni a PJGD nu au existat informații referitoare la soldul fondului pentru închidere pentru fiecare din cele două depozite.

4.2.7 Conformitatea sistemului existent cu legislația în vigoare și cu politicile de gestionare a deșeurilor

Gradul de conformare a sistemului de gestionare a deșeurilor aplicabil în județul Tulcea cu principalele cerințe legale și cu politicile de gestionare a deșeurilor aplicabile este analizat în cele de urmează, atât din punct de vedere tehnic, cât și instituțional.

Colectarea separată a deșeurilor

Conform Legii 211/2011 cu modificările ulterioare, art. 17, APL au obligația să asigure colectarea separată pentru cel puțin următoarele tipuri de deșeuri: hârtie, metal, plastic și sticlă.

Colectarea separată a fost pusă în aplicare la nivelul întregului județ prin intrarea în vigoare, la începutul anului 2020 a prevederilor contractului de delegare și transport din aria de aplicare a SMID. Nu sunt disponibile încă rezultate concludente ale funcționării sistemului de management integrat al deșeurilor.

Sortarea deșeurilor menajere și similare

În județul Tulcea, după implementarea SMID, figurează 7 stații de sortare. Dintre acestea, doar o parte funcționează în regim normal de lucru. Dată fiind punerea în aplicare a prevederilor SMID la începutul anului 2020, nu sunt disponibile, la data elaborării PJGD, date concludente privind cantitățile de deșeuri municipale sortate.

Pentru anul 2019, din totalul deșeurilor intrate în stațiile de sortare funcționale, au rezultat circa 31% deșeuri valorificabile, valoare sensibil mai scăzută față de cerințele OUG 74/2018 ce indică un procent de 75%.

Colectarea separată a biodeșeurilor (inclusiv deșeurile verzi din parcuri și grădini) și compostarea acestora

Nu se realizează colectarea separată a biodeșeurilor. Prin proiectul SMID, au fost achiziționate compostoare individuale și de grădină, pentru compostarea *in situ* a biodeșeurilor provenite de la 50% din populația rurală și a celor din parcuri și grădini.

Dată fiind punerea recentă în aplicare a prevederilor SMID (2020), nu sunt disponibile date privind cantitățile de biodeșeuri tratate cu ajutorul acestor echipamente. În perioada

istorică analizată (2015-2019), cerințele privind colectarea și tratarea biodeșeurilor nu au fost respectate.

Nu există la nivelul județului Tulcea instalații de compostare a biodeșeurilor. Deșeurile preponderent biodegradabile, colectate în amestec cu restul deșeurilor reziduale sunt direcționate către stația TMB (componentă a SMID), funcțională din anul 2020. Activitatea stației TMB presupune o degradare aerobă a intrărilor de deșeuri. La data elaborării PJGD nu sunt disponibile date concludente privind eficacitatea stației TMB.

Definirea actuală a fluxurilor de biodeșeuri, coroborat cu absența unor capacități insuficient distribuite pentru compostare nu permite tratarea, înainte de depozitare, a tuturor cantităților de deșeuri verzi colectate. Spre exemplu, deșeurile din parcuri și grădini colectate din zona 1 sunt direcționate direct către depozitare.

Colectarea și tratarea deșeurilor voluminoase

Chiar dacă prevederile Regulamentelor de salubritate aplicabile în județul Tulcea o prevăd, nu sunt date concludente (în perioada analizată 2015-2019) care să indice o colectare și tratare separată a deșeurilor voluminoase.

Colectarea și tratarea deșeurilor periculoase

Odată cu intrarea în vigoare a contractului de colectare și transport aferent ariei SMID, a început procesul de colectare a deșeurilor periculoase. Dat fiind timpul scurt de la implementare, nu sunt disponibile date concludente care să indice eficacitatea activității.

Pre-tratarea deșeurilor municipale anterior depozitării

Prin proiectul SMID a fost construită stația TMB de la Mihai Bravu, dată în folosință în anul 2020. Stația TMB primește amestecuri de biodeșeuri și deșeuri reziduale colectate de la populație/agenți economici/instituții de pe perimetrul întregului județ (inclusiv Mun. Tulcea care nu face parte din proiect). Conform celor anterior menționate, o parte dintre deșeurile verzi colectate sunt depozitate fără o tratare prealabilă.

Din perspectivă instituțională, în urma analizei contractelor puse la dispoziție, au fost identificate următoarele deficiențe ale sistemului de gestionare a deșeurilor:

- în Contractul nr. 357/02.10.2019 nu se regăsesc prevederi prin care să se stabilească suportarea, de către concesionar, a contribuției pentru economia circulară pentru cantitățile de deșeuri municipale destinate a fi depozitate care depășesc cantitățile corespunzătoare indicatorilor de performanță, nefiind, prin urmare, respectate dispozițiile art. 17 alin. (1) lit. g) din Legea nr. 211/2011;
- Contractul de delegare a activităților de colectare și transport în zona 1 (municipiul Tulcea) nu face referire la aplicarea principiului "plătește pentru cât arunci";
- Regulamentul de salubritate al UAT din județul Tulcea nu include indicatorii de performanță menționați de Legea 211/2011, modificată prin OUG 74/2018, art 17, alin (1), lit.d.

Notă: nu au putut fi analizate cerințele Legii 211/2011 referitoare la indicatori de performanță și penalități în cazul contractelor încheiate cu operatorii depozitelor de deșeuri, respectiv indicatori de performanță, penalități, aplicarea principiului "plătește pentru cât arunci" și contribuția pentru economia circulară în cazul contractului încheiat cu operatorul de salubritate din UAT Murighiol.

Din perspectivă instituțională, în urma analizei contractului de delegare nr. 357/2019 coroborat cu modalitatea practică de derulare a activităților de colectare, transport, transfer și sortare a deșeurilor în perimetrul SMID, au fost identificate următoarele deficiențe:

- Stațiile de transfer/sortare Chilia Veche, Sf. Gheorghe, Crișan nu sunt folosite, nefiind funcționale. Sortarea deșeurilor reciclabile este realizată la stația de sortare Agighiol, investiție privată care nu este inclusă în SMID.

Abordarea anterioară contravine mențiunilor contractului de delegare nr. 357/2019 prin care delegatul are obligația operării stațiilor de sortare menționate (cf. art. 2, alin (1)) și prin care și-a asumat obligația de punere în funcțiune a celor 3 stații de transfer/sortare de la Crișan, Sf. Gheorghe și Chilia Veche. În fișa de fundamentare a tarifului activității sunt luate în calcul și cheltuielile cu amortismentele aferente punerii în funcțiune a acestor stații. Totodată utilizarea stației de sortare de la Agighiol în locul celor 3 nefuncționale este desfășurată fără o baza juridică, neexistând un act prin care delegarea sortării să fie realizată la SS Agighiol. Iar conform Legii nr. 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii, condițiile de delegare directe (starea de fapt) nu sunt îndeplinite.

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

În tabelul următor sunt prezentate principalele obiective și ținte stabilite prind PJGD anterior întocmit pentru perioada 2005-2013 precum și gradul și modul de îndeplinire al acestora.

Tabel 4-23: Modul de îndeplinire a principalelor obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale

Obiective principale	Obiective secundare	Termen	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
7.1 Minimizarea cantității de deșeuri generate	Promovarea, încurajarea producătorilor în implementarea principiilor de prevenire	Continuu	-	Nu sunt disponibile informații concrete
	Încurajarea consumatorilor să implementeze principiul prevenirii generării deșeurilor.	Continuu	-	Nu sunt disponibile informații concrete
8.1. Utilizarea eficientă a tuturor capacităților tehnice și a mijloacelor economice de valorificare a deșeurilor	Susținerea dezvoltării unei piețe viabile de materii prime secundare și promovarea producerii și utilizării produselor fabricate din materiale reciclate	Continuu	Îndeplinit	S-au înregistrat acțiuni de reutilizare a deșeurilor și de reciclare a acestora
	Realizarea reducerii cantităților totale de deșeuri eliminate printr-o selectare optimă a deșeurilor și prin instalații potrivite de tratare	2013	Parțial	Sunt disponibile stații de sortare. A fost construită stația TMB. Sortarea deșeurilor în amestec și linia de sortare mecanică a TMB neperformantă,

Obiective principale	Obiective secundare	Termen	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
				coroborat cu cantitățile de deșeuri valorificate nu indică atingerea unui nivel optim al activității.
8.2 Sprijinirea dezvoltării activităților de valorificare materială și energetică.	Creșterea gradului de valorificare materială; reciclarea deșeurilor menajere altele decât cele de ambalaje	Permanent	Îndeplinit	Au fost observate acțiuni de valorificare materială a unor deșeuri (de ex sticlă pentru crearea de materiale de construcții).
	Promovarea valorificării energetice prin co-incinerare în cazul în care valorificarea materială nu este fezabilă din punct de vedere tehnico-economic	2013	Îndeplinit	O fracție a reziduurilor de la stațiile de sortare este supusă co-incinerării la instalații de producere a cimentului.
9.1 . Asigurarea că, capacitatea de colectare și transport a deșeurilor este adaptată numărului de locuitori și cantităților de deșeuri generate	Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale în mediul urban al județului . Acoperire: 100%	2013	Îndeplinit	100% grad de racordare în 2020
	Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale în mediul rural . Acoperire: 80%	2009	Îndeplinit	100% grad de racordare în 2020
	Optimizarea schemelor de colectare și transport.	Continuu	Îndeplinit	Îndeplinit la nivel județean odată cu punerea în aplicare a SMID
9.2. Asigurarea celor mai bune opțiuni de colectare și transport a deșeurilor corelate cu activitățile de reciclare și eliminare finală	Organizarea colectării separate a deșeurilor municipale periculoase și nepericuloase.	Începând cu 2009	Parțial	Procesul de colectare a deșeurilor periculoase a început în 2020. Este așteptată îmbunătățirea acestuia, odată cu punerea în aplicare a SMID. Până la data elaborării PJGD nu sunt disponibile dovezi concludente ale punerii în practică a procesului la nivelul județului.
	Implementarea sistemelor de colectare selectivă a materialelor valorificabile astfel încât să se asigure	Începând cu 2009	Parțial	Au fost implementate sisteme de colectare selectivă, finalizate la nivel județean în anul

Obiective principale	Obiective secundare	Termen	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
	atingerea obiectivelor legislative referitoare la deșeurile de ambalaje si deșeurile biodegradabile			2020 odată cu punerea in aplicare a SMID. Nu sunt atinse țintele impuse de legislația în vigoare
	Construirea de stații de transfer pe baza studiilor de fezabilitate si în corelație cu anii de închidere a depozitelor existente	2009 - 2013	Parțial	Au fost construite 5 stații de transfer, însă 3 dintre ele nu au funcționat niciodată. La momentul analizei nu sunt funcționale.
10.1. Promovarea tratării deșeurilor	Îmbunătățirea tratării deșeurilor pentru: valorificare; eliminarea componentelor periculoase; diminuarea cantității de deșeuri eliminate	Continuu	Parțial	Au fost înregistrate îmbunătățiri ale activităților însă eficacitatea acestora nu poate fi întotdeauna demonstrată.
11.1 Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile din grădini și parcuri, piețe prin colectare separată	Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile conform cu țintele ce au ca an de referință anul 1995,	Reducere cu 75% în 2010 cu 50% în 2013 cu 35% în 2016	-	Nu sunt disponibile date
	Direcționarea investițiilor în instalații de compostare și tratare, în vederea reducerii cantității de deșeuri biodegradabile și în tehnologii avansate dacă acestea vor fi fezabile din punct de vedere economic.	Începând cu 2011	Parțial	Nu au fost identificate investiții privind instalații de compostare. A fost construită o stație TMB cu biostabilizare și a fost implementată din 2020 compostarea individuală
14.1 Implementare a colectării separate a deșeurilor voluminoase	Instalarea de puncte speciale pentru colectarea deșeurilor voluminoase.	Permanent	Parțial	Au fost stabilite puncte de colectare, însă activitatea de colectare separată a deșeurilor voluminoase nu poate fi demonstrată
	Stabilirea de scheme de colectare din ușă în ușă	Începând cu 2009	Neîndeplinit	Nu se realizează colectarea separată din ușă în ușă a deșeurilor voluminoase

Obiective principale	Obiective secundare	Termen	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
	Valorificarea deșeurilor voluminoase colectate separat.	Începând cu 2009	-	Nu sunt disponibile informații
19.1. Eliminarea deșeurilor în condiții de siguranță pentru mediu și sănătate a populației.	Măsuri în vederea reducerii numărului depozitelor neautorizate și a celor care nu s-au conformat și care trebuie închise	Începând cu 2009	Îndeplinit	Activitatea depozitelor neautorizate a fost sistată
	Deschiderea de depozite ecologice pentru județul Tulcea	2009	Îndeplinit	În 2020 funcționează 2 depozite de deșeuri nepericuloase conforme
	Închiderea etapizată a tuturor depozitelor neconforme din zona rurală	Până în 2009	Îndeplinit	
	Închiderea etapizată a tuturor depozitelor neconforme din zona urbană	Până în 2017	Îndeplinit	Activitate sistată în 2016

4.2.9 Principalele probleme identificate la sistemul actual de gestionare a deșeurilor municipale în județul Tulcea

Principalele probleme identificate la sistemul actual de gestionare a deșeurilor municipale în județul Tulcea sunt:

COLECTARE SI TRANSPORT

- Colectarea separată a deșeurilor reciclabile se realizează la o scară redusă raportat la cerințele legale aplicabile;
- Deșeurile din piețe sunt evidențiate a fi colectate separat de restul deșeurilor doar în Zonele 2-4, pentru Municipiul Tulcea acestea regăsindu-se în masa celor municipale;
- Nu este prevăzută o colectare separată a deșeurilor reciclabile din piețe;
- Colectarea separată a deșeurilor reciclabile este realizată prin aport voluntar în puncte de colectare, ceea ce ar putea constitui o barieră pentru atingerea obiectivelor de reciclare;
- Chiar dacă cerințele contractuale o prevăd, nu au fost identificate date privind colectarea separată a deșeurilor voluminoase;

- Deșeurile din parcuri și grădini sunt declarate a fi colectate separat doar în Municipiul Tulcea;
- Deșeurile stradale sunt declarate a fi colectate separat doar în Municipiul Tulcea;
- Nu se realizează o colectare separată a biodeșeurilor;
- Nu au fost identificate cerințe contractuale privind de aplicarea principiului "plătește pentru cât arunci" la contractele de colectare a deșeurilor aferente Zonei 1 și a UAT Murighiol.

TRATAREA DEȘEURILOR

- Față de prevederile proiectului SMID, doar o parte din stațiile de sortare/transfer sunt funcționale, majoritatea celor din Delta Dunării nefiind operaționale la data elaborării PJGD;
- Stația de sortare Agighiol este funcțională, însă fluxurile de deșeuri definite în contractul de delegare a activității din aria SMID nu prevăd sortarea în această stație. Folosirea stației de sortare Agighiol în detrimentul stațiilor nefuncționale din Delta Dunării nu are o bază juridică;
- Stațiile de sortare funcționează sub capacitatea pentru care au fost proiectate;
- Valorile mari ale intrărilor de deșeuri în stațiile de sortare comparativ cu cantitățile de deșeuri colectate separat și cu totalul deșeurilor colectate indică faptul că în stațiile de sortare sunt introduse cantități importante de deșeuri în amestec, ceea ce poate fi un indicator al slabei performanțe a colectării separate;
- Eficacitatea stațiilor de sortare este scăzută față de cerințele legale, unul dintre motive putând fi inclusiv cantitățile mari de deșeuri în amestec introduse, așa cum este menționat la punctul anterior;
- Dotările stației TMB sunt insuficiente pentru a satisface corespunzător separarea mecanică a intrărilor. Practic, din masa deșeurilor intrate în TMB, pot fi extrase și trimise pe filiere de reciclare doar deșeuri metalice, restul deșeurilor reciclabile constituind refuzuri destinate eliminării în depozitul de deșeuri nepericuloase. Astfel, coroborat cu eficacitatea redusă a procesului de sortare, nivelul de atingere a țintelor de reciclare este periclitat;
- Anticipând măsurile necesar a fi puse în aplicare prin Legea nr 181/2020, cu excepția UCI și a compostoarelor destinate parcurilor și grădinilor publice, nu există instalații de compostare/digestie care să permită tratarea deșeurilor biodegradabile colectate separat;
- O parte a deșeurilor colectate (deșeuri stradale, deșeuri din parcuri și grădini necompostabile) sunt eliminate prin depozitare, fără a fi supuse în prealabil unor procese de tratare, așa cum prevede HG 349/2005.

4.2.10 Proiecte existente privind gestionarea deșeurilor municipale

Îmbunătățirea infrastructurii și a practicilor de gestionare a deșeurilor au făcut obiectul unei serii de proiecte derulate în județul Tulcea, dintre care se pot enumera:

- Proiectul „Îmbunătățirea sistemului de gestionare a deșeurilor menajere în orașul Măcin și comunele partenere din județul TULCEA”, realizat prin finanțare PHARE, ce a avut ca scop construirea stației de sortare și de transfer de la Măcin;

- Proiectul desfășurat în urma Convențiilor încheiate de către Consiliul Județean Tulcea și Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 4461/7.11.2007 și nr. 13/8814 din 24.09.2007, care a vizat zona Deltei Dunării și prin care s-au realizat 4 stații de sortare/transfer, au fost organizate centre de colectare a deșeurilor, s-a implementat colectarea din poartă în poartă a deșeurilor reziduale și cea a deșeurilor stradale;
- Proiectul „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor în județul Tulcea” (SMID), realizat prin POS MEDIU, care se referă la gestionarea globală a deșeurilor în perimetrul județului, cu excepția Municipiului Tulcea.

Proiectul SMID a primit finanțare prin Programul Operațional Sectorial de Mediu 2007–2013, Axa prioritară 2 – Dezvoltarea sistemelor integrate de gestionare a deșeurilor și reabilitarea siturilor istorice contaminate, Domeniul Major de intervenție 2.1. „Dezvoltarea sistemelor integrate de management al deșeurilor și extinderea infrastructurii de management al deșeurilor.” Perioada de derulare a proiectului a fost 2013-2017.

Obiectivul general al proiectului SMID a fost acela de a îmbunătăți calitatea mediului și de a proteja sănătatea populației din județul Tulcea, vizând în particular atingerea diverselor ținte de gestionare a deșeurilor aplicabile.

Proiectul a urmărit:

- Un grad de acoperire cu servicii de salubritate de 100 % atât în mediul urban, cât și în cel rural;
- Implementarea colectării separate a deșeurilor reciclabile la nivel județean și crearea de capacități de sortare;
- Implementarea de metode de tratare a deșeurilor municipale biodegradabile (compostare individuală, compostare, tratare mecano-biologică) ;
- Închiderea depozitelor neconforme;
- Construirea unui depozit pentru deșeurile din aria proiectului (întreg județul, cu excepția Mun. Tulcea);
- Întărirea capacității tehnice și manageriale în județul Tulcea în ceea ce privește implementarea și operarea sistemului de management integrat al deșeurilor;
- Conștientizarea și informarea populației.

Investițiile aferente proiectului SMID au fost:

- Achiziționarea de echipamente de colectare a deșeurilor în județ;
- Asigurarea unui sistem de colectare selectivă în aria de proiect - zonele 2, 3 și 4;
- Achiziționarea echipamentelor suplimentare pentru stația de transfer existentă la Măcin;
- Amenajarea a 10 dane de acostare pe Dunăre;
- Construirea unui depozit și a unei stații de tratare mecano-biologică la Mihai Bravu;
- Închiderea a 3 depozite neconforme – Măcin, Isaccea și Sulina.

Sistemul de management integrat al deșeurilor a devenit operațional la finalul anului 2019 – începutul anului 2020, odată cu delegarea serviciului de colectare și transport deșeuri și a serviciului de operare a instalațiilor de deșeuri realizate prin proiect.

Din discuțiile purtate cu reprezentanții ADIIDM și cu operatorii instalațiilor de gestionare a deșeurilor, în proxima perioadă sunt prevăzute următoarele investiții:

- Retehnologizarea instalației de tratare mecano-biologică;
- Retehnologizarea și punerea în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare din Delta Dunării;
- Achiziționarea de mijloace de transport și recipiente pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor din zona Deltei Dunării.

4.3 Deșeuri periculoase municipale

Tipurile de deșeuri care fac obiectul PJGD sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Cod deșeu	Tip deșeu
20 01 13*	Solvenți
20 01 14*	Acizi
20 01 15*	Alcalii
20 01 17*	Substanțe chimice fotografice
20 01 19*	Pesticide
20 01 26*	Uleiuri și grăsimi, altele decât cele menționate la 20 01 25
20 01 27*	Vopseli, cerneluri, adezivi și rășini cu conținut de substanțe periculoase
20 01 29*	Detergenți cu conținut de substanțe periculoase
20 01 31*	Medicamente citotoxice și citostatice
20 01 33*	Baterii și acumulatori incluși la 10 06 01, 10 06 02 sau 16 06 03 și baterii și acumulatori nesortați conținând aceste baterii
20 01 37*	Deșeuri de lemn cu conținut de substanțe periculoase

Sursa : Lista europeană a deșeurilor aprobată prin Decizia 2000/532/CE cu modificările ulterioare

Deșeurile de echipamente electrice și electronice periculoase fac obiectul secțiunii 4.6

Similar cu situația națională, la nivelul județului Tulcea nu există informații privind cantitățile de deșeuri municipale periculoase generate pentru perioada analizată. Conform datelor EUROSTAT, media de generare a deșeurilor municipale periculoase în anul 2016 a fost de 2 kg/locuitor/an în România și de 7 kg/locuitor/an în cazul UE-28.

În conformitate cu mențiunile Metodologiei PJGD, estimarea cantității generate se realizează pe baza indicelui statistic de generare de 2 kg/persoană x an (a se vedea tabelul de mai jos).

Tabel 4-24: Evoluția cantităților de deșeuri periculoase generate în județul Tulcea

	2015	2016	2017	2018	2019
Număr locuitori	206.013	203.196	200.706	197.754	194.421
Indice generare, kg/loc x an	2	2	2	2	2
Cantitate de deșeuri periculoase municipale, tone	412	406	401	396	389

Sursa : estimări bazate pe evoluția populației INSSE

Gestionarea deșeurilor periculoase din deșeurile municipale

Conform specificațiilor din Regulamentul de salubritate aplicabil în județ, gestionarea deșeurilor periculoase din deșeurile menajere este organizată de către UAT-uri, prin intermediul operatorilor cărora le este delegată activitatea de salubritate. Colectarea deșeurilor periculoase este realizată prin campanii periodice, cel puțin anuale, solicitate de către UAT, în puncte mobile, cu ajutorul unor mijloace de transport specializate. Deșeurile astfel colectate sunt transportate la cel mai apropiat punct de stocare temporară (stații de sortare/transfer în cazul deșeurilor colectate din Delta Dunării) sau eliminate direct către filiere specifice. Depozitul de deșeuri de la Mihai Bravu cuprinde o Zonă de Utilitate Publică amenajată special pentru stocarea temporară a deșeurilor periculoase (ca refuzuri de depozitare), până la eliminarea către filiere specifice.

Realitatea concretă, prin absența datelor privind cantități de deșeuri periculoase colectate/tratate arată că deșeurile periculoase au fost colectate împreună cu restul deșeurilor municipale de-a lungul perioadei istorice analizate.

Colectarea propriu-zisă a început în anul 2020 în aria de delegare SMID, însă datorită perioadei scurte, nu sunt disponibile date concrete care să susțină realizarea de campanii periodice.

În județ nu există instalații autorizate de tratare/valorificare/eliminare pentru astfel de deșeuri și nu sunt amenajate puncte de colectare specifice.

Tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase în cadrul regiunii Sud – Est poate fi realizată, conform PNGD, la punctul de lucru din Medgidia al SC CRH CIMENT SA, fapt confirmat și de operatorii de salubritate din județ. Fabrica de ciment amintită este autorizată pentru incinerarea unei game largi de deșeuri periculoase și nepericuloase care sunt folosite drept combustibili alternativi în procesele de producție.

De asemenea, PNGD menționează funcționarea în proximitatea județului Tulcea a depozitului de deșeuri periculoase de la Slobozia.

Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și ȋntelor privind gestionarea deșeurilor periculoase din PJGD anterior

Tabel 4-25: Modul de îndeplinire a obiectivelor și ȋntelor privind gestionarea deșeurilor periculoase din deșeurile municipale

Obiectiv principal	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
18.1 Implementarea serviciilor de colectare și transport pentru deșeurile periculoase	Informarea și încurajarea cetățenilor să separe componentele periculoase din deșeurile menajere Termen: 2009	-	Nu sunt disponibile date concrete
	Instalarea de puncte de colectare a deșeurilor periculoase ce provin din deșeurile menajere în cooperare cu sectorul comercial. Termen: până în 2017	Parțial	În contractele de delegare pentru activitatea de colectare/ transport este prevăzută colectarea deșeurilor periculoase, în puncte mobile însă nu sunt dovezi care să demonstreze aplicarea măsurii la nivel unitar în tot județul.
18.2 Eliminarea deșeurilor periculoase în mod ecologic	Dezvoltarea unui sistem logistic pentru deșeurile periculoase Termen: 2011	Parțial	În contractele de delegare pentru activitatea de colectare/ transport este prevăzută colectarea deșeurilor periculoase, însă nu sunt dovezi care să demonstreze aplicarea măsurii la nivelul întregului județ. Au fost identificate acțiuni de colectare și este de așteptat ca după punerea în aplicare a SMID în 2020 sistemul să devină funcțional.

Obiectiv principal	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
	Asigurarea de capacități / instalații de eliminare Termen: începând cu 2009	Neîndeplinit	Nu sunt disponibile instalații pentru eliminarea deșeurilor periculoase în județ

Concluzii și considerații

În urma analizei realizate pot fi identificate următoarele probleme legate de gestionarea deșeurilor periculoase din deșeurile municipale:

- În perioada analizată (2015-2019), nu a fost realizată colectarea separată a deșeurilor menajere periculoase. Din discuțiile cu actorii implicați în procesul de colectare, aceasta a început în anul 2020, într-un mod degradat față de specificațiile contractului, datorită condițiilor socio-economice impuse de pandemia de COVID 19. Până la data elaborării PJGD nu au fost identificate date care să demonstreze aplicarea periodică a campaniilor de colectare pe suprafața întregului județ și nici informații privind cantități de deșeuri periculoase colectate;
- Nu sunt date concludente care să demonstreze că populația întregului județ beneficiază de efectele campaniilor de colectare a deșeurilor menajere periculoase;
- Nu există instalații de valorificare/eliminare a deșeurilor periculoase.

4.4 Ulei uzat alimentar

Categoriile de uleiuri uzate alimentare care sunt tratate în prezentul plan de gestionare a deșeurilor sunt:

- uleiurile și grăsimile comestibile - cod 20 01 25;
- uleiuri și grăsimi, altele decât cele specificate la 20 01 25 - cod 20 01 26*.

Uleiurile uzate alimentare reprezintă o categorie aparte a deșeurilor municipale generată pe scară largă atât de populație cât și de agenți economici ce procesează alimente. Modul curent de eliminare a acestora, în cazul gospodăriilor, constă în deversare în rețelele de canalizare, ceea ce conduce la deteriorări ale conductelor, la îngreunarea proceselor de epurare și/sau la poluarea resurselor de apă prin formarea unor pelicule ce împiedică transferul de oxigen.

La nivel național, nu sunt cerințe legale specifice privind gestionarea uleiurilor alimentare care să vizeze populația. Legislația amintește doar obligațiile operatorilor economici din industria Horeca.

PNGD menționează că în România nu există o practică extinsă privind colectarea uleiului uzat alimentar din gospodării. O serie de asociații neguvernamentale derulează proiecte în cadrul cărora uleiului uzat alimentar este ridicat de la generator. Uleiul uzat poate fi predat

la anumite benzinării⁴ sau în punctele de colectare din unele centre comerciale⁵. De asemenea, o serie de operatori economici desfășoară activități de colectare a acestor deșeuri, în principal din sectoarele alimentației publice, dar și de la populație, la cerere.

Cantități de uleiuri uzate alimentare generate

Conform PNGD 2018 – 2025, cantitatea de ulei uzat alimentar colectată la nivel național în anul 2014 a fost de 1.400 tone din care au fost valorificate cca. 1.300 tone. Estimările realizate în cadrul unui studiu european⁶, arată că potențialul de generare a uleiului uzat alimentar în UE-27 este de 3,55 milioane de tone, echivalentul a 8 litri de ulei uzat alimentar pe cap de locuitor și an.

Întrucât nu sunt disponibile date la nivel național, în concordanță cu Metodologia de elaborare a PJGD se consideră o rată de generare a uleiurilor uzate alimentare de 4l/locuitor x an, aplicabilă populației urbane.

Gestionarea uleiului uzat alimentar

În județul Tulcea, colectarea uleiurilor uzate alimentare este realizată de 3 colectori autorizați care preiau deșeul doar de la operatori economici generatori, conform tabelului următor. Nu sunt disponibile puncte de colectare pentru uleiuri uzate alimentare provenite de la populație.

Tabel 4-26: Operatori economici autorizați pentru colectarea uleiurilor uzate alimentare, 2020

Denumire agent economic	Adresa	Autorizație de mediu
S.C. JT GRUP S.R.L. TULCEA	Tulcea, șoseaua Tulcea - Agighiol, km. 8	8735/15.05.2014 rev2019, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale
S.C. REMAT S.A. TULCEA	Tulcea, str. Forestierului nr. 2	8070/28.10.2010, rev. 2016, valabilă până la 28.10.2020
S.C. MARDOR S.R.L. TULCEA	com. Somova, județul Tulcea	8260/27.07.2011, valabilă până la 26.07.2021

Sursa: APM Tulcea

Evoluția cantităților de uleiuri uzate alimentare colectate, valorificate și eliminate este redată în tabelul de mai jos.

Tabel 4-27 : Cantități de uleiuri alimentare generate/valorificate/eliminate în județul Tulcea

An de referință	Cantitate generată (tone)	Cantitate valorificată (tone)	Cantitate eliminată (tone)
2015	8,98	5,51	3,44

⁴ <https://molromania.ro/ro/persoane-fizice/colecteaza-uleiul-alimentar-uzat/>, accesat în august 2020

⁵ <https://romania.auchan.ro/reciclare-ulei/>, accesat în august 2020

⁶ Preluat din Metodologia de realizare/revizuire a PJGD

An de referință	Cantitate generată (tone)	Cantitate valorificată (tone)	Cantitate eliminată (tone)
2016	10,59	6,42	4,13
2017	10,97	11,01	0
2018	12,58	12,53	0
2019	18,44	18,43	0
TOTAL	61,55	53,9	7,57

Sursa: APM Tulcea

Din analiza datelor se observă că în ultimii 3 ani întreaga cantitate de uleiuri uzate alimentare colectate separat a fost valorificată.

În perimetrul județului Tulcea nu sunt autorizate instalații de tratare, valorificare sau eliminare a uleiurilor uzate alimentare.

Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țintelor privind gestionarea uleiurilor uzate alimentare din PJGD anterior

Pentru gestionarea uleiului uzat alimentar nu s-au stabilit obiective și ținte în PJGD anterior.

Concluzii și considerații

În urma analizei realizate pot fi identificate următoarele deficiențe legate de gestionarea uleiurilor uzate alimentare:

- În absența unei baze legale specifice, practica de colectare separată a uleiurilor uzate alimentare de la populație nu este implementată; implicit, gestionarea ulterioară a acestora nu este posibilă;
- Populația nu dispune de centre de colectare a uleiurilor uzate alimentare, nu sunt realizate campanii de colectare;
- Nu există instalații de tratare/valorificare a uleiurilor uzate alimentare.

De asemenea, conform PNGD sunt identificate o serie de probleme la nivel național:

- Lipsa unui sistem național de colectare a uleiului uzat alimentar de la populație și lipsa de informare privind impactul pe care acest deșeu îl are asupra mediului;
- Colectarea în amestec a deșeurilor alimentare și a celor menajere de la populație;
- Existența, la nivel național, a unui număr redus de instalații pentru valorificarea deșeurilor alimentare.

4.5 Deșeuri de ambalaje

Cantitatea de deșeuri generată

Legea 249/2015 conturează măsurile de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje pe teritoriul României, în concordanță cu prevederile Directivei 94/62/CE. Cadrul astfel creat stabilește un principiu fundamental de prevenire a producerii de deșeuri de

ambalaje și totodată, pentru deșeurile rezultate, orientează către reutilizare, reciclare, valorificare în scopul reducerii eliminării finale.

Responsabilitatea pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje revine operatorilor economici producători de ambalaje și a celor care introduc produse ambalate și ambalaje pe piață, iar cantitatea de deșeuri de ambalaje este considerată a fi egală cu cea a ambalajelor introduse pe piață într-o aceeași unitate de timp. La nivel european, cadrul instituțional privind gestionarea ambalajelor este întărit începând din 2019 de prevederile Directivei 2019/904 (cunoscută sub denumirea de Directiva SUP – Single Use Plastic). Astfel, responsabilitatea extinsă a producătorului acoperă o gama mai largă de ambalaje. Totodată, cerințele pentru colectarea selectivă a deșeurilor de ambalaje devin mai stricte.

Prin prisma modalităților de raportare, nu sunt disponibile la nivelul județului date privind cantitățile de ambalaje introduse pe piață, acestea fiind raportate și prelucrate la nivel național de către ANPM, care urmărește totodată și obiectivele de valorificare și reciclare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate cantitățile de ambalaje introduse pe piață în România în perioada 2014-2017, pentru care sunt disponibile date la momentul analizei.

Tabel 4-28: Ambalaje introduse pe piață la nivel național

Tip material	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sticlă	164.521	194.347	210.027	237.590	272.193	-
Plastic	336.818	359.036	348.794	360.463	391.376	-
Hârtie/carton	388.017	441.764	427.434	437.955	482.540	-
Metal	65.666	66.830	64.006	67.476	77.913	-
Lemn	289.691	334.573	299.876	305.316	343.156	-
Altele	24	11	31	10	0	-
Total	1.244.737	1.396.561	1.350.168	1.408.810	1.567.108	-

Sursa: ANPM

În conformitate cu prevederile PNGD, deșeurile de ambalaje ce se regăsesc în deșeurile municipale reprezintă 65% din totalul deșeurilor de ambalaje, iar deșeurile din industrie și comerț 35%. Dat fiind faptul că în practică o parte din deșeurile de ambalaje de la micul comerț se colectează împreună cu deșeurile municipale, rezultă că deșeurile de ambalaje de la populație și similare reprezintă circa 60% din deșeurile totale de ambalaje, iar deșeurile din industrie și comerț circa 40%.

Gestionarea deșeurilor de ambalaje

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

- individual;
- prin intermediul unei organizații autorizate care implementează obligațiile privind răspunderea extinsă a producătorului (OIREP).

Astfel, deși nu este o cerință explicită a Directivei 94/62/CE privind ambalajele și deșeurile de ambalaje, România - ca majoritatea statelor membre UE, a optat pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje prin implementarea schemei de responsabilitate extinsă a producătorului (REP).

Gestionarea deșeurilor de ambalaje în județul Tulcea

Conform Agenției pentru Protecția Mediului, în județul Tulcea sunt înregistrați 24 de operatori economici care dețin autorizație pentru colectarea deșeurilor de ambalaje pentru 30 de puncte de lucru distincte. Detalii privind activitatea acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-29: Operatori economici autorizați pentru colectarea deșeurilor de ambalaje, 2020

Denumire agent economic/ localitatea	Autorizație de mediu	Coduri de deșeu de ambalaj autorizate
SC METRANREP SA TULCEA Mun. Tulcea	7845/23.03.2009, rev. 2019 ; valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	15 01 01, 15 01 02, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07
SC REMAT TULCEA SA Mun. Tulcea	8070/28.10.2010, rev.2016 ; valabilitate 27.10.2020	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09, 15 01 10*, 15 01 11*
SC PAN METAL SRL MIHAIL KOGALNICEANU Loc. Mihail Kogălniceanu	8151/24.03.2011; valabilitate 23.03.2021	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06
SC REMAT HAMANGIA Loc. Baia	8175/21.04.2011; valabilitate 20. 04.2021	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 07
SC REMAT TULCEA SA Oraș Măcin	8176/21.04.2011; valabilitate 20. 04.2021	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 07
SC IORGUS SRL CEAMURLIA DE SUS Mun. Tulcea	8286/05.09.2011, rev.2015; valabilitate 04. 09.2021	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09
SC REMAT TULCEA SA Oraș Isaccea	8309/05.10.2011; valabilitate 04.10.2021	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 07
SC TULLMAN INTERNATIONAL SRL TULCEA Mun. Tulcea	8314/11.10.2011; valabilitate 11.10.2021	15 01 01, 15 01 02, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09
SC GREEN LIFE SRL MACIN Oraș Măcin	8377/30.01.2012; valabilitate 29.01.2022	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09

Denumire agent economic/ localitatea	Autorizație de mediu	Coduri de deșeu de ambalaj autorizate
SC PREST GEO DAN SRL TULCEA Loc. Agighiol	8465/07.08.2012; valabilitate 06. 08.2022	15 01 01, 15 01 02
SC REMONDIS ECOSAL SRL BABADAG Oraș Babadag	8467/08.08.2012; valabilitate 07. 08.2022	15 01 01, 15 01 02 ,15 01 03 , 15 01 07
SC REMAT COPPER STEEL SRL Mun. Tulcea	8483/31.08.2012, rev.2016; valabilitate 30. 08.2022	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09, 15 01 10*, 15 01 11*
SC MOTTRANS SRL BAIA Loc. Baia	8561/29.01.2013; valabilitate 28. 01.2023	15 01 04
SC ALIFAN EV 2011 SRL VLASCA Oraș Măcin	8568/08.02.2013; valabilitate 07. 02.2023	15 01 04
SC FUTURE CLEEN MED SRL SMARDAN Loc. Smârdan	8592/29.03.2013; valabilitate 28. 03.2023	15 01 04
S.C. TULCOVER RECYCLING SRL TULCEA Mun. Tulcea	8621/31.05.2013; valabilitate 30. 05.2023	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09
SC. ONETE RECUP SRL TULCEA Mun. Tulcea	8636/18.06.2013; valabilitate 18. 06.2023	15 01 04
SC SICAMAD MIXT SRL MACIN Loc. Luncavița	8646/01.08.2013; valabilitate 31. 07.2023	15 01 04
PFA CHIRIAC F MARCEL Oraș Măcin	8648/01.08.2013; valabilitate 31. 07.2023	15 01 01, 15 01 02
S.C. JT GRUP S.R.L. TULCEA Șoseaua Tulcea-Agighiol	8735/15.05.2014, rev.2019; valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09, 15 01 10*, 15 01 11*
S.C STAR ECO SALUBRIS S.R.L. SALCIOARA Mun. Tulcea	8866/21.07.2015 rev. 2020; valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09

Denumire agent economic/ localitatea	Autorizație de mediu	Coduri de deșeu de ambalaj autorizate
S.C. REMONDIS TULCEA S.RL Mun. Tulcea	8952/26.07.2016, rev.2018; valabilitate 26. 07.2021	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 05, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09
SC COM-AGRA SRL TULCEA - str. Taberei Mun. Tulcea	57/29.12.2017; valabilitate 29. 12.2022	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07
SC FERAL SRL TULCEA Mun. Tulcea	AIM 3/28.10.2016; valabilitate 28. 10.2026	15 01 01
SC JT GRUP SRL TULCEA Mun. Tulcea	03/31.01.2019; valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07
BĂLAȘA DORIN PFA Loc. Jurilovca	12/15.04.2019 rev. 2020; valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07, 15 01 09
SC JT GRUP SRL TULCEA - P.L. BABADAG Oraș Babadag	14/24.04.2019; valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07
SC COLECTARE SI RECICLARE ECOLOGICA SRL (ECOLOGIC DANUBE) Loc. Mihail Kogălniceanu	24/03.06.2019; valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07
SC METAL BRAUN SRL Mun. Tulcea	31/23.07.2019; valabilitate 22. 07.2024	15 01 02, 15 01 04, 15 01 07
SC REMAROM INTERNATIONAL SRL Mun. Tulcea	52/21.08.2019; valabilitate 20. 08.2024	15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 07

Sursa: APM Tulcea

Colectarea separată a deșeurilor de ambalaje este practică în Mun. Tulcea și în cadrul unui contract privind crearea unui sistem Integrat de colectare și valorificare a deșeurilor de ambalaje din fluxul menajer, încheiat cu SC ECOROM AMBALAJE SA. Conform acestui demers, populația și agenții economici au la dispoziție 103 puncte de colectare dotate cu containere de 1,1 mc sau cu igloo-uri în care pot colecta separat hârtia și cartonul, plasticul, sticla, deșeurile metalice.

Cantitățile de deșeuri de ambalaje colectate (de la populație și operatori economici), de operatorii de salubritate și de către alți colectori sunt redată în tabelul următor.

Tabel 4-30: Cantități de deșeuri de ambalaje colectate în județul Tulcea

Categorie de deșeu	Cantitate colectată (tone/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Ambalaje de hârtie/carton	1.358	1.869	3.650	5.527	4.606
Ambalaje de sticlă	2.594	1.040	4.143	6.717	10.078
Ambalaje de plastic	8.808	1.912	3.094	3.840	3.870
Ambalaje metalice	212	313	512	493	772
Ambalaje de lemn	2.879	210	721	961	2.700
Alte ambalaje	52	29	16	41	174
Total	15.902	5373	12.136	17.578	22.200

Sursa: APM Tulcea

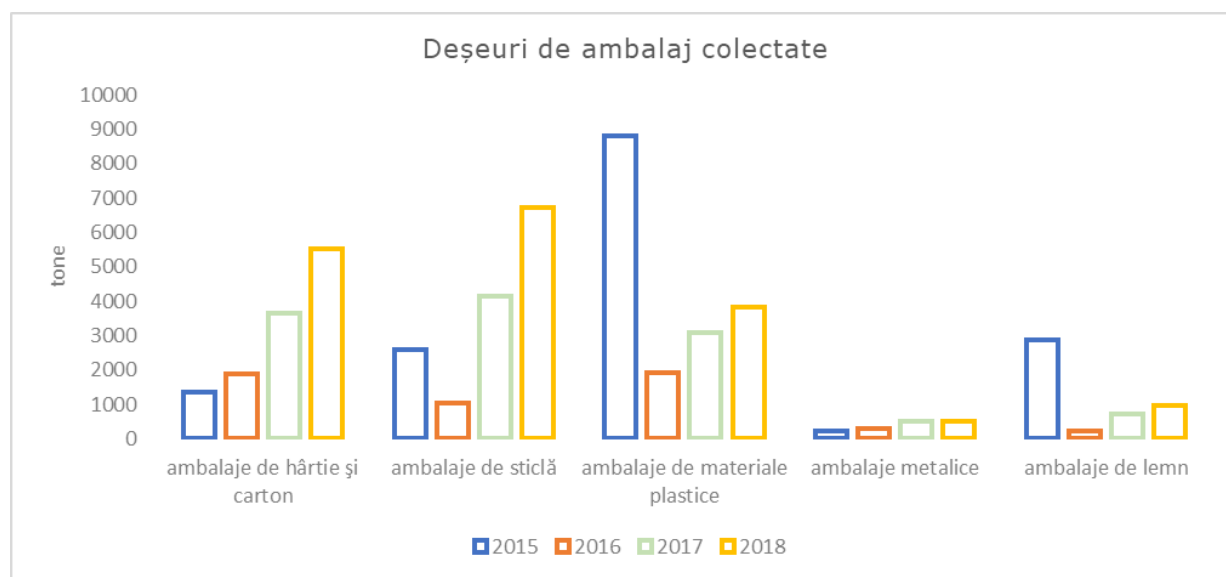


Figura 4-11: Evoluția deșeurilor de ambalaje colectate în județul Tulcea

Analizând datele, observăm că ponderea cea mai mare din masa deșeurilor de ambalaje colectate este reprezentată de ambalajele de sticlă, urmând materialele plastice și cele de hârtie/carton. Este sesizată de asemenea o tendință crescătoare a cantităților de deșeuri de ambalaje colectate în perioada 2016-2019.

În medie pentru perioada 2015-2019, circa 35% din deșeurile de ambalaje au fost colectate de către operatorii de salubritate, restul fiind preluate de alți colectori autorizați.

Global, pentru perioada 2015-2019, circa 24% din deșeurile municipale sunt reprezentate de deșeuri de ambalaje colectate separat, cu un maxim de 34% atins în 2019.

Deșeurile de ambalaje colectate separat de la populație sau agenți economici sunt transferate către filiere de valorificare/reciclare din județ și din exteriorul acestuia.

În continuare, în tabelul de mai jos sunt descrise instalațiile de reciclare a deșeurilor din județul Tulcea.

Tabel 4-31: Date privind instalațiile de reciclare a deșeurilor în anul 2020

Instalație/ Localizare	Autorizație mediu	Activitate /capacitate	Deșeuri acceptate
FLEX CONT SRL MACIN Oraș Măcin	8865/17.07.2015/ 16.07.2020; în curs de autorizare	Granulare (PP și PE) Capacitate 264 t/an	15 01 02 dar și 20 01 39, 02 01 04, 07 02 13
JT GRUP SRL Sos. Tulcea - Agighiol	8735/15.05.2014 rev.2019, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Certificat pentru încetarea statutului de deșeu conform Regulamentului nr. 1179/2012	15 01 07 dar și 16 01 20, 17 02 02, 19 12 05, 20 01 02
JT GRUP SRL Sos. Tulcea - Agighiol	8735/15.05.2014 rev.2019, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Fabricarea paleților și cutiilor Capacitate 9600 t/an	15 01 03
S.C. V- MET FOUNDRY S.R.L TULCEA Mun. Tulcea	10/01.04.2019, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Turnătorie metale feroase și neferoase	15 01 04 dar și 17 04 01, 17 04 02, 17 04 05, 17 04 07, 16 01 17, 16 01 18, 12 01 01, 20 01 40
SC COLECTARE SI RECICLARE ECOLOGICA SRL Loc. Mihail Kogălniceanu	24/03.06.2019 valabilă cu condiția obținerii vizei anuale	Recondiționare paleți din lemn, fabricare mobilier grădină/terase, garduri	15 01 03

Sursa: APM Tulcea

Se poate observa că există capacități de reciclare pentru marea majoritate a codurilor de deșeuri de ambalaje colectate, excepție făcând deșeurile de hârtie și carton. În cazul acestora, cele mai apropiate instalații importante de reciclare finală sunt:

- Călărași (S.C. COMCEH S.A Călărași);
- Adjud (S.C. VRANCART S.A.).

Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țințelor privind gestionarea deșeurilor din ambalaje din PJGD anterior

În tabelul de mai jos sunt prezentate principalele obiective și ținte stabilite pentru gestionarea deșeurilor de ambalaje în PJGD 2013 precum și gradul și modul de îndeplinire al acestora.

Menționăm că prelucrarea datelor privind ambalajele și deșeurile de ambalaje este realizată la nivel național de către ANPM, nefiind astfel disponibile date concrete pentru reciclarea/valorificarea/eliminarea deșeurilor din ambalaje strict la nivelul județului Tulcea.

Tabel 4-32: Modul de îndeplinire a obiectivelor și ȋntelor privind gestionarea deșeurilor din ambalaje

Obiective principale	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
12.1 Reducerea cantității de deșeuri de ambalaje generate	Sprijinirea campaniilor de informare în ceea ce privește aspectele legate de deșeurile de ambalaje Termen: proces continuu	Îndeplinit	Nu sunt disponibile date concrete privind campaniile de informare, însă acestea sunt menționate în caietul de sarcini pentru delegarea activității de colectare, ca o obligație a operatorului. Sunt identificate cantități de deșeuri de ambalaje colectate separat de la populație și materiale disponibile în mediul on-line ⁷ pe care populația le poate accesa
	Organizarea coerentă a colectării selective. Termen: proces continuu	Îndeplinit	La nivelul întregului județ, măsura a fost pusă în aplicare prin implementarea SMID
	Optimizarea cantității de ambalaje pe produs ambalat Termen: proces continuu	-	Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.
12.2. Valorificarea și reciclarea deșeurilor de ambalaje	Valorificare totală: 34% Reciclare totală 28% cu: <ul style="list-style-type: none"> 5% sticlă 5% hârtie și carton 15% metale Termen: 2007	-	Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.
	Valorificare totală: 40% Reciclare totală 33% cu: <ul style="list-style-type: none"> 15% sticlă 	-	Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.

⁷ <https://itgrup.ro/wp-content/uploads/2020/02/brosura.pdf>, accesat în august 2020

Obiective principale	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
	<ul style="list-style-type: none"> 60% hârtie și carton 50% metale Termen: 2008		
	Valorificare totală: 45% Reciclare totală 38% cu: <ul style="list-style-type: none"> 15% sticlă 60% hârtie și carton 50% metale Termen: 2009	-	Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.
	Valorificare totală: 48% Reciclare totală 42% cu: <ul style="list-style-type: none"> 15% sticlă 60% hârtie și carton 50% metale Termen: 2010	-	Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.
	Valorificare totală: 53% Reciclare totală 46% cu: <ul style="list-style-type: none"> 15% sticlă 60% hârtie și carton 50% metale 15% plastic 15% lemn Termen: 2011	-	Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.
	Valorificare totală: 57% Reciclare totală 50% cu: <ul style="list-style-type: none"> 15% sticlă 60% hârtie și carton 50% metale 15% plastic 15% lemn Termen: 2012	-	Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.
	Valorificare totală: 60% Reciclare totală 55% cu: <ul style="list-style-type: none"> 60% sticlă 60% hârtie și carton 	-	Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.

Obiective principale	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
	<ul style="list-style-type: none"> 50% metale 22,5% plastic 15% lemn <p>Termen: 2013</p>		
12.3 Crearea și optimizarea schemelor de valorificare energetică a deșeurilor de ambalaje care nu pot fi reciclate	<p>Valorificarea sau incinerarea în instalații de incinerare cu recuperare de energie a minimum 60 % din greutatea deșeurilor de ambalaje</p> <p>Termen: 2013</p>	-	<p>Nu sunt disponibile în județ instalații de valorificare energetică a deșeurilor de ambalaje care nu pot fi reciclate.</p> <p>Nu sunt date disponibile privind cantitățile de RDF rezultate în urma sortării care sunt valorificate energetic.</p>

Concluzii și considerații:

În urma analizei realizate, coroborat cu informațiile referitoare la gestionarea deșeurilor reciclabile, menționate în secțiunea 4.2 pot fi subliniate următoarele **puncte vulnerabile** ale gestionării deșeurilor de ambalaje:

- Gradul de colectare separată a deșeurilor de ambalaje de la populație, agenți economici și instituții;
- Gradul de recuperare a produselor reciclabile (inclusiv ambalaje) în stațiile de sortare și la intrarea în TMB;
- Modalitatea de colectare prin aport voluntar a deșeurilor de ambalaje (ca parte a deșeurilor reciclabile) provenite de la populație de către operatorii de salubritate care, conform faptelor demonstrate la nivel național și internațional, nu poate atinge obiectivele naționale de colectare și reciclare.

4.6 Deșeuri de echipamente electrice și electronice

Industria de echipamente electrice și electronice (EEE) au cunoscut în decursul ultimelor decenii o evoluție rapidă și exponențială datorită funcționalității diversificate. Totodată, durata de viață a produselor a scăzut odată cu creșterea uzurii morale a EEE.

Astfel, deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), al căror număr urmează tendința crescătoare a consumului, au devenit o problema majoră pentru societate și mediu datorită conținutului diversificat de substanțe periculoase, valoroase sau epuizabile. Pentru controlul fenomenului s-a impus necesitatea reciclării și recuperării, activitate ce poate avea succes doar printr-o colectare separată și o gestionare corespunzătoare a DEEE.

Tipurile de deșeuri de echipamente electrice și electronice care fac obiectul PJGD Tulcea sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-33: Tipurile de DEEE care fac obiectul PJGD Tulcea

Cod deșeu**	Tip deșeu
20 01 21*	tuburi fluorescente și alte deșeuri cu conținut de mercur
20 01 23*	echipamente casate cu conținut de clorofluorocarburi
20 01 35*	echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele menționate la 20 01 21 și 20 01 23, cu conținut de componente periculoase
20 01 36	echipamente electrice și electronice casate, altele decât cele specificate la 20 01 21, 20 01 23 și 20 01 35

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

Cantitatea de DEEE colectată

Conform legislației în vigoare (OUG 5/2015), echipamentele electrice și electronice (EEE) pot fi introduse pe piață numai de producătorii înregistrați în Registrul Național al Producătorilor și Importatorilor de Echipamente Electrice și Electronice, care este gestionat de ANPM. Totodată, retragerea deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) de pe piață este responsabilitatea principală a producătorilor menționați.

Până la data de 31 decembrie 2015, producătorii de EEE erau obligați să organizeze colectarea DEEE provenite de la gospodăriile particulare astfel încât să realizeze o rată medie de colectare separată la nivel național de cel puțin 4 kg/locuitor/an. Începând cu data de 1 ianuarie 2016, producătorii de EEE sunt obligați să realizeze ratele de colectare minime, calculate ca raport procentual între masa totală a DEEE colectate în anul respectiv și masa medie a cantității totale de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți.

Evoluția cantităților totale de deșeuri de echipamente electrice și electronice (DEEE) colectate în perioada 2015-2018 de la populație și agenți economici este prezentată în tabelul 4.34 de mai jos, categoriile de DEEE fiind cele menționate în Anexa nr 3 a OUG 5/2015. Pentru coerență cu specificațiile legale, cantitățile colectate în 2019 defalcate pe categoriile menționate în Anexa nr 4 a OUG 5/2015 sunt redactate în tabelul 4.35. Conform metodologiilor aplicabile, datele privind gestionarea DEEE sunt prelucrate la nivel național.

Tabel 4-34: Cantitatea de DEEE colectată în județul Tulcea în perioada 2015-2018

Categorii de DEEE*	Cantitate colectată (t/an)				
	2015	2015	2017	2018	2019
Aparate de uz casnic de mari dimensiuni	14,80	68,01	15,62	30,27	Detalii în tabel 4.35
Aparate de uz casnic de mici dimensiuni	1,12	3,53	0,94	6,01	

Categorii de DEEE*	Cantitate colectată (t/an)				
	2015	2015	2017	2018	2019
Echipamente informatice și echipamente pentru comunicații electronice	15,20	53,66	14,62	54,17	
Aparate electrice de consum și panouri fotovoltaice	11,94	19,63	9,42	20,18	
Echipamente de iluminat	0,04	0,47	0,67	96,93	
Unelte electrice și electronice, cu excepția uneltelor industriale fixe de mari dimensiuni	0,32	0,20	0,06	1,39	
Jucării, echipament pentru petrecerea timpului liber și echipament sportiv	0,01	0,00	0,66	4,03	
Dispozitive medicale, cu excepția tuturor produselor implantate și infectate	0,00	1,69	0,00	0,01	
Instrumente de monitorizare și control	1,04	1,07	0,83	6,75	
Distribuitoare automate	0,00	0,00	0,00	0,00	
Total județ	44,45	148,26	42,81	219,73	512,77

Sursa: APM Tulcea

*conform Anexei nr 3 din OUG 5/2015

Tabel 4-35: Cantitatea de DEEE colectată în județul Tulcea în anul 2019

Categorii de DEEE*	Cantitate colectată (t/an)	
	2019	
Echipamente de transfer termic	27,68	
Ecrane si monitoare	18,06	
Lămpi	0,45	
Echipamente de mari dimensiuni	244,59	
Echipamente de mici dimensiuni	133,58	
Echipamente informatice si de telecomunicații	88,41	
Total județ	512,77	

Sursa: APM Tulcea

*conform Anexei nr 4 din OUG 5/2015

Analizând datele, se observă o tendință fluctuantă a cantităților de DEEE colectate în primii 3 ani analizați, dar vizibil crescătoare în perioada 2017-2019. Cantitățile de DEEE colectate în anul 2019 față de 2015 au crescut de mai mult de 11 ori.

Față de media UE care, în perioada 2015-2017, conform Eurostat, este de 7,64 kg DEEE/persoana și an, cantitățile colectate în județul Tulcea sunt de circa 3 ori mai mici.

Gestionarea DEEE

Conform art. 10 al OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, producătorii de EEE au obligația preluării tuturor DEEE provenite de la echipamentele electrice și electronice introduse pe piață. De asemenea, "producătorii sau organizațiile colective care acționează în numele acestora sunt obligați să asigure preluarea tuturor deșeurilor de echipamente electrice și electronice provenite de la gospodăriile particulare colectate separat...". Tot acestora le revine sarcina de a îndeplini obiectivele minime anuale de valorificare menționate în Anexa nr 9 a OUG 5/2015.

În vederea realizării obiectivelor anuale de colectare, reutilizare, reciclare și valorificare a DEEE, producătorii pot acționa:

- 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 Ministrului Mediului.⁸

Potrivit art.10 al OUG nr. 5/2015 colectarea DEEE provenite de la gospodăriile particulare este asigurată de UAT-uri, prin cel puțin una din următoarele metode:

- a. centre fixe de colectare, cel puțin unul la 50.000 de locuitori, dar nu mai puțin de un centru în fiecare unitate administrativ-teritorială;
- b. puncte de colectare mobile în măsura în care acestea sunt accesibile populației ca amplasament și perioadă de timp disponibilă;
- c. colectare periodică, cu operatori desemnați, cel puțin o dată pe trimestru.

UAT-urile prin autoritățile deliberative stabilesc înființarea și/sau operarea centrelor publice de colectare menționate anterior de către autoritățile executive sau de către operatori economici.

Suplimentar, conform art. 11 din OUG 5/2015, distribuitorii de EEE au obligația de:

- a prelua gratuit DEEE, în sistem de "unul la unul", la solicitarea cumpărătorilor, la achiziționarea unui produs nou similar sau care îndeplinește aceleași funcții;
- a prelua gratuit DEEE de dimensiuni foarte mici de la utilizatori, fără a fi nevoie de achiziționarea unui produs nou, în cazul în care au spații de vânzare a EEE de cel puțin 400 m².

⁸ <http://www.mmediu.ro/categorie/comisie-deee/213>, accesat în august 2020

Centrele publice de colectare a DEEE sau cele organizate de operatori economici autorizați pentru colectarea acestor deșeuri au obligația de a prelua în mod gratuit DEEE predate de către deținători și distribuitori.

Colectarea separată a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE) se face prin intermediul operatorilor autorizați în acest sens.

Astfel, în județul Tulcea sunt autorizați 15 agenți economici colectori de DEEE care își desfășoară activitatea în 19 puncte de lucru, conform tabelului de mai jos.

Tabel 4-36: Colectarea DEEE în județul Tulcea

Amplasament punct de lucru autorizat	Societatea care administrează punctul de lucru / centrul de colectare	Autorizația de mediu
Tulcea str. Viticulturii, nr.10	SC SERVICII PUBLICE SA	8323/25.10.2011, rev. 2019
Tulcea str. Forestierului, nr.2	REMAT TULCEA SA	8070/28.10.2010
Tulcea str. Orizontului, nr. 215	SC TULCOVER RECYCLING SRL TULCEA	8621/31.05.2013
Tulcea Sos. Tulcea - Agighiol km 8	SC J.T. GRUP SRL	8735/15.05.2014, rev. 2019
Baia str.Rampeii,nr.2	SC REMAT HAMANGIA	8175/21.04.2011
Măcin str. Heliade Rădulescu, nr.52	SC REMAT TULCEA SA	8176/21.04.2011
Tulcea str. Orizontului, nr. 207	SC TULLMAN INTERNATIONAL SRL	8314/11.10.2011
Isaccea str. Dâmboviței, nr. 13	SC REMAT TULCEA SA	8309/05.10.2011
Măcin Str. Pescăriei, nr.29	SC GREEN LIFE SRL	8377/30.01.2012

Amplasament punct de lucru autorizat	Societatea care administrează punctul de lucru / centrul de colectare	Autorizația de mediu
Com. Casimcea	SC SERVICII PUBLICE CASIMCEA SRL	8388/22.02.2012
Com. Murighiol	SC UTILITATI PUBLICE MURIGHIOL SRL	8379/02.02.2012
Tulcea str. Combustibilului, nr.3	SC REMAT COPPER STEEL SRL	8438/31.08.2012
Tulcea str. Isaccei, nr.84	SC J.T. GRUP SRL	31.01.2019
Babadag str. Băilor, nr. 3,	SC J.T. GRUP SRL	14/24.04.2019
Jurilovca str. Speranței, nr.17, Sălcioara, jud. Tulcea	SC STAR ECO SALUBRIS SRL	8866/21.07.2015 rev. 2020
Tulcea str. Atelierelelor, parceta-D2, lot 2	SISTEM DE COLECTARE - SLC BACĂU	17/13.05.2019
Tulcea str. Taberei, nr.24	SC REMAROM INTERNATIONAL SRL TULCEA	52/21.08.2019
Tulcea str. Isaccei nr. 127	SC WRS DELTA SRL TULCEA	91/26.11.2019 rev. 2020
Tulcea str. Intrarea Oxigen nr.1	SC PACKING RECYCLING SRL	81/14.10.2019

Sursa: APM Tulcea

Conform prevederilor Regulamentului de salubritate al UAT din județul Tulcea, colectarea DEEE se face trimestrial, în cadrul unor campanii anunțate în prealabil; la data prevăzută în calendarul de colectare transmis autorităților locale și utilizatorilor, populația duce DEEE în puncte special amenajate. După preluarea din punctele de precollectare, în funcție de zona de proveniență, deșeurile sunt direcționate în stațiile de transfer/sortare sau direct în puncte de stocare temporară ori direct către valorificatori. La depozitul de deșeuri

nepericuloase de la Mihai Bravu, în zona de utilități publice este amenajată o platformă betonată cu o suprafață de 300 mp pentru depozitarea temporară (pentru maxim 1 an) a containerelor conținând DEEE sortate. Capacitatea de stocare temporară este de circa 100 de tone de deșeuri de echipamente electrice și electronice.

Destinația finală a DEEE colectate sunt operatorii de valorificare/reciclare a acestora din județ sau din exterior.

În privința punctelor de colectare și stocare temporară, la nivelul județului sunt disponibile 3 astfel de centre, așa cum este specificat în tabelul care urmează.

Tabel 4-37: Puncte de colectare a DEEE în județul Tulcea

Amplasament punct /centru de colectare	Societatea care administrează punctul/ centrul de colectare	Autorizația de mediu	Categorii / coduri de DEEE colectate*
Tulcea str. Viticulturii, nr.10	SC SERVICII PUBLICE SA	A.M. nr. 8323/ 25.10.2011, rev. 2019	Categoriile 1 - 6 20 01 23*; 20 01 35*; 20 01 36
Tulcea str. Atelierelor, parcela-D2, lot 2	SISTEM DE COLECTARE - SLC BACĂU	A.M. nr. 17/ 13.05.2019	Categoriile 1 – 6 16 06 01*;16 06 02*; 16 06 03*; 16 06 04; 16 06 05; 16 02 11*; 16 02 13*;16 02 14; 20 01 21*;20 01 23*; 20 01 33*;20 01 34; 20 01 35*; 20 01 36
Tulcea str. Isaccei nr. 127	SC WRS DELTA SRL TULCEA	A.M. nr. 91/ 26.11.2019, rev. 2020	Categoriile 1 – 6 16 02 11*;16 02 13*; 16 02 14; 16 02 15*; 16 02 16; 16 06 01*; 16 06 02*; 16 06 03*; 16 06 04; 16 06 05; 16 06 06*; 20 01 21*; 20 01 23*20 01 35*; 20 01 36

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

Sursa: APM Tulcea

Exceptând centrele de colectare menționate în tabelul anterior, conform prevederilor legale menționate, DEEE-urile pot fi colectate și la punctele de vânzare a electrocasnicelor, prin schimb 1/1 sau prin predare gratuită în cazul DEEE de dimensiuni foarte mici. Informațiile privind cantitățile colectate nu sunt disponibile la nivel județean.

DEEE colectate separat sunt valorificate prin operatori autorizați din județ sau din afara acestuia. Pe raza județului Tulcea, doi operatori economici derulează activități de valorificare prin dezmembrare manuală (a se vedea tabelul de mai jos). Nu sunt înregistrate instalații de valorificare a DEEE.

Tabel 4-38: Instalații de tratare DEEE în județul Tulcea

Localizare	Date de identificare	Descrierea activității	Autorizația de mediu	Capacitate proiectată	Categorii/coduri de DEEE tratate*
Tulcea Sos. Tulcea - Agighiol km 8	SC J.T. GRUP SRL	Dezmembrare manuală	A.M. nr 8735/15.05.2014, rev. 2019	2000 tone/an	Categoriile 1-6
Tulcea str. Isacsei nr. 127	SC WRS DELTA SRL TULCEA	Dezmembrare manuală	A.M. nr. 91/26.11.2019, rev. 2020	460 tone/an	Categoriile 1-2, 4-6 Coduri: 16 02 11*; 16 02 13*; 16 02 14; 20 01 23*; 20 01 35*; 20 01 36

* conform OUG nr. 5 / 2015 și HG 856/2002

Sursa: APM Tulcea/Autorizații de mediu

Conform legislației, datele privind introducerea pe piață, colectarea, tratarea, valorificarea DEEE sunt prelucrate la nivel național. Ratele naționale de valorificare au fost mai mari decât obiectivele impuse prin legislația în vigoare, pentru toate categoriile de DEEE.

Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și Țintelor privind gestionarea DEEE din PJGD anterior

Tabel 4-39: Modul de îndeplinire a obiectivelor și Țintelor privind gestionarea DEEE

Obiectiv principal	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
17.1 Organizarea colectării separate a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE)	Stabilirea punctelor de colectare selectivă după cum urmează: <ul style="list-style-type: none"> 1 punct de colectare în fiecare județ 1 punct de colectare în fiecare oraș cu >100000 locuitori 	Îndeplinit	Odată cu punerea în aplicare a SMID, pe teritoriul întregului județ sunt realizate campanii de colectare în puncte mobile. Nu sunt disponibile informații care să susțină organizarea periodică a

Obiectiv principal	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
	<ul style="list-style-type: none"> 1 punct de colectare în fiecare oraș cu > 20.000 locuitori <p>Termen: 2006</p>		acestor campanii pe întreg teritoriul județului Puncte fixe de colectare a DEEE sunt disponibile doar în Mun. Tulcea
	<p>Organizarea colectării selective a DEEE și a componentelor acestora, cu o țintă de cel puțin:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 kg/locuitor *an Termen: 2006 3 kg/ locuitor * an Termen: 2007 4 kg/ locuitor * an Termen: 2008 	Neîndeplinit	Gradul de colectare pentru anul 2019 este de 2,63 kg/loc X an

Concluzii și considerații:

În urma analizei realizate pot fi identificate următoarele deficiențe legate de gestionarea DEEE în județul Tulcea:

- Gradul de colectare a DEEE la nivelul întregului județ este redus în perioada analizată, comparativ cu media europeană;
- Nu sunt disponibile instalații de valorificare a DEEE la nivel județean.

Pentru ca sistemul de colectare gestionare a DEEE să atingă parametrii optimi de funcționare, este necesară respectarea măsurilor definite prin SMID și menționate în Regulamentele de salubritate : informarea și conștientizarea utilizatorilor, organizarea de campanii trimestriale de colectare, utilizarea stațiilor de transfer pentru stocare temporară acolo unde este cazul, transportul regulat și direcționarea DEEE către filiere de valorificare adecvate. Datorită perioadei scurte de timp scurse de la implementarea prevederilor SMID până la data elaborării PJGD, nu sunt informații suficiente care să demonstreze caracterul repetitiv al măsurilor enunțate.

De asemenea, câteva aspecte sensibile evidențiate în PNGD sunt valabile și pentru județul Tulcea:

- o parte din DEEE cu conținut ridicat de metal (electrocasnice mari, unelte electrice) sunt colectate împreună cu deșeurile metalice și sunt predate unor operatori neautorizați pentru gestionarea DEEE, acestea ajungând să fie raportate ca deșeuri metalice;
- există o necorelare a cerințelor legale privind responsabilitățile de colectare a DEEE; astfel OUG 5/2015 (actualizată) impune autorităților locale organizarea colectării

DEEE-urilor, pe când Legea 101/2006 (actualizată) exclude preluarea DEEE din fluxul serviciilor de salubritate;

- în România, infrastructura de colectare a DEEE, mai ales la nivelul autorităților publice locale, este slab dezvoltată.

4.7 Deșeuri din construcții și desființări

Deșeurile din construcții și desființări (DCD) cuprind atât DCD de la populație, colectate de cele mai multe ori de operatorii de salubritate, cât și pe cele rezultate în urma activităților din domeniul construcțiilor, gestionate în multe cazuri de respectivii operatori economici. Fluxul acestora este unul dintre cele mai importante prin prisma volumelor și maselor generate. La nivelul UE, circa 25-30% din totalul deșeurilor îl reprezintă resturi de materiale de construcție (cărămidă, beton, sticlă, metal, lemn, ghips etc) sau de sol excavat. O parte importantă din acestea poate fi reciclată/reutilizată și deviată astfel de la depozitare, cu condiția ca activitățile de construcții și de demolare să fie gestionate corespunzător.

Tipurile de deșeuri din construcții și desființări care fac obiectul PJGD sunt prezentate în tabelul de mai jos. Obiectul planificării îl constituie DCD provenite de la populație și cele generate în domeniul construcțiilor.

Tabel 4-40: Tipurile de DCD care fac obiectul PJGD

Cod deșeu**	Tip deșeu
17 01 01	Beton
17 01 02	Cărămizi
17 01 03	Țigle și produse ceramice
17 01 06*	Amestecuri de beton, cărămizi, țigle, sau materiale ceramice cu conținut de substanțe periculoase sau fracții separate ale acestora
17 01 07	Amestecuri de beton, cărămizi, țigle și produse ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06
17 02 01	Lemn
17 02 02	Sticlă
17 02 03	Materiale plastice
17 02 04*	Sticlă, materiale plastice și 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

Cod deșeu**	Tip deșeu
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 și 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

Cantități de deșeuri din construcții și demolări generate

Conform datelor EUROSTAT, media de generare a DCD în România a fost de 66 kg/locuitor x an în 2012, scăzând până la 16 kg/locuitor x an în 2016. EUROSTAT nu oferă date despre cantitatea medie generată la nivel UE, valorile raportate de state ale UE (excluzând România) variind între 166 și 5.800 kg/locuitor x an.

Așa cum este precizat și în PNGD 2018 – 2025, ținând cont de situația actuală în sectorul construcțiilor, de lipsa legislației specifice privind cerințele de raportare pentru firmele de construcții (actele de reglementare nu cuprind cerințe explicite de raportare a deșeurilor gestionate), se poate aprecia că la nivel național cantitățile de DCD generate sunt subestimate.

Estimarea cantității de DCD generate se realizează pe baza următorilor indici de generare (preluați din studiul LIFE menționat):

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

Astfel, la nivelul județului Tulcea cantitățile estimate a fi generate în perioada 2015 -2019 sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 4-41: Cantități de DCD generate

Deșeuri din construcții și desființări	Cantitate generată (t/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019
DCD din urban	24.012	23.672	23.282	22.977	22.594
DCD din rural	8.797	8.681	8.606	8.468	8.324
Total județ	32.809	32.353	31.888	31.444	30.918

Sursa: estimări pe baza evoluției populației

Gestionarea deșeurilor din construcții și desființări

Legea nr. 211/2011 privind gestionarea deșeurilor prevede că producătorul de deșeuri sau, după caz, deținătorul are obligația de efectua operațiunile de tratare în conformitate cu prevederile legale sau de a transfera aceste deșeuri unui operator economic autorizat care desfășoară activități de tratare a deșeurilor (prin intermediul unui operator de colectare).

Producătorul sau deținătorul care transferă deșeuri în vederea efectuării unor operațiuni de tratate preliminară în vederea valorificării sau eliminării finale rămâne responsabil pentru realizarea operațiilor de valorificare sau eliminare, art. 23 al din Legea nr. 211/2011.

Firmele de construcții au obligația de sortare, reutilizare, reciclare, eliminare a DCD de pe șantiere. Legea nr. 211/2011 prevede la art. 17 (3) că titularii pe numele cărora au fost emise autorizații de construcție și/sau desființări au obligația să gestioneze DCD astfel încât să atingă progresiv, până la 31 decembrie 2020, un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere, rambleiere care utilizează deșeuri pentru a înlocui materiale, de minimum 70% din masa cantităților de deșeuri nepericuloase provenite din activități de construcție și desființări, cu excepția materialelor geologice naturale.

Legea nr. 101/2006 a serviciului de salubritate a localităților, cu modificările și completările ulterioare include în activitățile serviciului de salubritate colectarea și transportul deșeurilor provenite din locuințe, generate de activități de reamenajare și reabilitare interioară și/sau exterioară a acestora. Astfel, populația are obligația de a preda DCD operatorului de salubritate.

Colectarea DCD de la populație și agenți economici se face de către operatori economici autorizați – operatori de salubritate ori alți colectori.

În conformitate cu prevederile Regulamentelor de salubritate, în perimetrul județului Tulcea colectarea DCD se face de către operatorul delegat din zona de generare, contra cost, în urma încheierii unui contract. Recipientele de colectare, distincte pentru deșeuri periculoase și nepericuloase, sunt puse la dispoziție de operatorul delegat. Nu există puncte de colectare în care DCD pot fi aduse de către populație.

În tabelul următor sunt prezentate cantitățile de DCD colectate în județul Tulcea în perioada 2015-2019, atât de operatorii de salubritate, cât și de alți colectori autorizați.

Tabel 4-42: Cantități de DCD colectate

Deșeuri din construcții și desființări	Cantitate colectată (t/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019
DCD nepericuloase	25.389	4.047	7.039	4.636	4.852
DCD periculoase	0	17	6	0	0
Total județ	25.389	4.064	7.045	4.636	4.852

Sursa: APM Tulcea

Comparând cantitățile colectate cu estimările realizate se observă o discrepanță pentru perioada 2016 - 2019, cantitățile colectate fiind substanțial inferioare celor prognozate.

Analizând datele disponibile, sunt identificate variații anuale importante ale cantităților de DCD colectate de către operatorii de salubritate, pe când în cazul altor colectori este sesizată o evoluție relativ constantă, cu o creștere între 2015 și 2017, urmată de o scădere ușoară în 2018 și 2019. Rezultatul nu este surprinzător, întrucât o mare parte din DCD provin de la operatori economici care fie transportă individual DCD, fie apelează la diverse societăți intermediare, pe când operatorii de salubritate colectează DCD la cerere.

Exceptând anul 2015 în care observăm un maxim de colectare realizat de operatorii de salubritate (90%), în restul perioadei analizate circa 88% din DCD au fost colectate de alți operatori autorizați.

În ceea ce privește DCD periculoase, cantitățile raportate să fi colectate sunt insignifiante față de cele de DCD periculoase, ceea ce indică faptul că nu se realizează o colectare separată a DCD periculoase.

La nivelul județului Tulcea, nu există instalații de tratare sau valorificare a deșeurilor din construcții și desființări și nici un depozit pentru deșeuri inerte. DCD nepericuloase colectate sunt folosite pentru acoperirea straturilor de deșeuri de la depozitele Tulcea și Mihai Bravu, fără a fi separate în prealabil.

DCD colectate în județul Tulcea de operatorii de salubritate și de alți colectori autorizați au fost eliminate (cod D5) sau valorificate (coduri R1, R3, R4, R5, R10 sau R12) după cum urmează:

Tabel 4-43: Cantitatea valorificată, respectiv eliminată de DCD

DCD	Cantitate valorificată (t/an)					Cantitate eliminată (t/an)				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
DCD nepericuloase	7.309	3.292	14.503	12.876	3.898	100	1	0	78	325
DCD periculoase	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
Total județ	7.309	3.292	14.503	12.876	3.898	100	1	0	95	325

Sursa: APM Tulcea

Cantitățile de DCD valorificate fluctuează de la an la an, diferențele fiind semnificative între ani consecutivi, fapt ce este explicat prin acumularea de stocuri și valorificarea ulterioară. De exemplu, la începutul sfârșitului anului 2019 sunt declarate 2.644 tone de DCD ca aflându-se în stocurile operatorilor de salubritate.

Analizând fluxul deșeurilor observăm că global, pentru perioada 2015-2019, circa 91% din DCD colectate sunt valorificate, restul fiind eliminate.

Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și țintelor privind gestionarea DCD din PJGD anterior

Tabel 4-44: Modul de îndeplinire a obiectivelor și țăntelor privind gestionarea DCD

Obiectiv principal	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
13.1 Separarea pe fracții a deșeurilor din construcții și demolări	Tratarea deșeurilor contaminate din construcții și demolări în vederea valorificării materiale sau/și eliminării finale	Neîndeplinit	Nu sunt au fost identificate instalații de tratare a DCD periculoase

Obiectiv principal	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
	Termen: începând cu 2009		
	Tratarea deșeurilor contaminate provenite din construcția de drumuri, clădiri sau săpături pentru valorificare sau/și eliminare finală.	Neîndeplinit	Nu sunt au fost identificate instalații de tratare a DCD periculoase
	Termen: începând cu 2010		
	Refolosirea și reciclarea deșeurilor provenite din construcții și demolări, în cazul în care nu sunt contaminate	Îndeplinit	Folosire ca material separare a straturilor de deșeuri depozitate la depozitele de deșeuri nepericuloase
	Termen: începând cu 2010		
	Crearea de capacitați de tratare și valorificare	Neîndeplinit	Nu există instalații de tratare / valorificare a DCD
	Termen: începând cu 2009		
	Dezvoltarea tehnologiei de eliminare a deșeurilor din construcții și demolări care nu pot fi valorificate	Neîndeplinit	Nu există instalații de eliminare a DCD
	Termen: permanent		

Concluzii și considerații:

În urma analizei realizate pot fi identificate următoarele deficiențe legate de gestionarea deșeurilor de construcții și desființări în județul Tulcea:

- Față de estimările de generare a DCD, cantitățile colectate/tratate/valorificate sunt mici, ceea ce poate indica faptul că o parte importantă a DCD nu se colectează separat, regăsindu-se în masa deșeurilor municipale și asimilabile;
- Cu toate că Regulamentul de salubritate al UAT din județul Tulcea prevede o colectare separată a DCD periculoase și nepericuloase, în datele aferente anilor 2018 și 2019 nu se regăsesc DCD periculoase în masa DCD colectate, ceea ce conduce la ideea că acestea sunt amestecate, contrar prevederilor legale;

- Nu sunt disponibile centre de stocare temporară a DCD care să permită o separare/tratare a deșeurilor înainte de operațiunile de valorificare sau eliminare finală;
- Nu există instalații de tratare/valorificare a DCD;
- Nu sunt disponibile facilități specifice de eliminare a DCD.

Conform Planului National de Gestionare a Deșeurilor, în privința gestionării DCD la nivel global, sesizăm următoarele aspecte sensibile:

- Capacități de tratare (concasare) insuficiente la nivel național;
- Lipsa depozitelor pentru deșeuri inerte;
- Acceptarea la depozitele de deșeuri municipale a DCD, în condițiile în care acestea ar putea fi tratate sau valorificate;
- Lipsa normelor privind calitatea materialului rezultat în urma tratării DCD (încetarea statutului de deșeu).

4.8 Nămoluri rezultate de la epurarea apelor uzate orășenești

Gestionarea nămolurilor generate de stațiile de epurare din zona studiată este stabilită prin **Strategia de gestionare a nămolurilor**. Strategia este parte a "Proiectului Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în județul Tulcea", finanțat prin Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM).

Strategia are ca scop general realizarea unui concept de eliminare/valorificare a nămolului provenit de la stațiile de epurare a apelor uzate aflate în aria de operare a SC AQUASERV SA Tulcea, astfel încât efectele negative ale nămolului asupra sănătății umane și asupra mediului înconjurător să fie evitate.

Cantități de nămol generate

Cantitățile de nămol generate depind de prezența stațiilor de epurare, de modul de funcționare a acestora și de gradul de racordare a populației la rețele de canalizare.

În tabelul de mai jos este prezentată situația stațiilor de epurare (SEAU) din județul Tulcea aflate în sfera de acțiune a S.C. Aquaserv S.A, inclusiv cantitățile de nămol rezultate din funcționarea acestora.

Tabel 4-45: Stații de epurare orășenești – situația existentă, 2019

Denumirea stației de epurare	Număr de locuitori deserviți	Echivalent locuitor*	Cantitate de nămol rezultată** (tone/an)
Tulcea	85% din populație	100.000	1.052 t 35-50% SU

Denumirea stației de epurare	Număr de locuitori deserviți	Echivalent locuitor*	Cantitate de nămol rezultată** (tone/an)
	Se estimează o racordare 100% din 2023		
Isaccea	38% din populație Se estimează o racordare 100% din 2023	5.000	38,75 t
Babadag	Se estimează o racordare 100% din 2023	10.000	3,6 t
Măcin	39% din populație Se estimează o racordare 100% din 2023	10.000	4,2 t
Mahmudia	Se estimează o racordare 100% din 2023	3.480	0
Sulina	Se estimează o racordare 100% din 2023	5.000	0
Carcaliu în fază de proiect (din alte fonduri)	indisponibil	indisponibil	0
Crișan urmează a fi pusă în funcțiune	indisponibil	3.000	0
Mila 23 urmează a fi pusă în funcțiune	indisponibil	indisponibil	0

Sursa: Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în județul Tulcea, cap 6 – Strategia nămolului

*Conform HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare, un echivalent locuitor (e.l.) reprezintă: încărcarea organică biodegradabilă având un consum biochimic de oxigen la 5 zile – CBO5 – de 60 g O2/zi;

**date disponibile pentru anul 2019

Notă: cu excepția stațiilor de epurare menționate incluse în Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată, pe raza județului Tulcea mai sunt și alte stații de epurare

(modulare), de dimensiuni reduse. Cantitățile de nămol generate sunt mici față de cele anterior specificate.

Prin "Proiectul regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Tulcea" sunt planificate următoarele investiții pentru dezvoltarea infrastructurii de epurare a apelor uzate și de gestionare a nămolurilor provenite de la acestea:

Tabel 4-46: Stații de epurare orășenești – planificare

Denumirea stației de epurare	Echivalent locuitor	Anul punerii în funcțiune	Cantitate de nămol estimată (t/an SU)	Mod de gestionare nămol
SEAU Chilia Veche	2.645	100% populație racordată în 2023	17	Este prevăzută stabilizarea aerobă a nămolului (marcofite) cu filtre plantate cu stuf. Va fi construit un depozit temporar pentru nămolul deshidratat cu suprafață de cca 350 m ² . Evacuarea nămolului va fi făcută odată la 7 – 10 ani, rezultând cca 500 m ³ de nămol stabilizat. Umiditatea nămolului – 25% S.U.
SEAU VACARENI	2.500	100% populație racordată în 2023	30	Este prevăzută deshidratarea mecanică prin centrifugare, condiționare cu polielectrolit Umiditatea nămolului – 25% S.U.
SEAU Carcaliu - finalizare		100% populație racordată în 2023	23	Indisponibil

Sursa: Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în județul Tulcea, cap 6 – Strategia nămolului

Gestionarea nămolurilor

Modalitățile de gestionare a nămolurilor rezultate de la stațiile de epurare existente sau aflate în fază de proiect sunt descrise în tabelul următor:

Tabel 4-47: Instalații de tratare a nămolurilor

Denumirea stației de epurare	Instalații de tratare a nămolului
SEAU TULCEA 100.000 l.e	Linia nămolului este formată din: <ul style="list-style-type: none"> • Îngroșarea mecanică a nămolului cu condiționare chimică • Rezervoare de fermentare a nămolului - 2 unități • Gazometru și arzător; • Bazin de depozitare nămol fermentat – 1 bazin 3.6 m;

Denumirea stației de epurare	Instalații de tratare a nămolului
	<ul style="list-style-type: none"> • Deshidratare mecanică a nămolului – 1 centrifugă; • Zona de depozitare a nămolului deshidratat (zona depozitare nămol) cu capacitate de stocare de 6 luni – 1,700 m²; înălțime strat nămol deshidratat: 2.0 m. <p>Nămolul produs este stocat în SEAU.</p>
Măcin (10.000 l.e.)	<ul style="list-style-type: none"> • Bazin de amestec și stocare nămol primar și în exces; • Îngroșare nămol; • Instalație automată pentru deshidratare nămol; • Instalație tratare nămol deshidratat cu var pudra, capacitate buncăr – 20 kg; transportor cu melc; nu se utilizează; • Containere colectare nămol deshidratat și platformă de depozitare. <p>Nămolul deshidratat este depozitat pe o platformă special amenajată, cu suprafață de 240 mp și capacitate de stocare de minim 6 luni.</p>
Isaccea (5.000 l.e.)	<ul style="list-style-type: none"> • Bazin de amestec și stocare nămol primar și în exces; • Îngroșare nămol; • Instalație automată pentru deshidratare nămol, cuprinzând: pompa cu șurub pentru alimentare instalație de deshidratare mecanică, presa cu melc și sită, instalație de preparare și dozare polielectrolit; • Unitate mobilă de tratare cu var pudră • Containere colectare nămol deshidratat și platforma de depozitare. <p>Nămolul deshidratat este depozitat pe o platformă special amenajată, cu suprafață de 200 mp și capacitate de stocare de minim 6 luni.</p>
Babadag (10.000 l.e.)	<ul style="list-style-type: none"> • Bazin de colectare și pompare nămol, V = 40 m³, echipat cu un mixer; • Stație pompare nămol recirculat și nămol în exces; • Instalație îngroșare nămol în exces; • Instalație preparare polielectrolit; • Unitate de deshidratare nămol (pana la 19% s.u. în nămolul deshidratat). <p>Este prevăzut ca nămolul deshidratat să fie stocat temporar în containere.</p>
Mahmudia (3.480 l.e.)	<ul style="list-style-type: none"> • Bazin de stocare nămol cuplat cu o stație de pompare; în bazin se realizează mineralizarea nămolului utilizând biopreparate; • Îngroșare nămol prin decantare • Instalație de deshidratare nămol prevăzută cu filtru, presă melc și sită (15% s.u.); • Platforma depozitare nămol deshidratat. <p>Nămolul deshidratat este depozitat pe o platformă special amenajată,</p>

Denumirea stației de epurare	Instalații de tratare a nămolului
	cu capacitate de stocare de minim 6 luni.
Sulina (5.000 l.e.)	<ul style="list-style-type: none"> Stație de pompare: 2 pompe de nămol recirculat și în exces, 2 pompe de nămol stabilizat; Bazin de stocare și stabilizare nămol în exces, dotat cu sistem de aerare; Instalație de deshidratare nămol prin centrifugare (până la 25% s.u. în nămolul deshidratat), cu Instalație de preparare și dozare polielectrolit. <p>Nămolul deshidratat este depozitat la punctul de colectare, cu volum de 227 mc.</p>
SEAU Crișan nefuncțională	<ul style="list-style-type: none"> Unitate de sedimentare a nămolului; Unitate de preparare polielectrolit; Unitate deshidratare cu filtru presă. <p>Nu produce nămol pentru moment. Pentru viitor este prevăzută stocarea temporară și aplicarea strategiei de valorificare/eliminare în vigoare.</p>
SEAU Mila 23 nefuncțională	<ul style="list-style-type: none"> Stație de pompare; Reactor de floculare; Tratare cu polielectrolit; Deshidratare cu presă multidisc cu șurub. <p>Nu produce nămol pentru moment. Pentru viitor este prevăzută stocarea temporară și aplicarea strategiei de valorificare/eliminare în vigoare.</p>
SEAU Chilia Veche - PROIECT	<p>Este prevăzută stabilizarea aerobă a nămolului (marcofite) cu filtre plantate cu stuf.</p> <p>Se preconizează un conținut de 25% SU în nămol</p> <p>Metoda propusă pentru gestionare pe termen mediu și lung este de tratare termică.</p>
SEAU Văcăreni - PROIECT	<p>Este prevăzută deshidratarea mecanică prin centrifugare, condiționare cu polielectrolit</p> <p>Se preconizează un conținut de 25% SU în nămol.</p> <p>Metoda propusă pentru gestionare pe termen mediu și lung este de tratare termică.</p>

Sursa: Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în județul Tulcea, cap 6 – Strategia nămolului

Pe lângă stațiile de epurare menționate, în județ mai există o serie de stații mici, locale, modulare, containerizate. Cantitățile de nămol sunt mici și sunt redactate de regulă operatorului de salubritate.

De asemenea, există o serie de localități mici care nu dispun de sisteme de canalizare ori în care populația este insuficient racordată și în care apele uzate sunt evacuate în fose

septice, mini-stații de epurare ori sunt deversate direct în cursuri de apă. Vidanajarea bazinelor de apă uzată se practică ocazional.

Operatorul Regional de apă a realizat în ultimii ani determinări ale calității nămolurilor provenite de la SEAU Tulcea, Babadag, Măcin, Isaccea, Mahmudia; acestea au indicat că în toate cazurile probele de nămol prelevate se încadrează în limitele stabilite de Ordinul nr 344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură.

Cantitățile de nămol provenite de la stațiile de epurare, gestionate la nivelul județului Tulcea sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 4-48: Cantități de nămol de la SEAU din județul Tulcea

Cantitate nămol (t/an)					
	2015	2016	2017	2018	2019
Cantitate nămol rezultat	26,13	16,35	3,68	306,53	1073,82
Cantitate nămol tratat/valorificat:	0	0,1	0,085	296,43	267,06
prin compostare	0	0	0	0	-
prin fermentare anaerobă	0	0	0	0	-
prin co-incinerare	0	0	0	0	-
utilizat în agricultură	0	0	0	296,34	267,06
alte metode	0	0,1	0,085	0,09	-
Cantitate nămol stocată (platforme de uscare, depozit propriu)	16,33	16,25	3,6	10,10	806,76
Cantitate nămol depozitat	-	-	-	-	-
Cantitate nămol incinerat	0	0	0	0	0

Sursa: APM Tulcea

Se poate observa că începând cu anul 2018 este raportată folosirea nămolului în agricultură. Astfel, în 2019, cca 25% din cantitatea de nămol raportată a fi generată a fost valorificată pe această cale, în scădere față de cele 96 de procente în 2018. Conform ultimei Strategii a nămolurilor, în anul 2020 au fost aplicate pe un fond forestier 1154,5 tone de nămol deshidratat provenit de la SEAU Tulcea și Isaccea.

Strategia de gestionare a nămolurilor provenite de la stațiile de epurare, actualizată în anul 2021 prevede următoarele direcții:

- Termen scurt (până în 2021) – se aplică strategia actuală, respectiv utilizarea pe terenuri agricole și în silvicultură;
- Termen mediu - lung (2021 – 2047) – utilizarea în agricultură/silvicultură și depozitarea finală ca soluție de urgență.

Strategia menționează de asemenea că pe termen mediu și lung nu se exclud și alte opțiuni, însă prioritare vor fi utilizarea în agricultură și silvicultură.

Evaluarea îndeplinirii obiectivelor și Țintelor privind gestionarea nămolurilor de la stațiile de epurare din PJGD anterior

Tabel 4-49: Modul de îndeplinire a obiectivelor și Țintelor privind gestionarea nămolurilor de la stațiile de epurare orășenești

Obiective principale	Obiective secundare	Grad de îndeplinire	Mod de îndeplinire
15.1 Managementul ecologic al nămolului provenit de la stațiile de epurare	Promovarea folosirii nămolului necontaminat ca îngrășământ în agricultură Termen: începând din 2009	Au fost realizate demersuri	Conform datelor, anumite cantități de nămol au fost utilizate în agricultură /silvicultură începând anul 2018.
	Deshidratarea și pre-tratarea nămolului în vederea co-incinerării Termen: începând din 2009	Neîndeplinit	Nu sunt disponibile informații privind co-incinerarea nămolurilor de la SEAU
	Promovarea utilizării nămolului pentru reabilitarea depozitelor necontrolate și ca material de etanșare pentru depozitele ecologice. Termen: începând din 2009	-	Nu au fost identificate informații privind folosirea nămolurilor pentru reabilitarea terenurilor degradate
	Prevenirea depozitării ilegale și a deversării nămolului în apele de suprafață. Termen: permanent	-	Nu au fost identificate informații privind depozitarea ilegală sau deversarea nămolului în apele de suprafață.

Concluzii și considerații:

Conform informațiilor menționate în Strategia nămolului și a analizei datelor disponibile, au fost identificate următoarele deficiențe privind gestionarea nămolurilor de la stațiile de epurare din județul Tulcea:

- cantitățile importante de nămol generate și preconizate a fi produse la SEAU Tulcea ridică probleme privind spațiile de stocare temporară și modalitățile de eliminare; nămolul generat de SEAU Tulcea are o umiditate ridicată care îi limitează posibilitățile de eliminare/valorificare prin incinerare. Operatorul regional de apă a făcut demersuri pentru compostare/valorificare/eliminare însă estimările de generare a nămolului indică un surplus a cărui tratare necesită măsuri adecvate;
- Strategia de gestionare a nămolului stabilește măsuri pe termen scurt, mediu și lung, inclusiv de depozitare finală ca soluție de urgență; în acest ultim sens, este necesară mențiunea că atât timp cât calitatea nămolurilor nu respectă rigorile legale (Ordinul nr 757/2004, Ordinul nr 95/2005), acest deșeu nu poate fi eliminat prin depozitare în depozite de deșeuri nepericuloase. Cantitatea de nămol (cu umiditate de maxim 65%) este limitată la 10% din cantitatea de deșeuri introduse în depozit; o incertitudine privind atingerea țintei de depozitare din anul 2035 poate apărea ca urmare a acestui surplus de deșeuri în cazul în care nămolurile sunt direcționate către depozitele din județ.

5 PROIECȚII

5.1 Proiecția socio-economică

Evoluția socio-economică este un factor important în planificarea managementului deșeurilor. Pentru aceasta au fost realizate următoarele proiecții:

- proiecția populației;
- proiecția principalilor indicatori socio-economici;
- proiecția veniturilor populației.

Proiecția este realizată pentru perioada 2020 – 2040, având anul 2019 ca an de bază pentru proiecții.

5.1.1 Proiecția populației

Prognoza privind populația elaborată de Consultant pentru județul Tulcea se bazează pe următoarele elemente:

- populația rezidentă la 01.01.2019, furnizată de către INS la nivelul județului Tulcea, pe medii de rezidență;
- populația de domiciliu, la 01.01.2019 și 01.01.2020, pe localități, pentru orașele și municipiile din județ;
- lucrarea Institutului Național de Statistică Proiectarea populației României în profil teritorial la orizontul 2060, publicată în 2017, **varianta medie**.

Populația rezidentă a județului Tulcea aferentă anilor 2018 și 2019 a fost preluată din baza de date Tempo Online a INS consultată la data 09.07.2020.

Proiecția pentru anii 2020 – 2040 a fost realizată pe baza datelor din lucrarea INS "Proiectarea populației României în profil teritorial la orizontul 2060", publicată în 2017. Aceasta are ca an de bază pentru proiecții anul 2015 și prezintă proiecțiile populației rezidente, în profil teritorial, din 10 în 10 ani, în cinci variante ce țin cont de evoluția unor factori demografici cum ar fi rata natalității, rata mortalității, speranța de viață, soldul migrației etc. Aceste cinci variante sunt: varianta constantă, varianta optimistă, varianta pesimistă, varianta medie și varianta intermediară. În conformitate cu metodologia de elaborare a PJGD, a fost utilizată varianta medie. Și în această variantă s-a utilizat următoarea ipoteză de lucru privind soldul migrației interne și internaționale: soldul negativ al migrației internaționale la nivel județean se apreciază că se va reduce treptat până în anul 2060.

În varianta medie valorile medii ale principalelor fenomene demografice înregistrate în perioada 2012-2015, au stat la baza ipotezelor de lucru pentru fiecare județ. Dezvoltarea în ritmuri diferite a zonelor țării și existența disparităților teritoriale în nivelurile fenomenelor demografice se vor menține. Rata fertilității în profil județean ar urma să înregistreze o ușoară scădere până în anul 2050, iar în anul 2060 va ajunge la valoarea înregistrată în anul 2015. Speranța de viață în profil teritorial în anul 2060 va fi cuprinsă între 77-79 ani pentru bărbați și 83-86 ani pentru femei.

Tabelul următor prezintă evoluția populației, elaborata pe baza ipotezelor menționate anterior:

Tabel 5-1: Evoluția populației județului Tulcea, 2020 – 2025 (număr persoane)

anii	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Total	189.890	187.147	184.404	181.661	178.918	176.175
Urban	88.220	86.895	85.572	84.251	82.931	81.613
Rural	101.670	100.252	98.832	97.410	95.987	94.562

Sursa: estimări Consultant (proveniență datele îngroșate - INS)

Prognoza populației pe întreaga perioadă de planificare este prezentată în Anexa 14.3.

5.1.2 Proiecția indicatorilor socio-economici

Această secțiune cuprinde proiecția socio-economică pentru județul Tulcea pe perioada de planificare a PJGD și anume 2020-2040.

Ipoteze privind proiecția indicatorilor macroeconomici

Proiecțiile socio-economice iau în considerare prognozele publicate de Comisia Națională de Prognoză (Prognoza 2019 – 2023 varianta de iarnă 2020, publicată în februarie 2020, cu ajustările aduse de Prognoza principalilor indicatori macroeconomici 2020 varianta preliminară, publicată în aprilie 2020 și Proiecția principalilor indicatori economico – sociali în profil teritorial până în 2023 – decembrie 2019) și estimările Consultantului. Nota publicată de CNP, asociată prognozei din aprilie 2020 precizează că în proiecții a fost luat în calcul faptul că "aparitia și extinderea COVID 19 ar putea avea efecte nefavorabile în ceea ce privește cererea globală".

În ceea ce privește indicatorii macroeconomici la nivel național (evoluție PIB, rata inflației și cursul de schimb), documentele menționate anterior prezintă proiecții numai până în anul 2023. Pentru perioada 2024 -2040 datele au fost estimate considerând că se păstrează constante toate tendințele. Pentru a evita supraaprecierile, valorile unor indicatori economici au fost limitate la valorile estimate pentru anul 2023.

Referitor la prognozele socio-economice pe termen lung la nivel județean, consultantul consideră o evoluție similară a indicatorilor socio-economici cu cea de la nivel național.

Tabel 5-2: Proiecția principalilor indicatori socio-economici pentru PJGD

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Indicatori macro-economici							
Rata inflației la lei	%	3,1%	2,9%	2,8%	2,6%	2,6%	2,6%
Curs de schimb leu/euro	lei/1 euro	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84
PIB (în preturi curente)							
Romania	mld lei	1.082,1	1.230,8	1.321,0	1.410,9	1.505,0	1.606,0
Regiunea Sud Est	mil lei	118.703	128.044	137.550	147.033	157.041	167.730

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Județ Tulcea	mil lei	8.850	9.572	10.314	11.064	11.862	12.718
Creștere reală PIB							
Romania	%	-1,9%*	4,2%	4,2%	4,0%	4,0%	4,0%
Regiunea Sud Est	%	4,3%	4,3%	4,3%	4,1%	4,1%	4,1%
Județ Tulcea	%	4,6%	4,6%	4,7%	4,5%	4,5%	4,5%
PIB per capita							
Romania	euro/capita	12.357	13.389	14.434	15.483	16.720	18.055
Regiunea Sud Est	euro/capita	10.592	11.536	12.504	13.488	14.649	15.910
Județ Tulcea	euro/capita	9.806	10.765	11.776	12.812	13.964	15.220
Rata șomajului înregistrat							
Romania	%	3,4%*	2,9%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%
Regiunea Sud Est	%	4,3%	4,0%	3,9%	3,8%	3,8%	3,9%
Județ Tulcea	%	3,3%	3,0%	3,0%	2,9%	3,5%	3,4%
Câștigul salarial mediu net lunar							
Romania	lei/luna	3.218*	3.570	3.828	4.093	4.489	4.924
Regiunea Sud Est	lei/luna	2.854	3.066	3.285	3.512	3.852	4.225
Județ Tulcea	lei/luna	2.949	3.183	3.424	3.675	4.050	4.463
Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar							
Romania	%	6,0%*	7,4%	7,2%	6,9%	6,9%	6,9%
Regiunea Sud Est	%	10,1%	7,4%	7,2%	6,9%	6,9%	6,9%
Județ Tulcea	%	11,0%	7,9%	7,5%	7,4%	7,4%	7,4%

*Conform date furnizate de către Comisia Națională de Prognoză în aprilie 2020

5.1.3 Proiecția veniturilor populației

Ca bază pentru estimarea capacității potențiale de contribuție a gospodăriilor și agenților economici, a fost utilizat venitul mediu disponibil (net) pe gospodărie (fără taxa pe venit și contribuțiile sociale) și cifra de afaceri a întreprinderilor. Datele Statistice pentru proiecția acestor indicatori au fost obținute de la Institutul Național de Statistică (INS) și Comisia Națională de Prognoză (CNP). Acolo unde nu s-au găsit informații oficiale, acele date au fost estimate pe baza celor disponibile la nivel național și respectiv regional.

În conformitate cu HG 246 din 16 februarie 2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice, punctul 6.3.5 din Strategie, lit. b), în determinarea tarifelor / taxelor va fi luat în considerare un nivel maxim de 1% din venitul unei gospodării medii.

Pentru realizarea proiecției veniturilor populației au fost parcurși următorii pași:

- proiecția venitului nominal brut pe gospodărie și pe persoană, pe medii de rezidență pentru familia medie; pentru acesta s-au utilizat următoarele ipoteze:

- la nivel regional, proiecția veniturilor la nivel de gospodărie și pe persoană constă în ajustarea valorilor înregistrate în anul 2019 cu valorile indicelui Creșterea reală a PIB regional estimată pentru perioada 2020 – 2040;
- valorile de referință pentru venitul brut pe gospodărie și pe persoană se regăsesc în publicația statistică Coordonate ale nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației în anul 2019;
- la nivel județean, proiecția veniturilor la nivel de gospodărie și pe persoană constă în ajustarea veniturilor brute proiectate la nivel de regiune cu un factor de corecție județean, calculat ca raport dintre nivelul regional și cel județean al creșterii salariului net;
- venitul mediu al unei gospodării medii crește, în termeni reali, cu o rată egală cu creșterea reală a PIB pe județ; venitul mediu al unei gospodării crește, în termeni nominali cu rata reală de creștere a PIB pe județ înmulțită cu un rata inflației;
- raportul dintre veniturile medii la nivel județean și veniturile gospodăriilor din mediul urban se menține constant la nivel anului 2019 și anume de 1 : 1,152546;
- raportul dintre veniturile medii la nivel județean și veniturile gospodăriilor din mediul rural se menține constant la nivel anului 2019 și anume de 1 : 0,800738;
- proiecția veniturilor reale disponibile :
 - pentru proiecția veniturilor reale disponibile (nete) ale populației pentru familia medie se menține constantă proporția venitului disponibil în totalul veniturilor populației înregistrată la nivelul anului 2019, de 69,10%.

Tabelul următor prezintă proiecția veniturilor brute și a veniturilor nete pe gospodărie și pe persoană, determinate pe baza ipotezelor de mai sus.

Tabel 5-3: Proiecția veniturilor populației din județul Tulcea, perioada 2020 – 2025

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Rata inflației	%	3,10%	2,90%	2,80%	2,60%	2,60%	2,60%
Creșterea reală PIB regional	%	4,3%	4,3%	4,3%	4,1%	4,1%	4,1%
Venitul brut pe gospodărie, gospodărie medie, regiunea SE	lei/lună/ gosp	4.440	4.631	4.831	5.029	5.235	5.449
Venitul brut pe persoană, gospodărie medie, nivel regional	lei/ lună / pers	1.766	1.842	1.921	2.000	2.082	2.168
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea	lei/lună / gosp	4.836	4.944	5.032	5.393	5.614	5.844
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/lună/ gosp	5.574	5.699	5.799	6.216	6.471	6.736

Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/lună/ gosp	3.873	3.959	4.029	4.318	4.495	4.680
Venitul brut, pe persoană din gospodărie medie, județul Tulcea	lei/lună/ pers	1.686	1.764	1.843	1.924	2.008	2.097
Venitul brut, pe persoană din gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/lună/ pers	1.944	2.033	2.124	2.217	2.315	2.416
Venitul brut, pe persoană din gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/lună/ pers	1.350	1.412	1.476	1.540	1.608	1.679
Venitul net (disponibil) real, pe gospodărie medie, județul Tulcea	lei/lună/ gosp	3.241	3.320	3.382	3.632	3.781	3.936
Venitul net (disponibil) real, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/lună/ gosp	3.736	3.827	3.898	4.186	4.358	4.537
Venitul net (disponibil) real, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/lună/ gosp	2.595	2.659	2.708	2.908	3.028	3.152
Venitul net (disponibil) real, pe persoană din gospodărie medie, județul Tulcea	lei/lună/ pers	1.130	1.184	1.239	1.296	1.353	1.412
Venitul net (disponibil) real, pe persoană din gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/lună/ pers	1.303	1.365	1.428	1.493	1.559	1.627
Venitul net (disponibil) real, pe persoană din gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/lună/ pers	905	948	992	1.037	1.083	1.131

La nivel județean, prognoza face distincție între mediile de rezidență (urban, respectiv rural).

Prognoza veniturilor pe întreaga perioadă de planificare este prezentată în Anexa 14.3.

5.2 Proiecția privind generarea deșeurilor municipale

5.2.1 Metodologia utilizată

În această secțiune este prezentată proiecția deșeurilor municipale pe perioada de planificare cu evidențierea fluxurilor speciale de deșeuri respectiv a deșeurilor biodegradabile. Proiecția reprezintă baza de calcul pentru estimarea capacităților viitoarelor obiective necesar a fi realizate în cadrul sistemului de gestionare integrată a deșeurilor.

Metodologia și ipotezele considerate pentru evoluția deșeurilor municipale

Evoluția deșeurilor municipale s-a determinat distinct pentru fiecare categorie de deșeuri municipale și anume deșeuri menajere, deșeuri similare, deșeuri din piețe, deșeuri din parcuri și grădini și deșeuri stradale.

Evoluția deșeurilor menajere s-a determinat pe baza următoarelor date:

- evoluția populației - prezentată în secțiunea 5.1.1;
- evoluția ratei de conectare la servicii de salubritate;
- evoluția indicatorului de generare deșeuri menajere – determinat pe baza datelor privind situația existentă și a căror evoluție depinde pe de o parte de creșterea economică din județ iar pe de altă parte de implementarea măsurilor privind prevenirea generării deșeurilor. În estimări s-a conținut cont de asemenea de prevederile Planului Național de Gestionare a Deșeurilor.

Deșeurile similare s-au determinat având în vedere o pondere de 25% din deșeurile menajere, conform estimărilor din PNGD.

Deșeurile din piețe, deșeurile din parcuri și grădini și cele stradale au fost estimate pentru primul an de proiectare dat fiind că datele disponibile acoperă parțial distribuția colectării separate a acestora pe diverse medii de rezidență și că aceste deșeuri au fost raportate în amestec cu deșeurile menajere și similare. Conform prevederilor PNGD evoluția acestora este de așteptat să rămână constantă pe perioada planificării.

5.2.2 Proiecția deșeurilor municipale

Pentru proiecția generării deșeurilor municipale s-au utilizat următoarele ipoteze:

- Rata de conectare la servicii de salubritate rămâne la 100% pe întreaga perioadă de planificare și de analiză;
- Indicatorii de generare deșeuri menajere – prin prisma măsurilor de reducere a generării deșeurilor deja implementate în cadrul SMID și a continuării acestora conform prevederilor PJGD, indicatorii de generare deșeuri menajere și similare scad cu 10% până în anul 2025. Prin urmare:
 - per total județ, indicatorul de deșeuri menajere scade de la 0,71 kg/loc/zi în anul 2020 la 0,64 kg/loc/zi în anul 2025;
 - în mediu urban indicatorul de deșeuri menajere scade de la 0,98 kg/loc/zi în anul 2020 la 0,88 kg/loc/zi în anul 2025;
 - în mediul rural indicatorul de deșeuri menajere scade de la 0,48 kg/loc/zi în anul 2020 la 0,43 kg/loc/zi;
 - începând cu anul 2026 și până la sfârșitul perioadei de analiză (2040) indicatorii de generare deșeuri menajere rămân constanți.
- Deșeurile similare – pentru proiecție s-au utilizat estimările realizate pornind de la informațiile APM Tulcea coroborate cu date provenire de la operatorii de salubritate (a se vedea secțiunea 4.2.2). Astfel, procentul de deșeuri similare din masa deșeurilor menajere este:
 - 24% pentru întreg județul Tulcea;
 - 29% pentru Mun. Tulcea;
 - 23% pentru restul localităților urbane (Măcin, Babadag, Isaccea, Sulina);
 - 18% pentru mediul rural.

Această pondere rămâne constantă pe perioada de planificare și de analiză;

- Deșeurile din piețe, parcuri și grădini și deșeuri stradale – pe perioada planificării cantitatea se estimează a rămâne constantă.

Estimarea cantității de deșeuri municipale generate în județul Tulcea, realizată pe baza proiecției populației, a gradului de conectare a populației la serviciile de salubritate și a ipotezelor prezentate mai sus, este redată în tabelul următor.

Tabel 5-4: Proiecția cantităților de deșeuri municipale în județul Tulcea, tone

JUDEȚ Tulcea	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deșeuri menajere	49.357	48.635	46.255	44.280	42.647	41.138
Deșeuri similare	11.693	11.520	10.967	10.488	10.101	9.743
Deșeuri din grădini și parcuri	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038
Deșeuri din piețe	648	648	648	648	648	648
Deșeuri stradale	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359
Total deșeuri municipale generate și colectate	64.095	63.200	60.266	57.813	55.793	53.926
Deșeuri reciclabile generate și predate direct colectorilor	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008
TOTAL deșeuri municipale generate	70.103	69.208	66.274	63.821	61.801	59.934
Indicator generare, kg/loc/an	369	370	359	351	345	340

5.2.3 Proiecția compoziției deșeurilor municipale

La realizarea proiecției privind compoziția deșeurilor municipale sunt luate în considerare următoarele ipoteze, pornind de la compoziția determinată cu ocazia celor două campanii realizate în anul 2020 și ținând cont de precizările PNGD privind evoluția în timp a compoziției:

- Deșeurile menajere și similare:
 - procentul deșeurilor de plastic va prezenta o scădere până la 10,5% în anul 2025 ca urmare a reducerii consumului de pungi de plastic și ambalaje de plastic, care treptat vor fi înlocuite cu ambalaje de sticlă și hârtie și

implementării Directivei SUP. Această valoare va rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de analiză;

- procentul deșeurilor de sticlă va prezenta o scădere până la 4.5% în anul 2025 ca urmare a introducerii sistemului depozit pentru ambalajele reutilizabile. Această valoare va rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de prognoză;
- procentul de biodeșeuri va prezenta o scădere până la 50% în anul 2025 ca urmare a implementării măsurilor de prevenire a generării deșeurilor alimentare. Această valoare va rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de prognoză;
- procentul de deșeuri de hârtie/carton va prezenta o creștere etapizată până la 10.5% în anul 2025. Această valoare va rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de prognoză;
- procentul de deșeuri de metal va prezenta o creștere etapizată până la 2% în anul 2025. Această valoare va rămâne constantă până la sfârșitul perioadei de prognoză;
- procentul de deșeuri de lemn va prezenta o creștere etapizată până la 0.6% în anul 2025, această valoare rămânând constantă până la sfârșitul perioadei de prognoză;
- procentul de deșeuri textile se va menține la o valoare constantă de 3.5%;
- Procentul de deșeuri voluminoase prezintă o creștere până la 3% în anul 2025, această valoare rămânând constantă până la sfârșitul perioadei de prognoză.
- Deșeurile din servicii publice (parcuri și grădini, piețe și stradale) – în perioada de analiză compoziția rămâne constantă la valoarea din anul 2019.

Pornind de la ipotezele prezentate anterior, în tabelele de mai jos sunt prezentate rezultatele proiecțiilor privind compoziția pentru fiecare categorie de deșeuri în parte.

Tabel 5-5: Proiecția privind compoziția deșeurilor menajere și similare, 2020-2025

Tip de deșeuri	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	%					
Hârtie și carton	8,2	8,2	8,6	9,0	9,6	10,5
Metale	1,1	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0
Plastic	11,0	10,8	10,6	10,4	10,2	10,5
Sticlă	6,7	6,7	6,5	6,3	6,1	6,0
Lemn	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
Biodeșeuri	52,0	52,0	51,0	51,0	51,0	50,0
Textile	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Voluminoase	2,4	2,4	2,6	2,6	2,8	3,0
Alte deșeuri	14,6	14,8	15,3	15,1	14,5	13,9

Sursa: PNGD

Tabel 5-6: Proiecția privind compoziția deșeurilor din grădini și parcuri, 2020-2025

Tip deșeuri	2020	2021	2022	2023	2024	2025
%						
Hârtie și carton	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Metale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plastic	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sticlă	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lemn	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biodeșeuri	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1
Textile	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Voluminoase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alte deșeuri	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9

Sursa: PNGD

Tabel 5-7: Proiecția privind compoziția deșeurilor din piețe, 2020 – 2025

Tip deșeuri	2020	2021	2022	2023	2024	2025
%						
Hârtie și carton	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Metale	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Plastic	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Sticlă	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
Biodeșeuri	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0
Textile	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Voluminoase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alte deșeuri	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3

Sursa: PNGD

Tabel 5-8: Proiecția privind compoziția deșeurilor stradale, 2020 – 2025

Tip deșeuri	2020	2021	2022	2023	2024	2025
%						
Hârtie și carton	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
Metale	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Plastic	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
Sticlă	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
Biodeșeuri	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2	60,2
Textile	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Voluminoase	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alte deșeuri	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3

Sursa: PNGD

5.3 Proiecția privind generarea deșeurilor biodegradabile municipale

5.3.1 Metodologia utilizată

Proiecția cantității generate de deșeuri biodegradabile se calculează pe baza proiecției cantității de deșeuri municipale generate și a ponderii fracțiilor biodegradabile pentru fiecare tip de deșeuri care intră în componența acestora (deșeuri menajere și similare, deșeuri din parcuri și grădini, deșeuri stradale și deșeuri din piețe). Categoriile de deșeuri biodegradabile considerate în determinări sunt deșeurile alimentare, deșeurile de hârtie/carton și deșeurile de lemn.

5.3.2 Proiecție deșeuri biodegradabile

Aplicând metodologia prezentată în secțiunea 5.3.1 s-a calculat cantitatea de deșeuri biodegradabile (deșeuri alimentare, deșeuri de hârtie/carton și deșeuri de lemn) estimată a se genera pentru fiecare categorie de deșeuri municipale în parte: deșeuri menajere și similare, deșeuri similare, deșeuri din piețe și deșeuri din parcuri și grădini. Conform Metodologiei pentru elaborarea PJGD s-a plecat de la ipoteza că deșeurile de la măturatul stradal nu cuprind fracție biodegradabilă.

Tabel 5-9: Proiecția de generare a deșeurilor biodegradabile

Categorie deșeu biodegradabil	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	tone					
Hârtie + carton + lemn din deșeurile menajere	4.294	4.231	4.255	4.251	4.350	4.566
Biodeșeuri din deșeuri menajere	25.666	25.290	23.590	22.583	21.750	20.569
Hârtie + carton + lemn din deșeurile similare	1.017	1.002	1.009	1.007	1.030	1.081
Biodeșeuri din deșeuri similare	6.080	5.991	5.593	5.349	5.151	4.872
Hârtie + carton + lemn din deșeurile din piețe	59	59	59	59	59	59
Biodeșeuri din deșeurile din piețe	480	480	480	480	480	480
Biodeșeuri din deșeurile din parcuri și grădini	966	966	966	966	966	966
TOTAL deșeuri biodegradabile	38.562	38.019	35.952	34.694	33.787	32.593

Sursa: pe baza compoziției deșeurilor municipale (tabel 5.5) și a cantităților de deșeuri municipale generate (tabel 5-4)

5.4 Proiecția privind generarea deșeurilor din construcții și desființări

5.4.1 Metodologie utilizată

Proiecția cantității anuale de deșeuri din construcții și desființări generate este realizată pe baza proiecției populației și a indicilor de generare a acestora, care au următoarele valori⁹:

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

Conform studiului menționat î, indicii de generare corespund unor cantități totale estimat a fi generate în urma derulării tuturor activităților din spațiul public (activități ale populației 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 (dezafectări de sonde, căi rutiere noi, înființări de rețele regionale de apă canal, reabilitări de căi ferate) sau investițiile economice semnificative din sectorul privat (unități mari de producție).

5.4.2 Proiecție deșeuri din construcții și desființări

Aplicând metodologia descrisă anterior, cantitățile de DCD estimat a fi generate în mediul urban și mediul rural, precum și cantitatea totală estimat a fi generată în județul Tulcea sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 5-10: Proiecția deșeurilor din construcții și desființări

Deșeuri din construcții și desființări	Cantitate anuală, tone					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mediul urban	22.055	21.724	21.393	21.063	20.733	20.403
Mediul rural	8.134	8.020	7.907	7.793	7.679	7.565
TOTAL DCD	30.189	29.744	29.300	28.856	28.412	27.968

Sursă: estimări pe baza evoluției populației și a indicilor de generare

5.5 Proiecția privind generarea nămolului de la stațiile de epurare orășenești

5.5.1 Metodologie utilizată

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

⁹ <http://life-dcd.ro/documente/?did=2> , accesat septembrie 2020

Proiecțiile de generare a nămolurilor de la stațiile de epurare din județul Tulcea sunt stabilite și detaliate în Strategia de gestionare a nămolului, parte componentă a **“Proiectului regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Tulcea”**.

5.5.2 Proiecția nămolurilor provenite de la stațiile de epurare orășenești

Evoluția cantităților de nămol a fost calculată în Strategia de gestionare a nămolului aferentă județului Tulcea, rezultatele fiind prezentate în tabelul următor.

Tabel 5-11: Prognoza de generare a nămolurilor de la stațiile de epurare orășenești

Nămol de la SEAU	U.M.	2023	2030	2040
SEAU TULCEA	tone SU /an	1.795	1.619	1.401
	tone/an nămol deshidratat 25% SU	7.179	6.476	5.601
	m ³ /an nămol deshidratat 25% SU	5.641	5.088	4.401
SEAU BABADAG	tone SU /an	196	176	150
	tone/an nămol deshidratat 25% SU	785	703	601
	m ³ /an nămol deshidratat 25% SU	617	553	473
SEAU ISACCEA	tone SU /an	52	47	40
	tone/an nămol deshidratat 22% SU	235	212	182
	m ³ /an nămol deshidratat 22% SU	185	166	143
SEAU MĂCIN	tone SU /an	118	106	91
	tone/an nămol deshidratat 22% SU	538	482	412
	m ³ /an nămol deshidratat 22% SU	423	379	324
SEAU MAHMUDIA	tone SU /an	59	53	46
	tone/an nămol deshidratat 15% SU	495	446	384
	m ³ /an nămol deshidratat 15% SU	389	350	302
SEAU SULINA	tone SU /an	49	45	39
	tone/an nămol deshidratat 25% SU	197	179	157
	m ³ /an nămol deshidratat 25% SU	154	140	123
SEAU VĂCĂRENI	tone SU /an	30	27	23
	tone/an nămol deshidratat 25% SU	149	133	114
	m ³ /an nămol deshidratat 25% SU	117	105	90
	tone SU /an	0	213	0

Nămol de la SEAU	U.M.	2023	2030	2040
SEAU CHILIA VECHE Nămol stabilizat evacuat odată la 7 ani	tone/an nămol deshidratat 20% SU	0	500	0
	m ³ /an nămol deshidratat 20% SU	0	393	0
SEAU CARCALIU	tone SU /an	23	23	23
	tone/an nămol deshidratat 25% SU	93	93	93
	m ³ /an nămol deshidratat 25% SU	73	73	73
SEAU CRIȘAN	tone SU /an	35	35	35
	tone/an nămol deshidratat 25% SU	140	140	140
	m ³ /an nămol deshidratat 25% SU	110	110	110
SEAU MILA 23	tone SU /an	5	5	5
	tone / an	18	18	18
	m ³ /an	14	14	14
TOTAL	tone SU /an	2.361	2.347	1.852
	tone/an nămol deshidratat	9.829	9.383	7.703
	m ³ /an nămol deshidratat	7.723	7.372	6.053

Sursa : Strategia de gestionare a nămolului pentru județul Tulcea

Proгноza cantităților de nămol pentru SEAU Tulcea, Chilia Veche și Sulina includ și nămolurile generate de la epurarea apelor uzate vidanțate în localități de dimensiuni reduse, neracordate la o stație de epurare, unde se practică deversare apelor uzate în mini stații de epurare proprii sau în fose septice.

6 OBIECTIVE ȘI ȚINTE PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR

6.1 Stabilirea obiectivelor și țăintelor privind gestionarea deșeurilor

Obiectivul general îl reprezintă creșterea standardului de viață al populației și îmbunătățirea calității mediului din județul Tulcea, prin realizarea unui sistem durabil de gestionare al deșeurilor conform cu cerințele legislative naționale și europene din sector și cu prevederile pachetului economiei circulare.

Obiectivele specifice privind gestionarea deșeurilor municipale în județul Tulcea s-au stabilit pe baza următoarelor considerente:

- Principalele probleme identificate în gestionarea actuală a deșeurilor municipale, prezentate în secțiunea 4;
- Prevederile legislative europene și naționale în vigoare;
- Prevederile Pachetului Economiei Circulare;
- Prevederile Planului National de Gestionare a Deșeurilor 2018-2025 și a Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor 2014-2020.

În cazul deșeurilor municipale, pe lângă obiectivele aferente perioadei de planificare (2020-2025) au fost considerate și obiectivele prevăzute în Pachetul Economiei Circulare având termene de implementare până în anul 2035 (obiectivele privind pregătirea pentru reutilizare și reciclare și reducerea cantității de deșeuri depozitate). Implementarea acestor obiective va avea un impact semnificativ asupra fluxurilor de deșeuri gestionate și implicit asupra capacităților Instalațiilor de deșeuri. Prin urmare, pentru evitarea realizării unor Instalații supradimensionate s-au avut în vedere toate țintele prevăzute de legislația europeană.

Conform prevederilor Directivei 2018/851/CE de modificare a Directivei 2008/98 privind deșeurile, un stat membru poate să amâne cu până la cinci ani termenele stabilite pentru îndeplinirea obiectivelor de pregătire pentru reutilizare și reciclare în situația în care 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 și cu condiția ca, cel târziu cu 24 de luni înainte de expirarea termenelor prevăzute, să informeze Comisia cu privire la intenția sa de a amâna termenul respectiv și să prezinte un plan de punere în aplicare elaborat conform cerințelor directivei.

De asemenea, conform prevederilor Directivei 2018/850/CE de modificare Directivei privind depozitele de deșeuri 1999/31/EC, un stat membru poate să amâne cu până la cinci ani termenele stabilite pentru îndeplinirea obiectivului de reducere a deșeurilor municipale la depozitare în situația în care a eliminat prin depozitare peste 60 % din deșeurile sale municipale generate în 2013 și cu condiția ca, cel târziu cu 24 de luni înainte de expirarea termenelor prevăzute, să informeze Comisia cu privire la intenția sa de a amâna termenul respectiv și să prezinte un plan de punere în aplicare elaborat conform cerințelor directivei.

La data elaborării prezentului PJGD, România nu a solicitat amânarea termenului de realizare a ȋintelor privind reutilizarea și reciclarea deșeurilor și reducerea cantității de deșeuri depozitate și prin urmare nu au fost considerate în planificarea gestionării deșeurilor municipale pentru județul Tulcea.

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

Tabel 6-1: Obiective și ȋinte privind gestionarea deșeurilor municipale

Nr. Crt.	Obiectiv	ȋinta/Termen	Justificare
Obiective tehnice			
1.	Asigurarea serviciului de salubritate pentru toȋi generatorii de deșeuri municipale din județul Tulcea	Permanent	ȋintă prevăzută în PNGD pentru a asigura un sistem eficace de gestionare a deșeurilor
2.	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> 50% din cantitatea de deșeuri din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice Termen: 2021 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate Termen: 2025 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate Termen: 2030 65% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate Termen: 2035 	<p>Conformarea cu cerinȋele legale (Legea nr. 211/2011, și Directiva 2008/98/CE). În anul 2019 rata de capturare a deșeurilor reciclabile a fost redusă.</p> <p>ȋinta este prevăzută în PNGD</p> <p>Conformarea cu cerinȋele Directivei 2018/851/CE</p> <p>Conformarea cu cerinȋele Directivei 2018/851/CE</p>
3	Biodeșeurile sunt fie separate și reciclate la sursă, fie colectate separat și nu se	Termen: începând din 2021 odată cu implementarea sistemului de colectare separată în UCI	Conformarea cu prevederile Directivei 2018/851/CE de modificare a Directivei 2008/98 privind deșeurile (alineat 19). Termenul

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
	amestecă cu alte tipuri de deșeuri.	Termen finalizare implementare: 2023	prevăzut de Directivă este decembrie 2023. Conform Legii 181/2020, implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor trebuie realizată începând cu 01.10.2021
4	Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale	La 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 Termen: începând cu 2020	
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 Termen: începând cu 2020	Conformarea cu prevederile HG nr. 349/2005. Odată cu punerea în folosință a TMB Mihai Bravu.
6	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale	Minim 15% din cantitatea totală de deșeuri municipale valorificată energetic Termen: 2025	Obiectiv prevăzut de SNGD și PNGD
7	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme	Termen: permanent	Acest obiectiv este în conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005.
8	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat	Termen: permanent	Obiectiv necesar pentru stimularea reciclării deșeurilor
9	Depozitarea a maxim 10% din întreaga cantitate de deșeuri municipale generate	Termen: 2035	Conformarea prevederile Directivei 2018/850/CE
10	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate	Permanent	Conformarea cu prevederile HG nr. 349/2005 și PNGD

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
11	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere	Termen: permanent începând din 2021	Directiva 2018/851/CE prevede obligativitatea organizării separate a deșeurilor menajere periculoase până în ianuarie 2025. Sistemul de colectare a deșeurilor municipale periculoase a fost implementat la nivelul întregului județ în anul 2020
12	Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare deșeurilor voluminoase	Termen: permanent începând din 2020	Sistemul de colectare a deșeurilor voluminoase a fost implementat la nivelul întregului județ în anul 2020
13	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor	Termen: permanent	Conform PNGD
14	Colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare de la populație și agenți economici în vederea valorificării ulterioare	Termen: permanent începând din 2021	Conform PNGD
15	Colectarea separată a deșeurilor textile de la populație	Termen: permanent începând din 2021	Prevedere legală (Directiva 2018/851/CE)
Obiective instituționale și organizaționale			
16	Creșterea capacității instituționale a autorităților locale și a ADIIDM	Termen: 2021	Deficiență identificată în analiza situației actuale la nivel național
17	Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale	Termen: permanent	Deficiență identificată în analiza situației actuale la nivel național

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
	atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizațiile de mediu, inclusiv raportarea datelor		
Obiective privind raportarea			
18	Determinarea principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indici de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeuri municipale)	Termen: permanent începând cu 2020	Obiectiv prevăzut în PNGD. Procesul a început în anul 2020.

Tabel 6-2: Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor de ambalaje

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje	<p>Valorificarea sau incinerarea în Instalații de incinerare cu recuperare de energie a minim următoarelor procente din masa tuturor deșeurilor de ambalaje conținute în deșeurile rezultate din ambalajele introduse pe piața națională :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60% până în 2022 • 65% în 2023 • 65% în 2024 • 70% începând cu 2025 <p>Reciclarea a minim următoarelor procente din masa totală a tuturor materialelor de ambalaj conținute în deșeurile rezultate din ambalajele introduse pe piața națională:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 55% până în 2022 • 60% în 2023 	Obiective stabilite la nivel național prin Legea nr. 249/2015, OUG 196/2005

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
		<ul style="list-style-type: none"> 60% în 2024 65% începând cu 2025 <p>Reciclarea următoarelor materiale specifice conținute în deșeurile de ambalaje (ca procent din greutate):</p> <ul style="list-style-type: none"> 50% pentru plastic 25% pentru lemn 70% pentru metale feroase 50% pentru aluminiu 70% pentru sticlă 75% pentru hârtie și carton <p>Termen: 31.12. 2025</p> <p>Reciclarea a minimum 70% din greutatea tuturor deșeurilor de ambalaje</p> <p>Termen: 31.12.2030</p> <p>Reciclarea următoarelor materiale specifice conținute în deșeurile de ambalaje (ca procent din greutate):</p> <ul style="list-style-type: none"> 55% pentru plastic 30% pentru lemn 80% pentru metale feroase 60% pentru aluminiu 75% pentru sticlă 85% pentru hârtie și carton <p>Termen: 31.12.2030</p>	<p>Obiective stabilite la nivel național prin Directiva 852/2018 de modificare a Directivei 94/62/CE</p>
2	Colectarea separată a ambalajelor de plastic de unică folosință (produsele prevăzute în anexa F a Directivei SUP)	<p>Colectare separată a 77% din ambalajele de plastic de unică folosință, raportate la produsele de unică folosință introduse pe piață într-un an</p> <p>Termen: 2025</p>	<p>Obiective stabilite la nivel național prin Directiva 2019/904 de modificare a Directivei 94/62/CE</p>

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

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE	Masa totală a DEEE colectate în anul respectiv raportată la masa medie a cantității totale de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți = min 65% Termen: începând din 2021	Prevedere legislativă, OUG nr. 5/2015, Anexa 6

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

Nr. Crt.	Obiectiv	Ținta/Termen	Justificare
1	Asigurarea colectării întregii cantități de DCD generate	Termen: permanent	Deficiență identificată în analiza situației actuale
2.	Colectarea separată a DCD	Termen: permanent începând cu 2021	Cerințele Directivei UE 2018/851
3	Creșterea gradului de reutilizare și reciclare a DCD	Minimum 70% din cantitatea de deșeuri provenite din activitățile de construcții Termen: permanent începând cu 2020	Prevedere legislativă, Legea nr. 211/2011 și OUG nr. 68/2016
4	Asigurarea de capacități de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate	Termen: Permanent	Obiectiv prevăzut în PNGD

6.2 Cuantificarea obiectivelor și Țintelor privind gestionarea deșeurilor

Doar trei din obiectivele prevăzute în secțiunea 1 au ținte cuantificabile la nivel județean și anume:

- Obiectivul privind pregătirea pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale (obiectivul 2 din tabel 6-1 Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale);
- Obiectivul privind reducerea la depozitare a deșeurilor municipale biodegradabile (obiectivul 4 din tabel 6-1 Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale);

- Obiectivul privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate (obiectivul 9 din tabel 6-1 Obiective și ține privind gestionarea deșeurilor municipale).

Cuantificarea Țintelor în cazul obiectivului privind pregătirea pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale (obiectivul 2 din tabel 6-1).

Ținta din anul 2020 se calculează în conformitate cu prevederile Legii 211/2011 cu modificările și completările ulterioare, ca raport între cantitatea de deșeuri menajere și asimilabile **colectate separat și reciclate** (deșeuri de hârtie, carton, plastic, metal și sticlă predate reciclatorilor) și cantitatea de deșeuri reciclabile menajere și asimilabile de hârtie, carton, plastic, metal și sticlă de **generate**.

Țintele din anii 2025, 2030 și 2035 se calculează în conformitate cu prevederile Directivei 2018/851/CE, ca raport între cantitatea de deșeuri reciclată (deșeuri predate efectiv reciclatorilor) și cantitatea totală de deșeuri municipale generată.

Tabel 6-5: Cuantificarea Țintelor privind reciclarea deșeurilor (obiectivul 2)

Indicatori	2020	2021	2025	2030	2035
Cantitatea de deșeuri municipale generată, tone	70.103	69.208	59.934	55.928	55.157
Cantitatea totală de deșeuri reciclabile municipale generată, tone	22.976	22.614	21.248	20.086	19.863
Țintele de reciclare conform prevederilor legale, %	50		50	60	65
Metoda de calcul	Raport între cantitatea de deșeuri menajere și asimilabile colectate separat și reciclate și cantitatea de deșeuri reciclabile menajere și asimilabile generate		Raport între cantitatea de deșeuri reciclată (deșeuri predate efectiv reciclatorilor) și cantitatea totală de deșeuri municipale generată		
Cantitatea MINIMĂ de deșeuri necesară a se recicla, tone	11.488	11.307	29.967	33.557	35.852

Obiectivul privind reducerea de la depozitare a deșeurilor municipale biodegradabile (obiectivul 4)

Cuantificarea țintei ce reprezintă cantitatea maximă de deșeuri biodegradabile municipale care poate fi depozitată se realizează, conform prevederilor HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, pe baza cantității de deșeuri biodegradabile municipale generate în anul 1995 la nivelul județului Tulcea. Aceasta se determină considerând aceeași pondere pentru deșeurile biodegradabile municipale generate în județ raportat la cantitatea generată la nivel național în cazul cantității totale de deșeuri municipale.

Conform Planului de implementare a Directivei privind depozitarea deșeurilor, cantitatea totală de deșeuri biodegradabile generate în România în anul 1995 a fost de 4,8 milioane tone. Deoarece la nivel regional și județean nu se cunoaște cantitatea de deșeuri biodegradabile municipale generate în anul 1995, aceasta a fost calculată pe baza populației la nivel național și județean din anul 1995.

Astfel, la o pondere a populației județului Tulcea de 1,18% din populația totală a României, cantitatea de deșeuri biodegradabile municipale generate în județul Tulcea în anul 1995 a fost de 56.648 t.

Cuantificarea țăntelor care reprezintă cantitatea maximă de deșeuri biodegradabile municipale care poate fi depozitată este realizată pe baza cantității de deșeuri biodegradabile municipale generate în anul 1995 la nivelul județului.

Tabel 6-6: Cuantificarea țintei privind reducerea deșeurilor biodegradabile de la depozitare

	2020	2025	2030	2035
Total deșeuri municipale generate	70.103	59.934	55.928	55.157
Total deșeuri biodegradabile municipale generate	38.562	32.593	30.145	29.674
Cantitatea maximă de deșeuri biodegradabile admisă la depozitare (35% din deșeurile biodegradabile generate în 1995)	19.827	19.827	19.827	19.827
Cantitatea de deșeuri biodegradabile necesar a fi reduse de la depozitare	18.735	12.766	10.318	9.847

Obiectivul privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate la minim 10% din totalul deșeurilor municipale generate (obiectiv 9)

Ținta privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate se calculează conform prevederilor art. 5 din Directiva 1999/31/CE privind depozitarea deșeurilor.

Tabel 6-7: Cuantificarea țintei privind reducerea deșeurilor municipale de la depozitare, anul 2035

2035	
Cantitatea de deșeuri municipale generată, tone	55.157
Țintă de reducere a cantității depozitate, %	10
Cantitatea maximă de deșeuri municipale admisă la depozitare, tone	5.516

6.3 Stabilirea unor rate minime de capturare în vederea colectării cantităților de deșeuri necesare atingerii țăintelor

În urma cuantificării obiectivelor și țăintelor de gestionare a deșeurilor, rezultă cantitățile de deșeuri care trebuie tratate în vederea asigurării atingerii acestora. În acest sens, este necesară stabilirea unor rate minime de capturare, pentru fiecare categorie în parte.

Rata de capturare reprezintă, conform PNGD, *ponderea cantității de deșeuri colectate separat, exclusiv impurități, din cantitatea totală generată*.

Biodeșeuri

Rata minimă de capturare este cea prevăzută în PNGD: 45% începând cu anul 2020.

Deșeurile reciclabile

Ratele minime de colectare, ca procentaj din cantitatea totală generată de deșeuri reciclabile și acceptată într-un an calendaristic de către stațiile de sortare, reprezintă indicatorii minimi de performanță prevăzuți în Anexa nr. 7 la Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor:

- 50% pentru anul 2020;
- 60% pentru anul 2021;
- 70% începând cu anul 2022.

Conform PNGD, ratele minime de capturare pentru deșeurile reciclabile sunt:

- 52% pentru anul 2020;
- 75% pentru anul 2025.

Ratele minime de capturare se ajustează în funcție de alternativele pentru sistemul de gestionare a deșeurilor analizate în secțiunea 7.2 astfel încât să se asigure colectarea separată a unor cantități suficiente de deșeuri în vederea atingerii țăintelor.

7 ANALIZA ALTERNATIVELOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR

7.1 Analiza de opțiuni tehnice pentru fiecare activitate de gestionare a deșeurilor municipale

7.1.1 Colectarea separată a deșeurilor municipale

7.1.1.1 Colectarea separată a deșeurilor reziduale

Nu este cazul realizării unei analize de opțiuni. Este prevăzută menținerea sistemului actual de colectare a deșeurilor reziduale, respectiv:

- **Zona urbană:**
 - **Gospodarii individuale:** colectare din poartă în poartă cu 1 pubela 120 l/240 l alocată pentru fiecare gospodărie;
 - **Blocuri de locuințe:** în câte 1 punct de precolectare deșeuri reziduale organizat pentru fiecare 100 de locatari, dotat cu un container de 1,1 mc.
- **Zona rurală:**
 - **Gospodarii individuale:** colectare din poartă în poartă cu 1 pubela 120 l/240 l alocată pentru fiecare gospodărie;
 - **Blocuri de locuințe** - 1 punct de precolectare deșeuri reziduale la 100 de locatari, dotate cu un container de 1,1 m3.

7.1.1.2 Colectarea separată a deșeurilor reciclabile (hârtie/carton, plastic/metal, sticlă)

Practicile curente de colectare separată a deșeurilor reciclabile indică 3 metode de realizare practică:

- Colectare separată "din poartă în poartă";
- Colectare separată prin aport voluntar în puncte de colectare stradale;
- Centre de colectare.

Alegerea uneia dintre alternative depinde, în principal, de ratele de colectare care trebuie atinse, de modul în care este organizat sistemul de colectare a deșeurilor reziduale, de tehnologiile de sortare existente, de sistemul de tarifyare existent, de comportamentul populației și de prezența persoanelor neautorizate.

De asemenea, alegerea sistemului de colectare separată are un impact semnificativ asupra calității materialelor colectate. Calitatea deșeurilor reciclabile, în funcție de sistemul de colectare ales, poate fi afectată de:

- Contaminarea cu materiale nereciclabile care ar trebui să se afle în fluxul de deșeuri reziduale;
- Contaminarea cu alte deșeuri reciclabile, dar care nu sunt prevăzute a fi colectate separat;

- Introducerea în recipientele de colectare a unor deșeuri potențial reciclabile, dar pentru care nu există la nivel local tehnologii de prelucrare/reciclare (de ex. anumite tipuri de plastic, materiale de unică folosință realizate din carton impermeabilizat cu pelicule de plastic etc);
- Materialele vizate colectate, dar contaminate cu lichide, uleiuri sau produse putrescibile (de ex. reziduuri alimentare).

În definirea opțiunilor s-a ținut cont inclusiv de rezultatele studiilor:

- "Evaluarea schemelor de colectare separată în 28 de capitale a Uniunii Europene¹⁰" elaborat pentru Comisia Europeană în anul 2015;
- "Analiza datelor Eurostat privind reciclarea ambalajelor, studii pentru anii 2006-2012¹¹", elaborat de EXPRA în anul 2015.

În cadrul primului studiu au fost analizate schemele de colectare separată utilizate în cele 28 de capitale ale Uniunii Europene. Concluziile studiului sunt:

- **Colectare din poartă în poartă.** Procentul de materiale reciclabile crește atunci când autoritățile publice introduc sistemul de colectare din poartă în poartă. Acest sistem duce la realizarea celor mai ridicate rate de capturare și la cea mai bună calitate a materialelor reciclabile. Costurile de colectare pentru astfel de sisteme sunt mai mari decât alte sisteme de colectare, dar ratele de colectare și veniturile sunt, de asemenea, de obicei mai ridicate, iar ratele de impurități (greșeli și deșeuri reciclabile contaminate) și costurile de tratare sunt mai mici;
- **Colectare prin puncte de colectare stradale.** Acest sistem, în multe cazuri descurajează locuitorii să își separe deșeurile și duce în general la un procent mai mare de impurități. Prin urmare, cantitatea finală de deșeuri municipale reciclate este mai mică comparativ cu cantitatea obținută cu sistemul de colectare din poartă în poartă. De asemenea, veniturile ar putea fi mai scăzute, din cauza calității mai slabe a reciclabilelor. Cu toate acestea, aceste sisteme reprezintă o soluție rezonabilă pentru anumite fracții (de exemplu, pentru sticlă);
- **Colectarea în comun a reciclabilelor (2, 3 sau 4 fracții în același recipient de colectare).** Acest sistem este implementat în mai multe state membre și tinde să conducă la reducerea costurilor. Amestecarea mai multor fracții împreună poate totuși să aibă ca rezultat o incidență mai mare a contaminării încrucișate, calitatea reciclabilelor tinde să fie mai mică, iar ratele de respingere să fie mai ridicate.

În cazul în care deșeurile de hârtie sunt amestecate cu alte fluxuri de deșeuri (în special sticlă, dar și metal și plastic) rata de contaminare este mai mare decât cazul în care acestea sunt colectate într-un recipient distinct. În cazul amestecării hârtiei cu alte fluxuri, rata de contaminare încrucișată este cuprinsă în intervalul 5-20% în comparație cu 1% în colectării unui singur flux. Riscul de contaminare face ca acesta să nu fie adecvat pentru amestecarea unor materiale, de exemplu, sticla nu trebuie amestecată cu hârtia. De obicei, separarea plasticului și a metalelor colectate, nu conduce la dificultăți de sortare.

¹⁰ Reference: 070201/ENV/2014/691401/SFRA/A2

¹¹<http://www.expra.eu/uploads/downloads/20151015%20Analysis%20of%20Eurostat%20packaging%20recycling%20data%201%200%20with%20cover26.10.pdf>

În cazul studiului elaborat de EXPRA, sunt prezentate informații privind gradul de reciclabilitate a deșeurilor de ambalaje, respectiv % din total deșeuri colectate separat pentru care există tehnici fezabile de reciclare.

Conform studiului, deși reciclarea deșeurilor de ambalaje este opțiunea preferată în gestionarea deșeurilor, există un nivel maxim. Astfel, pentru rate de capturare mai mari de 80%, reciclarea este considerată mai puțin fezabilă din punct de vedere economic și contribuie mai puțin la mediul înconjurător. Nivelul maxim de reciclare, pe tip de material, se estimează după cum urmează: 98% pentru metale, 95% pentru hârtie/carton și sticlă și 60% pentru plastic.

În momentul actual, colectarea separată a deșeurilor reciclabile se realizează pe 3 fracții, prin aport voluntar în puncte de precollectare stradale, atât în mediul urban cât și în cel rural. Conform Regulamentului propriu de salubritate, în zona de case a Mun. Tulcea, colectarea este realizată în saci, din metoda "din poartă în poartă". Însă potrivit "lecțiilor învățate" din proiecte similare naționale și europene, colectarea deșeurilor prin aport voluntar nu poate asigura atingerea obiectivului de reciclare și nici a indicatorului de performanță menționat în legislație.

Astfel, pentru dezvoltarea Sistemului de management al deșeurilor din județul Tulcea, ținând-se cont de mențiunile anterioare dar și de modul de organizare a SMID existent, au fost luate în calcul următoarele opțiuni:

- **Opțiunea 1:** sistem de **colectare din poartă în poartă**, separat, pentru fiecare flux de deșeuri reciclabile. Această opțiune presupune ca fiecare gospodărie să fie dotată cu câte 3 recipiente (pubele/saci) pentru colectarea deșeurilor reciclabile pentru:
 - deșeuri de hârtie și carton;
 - deșeuri de plastic/metal;
 - deșeuri de sticlă.
- **Opțiunea 2:** sistem de **colectare prin aport voluntar** în puncte de colectare stradale, dotate cu câte 3 recipiente (containere, igloo) pentru:
 - deșeuri de hârtie/carton;
 - deșeuri de plastic/metal;
 - deșeuri de sticlă.
- **Opțiunea 3:**
 - **colectare din poartă în poartă** pentru deșeurile de hârtie/carton și plastic/metal (2 fracții în pubele/saci) **ȘI**
 - **colectare prin aport voluntar** prin puncte de colectare stradale pentru deșeurile de sticlă (containere, igloo).
- **Opțiunea 4:**
 - **colectare din poartă în poartă** pentru deșeurile de hârtie, carton, plastic și metal (1 fracție). Toate fracțiile vor fi colectate în același recipient **ȘI**
 - **colectare prin aport voluntar** prin puncte de colectare stradale pentru deșeurile de sticlă (containere, igloo).

Opțiunea de colectare a deșeurilor reciclabile în centre de colectare nu a fost luată în calcul datorită costurilor ridicate de operare a acestor centre și a disconfortului pe care distanțele mari le ridică pentru populație.

În tabelul următor este prezentată evaluarea celor 4 opțiuni anterior amintite.

Tabel 7-1: Evaluare opțiuni tehnice pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile

		Opțiunea 1 Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 2 Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 3 Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă	Opțiunea 4 Colectare din poartă în poartă pe 1 fracție (H/C/P/M) și colectare prin aport voluntar pt. sticlă
Aspecte tehnice					
Colectare	Flexibilitate mare în ceea ce privește frecvența de colectare.	Flexibilitate medie în ceea ce privește frecvența de colectare.	Flexibilitate mare în ceea ce privește frecvența de colectare.	Flexibilitate mare în ceea ce privește frecvența de colectare.	Flexibilitate mare în ceea ce privește frecvența de colectare.
	Sistemul implică amplasarea a 3 recipiente în incinta gospodăriei. Posibile probleme legate de spații.	Sistemul implică amplasarea a 3 recipiente în puncte stradale. Probleme legate de spațiu pentru amplasarea containerelor în spațiul public.	Sistemul implică amplasarea a două recipiente în incinta gospodăriei și a unui recipient în puncte stradale.	Sistemul implică amplasarea a două recipiente în incinta gospodăriei și a unui recipient în puncte stradale.	Sistemul implică amplasarea unei pubele în incinta gospodăriei și a unui recipient în puncte stradale. Spațiul necesar pentru depozitarea recipientelor este cel mai mic în comparație cu restul alternativelor.
	Sistemul nu este fezabil pentru aglomerările urbane datorită indisponibilității spațiilor.	Țintele de reciclare sunt dificil de atins prin această opțiune.	Spațiul pentru amplasarea recipientelor este mai mic în comparație cu opțiunea 1 însă mai mare comparativ cu opțiunea 4.		Sistemul presupune eforturi mai mari de separare a materialelor în stațiile de sortare. Stațiile de sortare trebuie să dispună de tehnologie mai

	Opțiunea 1 Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 2 Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 3 Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă	Opțiunea 4 Colectare din poartă în poartă pe 1 fracție (H/C/P/M) și colectare prin aport voluntar pt. sticlă
				performantă/ personal mai numeros decât în cazul opțiunii 3.
Rată de capturare	Cea mai mare rată de capturare	Cea mai mică rată de capturare	Rate de capturare mare	Rate de capturare mare
Rata de reciclabilitate	Cea mai mare rată de reciclabilitate	Rata de reciclabilitate mare	Rata de reciclabilitate mare	Rată de reciclabilitate scăzută în cazul hârtiei (în urma contaminării cu deșeurile de plastic și metal potențial murdare)
Rata impurități	Scăzută	Mare	Scăzută	Medie
Aspecte sociale și grad de acceptare				
Confortul utilizatorului	Confort înalt datorită faptului că materialele reciclabile sunt colectate direct de la casele individuale	Confort scăzut datorită faptului că generatorii de deșeuri trebuie să se deplaseze la containere	Confort înalt în cazul deșeurilor de P/M/H/C și scăzut în cazul sticlei	Confort mai ridicat înalt în cazul deșeurilor de P/M/H/C față de opțiunea 3 întrucât efortul de colectare pe 1 singură categorie este mai redus. Efort scăzut în cazul sticlei datorită stocării temporare în gospodărie și a deplasării de punctul de colectare.

	Opțiunea 1 Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 2 Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 3 Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă	Opțiunea 4 Colectare din poartă în poartă pe 1 fracție (H/C/P/M) și colectare prin aport voluntar pt. sticlă
Aspecte de mediu				
Probleme previzibile	Probleme de mediu sunt minime	Containere distruse ca urmare a vandalizării acestora pentru recuperarea materialelor. Deșeuri amplasate lângă container.	Probleme de mediu sunt minime	Probleme de mediu sunt minime
Cost				
Costuri de investiție – vehicule de colectare	Cele mai mari investiții Nr. mare de vehicule /echipamente de colectare (pentru fiecare din cele 3 fracții)	Cele mai mici investiții Nr mașini cel mai mic, ca urmare a numărului mic de puncte de colectare	Investiții medii > opțiunile 2,4 < fata opțiunea 1 dat fiind că mașina de transport se deplasează de trei ori.	Investiții medii > fata de opțiunea 2 < fata opțiunile 1,3 dat fiind că mașina de transport se deplasează de două ori.
Costuri de investiție pubele/ containere	36-60 €/pubelă;	120 €/container din plastic și 500 €/ container din metal	Sistemul implică un mix de pubele și containere	Sistemul implică un mix de pubele și containere
	Costurile de investiții pentru opțiunea 1 sunt cele mai mari, urmate de opțiunea 3 și apoi 4. Pe ultimul loc, opțiunea cu cele mai mici costuri o reprezintă opțiunea 2.			
Costuri de operare, costuri de sortare	Deși sistemul necesită un număr mai mare de pubele și vehicule, totuși, existența pubelelor pentru fiecare fracție are	Această opțiune are avantajul costurilor de colectare mai mici, dar costurile de sortare sunt	Costuri de operare pentru colectarea și transportul deșeurilor mai mici în comparație cu alternativa 1	Costuri de operare pentru colectarea și transportul deșeurilor mai mici în comparație cu alternativa 1.

Opțiunea 1 Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)		Opțiunea 2 Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 3 Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă	Opțiunea 4 Colectare din poartă în poartă pe 1 fracție (H/C/P/M) și colectare prin aport voluntar pt. sticlă
	avantajul de a diminua costurile de sortare	mai mari decât cele din cazul alternativei 1	Însă costurile de sortare sunt mai mari	Costuri de sortare mai mari decât în cazul opțiunii 3
Aplicabilitatea pentru zonele tipice de locuințe/atingerea Țintelor				
1. Mediul urban:				
1.1 Blocuri de locuințe (BDL)	Acest sistem de colectare nu este fezabil pentru BDL.	Acest sistem de colectare este fezabil pentru BDL.	Acest sistem de colectare nu este fezabil pentru BDL.	Acest sistem de colectare nu este fezabil pentru BDL.
1.2 Case individuale (CI)	Potrivit pentru casele individuale.	Potrivit pentru casele individuale.	Potrivit pentru casele individuale	Potrivit pentru casele individuale
2. Mediul rural				
2. Mediul rural	Aplicabil doar pentru mediul rural numai dacă există căi de acces adecvate. Pentru zonele dificile, în perioadele umede sunt necesare mijloace de transport cu tracțiune integrală dotate cu containere pentru colectare fiecărei fracții. Sistemul este scump datorită faptului că densitatea deșeurilor menajere este	Aplicabil pentru mediul rural, întrucât containerul poate fi amplasat la marginea străzii și vehiculele speciale pot descărca containerele în scurt timp, fapt care va reduce costurile de colectare.	Aplicabil pentru mediul rural numai dacă drumurile permit accesul vehiculelor speciale. Pentru zonele cu topografie dificilă, în perioadele umede sunt necesare mijloace de transport cu tracțiune integrală dotate cu containere pentru colectare fiecărei fracții.	Aplicabil pentru mediul rural numai dacă drumurile permit accesul vehiculelor speciale. Pentru zonele cu topografie dificilă, în perioadele umede sunt necesare mijloace de transport cu tracțiune integrală dotate cu containere pentru colectare fiecărei fracții.

	Opțiunea 1 Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 2 Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)	Opțiunea 3 Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă	Opțiunea 4 Colectare din poartă în poartă pe 1 fracție (H/C/P/M) și colectare prin aport voluntar pt. sticlă
	mică în aceste zone.			

Opțiunea tehnică propusă pentru județul Tulcea

Luând în considerare sistemul actual de colectare a deșeurilor reciclabile, dar și faptul că prin opțiunea 2 (colectare prin aport voluntar – implementată la momentul actual) atingerea țintelor de reciclare este dificilă (conform celor demonstrate de realitate, în urma implementării acestui sistem de colectare pe plan național/internațional), opțiunea de colectare a deșeurilor reciclabile propusă pentru județul Tulcea este următoarea:

- **Mediul urban (toate zonele):**
 - **Gospodării individuale:**
 - colectare din **poartă în poartă** pe 2 categorii, fiecare gospodărie fiind dotată cu:
 - un recipient pentru colectare hârtie/carton;
 - un recipient pentru plastic/metal;
 - colectare prin **aport voluntar** a deșeurilor de sticlă:
 - se vor menține punctele de colectare existente;
 - fiecare punct de colectare va fi dotat cu un recipient tip igloo pentru colectarea deșeurilor de sticlă.
 - **Blocuri de locuințe:**
 - colectare prin **aport voluntar** pe 3 categorii astfel:
 - se vor menține punctele de colectare existente (1 la 50 de gospodării;
 - fiecare punct de colectare va fi dotat cu:
 - un recipient de 1,1 mc pentru colectare hârtie/carton;
 - un recipient de 1,1 mc pentru plastic/metal;
 - un recipient tip igloo pentru colectarea deșeurilor de sticlă.
- **Mediul rural (toate zonele, inclusiv UAT Murighiol):**
 - **Gospodării individuale:**
 - colectare din **poartă în poartă** pe 2 categorii, fiecare gospodărie fiind dotată cu:
 - un recipient pentru colectare hârtie/carton;

- un recipient pentru plastic/metal;
- colectare prin **aport voluntar** a deșeurilor de sticlă:
 - se vor menține punctele de colectare existente;
 - fiecare punct de colectare va fi dotat cu un recipient tip igloo pentru colectarea deșeurilor de sticlă.
- **Blocuri de locuințe:**
 - colectare prin **aport voluntar** pe 3 categorii astfel:
 - se vor menține punctele de colectare existente;
 - fiecare punct de colectare va fi dotat cu:
 - un recipient de 1,1 mc pentru colectare hârtie/carton;
 - un recipient de 1,1 mc pentru plastic/metal;
 - un recipient tip igloo pentru colectarea deșeurilor de sticlă.

Având în vedere ratele mari de capturare de deșeuri reciclabile necesar a fi atinse pe perioada de planificare, este necesară realizarea de măsuri suplimentare în vederea optimizării sistemului de colectare. Astfel, **în zona blocurilor din mediul urban și rural** se va avea în vedere pe de o parte **creșterea numărului de puncte de colectare prin aport voluntar** (pentru a micșora astfel distanța de la generatori și punctul de colectare) precum și **introducerea sistemului de colectare din poartă în poartă** (la parterul blocului, în pubele de 240 l) pentru deșeurile de hârtie/carton și plastic/metal, acolo unde spațiul o permite.

Planul de acțiune aferent implementării sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile în județul Tulcea inclusiv termenele, responsabilii și sursele de finanțare sunt detaliate în secțiunile 8 și 11 ale planului.

7.1.1.3 Colectarea separată a biodeșeurilor

Conform prevederilor proiectului SMID, nu este prevăzută o colectare separată a biodeșeurilor generate în perimetrul județului Tulcea.

Pentru reducerea cantităților de deșeuri depozitate, prin SMID este specificată compostarea *in situ* a:

- deșeurilor din parcurile și grădinile publice, în compostoare de 1200l (98 de bucăți);
- deșeurilor biodegradabile din mediul rural, în UCI de 280 l (22.843 de bucăți), care acoperă nevoile a circa 50% din populația rurală a județului.

Din prisma colectării biodeșeurilor, art. 19 al Directivei 2018/851/CE de modificare a Directivei 2008/98 privind deșeurile menționează obligativitatea fie a separării și reciclării la sursă, fie colectarea separată a biodeșeurilor. Pe de altă parte, țintele de reciclare stabilite pentru anii 2025, 2030 și 2035, precum și prevederile Legii 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile indică necesitatea colectării separate a biodeșeurilor.

Legea 181/2020 impune APL/ADI ca de la 1 ianuarie 2021 să implementeze sistemul de colectare separată a deșeurilor biodegradabile, să extindă colectarea separată din ușă în ușă a biodeșeurilor în mediul urban și să încurajeze compostarea individuală în mediul rural.

În funcție de amplasarea recipientelor pentru colectarea biodeșeurilor au fost analizate următoarele opțiuni tehnice:

- Opțiunea 1: sistem de colectare "din poartă în poartă";
- Opțiunea 2: sistem de colectare prin aport voluntar, în puncte de colectare stradale.

Tabel 7-2: Analiza opțiunilor privind colectarea separată a biodeșeurilor

	Zone urbane: Centrul orașului și zonele de blocuri	Zone urbane: case individuale	Zone rurale
Deșeuri alimentare provenite din gospodării	Anonimatul sistemului de colectare din zonele de blocuri reprezintă o mare problemă. Calitatea și cantitatea biodeșeurilor colectate este scăzută. Biodeșeurile sunt contaminate cu alte deșeuri.	Biodeșeurile colectate sunt de o calitate mai bună. Este aplicabilă colectarea separată, ca și compostarea individuală.	Este aplicabilă compostarea individuală. Deșeurile pot fi utilizate și ca hrană pentru animale.
Deșeuri verzi (zone publice, blocuri și zone verzi)	Este aplicabilă colectarea separată, pentru că este de regulă realizată de operatori specializați. Se aplică tăierea și mărunțirea ramurilor.	Este aplicabilă colectarea separată.	Este aplicabilă colectarea separată.
Deșeuri din piețe	Este aplicabilă colectarea separată prin dotarea piețelor cu containere pentru colectarea separată a biodeșeurilor.		Este aplicabilă colectarea separată prin dotarea piețelor cu containere pentru colectarea separată a biodeșeurilor.
Deșeuri alimentare provenite de la firme de catering, restaurante, hoteluri etc.	Este aplicabilă colectarea separată		Este aplicabilă colectarea separată

Optiunea tehnică propusă pentru colectarea separată

Luând în considerare evaluarea opțiunilor prezentate mai sus pentru județul Tulcea se propune implementarea următorului sistem de colectare separată:

- **În cazul biodeșeurilor menajere:**
 - **Mediul urban – zona de case individuale:** introducerea sistemului de colectare "din poartă în poartă" începând cu anul 2023, coroborat cu punerea la dispoziția utilizatorilor serviciului de salubritate de UCI pentru toate gospodăriile individuale (acolo unde se poate pune în practică acest procedeu de tratare);
 - **Mediul urban - zonele de blocuri:** din experiența la nivel european și național, colectarea separată a biodeșeurilor în zona blocurilor prezintă numeroase dezavantaje, cantitățile colectate fiind reduse și de calitate scăzută. Însă, având în vedere cerințele Legii 181/2020, cerințele PNGD și estimările de compoziție a deșeurilor la momentul elaborării planului a rezultat că este necesară introducerea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor inclusiv în zona blocurilor începând cu anul 2023. În acest sens, se recomandă implementarea sistemului cu precădere în zonele de blocuri mici (1-3 etaje) și medii (4-5 etaje) și în funcție de rezultatele obținute, extinderea sistemului în zonele de blocuri înalte.

Implementarea colectării separate a biodeșeurilor, atât din zona caselor cât și a blocurilor, trebuie să fie dublată de implementarea schemei "plătește pentru cât arunci" la nivelul întregului județ și să fie susținută puternic de campanii de conștientizare și informare a populației. După primul an de implementare se va realiza o evaluare a rezultatelor acestui sistem și se vor propune măsuri de îmbunătățire.

- **În zonele rurale** se recomandă cu prioritate compostarea individuală a biodeșeurilor, așa cum este prevăzut prin SMID. În mod normal gospodăriile care implementează sistemul de compostare individuală, nu mai trebuie să participe la sistemul de colectare separată a biodeșeurilor, 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. Astfel, este recomandată achiziționarea și distribuirea de UCI tuturor gospodăriilor din mediul rural, extinzând procedeul aplicabil în momentul de față la 100% din gospodării. Considerând că în UCI nu pot fi colectate separat toate biodeșeurile (de ex. resturile de carne care atrag dăunători și produc mirosuri neplăcute, grăsimile și alte produse care inhibă procesul de compostare), este recomandată colectarea separată a biodeșeurilor menajere începând cu anul 2023 în acele gospodării care nu dispun de UCI sau care din diverse motive nu pot realiza compostare individuală. Aceste practici vor fi susținute de implementarea instrumentului economic "plătește pentru cât arunci" precum și de implementarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor. Campanii susținute de conștientizare sunt necesare pentru încurajarea compostării individuale și a colectării separate a biodeșeurilor menajere.

- **În cazul biodeșeurilor similare**

Colectarea biodeșeurilor generate de operatorii economici este importantă în cazul acelor agenți economici din activitatea cărora rezultă cu precădere această categorie de deșeuri. Este vorba de unitățile de alimentație publică: restaurante, hoteluri, cantine, unități de catering etc. Prin specificul activității lor, acești operatori pot cu ușurință implementa un sistem de colectare separată a biodeșeurilor. În plus, pentru agenți economici se pot impune obligații prin autorizațiile de mediu sau prin autorizațiile de funcționare (emise de primărie). Este recomandată începerea colectării separate a biodeșeurilor similare începând cu anul 2023.

- **În cazul biodeșeurilor din piețe**

Ca și în cazul biodeșeurilor similare, biodeșeurile din piețe pot fi colectate separat relativ ușor, prin dotarea fiecărei piețe cu recipiente de colectare separată (de regulă de culoare maro, pentru a le diferenția de cele reziduale).

Administratorii piețelor, prin autorizația de funcționare emisă de primărie, pot fi obligați să asigure colectarea separată a biodeșeurilor, iar în baza contractului de salubritate aceste deșeuri pot fi transportate la instalațiile de tratare (TMB).

Se vor respecta mențiunile din Regulamentul de salubritate al județului care prevede dotarea cu containere de 1,1 mc pentru colectarea biodeșeurilor din piețele urbane și de 240 l pentru piețele din mediul rural. Este recomandată începerea colectării separate a biodeșeurilor similare în anul 2023 și tratarea acestora în linia biologică cu biostabilizare a TMB Mihai Bravu.

- **În cazul biodeșeurilor din parcuri și grădini**

Se vor respecta prevederile Regulamentului de salubritate care prevede colectarea biodeșeurilor în containere dedicate de 1200l și compostarea *in situ* a acestora.

Practica de colectare separată a deșeurilor din parcuri și grădini se va dezvolta, atingând 100% în anul 2025.

Excedentul de deșeuri din parcuri și grădini care nu pot fi introduse în compostoarele de grădină va fi direcționat către stația de compostare propusă a fi operațională în 2023 (a se vedea secțiunea 7.1.4).

În vederea implementării optime a sistemului, este recomandată realizarea unui studiu privind potențialul de colectare separată a biodeșeurilor provenite de la populație (mediul urban – blocuri și case, mediul rural) dar și de la agenți economici (mediul rural/mediul urban).

Măsurile și acțiunile aferente implementării sistemului de colectare separată a biodeșeurilor în județul Tulcea inclusiv termenele, responsabilii și sursele de finanțare sunt prezentate în secțiunile 8 și 11 ale planului.

7.1.1.4 Colectarea separată a deșeurilor voluminoase

Nu este cazul unei analize de opțiuni. Cadrul sistemului de colectare a deșeurilor voluminoase municipale pentru următoarea perioadă este stabilit prin Regulamentul

Serviciului de salubritate al UAT din județul Tulcea, respectiv prin Regulamentul de salubritate al Municipiului Tulcea.

Colectarea deșeurilor voluminoase este prevăzută a se realiza periodic, lunar în primul an de derulare a contractului pentru aria de delegare SMID (zonele 2-4), urmând ca frecvența să fie ajustată ulterior, în funcție cantitatea de deșeuri colectate, cu acordul ADIIDM. Operatorul de salubritate este obligat să informeze utilizatorii și APL privind calendarul operațiunilor de colectare.

În Municipiul Tulcea, colectarea deșeurilor periculoase este realizată cu ocazia unor campanii periodice, conform unui program stabilit de către operatorul de salubritate și aprobat de APL.

Astfel, deșeurile voluminoase vor fi colectate din întreg județul (inclusiv UAT Murighiol) prin campanii periodice, stabilite de către operatorii de salubritate din aria delegată și aprobate de APL/ADIIDM Tulcea. Calendarul de organizare a campaniilor va fi transmis tuturor utilizatorilor și APL la începutul fiecărui an.

Pentru evitarea creării de stocuri la generatori, este recomandată o frecvență de colectare de minim 1/trimestru.

În ziua colectării, deșeurile voluminoase vor fi depuse de generatori în punctele de precollectare a deșeurilor (reziduale/reciclabile), locuri de unde vor fi preluate de operatorii de salubritate și transportate la cele două depozite de deșeuri nepericuloase, ori direcționate către filiere de reciclare, direct sau după o perioadă de stocare temporară.

7.1.1.5 Colectarea separată a deșeurilor periculoase municipale

Nu este cazul unei analize de opțiuni. Cadrul sistemului de colectare a deșeurilor periculoase municipale pentru următoarea perioadă este stabilit prin Regulamentul Serviciului de salubritate al UAT din județul Tulcea.

Astfel, deșeurile municipale periculoase din întreg județul (inclusiv UAT Murighiol) vor fi colectate prin campanii periodice, cel puțin anuale, organizate de către APL în parteneriat cu operatorii de salubritate, în puncte mobile de colectare. Punctele mobile de colectare vor fi stabilite de către APL, astfel încât cu ocazia unei campanii întreaga populație, inclusiv agenții economici și instituțiile, să beneficieze de acest serviciu. Calendarul de organizare activităților va fi stabilit de către APL împreună cu operatorul de colectare și va fi comunicat în timp util utilizatorilor beneficiari.

Mijloacele de comunicare vor fi adaptate publicului țintă și vor consta, fără a se limita la acestea în: afișarea de mesaje la panourile publice de informare, publicarea de site-ul Primăriei, publicarea de site-ul operatorului de salubritate, transmiterea de fluturași informativi (distribuirea acestora pe scară largă nu este încurajată datorită risipei de hârtie), informarea prin personalul operatorilor de salubritate care asigură colectarea uzuală a deșeurilor, utilizarea rețelelor de socializare. Este recomandat ca odată cu informarea cetățenilor despre calendarul de colectare să le fie transmise și mesaje privind necesitatea colectării separate a deșeurilor periculoase și impactul pe care acestea îl au asupra mediului

Colectarea și transportul deșeurilor periculoase vor fi realizate de către operatorii de

salubritate cu ajutorul unor mijloace de transport specializate, care vor staționa în punctele mobile de colectare conform calendarului transmis populației. Unitățile mobile vor fi adaptate transportului de produse periculoase (ADR), echipate cu diferite funcționalități de securitate cum ar fi protecție împotriva exploziilor și incendiilor, protecție împotriva scurgerilor accidentale de deșeuri lichide. De asemenea, vor fi dotate cu o serie de recipiente pentru colectarea deșeurilor lichide/ solide, suficiente pentru a nu exista posibilitatea de amestecare a diverselor coduri de deșeuri. Personalul care va deservi mijloacele de transport va fi instruit privind regulile de separare a deșeurilor periculoase și cel puțin șoferul va trebui să dețină certificat ADR pentru transportul de mărfuri periculoase pe cale rutieră.

Deșeurile colectate vor fi transportate la cel mai apropiat punct de stocare temporară, urmând ca la crearea unor stocuri suficiente să fie direcționate către filiere de eliminare/valorificare. Punctele de stocare temporară pot fi, fără a fi limitați la acestea: stațiile de sortare (Tulcea, Măcin, Sulina, Chilia Veche, Sf. Gheorghe, Crișan), Zona de utilități publice din cadrul depozitului de deșeuri Mihai Bravu, o zonă special amenajată pe platforma depozitului de deșeuri Tulcea, o zonă special amenajată la Murighiol.

Punctele de stocare temporară a deșeurilor periculoase vor fi echipate cu toate echipamentele de securitate și de mediu stipulate în legislație și în bunele practici recente și vor împărțite în diferite spații izolate între ele, astfel încât să nu existe probleme de incompatibilitate în cazul unor scurgeri accidentale. Vor fi îndeplinite minim următoarele condiții:

- incintă acoperită și protejată de intemperii (ploaie, zăpadă);
- sol betonat, prevăzut cu soclu, cu un punct de colectare a eventualelor scurgeri accidentale;
- recipientele de colectare vor fi protejate împotriva scurgerilor accidentale – de preferat este ca acestea să fie dispuse în vase de retenție capabile de reținerea eventualelor pierderi accidentale;
- în situația în care incinta este prevăzută cu scurgere prin pardoseală, pe evacuare se va monta o vană de obturare accesibilă operatorului (în vederea închiderii în cazul unor pierderi accidentale), iar pe circuitul apei va fi prevăzut un decantor/separator de uleiuri înainte de evacuarea apelor uzate în rețeaua de canalizare;
- prezența de substanțe/produse absorbante în incintă este obligatorie;
- asigurarea echipamentelor de protecție împotriva incendiilor este imperioasă.

Pentru eficientizare, este recomandat ca punctele de stocare temporară a deșeurilor periculoase să fie comune cu cele destinate DEEE, deșeurilor voluminoase, uleiurilor uzate alimentare.

7.1.1.6 Colectarea separată a uleiului uzat alimentar

Obiective

Colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare de la populație și agenți economici și valorificarea acestora.

Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea uleiurilor uzate alimentare

Conform Metodologiei pentru elaborarea PJGD, există mai multe opțiuni pentru colectarea și transportul uleiurilor uzate din gospodării, după cum urmează:

- colectarea din poartă în poartă cu o frecvență stabilită:
 - uleiurile uzate sunt colectate direct din gospodării la o dată stabilită și comunicată în prealabil, dată la care compania de colectare se va prezenta să ridice deșeurile;
- colectarea din poartă în poartă la cerere:
 - uleiurile uzate sunt colectate direct din gospodării ca urmare a cererilor exprimate de populație, la o dată stabilită de comun acord;
- colectare prin aport voluntar:
 - Colectarea prin aport voluntar care impune organizarea unor puncte de colectare. Acestea pot fi:
 - organizate exclusiv pentru colectarea uleiurilor alimentare uzate;
 - organizate în aceleași zone în care sunt colectate alte fluxuri specifice de deșeuri, cum ar fi cele pentru colectarea deșeurilor periculoase;
 - puncte mobile destinate colectării (dedicate uleiurilor uzate ori organizate într-un mijloc de transport care preia separat și alte tipuri de deșeuri)

În tabelul de mai jos sunt analizate cele 3 opțiuni de colectare, atât în mediul urban cât și în cel rural.

Tabel 7-3: Opțiuni tehnice pentru colectarea uleiurilor uzate alimentare – mediul urban și rural

Colectarea uleiului uzat alimentar	Opțiunea 1 Colectarea din poartă în poartă cu o frecvență stabilită	Opțiunea 2 Colectarea din poartă în poartă la cerere	Opțiunea 3 Colectarea prin aport voluntar
Costuri de investiție	45.000 - 120.000 euro/mașină de transport – în cazul opțiunii 1 sunt necesare mai puține mașini comparativ cu opțiunea 2. În mediul urban, pentru eficacitate, sunt necesare mini-puncte de colectare la parterul blocurilor.	45.000 - 120.000 euro/mașină de transport.	3.1) În centre de colectare fixe 100.000 - 300.000 euro/centru nou dedicat, inclusiv utilajele aferente. Costurile se reduc substanțial (devenind nesemnificative) în situația în care un același centru de colectare/stocare temporară este

Colectarea uleiului uzat alimentar	Opțiunea 1 Colectarea din poartă în poartă cu o frecvență stabilită	Opțiunea 2 Colectarea din poartă în poartă la cerere	Opțiunea 3 Colectarea prin aport voluntar
			<p>destinat mai multor tipuri de deșeuri. Pentru mediul urban, investițiile sunt mai ridicate decât în mediul rural datorită indisponibilității spațiului și al prețului terenurilor.</p> <p>3.2) În puncte mobile 45.000 - 120.000 euro/mașină de transport. Poate fi utilizat vehiculul destinat colectării deșeurilor periculoase cu o dotare suplimentară de 2 recipiente metalice, caz în care costurile devin ne semnificative</p>
Costuri de operare și colectare (euro/tona)	<p>50-100 euro/tonă</p> <p>Costurile sunt mai mari în mediul urban decât în cel rural datorită gradului diferit de disponibilitate a populației care locuiește într-o aceeași aglomerare (comunitățile de blocuri) ceea ce poate conduce la reluarea planificării transportului.</p>	70 – 130 euro/tonă	<p>3.1) Cazul centrelor de colectare fixe dedicate 110-217 euro/tonă</p> <p>3.2) Cazul colectării în puncte mobile Comune cu costurile de transport pentru deșeuri periculoase.</p>
Confortul pentru utilizator	Confortabil, populația nu trebuie să se deplaseze la puncte de colectare.	Confortabil, populația nu trebuie să se deplaseze la punctele de colectare și își poate organiza timpul	<p>Mai puțin confortabil.</p> <p>Populația este nevoită să se deplaseze la centrele de colectare</p>

Colectarea uleiului uzat alimentar	Opțiunea 1 Colectarea din poartă în poartă cu o frecvență stabilită	Opțiunea 2 Colectarea din poartă în poartă la cerere	Opțiunea 3 Colectarea prin aport voluntar
	Disconfort pentru populație datorită necesității păstrării recipientelor pline în gospodărie până la organizarea unei noi campanii de colectare; disconfort mai pronunțat în mediul urban în care spațiile sunt mai reduse.	mai bine decât în opțiunea 1.	care pot fi la distanțe descurajante.
Gradul de impurificare a deșeurilor colectate	Redus – mediu, în funcție de gradul de conștientizare a generatorului, de posibilitatea de interacțiune cu operatorul de colectare și de gradul de instruire a operatorului de colectare.	Redus – mediu, în funcție de gradul de conștientizare a generatorului, de gradul de instruire a operatorului de colectare.	Redus, operatorul centrului/ punctului de colectare fiind instruit să depoziteze produsul în recipientele corespunzătoare (ulei periculos/ nepericulos / în amestec cu apa etc).

Opțiunea tehnică propusă pentru județul Tulcea

În urma analizelor celor 3 opțiuni, se recomandă:

1. **Organizarea de zone de stocare temporară** în aceleași locații cu centrele de stocare temporară a deșeurilor periculoase.
2. Colectarea prin **Unități mobile (opțiunea 3.2)**, cu aceleași mijloace și în aceleași puncte de colectare temporare ca și în cazul deșeurilor menajere periculoase.

Zone de colectare/ stocare temporară

Vor fi organizate în aceleași spații dedicate stocării temporare a deșeurilor municipale periculoase.

Astfel, este propusă organizarea de spații de stocare temporară pentru uleiurile uzate alimentare la:

- Toate stațiile de sortare funcționale;
- Depozitul de deșeuri nepericuloase Mihai Bravu – în zona de utilitate publică;
- UAT Murighiol.

Spațiile de stocare temporară a uleiurilor alimentare uzate au rolul de a recepționa și stoca temporar cantități de uleiuri uzate alimentare colectate cu echipamentele mobile prevăzute la pct. 2, până la crearea unui stoc suficient care să justifice transportul către o **filieră de valorificare**. Se va ține cont de perioada legală de stocare a deșeurilor.

Datorită gradului diferit de impurificare și al provenienței, uleiurile vor fi stocate pe două categorii (20 01 25 și 20 01 26*); zona de stocare temporară va fi creată urmărind aceleași rigori constructive ca și zonele de stocare a deșeurilor periculoase (platformă betonată, acoperită, protejată împotriva infiltrațiilor provenite din scurgeri accidentale, cu posibilitate de colectare a eventualelor scurgeri accidentale, cu posibilitate de spălare și direcționarea apelor către stația de epurare proprie).

Unități mobile de colectare

Este propusă utilizarea acelorași vehicule destinate colectării deșeurilor municipale periculoase, a acelorași puncte de staționare, a acelorași frecvențe de colectare și a aceluiasi personal. Vehiculele vor fi dotate cu două recipiente distincte, unul pentru colectarea uleiurilor uzate cod 20 01 25, altul pentru 20 01 26*.

Campaniile de colectare se vor desfășura în fiecare UAT. Frecvența organizării campaniilor de colectare va fi stabilită în funcție de specificul fiecărei UAT, dar nu va fi mai mică de 1/an.

Informarea cetățenilor despre datele și punctele de colectare a uleiurilor se va face conform procedurilor aplicabile colectării deșeurilor periculoase. La finalul unei sesiuni de colectare, uleiurile sunt transferate în cel mai apropiat punct de stocare temporară existent.

Opțiunea propusă va fi coroborată cu conștientizarea susținută a populației privind impactul pe care uleiurile uzate alimentare îl au asupra mediului și a importanței colectării separate a acestora.

Un impact pozitiv asupra gradului de colectare a uleiurilor alimentare uzate de pe teritoriul județului îl are și **încurajarea dezvoltării sistemului privat de colectare a uleiurilor uzate existent**.

7.1.1.7 Colectarea separată a deșeurilor de echipamente electrice și electronice

Obiective

Creșterea ratei de colectare separată a DEEE.

Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea DEEE

În conformitate cu art.10 a OUG nr. 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, unitățile administrativ teritoriale prin autoritățile deliberative asigură colectarea DEEE provenite de la gospodăriile particulare, prin cel puțin una din următoarele:

- a) centre fixe de colectare, cel puțin unul la 50.000 de locuitori, dar nu mai puțin de un centru în fiecare unitate administrativ-teritorială;
- b) puncte de colectare mobile în măsura în care acestea sunt accesibile populației ca amplasament și perioadă de timp disponibilă;
- c) colectare periodică, cu operatori desemnați, cel puțin odată pe trimestru.

UAT-urile prin autoritățile deliberative stabilesc înființarea și/sau operarea centrelor publice de colectare menționate la pct. a) de către autoritățile executive sau de către operatori economici.

În continuare este prezentată analiza opțiunilor de colectare prevăzute de OUG 5/2015, atât pentru mediul urban cât și pentru cel rural.

Tabel 7-4: Analiza opțiunii tehnice de colectare a DEEE – mediul urban

Opțiuni	Avantaje	Dezavantaje
Centre fixe de colectare (cel puțin câte 1 în fiecare UAT)	<p>Confort sporit în ceea ce privește spațiul necesar pre-stocării DEEE, dat fiind că generatorul are opțiunea transportului imediat al deșeurilor produse fără o stocare prealabilă.</p> <p>Recepția DEEE se face de către o persoană instruită care le poate încadra în clasele corespunzătoare și care le poate pregăti în condiții optime pentru evacuarea către filierele de valorificare. Calitatea deșeurilor este mai bună decât în cazul celorlalte opțiuni.</p> <p>Condițiile de păstrare sunt bune, scade riscul poluărilor accidentale, riscul de vandalizare/ furt este redus.</p> <p>Programul de lucru este fix, punctul de lucru este imobil, nu este nevoie de informări repetate despre organizarea campaniilor de colectare.</p>	<p>Confort scăzut în ceea ce privește depunerea DEEE, din cauza faptului că generatorul trebuie să-și ducă personal deșeurile la centrul de reciclare. Trebuie uneori să fie folosite vehicule mari pentru transportul acestor deșeuri.</p> <p>Costuri constructive.</p> <p>Costuri de întreținere și cu personalul mai mari decât în opțiunile 2 și 3.</p> <p>Necesitatea ocupării unor terenuri care poate fi problematică în interiorul aglomerațiilor urbane.</p>
Puncte de colectare mobile	<p>Necesită spații mai mici pentru amenajare, deci pot fi amplasate și în zone urbane mai aglomerate, unde accesul populației este mai facil.</p> <p>Într-o singură zi se poate face colectare din mai multe zone.</p> <p>Punctele de colectare pot fi organizate în diferite locuri din orașe, distanțele fiind mai accesibile pentru o mai mare parte a populației.</p>	<p>Programul de funcționare nu este unul fix, condiționând astfel populația să se organizeze în funcție de programul unității mobile.</p> <p>Gradul de disponibilitate a populației de a fi prezentă într-un anumit loc și la o anumită oră este mai redus decât în cazul punctelor cu program fix de colectare.</p> <p>Necesită campanii de informare și conștientizare a populației foarte bine puse la punct.</p>

Opțiuni	Avantaje	Dezavantaje
		<p>Nu pot suporta un aflux mare de deșeuri într-o perioadă scurtă de timp.</p> <p>Sunt necesare investiții în mijloace de transport și în mai mult echipament de manipulare a DEEE voluminoase.</p> <p>Costuri de deplasare mai ridicate decât în opțiunea 1.</p>
Colectare periodică (minim trimestrial)	<p>În cadrul campaniilor populația depune un efort minim, doar de scoatere a deșeurilor în fața casei/ blocului.</p> <p>Este eliminat disconfortul creat de transportul deșeurilor grele sau voluminoase către punctele mobile sau către centrele de colectare.</p> <p>Gradul de colectare a deșeurilor este mai ridicat decât în opțiunile 1 și 2.</p> <p>Costul de colectare este cel mai redus, comparativ cu costurile opțiunilor 1 și 2.</p>	<p>Calitatea deșeurilor colectate poate fi precară (distruse, amestecate cu alte deșeuri etc).</p> <p>Condițiile de depozitare temporară până la sosirea echipajului de colectare sunt nesatisfăcătoare, este afectat aspectul estetic al comunităților, sunt ocupate zone care au alte funcțiuni.</p> <p>Manipularea necorespunzătoare de către populație (de exemplu aruncarea) poate degrada DEEE fragile (de exemplu corpurile de iluminat).</p> <p>Poate fi încurajat furtul/ distrugerea acestor deșeuri dacă sunt lăsate nesupravegheate.</p> <p>Sunt necesare campanii de informare/reamintire despre data organizării colectărilor.</p> <p>Costuri cu mijloacele de transport și operarea lor mai mari decât în opțiunea 1 dar mai mici decât în opțiunea 2.</p> <p>Necesită și echipament pentru manipularea DEEE voluminoase.</p>

Tabel 7-5: Analiza opțiunii tehnice de colectare a DEEE – mediul rural

Opțiuni	Avantaje	Dezavantaje
Centre fixe de colectare (cel puțin câte 1 în fiecare UAT)	<p>Confort sporit în ceea ce privește spațiul necesar pre-stocării DEEE, dat fiind că generatorul are opțiunea transportului imediat al deșeurilor generate fără o stocare prealabilă.</p> <p>Calitatea deșeurilor primite este mai bună, diversitatea acestora este mare.</p> <p>Recepția DEEE se face de către o persoană instruită care le poate încadra în clasele corespunzătoare și care le poate pregăti în condiții optime pentru evacuarea către filierele de valorificare.</p> <p>Condițiile de păstrare sunt bune, scade riscul poluărilor accidentale, riscul de vandalizare / furt este redus.</p> <p>Programul de lucru este fix, punctul de lucru este imobil, nu este nevoie de informări repetate despre organizarea campaniilor de colectare.</p>	<p>Confort scăzut în ceea ce privește depunerea DEEE, din cauza faptului că generatorul trebuie să-și ducă personal deșeurile la centrul de reciclare. Trebuie uneori să fie folosite vehicule mari pentru transportul acestor deșeuri.</p> <p>Costuri constructive importante datorită numărului mare de locații în care trebuie organizate.</p> <p>Costuri de întreținere și cu personalul mai importante decât în opțiunile 2 și 3.</p>
Puncte de colectare mobile	<p>Necesită spații mai mici pentru amenajare, deci pot fi amplasate în zone mai centrale, mai accesibile și mai atractive pentru populația rurală.</p> <p>Punctele de colectare pot fi organizate în diferite locuri din aceeași localitate, distanțele fiind mai accesibile pentru o mai mare parte a populației.</p>	<p>Programul de funcționare nu este unul fix, condiționând astfel populația să se organizeze în funcție de programul unității mobile.</p> <p>Gradul de disponibilitate a populației de a fi prezentă într-un anumit loc și la o anumită oră este mai redus decât în cazul punctelor cu program fix de colectare.</p> <p>Necesită campanii de informare și conștientizare a populației foarte bine puse la punct.</p> <p>Nu pot suporta un aflux mare de deșeuri într-o perioadă scurtă de timp.</p>

Opțiuni	Avantaje	Dezavantaje
		<p>Sunt necesare investiții în mijloace de transport și în mai mult echipament de manipulare a DEEE voluminoase.</p> <p>Costuri de deplasare mai ridicate decât în opțiunea 1.</p>
Colectare periodică (minim trimestrial)	<p>În cadrul campaniilor populația depune un efort minim, doar de scoatere a deșeurilor în fața casei. Este eliminat disconfortul creat de transportul deșeurilor grele sau voluminoase către punctele mobile sau către centrele de colectare.</p> <p>Gradul de colectare a deșeurilor este mai ridicat decât în opțiunile 1 și 2.</p> <p>Costul de colectare este cel mai redus.</p>	<p>Calitatea deșeurilor colectate poate fi precară (distruse, amestecate cu alte deșeuri etc).</p> <p>Condițiile de depozitare temporară până la sosirea echipajului de colectare sunt nesatisfăcătoare, este afectat aspectul estetic al comunităților, sunt ocupate zone care au alte funcțiuni.</p> <p>Manipularea necorespunzătoare de către populație (de exemplu aruncarea) poate degrada DEEE fragile (de exemplu corpurile de iluminat).</p> <p>Poate fi încurajat furtul/ distrugerea acestor deșeuri dacă sunt lăsate nesupravegheate.</p> <p>Sunt necesare campanii de informare/ reamintire despre data organizării colectărilor.</p> <p>Costuri cu mijloacele de transport și operarea lor mai mari decât în opțiunea 1 dar mai mici decât în opțiunea 2.</p> <p>Necesită și echipament pentru manipularea DEEE voluminoase.</p>

Opțiunea tehnică propusă pentru județul Tulcea

Luând în calcul analiza anterioară și practica stabilită prin SMID, opțiunea tehnică potrivită pentru colectarea DEEE-urilor este Opțiunea 2 - **Puncte de colectare mobile atât în mediul urban cât și în cel rural.**

Puncte de colectare mobile

Colectarea cu ajutorul unităților mobile presupune organizarea de campanii periodice în care un vehicul echipat pentru manipularea DEEE staționează o perioadă de timp în locații prestabilite și comunicate în prealabil populației, perioada în care colectează deșeuri de echipamente electrice și electronice aduse voluntar de către populație.

Frecvența realizării campaniei de colectare va fi adaptată specificului fiecărei UAT, dar conform precizărilor OUG 5/2015 nu poate fi mai mică de 1/trimestru.

Operatorul colector stabilește calendarul colectărilor și informează APL la începutul fiecărui an (sau intermediar, dacă se consideră necesar) despre datele la care acestea se vor desfășura. De asemenea, frecvența de colectare a DEEE, precum și modalitățile de realizare a acestora vor fi comunicate și ADIIDM și APM Tulcea.

Populația este informată din timp despre datele și orele de desfășurare a campaniilor de colectare, prin grija operatorului desemnat pentru colectare, cu participarea APL. Mijloacele de comunicare trebuie să fie adecvate populației țintă (publicare pe site, rețele de socializare, fluturași de informare puși în cutiile poștale, informarea prin personalul operatorilor de salubritate care asigură colectarea uzuală a deșeurilor etc) și repetate înaintea fiecărei acțiuni. Informarea va specifica date de contact ale operatorului colector și traseul pe care îl va parcurge. Pentru eficacitate, este util ca informarea să conțină și scurte mesaje cu rolul de conștientizare a populației privind impactul pe care DEEE îl au asupra mediului și referitoare la importanța și sensul colectării selective a DEEE.

Punctele de colectare/staționare a vehiculului colector sunt stabilite de către fiecare APL, în colaborare cu operatorul de salubritate din zona delegată, astfel încât accesul populației să fie facil.

Vehiculul va avea un parcurs itinerant, acoperind mai multe puncte de colectare în aceeași zi, acolo unde este posibil.

Pentru crearea unui bun reflex la nivelul populației și pentru eficientizarea acțiunilor, se recomandă ca punctele de colectare să fie aceleași cu cele destinate predării deșeurilor periculoase și a uleiurilor uzate. Datele de colectare vor fi diferite, pentru a se evita amestecarea deșeurilor periculoase/ uleiurilor uzate cu DEEE.

În cazul DEEE voluminoase sau grele (frigidere, combine frigorifice, mașini de spălat, panouri fotovoltaice, diverse distribuitoare etc), populația va avea posibilitatea să anunțe colectorul (la un număr de telefon specificat în anunțul de realizare a campaniilor de colectare) despre necesitatea preluării din fața casei/de la parterul blocului a deșeului respectiv, atunci când transportul lor la punctele de colectare nu este posibil cu mijloace proprii.

Personalul deservent va fi dotat cu mijloace de manipulare adecvate pentru volumele și masele importante întâlnite la anumite categorii de DEEE.

Deșeurile colectate cu ocazia campaniilor periodice vor fi direcționate către cel mai apropiat punct de stocare temporară, urmând să fie direcționate către filiere adecvate de valorificare. Punctele de stocare temporară pot fi, fără a fi limitați la acestea: stațiile de transfer Măcin, Sulina, Chilia Veche, Sf. Gheorghe, Crișan, Zona de utilități publice din cadrul depozitului de deșeuri Mihai Bravu, o zonă special amenajată pe platforma depozitului de deșeuri Tulcea, o zonă special amenajată la Murighiol.

Costurile de colectare, transport, gestionare finală a deșeurilor colectate în aceste puncte, precum și cele aferente conștientizării populației revin producătorilor și importatorilor de echipamente electrice și electrice prin reprezentanții lor (OIREP-urile). Potrivit OUG nr. 74/2018, gestionarea DEEE din deșeurile municipale se face fără costuri pentru cetățeni/persoane juridice generatoare, acestea fiind suportate de către producători, conform schemei de răspundere extinsă a producătorului.

Nefiind o activitate de salubritate, conform Legii 101/2006 a salubrității localităților, activitatea de colectare, transport și predare către valorificatori a DEEE nu poate fi atribuită în cadrul contractelor de delegare a serviciului de salubritate. Aceasta va fi realizată de către operatori care sunt autorizați pentru gestionarea DEEE.

7.1.1.8 Colectarea separată și tratarea deșeurilor din construcții și desființări (DCD)

Obiective

Colectarea separată (inclusiv pe fracții diferite provenite din DCD), creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare, reciclare, valorificare a DCD.

Evaluarea opțiunilor tehnice pentru colectarea DCD

Deșeurile din construcții și desființări pot fi împărțite în două grupe:

- Grupa 1: Deșeuri minerale inerte, inclusiv materiale din excavații, deșeuri provenite de la lucrările de reabilitare de drumuri și deșeuri din beton rezultate de la lucrările de demolare;
- Grupa 2: Deșeuri în amestec, care includ deșeuri provenite din ambalaje, din demolări, resturile de la produsele folosite sau alte materiale din reamenajări interioare și exterioare ale apartamentelor și caselor, colectate în containere.

Grupa 1 Deșeuri din construcții și desființări inerte

Cele mai obișnuite opțiuni de management al deșeurilor minerale inerte sunt:

- Utilizarea acestor deșeuri ca material de umplutură în lucrările de terasamente, dacă dimensiunile deșeurilor o permit, ca de exemplu folosirea ca material de umplutură la ridicarea cotei terenului;
- Introducerea în depozitele de deșeuri nepericuloase, ca material de separație între straturi;
- Folosirea de echipamente de concasare pentru a reduce dimensiunile deșeurilor – deșeurile concasate pot fi folosite ca material pentru fundația drumurilor sau ca material de umplutură acolo unde este necesar și materialul este corespunzător;

- Folosirea stațiilor de concasare și reciclare asfalt în vederea refolosirii materialelor în construcția de drumuri.

Una dintre opțiunile obișnuite în România, pentru gestionarea deșeurilor minerale inerte este aceea de folosire a lor ca material de umplutură în lucrările de construcții de drumuri.

Autoritățile administrației publice locale, în calitatea lor de emitent de autorizații pentru aceste tipuri de lucrări, pot recomanda firmelor de construcții folosirea instalațiilor de concasare în vederea reducerii dimensiunilor deșeurilor minerale inerte.

Cu toate acestea, alegerea tipului de instalație de concasare ce urmează a fi utilizată trebuie lăsat la latitudinea operatorului economic care realizează lucrările de construcție – datorită experienței acestuia cu privire la alternativele tehnice disponibile și la tipul de produse ce ar putea fi refolosit ulterior.

Utilizarea deșeurilor concasate ca material de fundare pentru construcția drumurilor poate fi limitată de aplicarea standardelor din domeniu.

Eliminarea deșeurilor minerale prin depozitare în depozite pentru deșeuri inerte – trebuie să constituie ultima opțiune de avut în vedere, care se va aplica doar în cazul în care valorificarea acestor deșeuri nu mai este posibilă. Depozitul de deșeuri inerte poate fi folosit ca loc de depozitare temporară în vederea valorificării ulterioare a deșeurilor stocate, fie ca material de umplutură fie ca material de acoperire în activitatea de operare a depozitelor de deșeuri municipale.

Pentru a acoperi costurile de finanțare și de operare a depozitelor de deșeuri inerte este necesară stabilirea unei taxe de depozit, împărțită pe tip de deșeu și cantitate depozitată. Se recomandă cântărirea deșeurilor precum și exploatarea acestor depozite de operatori privați.

Grupa 2 Deșeuri din construcții și desființări mixte

În ceea ce privește gestionarea deșeurilor mixte din construcții și demolări, există următoarele opțiuni:

- Separarea la sursă, în șantier pe cel puțin 4 fracții:
 - Deșeurile periculoase – vopsele, solvenți, uleiuri uzate, filtre de ulei, materiale impregnate cu produse periculoase, produse cu conținut de azbest – trebuie tratate conform regulilor pentru gestionarea deșeurilor periculoase;
 - Materialele reciclabile – lemn, plastic, hârtie și carton, metal, sticlă etc. – sunt transferate către filiere de valorificare, fie direct prin predarea către agenți economici valorificatori, fie prin trecerea intermediară printr-o stație de sortare;
 - Materiale minerale (inerte), precum cărămizi, beton neutilizat etc. – folosirea ca materiale de umplutură/ ridicare a terenurilor, cu sau fără tratarea în prealabil într-o instalație de mărunțire;
 - Resturi de deșeuri mixte care nu mai pot fi valorificate – transportate în vederea depozitării finale.

- Sortarea deșeurilor mixte - opțiune care implică separarea la sursă a deșeurilor periculoase și transportarea restului de deșeuri amestecate la o stație de sortare. Tehnica de trecere a DCD prin instalații de sortare s-a dovedit a avea un impact negativ asupra costului de gestionare a deșeurilor;
- Eliminarea DCD nepericuloase prin depozitare în depozite conforme sau tratarea DCD contaminate în conformitate cu regulile aplicabile deșeurilor periculoase.

Deșeurile de construcții și desființări pot avea două surse:

- Populația – este generatoare de DCD provenind din amenajări, reabilitări interioare și exterioare. În acest caz, cantitățile de DCD sunt modeste, însă este nevoie de sprijinul autorităților locale/operatorilor de salubritate pentru colectare și evacuare, altfel existând riscul să se regăsească în amestec cu deșeurile municipale sau să fie abandonate;
- Agenții economici care operează în domeniul construcțiilor – cantitățile de DCD sunt importante iar gestionarea acestora este realizată conform autorizațiilor de construire emise.

Conform prevederilor legale (Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor), gestionarea DCD și atingerea obiectivelor și ȳintelor stabilite este în sarcina titularilor autorizațiilor de construire și/sau desființare emise conform Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Având în vedere prevederile legale existente și cele preconizate ca urmare a evoluției legislației europene, precum și ȳintele de reciclare prevăzute de Legea 211/2011, opțiunea de **colectare la sursă** reprezintă sigura soluție pentru gestionarea deșeurilor din construcții și demolări.

În continuare este prezentată analiza măsurii selectate de **separare la sursă pe 4 fracȳii, urmată de transferul deșeurilor către filiere de valorificare sau de eliminare (pentru refuzurile de valorificare)**, luându-se în calcul următoarele opȳiuni pentru gestionarea DCD:

- colectarea și tratarea locală (unde este posibil chiar la locul de generare și/sau în instalații locale);
- colectarea și transportul la centre locale unde se realizează trierea și stocarea temporară și transferul ulterior către instalații județene/regionale.

Tabel 7-6: Analiza opțiunii tehnice de colectare și tratare a DCD

Colectarea și tratarea DCD	Colectare și tratare locală (opțiunea 1)	Colectare și transport la centre locale de triere și stocare temporară, transfer către instalații județene/ regionale (opțiunea 2)
Cantitate generată	Cantități relativ reduse, care pot fi separate la sursă de către generator. Precolectare în recipiente adecvate și evacuare ulterioară.	Cantități importante de DCD colectate de la diverși agenți economici/ populație, care fac dificilă separarea corespunzătoare.
Instalații și echipamente existente	Nu există instalații de tratare a DCD. Recipiente de colectare și echipamente de transport existente. Sunt necesare investiții în instalații de tratare (de exemplu concasoare mobile).	Capacitate de sortare redusă în Delta Dunării la data analizei. Odată cu funcționarea corespunzătoare a stațiilor de sortare/transfer din DD, aceasta va crește. Costuri de triere mai mari decât în cazul opțiunii 2, datorită costurilor de transport. Nu există capacitate de tratare (concasare la nivel județean) Costuri de transport mai importante decât în cazul opțiunii 1. Recipiente de colectare și echipamente de transport existente.
Distanțe de parcurs	Nu sunt disponibile instalații pentru tratare locală, astfel, în absența utilizării în stare brută a unei părți a DCD care se pretează pentru umplutură, distanțele și condițiile de transport sunt comparabile cu cele din opțiunea 2.	Nu sunt disponibile instalații de tratare în județ. Distanțele până la instalații regionale sunt mari, fiind vorba și despre zone cu acces rutier imposibil.

Colectarea și tratarea DCD	Colectare și tratare locală (opțiunea 1)	Colectare și transport la centre locale de triere și stocare temporară, transfer către instalații județene/ regionale (opțiunea 2)
Posibilitatea de valorificare în aria proiectului	În funcție de tipul de proiect. Doar o parte din DCD pot fi valorificate în aria proiectului. Sunt necesare echipamente de tratare (concasare), dar și recipiente pentru colectarea și transportul DCD care nu pot fi valorificate.	Neexistând instalații județene de tratare, DCD trebuie transportate la instalații regionale, proces care implică toate costurile necesare. Posibilitatea de valorificare după trecerea printr-o instalație regională de tratare este importantă.

Opțiunea tehnică propusă pentru județul Tulcea

Din analizele și considerațiile anterioare, luând în considerare metodele prevăzute în Regulamentele de salubritate în vigoare, este propusă următoarea soluție pentru gestionarea DCD provenite de la populație/ agenți economici:

1. Înființarea de puncte de stocare temporară pentru DCD colectate la:

- Stațiile de sortare funcționale;
- Platforma depozitului de la Tulcea;
- Zona de utilități de la depozitul de deșeuri Mihai Bravu.

Este indicată dotarea cu concasoare (fixe/mobile) minim a câte unei zone de depozitare temporară pentru DCD provenite din zona 1 și UAT Murighiol, respectiv zonele 2-4.

2. Precolectarea DCD, la locul de generare, prin grija generatorului, pe 4 fracții:

- Deșeuri periculoase și combustibile – vopsele, solvenți, spray-uri, uleiuri uzate, filtre de ulei, deșeuri impregnate cu produse chimice, materiale contaminate ori reziduuri nereciclabile combustibile (resturi de lemn, parchet, plastic nereciclabil, carton asfaltat etc);
- Materiale reciclabile – lemn, plastic, hârtie și carton, metal, sticlă etc;
- Materiale minerale (inerte), precum cărămizi, beton neutilizat, țigle, ghips etc;
- Resturi de deșeuri mixte, nepericuloase.

Precolectarea DCD se realizează în recipiente distincte, etichetate corespunzător.

3. Colectarea și transportul vor fi realizate de societăți autorizate în acest sens, prin grija generatorului, care suportă toate cheltuielile. Operatorii de salubritate au obligația preluării DCD de la utilizatorii casnici, de la locul de generare, pe bază de

contract. Utilizatorilor serviciului li se pun la dispoziție recipiente distincte pentru precolectarea celor 4 fracții. Fluxurile de gestionare ulterioară colectării separate la sursă vor fi următoarele:

- **Deșeurile periculoase și reziduurile combustibile** – evacuare către centrele de stocare temporară a deșeurilor periculoase, urmând apoi filiera deșeurilor periculoase;
- **Materialele reciclabile** – evacuare către stația de sortare sau direct către centrele de colectare autorizate, în funcție de gradul de impurificare;
- **Materiale minerale (inerte)** – este indicat să fie reutilizate local sau tratate prin concasare direct în șantiere și utilizate ca materiale de construcție; în lipsa acestor opțiuni operatorii de salubritate vor transporta DCD la centrele de colectare și stocare temporară prevăzute la pct. 1, urmând un parcurs de tratare și utilizare pentru îmbunătățirea stării terenurilor/ construcții/ material de acoperire a straturilor de deșeuri;
- Resturi de deșeuri mixte nepericuloase – sunt transferate la punctele de stocare temporară, urmând a fi eliminate, eventual în urma unei sortări suplimentare din care mai pot fi recuperate materiale combustibile.

Transportul deșeurilor se va realiza în recipiente/vehicule acoperite, astfel încât să fie limitate emisiile de pulberi în atmosferă.

7.1.2 Transportul deșeurilor

În prezent, conform proiectului SMID deșeurile sunt colectate din 4 zone distincte ale județului și sunt transportate direct sau prin intermediul stațiilor de transfer existente către depozitul de deșeuri de la Tulcea, stația TMB de la Mihai Bravu și/sau depozitul de la Mihai Bravu aflat pe același amplasament cu stația TMB.

Fluxurile de transport al deșeurilor, la data elaborării PJGD sunt:

- Deșeurile colectate în zona 1 sunt transportate la:
 - Depozitul Tulcea – în cazul deșeurilor reziduale;
 - Stația de sortare Tulcea – în cazul deșeurilor reciclabile;
 - Stația TMB Mihai Bravu – în cazul deșeurilor mixte, cu conținut de materii biodegradabile. După procesele biologice desfășurate în TMB, materiile rezultate (CLO) revin la Tulcea, pentru a fi depozitate la depozitul Tulcea;
- Deșeurile colectate în zona 2 sunt transportate la:
 - Stația TMB de la Mihai Bravu/depoziul de deșeuri Mihai Bravu – în cazul deșeurilor municipale colectate în amestec;
 - Stația de sortare de la Măcin / Agighiol, în cazul deșeurilor reciclabile colectate separat;
- Deșeurile colectate în zona 3 sunt transportate la:
 - Stația TMB de la Mihai Bravu/depoziul de deșeuri Mihai Bravu – în cazul deșeurilor municipale colectate în amestec;
 - Stația de sortare de la Măcin, în cazul deșeurilor reciclabile colectate separat;
- Deșeurile colectate în zona 4 sunt transportate la:

- Stația de transfer/sortare Sulina - pentru deșeurile reziduale și reciclabile generate în orașul Sulina și UAT C.A. Rosetti și apoi către TMB/depozit de deșeuri Mihai Bravu
- Direct la TMB/depozit Mihai Bravu - în cazul deșeurilor reziduale provenite din restul zonei 4;
- Stația de sortare de la Agighiol, în cazul deșeurilor reciclabile, cu excepția celor provenite de la Sulina și C.A. Rosetti;
In toate cazurile, deșeurile (reciclabile sau nu) sunt transportate fluvial până la Nufăru de unde sunt preluate de mijloace de transport terestre și direcționate către TMB/depozit Mihai Bravu, respectiv stația de sortare Agighiol (care nu face parte din SMID).
- Deșeurile colectate din UAT Murighiol sunt direcționate la:
 - Depozitul Tulcea – în cazul deșeurilor reziduale;

Stațiile de transfer existente la nivelul județului sunt:

- Stația de transfer Măcin;
- Stația de transfer Sulina;
- Stațiile de transfer Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe nefuncționale și implicit neutilizate.

Stațiile de transfer Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe nu au funcționat niciodată de la momentul construirii, iar punerea lor în operare necesită reparații ale clădirilor/instalațiilor. Conform contractului nr 357/01.10.2019 punerea în funcțiune a celor 3 stații de transfer/sortare revine operatorului delegat.

Conform celor menționate în secțiunea 4, stația de sortare de la Agighiol nu face parte din SMID, iar utilizarea acesteia este incompatibilă cu prevederile contractului de delegare a gestiunii nr 357/02.10.2019. Astfel, modalitatea de transport actual al deșeurilor reciclabile către această stație de sortare contravine SMID Tulcea.

În imaginea de mai jos sunt figurate pe harta județului instalațiile de transfer și de tratare a deșeurilor, comparativ cu o rază de acțiune de circa 30 de km care poate oferi indicii despre necesitatea unor stații de transfer suplimentare.

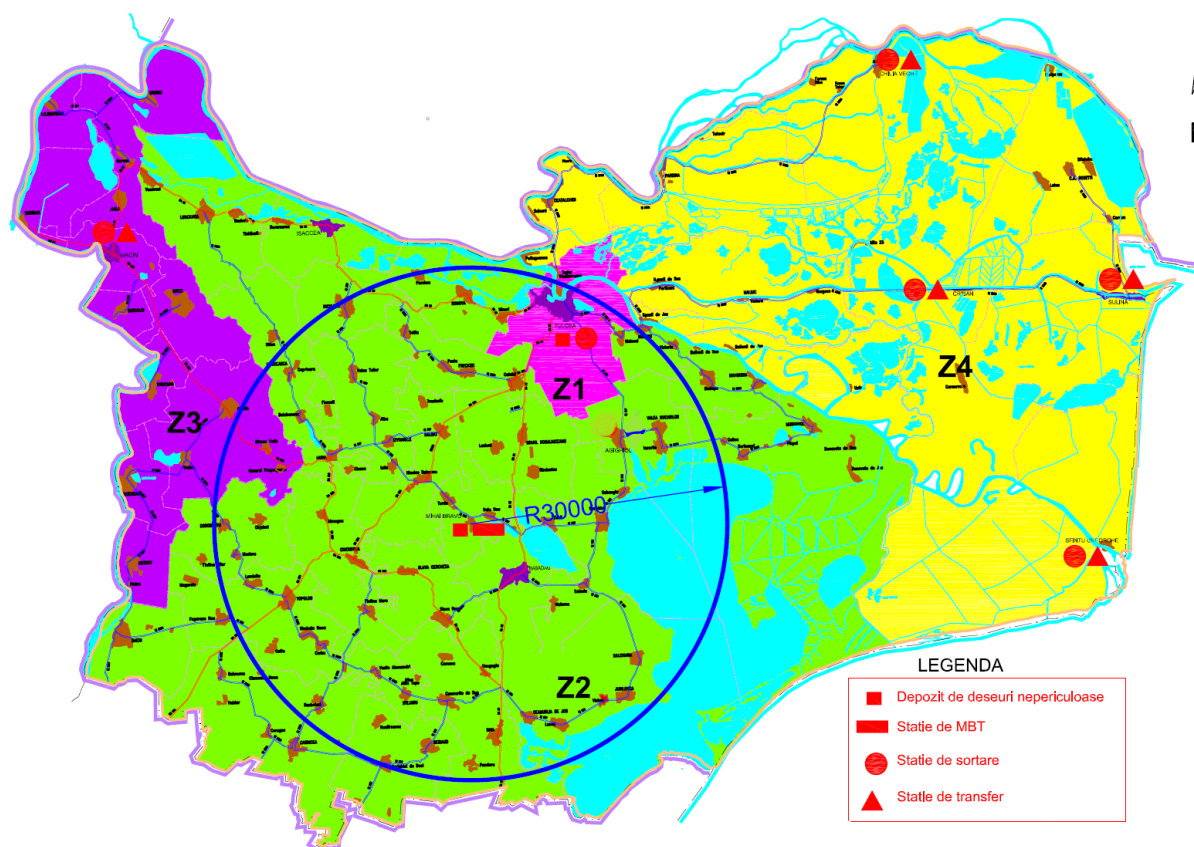


Figura 7-1: Instalații de gestionare a deșeurilor, județul Tulcea

Analizând figura 7.1 de mai sus prin raportare la o distanță de cca 30 de km dintre punctele de colectare și diversele instalații de tratare/depozitare la care sunt transportate deșeurile, distanță mai mare de care este justificată amplasarea unor stații de transfer, se poate observa că:

- **Pentru zona 1** - transportul deșeurilor către stația de sortare, depozitul Tulcea și TMB Mihai Bravu se realizează în parametri normali, *nefiind necesară amplasarea unei noi stații de transfer*;
- **Pentru zona 2:**
 - Transportul actual al deșeurilor reziduale către TMB și depozitul Mihai Bravu este justificat fără amplasarea unei noi stații de transfer, chiar și în cazul extremităților sudice, sud-vestice și nord-vestice care prezintă o densitate relativ scăzută de localități și pentru care există infrastructură rutieră relativ directă;
 - Transportul actual al deșeurilor reciclabile din restul zonei 2 către SS Agighiol este justificat prin prisma distanțelor, însă faptul că SS Agighiol nu este inclusă în SMID și deoarece SS Tulcea este destinată strict zonei 1, impun transportul deșeurilor reciclabile către SS/ST Măcin (a se vedea secțiunea 7.1.3). Nu se consideră necesară amplasarea unei stații de transfer pentru deșeurile reciclabile.
- **Pentru zona 3:**
 - Transportul actual al deșeurilor reziduale direct către TMB și depozitul Mihai Bravu este justificată datorită amplasării localităților de-a lungul unor căi de acces care permit colectarea în serie și transportul către TMB/ depozit fără

curse redundante; prezența stației de transfer de la Măcin (capacitară pentru preluarea fluxurilor de deșeuri din zona 3) reprezintă un aspect pozitiv;

- Transportul actual al deșeurilor reciclabile către SS/ST Măcin se desfășoară în parametri normali, *nefiind necesară amplasarea unei stații de transfer suplimentare.*

- **Pentru zona 4:**

- Transportul actual al deșeurilor colectate din zona Sulina la **SS/ST Sulina** înainte de directionarea către TMB, depozitul Mihai Bravu, respectiv către reciclatori se desfășoară în parametri normali. Stația de transfer Sulina este capacitară pentru deșeurile care sunt generate în zonă;
- Transportul actual al deșeurilor colectate din zona **Chilia Veche** direct la TMB/ depozit Mihai Bravu, respectiv la SS Agighiol (în cazul celor reciclabile), fără trecere prin ST Chilia Veche poate fi justificată prin cantitățile reduse de deșeuri generate și de poziționarea localităților de-a lungul Brațului Chilia, ceea ce permite efectuarea unui singur transport în serie, de la Chilia Veche către Nufăru. Prezența SS/ST Chilia Veche (nefuncțională) are avantajul de a reduce numărul de transporturi fluviale de la Chilia Veche către Nufăru, dar și dezavantajul de a realiza transporturi redundante de la localitățile din amonte de Chilia Veche către această SS/ST, înainte de un transport fluvial către dana Nufăru; capacitatea ST Chilia Veche (după punerea în funcțiune) poate asigura transferul tuturor deșeurilor generate în zonă începând cu anul 2020, cu activitate într-un singur schimb de lucru. Dată fiind funcționarea ST Chilia Veche în tandem cu linia de sortare care este propusă a fi pusă în folosință (a se vedea secțiunea 7.1.3) **este recomandată darea în operare a ansamblului ST/SS Chilia Veche.**
- Transportul actual al deșeurilor colectate din zona **Sf. Gheorghe** direct la TMB/depoziț Mihai Bravu, respectiv la SS Agighiol (neinclusă în SMID), fără trecerea prin SS/ST Sf. Gheorghe poate fi justificată prin cantitățile relativ reduse de deșeuri generate în perioadele lipsite de activități turistice; distanța importantă până la dana Nufăru, cantitățile variabile de deșeuri, cu vârfuri sezoniere și absența unor alte localități interpușe între Sf. Gheorghe și Nufăru nu justifică însă neutilizarea SS/ST din localitate; **astfel, este propusă punerea în folosință a SS/ST Sf. Gheorghe.** Capacitatea ST Sf. Gheorghe (după punerea în funcțiune) poate asigura transferul tuturor deșeurilor generate în zonă începând cu anul 2021, cu activitate într-un singur schimb de lucru;
- Transportul actual al deșeurilor colectate din zona **Crișan** direct la TMB/depoziț Mihai Bravu, respectiv la SS Agighiol (neinclusă în SMID), fără trecerea prin SS/ST din localitate poate fi justificată prin cantitățile reduse de deșeuri generate; însă, datorită poziționării localităților arondate SS/ST Crișan (Caraorman și Mila 23 care nu permit o colectare a deșeurilor fără detururi importante), a faptului că SS/ST Crișan este poziționată pe traiectul fluvial al navelor care transportă deșeuri de la SS/ST Sulina, nu se justifică transportul direct, fără transferul/tratarea deșeurilor în ST/SS Crișan. Astfel, **este propusă punerea în folosință a SS/ST Crișan**, a cărei capacitate poate asigura, începând cu anul 2020, transferul tuturor deșeurilor generate în zonele arondate.

Ca urmare a celor anterior menționate, pentru transportul deșeurilor din județul Tulcea sunt propuse următoarele:

- Menținerea numărului și poziției actuale a stațiilor de transfer existente, care vor deservi, conform prevederilor SMID
 - ST Măcin – zona 3;
 - ST Sulina - orașul Sulina și comuna C.A. Rosetti;
 - ST Sf. Gheorghe - Sf. Gheorghe
 - ST Crișan - Crișan, Caraorman, Mila 23;
 - ST Chilia Veche – Chilia Veche, Pardina, Ceatalchioi;
- Punerea în folosință a ST Crișan, ST Sf. Gheorghe, ST Chilia Veche conform prevederilor contractului nr 357/02.10.2019, precum și modernizarea acestora, în cazul în care echipamentele sunt uzate moral sau sunt degradate.
- Capacitatea stațiilor de transfer este suficientă pentru preluarea deșeurilor din zonele anterior menționate. Astfel:
 - Stația de transfer Măcin - se estimează intrări de cca 6.000 tone/an la o capacitate a stației de 10.000 t/an;
 - Stația de transfer Sulina - se estimează intrări de cca 1.000 tone/an la o capacitate a stației de 2.700 t/an;
 - Stația de transfer Sf. Gheorghe - se estimează intrări de cca 90 tone/an la o capacitate a stației de 125 t/an;
 - Stația de transfer Chilia Veche - se estimează intrări de cca 370 tone/an la o capacitate a stației de 550 t/an;
 - Stația de transfer Crișan - se estimează intrări de cca 130 tone/an la o capacitate a stației de 200 t/an.

7.1.3 Sortarea deșeurilor municipale colectate separat

În județul Tulcea există următoarele stații de sortare:

- Stația de sortare Tulcea, cu capacitate de 9 tone/h (18.720 tone/an) – funcțională;
- Stația de transfer cu linie de sortare Măcin, cu capacitate de 7.000 tone/an – funcțională;
- Stația de transfer/sortare Sulina, cu capacitate de 695 tone/an – funcțională;
- Stația de transfer/sortare Chilia Veche, cu capacitate de 135 tone/an – nefuncțională;
- Stația de transfer/sortare Crișan, cu capacitate de 47 tone/an – nefuncțională;
- Stația de transfer/sortare Sf. Gheorghe, cu capacitate de 30 tone/an – nefuncțională.

Suplimentar, o stație de sortare aflată la Agighiol, cu capacitate de 15.000 tone/an este operațională însă nu este inclusă în SMID.

Stațiile de sortare funcționale lucrează sub capacitatea nominală și tratează atât deșeuri colectate separat, cât și deșeuri în amestec.

Stațiile de sortare Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe nu au fost niciodată puse în funcțiune de la momentul construirii. Operarea acestora a fost încredințată Asocierii SC JT Grup SRL – SC BRAI CATA SRL, însă punerea lor în funcțiune necesită lucrări de reparații a clădirilor

și echipamentelor. Conform contractului nr 357/01.10.2019, punerea în funcțiune a celor 3 stații de transfer/sortare revine operatorului delegat.

Conform celor menționate în secțiunea 4, stația de sortare de la Agighiol nu face parte din SMID. Utilizarea acesteia este incompatibilă cu prevederile contractului de delegare a gestiunii nr 357/02.10.2019, aducând atingere caracterului general al concesiunii. Integrarea acestei stații de sortare în SMID prin modificarea contractului de delegare, coroborat cu excluderea stațiilor de transfer/sortare nefuncționale încalcă prevederile art. 107 al Legii nr 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii.

Prin investiții de modernizare și punere în funcțiune a stațiilor de transfer și sortare Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe, operatorul intră în legalitate în ceea ce privește respectarea prevederilor contractului de delegare a gestiunii nr 357/02.10.2019 și se revine la respectarea fluxurilor deșeurilor prevăzute în proiectul SMID.

Cantitatea de deșeuri reciclabile colectate separat și necesar a fi tratată în stațiile de sortare, crește brusc față de situația inițială, menținându-se apoi relativ constantă, în corelație cu ratele de capturare și cu evoluția demografică, ajungând la circa :

- 8.300 tone în anul 2021, fără a fi incluse deșeurile de sticlă;
- 10.000 tone în anul 2025, fără a fi incluse deșeurile de sticlă;
- 9.700 tone în anul 2030, fără a fi incluse deșeurile de sticlă.

Conform proiecțiilor de generare a deșeurilor reciclabile, a capacității instalate și a fluxurilor stabilite prin SMID, capacitatea de sortare a stațiilor de sortare este următoarea:

- SS Tulcea – poate asigura sortarea întregii cantități de deșeuri pe toată durata perioadei 2020 – 2040 (cu o medie de cca 4.500 t/an vs capacitatea stației de 18.720 t/an);
- SS Măcin – poate asigura sortarea întregii cantități de deșeuri pe toată durata perioadei 2020 – 2040 (cu o medie de cca 4.200 t/an vs capacitatea stației de cca 7.000 t/an);
- SS Sulina – poate asigura sortarea întregii cantități de deșeuri pe toată durata perioadei 2020 – 2040 (cu o medie de cca 200 t/an vs capacitatea stației de cca 695 t/an);
- SS Sf. Gheorghe – poate asigura sortarea întregii cantități de deșeuri pe toată durata perioadei 2020 – 2040 (cu o medie de cca 25 t/an vs capacitatea stației de cca 30 t/an);
- SS Chilia Veche – poate asigura sortarea întregii cantități de deșeuri pe toată durata perioadei 2020 – 2040 (cu o medie de cca 90 t/an vs capacitatea stației de cca 135 t/an);
- SS Crișan – poate asigura sortarea întregii cantități de deșeuri pe toată durata perioadei 2020 – 2040 (cu o medie de cca 30 t/an vs capacitatea stației de cca 47 t/an);

În PNGD, pentru județul Tulcea nu sunt prevăzute noi stații de sortare. Totodată prin PNGD se recomandă utilizarea stațiilor de sortare exclusiv pentru tratarea deșeurilor reciclabile colectate separat.

Astfel, având în vedere creșterea cantităților de deșeuri reciclabile, analizând instalațiile existente în județ, luând în calcul că SS Agighiol este incompatibilă cu SMID și din

considerentele discutate la secțiunea 7.1.2, se recomandă păstrarea fluxurilor prevăzute prin SMID*, coroborat cu următoarele măsuri:

- Introducerea în stațiile de sortare doar a deșeurilor colectate separat;
- Repararea, punerea în funcțiune, modernizarea (dacă este cazul) stațiilor de sortare Chilia Veche, Sf. Gheorghe, Crișan;
- Asigurarea unui flux al deșeurilor reciclabile colectate separat din UAT Murighiol către stația de sortare Tulcea;

* Fluxul deșeurilor reciclabile către stațiile de sortare propus este următorul:

- În SS Tulcea – Zona 1 și UAT Murighiol;
- În SS Măcin – Zona 2 și Zona 3 și parțial Zona 4 (UAT Maliuc);
- În SS Sulina – orașul Sulina și comuna C.A. Rosetti;
- În SS Sf Gheorghe – Sf. Gheorghe;
- În SS Crișan – Crișan, Caraorman și Mila 23;
- În SS Chilia Veche – Chilia Veche, Pardina, Ceatalchioi.

7.1.4 Tratarea biodeșeurilor municipale colectate separat

În județul Tulcea nu este prevăzută colectarea separată a biodeșeurilor și nu există stații de compostare care să permită tratarea acestora.

Soluția aleasă prin SMID este cea de compostare *in situ* pentru biodeșeurile generate de către 50 % din gospodăriile aflate în localitățile rurale ale județului și pentru o parte din deșeurile verzi colectate din parcuri și grădini.

Cantitățile de biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat cresc semnificativ pe perioada de planificare corelat cu creșterea Țintelor de reciclare impuse de Pachetul Economiei Circulare pentru anii 2025, 2030 și 2035.

După cum se precizează în Metodologia de elaborare a PJGD, opțiunea recomandată de tratare a biodeșeurilor colectate separat este tratarea în digestoare anaerobe. Însă, conform PNGD, în funcție de situația fiecărui județ, unele din instalațiile de digestie anaerobă pot fi înlocuite cu instalații de compostare. Astfel, mai jos este prezentată o analiză comparativă a digestiei anaerobe versus compostare, luând în considerare condițiile locale și caracteristicile deșeurilor care necesită tratare pentru atingerea țintei de reciclare.

Tratarea aerobă (compostarea)

Compostarea reprezintă descompunerea aerobă (în prezența oxigenului) a materialelor organice de către microorganisme în condiții controlate. În timpul procesului microorganismele consumă oxigen în timp ce se hrănesc cu materie organică. Acest lucru generează căldură, dioxid de carbon și vapori de apă care sunt eliberați în atmosferă. Compostarea reduce și volumul și masa materiilor prime în timp ce le transformă într-un produs final organic stabil care poate fi folosit la îmbunătățirea calității solului. Compostarea poate avea loc într-un timp scurt când sunt întrunite și menținute condițiile optime care favorizează dezvoltarea microorganismelor.

Procesul de compostare include două etape majore. Prima, numită „etapa activă”, dezvoltă în principal reacții de dezintegrare. Materia organică dizolvată reprezintă o sursă de carbon și energie pentru metabolismul microorganismelor. În timpul celei de-a doua faze a procesului de compostare, numită „faza de fermentare secundară”, se generează

macromolecule organice precum substanțele humice. Toate reacțiile sunt bazate pe numeroase fenomene biologice, termice și fizico-chimice și implică consum de oxigen, dar și generare de căldură, apă și dioxid de carbon.

Procesul de compostare include două etape majore. Prima, numită „etapa activă”, dezvoltă în principal reacții de dezintegrare. Materia organică dizolvată reprezintă o sursă de carbon și energie pentru metabolismul microorganismelor. În timpul celei de-a doua faze a procesului de compostare, numită „faza de fermentare secundară”, se generează macromolecule organice precum substanțele humice. Toate reacțiile sunt bazate pe numeroase fenomene biologice, termice și fizico-chimice și implică consum de oxigen, dar și generare de căldură, apă și dioxid de carbon.

În procesul de compostare, microorganismele descompun materia organică și generează dioxid de carbon, apă, căldură și humus - produsul organic final, relativ stabil. În condiții optime, compostarea se desfășoară în trei faze. Acestea sunt:

- 1) faza mezofilă (faza temperaturilor moderate), care durează cam două zile;
- 2) faza termofilă (faza temperaturilor înalte), care poate dura de la câteva zile până la câteva săptămâni;
- 3) faza de răcire și maturare în care se obține stabilizarea compostului.

Factorii care au impact asupra procesului de compostare sunt printre alții: proprietățile fizice și chimice ale materiilor prime, nivelul de oxigen, conținutul de apă, temperatura și perioada de timp în care are loc compostarea.

Tratarea anaerobă (digestia anaerobă)

Descompunerea anaerobă este definită ca fiind procesul biologic în timpul căruia materia organică este descompusă de către microorganisme anaerobe în condiții anaerobe. Materia primă organică este convertită prin descompunerea anaerobă într-o formă mai stabilă, generând un amestec de gaz cu potențial energetic mare, constând în special în metan (CH_4) și dioxid de carbon (CO_2), cunoscut sub denumirea de biogaz. Biogazul este colectat și utilizat ca sursă de energie. Descompunerea anaerobă reduce cantitatea de deșeuri organice care va fi depozitată în final și de asemenea limitează emisiile potențiale de metan din depozitele de deșeuri.

Procesul de digestie anaerobă are loc în două faze: faza de hidroliză: transformarea materiei organice în CO_2 , hidrogen și acizi grași și faza metanogenică, în care acizii grași se descompun pentru a deveni metan.

În general, sunt necesare următoarele etape pentru tratarea anaerobă a deșeurilor:

- 1) livrarea și stocarea;
- 2) preprocesarea deșeurilor recepționate;
- 3) descompunerea anaerobă;
- 4) post-procesarea materialului descompus.

În principiu, toate procesele de fermentație pot fi descrise ca fiind o combinație a acestor etape de tratare.

Livrare și stocare - deșeurile biodegradabile recepționate sunt înregistrate cantitativ și calitativ, sunt inspectate vizual la stația de recepție și sunt descărcate într-un buncăr plat sau adânc sau într-un rezervor de colectare care asigură stocarea intermediară pe termen scurt și permite alimentarea continuă a instalației de pre tratare.

Pre-procesarea - scopul pretratării este acela de a îndepărta agenții de poluare și corpurile străine, precum și de a omogeniza și pregăti deșeurile biodegradabile. Modalitatea de pretratare depinde de sistemul specific procesului de digestie anaerobă. Fermentarea uscată necesită preprocesare uscată, în care poate fi combinată acțiunea ciururilor, tocătoarelor, tamburilor de omogenizare, separatoarelor de metale, separatoarelor balistice și sortării manuale. În cadrul proceselor de fermentare umedă deșeurile biodegradabile sunt amestecate suplimentar cu apă, omogenizate și mărunțite. Prin intermediul operației de separare gravitațională pot fi îndepărtate și alte substanțe străine.

Digestie anaerobă - după îndepărtarea tuturor materialelor nedorite din deșeurile recepționate, materialul organic este mărunțit și introdus în digester. Mărunțirea face materialul mai ușor de manipulat. De asemenea, materialele cu o suprafață de contact mai mare sunt mai ușor descompuse de către bacterii. În cazul deșeurilor organice menajere se adaugă de obicei și apă pentru a dilua materiile solide.

Deșeurile cu o structură moale și cu un conținut ridicat de umiditate sunt cele mai potrivite pentru fermentare, iar deșeurile cu structură rigidă pot fi descompuse în mediu anaerob prin procesul de fermentare uscată. Este necesar un aport de căldură pentru ajustarea temperaturii procesului la aproximativ 35°C (proces mezofil) sau 55°C (proces termofil), iar uneori este necesar un aport suplimentar de apă.

Ceea ce rezultă din fermentator este un reziduu de fermentare umed, stabil din punct de vedere organic și biogaz. După uscarea acestuia, prin post-compostare aerobă poate fi obținut un ameliorator de soluri comparabil cu compostul. Apa uzată eliminată din reziduu poate fi parțial recirculată în unitatea de pretratare pentru reglarea umidității. Surplusul de apă uzată trebuie tratat și evacuat. Când în procesul de fermentare sunt introduse doar componente organice ușor de descompus, iar mirosurile și etapele de pre-fermentare consumatoare de energie pot fi eliminate. În următoarea etapă de compostare, substanțele organice mai greu de descompus, care pot fi descompuse anaerob doar într-o anumită măsură, sunt descompuse în mediu aerob la un nivel scăzut al costurilor. Astfel, când se evaluează opțiunile „fermentare sau compostare” răspunsul poate fi adesea „fermentare și compostare”.

Diferitele sisteme de descompunere anaerobă pot procesa deșeuri cu umiditate diferită:

- procese de fermentare uscată (procent de apă între 55% și 75%);
- procese de fermentare umedă (procent de apă >85%);
- procese de fermentare semi-uscată (procent de apă între 75 și 85%).

În cazul fermentării uscate, nu se adaugă apă (sau se adaugă foarte puțină). În consecință, fluxurile materiale ce urmează a fi tratate sunt minimizate. Avantajele ce rezultă din acest aspect sunt: un volum mai mic al reactoarelor și o deshidratare mai ușoară a reziduurilor de la digester. Pe de altă parte, funcționarea cu un conținut ridicat de materie uscată implică cerințe suplimentare privind pre-tratarea mecanică și transport, etanșeitățile la gaze a echipamentului de încărcare și descărcare și, dacă este proiectat, privind amestecarea în interiorul reactorului. Blocarea materialului și posibilitatea de înfundare trebuie evitate. Din cauza mobilității reduse în cazul fermentării uscate, se poate stabili un timp de retenție prin aproximarea curgerii de tip piston, aspect foarte important din punct de vedere al igienei produsului în cazul funcționării în condiții termofile. Viteza de descompunere în cazul fermentării uscate este mai redusă decât cea din cadrul fermentării umede, din cauza mărimii mai mari a particulelor și a disponibilității reduse a substraturilor.

În cazul fermentării umede, deșeurile organice sunt măcinate până se obține o mărime mică a particulelor și sunt amestecate cu cantități mari de apă astfel încât să rezulte nămoluri sau suspensii. Acest lucru permite folosirea unor tehnici mecanice simple și consacrate de transport (pompe) și îndepărtarea substanțelor nedorite prin separarea gravitațională. În același timp, conținutul reactorului poate fi amestecat cu ușurință, ceea ce permite îndepărtarea controlată a gazelor și controlul concentrațiilor din fermentator. Prin urmare, performanțele microorganismelor în ceea ce privește descompunerea sunt optimizate. Amestecarea este limitată de rezistența bacteriilor generatoare de metan la forfecare; totuși, un grad prea scăzut de amestecare poate rezulta în straturi plutitoare și sedimentare. Omogenitatea și consistența fluidului permit un control mai bun asupra procesului.

Prin fluidizarea biodeșeurilor, masa ce urmează a fi tratată crește până la de 5 ori, în funcție de conținutul total de materii solide ale substratului, rezultând astfel nevoia ca agregatele și reactoarele să fie mult mai mari. Fluidizarea și deshidratarea suspensiilor fermentate implică costuri tehnice și energetice considerabile. Dar dacă gradul de descompunere este similar, faza de reciclare a lichidului, de la deshidratare până la fluidizarea materiei prime, permite reducerea cantității de apă uzată la nivelul cantităților folosite în fermentarea uscată și păstrarea unei părți considerabile a energiei termice necesare în sistem.

Procesul de fermentare semi-uscată combină avantajele ambelor procese descrise mai sus, utilizând materii organice cu o consistență de circa 15% substanțe uscată. Materialul este mărunțit și apoi tratat într-un rezervor de sedimentare pentru înlăturarea fracțiilor anorganice. În proces este necesară apa pentru diluția materialului însă într-o cantitate mai mică comparativ cu procesul umed.

Postprocesare - pentru o stabilizare și dezinfecție completă a reziduului de la digestor, este necesară implementarea unui proces de rafinare înainte de a fi utilizat în agricultură. După o posibilă deshidratare și/sau uscare, deșeurile fermentate anaerob sunt în general transferate la o unitate de post-tratare biologică aerobă și maturate aproximativ 2-4 săptămâni pentru a se transforma într-un compost comercializabil și de bună calitate.

Tabel 7-7: Evaluarea tehnicilor de tratare a biodeșeurilor colectate separat

Criterii	Compostare în aer liber	Compostare în spații închise	Digestie anaerobă (DA)
Descriere proces	Procesul constă în omogenizarea și amestecarea deșeurilor, urmate de aerisirea și irigarea acestora.	Incintele închise elimină mirosurile prin sistemele de colectare și tratarea emisiilor de gaz, în special în perioada compostării intensive. Faza de maturare este atinsă în mod normal într-o zonă în aer liber.	Proces biologic în timpul căruia materia organică este descompusă de către microorganisme anaerobe în condiții anaerobe. Materia primă organică este convertită într-o formă mai stabilă, generând un amestec de gaz cu potențial energetic mare, constând în special din metan și dioxid de carbon.

Criterii	Compostare în aer liber	Compostare în spații închise	Digestie anaerobă (DA)
			<p>Există o serie de tehnici diferite care intră sub definiția DA. De obicei, se disting pe baza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • temperaturii de funcționare: <ul style="list-style-type: none"> ○ instalațiile termofile - funcționează la aproximativ 55°C și ○ instalațiile mezofile - funcționează la aproximativ 35°C și • procentului de materie uscată din materia primă: <ul style="list-style-type: none"> ○ sisteme uscate cu mai mult de 25% substanță uscată, ○ sisteme umede au mai puțin de 10 % substanță uscată și ○ sisteme semi-uscate au 10-25% substanță uscată.
Categorii de deșeuri pretabil a fi tratate	Deșeuri verzi Biodeșeuri alimentare, deșeuri similare (din activitățile de catering) și deșeuri din piețe colectate separat	Deșeuri verzi Biodeșeuri alimentare, deșeuri similare (din activitățile de catering) și deșeuri din piețe colectate separat	Biodeșeuri din piețe, biodeșeuri menajere și similare.
Sensibilitate în ceea ce privește condițiile de mediu	Ridicăta – procesul este sensibil în principal la temperatură și umiditate	Scăzută	Scăzută – procesul nu este sensibil la condițiile de mediu exterioare
Sensibilitate în ceea ce privește condițiile de proces	Medie	Medie	Medie spre ridicată în funcție de tehnologia aleasă (procesul este sensibil la umiditatea și compoziția deșeurilor, pH, impuritățile din deșeuri etc.)

Criterii	Compostare în aer liber	Compostare în spații închise	Digestie anaerobă (DA)
Timp de tratare biologică	Durată de compostare: 4-6 luni	Procesul de compostare necesită circa 2-4 luni de aerare forțată și întoarcere continuă a brazdelor.	Circa 25 de zile digestia anaerobă la care se adaugă timpul aferent compostării digestatului (circa 8-12 săptămâni)
Produs	Compost	Compost	Biogaz Digestat
Existența pieței pentru produsul rezultat	Compostul poate fi utilizat în agricultură, întreținerea spațiilor verzi, silvicultură.	Compostul poate fi utilizat în agricultură, întreținerea spațiilor verzi, silvicultură.	Digestatul poate fi utilizat în agricultură, întreținerea spațiilor verzi, silvicultură. Biogazul este colectat și utilizat ca sursă de energie (electrică și/sau termică)
Emisii	Emisii necontrolate de CO ₂ , de mirosuri, mai ales când se compostează biodeșeuri menajere. Emisii slabe ale mirosurilor după compostarea deșeurilor verzi.	CO ₂ , vapori Emisia mirosurilor este filtrată biologic	Emisii de la arderea biogazului
Cerințe amplasament	Amplasarea la o distanță corespunzătoare față de zonele rezidențiale	Amplasarea la o distanță mică față de zonele rezidențiale	Amplasarea la o distanță mică față de zonele rezidențiale

Opțiunea tehnică propusă pentru județul Tulcea

În alegerea opțiunii optime pentru județul Tulcea trebuie să se țină cont de următoarele aspecte:

- prin proiectul SMID au fost achiziționate 22.843 de UCI și 98 de compostoare pentru deșeurile verzi din parcuri și grădini. Acestea pot asigura tratarea a circa 38% din deșeurile menajere produse în gospodăriile rurale;
- prin proiectul SMID a fost realizată și pusă în funcțiune în anul 2020 o stație TMB a cărei linie biologică (concepută pentru tratarea deșeurilor în amestec) ar putea asigura biostabilizarea aerobă a biodeșeurilor colectate separat;
- începând cu anul 2023 este necesară introducerea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor menajere (mediul urban și mediul rural), a biodeșeurilor similare și din piețe, pentru a asigura îndeplinirea Țintelor de reciclare;

- conform ipotezelor considerate în PNGD, din punct de vedere tehnic, deșeurile alimentare, care reprezintă cea mai mare parte a biodeșeurilor menajere, nu pot fi tratate aerob în absența unui material de structură, care de obicei este reprezentat de deșeurile din parcuri și grădini. Dată fiind însă cantitatea scăzută de deșeuri din parcuri și grădini comparativ cu cantitatea de deșeuri alimentare, rezultă că pentru deșeurile alimentare este recomandată utilizarea unei alte soluții tehnice decât compostarea;
- în UCI nu poate fi tratată întreaga cantitate de biodeșeuri generate de către populație, întrucât anumite componente ale deșeurilor inhibă procesul de compostare, iar altele atrag prezențe indezirabile (rozătoare, insecte) și sunt generatoare de mirosuri neplăcute;
- instalațiile de digestie anaerobă prezintă o flexibilitate mare în ceea ce privește tipul și cantitatea de biodeșeuri tratate în comun. Pe măsură ce țintele de reciclare cresc, cantitatea de biodeșeuri colectată separat crește în timp ce cantitatea de deșeuri colectată în amestec scade;
- conform prevederilor PNGD, în județul Tulcea este necesară asigurarea de capacități de tratare după cum urmează:
 - compostare – 800 tone/an;
 - digestie anaerobă – 10.000 tone/an.

Având în vedere toate aceste aspecte și a investițiilor SMID puse în aplicare recent, soluțiile reținute și analizate pentru județul Tulcea sunt:

- Tratarea prin biostabilizare a biodeșeurilor colectate separat în TMB Mihai Bravu existentă;
- Construirea și darea în operare a unei stații de compostare cu o capacitate de 1.000 t/an;
- Continuarea demersurilor de compostare *in situ* a biodeșeurilor generate în gospodării, în parcuri și grădini;
- Achiziționarea de UCI suplimentare și distribuirea acestora către populația din mediul rural și urban, **rezidente la case** (conform 7.1.1.3)

7.1.5 Tratarea deșeurilor municipale reziduale

În județul Tulcea, deșeurile municipale reziduale cu componentă biodegradabilă sunt tratate în stația TMB de la Mihai Bravu pusă în funcțiune în anul 2020. Faza de tratare biologică presupune descompunerea aerobă (biostabilizarea) a deșeurilor prin aerare mecanică. Atât refuzurile provenite de la sortare, cât și materialul rezultat în urma proceselor biologice (CLO) sunt eliminate în corpul depozitelor de deșeuri nepericuloase.

Opțiunile de tratare a deșeurilor reziduale analizate în PNGD sunt reprezentate doar de instalații care asigură valorificarea energetică a deșeurilor, respectiv tratarea mecano-biologică cu biouscare și incinerarea cu valorificare energetică (doar pentru municipiul București). Aceste opțiuni asigură îndeplinirea obiectivului privind creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale la minim 15% din cantitatea totală de deșeuri municipale (valorificată energetic). În cazul județului Tulcea, prin PNGD nu au fost recomandate investiții privind construirea de stații TMB.

Obiectivul privind valorificarea energetică NU este un obiectiv prevăzut de cadrul legal european sau de pachetul economiei circulare, fiind stabilit în documentele naționale de

planificare a gestionării deșeurilor respectiv în SNGD și PNGD. Însă, îndeplinirea acestui obiectiv este fezabil a fi considerat la nivel național ci nu la nivel de județ. Instalațiile TMB cu biouiscare și instalațiile de incinerare asigură o rată de valorificare energetică de peste 45% ceea ce reprezintă mult mai mult față de ținta de 15%.

De asemenea, metodologia pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea PJDG și a PJDG pentru Municipiul București aprobată prin Ordin nr. 140/2019, prevede pe lângă evaluarea opțiunii cu biouiscare recomandată în PNGD și evaluarea opțiunii cu digestie anaerobă.

Ținând cont de toate aceste aspecte, în continuare sunt prezentate opțiunile de tratare mecano-biologică luate în considerare pentru tratarea deșeurilor reziduale în județul Tulcea.

Tratarea mecano-biologică a deșeurilor reziduale

Tratarea mecano-biologică este un proces de tratare a deșeurilor mixte care implică atât tratarea mecanică cât și tratarea biologică. Primele instalații TMB au fost realizate cu scopul reducerii impactului asupra mediului generat de depozitarea deșeurilor. Prin urmare, tratarea mecano-biologică completează, dar nu înlocuiește, alte tehnologii de gestionare a deșeurilor, cum ar fi reciclarea și compostarea, ca parte a sistemului integrat de gestionare a deșeurilor.

Tratarea mecano-biologică este alcătuită din mai multe etape în cadrul proceselor mecanice și biologice, acestea putând fi modificate și combinate potrivit cerințelor reglementărilor naționale și locale. Un avantaj important al unei instalații TMB este că poate fi configurată pentru a atinge mai multe scopuri diferite și anume:

- Pre-tratarea deșeurilor înainte de depozitare;
- Reducerea cantității de deșeuri municipale biodegradabile (DMB) depozitate prin:
 - Reducerea masei uscate a DMB înainte de depozitare deșeurilor;
 - Reducerea biodegradabilității DMB înainte de depozitare deșeurilor;
- Reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate prin extragerea materialelor reciclabile și a fracțiilor cu putere calorică pentru utilizarea drept RDF/SRF;
- Stabilizarea fracției organice și producerea de compost/digestat;
- Conversia într-un biogaz combustibil pentru recuperarea energiei.

Instalațiile TMB pot fi configurate într-o varietate de moduri pentru a atinge țintele de reciclare, valorificare și reducere a deșeurilor biodegradabile de la depozitare. Figura următoare ilustrează configurațiile pentru instalațiile TMB și evidențiază principalele etape ale procesului.

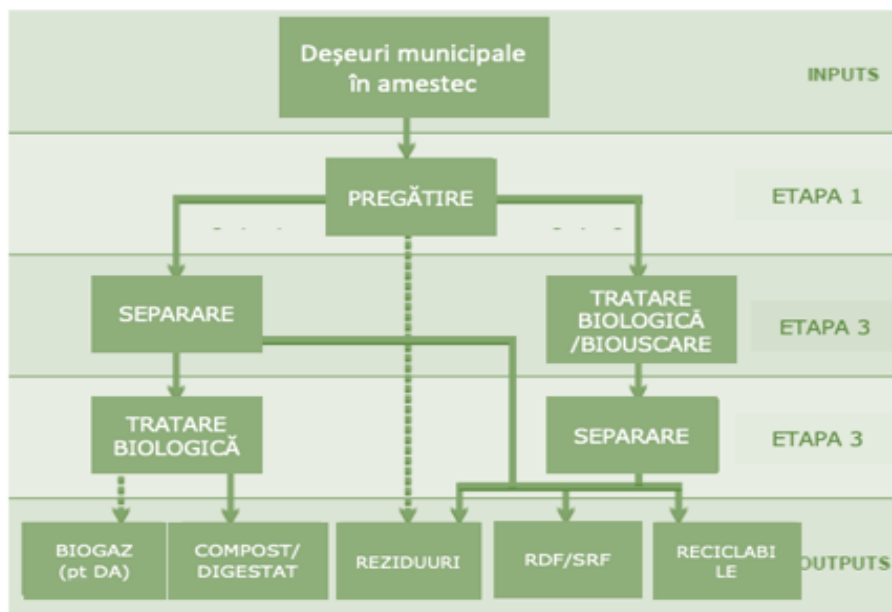


Figura 7-2: Opțiuni potențiale pentru tratarea mecano-biologică

- **Pre-tratarea (pregătirea deșeurilor)**

Este necesar ca deșeurile municipale în amestec să fie pre-tratate înaintea operațiunilor ulterioare. Pre-tratarea deșeurilor sau pregătirea inițială a acestora poate lua forma unei simple îndepărtări a deșeurilor voluminoase care ar putea cauza probleme cu echipamentul de prelucrare din aval.

Pot fi utilizate de asemenea tehnici suplimentare de pre-tratare deșeurilor care urmăresc pregătirea materialelor pentru etapele ulterioare de separare cum ar fi desfacerea sacilor de deșeuri, eliberând astfel materialele din interior; sau mărunțirea și omogenizarea deșeurilor în dimensiuni de particule mai mici, potrivite pentru o varietate de procese de separare sau pentru tratarea biologică ulterioară în funcție de procesul TMB.

- **Sortarea deșeurilor**

Un aspect comun al multor instalații TMB utilizate pentru tratarea deșeurilor municipale îl reprezintă sortarea deșeurilor mixte în diferite fracții folosind mijloace mecanice.

Sortarea deșeurilor în cadrul instalației TMB are ca obiectiv să separe diferite materiale adecvate pentru diferite utilizări finale. Utilizările finale potențiale includ reciclarea materialelor, tratarea biologică, recuperarea energiei prin producerea de RDF / biomasă și eliminarea finală. Se pot folosi o varietate de tehnici diferite, iar majoritatea instalațiilor TMB utilizează o combinație de mai multe tehnici.

Tehnologiile de separare exploatează diferite proprietăți ale diferitelor materiale din deșeuri. Aceste proprietăți includ dimensiunea și forma diferitelor obiecte, densitatea, greutatea, magnetismul și conductivitatea electrică.

- **Tratarea biologică**

Partea „biologică” include tratarea biologică a materialelor organice biodegradabile sortate și se referă la una dintre următoarele:

- Tratare aerobă (compostare);
- Descompunere anaerobă;
- Bioușcare.

Prin aplicarea compostării, materialele organice sunt procesate de microorganismele aerobe. Microorganismele descompun compușii organici în dioxid de carbon și un produs final solid stabilizat (compost). Durata tratării biologice, poate fi optimizată în vederea atingerii țintelor privind reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate și în funcție de măsurile luate pentru reducerea cantității de deșeuri biodegradabile (de exemplu compostarea deșeurilor, separarea la sursă a biodeșeurilor) precum și a conținutului organic aferent fracției de mărime mai mică rămasă în instalația de TMB. În ciuda acestei durate, o perioadă de 6 la 12 săptămâni este o perioadă realistă în funcție de ce parametri privind depozitarea trebuie atinși. Compostul rezultat din tratarea mecano-biologică a deșeurilor mixte este de calitate slabă.

Descompunerea anaerobă asigură procesarea materialelor organice biodegradabile pentru a produce biogaz (în special metan) și un produs final solid stabilizat. Biogazul poate fi utilizat, după curățare, pentru a genera electricitate și agent termic. Unele sisteme includ și descompunerea anaerobă și compostarea. Acest lucru poate avea forma unei etape complete de descompunere anaerobă urmată de maturarea (compostarea) digestatului. Alternativ, se poate implementa o fază de descompunere anaerobă parțială, folosind apa care se prelinge printre deșeuri, fază care va descompune carbohidrații disponibili, iar materialele rămase vor fi trimise la o stație de compostare cu rânduri de grămezi.

În cazul bio-uscării, deșeurile rezultate din tratarea mecanică (deșeuri cu dimensiuni mai mici de 80 până la 100 mm) trec printr-o perioadă de încălzire rapidă prin intermediul acțiunii microorganismelor aerobe. În timpul acestei etape de compostare parțială, căldura generată de microorganisme usucă deșeurile cu rapiditate. Uscarea permite ca părțile mai mici să nu se mai lipească de fracțiile separate permițând astfel separarea unui material mai curat. Aceste sisteme sunt configurate să producă un combustibil obținut din deșeuri, în cadrul căruia materialele uscate și ușoare pot fi transportate ulterior în condiții avantajoase.

Prin procesarea deșeurilor biodegradabile, prin descompunere anaerobă sau cu tehnici de compostare TMB, se contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a efectului lor privind încălzirea globală.

În tabelul de mai jos sunt prezentate și comparate principalele tipuri de tratări biologice, considerate ca fiind relevante pentru județul Tulcea.

Tabel 7-8: Opțiuni instalații TMB

Opțiuni	Tip instalație TMB
I	Instalație TMB cu biostabilizare aerobă - constă în extracția materialelor reciclabile, separarea unei fracții cu putere calorică mare care este valorificată energetic și tratarea aerobă a fracției biodegradabile, care poate fi depozitată sau valorificată

Opțiuni	Tip instalație TMB
II	Instalație TMB cu biostabilizare anaerobă- constă în extracția materialelor reciclabile și separarea unei fracții cu putere calorifică mare care este valorificată energetic și tratarea anaerobă a fracției biodegradabile, care poate fi depozitată sau valorificată
III	Aerobă cu biouiscare care constă în producerea unei fracții cu putere calorifică mare (SRF – solid recovered fuel) ca urmare a unei tratări aerobe intensive și de scurtă durată a deșeurilor reziduale. Tratarea are ca scop scăderea conținutului de umiditate. Materialul rezultat are putere calorifică mare putând fi valorificat energetic prin incinerare la fabricile de ciment

Tabelul de mai jos prezintă o comparație a opțiunilor privind tratarea mecano-biologică TMB.

Tabel 7-9: Compararea opțiunilor privind tratarea mecano-biologică

Criterii	TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă	TMB Tip 2 cu digestie anaerobă	TMB Tip 3 TMB cu biouiscare
Atingerea Țintelor privind tratarea deșeurilor			
Reducerea cantității de deșeuri (reziduuri) ce urmează a fi depozitate	<p>Reducerea unei cantități medii de deșeuri.</p> <p>Conform PNGD ponderea reziduurilor totale rezultate de la TMB cu biostabilizare în vederea depozitării este de 65%.</p> <p>Această opțiune NU asigură îndeplinirea țintei privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate.</p>	<p>Reducerea unei cantități maxime de deșeuri.</p> <p>Ponderea reziduurilor totale rezultate de la TMB cu biostabilizare în vederea depozitării este de 20-30%.</p> <p>Această opțiune ar putea asigura îndeplinirea țintei privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate.</p>	<p>Reducerea unei cantități maxime de deșeuri.</p> <p>Conform PNGD ponderea reziduurilor totale rezultate de la TMB cu biostabilizare în vederea depozitării este de 25%.</p> <p>Această opțiune, în combinație cu alte operații de tratare, ar putea asigura îndeplinirea țintei privind reducerea cantității de deșeuri municipale.</p>
Reducerea cantității de	Reducerea unei cantități medii de	Reducerea unei cantități medii de	Reducerea unei cantități maxime de

Criterii	TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă	TMB Tip 2 cu digestie anaerobă	TMB Tip 3 TMB cu bioscare
deșeuri biodegradabile depozitate	<p>deșeuri biodegradabile de la depozitare.</p> <p>Conform PNGD rata de îndepărtare a deșeurilor biodegradabile de la depozitare este de 80%.</p> <p>Ținta privind reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate poate fi atinsă.</p>	<p>deșeuri biodegradabile de la depozitare.</p> <p>Rata de îndepărtare a deșeurilor biodegradabile de la depozitare este de 70%.</p> <p>Ținta privind reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate poate fi atinsă.</p>	<p>deșeuri biodegradabile de la depozitare.</p> <p>Conform PNGD rata de îndepărtare a deșeurilor biodegradabile de la depozitare este de 85%.</p> <p>Ținta privind reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate poate fi atinsă.</p>
Rata de captare a deșeurilor reciclabile din deșeurile municipale în amestec tratate în instalație.	Linia mecanică poate fi prevăzută cu o linie de sortare care să asigure extragerea unei fracții maxime de deșeuri reciclabile din deșeurile mixte.	Linia mecanică poate fi prevăzută cu o linie de sortare care să asigure extragerea unei fracții maxime de deșeuri reciclabile din deșeurile mixte.	Linia mecanică poate fi prevăzută cu o linie de sortare care să asigure extragerea unei fracții maxime de deșeuri reciclabile din deșeurile mixte. Însă pentru obține un SRF de calitate nu se recomandă extragerea fracțiilor combustibile de hârtie/carton și plastic din deșeuri. Astfel rata de reciclare este mai mică în cazul acestei opțiuni.
Aspecte tehnice			
Tipuri de deșeuri care pot fi tratate în instalație	<p>Deșeuri municipale mixte (în amestec).</p> <p>Biodeșeuri din parcuri și grădini (tratate exclusiv în</p>	<p>Deșeuri municipale mixte (în amestec).</p> <p>Biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat</p>	Deșeuri municipale mixte (în amestec).

Criterii	TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă	TMB Tip 2 cu digestie anaerobă	TMB Tip 3 TMB cu bioscare
	linia biologică a instalației) în vederea producerii unui compost de calitate.	(tratate exclusiv în linia biologică a instalației – digestie anaerobă) în vederea producerii unui compost de calitate. Biodeșeuri din parcuri și grădini (tratate exclusiv în linia biologică a instalației – material de textură pentru stabilizarea finală a digestatului).	
Produse	Deșeuri reciclabile (din sortarea deșeurilor municipale mixte) – 5-10% din total intrări în instalație. RDF (circa 15% din total intrări în instalație). Compost de calitate (exclusiv în cazul tratării deșeurilor din parcuri și grădini).	Deșeuri reciclabile (din sortarea deșeurilor municipale mixte) – 5-10% din total intrări în instalație. RDF (circa 15% din total intrări în instalație). Digestat de calitate (exclusiv în cazul tratării biodeșeurilor colectate separat) Biogaz (care poate fi valorificat sub formă de energie electrică/termică).	Deșeuri reciclabile (din sortarea deșeurilor municipale mixte) – 5% din total intrări în instalație. SRF (circa 45% din total intrări în instalație conform PNGD).
Existenta instalațiilor pentru valorificarea energetică a RDF/SRF	Nu este necesară.	Este necesară valorificarea energetică a RDF.	Este necesară valorificarea energetică a SRF.

Criterii	TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă	TMB Tip 2 cu digestie anaerobă	TMB Tip 3 TMB cu bioușcare
Experiența internațională / sensibilitatea instalației	La nivel internațional există numeroase instalații de acest tip.	Procesul anaerob este mai sensibil decât cel aerob. La nivel internațional experiența utilizării unor astfel de instalații este relativ redusă însă este de așteptat ca numărul acestora să crească ca urmare a implementării prevederilor Pachetului Economiei Circulare.	La nivel internațional există numeroase instalații de acest tip.
Aspecte de mediu și schimbări climatice			
Bilanț energetic	Este posibilă producția netă de energie în funcție de parametri deșeurilor la intrare și tehnologia de TMB utilizată.	Producție ridicată de energie.	Producție maximă de energie.
Emisii de gaz de depozit	Producere de gaz de depozit pe termen lung care depinde de durata tratării biologice și de cantitatea depozitată.	Emisiile de metan pe termen lung semnificativ reduse, dacă va fi depozitat numai materialul inert.	Emisiile de metan pe termen lung semnificativ reduse, dacă va fi depozitat numai materialul inert și deșeurile biodegradabile vor fi incluse în fracția RDF.

Criterii	TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă	TMB Tip 2 cu digestie anaerobă	TMB Tip 3 TMB cu biouiscare
Costuri de investiție și de operare			
Costuri de operare	Costuri minime în comparație cu opțiunile 2 și 3.	Costuri mari în comparație cu Opțiunea 1 (similare cu opțiunea 3). Operarea instalației presupune un personal calificat și mai mare comparativ cu alternativa 1.	Costuri mari în comparație cu Opțiunea 1 (similare cu opțiunea 2). Operarea instalației presupune un personal calificat și mai mare comparativ cu alternativa 1.
Costuri de investiții	Costuri minime în comparație cu opțiunile 2 și 3.	Costuri mari în comparație cu Opțiunea 1 (puțin mai ridicate în comparație cu opțiunea 3).	Costuri mari în comparație cu Opțiunea 1 (puțin mai mici în comparație cu opțiunea 2).

Opțiunea 1 TMB cu biostabilizare aerobă nu asigură îndeplinirea obiectivului privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate. Conform calculului realizat pentru județul Tulcea, opțiunea conduce la o rată de îndepărtare de la depozitare de cca 23% în 2035, insuficient față de ținta de 10%.

Opțiunea 2 TMB conținând o linie biologică cu digestie anaerobă are ca principal avantaj că nu necesită preluarea deșeurilor tratate de către o altă entitate, asigurând astfel atingerea obiectivului privind reducerea la depozitare a deșeurilor municipale. Gazele rezultate din fermentare se valorifică prin producerea de energie iar digestatul obținut se depozitează. Un alt avantaj major îl reprezintă faptul că oferă o flexibilitate în ceea ce privește tipul deșeurilor tratate. Astfel, în linia biologică a instalației pot fi tratate inclusiv biodeșeurile menajere, similare și din piețe colectate separat (într-o linie distinctă) ceea ce duce pe de o parte la compensarea variațiilor mari de cantități de deșeuri în amestec tratate în stație ca urmare a creșterii ratelor de reciclabil pe perioada de planificare și prognoză iar pe de altă parte nu ar mai necesita realizarea unei alte instalații pentru tratarea biodeșeurilor. Pentru atingerea țintei de reducere de la depozitare a 90% din deșeuri este necesar ca în cazul județului Tulcea să fie utilizată și linia biologică de tratare prin biostabilizare (existentă) pentru o uscare suplimentară a digestatului.

Opțiunea 3 TMB conținând o linie biologică cu biouiscare are ca principal avantaj durată procesului de tratare a deșeurilor reziduale mai redusă (implicit o capacitate de tratare a unei singure instalații mai mare față de digestia anaerobă) iar SRF obținut poate fi coincinerat la fabricile de ciment (disponibile în relativă proximitate a județului Tulcea – fabrica de ciment de la Medgidia) fără a necesita altă tratare. Însă comportă un risc de piață

crescut în cazul în care fabricile de ciment, din diverse motive, refuză preluarea SRF, acesta ajungând astfel la depozitare, ducând astfel la neatingerea obiectivului de reducere a deșeurilor depozitate la 10% până în 2035.

Date fiind investițiile realizate prin SMID, termenul scurt de la punerea acestora în folosință, aspectele instituționale legate de investiții, precum și insuficiența liniei mecanice a TMB Mihai Bravu, opțiunile de tratare a deșeurilor reziduale în amestec care vor fi luate în considerare la stabilirea alternativelor analizate pentru județul Tulcea vor fi următoarele:

- **Upgradarea liniei mecanice a TMB cu biostabilizare existente prin adaugarea unei linii mecanice de sortare semiautomată** a intrărilor de deșeuri. Conform mențiunilor secțiunii 4, linia mecanică actuală a TMB poate extrage metalele și o fracție foarte redusă de alte deșeuri reciclabile, ceea ce este insuficient în procesul de reducere a cantităților de deșeuri de la depozitare și în atingerea țintelor de reciclare.
- **Tratarea deșeurilor reziduale într-o instalație biologică cu digestie anaerobă** și deshidratarea suplimentară a digestatului în linia biologică cu biostabilizare existentă (**Alternativa 1**).
- **Tratarea deșeurilor reziduale în TMB Mihai Bravu existentă.** Dată fiind însă incapacitatea procesului de a atinge ținta de 10% privind cantitatea de deșeuri depozitate din totalul deșeurilor generate, o soluție privind asigurarea acestei ținte va fi analizată în afara perioadei de planificare (**Alternativa 2**).

7.1.6 Depozitarea

În prezent, depozitarea deșeurilor colectate de pe raza județului Tulcea se realizează în cele două depozite conforme de deșeuri nepericuloase: Tulcea și Mihai Bravu.

Depozitul Tulcea, prevăzut a deservi Zona 1 (Municipiul Tulcea, conform figurii 4-4), a fost proiectat pentru a avea 8 celule, cu o capacitate totală de 1.700.000 mc. Până în prezent au fost construite două celule, din care capacitatea primei (378.580 mc) a fost epuizată. Astfel, la începutul anului 2020 era **disponibilă o capacitate construită de 180.314 mc**. Capacitatea disponibilă proiectată (după construirea celorlalte 6 celule) este de 1.321.420 mc.

Depozitul Mihai Bravu, prevăzut a deservi Zonele 2, 3 și 4 ale județului (conform figurii 4-4), a fost proiectat cu 3 celule, cu o capacitate totală de 554.198 mc. Până în prezent, cu finanțare POS Mediu, a fost construită și autorizată o singură celulă cu un volum de 181.755 mc și cu o durată de viață de 6 ani. La începutul anului 2020 **capacitatea construită disponibilă era de 181.755 mc**.

Dată fiind situația curentă și prognozele de generare a deșeurilor destinate depozitării pentru perioada de planificare nu este necesară studierea creării de noi capacități de depozitare pentru deșeurile municipale generate în județ. În funcție de alternativele studiate, capacitatea celor două celule funcționale la momentul actual poate fi suficientă până la finalul perioadei de analiză (alternativa 1), sau capacitatea acestora poate fi epuizată în anul 2038 (alternativa 2).

7.2 Metodologia pentru stabilirea alternativelor

Alternativele pentru sistemul integrat de gestionare a deșeurilor în județul Tulcea au fost definite ținând cont de infrastructura existentă și de modul actual de gestionare a deșeurilor în județ precum și de obiectivele și țintele stabilite pentru județ în baza prevederilor legale și ale Planului National de Gestionare a Deșeurilor (PNGD).

După cum este menționat și în PNGD, unele **obiective și ținte** reprezintă criterii **pentru stabilirea alternativelor de gestionare a deșeurilor municipale**, și anume:

- 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 – 2020;
 - la 50% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate – termen 2025;
 - la 60% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate – termen 2030;
 - la 65% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate – termen 2035;
- Biodeșeurile sunt fie separate și reciclate la sursă, fie colectate separat și nu se amestecă cu alte tipuri de deșeuri – termen decembrie 2023;
- Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995 – termen 2020;
- Depozitarea deșeurilor este permisă numai dacă deșeurile sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic;
- Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme;
- Depozitarea a maxim 10% din deșeurile municipale generate - până în anul 2035.

Termenele de îndeplinire sunt stabilite pe baza cerințelor legale dar sunt luate în considerare estimările privind punerea în operare a noilor instalații de gestionare a deșeurilor (anul 2023 pentru stația de compostare și modernizarea liniei mecanice a TMB cu biostabilizare, anul 2030 pentru linia de tratarea biologică suplimentară a deșeurilor reziduale prin bioscarea sau digestie anaerobă).

Prevederile PLANULUI NAȚIONAL DE GESTIONARE A DEȘEURILOR

Planul National de Gestionare a Deșeurilor stabilește un plan de măsuri a se implementa la nivelul fiecărui județ pentru gestionarea deșeurilor municipale.

Pentru județul Tulcea, pe baza mențiunilor PNGD și a intrării în operare a instalațiilor de gestionare a deșeurilor sunt propuse următoarele:

- Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile:
 - Rata de capturare va continua să crească, ajungând la sfârșitul perioadei de planificare (2025), la 75%;
- Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor:

- Pentru județele care nu au în prezent prevăzută implementarea colectării separate a biodeșeurilor, aceasta va fi implementată. Rata de capturare va ajunge la 45% în anul 2021 și va rămâne la acest nivel până la sfârșitul perioadei de planificare;
- Rata de capturare a biodeșeurilor din parcuri și grădini va crește progresiv până la 90% în 2025;
- Realizarea unei instalații de digestie anaerobă cu o capacitate de 10.000 t/an și tratarea deșeurilor reziduale în TMB cu biostabilizare existentă;
- Asigurarea unei capacități de compostare de 800 t/an;

În continuare sunt detaliate pentru fiecare obiectiv de mai sus, situația existentă, măsurile propuse prin PNGD pentru îndeplinirea obiectivului și măsurile considerate în analiza în PJGD pentru județul Tulcea.

Obiectiv: Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare

Termen 2025, 2030 și 2035	
Situația actuală	<ul style="list-style-type: none"> • În anul 2019 rata de reciclare a deșeurilor municipale generate în județul Tulcea a fost de 31% (raportat la cantitatea de deșeuri reciclabile intrate în stațiile de sortare) respectiv de 14% (raportat la cantitatea totală de deșeuri municipale colectată de operatorii de salubritate); • Colectarea separată a biodeșeurilor menajere, similare și din piețe nu este implementată în județ și nici nu este planificată a se realiza; • Colectarea separată a deșeurilor din parcuri și grădini este raportată doar pentru Municipiul Tulcea; • În județ funcționează 4 stații de sortare (dintre care 2 cu rol de sortare și transfer). Alte 3 stații de transfer/sortare din Delta Dunării sunt nefuncționale. Dintre stațiile funcționale, cea de la Agighiol nu este inclusă în SMID, iar integrarea acesteia nu are baze instituționale; • Deșeurile biodegradabile provenite de la 50% din populația rurală a județului pot fi colectate și tratate <i>in situ</i> în compostoare individuale; • O parte din deșeurile provenite din parcuri și grădini publice pot fi compostate <i>in situ</i>. Capacitatea existentă pentru compostare este de circa 118 de tone anual.
Măsurile PNGD	<p>Măsurile care să conducă la îndeplinirea țintelor de reciclare de 50% din 2025 sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extinderea la nivel național a sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile din poartă în poartă susținut de implementarea instrumentului „plătește pentru cât arunci”, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel național de minim 75%; • Extinderea la nivel național a sistemului de colectare separată a biodeșeurilor și acolo unde este fezabil implementarea colectării separate din ”poartă în poartă” a biodeșeurilor în mediul urban dublat de implementarea schemei „plătește pentru cât arunci”, cu asigurarea unei rate totale de capturare la nivel național de minim 45%; • Reciclarea a cel puțin 95% din biodeșeurile din parcuri și grădini;

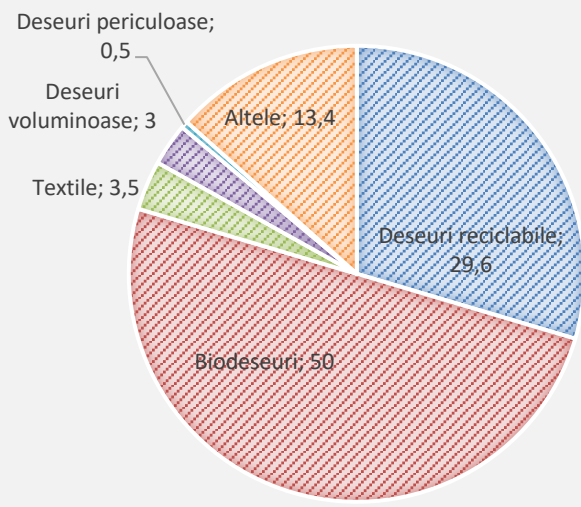
Termen	2025, 2030 și 2035												
	<ul style="list-style-type: none"> Asigurarea de capacitați de compostare pentru toate deșeurile verzi; Asigurarea de capacitați de sortare pentru întreaga cantitate de deșeuri reciclabile colectate separat. Realizarea unei instalații de digestie anaerobă de circa 10.000 tone/an. Reciclarea unei cantități de deșeuri de la instalațiile de tratare mecano-biologică de circa 5% din cantitatea totală de deșeuri municipale care intră în instalații. PNGD acoperă perioada 2018-2025, prin urmare pentru îndeplinirea Țintelor din anii 2030 și 2035 nu sunt propuse măsuri. 												
Măsuri PJDG	<p>Având în vedere că sistemul de colectare separată la nivelul întregului județ a fost implementat la începutul anului 2020, an pe parcursul căruia au existat o serie de restricții socio-economice și de mobilitate, este de așteptat ca situația să se îmbunătățească față de anul 2019, însă nu suficient astfel încât să asigure îndeplinirea țintei de reciclare de 50% prevăzută pentru anul 2020. Ținta se estimează a se atinge în anul 2021 cu o întârziere de 1 an.</p> <p>Pentru atingerea Țintelor de reciclare din anii 2025, 2030 și 2035, după cum este precizat și în PNGD, pe lângă măsurile privind colectarea separată a deșeurilor reciclabile este necesară introducerea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor alimentare în paralel cu realizarea de capacitați pentru tratarea acestora.</p> <p>În anul 2025 se estimează că se va genera o cantitate de deșeuri municipale de 59.934 tone din care 29.967 tone necesar a se recicla pentru a atinge ținta de reciclare de 50% (a se vedea secțiunea 6.2). Din totalul deșeurilor menajere și similare generate, 30% reprezintă deșeuri reciclabile (hârtie, carton, plastic, metale și sticlă), 50% biodeșeuri menajere, similare, piețe, parcuri și grădini, 3,5% deșeuri periculoase și voluminoase, 3,5% deșeuri textile și 13,4% alte tipuri de deșeuri.</p>  <table border="1"> <caption>Compoziția estimată a deșeurilor municipale în 2025</caption> <thead> <tr> <th>Categorie</th> <th>Pondere (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biodeșeuri</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Deșeuri reciclabile</td> <td>29,6</td> </tr> <tr> <td>Altele</td> <td>13,4</td> </tr> <tr> <td>Textile</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>Deșeuri periculoase; Deșeuri voluminoase</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table>	Categorie	Pondere (%)	Biodeșeuri	50	Deșeuri reciclabile	29,6	Altele	13,4	Textile	3,5	Deșeuri periculoase; Deșeuri voluminoase	0,5
Categorie	Pondere (%)												
Biodeșeuri	50												
Deșeuri reciclabile	29,6												
Altele	13,4												
Textile	3,5												
Deșeuri periculoase; Deșeuri voluminoase	0,5												

Figura 7-3: Structura deșeurilor colectate în anul 2025

Prin urmare, conform PNGD, pentru atingerea țintei de 50% din anul 2025 pe lângă colectarea separată a deșeurilor reciclabile este necesară capturarea unei cantități semnificative de biodeșeuri, dar și de deșeuri voluminoase, lemn și textile.

Astfel, pentru atingerea țăintelor de reciclare în județul Tulcea sunt necesare:

- Extinderea sistemului de colectare "din poartă în poartă" a deșeurilor reciclabile provenite din zona locuințelor individuale, atât în mediul rural cât și urban;
- Introducerea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor menajere, similare și din piețe atât în mediul rural cât și în cel urban;
- Aplicarea principiului " plătește pentru cât arunci" la nivelul întregului județ coroborat cu colectarea separată a biodeșeurilor;
- Extinderea sistemului de colectare a biodeșeurilor din parcuri și grădini la nivelul tuturor localităților urbane din județ începând cu anul 2021 și creșterea graduală a ratei de capturare până la 100% în 2025;
- Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor voluminoase și celor menajere periculoase, cu atingerea unei ținte de 50% în 2021 și 90% în 2025;
- Introducerea sistemului de colectare separată pentru deșeurile de textile și pentru uleiuri uzate alimentare provenite de la populație;
- Asigurarea de capacități pentru tratarea întregii cantități de deșeuri reciclabile și biodeșeuri colectate separat;
- Modernizarea liniei mecanice a TMB Mihai Bravu, prin introducerea unei sortări semiautomate a deșeurilor reciclabile ce se regăsesc în masa deșeurilor reziduale introduse în TMB;
- Achiziționarea de UCI suplimentare.

Ratele de capturare diferă în funcție de sistemul propus în cazul celor trei alternative analizate. Prin urmare, acestea vor fi detaliate pentru fiecare alternativă în secțiunile următoare.

Deșeurile reciclabile colectate separat vor fi tratate în stațiile de sortare Tulcea, Măcin, Sulina, Chilia Veche, Sf. Gheorghe, Crișan.

Stațiile de sortare Chilia Veche, Sf. Gheorghe, Crișan vor fi puse în funcțiune conform prevederilor contractului de delegare a activității de sortare din perimetrul SMID.

Biodeșeurile provenite de la întreaga populație care locuiește la case, atât din mediul rural cât și din cel urban vor fi compostate în gospodării (începând din 2023). Cele provenite de la blocurile de locuințe sau cele care depășesc capacitatea UCI vor fi introduse în TMB.

Biodeșeurile din parcuri și grădini publice vor fi compostate *in situ* în cele 98 de compostoare de grădină achiziționate prin SMID. Restul vor fi introduse în stația

Termen 2025, 2030 și 2035	
	TMB Mihai Bravu și/sau într-o nouă stație de compostare dacă se dovedește necesară o investiție în acest sens.

Obiectiv: Depozitarea deșeurilor numai dacă sunt supuse în prealabil unor operații de tratare fezabile tehnic (HG nr. 349/2005)

Situația actuală	<p>În județ există o stație de tratare mecano-biologică cu capacitate de 40.000 t/an destinată pentru preluarea deșeurilor generate în întreg județul (cu excepția UAT Murighiol).</p> <p>Începând din anul 2020, a fost prevăzut ca întreaga cantitate de deșeuri menajere și similare colectate în amestec să fie supusă pretratării la TMB Mihai Bravu. De asemenea, în stația TMB sunt introduse deșeurile biodegradabile din parcuri și grădini care nu pot fi compostate <i>in situ</i>, precum și fracția biodegradabilă a deșeurilor din piețe.</p> <p>Instalația nu poate asigura îndeplinirea țintei de reducere la 10% a deșeurilor municipale depozitate (din total deșeuri municipale generate) prevăzută pentru anul 2035. Sunt necesare astfel măsuri suplimentare ce sunt detaliate în secțiunea 7.3 destinată descrierii alternativelor 1 și 2.</p>
Măsuri PNGD	Realizarea unei instalații de digestie anaerobă cu capacitate de aproximativ 10.000 tone/an, coroborat cu tratarea prin biostabilizare a deșeurilor colectate în amestec.
Măsuri PJDG	<p>Pentru alegerea instalației pentru tratarea deșeurilor reziduale s-au analizat două opțiuni, ținând-se cont și de investițiile existente realizate în cadrul SMID și implementate în anul 2020, precum și de implicațiile instituționale ale investițiilor realizate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upgradare TMB Mihai Bravu prin adăugarea unei linii mecanice de sortare semiautomate a deșeurilor valorificabile material și energetic; • Alternativa 1 – tratarea biodeșeurilor colectate separat în linia biologică cu biostabilizare existentă și tratarea deșeurilor reziduale într-o linie biologică cu digestie anaerobă suplimentară; digestatul produs va fi deshidratat suplimentar în linia biologică cu biostabilizare, asigurându-se astfel atingerea țintei de depozitare de 10% din anul 2035; • Alternativa 2 – tratarea deșeurilor reziduale și a biodeșeurilor colectate separat în linia biologică cu biostabilizare a TMB Mihai Bravu, utilizând celule distincte pentru tratarea biodeșeurilor colectate separat. <p>Ambele opțiuni de tratare a deșeurilor reziduale sunt considerate la stabilirea alternativelor analizate.</p>

Obiectiv: Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme

Termen	Iulie 2017
Situația actuală	În prezent eliminarea deșeurilor municipale generate este realizată la cele două depozite conforme de la Tulcea și Mihai Bravu.
Măsuri PNGD	Nu sunt propuse măsuri
Măsuri PJDJ	Nu sunt propuse măsuri

Obiectiv: Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile municipale depozitate la 35% din cantitatea totală, exprimată gravimetric, produsă în anul 1995

Termen	2020
Situația actuală	Deșeurile biodegradabile municipale sunt preponderent depozitate.
Măsuri PNGD	Realizarea măsurilor prevăzute anterior asigură și îndeplinirea acestui obiectiv
Măsuri PJDG	Realizarea măsurilor prevăzute anterior asigură și îndeplinirea acestui obiectiv

Obiectiv: Depozitarea a maxim 10% din cantitatea totală de deșeuri municipale generate până în anul 2035

Termen	2035
Situația actuală	Conform analizei datelor din anul 2019, aproximativ 89% din cantitatea de deșeuri municipale colectate este depozitată.
Măsuri PNGD	Acest obiectiv nu este prevăzut în PNGD.
Măsuri propuse prin PJGD	Realizarea măsurilor prevăzute anterior în cadrul alternativei 1 asigură și îndeplinirea acestui obiectiv. În cazul alternativei 2, soluția optimă va fi identificată și implementată în afara perioadei de planificare.

Pe baza măsurilor stabilite anterior pentru fiecare obiectiv, sunt definite cele trei alternative ale căror măsuri principale sunt sintetizate în tabelul următor:

Tabel 7-10: Alternative propuse pentru gestionarea deșeurilor în județul Tulcea

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Colectare separată	Rate capturare deșeuri reciclabile menajere: <ul style="list-style-type: none"> 60% din 2021 75% din 2025 80% din 2030 	Rate capturare deșeuri reciclabile: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2021 75% în 2025 80% din 2030 (urban) 80% din 2035 (rural) 80% din 2030 (deșeuri similare și din piețe) 	Rate capturare deșeuri reciclabile: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2021 75% în 2025 80% din 2030 (urban) 80% din 2035 (rural) 85% din 2035 pentru deșeuri similare și din piețe
	Rate capturare deșeuri reciclabile similare și din piețe 60% 2021, 75% 2025, 80% 2030 Rata capturare biodeșeuri menajere – NU se va implementa	Rata capturare biodeșeuri menajere (zona caselor): <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023 65% în 2025 70% în 2030 85% din 2035 	Rata capturare biodeșeuri menajere (zona caselor): <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023 65% în 2025 70% în 2030 80% din 2035
	Rate de capturare biodeșeuri similare și din piețe - NU se va implementa	Rata capturare biodeșeuri menajere (zona blocurilor): <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023 65% în 2025 70% din 2035 	Rata capturare biodeșeuri menajere (zona blocurilor): <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023 65% în 2025 70% din 2035
		Rate de capturare biodeșeuri similare și din piețe: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023 65% în 2025 70% în 2030 85% din 2035 	Rate de capturare biodeșeuri similare și din piețe: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023 65% în 2025 70% în 2030 85% din 2035
	Rată capturare biodeșeuri din parcuri și grădini: 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% din 2025	Rată capturare biodeșeuri din parcuri și grădini: 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% din 2025	Rată capturare biodeșeuri din parcuri și grădini: 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% din 2025
	Rată capturare deșeuri voluminoase	Rată capturare deșeuri voluminoase și	Rată capturare deșeuri voluminoase și menajere periculoase: 50% în

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
	și menajere periculoase: 50% din 2021 și 90% din 2025	menajere periculoase: 50% în 2021 și 90% din 2025	2021 și 90% din 2025
Stații Transfer (ST)	ST Măcin ST Sulina Investiții existente ST Chilia Veche ST Sf. Gheorghe ST Crișan Reparare și punere în funcțiune.	Similar Alternativa 0	Similar Alternativa 0
Stații sortare (SS)	SS Tulcea SS Măcin SS Sulina Investiții existente SS Chilia Veche SS Sf. Gheorghe SS Crișan Reparare și punere în funcțiune.	Similar Alternativa 0 Plus modernizare stații	Similar Alternativa 0 Plus modernizare stații
Stații compostare (SC)	-	-	Stație compostare– 1.000 t/an Va prelua deșeurile din parcuri și grădini /deșeuri verzi care nu pot fi tratate în compostare de grădină/UCI Investiție nouă
Capacități suplimentare pentru tratare biodeșeuri colectate separat	Compostoare individuale (22.843 buc UCI) pentru 50% din populația rurală Compostoare de grădină – 98 de buc	Suplimentar față de alternativa 0 - 35.000 UCI suplimentare pentru întreaga populație ce locuiește la case (mediul rural + urban)	Suplimentar față de alternativa 0 - 35.000 UCI suplimentare pentru întreaga populație ce locuiește la case (mediul rural + urban)

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
		Investiție nouă Biodeșeurile netratate în UCI / compostoare/ de grădină/ vor fi introduse în treapta biologică cu biostabilizare a instalației TMB Mihai Bravu	Investiție nouă Biodeșeurile netratate în UCI / compostoare/ de grădină/ stație de compostare vor fi introduse în treapta biologică cu biostabilizare a instalației TMB Mihai Bravu
Tratare deșeuri reziduale	TMB cu biostabilizare Investiție existentă	Upgrade TMB Mihai Bravu existentă – adăugarea unei linii biologice cu digestie anaerobă Investiție nouă Upgrade TMB Mihai Bravu existentă - linie mecanică semiautomată pentru sortarea deșeurilor valorificabile Investiție nouă	TMB cu biostabilizare Investiție existentă Upgrade TMB Mihai Bravu existentă - linie mecanică semiautomată pentru sortarea deșeurilor valorificabile Investiție nouă
Depozitare	-	Nu sunt necesare măsuri depozite Tulcea și Mihai Bravu vor avea capacitate până la sfârșitul perioadei de planificare.	Nu sunt necesare măsuri depozite Tulcea și Mihai Bravu vor avea capacitate până la sfârșitul perioadei de planificare.

7.2.1 Ipoteze utilizate pentru evaluarea alternativelor

Alegerea alternativelor a avut la bază opțiunile propuse pentru tratarea deșeurilor municipale reziduale. Determinarea necesarului de investiții și capacitatea instalațiilor pe care îl presupune fiecare alternativă s-a realizat ținând cont de:

- Cantitățile de deșeuri estimate a se colecta separat, calculate pe baza proiecției deșeurilor municipale și a compoziției deșeurilor municipale (a se vedea secțiunea 5.2);
- Capacitățile instalațiilor de tratare deșeuri existente (a se vedea secțiune 4);

- Opțiunile recomandate pentru fiecare componentă a sistemului (a se vedea secțiunea 7.1);
- Ipotezele pentru colectarea separată și tratarea deșeurilor prezentate mai jos.

Ipoteze pentru colectarea separată a deșeurilor

- Ratele de capturare a deșeurilor reciclabile sunt cele prezentate în tabelul 7-9. Ratele s-au determinat plecând de la ipoteza că în cazul Alternativelor 1 și 2 sistemul de colectare va fi asemănător. Ratele de capturare reprezintă rate maxime de capturare stabilite pentru atingerea tuturor Țintelor de către fiecare dintre cele două alternative;
- Ratele de capturare a deșeurilor biodeșeurilor sunt cele prezentate în tabelul 7-9. Acestea au fost determinate luând în calcul investițiile propuse pentru fiecare alternativă. În cazul alternativei 2, ratele de colectare au fost astfel stabilite încât orice soluție tehnică pentru tratarea deșeurilor reziduale și a biodeșeurilor colectate separat menționată în PNGD va fi implementată în afara perioadei de planificare să conducă la îndeplinirea țintei de reducere de la depozitare prevăzută pentru anul 2035;
- La dimensionarea sistemului s-a ținut cont de rata de reziduuri de recipiente, respectiv:
 - 5% pentru colectarea deșeurilor de sticlă;
 - 15% pentru colectarea deșeurilor de plastic/metal;
 - 15% pentru colectarea deșeurilor de hârtie/carton în cazul colectării în pubele/containere și 5% în cazul colectării în saci.
- La dimensionarea sistemului s-a ținut cont de gradul de reciclabilitate în funcție de sistemul de colectare implementat, respectiv:
 - 95% în cazul deșeurilor de sticlă colectate de la populație și 98% pentru cele colectate din piețe și de la agenți economici;
 - 98% în cazul deșeurilor de metal indiferent de sistemul de colectare;
 - 70% în cazul deșeurilor de plastic indiferent de sistemul de colectare;
 - 95% în cazul deșeurilor de hârtie/carton indiferent de sistemul de colectare;
- În cazul biodeșeurilor colectate separat de către populație în UCI, s-a considerat că în linia biologică a TMB luată în calcul intră doar acele biodeșeuri care depășesc capacitatea totală a UCI sau pentru care nu există soluții de colectare (biodeșeurile generate în zona blocurilor de locuințe.

Începând cu anul 2030 s-a plecat de premisa că gradul de reciclabilitate va crește ca urmare a implementării măsurilor privind proiecția ambalajelor și a produselor ambalate, considerându-se în 2030 o rată de reciclabilitate de 80% pentru hârtie/carton și plastic, 98% pentru metal și 95% pentru sticlă, iar în 2035 – 90% pentru hârtie/carton, 85% pentru plastic și 98% pentru metal și 95% pentru sticlă.

Ipoteze privind instalațiile de tratare a deșeurilor

- În urma tratării deșeurilor reziduale în TMB actual (linie biologică cu biostabilizare (simplă până în 2022) + linia mecanică de sortare semiautomată din 2023) rezultă în medie:
 - Circa 20% din intrările în TMB, până în 2023, la punerea în folosință a liniei mecanice semiautomate - refuz de la etapa de tratare mecanică (deșeuri inerte și alte reziduuri), ce este direcționat către depozitare;

- Circa 10% din intrările în TMB, după 2023, (punerea în folosință a liniei mecanice semiautomate) - refuz de la etapa de tratare mecanică anterioară și ulterioară tratării biologice; produsul este direcționat către depozitare;
- Circa 20% RDF rezultat ca urmare a tratării mecanice anterioare și ulterioare tratării biologice (din 2023, după punerea în folosință a stației de sortare semiautomate); produsul este direcționat către valorificare prin incinerare la fabrici de ciment (cea mai apropiată instalație de acest tip fiind fabrica de ciment Medgidia);
- Circa 1% deșeuri reciclabile din total intrări în TMB (până în 2022) ce sunt direcționate către valorificare;
- Circa 10% deșeuri reciclabile din intrări (fără deșeurile compostabile), din 2023, după punerea în folosință a liniei de sortare semiautomate; produsul este direcționat către reciclatori;
- Circa 65% CLO din totalul intrărilor în linia biologică a TMB (total intrări din care sunt excluse deșeurile reciclabile predate reciclatorilor, cele transformate în RDF, compostul produs în TMB (din 2023); produsul este direcționat către depozitare;
- Cca 45% din deșeurile verzi (care exced capacitatea compostoarele de grădină) – compost; produsul este valorificat în agricultură/ pentru îmbunătățirea calității solului.
- În urma tratării deșeurilor în amestec în linia biologică cu digestie anaerobă a TMB (alternativa 1) rezultă în medie:
 - Circa 1% din intrări reprezintă reziduuri (sedimente, etc) de la faza de tratare biologică cu DA; sunt direcționate către depozitare;
 - Circa 16% digestat din totalul deșeurilor reziduale tratate în instalație, uscat suplimentar în linia biologică cu biostabilizare existentă; se va depozita fiind considerat impropriu pentru utilizarea în agricultură;
- Cantitatea de compost rezultat în urma tratării în stația de compostare (alternativa 2) reprezintă cca 45% din totalul intrărilor în stație;
- Reziduurile de la compostarea deșeurilor din parcuri și grădini în stația de compostare reprezintă cca 5% din intrări;
- În fiecare UCI de 280 l se pot introduce cca 0,3 t de biodeșeuri;
- În fiecare compostor de grădină se pot introduce cca 1,2 t de deșeuri din parcuri și grădini;
- Rata de îndepărtare a deșeurilor biodegradabile de la depozitare este de 70% în cazul instalației TMB cu linie biologică prin digestie aerobă și de 35% în cazul TMB cu biostabilizare ;
- Ponderea din deșeurile stradale care merg direct la depozitare fără tratare, este de 10%.

7.2.2 Descrierea Alternativei 0

Alternativa „zero” presupune menținerea sistemului actual de gestionare a deșeurilor municipale, conform celor prezentate în secțiunea 4.2, respectiv colectarea separată a deșeurilor reciclabile pe 3 fracții, prin aport voluntar în puncte de colectare stradale și colectarea în amestec a deșeurilor reziduale.

Deșeurile reciclabile vor fi tratate în stațiile de sortare prevăzute în SMID, ce vor procesa doar deșeuri colectate separat.

Stația de sortare Agighiol nu va mai fi utilizată în cadrul SMID.

Stațiile de sortare/transfer Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe vor fi puse în folosință, conform prevederilor contractului de delegare. Termenul preconizat pentru operarea acestora la capacitate nominală este 2023.

Deșeurile reziduale municipale, similare, din piețe, precum și deșeurile din parcuri și grădini și deșeurile verzi care nu constituie intrări în compostoarele de grădină/UCI sunt tratate în instalația TMB existentă (cu biostabilizare). Reziduurile de la intrarea în TMB, precum și CLO obținut sunt depozitate.

Colectarea separată și tratarea deșeurilor reciclabile - se pleacă de la ipoteza că rata de capturare a deșeurilor reciclabile va ajunge la 60% în anul 2021, 75% în anul 2025 și 80% în 2030 după care va rămâne la această valoare până la sfârșitul perioadei de analiză (ipoteze teoretice, similare cu cele luate în calcul la alternativele 1 și 2, pentru a se putea realiza o comparație între cele 3 alternative; în realitate, ratele de capturare sunt supradimensionate, având în vedere modalitatea de colectare prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile) Această ipoteză are la bază următoarele:

- Începând cu anul 2020 sistemul de colectare separată a deșeurilor reciclabile menajere, similare și din piețe acoperă întreg perimetrul județului atât în mediul urban cât și în mediul rural;
- În zona locuințelor individuale din urban și rural, sistemul de colectare va fi însoțit, conform prevederilor legale, de aplicarea instrumentului economic "plătește pentru cât arunci" ceea ce se estimează că va duce la creșterea ratei de capturare.

Cantitatea medie anuală de deșeuri reciclabile estimată a se colecta separat și intra în stațiile de sortare în perioada de analiză (2020-2040) este de 11.000 tone din care cca 8.800 tone deșeuri de hârtie, carton, plastic și metal.

Colectarea separată și tratarea biodeșeurilor menajere, similare și din piețe - sistemul de colectare separată a biodeșeurilor nu se va implementa, nefiind o activitate prevăzută în SMID. Se va continua utilizarea de compostoare individuale pentru tratarea *in situ* a deșeurilor biodegradabile produse de 50% din populația rezidentă în mediul rural. Cantitatea de deșeuri estimat a fi tratată este de cca 6.853 de tone/an, incluzând și deșeurile verzi provenite din gospodării. Se estimează că aplicarea instrumentului economic "plătește pentru cât arunci" va conduce la o stimulare a compostării în gospodării.

Colectarea separată și tratarea biodeșeurilor din parcuri și grădini - utilizarea compostării *in situ* pentru parcurile și grădinile publice dotate cu compostoare de grădină va continua conform prevederilor SMID. Prin compostarea *in situ* se estimează a fi tratate cca 118 de tone de deșeuri verzi anual, cantitate constantă pe perioada de planificare și analiză.

Ratele de colectare separată a deșeurilor din parcuri și grădini se așteaptă să crească progresiv de la 40% în 2021 la 100% în 2025, odată cu punerea în aplicare a prevederilor SMID.

Tratarea deșeurilor verzi colectate din zonele 2-4 se va realiza în TMB cu biostabilizare. Pentru cele provenite din zona 1, se va menține sistemul actual, de eliminare la depozitul Tulcea.

Sistemul de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri va continua, conform prevederilor Regulamentelor de salubritate în vigoare. Rata de colectare va crește progresiv ajungând la 90% în anul 2025.

Stațiile de transfer existente și funcționale Măcin și Sulina vor avea capacitatea de a transfera întreaga cantitate de deșeuri colectate din zonele arundate în SMID. Stațiile de transfer Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe vor fi puse în folosință până în 2023. Capacitatea pentru care au fost proiectate aceste stații este suficientă pentru cantitățile de deșeuri generate în zonele arundate fiecărei stații (a se vedea secțiunea 7.1.2).

Stațiile de sortare existente și funcționale Tulcea, Măcin și Sulina vor avea capacitatea de a sorta întreaga cantitate de deșeuri reciclabile colectate separat (se pornește de la ipoteza că în stațiile de sortare vor fi tratate doar deșeuri colectate separat și că deșeurile de sticlă nu vor intra în procesul de sortare, fiind doar stocate temporar). Stațiile de sortare Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe vor fi puse în folosință până în 2023. După punerea în folosință, au capacitatea de sortare a întregii cantități de deșeuri generate în zonele arundate fiecărei stații (a se vedea secțiunea 7.1.3). Prin prisma aspectelor instituționale amintite în secțiunile 4 și 7, stația de sortare Agighiol nu va putea funcționa în SMID.

Fluxul deșeurilor în stațiile de sortare va fi cel definit prin SMID: SS Tulcea va deservi zona 1, SS Măcin - zona 2, 3 și UAT Maliuc, SS Sulina – Sulina, C.A. Rosetti, SS Sf. Gheorghe - Sf. Gheorghe, SS Crișan – Crișan, Caraorman, Mila 23, SS Chilia Veche – Chilia Veche, Pardina, Ceatalchioi. RDF-ul rezultat de la stațiile de sortare va fi incinerat la fabrica de ciment Medgidia.

Tratarea deșeurilor reziduale în stația TMB Mihai Bravu – se va menține sistemul actual, prin care deșeurile reziduale de pe întreg perimetrul județului vor constitui intrări în stația TMB. Linia mecanică a TMB nu va beneficia de re tehnologizări pentru îmbunătățirea capacităților de sortare.

În ipotezele considerate, cantitățile de deșeuri intrate în TMB (linia mecanică) exced capacitatea stației în perioada 2020- 2023. Astfel, pentru a putea pregăti deșeurile reziduale pentru tratare biologică, este necesară prelungirea perioadei de lucru de la 12 ore la 16 ore/zi (2 schimburi/zi), începând din 2021 până în anul 2023.

Depozitarea deșeurilor: deșeurile rezultate în urma tratării în TMB (refuzurile și CLO), deșeurile stradale, deșeurile din construcții și desființări, precum și deșeurile verzi provenite din zona 1 vor fi eliminate la cele două depozite de la Tulcea și Mihai Bravu.

Date fiind capacitățile de depozitare disponibile la începutul anului 2020 și ratele de generare a deșeurilor, se estimează că celula nr. 2 a depozitului Tulcea își va epuiza capacitatea în anul 2030, iar celula nr. 1 a depozitului Mihai Bravu în anul 2030. Este necesară începerea demersurilor pentru construirea unor noi celule de depozitare pe spațiile disponibile astfel încât după datele menționate anterior să poată fi asigurată eliminarea corespunzătoare a deșeurilor.

În figura următoare sunt evidențiate evoluția deșeurilor generate și colectate în ani cheie ai perioadei de analiză în cazul alternativei 0.

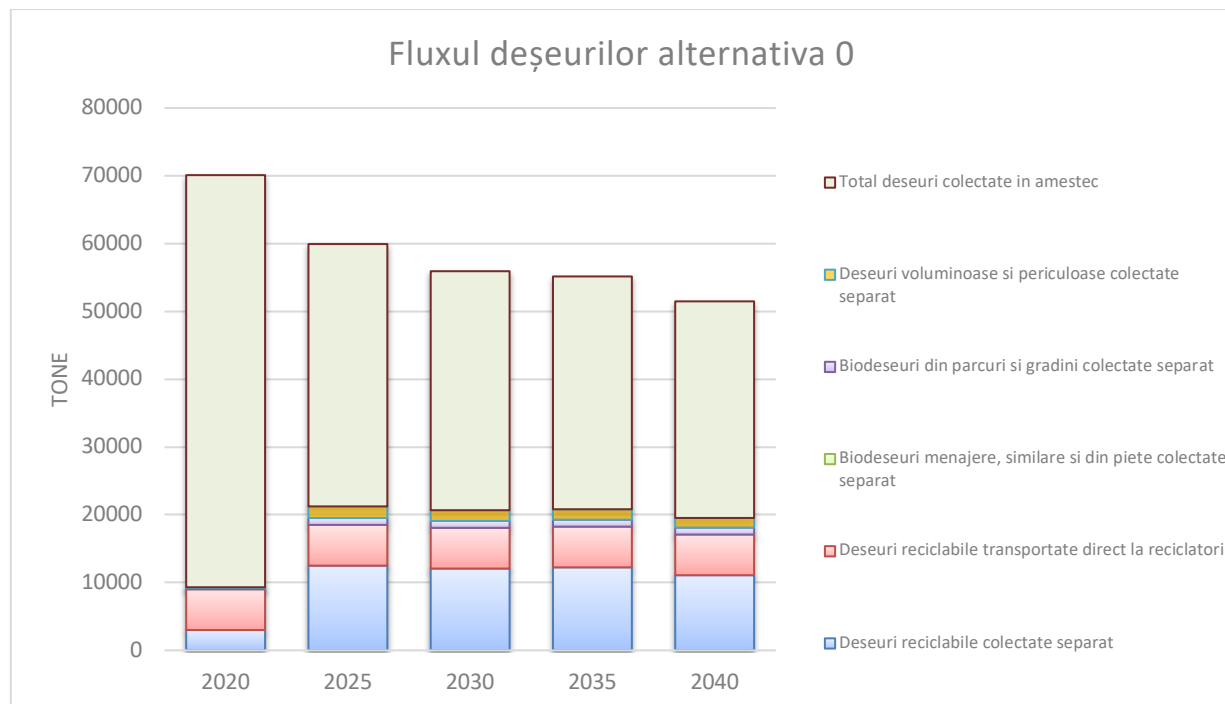


Figura 7-4: Fluxul deșeurilor în cazul alternativei 0

Din ipotezele și informațiile prezentate anterior rezultă că în cazul alternativei „zero”:

- Rata de reciclare de 50% (calculată conform Metoda 2) se va atinge în anul 2021 cu o întârziere de 1 an față de prevederile legale;
- Ratele de reciclare a deșeurilor municipale de 50% din anul 2025, de 60% din anul 2030 și de 65% din anul 2035, calculate conform Metoda 4, **nu se vor atinge**;
- Obiectivul de reducere la depozitare a deșeurilor biodegradabile municipale față de anul 1995 este îndeplinit începând cu anul 2020;
- Obiectivul de depozitare a 10% din cantitatea de deșeuri municipale generate în anul 2035 **nu este îndeplinit**.

7.2.3 Descrierea Alternativei 1

Instalații și echipamente de tratare a deșeurilor prevăzute în Alternativa 1

Întrucât TMB Mihai Bravu actuală conține o linie mecanică ce nu poate asigura separarea eficace a deșeurilor valorificabile și o tratare biologică care nu poate conduce la atingerea țintei de reducere a deșeurilor depozitate din anul 2035, alternativa 1 propune:

- Upgradarea stației TMB actuale prin dotarea cu o linie de sortare mecanică semiautomată (din 2023);

- Tratarea biodeșeurilor colectate separat în TMB actuală, cu tratare biologică prin biostabilizare;
- Adăugarea unei linii de tratare biologică prin digestie anaerobă destinată deșeurilor reziduale;
- Achiziționarea de UCI suplimentare, astfel încât întreaga populație rezidentă la case din mediul rural și urban să aplice compostarea individuală.

Ansamblul măsurilor pe care le implică Alternativa 1 este următorul:

- Extinderea și modernizarea sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile la un nivel la care să asigure îndeplinirea ȋntelilor de reciclare prevăzute de legislație; astfel, deșeurile reciclabile generate în gospodăriile individuale vor fi colectate prin sistemul "din poartă în poartă";
- Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor;
- Asigurarea de capacități de tratare pentru întreaga cantitate de deșeuri reciclabile colectate separat;
- Folosirea capacităților de tratare existente pentru întreaga cantitate de biodeșeuri colectate separat;
- Asigurarea de capacități pentru tratarea deșeurilor în amestec și stabilizarea din punct de vedere biologic a acestora înainte de depozitării;
- Reducerea cantității depozitate și asigurarea de capacități de depozitate a deșeurilor reziduale rezultate în urma tratării.

Linia de sortare mecanică semiautomată

În scopul atingerii ȋntelilor de reciclare impuse de legislația națională și europeană pentru anii 2025, 2030, 2035 este propusă achiziționarea și montarea unei noi linii de sortare mecanice a deșeurilor intrate în TMB Mihai Bravu. Astfel, stația TMB actuală va fi dotată cu o linie de sortare semiautomată prin care va fi posibilă recuperarea din masa deșeurilor introduse a unui procent de cca 10% în vederea reciclării și a cel puțin 20% pentru obținere de RDF. Linia mecanică va fi utilizată și după punerea în folosință a liniei biologice cu DA. (din 2030. RDF-ul obținut va fi valorificat prin coincinerare la fabrici de ciment.

Punerea în funcțiune a noii linii de sortare mecanică este estimată pentru anul 2023.

Linia de tratare biologică prin digestie anaerobă

Având în vedere creșterea cantităților de biodeșeuri colectate separat în perioada de analiză și implicit scăderea cantităților de deșeuri colectate în amestec, pentru evitarea realizării unor instalații supradimensionate s-a identificat ca soluție optimă realizarea unei instalații modulare de tratare biologică cu digestie anaerobă în care să fie tratate deșeurile municipale colectate în amestec. Pentru atingerea ȋntei de depozitare a 10% din cantitatea de deșeuri municipale generate, digestatul rezultat în urma DA va fi uscat suplimentar în linia cu biostabilizare, ajungând la o pondere de 16% din inputul de biodeșeuri din rezidual.

Biodeșeurile colectate separat vor fi tratate în linia biologică cu biostabilizare existentă.

Punerea în funcțiune a liniei de tratare biologică prin digestie anaerobă este estimată pentru anul 2023.

Unități de compostare individuală

Prin prisma organizării actuale prevăzute în SMID, pentru reducerea biodeșeurilor generate și tratate în instalații, este propusă achiziționarea de UCI suplimentare și distribuirea către toată populația rezidentă la case, atât din mediul rural cât și din cel urban, inclusiv Mun. Tulcea și UAT Murighiol. Se estimează că utilizarea judicioasă a acestor UCI poate conduce la o tratare *in situ* a maxim 17.353 tone de deșeuri biodegradabile.

Achiziționarea și distribuirea noilor UCI (cca 35.000 de bucăți) este estimată pentru anul 2023.

Alternativa 1 presupune, așa cum a fost menționat anterior, ca toate investițiile privind echipamentele să fie operaționale din 2023.

Până la aceste date, funcționarea instalațiilor de gestionare a deșeurilor este guvernată de situația actuală descrisă în alternativa 0. Acestei situații i se adaugă instalațiile care vor fi puse în funcțiune (linia de sortare mecanică, linia de tratare biologică cu DA).

Extinderea și modernizarea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor municipale la un nivel la care să asigure îndeplinirea țintelor de reciclare de 50%, 60% și 65% din anii 2021, 2025, 2030 și 2035

După cum s-a evidențiat la începutul acestei secțiuni, pentru atingerea țăintelor de reciclare este necesară implementarea următoarelor măsuri:

- Extinderea și modernizarea sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile menajere, similare și din piețe astfel încât să se asigure îndeplinirea următoarelor rate de capturare:
 - Deșeuri menajere colectate din zona urbană:
 - 60% în 2021;
 - 75% în 2025;
 - 80% din 2030.
 - Deșeuri menajere colectate din zona rurală:
 - 60% în 2021;
 - 75% în 2025;
 - 80% din 2035.
 - Deșeuri similare și din piețe:
 - 60% în 2021;
 - 75% în 2025;
 - 80% din 2030.

Pentru a asigura aceste rate de capturare este necesară realizarea colectării "din poartă în poartă" a deșeurilor reciclabile (hârtie/carton și plastic/metal) generate de către gospodăriile individuale, coroborat, acolo unde se va dovedi necesar, cu

suplimentarea punctelor de colectare prin aport voluntar în mediul urban (zona blocurilor de locuințe) și a punctelor de colectare a sticlei. Punerea la dispoziția utilizatorilor de recipiente pentru colectarea separată și asigurarea unui număr suficient de mijloace de transport adecvate reprezintă elemente cheie pentru derularea în condiții normale a procesului. Echipamentele de colectare și transport vor fi asigurate prin POIM și/sau de către operatorii de salubritate ori din alte surse.

- Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor menajere astfel încât să se asigure atingerea următoarelor rate de capturare:
 - Cazul locuințelor individuale din mediul rural și urban:
 - 60% în 2023;
 - 65% în 2025;
 - 70% în 2030;
 - 85% din 2035.
 - Cazul blocurilor de locuințe din mediul urban:
 - 65% în 2024;
 - 65% în 2025;
 - 70% din 2035.

Pentru asigurarea țintelor de reciclare este necesară implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor la nivelul întregului județ atât în zona caselor cât și în zona blocurilor. Astfel este necesară revizuirea contractelor de colectare și transport în sensul includerii de prevederi referitoare la colectarea separată a biodeșeurilor, dar și a instrumentului economic "plătește pentru cât arunci". Echipamentele de colectare și transport aferente pot fi achiziționate prin POIM sau din alte surse de finanțare.

- Introducerea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor similare și din piețe astfel încât să se asigure următoarele rate de capturare:
 - 60% în 2023;
 - 65% în 2025;
 - 70% în 2030;
 - 85% din 2035.

Este recomandată realizarea unui studiu privind potențialul de colectare a biodeșeurilor (atât a celor menajere, cât și a celor similare și din piețe) până la începerea propriu-zisă a procesului.

- Extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor din deșeurile din parcuri și grădini la nivelul întregului județ astfel încât să se asigure rate de capturare de 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% începând din 2025 și până la sfârșitul perioadei de analiză;
- Extinderea sistemului de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri (deșeuri voluminoase, deșeuri municipale periculoase, uleiuri uzate alimentare, deșeuri

textile, etc) astfel încât să se asigure rate de capturare de 50% în 2021 și 100% începând din 2025 și până la sfârșitul perioadei de analiză.

Asigurarea de capacități pentru tratarea deșeurilor reciclabile colectate separat

Cantitatea de deșeuri reciclabile colectate separat și necesar a fi tratată în stațiile de sortare, crește pe perioada de analiză corelat cu ratele de capturare, ajungând la:

- 10.887 tone în anul 2021;
- 12.497 tone în anul 2025;
- 12.064 tone în anul 2030;
- 12.094 tone în anul 2035.

În prezent stațiile de sortare existente și funcționale au capacitatea de procesare a deșeurilor reciclabile colectate separat. După darea în operare a stațiilor nefuncționale, toate SS din județ vor avea capacitate pentru sortarea deșeurilor provenite din zonele arondate prin SMID (a se vedea secțiunea 7.1.3).

În cadrul alternativei 1 sunt luate în calcul următoarele măsuri :

- Punerea în funcțiune și modernizarea (dacă este cazul) a stațiilor de sortare/transfer Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe. Termen de punere în folosință - 2023
- Utilizarea, pentru sortarea deșeurilor reciclabile, a următoarelor stații de sortare: Tulcea, Sulina, Măcin, Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe conform prevederilor SMID;
- Introducerea în stațiile de sortare doar a deșeurilor reciclabile colectate separat;
- Valorificarea prin coincinerare a RDF-ului produs în stațiile de sortare;
- Fluxul deșeurilor în stațiile de sortare va fi cel definit prin SMID: SS Tulcea va deservi zona 1, SS Măcin - zona 2, 3 și UAT Maliuc, SS Sulina – Sulina, C.A. Rosetti, SS Sf. Gheorghe - Sf. Gheorghe, SS Crișan – Crișan, Caraorman, Mila 23, SS Chilia Veche – Chilia Veche, Pardina, Ceatalchioi. Este propusă tratarea deșeurilor reciclabile provenite de la UAT Murighiol la stația de sortare Tulcea.

În cadrul alternativei 1 este propus ca reziduurile provenite de la toate stațiile de sortare (inclusiv SS Tulcea) să fie introduse în TMB Mihai Bravu, împreună cu restul deșeurilor în amestec.

Asigurarea de capacități pentru tratarea biodeșeurilor colectate separat

Similar cu alternativa 0, o parte din biodeșeurile colectate separat vor fi tratate în:

- Compostoarele de grădină (pentru deșeurile din parcurile și grădinile generate în zonele 2-4);
- Unitățile individuale de compostare, pentru biodeșeurile generate în gospodăriile dotate cu UCI.

Suplimentar față de alternativa 0, pentru tratarea biodeșeurilor colectate separat sunt propuse următoarele măsuri:

- Achiziționarea de UCI suplimentare, astfel încât întreaga populație rezidentă la case din mediul rural și urban să aplice compostarea individuală.

- Tratarea biodeșeurilor colectate separat (biodeșeuri menajere, similare, din piețe) în linia biologică cu biostabilizare a TMB Mihai Bravu.

Data estimată pentru extinderea compostării individuale la nivelul întregului județ – 2023.

Asigurarea de capacități pentru tratarea deșeurilor în amestec și stabilizarea din punct de vedere biologic a acestora înaintea depozitării

În prezent în județul Tulcea, deșeurile reziduale sunt tratate în stația TMB de la Mihai Bravu ce conține o componentă mecanică (de recuperare a metalelor și de pregătire pentru introducerea în treapta biologică) și o componentă biologică ce folosește tehnica biostabilizării pentru reducerea volumului deșeurilor ce urmează a fi depozitate.

Activitățile mecanice și biologice derulate în TMB actual nu pot asigura îndeplinirea nici a Țintelor de reciclare prevăzute pentru 2025, 2030, 2035 și nici a obiectivului de depozitare de 10% din cantitatea de deșeuri municipale generate, specificat pentru anul 2035.

Astfel, pentru atingerea obiectivelor, alternativa 1 analizează tratarea deșeurilor în amestec într-o nouă linie biologică cu digestie anaerobă care va fi complementară liniei biologice actuale cu biostabilizare. Digestatul obținut în urma tratării prin DA va fi deshidratat suplimentar în linia biologică cu biostabilizare, proces ce va permite atingerea țintei de depozitare din anul 2035.

Cantitatea de deșeuri municipale reziduale scade semnificativ pe perioada de analiză, simultan cu creșterea cantității de biodeșeuri colectate separat de la 45.400 de tone în anul 2021, la 23.719 tone în 2025, ajungând la 15.579 de tone în anul 2040. Astfel, pentru a evita capacități supradimensionate, linia biologică cu DA va fi de tip modular, permițând adaptarea la reducerea cantităților de deșeuri reziduale.

În tabelul următor sunt figurate cantitățile de deșeuri care urmează a fi tratate în TMB, conform ansamblului de măsuri prevăzute de către alternativa 1, considerând anul 2023 ca fiind primul an în care sistemul de tratare a deșeurilor va funcționa la capacitatea menționată în PJGD.

Tabel 7-11: Fluxul deșeurilor în TMB, alternativa 1

	2023	2025	2030	2035	2040
Deșeuri reziduale colectate și tratate în instalația TMB cu DA, din care :	38.515	31.306	27.467	24.131	22.496
Deșeuri reziduale menajere si similare	32.104	20.313	17.352	14.142	13.207
Deșeuri reziduale din piețe	260	214	181	106	106
Deșeuri reziduale din parcuri si grădini	429	23	23	23	23
Deșeuri stradale (90% din total)	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223
Reziduuri de la stațiile de sortare și, tratare	1.759	1.945	1.488	1.143	1.021

	2023	2025	2030	2035	2040
Biodeșeuri colectate separat și tratate în TMB cu biostabilizare	2.740	7.588	7.200	7.494	6.917

Treapta de tratare mecanică va fi dimensionată pentru recuperarea a:

- cca 10% din intrări ca produse reciclabile care urmează a fi direcționate către filiere de valorificare materială;
- cca 20% RDF, care va fi direcționat către incinerare la fabrica de ciment Medgidia;

Pentru asigurarea preluării întregului flux de deșeuri, **linia mecanică** a stației va fi dimensionată la o capacitate de **22.000 tone/an**, și va funcționa până în 2032 în 2 schimburi (pentru a evita supradimensionarea instalației).

Linia biologică cu DA va fi de tip modular (pentru a permite adaptarea la scăderea cantităților de deșeuri reziduale), cu o **capacitate inițială de 14.000 tone/an**

În privința tratării prin biostabilizare a biodeșeurilor colectate separat, linia biologică existentă cu biostabilizare are capacitatea de preluare a întregii cantități începând cu anul 2021.

Reducerea cantității depozitate și asigurarea de capacități de depozitate a deșeurilor reziduale rezultate în urma tratării

Realizarea măsurilor privind extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor, utilizarea UCI și a compostoarelor de grădină, tratarea deșeurilor colectate separat și în amestec în liniile biologice ale TMB asigură îndeplinirea Țintelor de reducere a cantităților de deșeuri depozitate.

Notă: datorită extinderii compostării individuale la nivelul tuturor locuințelor individuale din județ, cantitățile de biodeșeuri colectate separat se estimează a fi scăzute comparativ cu cele de deșeuri reziduale. Astfel, pentru atingerea țintei prevăzute pentru anul 2035 este justificată aplicarea tratării biologice prin DA deșeurilor reziduale și nu biodeșeurilor colectate separat.

Conform abordării actuale din SMID, deșeurile (colectate separat/amestec) provenite din zona 1 și UAT Murighiol se vor depozita (după tratarea în TMB conform alternativei 1) la depozitul Tulcea, iar cele colectate din zonele 2-4, la depozitul Mihai Bravu. Întrucât din zona 1 sunt colectate circa 49% din deșeurile generate în județ, aceasta ipoteză a fost folosită și pentru distribuirea resturilor de la tratare către cele două depozite. Cantitățile de deșeuri estimat a se depozita sunt menționate în tabelul următor.

Tabel 7-12: Cantități de deșeuri depozitate, alternativa 1

	2023	2025	2030	2035	2040
Deșeuri depozitate la depozitul Tulcea (cantitate cumulată)	66.417	75.387	95.019	112.154	126.247
Capacitate disponibilă celula 2 depozit Tulcea	180.314				
Deșeuri depozitate la depozitul Mihai Bravu (cantitate cumulată)	65.941	74.806	94.174	111.496	127.398
Capacitate disponibilă depozit Mihai Bravu	181.755				

Astfel, din tabelul anterior se observă ca pentru întreaga perioadă de analiză este asigurată capacitatea de depozitare a deșeurilor rezultate conform alternativei 1, nefiind necesare investiții suplimentare.

Verificarea îndeplinirii obiectivelor în cazul alternativei 1

1. Modul de îndeplinire a obiectivelor de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale

La determinarea cantității de deșeuri valorificate material s-a ținut cont de gradul de:

- impurificare din recipiente de colectare (prezentate în secțiunea 7.2.1),
- reciclabilitate a deșeurilor menajere colectate separat (respectiv % deșeurilor pentru care există tehnici fezabile de reciclare), după cum s-a precizat în secțiunea 7.2.1. Gradul de reciclabilitate depinde de asemenea de sistemul de colectare propus (respectiv contaminarea potențială a deșeurilor).

Având în vedere ipotezele de mai sus, s-a determinat cantitatea totală de deșeuri reciclate ca urmare a implementării proiectului.

Tabel 7-13: Verificarea îndeplinirii ȋntelilor de reciclare în cazul Alternativei 1, tone

	2020	2021	2025	2030	2035
Deșeuri municipale generate, tone	70.103	69.208	59.934	55.928	55.157
Deșeuri reciclabile generate, tone	22.976	22.614	21.248	20.086	19.863
Deșeuri reciclabile colectate separat (inclusiv impurități)	3.000	10.887	12.497	12.064	12.094
Deșeuri reciclabile valorificate material, tone	2.346	8.534	10.048	10.090	10.463

	2020	2021	2025	2030	2035
Deșeuri de ambalaje colectate de alți operatori și valorificate material, tone	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008
Biodeșeuri din parcuri și grădini colectate separat, tratate în compostoare de grădină, tone	0	153	1.015	1.015	1.015
Deșeuri voluminoase colectate separat, tone	73	722	1.374	1.266	1.245
Deșeuri voluminoase, valorificate material, tone	44	433	962	886	871
Biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat, tone (cu impurități)	0	0	11.027	14.281	16.940
Biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat și reciclate (fără reziduuri), tone	0	0	16.786	16.336	18.860
Deșeuri reciclabile rezultate de la instalația TMB	598	499	3.287	2.844	2.534
Total deșeuri reciclabile valorificate material	8.996	15.620	37.255	36.390	38.802
Total deșeuri reciclabile valorificate material (% din total deșeuri reciclabile generate)	39%	69%	-	-	-
Total deșeuri reciclabile valorificate material (% din total deșeuri municipale gen.)	13%	23%	62%	65%	70%

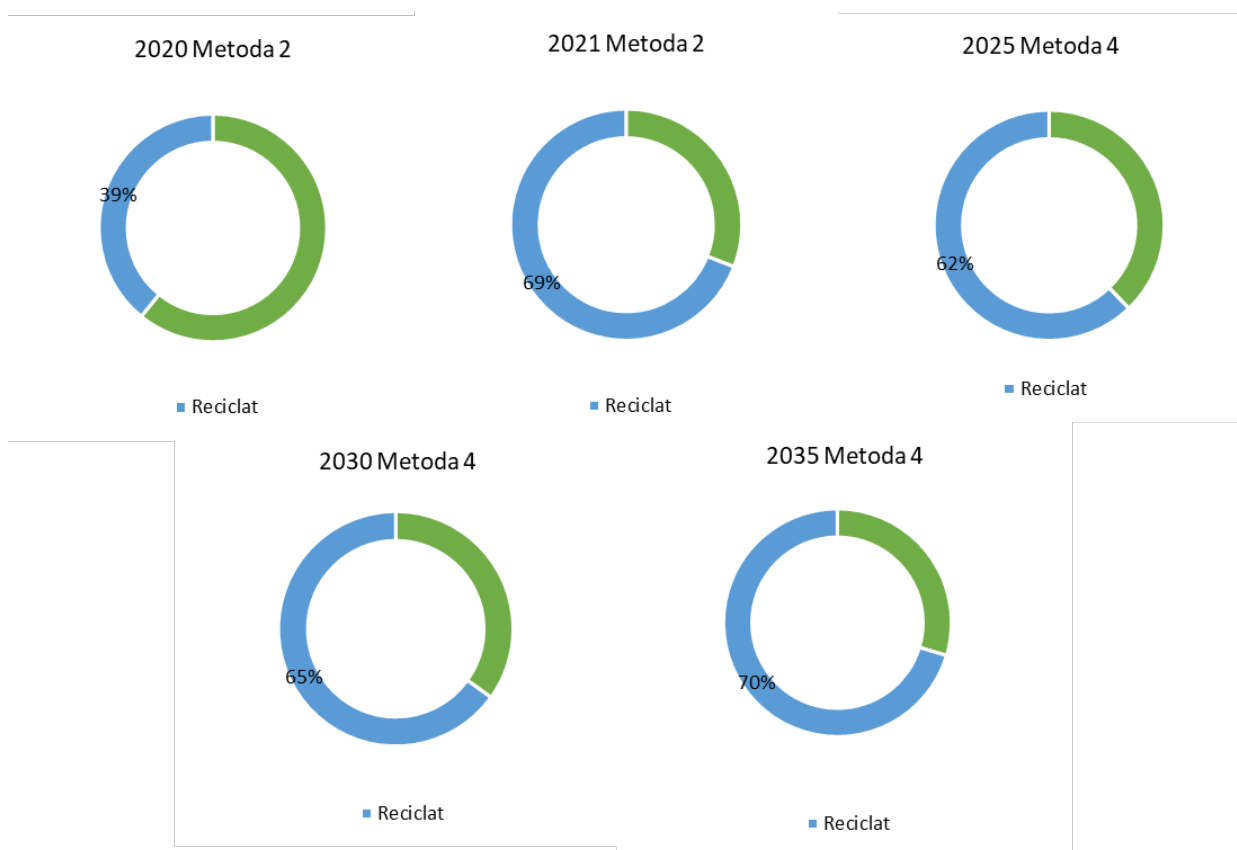


Figura 7-5: Îndeplinirea Țintelor de reciclare, alternativa 1

După cum se poate observa, implementarea măsurilor aferente Alternativei 1 asigură îndeplinirea Țintelor de reciclare prevăzute de Pachetul Economiei Circulare. Ținta de reciclare de 50% din anul 2020 se va atinge în 2021 (cu un an întârziere) în timp ce Țintele din anii 2025, 2030 și 2035 se îndeplinesc conform prevederilor legale.

În vederea atingerii Țintei de reciclare din anul 2021 sunt necesare eforturi susținute din partea operatorilor de salubritate și a populației pentru a asigura rata de colectare impusă.

2. Modul de îndeplinire a obiectivului privind reducerea de la depozitare a cantității de deșeuri biodegradabile

Țintă: reducerea la 35% a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate față de anul 1995, începând cu anul 2020.

Cantitățile de deșeuri biodegradabile deviate de la depozitare în cazul Alternativei 1 sunt prezentate în tabelul următor, considerându-se utilizarea la capacitate maximă a UCI până în 2023 (punerea în aplicare a măsurilor prevăzute de către prezenta alternativă).

Tabel 7-14: Verificarea îndeplinirii țintei de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate în cazul Alternativei 1, tone

	2020	2023	2025	2030	2035
Deșeuri municipale generate, tone	70.103	63.821	59.934	55.928	55.157
Deșeuri biodegradabile generate, tone	38.562	34.694	32.593	30.145	29.674
Biodeșeuri din parcuri și grădini colectate separat și compostate <i>in situ</i>	118	118	118	118	118
Biodeșeuri colectate separat și tratate în UCI (cantitate maxim posibilă în 2020)	6.853	9.324	14.038	13.857	15.748
Deșeuri reciclabile municipale valorificate material (reciclate) (hârtie)	777	2.839	3.843	3.711	3.875
Deșeuri municipale biodegradabile valorificate energetic (coincinerare) (hârtie și lemn)	12	39	50	49	49
Deșeuri biodegradabile tratate și stabilizate mecano-biologic (t/an)	11.622	13.254	8.464	7.136	5.012
TOTAL deșeuri biodegradabile deviate de la depozitare	12.528	16.250	12.475	11.013	9.053
TOTAL deșeuri biodegradabile depozitate	19.182	9.120	6.080	5.545	4.873
Cantitatea maximă de deșeuri biodegradabile municipale care poate fi depozitată	19.827	19.827	19.827	19.827	19.827

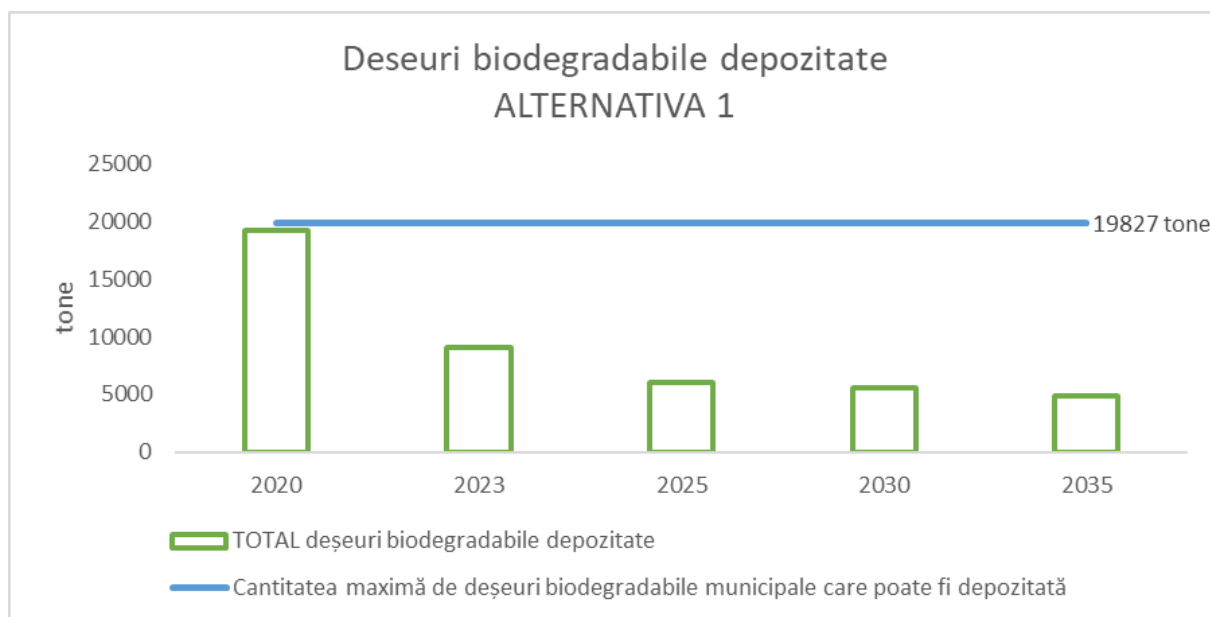


Figura 7-6: Cantități de deșeuri biodegradabile reduse de la depozitare, alternativa 1

Ținta de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitată se poate atinge în anul 2020, conform prevederilor legale.

3. Modul de îndeplinire a obiectivului privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate

Ținta: 10% în anul 2035

Tabel 7-15: Verificarea îndeplinirii țintei de reducere a cantității de deșeuri municipale depozitate în cazul Alternativei 1, tone

	2020	2023	2025	2030	2035
Deșeuri municipal generate, tone	70.103	63.821	59.934	55.928	55.157
Total deșeuri municipale depozitate, tone	45.993	9.848	7.726	6.729	5.785
Procent deșeuri depozitate (%)	66%	15%	13%	12%	10%

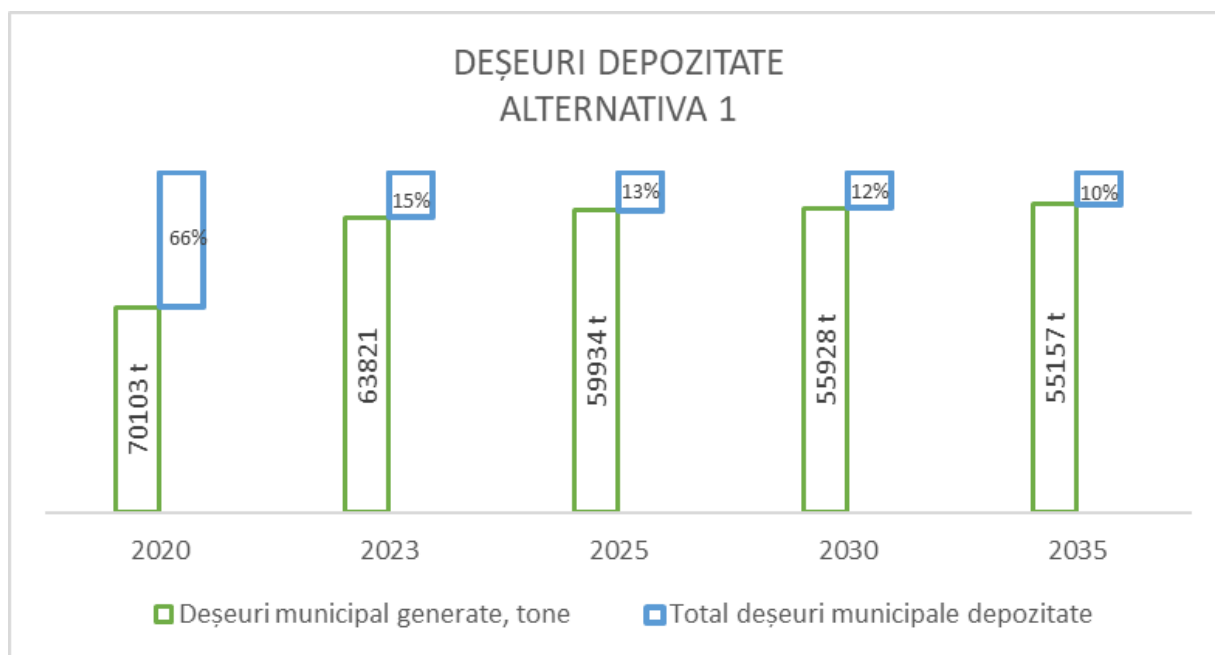


Figura 7-7: Cantități de deșeuri depozitate, alternativa 1

Din datele anterioare se observă că implementarea măsurilor aferente Alternativei 1 asigură îndeplinirea țintei privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate la 10% din totalul deșeurilor municipale generate în anul 2035.

7.2.4 Descrierea Alternativei 2

Instalații și echipamente de tratare a deșeurilor prevăzute în Alternativa 2

Întrucât TMB Mihai Bravu actuală conține o linie mecanică ce nu poate asigura separarea eficace a deșeurilor valorificabile astfel încât să fie atinse țintele de reciclare și o tehnologie de tratare biologică care nu poate conduce la atingerea țintei de reducere a deșeurilor depozitate din anul 2035, alternativa 2 propune:

- Upgradarea stației TMB actuale prin dotarea cu o linie de sortare mecanică semiautomată (din 2023);
- Tratarea deșeurilor reziduale și a biodeșeurilor colectate separat în TMB actuală, cu tratare biologică prin biostabilizare;
- Punerea în funcțiune a unei stații de compostare pentru deșeurile din parcuri și grădini și pentru deșeuri verzi provenite de la populație care nu pot fi introduse în UCI;
- Achiziționarea de UCI suplimentare, astfel încât întreaga populație rezidentă la case din mediul rural și urban să aplice compostarea individuală.

Prin prisma faptului că TMB actuală reprezintă o investiție recentă și că linia biologică cu biostabilizare nu poate suferi modificări tehnice și tehnologice importante, o soluție de asigurare a atingerii țintei de reducere la depozitare din anul 2035 va fi analizată în afara perioadei de planificare acoperită de prezentul PJGD. Ratele de capturare a biodeșeurilor.

prevăzute de prezenta alternativă au fost alese astfel încât să permită adoptarea de soluții suplimentare de tratare a biodeșeurilor colectate în amestec și a deșeurilor reziduale, astfel încât să fie atinsă ținta din anul 2035.

Ansamblul măsurilor pe care le implică Alternativa 2 este următorul:

- Extinderea și modernizarea sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile la un nivel la care să asigure îndeplinirea țăintelor de reciclare prevăzute de legislație; astfel, deșeurile reciclabile generate în gospodăriile individuale vor fi colectate prin sistemul "din poartă în poartă";
- Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor;
- Asigurarea de capacități de tratare pentru întreaga cantitate de deșeuri reciclabile colectate separat;
- Asigurarea de capacități de tratare pentru întreaga cantitate de biodeșeuri colectate separat;
- Asigurarea de capacități pentru tratarea deșeurilor în amestec și stabilizarea din punct de vedere biologic a acestora înainte de depozitării;
- Reducerea cantității depozitate și asigurarea de capacități de depozitate a deșeurilor reziduale rezultate în urma tratării.

Linia de sortare mecanică semiautomată (similar cu Alternativa 1)

În scopul atingerii țintelor de reciclare impuse de legislația națională și europeană pentru anii 2025, 2030, 2035 este propusă achiziționarea și montarea unei noi linii de sortare mecanice a deșeurilor intrate în TMB Mihai Bravu. Astfel, stația TMB actuală va fi dotată cu o linie de sortare semiautomată prin care va fi posibilă recuperarea din masa deșeurilor introduse a unui procent de cca 10% în vederea reciclării și a cel puțin 20% pentru obținere de RDF. RDF-ul obținut va fi valorificat prin incinerare la fabrici de ciment.

Punerea în funcțiune a noii linii de sortare mecanică este estimată pentru anul 2023.

Stația de compostare (suplimentar față de alternativa 1)

Dat fiind faptul că nu toate biodeșeurile din parcuri și grădini sau de la populație pot fi tratate *in situ* în compostoare de grădină și UCI (datorită pe de o parte, volumului limitat al acestor recipiente care nu permite preluarea vârfurilor de sarcină și pe de altă parte a preferințelor și obiceiurilor populației în a colecta și păstra în curte deșeuri) și prin prisma mențiunilor PNGD, este propusă construirea unei stații de compostare, cu o capacitate de cca 1.000 t/an. În stația de compostare vor fi introduse toate acele deșeuri verzi care nu vor putea fi tratate *in situ*, inclusiv din zona 1 și de la UAT Murighiol.

Data estimativă de punere în funcțiune a noii stații de compostare este anul 2023.

Unități de compostare individuală (similar cu Alternativa 1)

Prin prisma organizării actuale prevăzute în SMID, pentru reducerea biodeșeurilor generate și tratate în instalații, este propusă achiziționarea de UCI suplimentare și distribuirea către toată populația rezidentă la case, atât din mediul rural cât și din cel urban, inclusiv Mun. Tulcea și UAT Murighiol. Se estimează că utilizarea judicioasă a acestor UCI poate conduce la o tratare *in situ* a maxim 17.353 tone de deșeuri biodegradabile.

Achiziționarea și distribuirea noilor UCI (cca 35.000 de bucăți) este estimată pentru anul 2023.

Alternativa 2 presupune, așa cum a fost menționat anterior, ca toate investițiile privind echipamentele să fie operaționale din 2023.

Până la această dată, funcționarea instalațiilor de gestionare a deșeurilor este guvernată de situația actuală descrisă în alternativa 0. Acestei situații i se adaugă instalațiile care vor fi puse în funcțiune (stația de compostare, linia de sortare mecanică).

Extinderea și modernizarea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor municipale la un nivel la care să asigure îndeplinirea ȋintelor de reciclare de 50%, 60% și 65% din anii 2021, 2025, 2030 și 2035

După cum s-a evidențiat la începutul acestei secțiuni, pentru atingerea ȋintelor de reciclare este necesară implementarea următoarelor măsuri:

- Extinderea și modernizarea sistemului de colectare a deșeurilor reciclabile menajere, similare și din piețe astfel încât să se asigure îndeplinirea următoarelor rate de capturare:
 - Deșeuri menajere:
 - 60% în 2021;
 - 75% în 2025;
 - 80% din 2030 (urban);
 - 80% din 2035 (rural);
 - Deșeuri similare și din piețe:
 - 60% în 2021;
 - 75% în 2025;
 - 80% în 2030;
 - 85% din 2035.

Pentru a asigura aceste rate de capturare este necesară realizarea colectării din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile (hârtie/carton și plastic/metal) generate de către gospodăriile individuale coroborat, acolo unde se va dovedi necesar, cu suplimentarea punctelor de colectare prin aport voluntar în mediul urban (zona blocurilor de locuințe) și a punctelor de colectare a sticlei. Punerea la dispoziția utilizatorilor (inclusiv agenți economici) de recipiente pentru colectarea separată și asigurarea unui număr suficient de mijloace de transport adecvate reprezintă elemente cheie pentru derularea în condiții normale a procesului. Echipamentele de

colectare și transport vor fi asigurate prin POIM și/sau de către operatorii de salubritate ori din alte surse.

- Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor menajere astfel încât să se asigure atingerea următoarelor rate de capturare:
 - Cazul locuințelor individuale din mediul rural și urban:
 - 60% în 2023;
 - 65% în 2025;
 - 70% în 2030;
 - 80% din 2035;
 - Cazul blocurilor de locuințe din mediul urban:
 - 60% în 2023;
 - 65% în 2025;
 - 70% din 2035.

Pentru asigurarea țintelor de reciclare este necesară implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor la nivelul întregului județ atât în zona caselor cât și în zona blocurilor. Astfel este necesară revizuirea tuturor contractelor de colectare și transport în sensul includerii de prevederi referitoare la colectarea separată a biodeșeurilor, dar și a instrumentului economic "plătește pentru cât arunci". Echipamentele de colectare și transport aferente pot fi achiziționate din fonduri europene (ex. POIM) sau alte surse de finanțare.

- Introducerea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor similare și din piețe astfel încât să se asigure următoarele rate de capturare:
 - 60% în 2023;
 - 65% în 2025;
 - 70% în 2030;
 - 85% din 2035.

Este recomandată realizarea unui studiu privind potențialul de colectare a biodeșeurilor (atât a celor menajere, cât și a celor similare și din piețe) până la începerea propriu-zisă a procesului.

- Extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor din deșeurile din parcuri și grădini la nivelul întregului județ astfel încât să se asigure rate de capturare de 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% începând din 2025 și până la sfârșitul perioadei de analiză;
- Extinderea sistemului de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri (deșeuri voluminoase, deșeuri municipale periculoase, uleiuri uzate alimentare, deșeuri textile, etc) astfel încât să se asigure rate de capturare de 50% în 2021 și 90% începând din 2025 și până la sfârșitul perioadei de analiză.

Asigurarea de capacități pentru tratarea deșeurilor reciclabile colectate separat

Cantitatea de deșeuri reciclabile colectate separat și necesar a fi tratată în stațiile de sortare, crește progresiv pe perioada de analiză, corelat cu ratele de capturare, ajungând la:

- 10.887 tone în anul 2021;
- 12.497 tone în anul 2025;
- 12.064 tone în anul 2030.

În prezent stațiile de sortare existente și funcționale au capacitatea de procesare a deșeurilor reciclabile colectate separat. După darea în operare a stațiilor nefuncționale, toate SS din județ vor avea capacitate pentru sortarea deșeurilor provenite din zonele arondate prin SMID (a se vedea secțiunea 7.1.2).

În cadrul alternativei 2 sunt luate în calcul aceleași măsuri ca și în cazul alternativei 0:

- Punerea în funcțiune și modernizarea (dacă este cazul) a stațiilor de sortare/transfer Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe. Termen de finalizare - 2022;
- Utilizarea, pentru sortarea deșeurilor reciclabile, a următoarelor stații de sortare: Tulcea, Sulina, Măcin, Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe conform prevederilor SMID;
- Introducerea în stațiile de sortare doar a deșeurilor reciclabile colectate separat;
- Valorificarea prin incinerare a RDF-ului produs în stațiile de sortare;
- Fluxul deșeurilor în stațiile de sortare va fi cel definit prin SMID: SS Tulcea va deservi zona 1, SS Măcin - zona 2, 3 și UAT Maliuc, SS Sulina – Sulina, C.A. Rosetti, SS Sf. Gheorghe - Sf. Gheorghe, SS Crișan – Crișan, Caraorman, Mila 23, SS Chilia Veche – Chilia Veche, Pardina, Ceatalchioi. Este propus ca deșeurile reciclabile colectate de la UAT Murighiol să fie tratate în stația de sortare Tulcea.

În cadrul alternativei 2 este propus ca reziduurile provenite de la toate stațiile de sortare (inclusiv SS Tulcea) să fie introduse în TMB Mihai Bravu, împreună cu restul deșeurilor în amestec.

Asigurarea de capacități pentru tratarea biodeșeurilor colectate separat

Similar cu alternativa 0, o parte din biodeșeurile colectate separat vor fi tratate în:

- Compostoarele de grădină (pentru deșeurile din parcurile și grădinile generate în zonele 2-4);
- Unitățile individuale de compostare, pentru biodeșeurile generate în gospodăriile dotate cu UCI.

Suplimentar față de alternativa 0, pentru tratarea biodeșeurilor colectate separat sunt propuse următoarele măsuri:

- Punerea în funcțiune a unei stații de compostare pentru deșeurile verzi din parcuri și grădini și pentru deșeuri verzi provenite de la populație care nu pot fi introduse în UCI;
- Achiziționarea de UCI suplimentare, astfel încât întreaga populație rezidentă la case din mediul rural și urban să aplice compostarea individuală.

- Tratarea biodeșeurilor colectate separat (biodeșeuri menajere, similare, din piețe) în linia biologică cu biostabilizare a TMB Mihai Bravu. Biodeșeurile colectate separat vor fi introduse în celule distincte ale TMB, astfel încât să permită obținerea unui produs valorificabil.

Data estimată pentru punerea în operare a noilor investiții (stație de compostare și distribuirea compostoarelor individuale) – 2023. De asemenea, punere în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare de la Chilia Veche, Crișan și Sf. Gheorghe este prevăzută până la finalul anului 2022.

Asigurarea de capacități pentru tratarea deșeurilor în amestec și stabilizarea din punct de vedere biologic a acestora înaintea depozitării

În prezent în județul Tulcea, deșeurile reziduale sunt tratate în stația TMB de la Mihai Bravu ce conține o componentă mecanică (de recuperare a metalelor și de pregătire pentru introducerea în treapta biologică) și o componentă biologică ce folosește tehnica biostabilizării pentru reducerea volumului deșeurilor ce urmează a fi depozitate.

Conform celor anterior menționate, ca și în cazul alternativei 1, este propusă upgradarea TMB Mihai Bravu prin adăugarea unei linii performante de sortare mecanică a intrărilor. Instalația TMB, formată din linie mecanică cu sortare semiautomată și linie biologică cu biostabilizare va trata, pe lângă biodeșeurile colectate separat, următoarele categorii de deșeuri:

- Deșeuri menajere și similare colectate în amestec;
- Deșeuri din piețe;
- Deșeurile reziduale din parcuri și grădini care nu pot fi introduse în compostoare de grădină;
- Deșeuri stradale (circa 90% din total colectat);
- Reziduuri de la stațiile de sortare și de compostare.

Din întregul proces vor fi obținute:

- Reziduuri din etapele de tratare mecanică și biologică (deșeuri inerte, voluminoase, sedimente) – cca 10% din intrări direcționate către depozitare;
- CLO din urma procesului de tratare biologică prin biostabilizare a deșeurilor reziduale, cca 65% din deșeurile tratate biologic – direcționat către depozitare;
- Compost, cca 45% din intrările de biodeșeuri colectate separat și tratate în linia biologică cu biostabilizare – direcționat către valorificare în agricultură;
- RDF obținut în urma etapelor de tratare mecanică, minim 20% din intrări, transferat către filiere de valorificare prin incinerare (fabrica de ciment Medgidia);
- Deșeuri reciclabile rezultate în urma sortării mecanice (din 2023), cca 10% din intrări, direcționate către valorificare materială.

Cantitatea de deșeuri municipale reziduale scade semnificativ pe perioada de analiză, simultan cu creșterea cantității de biodeșeuri colectate separat care este nulă în anul 2020, 16.786 tone în 2025 și 16.773 de tone în anul 2040.

În tabelul următor sunt figurate cantitățile de deșeuri care urmează a fi tratate în TMB, conform ansamblului de măsuri prevăzute de către alternativa 2, considerând anul 2023 ca

fiind primul an în care sistemul de tratare a deșeurilor va funcționa la capacitatea menționată în PJGD.

Tabel 7-16: Fluxul deșeurilor în TMB, alternativa 2

	2023	2025	2030	2035	2040
Deșeuri reziduale colectate și tratate în instalația TMB, din care :	38.530	31.332	27.492	24.692	23.016
Deșeuri reziduale menajere si similare	27.201	20.313	17.352	14.668	13.694
Deșeuri reziduale din piețe	260	214	181	99	99
Deșeuri reziduale din parcuri si grădini	429	23	23	23	23
Deșeuri stradale (90% din total)	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223
Reziduuri de la stațiile de sortare, compostare, linia de biostabilizare	1.774	1.971	1.513	1.185	1.061
Biodeșeuri colectate separat, tratate în linia cu biostabilizare a instalației actuale	7.643	7.588	7.200	7.494	6.917

Pentru asigurarea preluării întregului flux de deșeuri, linia mecanică a stației va fi dimensionată la o capacitate de 22.000 tone/an și va funcționa până în 2029 în 2 schimburi (pentru a evita supradimensionarea instalației).

În privința tratării prin biostabilizare a biodeșeurilor colectate separat, linia biologică existentă cu biostabilizare are capacitatea de preluare a întregii cantități începând cu anul 2021.

Reducerea cantității depozitate și asigurarea de capacități de depozitare a deșeurilor reziduale rezultate în urma tratării

Realizarea măsurilor privind extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile, a biodeșeurilor și a fluxurilor speciale de deșeuri, precum și tratarea deșeurilor colectate separat și în amestec în instalația TMB, conduce la îndeplinirea țintei de reducere de la depozitare a deșeurilor biodegradabile, dar nu și a îndepărtării de la depozitare a 90% din deșeurile municipale generate. Soluția tehnică pentru atingerea acestei din urmă ținte va fi identificată în afara perioadei de planificare a PJGD.

Conform abordării actuale din SMID, deșeurile (colectate separat/amestec) provenite din zona 1 și UAT Murighiol se vor depozita (după tratarea în TMB conform alternativei 1) la depozitul Tulcea, iar cele colectate din zonele 2-4, la depozitul Mihai Bravu. Întrucât din zona 1 sunt colectate circa 49% din deșeurile generate în județ, aceasta ipoteză a fost folosită și pentru distribuirea resturilor de la tratare către cele două depozite. Cantitățile de deșeuri estimat a se depozita sunt menționate în tabelul următor.

Tabel 7-17: Cantități de deșeuri depozitate, alternativa 2

	2023	2025	2030	2035	2040
Deșeuri depozitate la depozitul Tulcea (cantitate cumulată)	71.272	89.225	128.335	162.786	192.351
Capacitate celula 2 depozit Tulcea	180.314				
Deșeuri depozitate la depozitul Mihai Bravu (cantitate cumulată)	70.755	88.497	127.081	161.936	195.296
Capacitate depozit Mihai Bravu în 2020	181.755				

Astfel, din tabelul anterior se observă că pentru perioada de planificare este asigurată capacitatea de depozitare a deșeurilor rezultate conform alternativei 2, nefiind necesare investiții suplimentare. Raportat la întreaga perioadă de analiză, capacitatea celulei 2 a depozitului Tulcea se va epuiza în anul 2038, iar cea a depozitului Mihai Bravu în anul 2038.

Verificarea îndeplinirii obiectivelor în cazul alternativei 2

1. Modul de îndeplinire a obiectivelor de pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor municipale

La determinarea cantității de deșeuri valorificate material s-a ținut cont de gradul de:

- impurificare din recipientele de colectare (prezentate în secțiunea 7.2.1),
- reciclabilitate a deșeurilor menajere colectate separat (respectiv % deșeurilor pentru care există tehnici fezabile de reciclare), după cum s-a precizat în secțiunea 7.2.1. Gradul de reciclabilitate depinde de asemenea de sistemul de colectare propus (respectiv contaminarea potențială a deșeurilor).

Având în vedere ipotezele de mai sus, s-a determinat cantitatea totală de deșeuri reciclate ca urmare a implementării proiectului.

Tabel 7-18: Verificarea îndeplinirii Țintelor de reciclare în cazul Alternativei 2, tone

	2020	2021	2025	2030	2035
Deșeuri municipale generate, tone	70.103	69.208	59.934	55.928	55.157
Deșeuri reciclabile generate, tone	22.976	22.614	21.248	20.086	19.863
Deșeuri reciclabile colectate separat (inclusiv impurități)	3.000	10.887	12.497	12.064	12.243

	2020	2021	2025	2030	2035
Deșeuri reciclabile valorificate material, tone	2.346	8.534	10.048	10.090	10.590
Deșeuri de ambalaje colectate de alți operatori și valorificate material, tone	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008
Biodeșeuri din parcuri și grădini colectate separat, tratate în compostoare de grădină, stații de compostare tone	0	189	1.015	1.015	1.015
Deșeuri voluminoase colectate separat, tone	73	722	1.374	1.266	1.245
Deșeuri voluminoase, valorificate material, tone	44	433	962	886	871
Biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat, tone (cu impurități)	0	0	16.786	16.336	18.191
Biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat și reciclate (fără reziduuri), tone	0	0	15.987	15.558	17.325
Deșeuri reciclabile rezultate de la instalația TMB	598	500	3.133	2.749	2.469
Total deșeuri reciclabile valorificate material	8.996	15.654	37.101	36.255	38.228
Total deșeuri reciclabile valorificate material (% din total deșeuri reciclabile generate)	39%	69%	-	-	-
Total deșeuri reciclabile valorificate material (% din total deșeuri municipale gen.)	13%	23%	62%	65%	69%

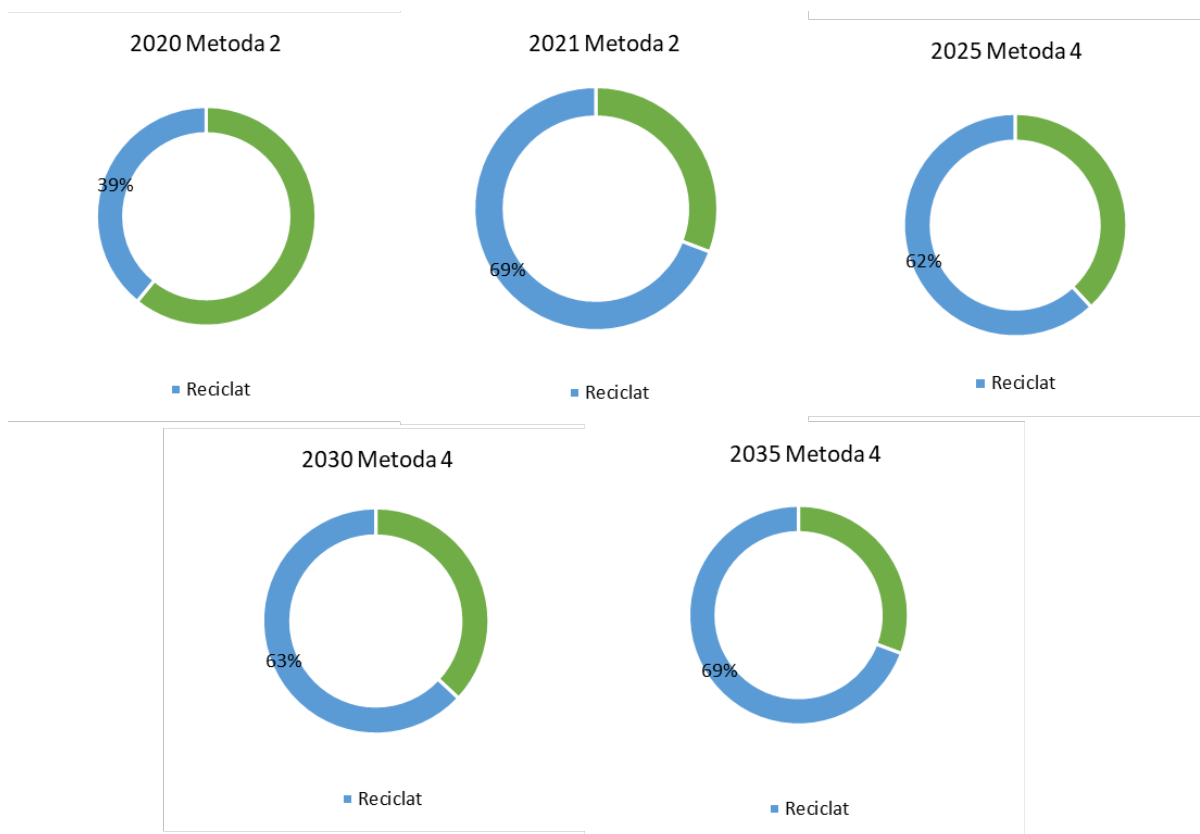


Figura 7-8: Îndeplinirea Țintelor de reciclare, alternativa 2

După cum se poate observa, implementarea măsurilor aferente Alternativei 2 asigură îndeplinirea Țintelor de reciclare prevăzute de Pachetul Economiei Circulare. Ținta de reciclare de 50% din anul 2020 se va atinge în 2021 (cu un an întârziere) în timp ce Țintele din anii 2025, 2030 și 2035 se îndeplinesc conform prevederilor legale.

În vederea atingerii Țintei de reciclare din anul 2021 sunt necesare eforturi susținute din partea operatorilor de salubritate și a populației pentru a asigura rata de colectare impusă.

2. Modul de îndeplinire a obiectivului privind reducerea de la depozitare a cantității de deșeuri biodegradabile

Țintă: reducerea la 35% a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate față de anul 1995, începând cu anul 2020.

Cantitățile de deșeuri biodegradabile deviate de la depozitare în cazul Alternativei 2 sunt prezentate în tabelul următor, considerându-se utilizarea la capacitate maximă a UCI până în 2023 (punerea în aplicare a măsurilor prevăzute de către prezenta alternativă).

Tabel 7-19: Verificarea îndeplinirii țintei de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate în cazul Alternativei 2, tone

	2020	2023	2025	2030	2035
Deșeuri municipale generate, tone	70.103	63.821	59.934	55.928	55.157
Deșeuri biodegradabile generate, tone	38.562	34.694	32.593	30.145	29.674
Biodeșeuri din parcuri și grădini colectate separat și compostate <i>in situ</i>	118	118	118	118	118
Biodeșeuri din parcuri și grădini introduse în stația de compostare	0	491	897	897	897
Biodeșeuri colectate separat și tratate în UCI (cantitate maxim posibilă în 2020)	6.853	14.227	14.038	13.587	15.080
Deșeuri reciclabile municipale valorificate material (reciclate) (hârtie)	777	2.839	3.843	3.711	3.922
Deșeuri municipale biodegradabile valorificate energetic (coincinerare) (hârtie și lemn)	12	39	50	49	49
Deșeuri biodegradabile tratate și stabilizate mecano-biologic (t/an)	11.622	4.997	4.238	3.574	2.739
TOTAL deșeuri biodegradabile deviate de la depozitare	12.528	7.992	8.249	7.451	6.829
TOTAL deșeuri biodegradabile depozitate	19.182	11.983	9.409	8.210	6.869
Cantitatea maximă de deșeuri biodegradabile municipale care poate fi depozitată	19.827	19.827	19.827	19.827	19.827

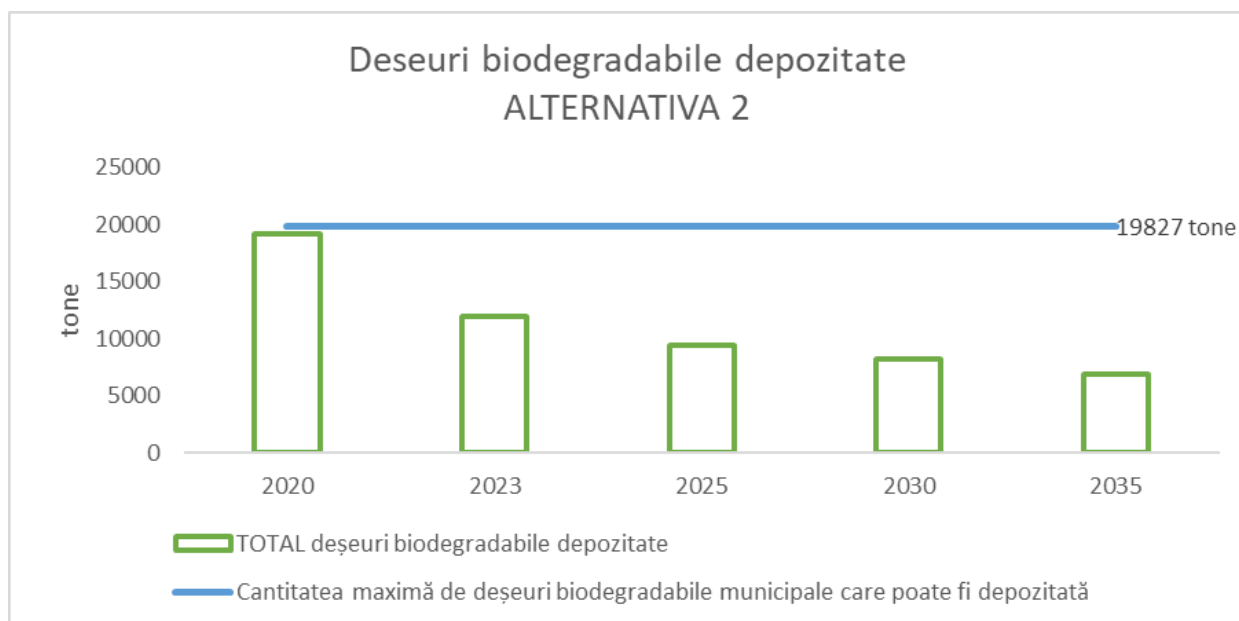


Figura 7-9: Cantități de deșeuri biodegradabile reduse de la depozitare, alternativa 2

Ținta de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitată se atinge în anul 2020, conform prevederilor legale.

3. Modul de îndeplinire a obiectivului privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate

Ținta: 10% în anul 2035

Tabel 7-20: Verificarea îndeplinirii țintei de reducere a cantității de deșeuri municipale depozitate în cazul Alternativei 2, tone

	2020	2023	2025	2030	2035
Deșeuri municipal generate, tone	70.103	63.821	59.934	55.928	55.157
Total deșeuri municipale depozitate, tone	45.995	19.517	15.896	13.965	12.556
Procent deșeuri depozitate (%)	66%	31%	27%	25%	23%

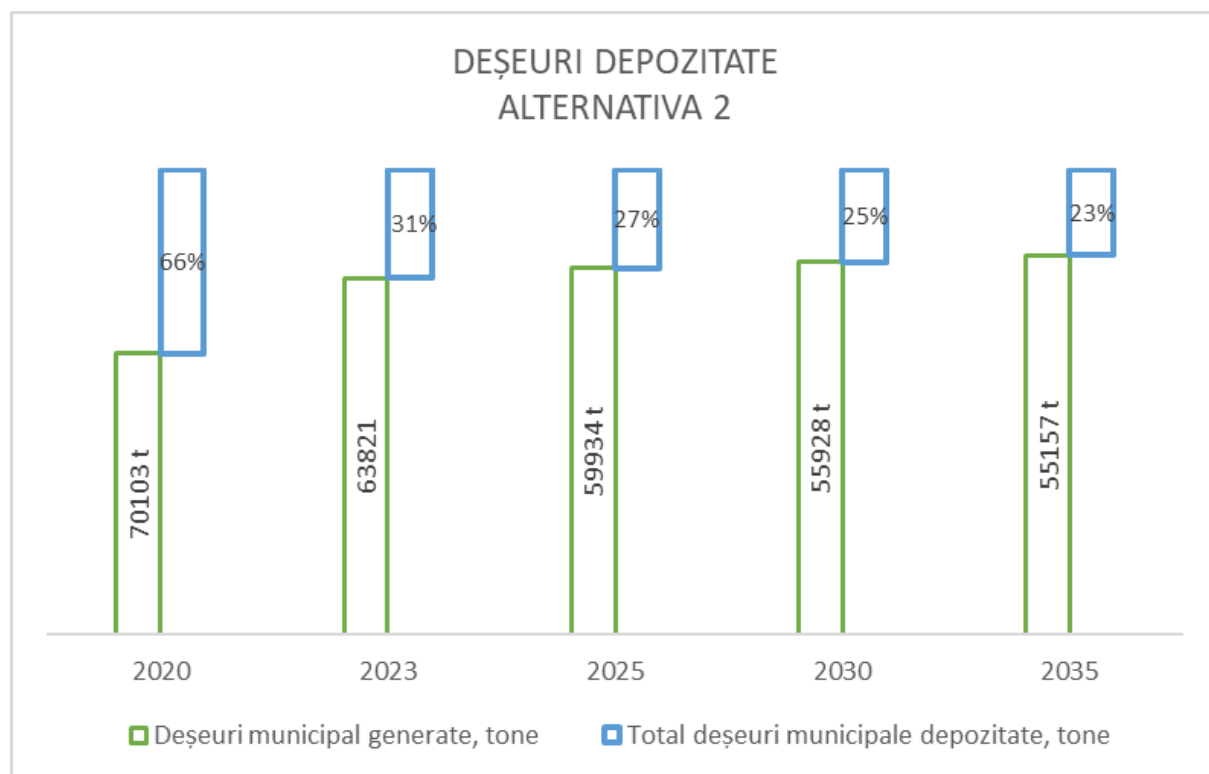


Figura 7-10: Cantități de deșuri depozitate, alternativa 2

Din datele anterioare se observă că implementarea măsurilor aferente Alternativei 2 **nu pot asigura** îndeplinirea țintei privind reducerea cantității de deșuri municipale depozitate la 10% din totalul deșeurilor municipale generate în anul 2035. Soluția tehnică pentru atingerea acestei ținte va fi identificată în afara perioadei de planificare.

7.3 Metodologia pentru analiza alternativelor

Evaluarea alternativelor s-a realizat pe baza unui sistem multicriterial, folosind următoarele seturi de criterii:

- Criterii financiare:
 - Costul de investiție;
 - Costul de operare și întreținere;
 - DPC – costul unitar dinamic;
- Criterii tehnice:
 - Gradul de valorificare energetică a deșeurilor;
 - Riscul de piață (valorificarea produselor rezultate în urma procesului de tratare);
 - Flexibilitate în ceea ce privește tipul deșeurilor tratate
 - Folosirea la capacitatea maximă a instalațiilor realizate;
 - Conformitatea cu principiile economiei circulare;
 - Ușurința implementării alternativelor în context instituțional;
- Criterii privind schimbările climatice:
 - Emisii GES.

În compararea alternativelor punctajul maxim, respectiv 2 puncte, este acordat celei mai bune alternative în timp ce 1 punct primește alternativa următoare. În cazul în care două alternative au punctaje foarte apropiate, ambele primesc punctajul cel mai mare dintre cele două obținute. Alternativa care obține cele mai multe puncte, este selectată, fundamentată și recomandată ca cea mai bună opțiune.

Datorită implicațiilor instituționale aferente investițiilor recente realizate prin POS Mediu, un criteriu special luat în considerare a fost ușurința implementării alternativelor în contextul asigurării continuității investițiilor existente.

În cele ce urmează sunt descrise criteriile, precum și modul de acordare a punctajului.

7.3.1 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 3 alternative (Alternativa "zero" și cele două alternative propuse), în vederea fundamentării alegerii alternativei optime.

7.3.1.1 Metodologia folosită în determinarea costurilor de investiție și a costurilor de operare și întreținere

În cazul Alternativei "zero" nu sunt prevăzute investiții.

Pentru cele două alternative propuse au fost utilizate costuri unitare de investiție din baza de date a consultantului, respectiv cele utilizate în PNGD, acolo unde nu a existat altă sursă de informații. Pentru investițiile în echipamente de colectare și transport au fost utilizate costuri mărite, ținând cont de specificul județului, unde transportul se face în mare parte pe apă.

Costurile unitare de investiții, exprimate în euro/tonă, în prețuri ale anului 2019 (anul de bază), sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 7-21: Costuri unitare de investiție

Articol	Indicator	Costuri unitare per tonă (fără TVA)	
		U.M.	Valoare
1	Costuri unitare de investiție pentru Colectare și transport		
1.1	Investiții pentru colectare separată și transport deșeuri reciclabile menajere, similare și din piețe	€/t	230
1.2	Investiții pentru colectare separată și transport biodeșeuri menajere, similare și din piețe	€/t	160
1.3	Investiții pentru colectare și transport alte tipuri de deșeuri (deșeuri reziduale menajere, similare și din	€/t	100

Articol	Indicator	Costuri unitare per tonă (fără TVA)	
		U.M.	Valoare
	piețe; deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)		
2	Costuri unitare de investiție Instalații tratare deșeuri (infrastructuri fixe)		
2.1	Investiții pentru stații de compostare – instalație nouă	€/t	147
2.2	Investiții pentru instalație de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă	€/t	495
2.3	Investiții pentru instalație de tratare mecano-biologică cu biouiscare	€/t	420
2.4	Investiții pentru compostoare individuale	€/buc.	35
2.5	Investiții pentru modernizarea stațiilor de sortare - transfer din Delta Dunării	Sumă globală	1,8 mil euro
2.6	Investiții pentru modernizarea liniei mecanice de la TMB (linie sortare semiautomată)	€/t	145
3	Cost de investiție pentru depozitare		
3.1	Cost de investiție pentru depozitare (n.a.)	€/t	100

Sursa: PNGD; proiecte recente din România, baza de date a consultantului

În modelarea financiară a alternativelor, aceste costuri unitare au fost înmulțite cu capacitățile proiectate. La aceste costuri au fost adăugate costurile cu activele intangibile (proiectare, asistentă tehnică și management de proiect, supervizare, publicitate, conștientizarea populației), în procent de 10% din valoarea activelor tangibile.

Pentru determinarea **costurilor de operare și întreținere** au fost utilizate :

- Costuri unitare din Fișele de fundamentare a activităților de colectare și transport – din care au fost deduse redevența, amortizarea investițiilor (prezentate separat în plan), costurile cu tratarea și depozitarea deșeurilor;
- Costuri unitare de operare pentru instalații similare, din baza de date a consultantului și din consultarea documentațiilor de specialitate. Costurile unitare de operare și întreținere sunt costuri brute, dar nu includ și costul depozitării reziduurilor din instalații, pentru a evita dubla contabilizare.

Tabelul următor prezintă aceste costuri unitare utilizate în modelarea financiară a alternativelor:

Tabel 7-22: Costuri unitare de operare și întreținere

Articol	Indicator	U.M.	Valoare unitară per tonă (fără TVA)
1	Costuri unitare de operare și întreținere pentru Colectare și transport		
1.1	Costuri O&M pentru colectare și transport deșeuri reciclabile	€/t	146,00
1.2	Costuri O&M pentru colectare și transport biodeșeuri	€/t	80,00
1.3	Costuri O&M pentru colectare și transport deșeuri reziduale	€/t	67,00
2	Costuri unitare de operare și întreținere pentru Instalații tratare deșeuri		
2.1	Costuri O&M pentru transfer	€/t	15,00
2.2	Costuri O&M pentru sortare	€/t	23,28
2.3	Costuri O&M pentru compostare	€/t	16,55
2.4	Centru stocare temporară	€/t	31,50
2.5	Costuri O&M pentru tratare mecano-biologică - treapta mecanică - actuală - modernizată	€/t	6,00 11,46
2.6	Costuri O&M pentru tratare mecano-biologică cu biostabilizare - treapta biologică	€/t	14,50
2.7	Costuri O&M pentru tratare mecano-biologică cu biouiscare - treapta biologică	€/t	44,00
2.8	Costuri O&M pentru tratare mecano-biologică - treapta biologică - digestie anaerobă	€/t	58,00
3	Costuri unitare de operare și întreținere pentru depozitare		
3.1	Costuri O&M pentru depozitare Mihai Bravu	€/t	18,68
3.2	Costuri O&M pentru depozitare municipiu Tulcea	€/t	15,25

Articol	Indicator	U.M.	Valoare unitară per tonă (fără TVA)
4	RDF / SRF spre valorificare energetica		
4.1	Transport, preluare RDF / SRF	€/t	10,00

Sursa: baza de date a consultantului – proiecte similare din România și U.E., fișe fundamentare tarife operatori județul Tulcea

În modelarea financiară a alternativelor, aceste costuri unitare au fost înmulțite cu cantitățile colectate, pentru fiecare flux, respectiv cu cantitățile intrate în instalații sau depozitate. La acestea s-au adăugat provizionul operator (o anuitate pentru acoperirea costurilor investițiilor proprii și pentru reinvestiri), considerat ca fiind 10% din valoarea costurilor de operare și întreținere și profitul operatorului (10% din total costuri). Astfel a fost determinat costul brut de operare și întreținere. Din acesta au fost scăzute următoarele categorii de venituri:

- venituri din valorificarea reciclabililor și a compostului, respectiv a digestatului;
- venituri din energie (termică și / sau electrică);
- venituri din contribuția OIREP.

Prețurile unitare utilizate pentru determinarea veniturilor din valorificări sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 7-23: Prețuri unitare pentru venituri din valorificări

Articol	Indicator	Venituri per U.M., fără TVA	
		U.M.	valoare
1	Reciclabile, preț mediu valorificare	€/t	87,00
2	Compost bun și digestat	€/t	12,50
3	Energie electrică	€/MWh	40,00
4	Energie termică	€/MJ	0,01
5	Venituri de la OIREP	€/t	216,63

Sursa: baza de date a consultantului – proiecte similare din România și U.E., fișe fundamentare tarife operatori județul Tulcea, informații de la ADIIDM Tulcea

Valoarea unitară pentru veniturile de la OIREP a fost determinată conform reglementărilor în vigoare, pe baza informațiilor primite de la ADIIDM Tulcea.

Aceste prețuri sunt înmulțite cu cantitățile efectiv valorificate, determinate , fiecare, în modalitatea specifică.

7.3.1.2 Modelarea financiară a alternativelor

Pe baza elementelor prezentate în secțiunile anterioare și a costurilor unitare prezentate mai sus, a fost construit un model financiar pentru fiecare alternativă.

Tabelul următor prezintă în rezumat estimarea costurilor de investiție și investiția specifică, pentru fiecare alternativă, pentru o populație rezidentă estimată a județului Tulcea de 178.918 locuitori, considerată la nivelul anului 2024, când sistemul va fi complet funcțional.

Tabel 7-24: Costuri de investiție (mii euro) pentru perioada de planificare și investiția specifică (euro/capita)

Componenta		VALOARE (mii euro)				Investiția specifică (euro/capita)	
		Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 0	Alt. 1	Alt. 2
Colectare (total)		-	3.790	3.790	-	21,18	21,18
Investiții fixe (instalații)	Transfer	-	-	-	-	-	-
	Modernizare stații transfer-sortare din Delta Dunării	-	1.875	1.875	-	10,48	10,48
	Compostare	-	-	940	-	-	5,25
	Modernizare TMB cu biostabilizare - linia mecanică (linie sortare semiautomată)	-	-	1.595	-	-	8,91
	Linie biologică la TMB – digestie anaerobă	-	5.940	-	-	33,20	-
	Compostoare individuale	-	1.225	1.225	-	6,85	6,85
Depozite	Extindere depozite/ depozite noi	-	-	-	-	-	-
	Închidere depozite neconforme	-	-	-	-	-	-
Intangibile (proiectare, asistenta tehnica, supervizare, promovare)		-	1.564	970	-	8,74	5,42
TOTAL GENERAL		-	15.989	10.395	-	89,36	58,10

Sursa: calculele consultantului

Așa cum s-a menționat și în secțiunea 7.1.5, alternativa 1 presupune costuri de investiție substanțiale (15.989 milioane euro), considerabil mai mari decât alternativa 2 (10.395 milioane euro). Din acest motiv se acordă 2 puncte alternativei 2 și 1 punct alternativei 1.

Prezentarea costurilor de operare și întreținere, în conformitate cu metodologia pentru elaborarea Planurilor Județene de Gestionarea Deșeurilor:

Anul pentru care au fost determinate costurile de operare și întreținere este **anul 2024**, când se estimează că sistemul va fi complet funcțional.

În modelarea financiară a alternativelor, costurile unitare prezentate în secțiunea anterioară au fost înmulțite cu cantitățile colectate, pentru fiecare flux, respectiv cu cantitățile intrate în instalații sau depozitate. La acestea s-au adăugat provizionul operator (o anuitate pentru acoperirea costurilor investițiilor proprii și pentru reinvestiri), considerat ca fiind 10% din valoarea costurilor de operare și întreținere și profitul operatorului (10% din total costuri).

Astfel a fost determinat costul brut de operare și întreținere. Din acesta au fost scăzute veniturile din valorificarea reciclabilelor și a compostului și digestatului, venituri din energie termică și / sau electrică, venituri de la OIREP-uri.

La estimarea costurilor de operare au fost avute în vedere și costurile cu contribuția pentru economia circulară, conform prevederilor Legii 31/2019 pentru modificarea și aprobarea OUG nr. 74/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 96/2005 privind Fondul pentru mediu.

Tabel 7-25: Alternativa 0 – costuri de operare și întreținere estimate la nivelul anului 2024

Nr. crt.	Elemente	Valoarea unitară (euro/tona, fără TVA)	Cantitate deșeuri (tone/an)	Explicație cantitate	Valoarea totală (euro/an, fără TVA)
0	1	2	3	3'	4=2x3
a	Costuri colectare și transport		53.396		4.357.000
1	Colectare separată deșeuri reciclabile	146,00	9.860	Cantitate colectată	1.440.000
2	Colectare separată biodeșeuri	-	-		-
3	Colectare deșeuri reziduale	67,00	43.536		2.917.000
	Total cantitate colectată		53.396		
b	Costuri cu tratarea deșeurilor				1.147.228
1	Transfer	15,00	7.615	Cantitate intrată în instalații	114.228
2	Sortare	23,41	9.860		230.000
3	Compostare	-	-		-
4	TMB cu biostabilizare - treapta mecanică	6,00	39.356		236.000
5	TMB cu biostabilizare - treapta biologică	14,50	38.835		563.000
6	RDF	10,00	391	Cantitate trimisă spre valorificare energetică	4.000
c	Costuri cu depozitarea	16,96	35.005	Cantitate depozitată	593.543
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulară	16,86	35.005	Cantitate depozitată aferentă îndeplinirii indicatorilor de performanță	590.151
e	Alte costuri de operare (inclusiv profit operator)				1.405.000

Nr. crt.	Elemente	Valoarea unitară (euro/tona, fără TVA)	Cantitate deșeuri (tone/an)	Explicație cantitate	Valoarea totală (euro/an, fără TVA)
0	1	2	3	3'	4=2x3
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE			I = a+b+c+d+e	8.092.923
f	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a compostului și digestatului				811.270
	Valorificare reciclabile	87,00	7.766	Cantitate efectiv valorificată	676.000
	Valorificare compost	12,50	-		-
g	Venituri din valorificare biogaz / energie				-
	Energie electrică	40,00	-	Cantitate produsa	-
	Energie termică	0,01	-		-
h	Venituri aferente cotei suportate de OIREP	216,63	3.883	50% din cantitatea efectiv valorificată de reciclabile	841.000
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE			II = I-f-g-h	6.575.923

Sursa: calculele consultantului

Tabel 7-26: Alternativa 1 și Alternativa 2 – costuri de operare și întreținere estimate la nivelul anului 2024

Alternativa 1

Nr. crt.	Elemente	Valoarea unitară (euro/tona, fără TVA)	Cantitate deșeuri (tone/an)	Explicație cantitate	Valoarea totală (euro/an, fără TVA)
0	1	2	3	3'	4=2x3
a	Costuri colectare si transport		53.396		4.587.000
1	Colectare separată deșeuri reciclabile	146,00	9.860	1.440.000	1.440.000
2	Colectare separată biodeșeuri	80,00	17.715		930.000
3	Colectare deșeuri reziduale	67,00	25.821	1.417.000	2.138.000
	Total cantitate colectată		53.396		
b	Costuri cu tratarea deșeurilor				1.680.246
1	Transfer	14,99	8.406	Cantitate	126.000
2	Sortare	23,23	9.860		229.000

Nr. crt.	Elemente	Valoarea unitară (euro/tona, fără TVA)	Cantitate deșeuri (tone/an)	Explicație cantitate	Valoarea totală (euro/an, fără TVA)
0	1	2	3	3'	4=2x3
3	TMB - treapta mecanică	11,46	27.955	intrată în instalație	320.359
4	TMB treapta biologică – cu biostabilizare	14,52	7.986		116.000
5	TMB treapta biologică digestie anaerobă	58,00	14.153		820.887
6	RDF	10,00	6.824	Cantitate trimisa spre valorificare energetică	68.000
c	Costuri cu depozitarea	16,96	9.610	Cantitate depozitată	162.940
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulara	16,86	9.610	Cantitate depozitată aferentă îndeplinirii indicatorilor de performanță	162.008
e	Alte costuri de operare (inclusiv profit operator)				1.376.000
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE			I = a+b+c+d+e	7.968.194
f	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a compostului și digestatului				928.000
	Valorificare reciclabile	87,00	827.000	Cantitate efectiv valorificată	995.000
	Valorificare compost	12,50	101.000		4.000
g	Venituri din valorificare biogaz / energie				86.000
	Energie electrică	40,00	304,294	Cantitate produsă	12.000
	Energie termică	0,01	7.373.829		74.000
h	Venituri aferente cotei suportate de OIREP	216,63	4.751	50% din cantitatea efectiv valorificată de reciclabile	1.029.172
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE			II = I-f-g-h	5.925.022

Sursa: calculele consultantului

Alternativa 2

Nr. crt.	Elemente	Valoarea unitară (euro/tona, fără TVA)	Cantitate deșeuri (tone/an)	Explicație cantitate	Valoarea totală (euro/an, fără TVA)
0	1	2	3	3'	4=2x3
a	Costuri colectare si transport		53.396		4.569.000
1	Colectare separată deșeuri reciclabile	146,00	9.860	Cantitate colectată	1.440.000
2	Colectare separată biodeșeuri	80,00	16.352		1.308.000
3	Colectare deșeuri reziduale	67,00	27.184		1.821.000
	Total cantitate colectată		53.396		
b	Costuri cu tratarea deșeurilor				1.052.988
1	Transfer	15,00	8.406	Cantitate intrată în instalație	126.000
2	Sortare	23,20	9.860		229.000
3	Compostare	16,55	593		9.809
4	TMB - treapta mecanică	11,46	29.335		336.179
5	TMB treapta biologică – cu biostabilizare	14,51	19.441		282.000
6	RDF	10,00	6.998	Cantitate trimisa spre valorificare energetică	70.000
c	Costuri cu depozitarea	16,96	19.300	Cantitate depozitată	327.243
d	Costuri cu contribuția pentru economia circulara	16,86	19.300	Cantitate depozitată aferentă îndeplinirii indicatorilor de performanță	325.373
e	Alte costuri de operare (inclusiv profit operator)				1.309.000
I	TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE			I = a+b+c+d+e	7.583.605
f	Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a compostului și digestatului				999.000

Nr. crt.	Elemente	Valoarea unitară (euro/tona, fără TVA)	Cantitate deșeuri (tone/an)	Explicație cantitate	Valoarea totală (euro/an, fără TVA)
0	1	2	3	3'	4=2x3
	Valorificare reciclabile	87,00	11.437	Cantitate efectiv valorificată	995.000
	Valorificare compost	12,50	296		4.000
g	Venituri din valorificare biogaz / energie				-
	Energie electrică	40,00	-	Cantitate produsă	-
	Energie termică	0,01	-		-
h	Venituri aferente cotei suportate de OIREP	216,63	5.718	50% din cantitatea efectiv valorificată de reciclabile	1.238.766
II	TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE			II = I-f-g-h	5.345.839

Sursa: calculele consultantului

Tabelul următor prezintă sintetic rezultatul proiecțiilor costurilor de operare și întreținere pentru anul 2024.

Tabel 7-27: Sinteza costurilor anuale de operare și întreținere, în prețurile constante ale anului 2019 (mii euro, anul 2024)

Componenta		VALOARE (mii euro)		
		Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Colectare (total)		4.357	4.587	4.569
Investiții fixe (instalații)	Transfer	114	126	126
	Sortare - deșeuri reciclabile colectate separat	230	229	229
	Compostare	-	-	9,8
	TMB - treapta mecanică	236	320	336
	TMB treapta biologică - cu biostabilizare	563	116	282
	TMB treapta biologică - cu digestie anaerobă	-	821	-
Depozite	Depozitare	594	163	327
	Contribuția la economia circulară	590	162	325
RDF / SRF trimise la valorificare energetica		4	68	70

Componenta		VALOARE (mii euro)		
		Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Alte costuri, inclusiv profit operator		1.405	1.376	1.309
TOTAL costuri brute		8.093	7.968	7.584
Venituri	Venituri valorificare reciclabile, compost, digestat	676	928	999
	Venituri energie	-	86	-
	Venituri OIREP	841	1.029	1.239
TOTAL costuri nete		6.604	6.576	5.925

Sursa: calculele consultantului

După cum se poate observa din tabelul anterior, ambele alternative propuse conduc la un cost net de operare mai mic, în principal datorat cantității depozitate mai reduse.

Alternativa 2 are un cost de operare atât brut cât și net mai mic decât alternativa 1.

Pe baza acestor elemente se acordă 2 puncte alternativei 2 și un punct alternativei 1.

7.3.1.3 Proiecția costurilor de investiție și a costurilor de operare și de întreținere pe perioada de planificare

Pasul următor a constat în proiecția costurilor de investiție și de operare și întreținere, pentru fiecare alternativă, pe perioada întreg orizontul de analiză, respectiv 2020 – 2040.

Pe baza acestor proiecții a fost determinat indicatorul DPC – Costul Unitar Dinamic (Dinamic Prime Cost). "Costul unitar dinamic" este un indicator pentru tariful ce asigură recuperarea integrală a costurilor cu gestionarea infrastructurii propuse. DPC se calculează prin raportarea valorii actualizate a costului total necesar pentru construirea și operarea infrastructurii de deșeuri pe perioada de viață economică (costuri de investiții, costuri de operare și întreținere ajustate cu veniturile din valorificarea produselor rezultate din tratarea deșeurilor) la valoarea actualizată a cantității totale estimate de deșeuri menajere, similare și din piețe colectate în aceeași perioadă de timp.

Calculul costului unitar dinamic este calculat separat pentru investiții ("componenta costului de capital") și "componenta costului de operare și întreținere". Este calculat în termeni reali, în Euro, pentru perioada de prognoză (2020 – 2040), la o rată de actualizare de 4% ce reflectă gama costurilor de oportunitate a capitalului din țară, conform recomandărilor din Ghidul de Analiză Cost-Beneficiu emis de către Comisia Europeană pentru perioada de programare 2014 - 2020.

Tabelul următor prezintă valoarea DPC pentru cele două alternative de investiții propuse.

Tabel 7-28: Costul Unitar Dinamic (DPC) pentru alternativele propuse

Indicator	UM	Alternativa 1	Alternativa 2
DPC investiție	Euro/tonă	19,81	12,94
DPC costuri operare și întreținere brute	Euro/tonă	148,86	145,30
DPC venituri din valorificări	Euro/tonă	37,44	43,99
DPC costuri operare și întreținere nete	Euro/tonă	111,42	101,31
DPC Total	Euro/tonă	131,23	114,25

Sursa: calculele consultantului

Din analiza elementelor financiare, cele două alternative sunt apropiate, Alternativa 2 necesitând un efort investițional mai mic și un cost brut de operare foarte apropiat de cel al alternativei 1, dar puțin mai mic. Această alternativă are avantajul de a utiliza mai bine actuala investiție în instalația de tratare mecano-biologică realizată prin POS Mediu, ca și investiția propusă pentru perioada 2021 – 2023. Această alternativă, prin valorificarea mai bună a subproduselor sistemului, asigură, totodată, un DPC total mai mic.

Pe baza elementelor prezentate în această secțiune, se acordă 2 puncte alternativei 2, având un DPC total mai mic și 1 punct alternativei 1.

7.3.2 Criterii tehnice

Criteriile tehnice considerate în evaluarea alternativelor sunt următoarele:

Gradul de valorificare energetică a deșeurilor

Conform Metodologiei de elaborare a PJDG, pentru fiecare alternativă în parte s-a calculat gradul de valorificare energetică a deșeurilor. PNGD stabilește ca **obiectiv la nivel național** atingerea unui grad de valorificare energetică a deșeurilor de minim 15% în anul 2025. Acest obiectiv nu este prevăzut de cadrul legislativ european sau de legile naționale în sectorul gestionării deșeurilor, fiind stabilit prin SNGD și PNGD. Obiectivul este însă fezabil din punct de vedere economic și tehnic a fi considerat la nivel național și nu la nivel județean.

Principalele categorii de instalații în care se poate realiza valorificarea energetică a deșeurilor municipale sunt centralele termice și fabricile de ciment (prin co-incinerare), instalațiile de incinerare cu valorificare energetică, instalațiile TMB cu biogascare (deșeuri colectate în amestec) și instalațiile de tratare anaerobă (biodeșeuri colectate separat, deșeuri colectate în amestec).

În tabelul următor sunt centralizate cantitățile de deșeuri estimate a fi valorificate energetic în cazul celor 3 alternative. Întrucât în anul 2025 procesele de tratare a deșeurilor sunt similare în alternativele 1 și 2, comparația se va realiza atât pentru acest an, cât și pentru anul 2040 (anul final al perioadei de analiză).

Tabel 7-29: Cantități de deșeuri municipale valorificate energetic în 2025 și 2040, tone

	Alternativa 0		Alternativa 1		Alternativa 2	
	2025	2040	2025	2040	2025	2040
TOTAL deșeuri municipale generate	59.934	51.481	59.934	51.481	59.934	51.481
RDF rezultat de la stațiile de sortare	504	445	504	440	504	445
RDF rezultat de la instalația TMB	-	-	5.604	4.027	5.640	4.143
Cantitatea deșeuri incinerate	-	-	-	-	-	-
TOTAL deșeuri valorificate energetic	504	445	6.108	10.802	6.144	4.588
Pondere deșeuri municipale valorificare energetic din total deșeuri municipale generate	0,9%	0,9%	10,1%	8,6%	10,2%	8,9%

După cum se observă din tabelul de mai sus, alternativa 2 obține cel mai bun scor urmată de alternativa 1.

Astfel, se acorda 2 puncte alternativei 2 și 1 punct alternativei 1.

Riscul de piață – alternativele sunt analizate din punct de vedere al preluării materialului rezultat în urma tratării în instalațiile de tratate mecano biologică cu treapta biologică cu biostabilizare și DA, respectiv treapta biologică cu biostabilizare actuală.

În cazul Alternativei 0, din tratarea deșeurilor rezultă: refuzuri de la linia mecanică a TMB actuale, CLO rezultat în urma procesului de biostabilizare, deșeuri reciclabile (de la stațiile de sortare și în cantități foarte reduse de la linia mecanică a TMB actuale), RDF (de la stațiile de sortare), compost de la compostoarele de grădină și UCI.

În cazul Alternativei 1, din tratarea deșeurilor rezultă: compost de la compostoare de grădină/UCI, compost de la instalația de biostabilizare, digestat de la instalația DA, deșeuri reciclabile (de la stațiile de sortare și de la linia mecanică a TMB), RDF de la linia mecanică a TMB.

În cazul Alternativei 2, din tratarea deșeurilor rezultă: compost de la stația de compostare/compostoare de grădină/UCI, compost de la instalația de biostabilizare, deșeuri reciclabile (de la stațiile de sortare și de la linia mecanică a TMB), RDF (de la stațiile de sortare și de la linia mecanică a TMB).

Pentru RDF, singura opțiune de valorificare este incinerarea. În județul Tulcea nu sunt disponibile instalații care pot asigura acest tip de valorificare, însă fabrica de ciment de la Medgidia, județul Constanța este autorizată pentru incinerarea deșeurilor și există deja relații comerciale în acest sens. În cazul în care fabrica de ciment, din diverse motive, nu mai poate asigura preluarea RDF, acesta va fi depozitat.

Compostul produs la stația de compostare poate fi folosit în agricultură/în îmbunătățirea calității solurilor. În absența cererii sau dacă nu îndeplinește cerințele legale, compostul rezultat poate fi depozitat.

Compostul produs în UCI poate fi folosit local (în gospodărie) ca îngrășământ sau pentru îmbunătățirea calității solurilor.

Compostul produs în compostoarele de grădină poate fi folosit la locul de generare (parcuri, grădini publice). Este de așteptat ca întreaga cantitate produsă să fie folosită.

Compostul produs în instalația de biostabilizare este un îngrășământ care poate fi folosit în agricultură sau în îmbunătățirea calității solurilor. În absența cererii sau dacă nu îndeplinește cerințele legale, compostul rezultat poate fi depozitat.

În cazul deșeurilor reciclabile, având în vedere evoluția prezentă a pieței se estimează că întreaga cantitate va fi preluată în vederea valorificării materiale.

CLO obținut în urma proceselor de biostabilizare din TMB (până în 2023) conține cantități importante de reziduuri care îl fac impropriu valorificării, fiind direcționat către depozitare, nefiind identificat un risc de piață.

Digestatul produs ca urmare a fermentării deșeurilor reziduale în instalația cu DA nu are o calitate suficient de bună pentru a fi valorificat; astfel acesta este direcționat către depozitare nefiind identificat un risc de piață.

Cantitățile de RDF și compost sunt mai importante în cazul alternativei 2, cele reciclabile ușor superioare în cazul alternativei 1; astfel se consideră că riscul de piață este mai ridicat în alternativa 2.

În cazul alternativei 0, riscul de piață este redus, prin faptul că mare majoritate a produselor rezultate din tratarea prin biostabilizare sunt depozitate.

Conform celor anterior menționate, riscul de piață este mai important în cazul alternativei 2, astfel că aceasta primește 1 punct, iar alternativa 1 – 2 puncte.

Flexibilitatea tehnologică

Alternativa 0 – stația TMB cu biostabilizare existentă, nu permite obținerea de produse valorificabile (cu excepția unor cantități foarte reduse de deșeuri reciclabile).

Alternativa 1 – ansamblul TMB cu biostabilizare și digestie anaerobă tratează cu cea mai mare eficiență deșeurile reziduale și biodeșeurile colectate separat. În cazul alternativei 1 gradul de flexibilitate scade ca urmare a utilizării DA doar pentru deșeuri în amestec. Pentru atingerea țintelor de depozitare este necesară utilizarea instalației biologice cu biostabilizare pentru uscarea suplimentară a digestatului.

În funcție de soluția ce va fi aleasă în afara perioadei de planificare pentru tratarea deșeurilor în cadrul alternativei 2, gradul de flexibilitate tehnologică poate diferi de la o opțiune la alta. În perioada de planificare, gradul de flexibilitate este mai redus decât în cazul alternativei 1.

Astfel, în această situație, ambele alternative primesc 1 punct.

Folosirea la capacitate maximă a instalațiilor – având în vedere creșterea progresivă a ratelor de capturare a deșeurilor pe perioada de analiză, cantitatea de deșeuri în amestec (reziduale) care necesită pre-tratare înaintea depozitării scade semnificativ. În același timp, încă din primul an de operare trebuie asigurată tratarea întregii cantități de deșeuri reziduale.

În ambele alternative, este necesară funcționarea în 2 schimburi la începutul perioadei de planificare pentru linia mecanică (estimativ până în 2030). Datorită reducerii cantităților de deșeuri în amestec și a ratelor diferite de capturare a deșeurilor, la finalul perioadei analizate linia mecanică va funcționa la cca 70% din capacitate în cazul alternativei 1 și la cca 73% din capacitate în cel al alternativei 2.

Alternativa 1 va funcționa la cca 19% din capacitatea liniei biologice cu biostabilizare în 2025 și la cca 17% în 2040. În cazul liniei biologice cu DA, în 2040 se va funcționa cu cca 50% din capacitatea inițială. Construcția modulară a instalației va permite atenuarea impactului cauzat de descreșterea cantităților de deșeuri reziduale.

Alternativa 2 va funcționa la cca 40% din capacitatea liniei biologice cu biostabilizare în 2025 și la cca 28% în 2040.

Se observă că folosirea la capacitate mai mare a instalațiilor este apanajul alternativei 2. Astfel, se acorda 2 puncte alternativei 2 și 1 punct alternativei 1.

Conformitatea cu principiile economiei circulare

Politica europeană și națională se bazează pe "ierarhia deșeurilor", care stabilește prioritățile în ceea ce privește gestionarea deșeurilor: se încurajează în primul rând prevenirea sau reducerea cantităților de deșeuri generate și reducerea gradului de pericolozitate al acestora, reutilizarea și abia apoi valorificarea deșeurilor prin reciclare și alte operațiuni de valorificare (ex. valorificarea energetică). Pe ultimul loc în ierarhie este eliminarea deșeurilor, care include depozitarea deșeurilor și incinerarea (în cazul în care instalațiile nu îndeplinesc anumiți indicatori de performanță care să le încadreze în instalații cu valorificare energetică).

Tranziția către o economie circulară reprezintă o prioritate la nivelul statelor membre. În cadrul economiei circulare valoarea produselor, a materialelor și a resurselor este menținută în economie cât mai mult timp posibil iar generarea deșeurilor este redusă la minim.

Transformarea deșeurilor în resurse este unul din elementele principale care stau la baza economiei circulare.

Comisia Europeană a adoptat în mai 2018, un pachet de măsuri ce au ca scop stimularea tranziției Europei către o economie circulară. Acest pachet de măsuri include revizuirea legislației privind deșeurile, precum și un plan de acțiune aferent. Propunerile privind deșeurile stabilesc o viziune pe termen lung pentru minimizarea generării deșeurilor, creșterea reciclării din punct de vedere cantitativ și calitativ, prin reintroducerea în economie a deșeurilor sub forma materiilor prime secundare, reducând astfel utilizarea resurselor și prin reducerea eliminării prin depozitare.

Conform datelor prezentate în secțiunile anterioare, alternativa 1 asigură îndeplinirea ȋntelilor de reciclare și depozitare prevăzute de pachetul economiei circulare.

Alternativa 2 asigură îndeplinirea ȋntelilor de reciclare (în proporȋii asemănătoare cu alternativa 1), dar nu și ȋnta de îndepărtare de la depozitare din anul 2035. Soluȋii tehnice pentru îndeplinirea acestora vor fi identificate în afara perioadei de planificare.

Alternativa 0 nu se poate conforma cu principiile economiei circulare.

Astfel, alternativa 1 primește 2 puncte, alternativa 2 primește 1 punct.

Ușurinȋa implementării alternativelor

Finanțarea prin POS Mediu a SMID Tulcea a presupus o serie de investiȋii în echipamente și utilaje cu implicaȋii instituȋionale ce pot avea un impact asupra modalității de punere în practică a diverselor soluȋii tehnice propuse.

În cele două alternative analizate, a fost luată în calcul modernizarea liniei mecanice a TMB existente pentru a atinge ȋntele de reciclare impuse de legislaȋie. De asemenea, extinderea compostării individuale la toate locuinȋele individuale din întreg mediul urban și rural dezvoltă o practică prevăzută prin SMID.

În privinȋa instalaȋiei de tratare biologică cu biostabilizare, din punct de vedere tehnic nu există soluȋii de modernizare a instalaȋiei actuale sau de eficientizare a proceselor astfel încât să poată fi atinsă ȋnta de reducere de la depozitare a 90% din deșeurile municipale generate în 2035. Astfel, alternativa 1 presupune suplimentarea tratării biologice cu o linie cu digestie anaerobă destinată deșeurilor în amestec, ceea ce tehnic și instituȋional este mai dificil de aplicat decât în cazul alternativei 1.

În același timp, continuarea tratării deșeurilor reziduale și a biodeșeurilor colectate separat în TMB cu biostabilizare existentă, conform descrierii alternativei 2 justifică utilizarea echipamentelor actuale până în anul 2034.

Astfel, alternativa 1 primește 0 puncte, iar alternativa 2 – 2 puncte.

7.3.3 Criterii privind schimbările climatice

Emisii GES

Pentru estimarea emisiilor de GES asociate operării sistemului de management integrat al deșeurilor în cazul celor trei alternative a fost utilizată metodologia dezvoltată de către

JASPERS, având la bază un studiu publicat în 2001, realizat de către AEA Technology, intitulat "Waste Management Options și Climate Change.

Emisiile totale generate de către un proiect sunt determinate printr-o abordare de tip "amprentă de carbon"; astfel, se consideră că unui proiect îi sunt asociate două categorii de emisii:

- directe - cele generate chiar de procese și surse fizice aferente activităților proiectului și au loc pe amplasamentele unde se desfășoară aceste activități
- indirecte - cele generate de activități care nu aparțin proiectului și care se pot desfășura în locuri aflate la distanțe mari de amplasamentele acestuia (precum producerea de energie electrică prin arderea combustibililor fosili în centrale care nu aparțin sistemului de management al deșeurilor, sistem care consumă însă energie electrică în diferite operații de tratare a deșeurilor).

De asemenea, prin aplicarea metodologiei sunt estimate și emisii "evitate" prin implementarea proiectelor de management al deșeurilor. Acestea reprezintă emisii care ar fi generate de alte activități, în situația în care nu ar fi implementate proiectele de management al deșeurilor.

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

Sunt estimate emisii pentru gazele cu efect de seră care sunt considerate cele mai relevante pentru managementul deșeurilor municipale solide: dioxidul de carbon (CO_2), metanul (CH_4) și protoxidul de azot (N_2O).

Emisiile totale ale acestor gaze sunt exprimate în unități de echivalent CO_2 ($\text{CO}_2 \text{ eq}$) și sunt calculate în funcție de potențialul de încălzire globală al fiecărui gaz:

- pentru CO_2 : 1;
- pentru CH_4 : 21;
- pentru N_2O : 310.

Metodologia JASPERS ia în considerare următoarele tipuri de unități de tratare/management al deșeurilor, pentru care sunt estimate, separat, emisiile:

- stații de sortare a deșeurilor colectate separat;
- stații de tratare biologică a deșeurilor colectate separat, care pot fi:
 - stații de compostare;
 - digestoare anaerobe;
- stații de tratare mecano-biologică (TMB) a deșeurilor colectate în amestec:
 - cu bioușcare;
 - cu compostare;
 - cu digestie anaerobă;
- incineratoare de deșeuri municipale;

- depozite de deșeuri municipale solide.

Rezultatele obținute

Estimarea emisiilor de CO_{2eq} a fost realizată prin utilizarea factorilor de emisie din Metodologia JASPERS de estimare a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru proiectele de deșeuri.

Ca și în cazul criteriilor tehnice, datorită similitudinii echipamentelor și măsurilor atât pentru perioada de planificare (2020-2025), cât și până în anul 2029, analiza emisiilor de GES a fost extinsă până în anul 2040, an prevăzut în PJGD ca fiind ultimul an de realizare a prognozelor.

În tabelul următor sunt prezentate estimările emisiilor de gaze cu efect de seră pentru cele 3 alternative, cumulată pentru perioada 2020 -2040.

Rezultatele obținute prin utilizarea metodologiei Jaspers sunt prezentate în tabelele de mai jos, sub forma emisiilor totale anuale nete de gaze cu efect de seră, exprimate ca CO₂ echivalent, corespunzătoare fiecărei alternative luate în considerare.

Tabel 7-30: Emisii totale de emisii GES, pe tipuri de activități (t CO₂/an), pentru perioada 2020 -2040

Activitate gestionare deșeuri	Emisii CO _{2eq} / tonă deșeu*	Emisii CO _{2eq} alt. 0	Emisii CO _{2eq} alt. 1	Emisii CO _{2eq} alt. 2
Deșeuri necolectate sau colectate în amestec și eliminate în depozite care nu dețin sistem de colectare a gazului de depozit	833	0	0	0
Deșeuri colectate în amestec eliminate direct la depozitul conform	298	8.505	1.944	1.944
Deșeuri colectate în amestec transportate direct la instalația de incinerare	253	0	0	0
Deșeuri colectate în amestec transformat în RDF și transportate la instalația de incinerare	236	2.190	23.332	23.786
Biodeșeuri colectat separat și compostate (tratate aerobă)	26	0	3.774	2.957
Biodeșeuri colectate separat/în amestec și tratate anaerob (digestie anaerobă)	8	0	0	0
Deșeuri de ambalaje colectate separat și reciclate	-1.037	-343.494	-385.407	-384.362

Activitate gestionare deșeuri	Emisii CO _{2eq} / tonă deșeu*	Emisii CO _{2eq} alt. 0	Emisii CO _{2eq} alt. 1	Emisii CO _{2eq} alt. 2
Deșeuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu depozitarea deșeurilor tratat	161	116.500	36.622	91.362
Deșeuri colectate în amestec și tratate anaerob	8	0	54.613	0
Deșeuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu valorificarea energetică a materialului tratat	272	0	0	0
Total emisii CO_{2eq} pentru perioada 2020-2040		-215.998	-265.122	-271.573

*Sursa: Metodologia de realizare a PJGD

Analizând rezultatele obținute, se observă că impactul de mediu privind emisiile de GES generate în cele 3 alternative este pozitiv, emisiile nete ale acestor gaze fiind negative.

Realizând o ierarhie a alternativelor cotate din perspectiva celui mai bun impact asupra mediului, se acordă 2 puncte alternativei 1 și 1 punct alternativei 2.

Acordarea punctajului și alegerea alternativei optime

În tabelul de mai jos sunt centralizate rezultatele evaluării alternativelor analizate. Alternativa 0 nu este luată în calcul deoarece nu sunt satisfăcute principiile economiei circulare.

Tabel 7-31: Evaluarea alternativelor pentru SMID Tulcea

		Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Criterii tehnice				
Valorificarea energetică	Justificare	0,9% valorificate energetic în 2025 0,9% valorificate energetic în 2040	10,1% valorificate energetic în 2025 8,6% valorificate energetic în 2040	10,2% valorificate energetic în 2025 8,9% valorificate energetic în 2040
	Punctaj	-	1	2

		Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Riscul de piață	Justificare		Risc de piață mai scăzut decât în cazul alternativei 2	Risc de piață mai ridicat decât în cazul alternativei 1
	Punctaj	-	2	1
Flexibilitatea tehnologică	Justificare	Nu se pot obține produse valorificabile. Nu sunt atinse țintele	Tratarea biologică prin DA este un proces mai flexibil decât tratarea prin biostabilizare, însă în cazul de față este aplicabilă doar deșeurilor reziduale	Tratarea biologică prin biostabilizare este un proces mai puțin flexibil decât cel cu DA însă soluția aleasă în afara perioadei de planificare va putea face diferența pe termen lung
	Punctaj	-	1	1
Folosirea la capacitate maximă a instalațiilor	Justificare	Se estimează funcționarea la capacitate maximă pentru cca 4 ani pentru linia biologică cu biostabilizare.	Se estimează funcționare la cca 19% din capacitatea liniei biologice cu biostabilizare în 2025 și la cca 17% în 2040.	Se estimează funcționare la cca 40% din capacitatea liniei biologice cu biostabilizare în 2025 și la cca 28% în 2040.
	Punctaj	-	1	2
Conformitatea cu principiile economiei circulare	Justificare	Nu respectă principiile economiei circulare	% de reciclare mai mari (62% în 2025, 65% în 2030, 70% în 2035)	% de reciclare mai scăzute (62% în 2025, 65% în 2030, 69% în 2035) Grad de incertitudine privind % de deșeuri depozitate din deșeuri municipale generate în 2025.
	Punctaj	-	2	1
Ușurința implementării alternativei	Justificare	Fără modificări	Linia biologică cu DA este mai dificil de pus în practică din punct de	Există o continuitate în folosirea tuturor echipamentelor realizate prin SMID și o justificare a

		Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
			vedere tehnic și instituțional	utilizării integrale până în 2034.
	Punctaj	-	0	2
Criterii economice				
Costuri totale investiție	Justificare		15,989 mil euro	10,395 mil euro
	Punctaj	-	1	2
Costuri anuale nete operare	Justificare		7,968 mil euro/an	7,587 mil euro/an
	Punctaj	-	1	2
DPC costuri totale	Justificare		131,23 euro/tonă	114,25 euro/tonă
	Punctaj	-	1	2
Schimbări climatice				
GES	Justificare	-215.998 t CO _{2eq}	-265.122 t CO _{2eq}	-271.573 t CO _{2eq}
	Punctaj	-	2	1
PUNCTAJ TOTAL		-	12	16

Rezultatul analizei de alternative arată că punctajul cel mai mare îl are **alternativa 2**, care va fi cea propusă spre a fi implementată.

8 PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE

8.1 Prezentarea alternativei selectate

În tabelul 8-1 sunt prezentate componentele sistemului de gestionare a deșeurilor municipale în județul Tulcea conform alternativei selectate (Alternativa 2) cu evidențierea măsurilor necesar a fi întreprinse în perioada de planificare pentru a asigura respectarea prevederilor legale și a pachetului economiei circulare și valoarea investițiilor.

Acțiunile necesar a fi întreprinse cu evidențierea responsabililor, a anului de implementare și a sursei de finanțare sunt prezentate în secțiunea 11 - Planul de acțiune.

Întrucât obiectivele prevăzute în prezentul Plan au caracter județean, atingerea acestora este condiționată de **respectarea măsurilor de către toate UAT-urile din județ, inclusiv Municipiul Tulcea și UAT Murighiol.**

În perioada următoare de planificare, pentru asigurarea respectării prevederilor legale în sectorul deșeurilor este necesară realizarea unor investiții în valoare de 10.395.000 euro.

Noile investiții se estimează a fi finalizate în anul 2023, fiind pe deplin operaționale în anul 2024.

Capacitatea viitoarelor instalații de deșeuri este indicativă, valoarea acestora putând suferi modificări în funcție de rezultatele a studiului privind potențialul de colectare separată a biodeșeurilor și de detaliile tehnice care urmează a se stabili la momentul elaborării studiului de fezabilitate.

Pentru atingerea țintei de depozitare prevăzută pentru anul 2035, o soluție tehnică va fi aleasă în afara perioadei de planificare, odată cu revizuirea PJGD.

Tabel 8-1: Descrierea componentelor Alternativei 1

Descriere componentei	Investiții	Valoare (mii euro)	An implementare	Sursa finanțare
Colectarea și transportul deșeurilor menajere, similare și din piețe				
Colectare și transport deșeuri menajere, similare și din piețe în amestec - menținerea sistemului actual de colectare corelat cu aplicarea instrumentului economic "plătește pentru cât arunci" la nivelul întregului județ.	În funcție de modalitatea de aplicare a instrumentului "plătește pentru cât arunci".	-	Pe toată perioada contractului	Operatori colectare și transport
<p>Colectare și transport deșeuri reciclabile menajere, similare și din piețe - extinderea și modernizarea sistemului existent de colectare separată a deșeurilor reciclabile, astfel încât să se asigure următoarele rate minime de capturare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pentru deșeuri menajere: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2021; 75% în 2025; 80% din 2030 (urban); 80% din 2035 (rural). Pentru deșeuri similare și din piețe: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2021; 75% în 2025; 80% în 2030; 85% din 2035. <p>Colectare din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile de la populație.</p>	Achiziționarea de echipamente și mijloace de transport pentru colectarea separată și transportul deșeurilor reciclabile.	2.680	2021-2022	POIM

Descriere componentei	Investiții	Valoare (mii euro)	An implementare	Sursa finanțare
<p>Colectare și transport biodeșeuri menajere, similare și din piețe – implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor menajere astfel încât să se asigure atingerea următoarelor rate de capturare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cazul locuințelor individuale din mediul rural și urban: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023; 65% în 2025; 70% în 2030; 80% din 2035. Cazul blocurilor de locuințe din mediul urban: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023; 65% în 2025 70% din 2035. Cazul deșeurilor similare și din piețe: <ul style="list-style-type: none"> 60% în 2023; 65% în 2025; 70% în 2030; 85% din 2035. 	Achiziționarea de echipamente și mijloace de transport pentru colectarea separată și transportul biodeșeurilor.	1.110	2021-2022	POIM
Colectare și transport biodeșeuri din parcuri și grădini – extinderea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor din parcuri și grădini astfel să se asigure o rată de capturare 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% din anul 2025.	Nu sunt necesare investiții suplimentare.	-	-	-

Descriere componentei	Investiții	Valoare (mii euro)	An implementare	Sursa finanțare
Stații de transfer				
Stațiile de transfer/sortare existente și funcționale (Măcin, Sulina) au capacitatea de a prelua întreaga cantitate de deșeuri necesar a fi transferată în perioada de planificare.	-	-	-	-
Este propusă modernizarea și punerea în folosință a stațiilor de transfer Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe. După punerea în funcțiune, acestea vor avea capacitatea de transfer al deșeurilor din localitățile care le sunt arondate.	-	A se vedea tratarea deșeurilor reciclabile	2022	Operator instalații pentru reparare și punere în funcțiune/ POIM/ AFM/ PNNR pentru modernizare
Tratarea deșeurilor reciclabile colectate separat				
Stațiile de sortare existente (Tulcea, Măcin, Sulina) asigură sortarea întregii cantități de deșeuri colectate separat. Stațiile de transfer/sortare Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe nu sunt funcționale.	-	-	-	-
Este propusă operaționalizarea stațiilor de transfer/sortare Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe.	-	-	2023	Operator instalații
Este propusă modernizarea stațiilor de transfer/sortare Măcin, Sulina , Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe. După		1.875	2023	POIM/ PNRR/AFM

Descriere componentei	Investiții	Valoare (mii euro)	An implementare	Sursa finanțare
modernizare, acestea vor avea capacitatea de transfer al deșeurilor din localitățile care le sunt arondate.				
Tratarea biodeșeurilor colectate separat				
Menținerea practicii de colectare separată a deșeurilor din parcuri și grădini și compostarea <i>in situ</i> a acestora.	Nu sunt necesare investiții.	-	-	-
Menținerea și încurajarea practicii de compostare în UCI individuale ai a biodeșeurilor generate în gospodăriile rurale.	Achiziționarea și distribuirea de unități de compostare individuală (UCI).	1.225	2022 - 2023	AFM / POIM
Realizarea unei stații de compostare cu capacitate de 1.000 tone/an. NOTĂ: biodeșeurile colectate separat (cu excepția celor care nu pot fi tratate în UCI) sunt direcționate către TMB Mihai Bravu	Realizarea unei stații de compostare	940	2022	POIM / alte surse
Colectarea, transportul și stocarea temporară a fluxurilor speciale de deșeuri				
Colectarea fluxurilor speciale de deșeuri: <ul style="list-style-type: none"> extinderea sistemului de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri și asigurarea de spații de stocare temporară (deșeuri voluminoase, deșeuri municipale periculoase, uleiuri uzate alimentare, deșeuri textile, DCD etc) astfel încât să se asigure rate de capturare de 50% în 2021 și 90% începând din 2025 până la sfârșitul perioadei de analiză; 	Asigurarea de recipiente de colectare, tratare și mijloace de transport suficiente	-	2021	Operatori de colectare și transport. Operatori instalații.

Descriere componentei	Investiții	Valoare (mii euro)	An implementare	Sursa finanțare
<ul style="list-style-type: none"> este propusă stabilirea unor zone de stocare temporară cu posibilitate de tratare locală prin concasare și valorificare a deșeurilor din construcții și desființări. 				
Tratarea deșeurilor municipale colectate în amestec				
<p>Modernizarea liniei mecanice a TMB Mihai Bravu.</p> <p>Tratarea întregii cantități de deșeuri în amestec în TMB cu biostabilizare (TMB Mihai Bravu existentă și modernizată).</p> <p>Intrările în TMB cu biostabilizare vor fi constituite din:</p> <ul style="list-style-type: none"> Deșeuri menajere și similare colectate în amestec și separat; Deșeuri din piețe; Deșeurile reziduale din parcuri și grădini care nu pot fi introduse în compostoare de grădină; Deșeuri stradale (circa 90% din total colectat); Reziduuri de la stațiile de sortare și de compostare. <p>Capacitatea TMB cu biostabilizare va fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Linia biologică – 40.000 t/an (capacitate actuală); Linia mecanică – 22.000 t/an, cu funcționare în 2 schimburi în prima perioadă; 	Modernizarea actualei stații de tratare mecano-biologice prin adăugarea unei linii de sortare semiautomate.	1.595	2022-2023	POIM

Descriere componentei	Investiții	Valoare (mii euro)	An implementare	Sursa finanțare
Eliminarea deșeurilor				
Celula 2 a depozitului Tulcea și celula 1 a depozitului Mihai Bravu vor avea capacitate până la sfârșitul perioadei de planificare. Nu sunt propuse măsuri suplimentare.	Nu sunt necesare investiții suplimentare în perioada de planificare	-	-	-
Altele				
Proiectare, asistență tehnică și management de proiect, supervizare, publicitate, campanii de informare și conștientizare.	-	970	2021-2023	POIM
TOTAL		10.395		

În figurile următoare este prezentat fluxul deșeurilor municipale în anii 2025, 2030 și 2035 (termenele pentru țintele de reciclare și reducere a cantității de deșeurilor municipale depozitate).

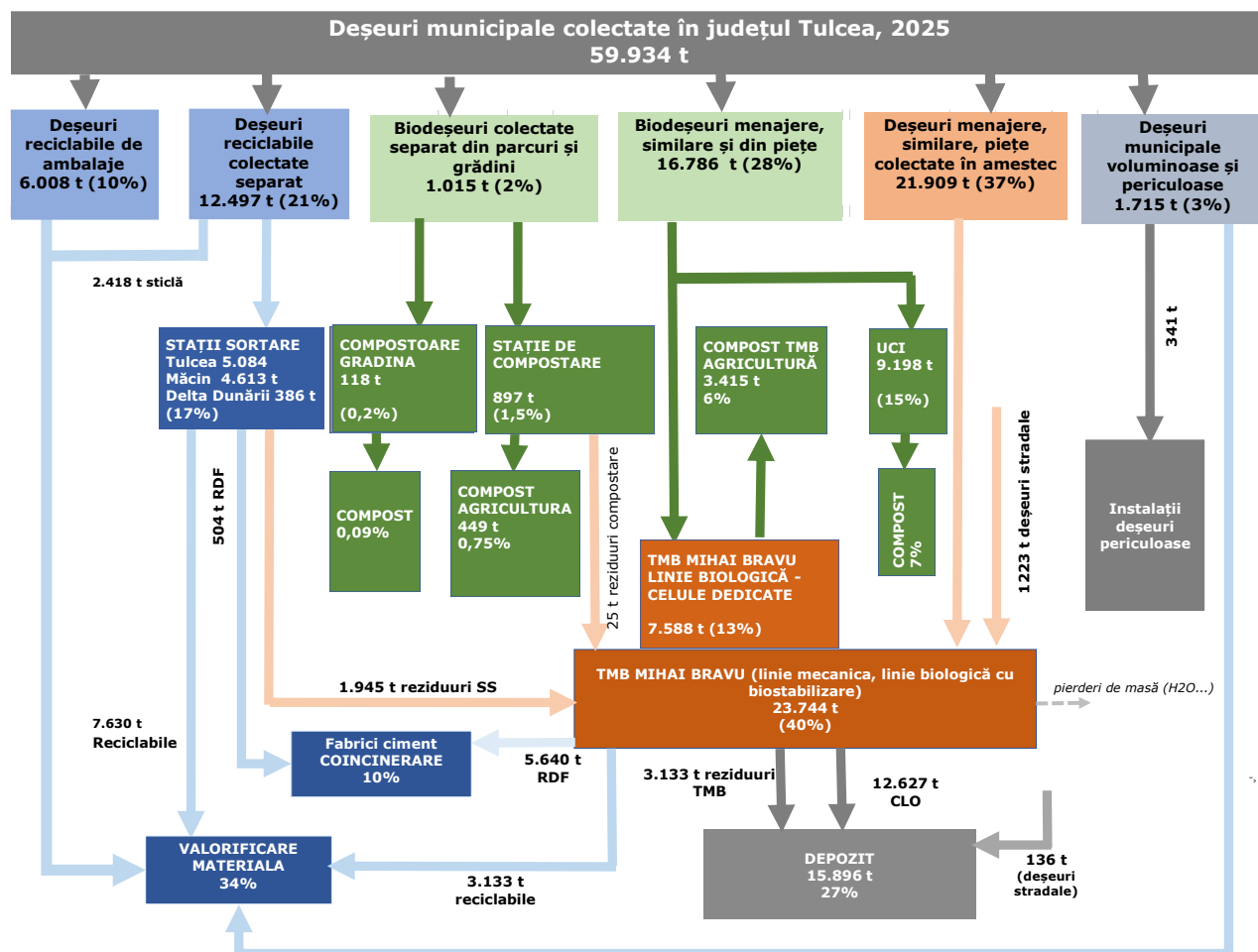


Figura 8-1: Fluxul deșeurilor municipale în anul 2025

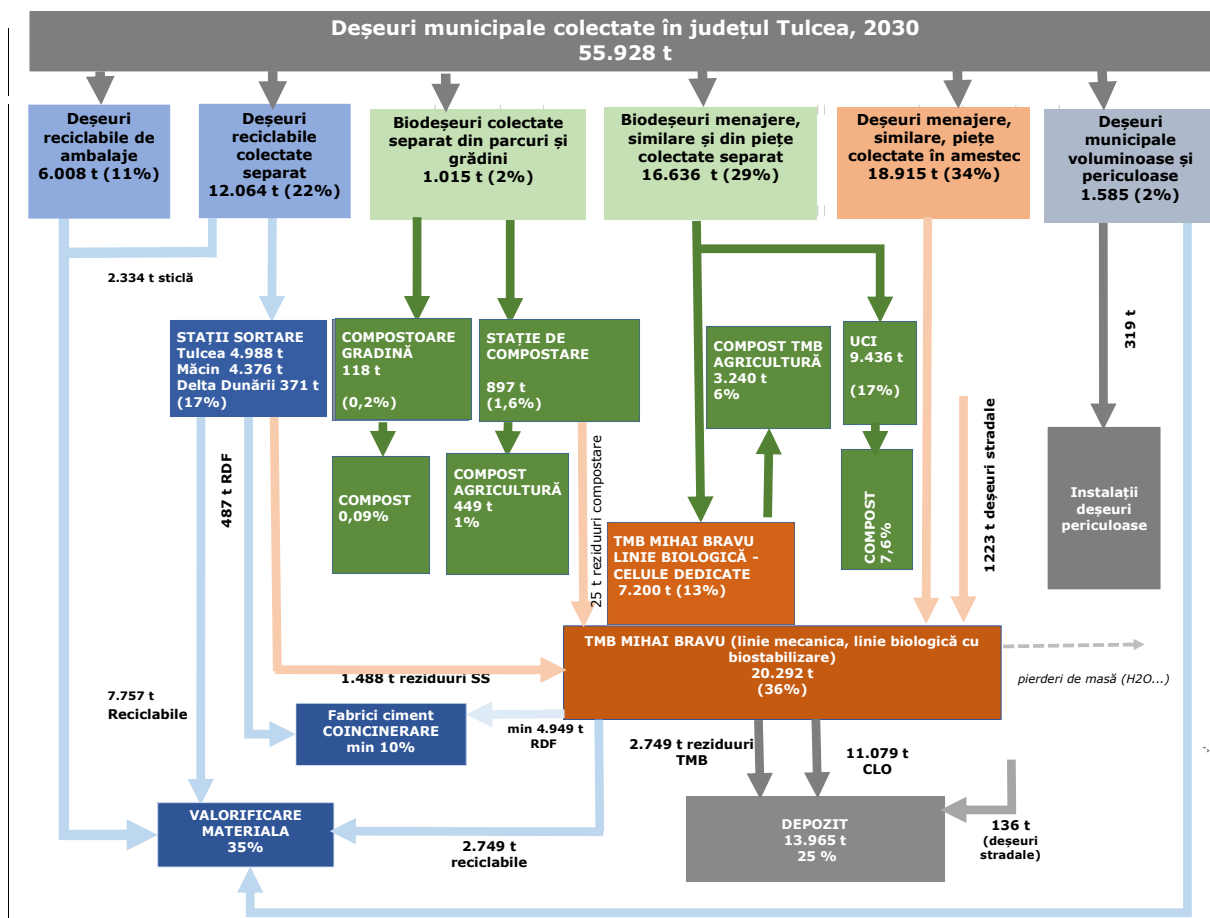


Figura 8-2: Fluxul deșeurilor municipale în anul 2030

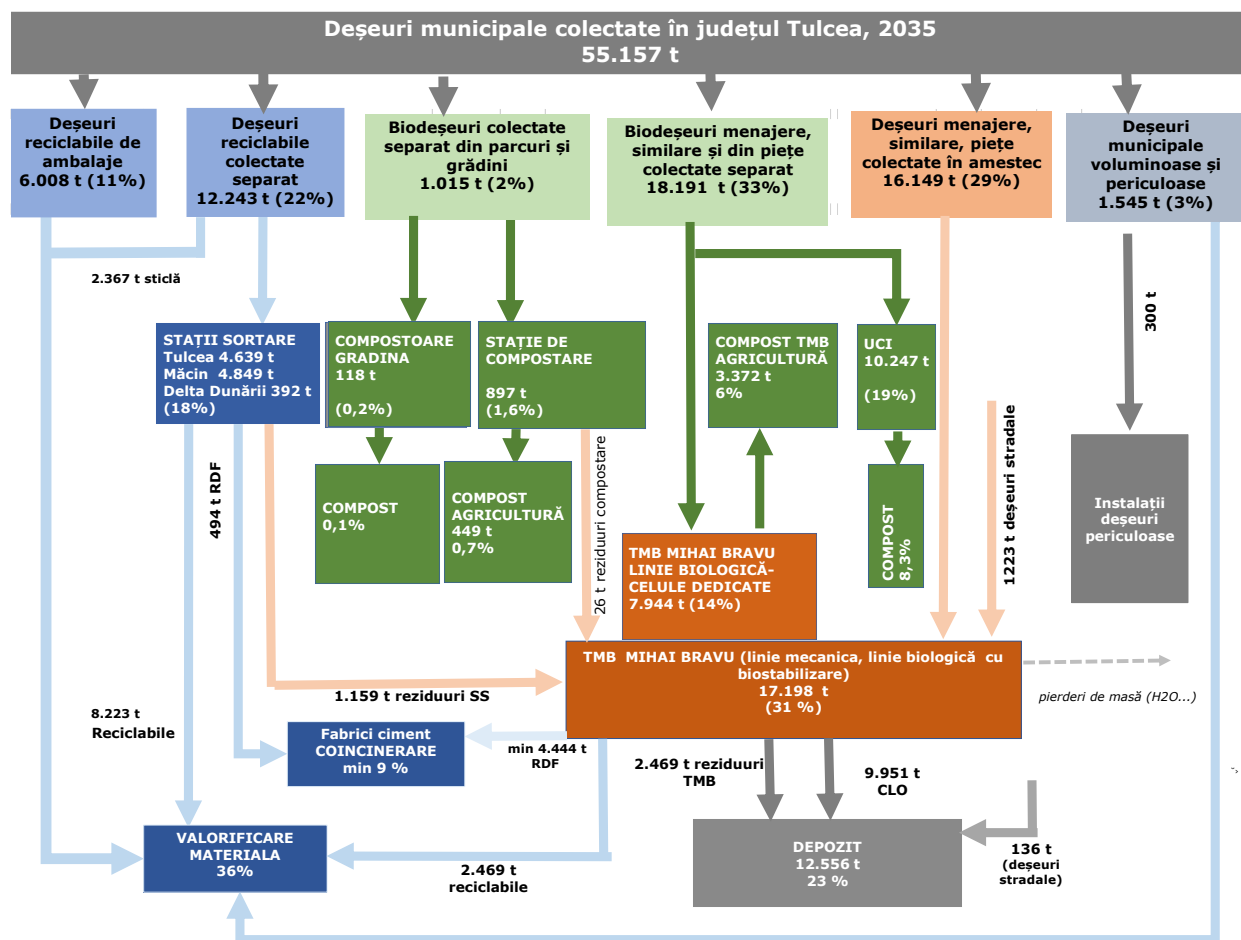


Figura 8-3: Fluxul deșeurilor municipale în anul 2035

În continuare sunt descrise componentele sistemului de gestionare a deșeurilor municipale în cazul Alternativei 2, conform celor specificate în secțiunea 7 și prezentate sintetic în tabelul Tabel 8-1.

8.1.1 Colectarea și transportul deșeurilor municipale

Colectarea și transportul deșeurilor menajere în amestec

Pentru următoarea perioadă de planificare nu sunt propuse modificări în ceea ce privește sistemul de colectare a deșeurilor menajere în amestec. Se vor respecta prevederile Regulamentelor de salubritate.

Aplicarea instrumentului economic "plătește pentru cât arunci"

În conformitate cu prevederile Legea nr. 211/2011 autoritățile administrației publice locale ale UAT sau, după caz, subdiviziunile administrativ-teritoriale ale municipiilor, respectiv asociațiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora, au obligația să implementeze începând cu data de 1 ianuarie 2019, dar nu mai târziu de 30 iunie 2019, instrumentul economic "plătește pentru cât arunci". Rolul implementării acestui instrument este pe de o

parte de a stimula prevenirea generării deșeurilor și, pe de altă parte, stimularea colectării separate a deșeurilor reciclabile.

Acest instrument se va aplica pentru deșeurile menajere colectate în amestec, fie prin reducerea frecvenței de colectare, fie prin micșorarea volumului recipientului/ recipientelor de colectare, fie prin cântărirea deșeurilor ridicate și/sau prin saci de colectare personalizați. Utilizatorii casnici, care solicită aplicarea instrumentului, vor beneficia de reducerea taxei de salubritate.

Cu excepția operatorului delegat pentru aria SMID, ceilalți operatori de colectare și transport din județul Tulcea nu au prevăzut în contract aplicarea instrumentului economic "plătește pentru cât arunci".

În acest sens, contractele de salubritate se vor modifica pentru a include aplicarea acestei prevederi legislative.

Colectarea și transportul deșeurilor menajere reciclabile

În vederea atingerii obiectivelor și ȋntelilor de reciclare este necesar să se asigure următoarele rate de capturare a deșeurilor menajere reciclabile:

- Deșeuri menajere:
 - 60% în 2021;
 - 75% în 2025;
 - 80% din 2030 (urban);
 - 80% din 2035 (rural);
- Deșeuri similare și din piețe:
 - 60% în 2021;
 - 75% în 2025;
 - 80% în 2030;
 - 85% din 2035.

Pentru perioada de planificare sunt propuse următoarele modificări în ceea ce privește sistemul de colectare a deșeurilor reciclabile:

- implementarea sistemului de colectare "din poartă în poartă" a deșeurilor de hârtie/carton și plastic/metal (2 fracȋii) generate în gospodării individuale, atât în mediul urban cât și rural.

Deșeurile de sticlă vor fi colectate prin aport voluntar, în puncte stradale predefinite, conform prevederilor actualelor Regulamente de salubritate.

Având în vedere ratele mari de capturare a deșeurilor reciclabile necesar a fi atinse pe perioada de planificare și analiză, **în zona blocurilor din mediul urban și rural** se va avea în vedere pe de o parte **creșterea numărului de puncte de colectare prin aport voluntar** (pentru a micșora astfel distanța de la generatori și punctul de colectare) precum și **introducerea sistemului de colectare "din poartă în poartă"** (la parterul blocului, în pubele de 240 l) pentru deșeurile de hârtie/carton și plastic/metal acolo unde spaȋul o permite.

Atingerea ratelor de capturare menționate, condiționează punerea la dispoziția utilizatorilor de recipiente pentru colectarea separată și asigurarea unui număr suficient de mijloace de transport adecvate. Echipamentele de colectare și transport vor fi asigurate prin POIM și acolo unde se va dovedi necesar de către operatorii de salubritate. Informarea populației și conștientizarea susținută a acestora sunt necesare pentru buna derulare a procesului.

Colectarea și transportul deșeurilor reciclabile similare și din piețe

În vederea atingerii obiectivelor și țintelor de reciclare este necesar să se asigure următoarele rate de capturare a deșeurilor reciclabile similare și din piețe:

- 60% în 2023;
- 70% în 2030;
- 85% din 2035.

Operatorii de salubritate vor asigura colectarea deșeurilor reciclabile similare și din piețe pe 3 fracții: deșeuri din plastic și metal, deșeuri din hârtie și carton, deșeuri din sticlă.

În acest sens, este necesară achiziționarea de recipiente de colectare pentru deșeurile reciclabile din piețe și asigurarea că toți utilizatorii non-casnici dispun de recipiente de colectare separată pe cele 3 fracții menționate.

Colectarea separată și transportul biodeșeurilor menajere

În vederea atingerii obiectivelor și țintelor de reciclare, conform analizei realizate în secțiunea 7.1.1.3 este necesară implementarea colectării separate a biodeșeurilor, atât din mediu rural cât și urban.

Îndeplinirea țintelor de reciclare impune următoarele rate de capturare a biodeșeurilor provenite de la populație:

- Cazul locuințelor individuale din mediul rural și urban:
 - 60% în 2023;
 - 65% în 2025;
 - 70% în 2030;
 - 80% din 2035.
- Cazul blocurilor de locuințe :
 - 60% în 2023;
 - 65% în 2025;
 - 70% din 2035.

Pentru realizarea ratelor de capturare, **sunt propuse următoarele măsuri:**

- Achiziționarea de recipiente/ echipamente de colectare, astfel încât:
 - Colectarea separată a biodeșeurilor menajere din zonele urbane și rurale –să demareze în anul 2023. Este recomandată începerea colectării separate a biodeșeurilor printr-un program pilot derulat în 2022, cu o țintă de colectare de 30%;

- Metoda de colectare a biodeșeurilor provenite de la locuințe individuale (urban și rural) va fi "din poartă în poartă", în pubele;
- Metoda de colectare a biodeșeurilor provenite de la blocuri va fi prin aport voluntar, în punctele de colectare organizate pentru deșeuri reziduale/reciclabile, în pubele;
- Este recomandată realizarea unui studiu privind potențialul de colectare separată a biodeșeurilor înainte de implementarea propriu-zisă a măsurii;
- Biodeșeurile colectate separat vor fi direcționate către treapta biologică cu biostabilizare a TMB Mihai Bravu;
- Aplicarea principiului "plătește pentru cât arunci" la nivelul întregului județ;
- Actualizarea tuturor contractelor existente cu prevederi referitoare la colectarea și transportul separat al biodeșeurilor.

Colectarea separată și transportul biodeșeurilor similare și din piețe

În vederea atingerii obiectivelor și țintelor de reciclare, conform analizei realizate în cap. 7.1.1.3 este necesară implementarea colectării separate a biodeșeurilor similare și din piețe.

Îndeplinirea țintelor de reciclare impune următoarele rate de capturare a biodeșeurilor provenite de la populație:

- 60% în 2023;
- 65% în 2025;
- 70% în 2030;
- 85% din 2035.

Prin SMID aplicabil în județul Tulcea nu a fost prevăzută colectarea separată a biodeșeurilor similare. Colectarea biodeșeurilor generate de operatorii economici este importantă în cazul acelor agenți economici din activitatea cărora rezultă cu precădere deșeuri alimentare. Este vorba de unitățile de alimentație publică: restaurante, hoteluri, pensiuni cantine, unități tip catering, magazine alimentare etc. Prin specificul activității lor, acești operatori pot cu ușurință implementa un sistem de colectare separată a biodeșeurilor. În plus, se pot impune obligații atât prin autorizațiile de mediu sau autorizațiile de funcționare (emise de primării).

Biodeșeurile din piețe pot fi colectate separat relativ ușor, prin dotarea fiecărei piețe cu recipiente de culoare distinctă (maro, conform Ordinului nr 1281/2005). Administratorii piețelor, prin autorizația de funcționare emisă de primării, pot fi obligați să asigure colectarea separată a acestor deșeuri.

Sintetizând, colectarea separată a biodeșeurilor similare și din piețe se impune cel puțin pentru:

- Toate piețele din județul Tulcea;
- Agenții economici care activează în industria alimentară, alimentație publică, turism (acele facilități care dispun de servirea mesei), comerț cu produse alimentare.

Este recomandată realizarea unui studiu privind potențialul de colectare a biodeșeurilor (atât a celor menajere, cât și a celor similare și din piețe) până la începerea propriu-zisă a procesului.

De asemenea, ca urmare a rezultatelor studiului amintit, este recomandată începerea colectării separate a biodeșeurilor prin inițierea în anul 2022 a unui program pilot destinat atât biodeșeurilor similare și piețe, cât și a celor provenite de la populație. Ținta programului este de colectare a 30% din biodeșeurile generate.

Colectarea și transportul deșeurilor din parcuri și grădini

Colectarea deșeurilor verzi din parcuri și grădini este în responsabilitatea autorităților publice, care vor asigura colectarea și transportul acestora, astfel încât să fie atinse rate de capturare de 50% în 2022 și 100% începând din 2025 și până la sfârșitul perioadei de analiză.

Se va menține utilizarea compostoarelor de grădină, iar **excesul de deșeuri verzi care nu pot fi compostate *in situ* va fi direcționat către stația de compostare (investiție nouă, conform pct. 8.1.4)**. Măsura se aplică inclusiv Mun. Tulcea și UAT Murighiol.

Măsurile de investiții:

- Achiziționarea de recipiente de colectare și mijloace de transport adaptate pentru colectarea separată a biodeșeurilor astfel încât sistemul să devină complet operațional în anul 2023. Investițiile se vor realiza prin POIM.
- Asigurarea de recipiente de colectare și mijloace de transport necesare pentru colectarea deșeurilor reciclabile, astfel încât să se atingă ratele de colectare menționate. Investițiile se vor realiza prin POIM.

Valoarea totală estimată a investițiilor aferente colectării și transportului deșeurilor se ridică la 3.790.000 euro, din care 2.680.000 euro pentru deșeuri reciclabile și 1.110.000 euro pentru biodeșeuri.

8.1.2 Transferul deșeurilor

În județul Tulcea există 5 stații de transfer:

- Stația de transfer Măcin, 10.000 t/an – deservește zona 3;
- Stația de transfer Sulina, capacitate 2.700 t/an – deservește zona Sulina;
- Stațiile de transfer Chilia Veche (capacitate 550 t/an), Crișan (capacitate 200 t/an), Sf. Gheorghe (capacitate 125 t/an), nefuncționale – concepute pentru a asigura, împreună cu SS/ST Sulina, transferul deșeurilor din Delta Dunării către TMB Mihai Bravu, depozitul Mihai Bravu sau către reciclatori.

Stațiile de transfer existente și funcționale Măcin și Sulina au capacitatea de a transfera întreaga cantitate de deșeuri colectate din zonele arundate în SMID. De asemenea, stațiile de transfer nefuncționale, conform dotărilor existente și aflate în conservare, au capacitate potențială de transfer al deșeurilor din UAT arundate prin SMID (a se vedea secțiunea 7.1.2).

Stațiile de transfer/sortare Chilia Veche, Sf. Gheorghe, Crișan vor fi puse în funcțiune, re tehnologizate, modernizate dacă este cazul astfel încât să funcționeze la capacitate nominală. Conform documentelor contractuale, asumarea cheltuielilor și costurilor cu punerea în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare din Delta Dunării revine operatorului

delegat. Pentru modernizare au fost propuse investiții. Termen de punere în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare – anul 2022.

În urma noilor investiții/actualizări ale SMID, **fluxurile de deșeuri propuse, în concordanță cu prevederile actuale ale SMID** sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 8-2: Fluxurile de deșeuri în cazul alternativei selectate, începând cu 2023

Tip deșeu	Proveniență	Instalație de tratare	Destinație finală
Deșeuri menajere, similare și din piețe colectate în amestec Eventuale reziduuri de la compostoare de grădină, UCI	Zona 1 și UAT Murighiol	TMB Mihai Bravu	Depozit Tulcea/ Reciclatori și coincinerare (deșeuri separate în treapta mecanică a TMB)
	Zona 2	TMB Mihai Bravu	Depozit Mihai Bravu/ Reciclatori și coincinerare (deșeuri separate în treapta mecanică a TMB)
	Zona 3	ST Măcin (unde este cazul) TMB Mihai Bravu	Depozit Mihai Bravu/ Reciclatori și coincinerare (deșeuri separate în treapta mecanică a TMB)
	Zona 4 (Delta Dunării)	ST Delta Dunării TMB Mihai Bravu	Depozit Mihai Bravu Reciclatori și coincinerare (deșeuri separate în treapta mecanică a TMB)
Deșeuri reciclabile colectate separat	Zona 1 și UAT Murighiol	SS Tulcea	Reciclatori
	Zona 2	SS Măcin	Reciclatori
	Zona 3	SS Măcin	Reciclatori
	Zona 4 UAT Maliuc	SS Măcin	Reciclatori
	Zona 4 Sulina și C.A. Rosetti	SS Sulina	Reciclatori
	Zona 4 Sf. Gheorghe	SS Sf. Gheorghe	Reciclatori
	Zona 4 Crișan, Caraorman, Mila 23	SS Crișan	Reciclatori
	Zona 4 Chilia Veche, Pardina, Ceatalchioi	SS Chilia Veche	Reciclatori

Tip deșeu	Proveniență	Instalație de tratare	Destinație finală
Biodeșeuri menajere	Toate zonele	UCI	Utilizare compost în gospodărie
Biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat (incl. biodeșeuri care nu pot fi introduse în UCI)	Zona 1 și UAT Murighiol	TMB Mihai Bravu	Depozit Tulcea. Valorificare în agricultură (din 2030).
	Zona 2	TMB Mihai Bravu	Depozit Mihai Bravu. Valorificare în agricultură (compost).
	Zona 3	ST Măcin (unde este cazul) TMB Mihai Bravu	Depozit Mihai Bravu. Valorificare în agricultură (compost).
	Zona 4 (Delta Dunării)	ST Delta Dunării TMB Mihai Bravu	Depozit Mihai Bravu. Valorificare în agricultură (compost).
Deșeuri din parcuri și grădini	Zona 1 și UAT Murighiol	Stația de compostare	Valorificare în agricultură
	Zona 2	Compostoare de grădină Stația de compostare	Valorificare în agricultură
	Zona 3	Compostoare de grădină Stația de compostare	Valorificare în agricultură
	Zona 4 (Delta Dunării)	Compostoare de grădină Stația de compostare	Valorificare în agricultură
Reziduuri de la stația de compostare	Stație de compostare	TMB Mihai Bravu	Depozit Mihai Bravu
Reziduuri stații de sortare	SS Tulcea	TMB Mihai Bravu (dacă este posibil)	Depozit Tulcea
	SS Măcin și SS Delta Dunării	TMB Mihai Bravu	Depozit Mihai Bravu
Deșeuri stradale (90% din total)	Toate zonele	TMB Mihai Bravu	TMB Mihai Bravu

Tip deșeu	Proveniență	Instalație de tratare	Destinație finală
Deșeuri stradale (10% din total)	Zona 1 și UAT Murighiol	-	Depozit Tulcea
	Zonele 2-4	-	Depozit Mihai Bravu

Deșeurile colectate din Delta Dunării sunt transportate fluvial până la dana Nufăru. De la Nufăru la Mihai Bravu transportul se realizează pe cale rutieră.

În figura de mai jos sunt redată schematic fluxurile deșeurilor reciclabile și a celor reziduale, colectate în amestec în cele 4 zone ale județului Tulcea.

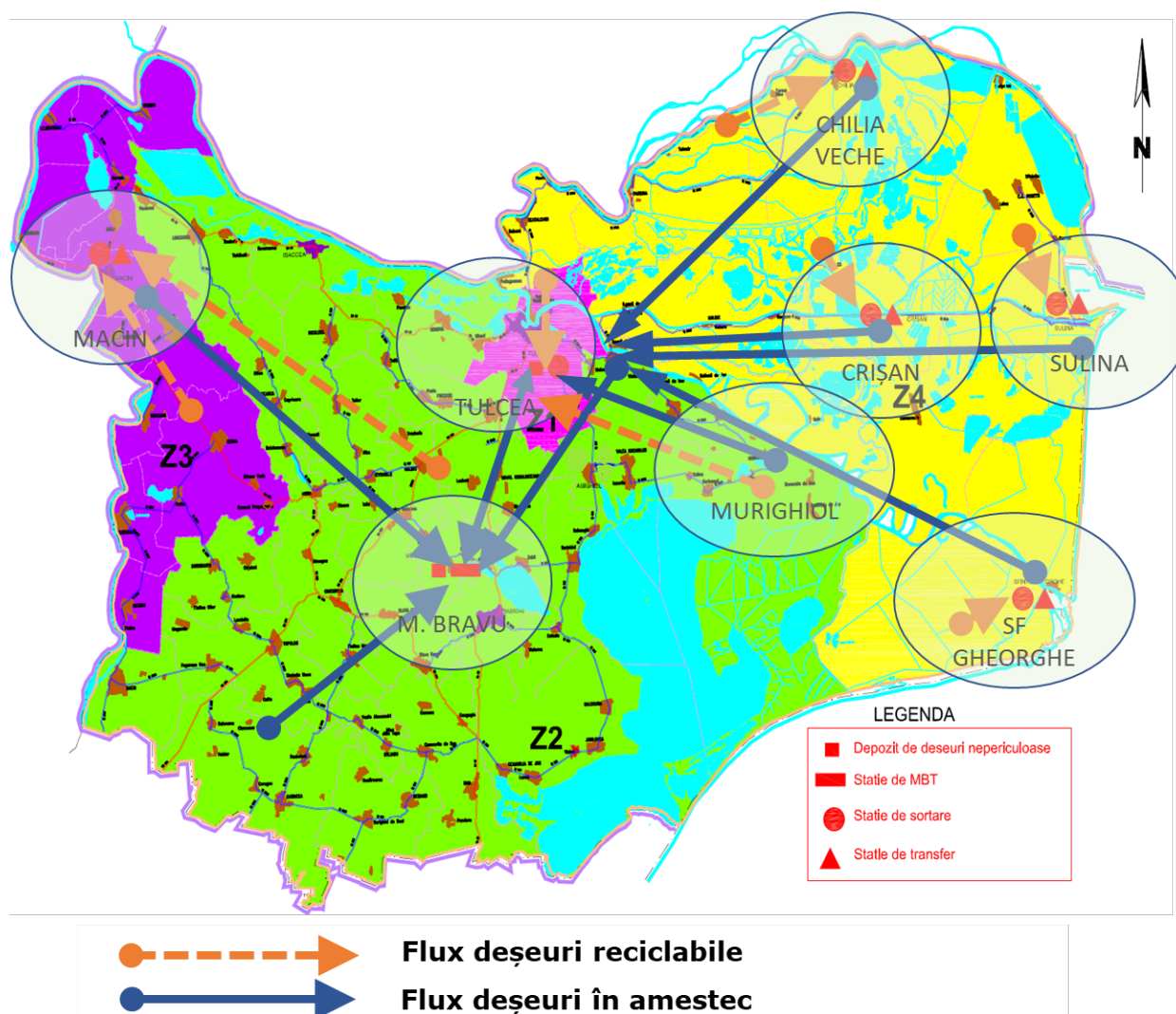


Figura 8-4: Harta transportului deșeurilor reciclabile și a deșeurilor colectate în amestec

8.1.3 Stații de sortare

În județul Tulcea există următoarele stații de sortare:

- Stația de sortare Tulcea, cu capacitate de 9 t/h, 18.720 tone/an – funcțională;
- Stația de transfer cu linie de sortare Măcin, cu capacitate de 7.000 tone/an – funcțională;
- Stația de transfer/sortare Sulina, cu capacitate de 695 tone/an – funcțională;
- Stația de transfer/sortare Chilia Veche, cu capacitate de 135 tone/an – nefuncțională;
- Stația de transfer/sortare Crișan, cu capacitate de 47 tone/an – nefuncțională;
- Stația de transfer/sortare Sf. Gheorghe, cu capacitate de 30 tone/an – nefuncțională.

Suplimentar, o stație de sortare (investiție privată) aflată la Agighiol este funcțională însă nu este parte a SMID.

Stațiile de sortare existente și funcționale Tulcea, Măcin și Sulina au capacitatea de a sorta întreaga cantitate de deșeuri reciclabile colectate separat (se pornește de la ipoteza că în stațiile de sortare vor fi tratate doar deșeuri colectate separat și că deșeurile de sticlă nu vor intra în procesul de sortare, fiind doar stocate temporar), conform secțiunii 7.1.3.

Stațiile de sortare Chilia Veche, Sf. Gheorghe, Crișan vor fi puse în funcțiune, re tehnologizate, modernizate (dacă este cazul) , astfel încât să funcționeze la capacitate proiectată. Conform documentelor contractuale, asumarea cheltuielilor și costurilor cu punerea în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare din Delta Dunării revine operatorului delegat. Pentru modernizarea stațiilor de sortare au fost prevăzute investiții. Aceste stații au capacitate de sortare a deșeurilor din UAT arondate prin SMID (a se vedea secțiunea 7.1.3). Stațiile de sortare/transfer vor fi puse în folosință pana la sfârșitul anului 2022.

Conform celor menționate în secțiunea 4, stația de sortare de la Agighiol nu face parte din SMID. Utilizarea acesteia este incompatibilă cu prevederile contractului de delegare a gestiunii nr 357/02.10.2019, aducând atingere caracterului general al concesiunii. Integrarea acestei stații de sortare în SMID prin modificarea contractului de delegare încalcă prevederile art. 107 al Legii nr 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii.

Conform informațiilor prezentate și în tabelul 8.2, **în concordanță cu prevederile SMID, fluxul deșeurilor în stațiile de sortare** va fi următorul:

- SS Tulcea va deservi zona 1 și UAT Murighiol;
- SS Măcin va deservi zona 2, 3 și UAT Maliuc;
- SS Sulina – va deservi orașul Sulina și comuna C.A. Rosetti;
- SS Sf. Gheorghe – va deservi localitatea Sf. Gheorghe;
- SS Crișan – va deservi localitățile Crișan, Caraorman și Mila 23;
- SS Chilia Veche – va deservi localitățile Chilia Veche, Pardina, Ceatalchioi.

În toate stațiile de sortare vor fi tratate doar deșeuri reciclabile colectate separat.

RDF rezultat ca urmare a sortării deșeurilor va fi transferat, prin grija operatorilor stațiilor de sortare către incinerare, în speță către cea mai apropiată fabrică de ciment.

8.1.4 Stații de compostare

În anul 2020, în județul Tulcea nu există nicio stație de compostare.

Întrucât cantitatea de deșeuri verzi generate în parcuri și grădini depășește capacitatea celor 98 de compostoare de grădină achiziționate prin SMID pentru zonele 2-4 și având în vedere prevederile PNGD pentru județul Tulcea, este propusă **construirea unei stații de compostare** cu capacitate de 1.000 t/an.

Stația va fi localizată într-un amplasament aparținând Consiliului Județean Tulcea care va fi identificat ulterior și va trata deșeurile verzi provenite din Zona 1, UAT Murighiol și pe cele care nu pot fi tratate în compostoarele de grădină disponibile.

Activitatea stației de compostare va completa procesele de compostare *in situ* a deșeurilor provenite din parcuri și grădini publice, procese care vor continua așa cum este prevăzut prin SMID.

Măsuri de investiții – construirea și autorizarea stației de compostare. Valoarea estimată a stației este de 940.000 euro. Realizarea acesteia este propusă pentru anul 2022 și punerea în operare în 2023.

8.1.5 Unități de compostare individuală

La data realizării PJGD, în județul Tulcea au fost achiziționate prin SMID 22.843 de UCI care au fost distribuite la circa 50% din populația rezidentă în mediul rural

În vederea abordării unitare a tratării deșeurilor la nivelul întregului județ, pentru reducerea cantităților de deșeuri depozitate și pentru prevenirea generării deșeurilor este propusă achiziționarea a cca. 35.000 de noi UCI care vor fi distribuite gospodăriilor din mediul rural (inclusiv UAT Murighiol) care nu dispun de astfel de echipamente, dar și gospodăriilor individuale (case) din mediul rural. Astfel, întreaga populație rezidentă la case din întreg județul va putea apela la procesul de compostare individuală a deșeurilor.

Măsuri de investiții – achiziționarea de UCI individuale. Valoarea estimată a UCI nou achiziționate este de 1.225.000 euro. Procesul de achiziție și distribuție este planificat pentru anii 2022-2023.

8.1.6 Fluxuri speciale de deșeuri

Colectarea separată a fluxurilor speciale de deșeuri respectiv deșeuri voluminoase, deșeuri municipale periculoase, deșeuri textile, uleiuri alimentare uzate, DEEE, DCD etc. se realizează în conformitate cu recomandările detaliate în secțiunea 7.1.

Exceptând colectarea DEEE, practicile de colectare a celorlalte tipuri de deșeuri "speciale" sunt fie în stare incipientă (aplicate unitar la nivelul întregului județ din anul 2020, odată cu delegarea activităților de colectare și transport prevăzute în SMID), fie nu se realizează (cazul uleiurilor uzate alimentare, a deșeurilor textile provenite de la populație).

Astfel este necesară extinderea sistemului de colectare separată a fluxurilor speciale de deșeuri (deșeuri voluminoase, deșeuri municipale periculoase, uleiuri uzate alimentare, deșeuri textile, etc) astfel încât să se asigure rate de capturare de 50% în 2021 și 90% începând din 2025 și până la sfârșitul perioadei de analiză.

Pentru gestionarea corespunzătoare a acestor fluxuri sunt propuse sintetic următoarele măsuri suplimentare față de situația existentă:

- Asigurarea colectării separate, periodice, a uleiurilor uzate alimentare și a deșeurilor textile provenite de la populație. Termen: începând din 2021 pentru uleiurile uzate și 01.01.2025 pentru deșeurile textile.
- Crearea și autorizarea de spații pentru stocarea temporară a deșeurilor menajere periculoase, deșeurilor voluminoase, uleiurilor uzate alimentare, DEEE, deșeurilor textile, DCD, la cel puțin **toate** stațiile de sortare, la UAT Murighiol și în Zona de utilitate publică a depozitului Mihai Bravu. Termen: 2021.
- Stabilirea a două centre de stocare temporară cu posibilitate de tratare locală a deșeurilor din construcții și desființări (DCD), dotate cu concasoare. Acestea trebuie să asigure preluarea DCD provenite atât din Mun. Tulcea și UAT Murighiol, cât și DCD preluate din Zonele 2-4 și vor permite prelucrarea DCD și o sortare suplimentară, în vederea îndeplinirii obligațiilor privind colectarea separată și valorificarea. Termen: 2022.
- Includerea în contractele de colectare și transport a obligațiilor referitoare la colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare și a deșeurilor textile provenite de la populație. Termen: 2021 pentru uleiurile uzate, 2024 pentru deșeurile textile.

8.1.7 **Tratarea deșeurilor municipale colectate în amestec și a biodeșeurilor colectate separat**

Întrucât stația de tratare mecano-biologică cu biostabilizare actuală de la Mihai Bravu nu poate asigura îndeplinirea Țintelor de reciclare și reducere a cantităților de deșeuri depozitate și ținând cont de investițiile recente din SMID, din analiza alternativelor prezentate în secțiunea 7 a rezultat ca variantă optimă pentru sistemul de gestionare a deșeurilor din județul Tulcea următorul set de măsuri:

- Modernizarea actualei stații TMB Mihai Bravu prin adăugarea unei linii de sortare mecanică semiautomate. Termen de punere în funcțiune: 2023.
- Tratarea deșeurilor sortate în etapa mecanică în linia biologică cu biostabilizare existentă.

Înlanțuirea etapelor de tratare a deșeurilor propuse prin această schemă este:

- Achiziționarea și montarea **liniei de sortare mecanică semiautomată** (anul 2023) – va permite extragerea din masa deșeurilor a fracției reciclabile și a deșeurilor valorificabile energetic (RDF), ceea ce va conduce la îndeplinirea Țintelor de reciclare din anii 2025, 2030 și 2035;
- **Tratarea biologică** a deșeurilor în amestec, (după sortarea mecanică) și a celor colectate separat în **treapta biologică cu biostabilizare** existentă a TMB Mihai Bravu. Deșeurile colectate separat vor fi introduse în celule distincte ale liniei

biologice, putându-se astfel obține un compost de calitate. Măsura asigură îndeplinirea țintei de depozitare a 35% din deșeurile municipale biodegradabile vs anul 1995;

Pentru îndeplinirea țintei de reducere cu 90% a deșeurilor totale depozitate în anul 2035, vor fi realizate investiții în afara perioadei de planificare prevăzută de prezentul PJGD.

Intrările în ansamblul TMB constituit conform celor anterior menționate vor fi:

- Biodeșeuri provenite de la populație, colectate separat sau în amestec. Biodeșeurile colectate separat vor fi introduse direct în treapta biologică;
- Biodeșeuri similare și din piețe, colectate separat sau în amestec (cele colectate separat vor fi introduse direct în treapta biologică);
- Deșeuri stradale (cca 90% din total);
- Deșeuri verzi din parcuri și grădini care exced volumul compostoarelor de grădină (până în 2023, la punerea în funcțiune a stației de compostare).

Ieșirile din ansamblul TMB vor fi:

- Reziduuri din etapele de tratare mecanică și biologică (deșeuri inerte, voluminoase etc) – direcționat către depozitare;
- CLO din urma procesului de tratare biologică a deșeurilor reziduale (colectate în amestec) – direcționat către depozitare;
- Compost obținut prin tratarea aerobă a biodeșeurilor colectate separat– direcționat către valorificare în agricultură;
- RDF obținut în urma etapelor de tratare mecanică - valorificare prin coîncinerare (fabrica de ciment Medgidia);
- Deșeuri reciclabile rezultate în urma sortării mecanice - valorificare materială.

Linia de sortare mecanică semiautomată

Linia de sortare mecanică semiautomată va permite recuperarea din masa deșeurilor introduse a unui procent de cca 10% deșeuri valorificabile în vederea reciclării și a cel puțin 20% pentru obținere de RDF.

Pentru asigurarea preluării întregului flux de deșeuri, linia mecanică a stației va fi dimensionată la o **capacitate de 22.000 tone/an**, și va funcționa până în 2029 în 2 schimburi (pentru a evita supradimensionarea instalației). Investiția este propusă a deveni operațională în 2023 și va acoperi perioada 2023-2040.

Linia biologică prin biostabilizare a TMB Mihai Bravu

Nu sunt propuse modificări.

Măsuri de investiții:

- Linia mecanică de sortare semiautomată, cu capacitate de 22.000 tone/an. Valoarea investiției este estimată la 1.595.000 euro. Termen de punere în folosință: 2023.

8.1.8 Depozitarea deșeurilor

Celula 2 a depozitului Tulcea și celula 1 a depozitului Mihai Bravu vor avea capacitate de preluare deșeuri până la sfârșitul perioadei de planificare. **Nu sunt propuse măsuri suplimentare.**

Conform prognozelor realizate, din anul 2038 atât celula 2 a depozitului Tulcea cât și celula 1 a celui de la Mihai Bravu își vor epuiza capacitatea. Soluții pentru deschiderea unor noi celule vor fi identificate în afara perioadei de planificare.

8.1.9 Măsuri tranzitorii

După cum a fost precizat în paragrafele anterioare, se estimează că noile instalații/echipamente de gestionare a deșeurilor incluse în alternativa selectată vor deveni operaționale în anul 2023.

Până la momentul operării sistemului conform mențiunilor alternativei selectate, **se recomandă adoptarea cu prioritate a următoarelor măsuri:**

- Implementarea măsurilor de prevenire a generării deșeurilor menajere și similare, concomitent cu distribuirea UCI;
- Actualizarea tuturor contractelor de colectare și transport prin includerea de clauze referitoare la aplicarea instrumentului "plătește pentru cât arunci", colectarea separată a biodeșeurilor, colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare și a deșeurilor textile;
- Specificarea în contractele de depozitare a indicatorilor specifici de performanță și a penalităților aferente;
- Revizuirea regulamentelor de salubritate astfel încât să integreze măsurile stabilite prin PJDG pentru anul 2021;
- Începerea colectării separate a biodeșeurilor printr-un program pilot în 2022 și tratarea acestora în treapta biologică cu biostabilizare ;
- Realizarea unui studiu privind potențialul de colectare a biodeșeurilor (atât a celor provenite de la populație, cât și a celor similare și din piețe, pe medii de rezidență) până la începerea propriu-zisă a procesului de colectare separată;
- Îmbunătățirea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile astfel încât să se asigure cel puțin ratele de colectare prevăzute de legislație;
- Tratarea în TMB cu biostabilizare a tuturor deșeurilor reziduale colectate în județ (inclusiv cele de la UAT Murighiol) și eliminarea prin depozitare a CLO rezultat;
- Introducerea în stațiile de sortare doar a deșeurilor reciclabile colectate separat și monitorizarea activității acestora în vederea asigurării atingerii unui nivel de eficacitate ridicat;
- Optimizarea practicilor de valorificare energetică a RDF-ului obținut din separarea deșeurilor cu putere calorifică;
- Funcționarea în două schimburi a TMB Mihai Bravu, cu linia mecanică existentă, până la începutul anului 2022, în situația în care intrările de deșeuri depășesc capacitatea de funcționare într-un singur schimb;

- Asigurarea de capacități de stocare temporară pentru fluxurile speciale de deșeuri.

8.2 Amplasamente necesare pentru noile instalații

Pentru realizarea măsurilor de investiții determinate a fi necesare pentru județul Tulcea este necesară identificarea unui amplasament pentru noua stație de compostare.

La momentul elaborării planului nu s-a identificat un teren disponibil pentru realizarea **stației de compostare**, aceasta activitate urmând a se concretiza la momentul pregătirii studiului de fezabilitate.

În scopul identificării corecte a poziționării noilor investiții, PNGD oferă următoarele informații conținând criterii minime pentru alegerea amplasamentelor instalațiilor de gestionare a deșeurilor.

Tabel 8-3: Criterii minime pentru alegerea amplasamentelor

Criteriu	Cerințe minime a se respecta în alegerea amplasamentelor
	Stații de compostare
Distanța față de ariile naturale protejate	Amplasamentele nu se vor situa în interiorul arilor naturale protejate.
Distanța până la așezările umane	200 m
Distanța față de sursele de apă	Amplasamentele nu se vor situa în zonele de protecție a surselor de apă, așa cum este menționat în legislația specifică din domeniul gospodării apelor.
Sensibilitatea la schimbări climatice	Amplasamentele nu se vor situa în zone expuse la inundații, alunecări de teren, eroziuni.
Distanța față de zone de protecție a patrimoniului cultural național și universal	Amplasamentele nu se vor situa în imediata vecinătate a zonelor de protecție a patrimoniului cultural național și universal.
Impact transfrontalier	Viitoarele instalații de deșeuri nu vor fi amplasate în zone cu potențial impact transfrontalier.

Sursa: PNGD

9 VERIFICAREA SUSTENABILITĂȚII

Verificarea sustenabilității (viabilității) alternativei propuse constă în verificarea capacității taxei/tarifului maxim suportabil de a acoperi costul mediu unitar pe județ aferent alternativei alese. Se urmărește ca cel puțin costurile de operare și întreținere pentru activitățile de colectare și transport și tratare să fie acoperite din taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului.

La verificarea sustenabilității au fost avute în vedere obligațiile organizațiilor de transfer de responsabilitate de a acoperi costurile nete pentru gestionarea deșeurilor municipale de ambalaje, în baza prevederilor Legii 31/2019 de modificare și aprobare a OUG nr. 74/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu.

În verificarea sustenabilității alternativei propuse au fost parcurse următoarele etape:

- estimarea capacității de plată a populației și a tarifului maxim suportabil;
- compararea costului mediu unitar pe județ (EURO/tonă) cu taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului.

9.1 Estimarea capacității de plată a populației

În vederea determinării capacității de plată a populației referitoare la serviciul de salubritate, au fost parcurse următoarele etape:

- A fost realizată proiecția venitului mediu lunar disponibil (net) pe gospodărie exprimat în euro, în termeni reali pentru perioada 2020 - 2040, la nivel județean, așa cum s-a prezentat în secțiunea 5.1.3. Veniturile au fost determinate în termeni reali deoarece pe baza lor se determină tariful maxim suportabil care va fi comparat cu costurile sistemului, costuri care sunt calculate în preturi constante.
- A fost calculată valoarea maximă suportabilă a facturii pentru salubritate. Valoarea acesteia a fost considerată ca fiind de 1% din venitul disponibil pentru o familie medie, conform Metodologiei de elaborare PJGD. Din această valoare s-a eliminat TVA.
- Pe baza acesteia, a numărului de persoane din gospodărie și a indicatorului de generare (a fost considerat indicatorul mediu pe județ) s-a calculat tariful maxim suportabil în euro/tonă.

Tabelul următor prezintă calculul tarifului maxim suportabil, în euro/tonă realizat după metodologia descrisă mai sus, pentru perioada 2020 - 2025. Tariful maxim suportabil pe întreaga perioadă de analiză (până în anul 2040) este prezentat în Anexa 14.3.

Tabel 9-1 Determinarea tarifului maxim suportabil pentru salubritate, pentru populația județului Tulcea (euro/tonă)

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Venit mediu disponibil pe gospodărie	lei/ gosp/ lună	3.251	3.327	3.389	3.632	3.781	3.936
Disponibil pentru salubritate	lei/ lună/ gosp.	32,51	33,27	33,89	36,32	37,81	39,36
Factura maximă, fără TVA	lei/ lună/ gosp	27,32	27,96	28,48	30,52	31,77	33,08
Factura maximă, fără TVA	euro/ lună/gosp	5,76	5,89	6,00	6,43	6,70	6,97
Indicator generare mediu pe județ	kg/ pers/zi	0,72	0,71	0,71	0,70	0,69	0,68
Număr persoane pe gospodărie	nr.	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Cantitate lunară pe gospodărie	kg/ gosp/ lună	56,502	55,717	55,717	54,933	54,148	53,363
Tarif maxim suportabil	euro/tonă	101,89	105,74	107,71	117,09	123,66	130,62

9.2 Compararea costului mediu unitar pe județ cu taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului

În analiza viabilității măsurilor propuse sunt analizate costurile întregului sistem (costurile de operare și întreținere care includ profitul operatorului și provizionul operator, anuitate reinvestiri, investiții noi) prin comparație cu veniturile din taxele/ tarifele pentru prestarea serviciului de salubritate.

Conform metodologiei PNGD, cerința minimă pentru ca proiectele să fie viabile este ca fluxurile veniturilor să permită acoperirea costurilor de operare și întreținere ale sistemului de gestionare a deșeurilor (OPEX).

Tariful maxim suportabil pe tonă, la nivel de județ, calculat la subcapitolul 9.1, este considerat nivelul maxim la care pot fi crescute taxele/ tarifele serviciului.

Prin urmare, verificarea viabilității alternativei propuse a însemnat parcurgerea următoarelor etape:

a) Verificarea măsurii în care tarifului maxim suportabil acoperă costurile totale de gestionare a întregului sistem de gestionare a deșeurilor.

În acest caz, s-a calculat procentul în care tariful maxim suportabil acoperă costul mediu unitar pe județ.

Costul mediu unitar pe județ (euro/tonă) este calculat pe baza informațiilor din tabelul 7-26 și este format din suma următoarelor categorii de costuri:

- Costuri O&M (euro/tonă), care includ profitul operatorului și provizionul operator (deprecierea investițiilor proprii ale operatorului);

- Costurile cu anuitatea (deprecierea) activelor existente (euro/tonă);
- Costurile estimate pentru investiții noi (euro/tonă);
- Costuri financiare (euro/tonă).

Așa cum s-a prezentat în tabelul 7-26, costurile de operare brute sunt în valoare de 7.584 mii euro, pentru o cantitate estimată a intra în sistem de 53.396 tone/an, ceea ce conduce la un cost mediu brut de 142,03 euro/tonă; ținând cont de veniturile din valorificare subproduse și de contribuția OIREP, costurile de operare totale nete sunt în valoare de 5.346 mii euro, corespunzător unui cost mediu net de 100,12 euro/tonă.

La aceste costuri se adaugă celelalte categorii, după cum urmează:

- Costurile estimate pentru investiții noi, în valoare totală de 10.395 mii euro, cu o anuitate de 415,8 mii euro/an, ceea ce conduce la un cost unitar de 7,79 euro/tonă, pentru perioada de analiză;
- Costurile cu activele existente (este vorba despre investițiile realizate prin POS Mediu), cu o anuitate de 462,93 mii euro (rezultată din redevența cu care sunt încărcate tarifele actuale), ceea ce conduce la un cost unitar de 8,67 euro/tonă, pentru perioada de analiză;
- Costurile financiare, considerate ca fiind aferente finanțării investiției propuse și reprezentând 0,97 euro/tonă.

Tabelul următor prezintă costul mediu unitar pe județ, incluzând toate categoriile de costuri menționate mai sus.

Tabel 9-2 Determinarea costului mediu unitar pe județ

Element	UM	Alt 2
Tarif maxim suportabil (anul 2024)	euro/tonă	123,66
Costuri operare brute	euro/tonă	142,03
Costuri operare nete	euro/tonă	100,11
Anuitate investiție	euro/tonă	7,79
Anuitatea (deprecierea) activelor existente	euro/tonă	8,67
Costuri financiare	euro/tonă	1,17
Total costuri brute	euro/tonă	150,98
Total costuri nete	euro/tonă	109,07

Costul total brut este de 149,49 euro/tonă, în timp ce costul total net este de 109,07 euro/tonă. După cum se poate observa, tariful maxim suportabil acoperă numai 81,90% din costul mediu unitar brut pe județ, dar acoperă în întregime costul total net, ceea ce demonstrează sustenabilitatea financiară a sistemului propus.

b) Verificarea capacității tarifului maxim suportabil de a acoperi costurile de operare și întreținere (OPEX) a sistemului de gestionare a deșeurilor.

În acest caz, s-a verificat dacă raportul dintre taxa/tariful maxim suportabil și costul mediu unitar de operare și întreținere (OPEX) pe județ este mai mare decât 100%. În caz contrar, se vor identifica măsuri/surse pentru acoperirea diferenței de cost.

Costul mediu unitar de operare și întreținere unitar (euro/tonă) pe județ este calculat pe baza datelor din tabelul 7-26, așa cum s-a prezentat în tabelul 9-2 și include profitul operatorului și provizionul operator (deprecierea investițiilor proprii ale operatorului ca și reinvestirile) și este aferent anului în care se apreciază că toate capacitățile sunt operaționale 100%, respectiv anul 2024.

După cum se poate observa din tabelul anterior, tariful maxim suportabil acoperă 81,90 % din costul total brut de operare și întreținere, dar 113,98 % din costul net de operare și întreținere. Astfel, **prin identificarea unor surse de finanțare nerambursabilă pentru investiții, prin aplicarea măsurilor pentru asigurarea conformității tarifelor cu prevederile legale, pentru respectarea indicatorilor de performanță și pentru asigurarea veniturilor din valorificarea subproduselor, dar și prin aplicarea corectă a prevederilor privind contribuția OIREP se asigură sustenabilitatea sistemului. Un alt element important în asigurarea sustenabilității financiare a sistemului integrat de management al deșeurilor este acela de a lua în considerație specificul zonei ce include Rezervația Biosferei Delta Dunării, prin găsirea modalităților de subvenționare de la bugetele locale a locuitorilor din acele zone, dar și găsirea unor surse de finanțare pentru aceste activități, luând în considerație turismul sezonier în zonă, cum ar fi instituirea unor taxe locale de înnoptare/ taxe hoteliere pentru turiști, în vederea menținerii curățeniei locurilor respective.**

10 ANALIZA SENSITIVITĂȚII ȘI A RISCURILOR

10.1 Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra sustenabilității alternativei alese.

Scopul analizei de sensibilitate constă în:

- identificarea variabilelor critice ale alternativei alese, adică acelor variabile care au cel mai mare impact asupra sustenabilității sale;
- evaluarea generală a robusteții și eficienței alternativei alese;
- identificarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor.

Prima etapă constă în identificarea variabilelor de intrare susceptibile a avea o influență relevantă asupra viabilității alternativei alese.

Cele mai susceptibile variabile de a avea influență asupra viabilității alternativei alese sunt:

- costurile de investiții;
- costurile de operare și întreținere;
- veniturile din taxe/tarife.

Următoarea etapă constă în formularea ipotezelor privind abaterile variabilelor de intrare de la valorile probabile. Totodată, se reverifică sustenabilitatea alternativei alese în ipoteza realizării abaterilor estimate.

Pentru fiecare din aceste variabile a fost considerată ipoteza unei abateri rezonabile de la valoarea medie, după cum urmează:

- a. costurile de investiție pot înregistra majorări ca urmare a apariției lucrărilor neprevăzute (ex: erori de proiectare, adaptare la teren, etc) sau a modificării prețurilor de achiziție lucrări și/sau echipamente sau a creșterilor salariale în ramura construcții. O creștere cu 20% a costurilor de investiție estimate conduce la o creștere a costului mediu unitar cu cca 2%, programul de măsuri propus păstrându-și viabilitatea.
- b. costurile de operare și întreținere pot înregistra majorări ca urmare a creșterii prețurilor pe piața combustibililor, piață sensibilă la schimbări politice, a salariilor, dar și a scăderii prețurilor pe piață pentru deșeurile reciclabile și implicit a veniturilor din valorificare cu care se ajustează valoarea OPEX. O creștere a costurilor de operare nete, care depind și de eficiența valorificării subproduselor, chiar cu 2% poate pune în pericol sustenabilitatea sistemului, în condițiile în care costurile de operare sunt mai mari decât în majoritatea județelor din țară, din cauza condițiilor specifice și a densității foarte scăzute a populației; un factor foarte important este gradul de valorificare al subproduselor; o scădere a valorificării subproduselor cu mai mult de 20% poate pune în pericol sustenabilitatea soluției propuse.
- c. veniturile din taxe/tarife pot scădea ca urmare a faptului că ritmul de creștere a tarifelor de salubritate nu coincide cu ritmul estimat (factori decizionali) sau ca urmare a unui nivel de colectare a deșeurilor mai scăzut decât cel preconizat în simulări. O scădere a veniturilor din taxe/ taxe cu mai mult de 3% poate afecta viabilitatea măsurilor propuse.

10.2 Analiza de risc

Analiza calitativă a riscului a fost realizată pentru a determina riscurile ce pot apărea ca urmare a implementării proiectului, în special pentru durabilitatea financiară a proiectului atât pe termen scurt cât și pe termen lung și pentru a identifica măsurile posibile de atenuare sau prevenire a riscului.

O probabilitate (P) de apariție este atribuită fiecărui efect advers. Mai jos este prezentată clasificarea probabilității recomandată în "Ghidul pentru analiza cost/beneficiu pentru proiectele de investiție. Evaluare economică pentru politica de coeziune 2014-2020":

- A: Improbabil (0–10 % probabilitate)
- B: Puțin probabil (10–33 % probabilitate)
- C: Neutru (33–66 % probabilitate)
- D: Probabil (66–90 % probabilitate)
- E: Foarte probabil (90–100 % probabilitate)

Fiecărui efect i-a fost acordat un grad de severitate (S) a impactului de la I (fără efect) la VI (catastrofal), bazat pe costuri și pe pierderea bunăstării sociale generate de proiect. Aceasta numerotare permite clasificarea riscului asociat cu probabilitatea de apariție. Mai jos este prezentată clasificarea recomandată în "Ghidul pentru analiza cost/beneficiu pentru proiectele de investiție. Evaluare economică pentru politica de coeziune 2014-2020"

Tabel 10-1: Clasificarea gradului de risc în funcție de impact

Grad	Explicație
I	Fără efecte relevate asupra bunăstării sociale, chiar fără măsuri de remediere
II	Pierderi nesemnificative pentru bunăstarea socială generată de proiect, afectare minimă a efectelor proiectului pe termen lung Cu toate acestea, sunt necesare acțiuni corective sau de remediere
III	Pierderi moderate pentru bunăstarea socială generată de proiect, în special pierderi financiare chiar pe termen lung. Măsurile de remediere pot corecta situația
IV	Pierderi critice- semnificative - pentru bunăstarea socială generată de proiect, apariția riscului determină pierderea unor funcții principale ale proiectului. Măsurile de remediere, chiar la scară mare, nu sunt suficiente pentru a se evita pierderi mari.
V	Catastrofal - Eșec al proiectului ce poate determina pierderi grave sau chiar pierderea totală a funcțiilor proiectului. Efectele pe termen mediu și 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 este combinația Probabilității și Impactului ($P \times S$).

Tabel 10-2: Nivelurile de risc considerând impactul și probabilitatea

Impact/ Probabilitate	I	II	III	IV	V
A	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Scăzut	Moderat
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 riscurilor identificate

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
RISCURILE LEGATE DE CERERE												
1	Producerea de deșeuri este mai mică decât estimările	Cantitatea de deșeuri; Venituri; Costuri	Populație beneficiară mai redusă, generare mai redusă din partea populației	Venituri mai mici ce pot duce la probleme de sustenabilitate a sistemului.	Mare	Venituri mai mici ce scad capacitatea de a acoperi costurile de operare, plata serviciului datoriei si de a face viitoare investiții în infrastructură	B	III	Moderat	Instituirea unui sistem de determinare și urmărire a populației beneficiare; Creșteri adiționale ale taxelor pentru a acoperi diferența în venituri Subvenționare parțială a activității din bugetele	Scăzut	ADIIDM si UAT membre
2	Compoziția deșeurilor este diferită de cea estimată sau prezintă variații neașteptat de mari	Compoziția deșeurilor lor Venituri, Costuri	Populația nu sprijină colectarea selectivă	Venituri mai mici ce pot duce la probleme de sustenabilitate Costuri mai ridicate	Mare	Venituri mai mici ce scad capacitatea de a acoperi costurile de operare, plata serviciului datoriei si de a face viitoare	C	III	Moderat	Campanii de conștientizare pentru a convinge potențialii consumatori să respecte colectarea selectivă.	Scăzut	ADIIDM si UAT membre

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
						investiții în infrastructura				Obligarea operatorului de colectare și transport la efectuarea periodică a studiilor de compoziție. Creșteri tarifare adiționale pentru a acoperi diferența în venituri		
3	Control insuficient al fluxului de deșeuri/ cantități reduse de deșeuri	Cantitatea de deșeuri reciclabile; Venituri	Existența colectorilor informal care extrag deșeurile reciclabile din recipiente de colectare separată	Venituri mai mici ce pot duce la probleme de sustenabilitate a sistemului.	Mare	Venituri mai mici ce scad capacitatea de a acoperi costurile de operare, plata serviciului datoriei și de a face viitoare investiții în infrastructura	D	II	Moderat	Măsurile de control astfel încât să nu poată exista contracte între asociațiile de locatari și acești operatori informali, iar relațiile acestora cu agenții economici să fie cât mai limitate (la emiterea autorizațiilor de funcționare)	Scăzut	ADIIDM și UAT membre

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
RISURI LEGATE DE PROIECTARE												
4	Studii și investigații ne-adequate / insuficiente	Costuri de investiție	Estimări neadequate ale costurilor de proiectare	Întârzieri în începerea lucrărilor; Costuri cu investițiile mai mari decât era de așteptat	Mică	Întârzieri în absorbția fondurilor, cu probleme potențiale legate de pierderea unei anumite părți a finanțării; Costuri (sociale) mai mari în prima fază a proiectului	B	III	Moderat	Se vor realiza investigații detaliate în cadrul studiului de fezabilitate. Se vor completa avizele obținute de la toți deținătorii de utilități Se pot face investigații și prognoze suplimentare la cele uzual considerate în SF.	Scăzut	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ)
5	Alegerea unor amplasamente nepotrivite	Costuri de investiție	Indisponibilitatea altor terenuri care să îndeplinească cerințele legale referitoare la distanțele față de zonele protejate Probleme la achiziția terenurilor	Lucrări suplimentare costuri de investiție mai mari decât s-a estimat	Medie	Costuri (sociale) mai mari în prima fază a proiectului; Costuri de operare mai mari decât a fost estimat, reducerea fluxului de numerar al operatorului	A	III	Scăzut	Se vor face toate demersurile pentru identificarea și asigurarea unor amplasamente ce răspund cerințelor precizate Amplasamentele propuse sunt deja autorizate	Scăzut	Autoritatea contractantă (CJ)

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
										pentru activități de gestionare a deșeurilor		
6	Depășirea costului proiectului	Costuri de investiție	Estimări neadecvate ale costului de proiectare	Costuri cu investițiile mai mari decât era așteptat	Mică	Întârzieri în absorbția fondurilor, cu probleme potențiale legate de pierderea unei anumite părți a finanțării; Costuri (sociale) mai mari în prima fază a proiectului	C	III	Moderat	Utilizarea contractelor de tip proiectare și execuție sau proiectare, execuție și operare, cu utilizarea unor sume globale Finanțarea depășirilor din bugetul propriu al CJ și UAT-urilor beneficiare	Scăzut	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ)
RISURI LEGATE DE ACHIZIȚIA DE TERENURI												
7	Întârzieri procedurale	Costuri de investiție	Durata de pregătire a proiectului prea scurtă; Estimări neadecvate ale costurilor pregătirii proiectului	Întârzieri în începerea lucrărilor; Costuri de investiție mai mari decât era așteptat	Mică	Întârzieri în absorbția fondurilor, cu probleme potențiale legate de pierderea unei anumite părți a finanțării;	A	I	Scăzut	Aceste aspecte vor fi rezolvate la momentul aprobării Aplicației de finanțare	Scăzut	CJ , UAT-uri

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
						Costuri (sociale) mai mari în prima fază a proiectului						
8	Prețul mai mare decât s-a estimat	Costuri de investiție	Estimări neadecvate ale costurilor pregătirii proiectului	Întârzieri în începerea lucrărilor; Costuri de investiție mai mari decât era așteptat	Mică	Întârzieri în absorbția fondurilor, cu probleme potențiale legate de pierderea unei anumite părți a finanțării; Costuri (sociale) mai mari în prima fază a proiectului	A	I	Scăzut	Aceste aspecte vor fi rezolvate la momentul aprobării Aplicației de finanțare CJ si UAT beneficiare vor acoperi diferențele din bugetul propriu	Scăzut	CJ, UAT-uri
RISURI ADMINISTRATIVE ȘI REFERITOARE LA ACHIZIȚIILE PUBLICE												
9	Întârzieri în procesul de atribuire (Întârzieri procedurale)	N/A	Contestațiile companiilor potențial ofertante referitoare la documentația de atribuire, sau a companiilor declarate necâștigătoare	Întârzieri în începerea lucrărilor	Mică	Întârzieri în absorbția fondurilor, cu probleme potențiale legate de pierderea unei anumite părți a finanțării. Întârzieri în stabilirea unui	D	III	Mare	Vor fi luate în considerare rezerve de timp în stabilirea graficului pentru procedurile de atribuire. UIP din cadrul CJ a căpătat experiență din procedurile de	Moderat	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ)

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
						flux de numerar pozitiv, inclusiv materialii zarea beneficiilor				atribuire pentru lucrări lansate în trecut în cadrul altor programe de finanțare.		
10	Nu se primește nici o ofertă (Întârzieri procedurale)	N/A	Companiile de construcții de pe piață nu au suficientă capacitate; Companiile de pe piață nu au experiență în tipul de instalații din cadrul proiectului	Întârzieri în începerea lucrărilor	Mica	Fără impact direct asupra fluxului financiar promotorului (CJ Tulcea). Întârzieri în absorbția fondurilor, cu probleme potențiale legate de pierderea unei anumite părți a finanțării din cauza neangajării	B	II	Scăzut	Estimările de costuri pentru componentele proiectului vor fi stabilite având în vedere situația curentă a pieței. Comunicare adecvată și o procedură de atribuire gândite în așa fel încât să atragă posibili ofertanți internaționali. Strategia de achiziții elaborată astfel încât contractele să fie atractive.	Scăzut	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ)
11	Întârzieri în obținerea avizelor și a	N/A	Implicare politică la nivel local scăzută;	Întârzieri în începerea lucrărilor	Mica	Întârzieri în absorbția fondurilor, cu	A	II	Scăzut	Monitorizare atentă;	Scăzut	CJ, ADIIDM, celelalte UAT implicate

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
	autorizațiilor de construire		Gestionare necorespunzătoare a procedurilor de acordare a avizelor și a autorizației de construire			probleme potențiale legate de pierderea unei anumite părți a finanțării. Întârzieri în stabilirea unui flux financiar pozitiv, inclusiv în materializarea beneficiilor				Sprijin din partea UAT-urilor implicate; Sprijin din partea AT în întocmirea documentațiilor necesare		
12	Întârzieri în aprobarea utilităților publice (apă & canal, energie electrică)	N/A	Documentație incompletă, implicare politică a nivel local scăzută, gestionarea deficitară a procedurii privind procesul de acordare a permiselor pentru utilități	Întârzieri în începerea lucrărilor	Mică	Întârzieri în absorbția fondurilor, cu probleme potențiale legate de pierderea unei anumite părți a finanțării. Întârzieri în stabilirea unui flux financiar pozitiv, inclusiv în materializarea beneficiilor	A	II	Scăzut	Demersurile pentru obiectivele ce vor fi realizate vor începe cât mai timpuriu. Este recomandată o monitorizare atentă a procesului și un sprijin mai mare din partea UAT implicate	Scăzut	CJ, ADIIDM

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masurilor	Respon-sabil
RISCURILE LEGATE DE CONSTRUCȚIE												
13	Întârzieri în construcții	Costuri de investiție	Capacitate scăzută a contractorului	Întârzieri în conformarea cu directivele UE	Medie	Întârzieri în stabilirea unui flux financiar pozitiv, inclusiv în materializarea beneficiilor; Posibila pierdere a unei părți a fondurilor	C	III	Moderat	Planificare cu rezerve de timp. Contracte cu clauze asiguratoare. Numirea unui manager de proiect pentru fiecare contract de lucrări din cadrul UIP, care să monitorizeze atent activitatea constructorilor, pentru a evita întârzierile	Moderat	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ) împreună cu AT supervizare
14	Antreprenorul / contractantul nu are resurse / falimentează	Costul de investiție	Diferite cauze legate de antreprenor/ furnizor Lipsa de resurse Insolvența	Reluarea procedurilor de achiziție, întârzieri în realizarea investițiilor	Mică	Întârzieri în stabilirea unui flux financiar pozitiv, inclusiv în materializarea beneficiilor;	B	II	Scăzut	Includerea, în documentația de achiziție și în contract, a unor clauze asiguratorii, inclusiv garanții materiale	Scăzut	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ) împreună cu AT Implementare & Supervizare
15	Depășirea costurilor proiectului	Costuri de investiție	Estimare greșită a costurilor proiectului , Modificări în piața materialelor de construcții sau în	Costuri de investiție mai mari decât cele prognozate; costuri ne-eligibile	Mică	Impact asupra fluxului de numerar al proiectului; întârzieri în absorbția	B	II	Scăzut	Introducerea sub-capitolului Diverse și neprevăzute în Bugetul proiectului.	Scăzut	CJ

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
			legislația privind forța de muncă (creșterile salariale)	suplimentare ce vor fi suportate de beneficiar.		fondurilor; posibila pierdere a unei părți a fondurilor.				Revizuirea proiectului; Costurile proiectului fi estimate pe baza condițiilor actuale ale pieței și bugetele contractelor vor fi acoperitoare; Asigurarea ca CJ are capacitate suficientă să acopere aceste costuri suplimentare		
16	Indisponibilitate (totală sau parțială) a surselor de finanțare	Resurse financiare pentru investiție	Lipsa temporara de resurse la Autoritatea de Management	Imposibilitatea de a plăti contractorii	Mică	Încetinirea și blocarea plăților Costuri suplimentare cu penalități de întârziere	C	III	Moderat	Contractarea unei linii de credit Prevederea de resurse financiare în bugetul CJ	Moderat	CJ
RISURI OPERAȚIONALE												
17	Compoziția deșeurilor este diferită de cea estimată sau prezintă variații	Costuri de operare, Venituri din valorificare	Informațiile oficiale utilizate la pregătirea proiectului nu	Utilizarea neeficientă a instalațiilor, ceea ce atrage costuri	Mare	Fluxurile de numerar ale operatorilor ar putea să	C	III	Moderat	Operatorul are obligația efectuării periodice a studiilor privind	Moderat	ADIIDM

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
	neașteptat de mari	produse secundare	corespund cu realitatea	de operare mai mari		devină negative				compoziția deșeurilor Dacă este necesar poate solicita modificarea tarifelor		
18	Costuri de întreținere și reparații mai mari decât cele estimate, defecțiuni tehnice mai frecvente	Costuri de operare și întreținere	Erori de estimare; Calitatea proastă a lucrărilor / echipamente lor achiziționate; Furnizarea necorespunzătoare a pieselor de schimb	Defecțiuni tehnice, Costuri mai mari pentru furnizarea serviciului	Mare	Costurile de operare și întreținere cresc, astfel încât efectele pozitive ale implementării proiectului asupra fluxului de numerar scad sau dispar, creând greutate în rambursarea creditelor și în sustenabilitatea proiectului	B	III	Moderat	Costurile de operare și întreținere vor fi calculate pe baza celor mai bune practici internaționale în domeniu ; Includerea unor clauze în contractele de lucrări, respectiv de proiectare și lucrări, ca și în contractele de furnizare, care să prevadă obligațiile antreprenorului privitoare la garanții, furnizarea pieselor de schimb, polițe	Scăzut	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ)

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
										de asigurare etc.		
19	Nerespectarea cerințelor de tratare a deșeurilor înainte de depozitare (cf HG349/2005)	Beneficiile proiectului	Nerespectarea fluxului deșeurilor de către părțile care nu fac parte din SMID Neacceptarea de noi instalații în SMID	Operare inadecvată Nerespectarea cerințelor legale Penalități Folosirea la capacitate mică a instalațiilor prevăzute în proiect	Mare	Reducerea beneficiilor proiectului poate cauza obligația rambursării totale sau a unei părți din finanțarea nerambursabilă	C	III	Moderat	Implicarea tuturor UAT în procesul decizional privind organizarea unitară a activităților de gestionare a județului Armonizarea prevederilor Regulamentelor de salubritate	Scăzut	CJ, ADIIDM, APL
20	Rezultatele nu îndeplinesc obiectivele de calitate	Beneficiile proiectului	Calitatea inadecvată a proiectării și execuției	Parametrii necorespunzători, operare inadecvată, neatingerea țintelor	Mare	Reducerea beneficiilor proiectului poate cauza obligația rambursării totale sau a unei părți din finanțarea nerambursabilă	B	III	Moderat	Includerea unor clauze în contractele de delegare care să prevadă obligațiile operatorului economic cu privire la îndeplinirea indicatorilor de performanță, la garanții și la penalități plătite	Scăzut	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ)

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
21	Neîndeplinirea prevederilor pachetului economiei circulare	Beneficiile proiectului	Operatorii existenți care prestează servicii de salubritate în cadrul SMID nu vor implementa măsurile recomandate. Viitorii operatori de salubritate, delegați de ADI nu vor implementa măsurile recomandate	Parametrii necorespunzători, operare inadecvată, neatingerea țintelor	Mare	Reducerea beneficiilor proiectului poate cauza obligația rambursării totale sau a unei părți din finanțarea nerambursabilă	B	III	Moderat	Încă din faza de pregătire a proiectului, contractele de salubritate cu operatorii existenți se vor modifica în sensul introducerii tuturor activităților de care este responsabil operatorul respectiv pentru asigurarea îndeplinirii obiectivelor proiectului. De asemenea, în contract se vor introduce indicatori de performanță și penalități. În prevederile contractului de delegare pentru viitorii operatori	Scăzut	ADI

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
										se vor introduce indicatori de performanță și penalități.		
22	Nu se respectă limitele emisiilor produse de instalații	Beneficii le proiectului	Calitatea inadecvată a proiectării și execuției	Parametrii necorespunzători, operare inadecvată, neatingerea țintelor	Mare	Reducerea beneficiilor proiectului poate cauza obligația rambursării totale sau a unei părți din finanțarea nerambursabilă	B	III	Moderat	Includerea unor clauze în contractul de delegare a operării instalațiilor care să prevadă obligațiile operatorului economic cu privire la limitele emisiilor și la penalități plătite pentru nerespectare	Scăzut	Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ)
RISURI FINANCIARE												
23	Nivelul taxei crește mai încet decât s-a estimat	Taxa, venituri din operare	Implicare politica la nivel local scăzută în ceea ce privește implementarea Planului de evoluție a taxelor	Venituri mai mici ce pot duce la probleme de sustenabilitate	Mediu	Venituri mai mici ce scad capacitatea de a acoperi costurile de operare, plata serviciului datoriei și de a face viitoare investiții în infrastructură	D	IV	Foarte ridicat	Planul de evoluție a taxelor va fi comunicat și discutat cu factorii de decizie politica în faza de aprobare a proiectului.	Moderat	ADIIDM UAT-urile membre

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
										Planul de evoluție a taxelor în Documentul de poziție (Documentul cadru de implementare) și în acordurile dintre UAT-urile membre ADIIDM.		
24	Colectarea slabă a veniturilor	Venituri din operare	Modalități de încasare greoaie	Venituri mici ce pot duce la probleme de sustenabilitate	Mediu	Venituri mai mici ce scad capacitatea de a acoperi costurile de operare, plata serviciului datoriei și de a face viitoare investiții în infrastructură	C	III	Moderat	Implementarea unor metode moderne de colectare a veniturilor; Îmbunătățirea comunicării cu populația și utilizatorii non-casnici; UAT-urile vor trebui să își prevadă în bugetele anuale proprii sume pentru a acoperii costurile cu serviciul, în conformitate cu	Scăzut	ADIIDM UAT-urile membre

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
										prevederile OUG 114/2018		
25	Tarif mai mare decât poate fi acoperit din taxele de salubritate	Costuri operare	Populație beneficiară mai puțină, modificări ale pieței carburanților sau în politicile salariale care dau dreptul operatorilor la majorare de tarif	Veniturile din taxe nu pot acoperi costurile, ceea ce duce la probleme de sustenabilitate	Mediu	Fluxul de numerar poate deveni negativ, veniturile din taxe neputând acoperi costurile / facturile operatorilor	C	III	Moderat	Prevederea modalităților de modificare a taxelor pentru a acoperi tarifele; prevederea în bugetele UAT a sumelor necesare	Moderat	ADIIDM UAT-urile membre
26	Neangajarea / Retragerea fondurilor UE pentru investii	N/A	Întârzieri în implementare	Resurse financiare mai scăzute pentru finanțarea investițiilor	Mica	Impact semnificativ, întrucât investiția trebuie finanțată de CJ împreună cu celelalte autorități publice locale din județ	A	III	Scăzut	Numirea unui manager de proiect pentru fiecare contract de lucrări din cadrul UIP, care să monitorizeze atent activitatea constructorilor, pentru a evita întârzierile	Scăzut	CJ
RISURI DE REGLEMENTARE												
27	Modificări în cerințele de mediu și ale instrumente lor economice și de reglementare	Costuri de operare și întreținere	Decizii politice / de reglementare la nivel național sau local	Resurse financiare mai scăzute ce pot afecta sustenabilitatea sistemului	Mare	Nu poate fi apreciat	A	V	Moderat	Solicitarea unor acte adiționale corespunzătoare la Contractul de finanțare și la Documentul de poziție;	Scăzut	ADIIDM

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
										introducerea acestor riscuri în contractele de delegare		
28	Elemente neprevăzute de natura politica sau de reglementare afectând taxa	Taxa instituită, Venituri operaționale	Neimplementarea sau neconsiderarea Planului de evoluție a tarifului / taxei	Reducerea veniturilor din taxa	Mare	Reducerea fluxului de numerar din exploatare	A	I	Scăzut	Planul de evoluție a tarifului / taxei aprobat de către toate UAT membre ADIIDM și anexat la Documentul de poziție (Documentul cadru de implementa re) Orice modificare în acest document este aprobată și asumată de toate UAT membre ADIIDM	Scăzut	ADIIDM
RISCURI SOCIALE												
29	Opoziție publica	N/A	Strategie de comunicare inadecvata/ Interferențe	Întârzieri in implementa rea investițiilor;	Mediu	Fără impact direct asupra fluxurilor financiare	A	II	Scăzut	Activități si campanii de conștientizare pentru creșterea	Scăzut	CJ , ADIIDM

Nr crt.	Riscul – Efecte adverse	Variabila cheie afectată	Cauze	Efect	Dura ta	Efectul asupra fluxului de numerar	Proba-bilitate (P)	Im pact (S)	Nivel de risc (=P*S)	Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului	Risc rezidual după aplicarea masuri lor	Respon-sabil
			politice/ Subestimare	Probleme în operarea investițiilor						nivelului social de acceptare Impunerea în contractele operatorilor a acestor activități		
RISURI DE MEDIU ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE												
30	Riscuri de mediu	Costuri de exploatare	Neimplementarea corespunzătoare a proiectului de investiții	Creșterea costurilor de operare și întreținere	Mediu & mare	Reducerea fluxului de numerar din exploatare	A	II	Scăzut	Costul măsurilor luate pentru a reduce și / sau a compensa efectele negative asupra mediului sunt incluse în costurile totale de investiție	Scăzut	CJ , ADIIDM

11 PLANUL DE ACȚIUNE

În această secțiune sunt descrise planurile de acțiune care descriu măsurile, termenii, responsabilii și sursele de finanțare menite să conducă la îndeplinirea obiectivelor definite la capitolul 6 al PJGD.

Planurile de acțiune vor fi respectate de toate UAT-urile din județ, inclusiv Municipiul Tulcea și UAT Murighiol.

Tabel 11-1: Planul de acțiune pentru deșeurile municipale

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
1.	Asigurarea serviciului de salubritate pentru toți generatorii de deșeuri municipale din județul Tulcea			
1.1	Revizuirea și aprobarea Regulamentelor de salubritate cu prevederile și măsurile stabilite prin PJGD	2021	ADIIDM/ APL	-
1.2	Asigurarea respectării prevederilor PJGD pentru UAT Murighiol	2021	APL Murighiol	Taxe / tarife de salubritate
2	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor			
2.1	Extinderea și modernizarea sistemului de colectare separată și transport a deșeurilor reciclabile menajere, similare și din piețe astfel încât să se asigure realizarea ratelor de capturare aferente Alternativei 2 (conform celor prezentate în secțiunea 8)			
2.1.1	Creșterea numărului de puncte de colectare prin aport voluntar a deșeurilor reciclabile (acolo unde este posibil)	2021-2025	APL, operatori colectare	Buget local
2.1.2	Implementarea sistemului de colectare din "poartă în poartă" a deșeurilor reciclabile de hârtie/carton și plastic/metal în cazul gospodăriilor individuale (mediul urban și rural)	2022	APL, ADIIDM, operatori de colectare	POIM Operatori colectare

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
2.1.3	Asigurarea unui număr suficient de recipiente de colectare a deșeurilor reciclabile menajere, similare și din piețe	permanent	APL, ADIIDM, operatori colectare	POIM Operatori colectare
2.1.4	Asigurarea unui număr suficient de mijloace de transport adecvate pentru transportul deșeurilor menajere, similare și din piețe	permanent	APL, ADIIDM, operatori colectare	POIM Operatori colectare
2.1.5	Colectarea separată pe 3 fracții (hârtie/carton, plastic/metal și sticlă) a deșeurilor reciclabile din piețe	din 2021	ADIIDM, operatori colectare	Tarif/taxa Alte surse de finanțare
2.1.6	Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile pe minim 3 fracții (hârtie/carton, plastic/metal și sticlă) la nivelul întregului județ pentru agenții economici/instituții	din 2021	ADIIDM, operatori colectare	Tarif/taxa Alte surse de finanțare
2.2	Implementarea colectării separate a biodeșeurilor menajere, similare și din piețe astfel încât să se asigure realizarea ratelor de capturare aferente Alternativei 2 (conform celor prezentate în secțiunea 8)			
2.2.1	Achiziționarea de recipiente de colectare și mijloace de transport necesare colectării separate și transportului biodeșeurilor	2021-2022	ADIIDM, APL, Operatori colectare	POIM Operatori colectare
2.2.2	Realizarea unui studiu privind potențialul de colectare a biodeșeurilor menajere, similare și din piețe pe medii de rezidență (urban/rural)	2021	ADIIDM, APL, Operatori colectare	Buget CJ POIM
2.2.3	Inițierea în 2022 a unui program pilot de colectare a biodeșeurilor menajere, similare și din piețe	2022	ADIIDM, APL, Operatori colectare	Operatori de colectare

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
2.2.4	Implementarea sistemului de colectare separată "din poartă în poartă" a biodeșeurilor provenite din mediul urban/rural – locuințe individuale Implementarea colectării separate a biodeșeurilor din zona blocurilor de locuințe	2023	ADIIDM, APL, Operatori colectare	POIM Operatori colectare
2.2.5	Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor similare (cantine, restaurante, fast-food, hoteluri, magazine alimentare...) și din piețe	2023	ADIIDM, APL, Operatori colectare	Taxe/tarife AFM Alte surse de finanțare
2.2.6	Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor din parcuri și grădini la nivelul întregului județ	2021	APL, ADIIDM, operatori colectorii, operatori de întreținere parcuri	Bugete locale
2.3	Asigurarea de capacități pentru tratarea deșeurilor reciclabile și a biodeșeurilor colectate separat			
2.3.1	Punerea în funcțiune a stațiilor de transfer/sortare Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe	2022	ADIIDM, operator stații	Operator delegat
2.3.2	Retehnologizarea stațiilor de transfer / sortare Macin, Sulina, Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe	2023	ADIIDM, CJ Tulcea	POIM/ PNRR
2.3.3	Tratarea, în instalațiile de sortare, doar a deșeurilor reciclabile colectate separat	din 2021	Operatori stații sortare	Operator
2.3.4	Realizarea și punerea în folosință a unei stații de compostare	2022 (operațională 2023)	CJ Tulcea	POIM
2.3.5	Achiziționarea și distribuirea a 35.000 de noi UCI pentru	2022-2023	CJ Tulcea	AFM/POIM

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	locuințele individuale din mediul rural și urban		APL	
2.3.6	Organizarea fluxurilor deșeurilor biodegradabile din județ astfel încât toate biodeșeurile să fie tratate fie în TMB – treapta biologică, fie în compostoare individuale/de grădină. Actualizarea Regulamentelor de salubritate și a prevederilor contractuale în acest sens	2021	ADIIDM, APL Tulcea, APL Murighiol Operatori colectare	Taxa/tarif
2.3.7	Implementarea instrumentului economic "plătește pentru cât arunci" la nivelul întregului județ	din 2021	Operatori de colectare și transport	Taxele/tarifele de salubritate
2.3.8	Organizarea de campanii de informare și conștientizare a populației în ceea ce privește colectarea separată a deșeurilor reciclabile, a biodeșeurilor, a compostării individuale, a utilizării în gospodărie a compostului obținut	Permanent începând din 2021	Operatori de colectare și transport / ADIIDM, APL	Operatori AFM Alte surse de finanțare
2.3.9	Încheierea de acorduri oficiale de colaborare între OIREP și ADIIDM/APL pentru echipamentele de pescuit care conțin plastic, în conformitate cu prevederile Directivei 2019/904	Permanent din 2025	OIREP-uri ADIIDM APL	-
2.3.10	Monitorizarea activității stației de sortare Tulcea în vederea creșterii eficacității proceselor	Din 2021	APL Tulcea	Buget propriu
2.4	Revizuirea cadrului legal în ceea ce privește gestionarea deșeurilor municipale			
2.4.1	Actualizarea tuturor contractelor de colectare și transport prin includerea de	2021	APL Tulcea, APL Murighiol	Taxele/tarifele de salubritate

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	clauze referitoare la aplicarea instrumentului "plătește pentru cât arunci", colectarea separată a biodeșeurilor, colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare și a deșeurilor textile			
2.4.2	Asigurarea că în toate contractele de colectare, transport și eliminare a deșeurilor sunt specificați indicatorii specifici de performanță și penalitățile aferente	2021	ADIIDM, APL Tulcea, APL Murighiol	
2.4.3	Revizuirea regulamentelor de salubritate astfel încât să integreze măsurile stabilite prin PJDG, indicatori de performanță / penalități și conformarea cu cerințele legale	2021	ADIIDM, APL	
2.4.4	Autorizarea și obținerea vizei anuale pentru toate instalațiile de gestionare a deșeurilor	permanent	Proprietari legali instalații	Buget proprietar instalații
2.4.5	Analizarea și actualizarea tuturor contractelor în vederea conformării cu prevederile legale referitoare la stabilirea și aprobarea tarifelor distincte atât pentru activitățile serviciului de salubritate cât și pentru utilizatorii acestuia	2021	ADIIDM împreună cu UAT-urile APL Tulcea APL Murighiol	Bugete proprii
3.	Biodeșeurile sunt fie separate și reciclate la sursă, fie colectate separat și nu se amestecă cu alte tipuri de deșeuri. <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivul 2)</i>			
4.	Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2, 6)</i>			
5.	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare			

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	<i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivului 2 și a următoarelor măsuri suplimentare)</i>			
5.1	Retehnologizarea TMB Mihai Bravu astfel încât să permită sortarea și tratarea tuturor deșeurilor menajere, similare și din piețe colectate în amestec, precum și a biodeșeurilor colectate separat de pe raza întregului județ Tulcea. Achiziționarea și punerea în funcțiune a unei linii de sortare mecanică semiautomată	2023	ADIIDM CJ Tulcea	POIM/AFM
5.2	Organizarea fluxurilor ieșirilor de deșeuri din stațiile de sortare astfel încât toate acestea să fie direcționate în TMB	2023	ADIIDM, APL, operatori stații de sortare, operator TMB	Taxa/tarif
6.	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale			
6.1	Îmbunătățirea continuă a relațiilor comerciale cu fabrici de ciment, în vederea valorificării energetice a întregii cantități de RDF rezultate	permanent	Operatori stații de sortare, TMB	Buget operatori
6.2	Asigurarea coincinerării întregii cantități de RFD rezultate de la tratarea deșeurilor (TMB și stații de sortare)	permanent	Operatori instalații ADIIDM APL Fabrici de ciment (Medgidia)	Taxe/ tarife salubritate Investiții ale operatorilor fabricilor de ciment și centralelor termice pentru asigurarea conformării cu prevederile Legii nr. 278/2013

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
7.	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme			
7.1	Închiderea celulelor depozitelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării	Permanent	APL Operatorii depozitelor	Fond închidere depozite, constituit conform prevederilor legale
8.	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat			
8.1	Respectarea prevederilor din autorizațiile de mediu emise pentru operatorii depozitelor de deșeuri/operatori de colectare	Permanent	Operatori depozite Operatori colectare	-
8.2	Realizarea de controale/verificări privind modul de depozitare a deșeurilor	Permanent	Garda de mediu/ADIIDM	-
9.	Depozitarea a maxim 10% din întreaga cantitate de deșeuri municipale generate (acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2, 4, 5, 6, 8), completat cu următoarea măsură			
9.1	Reanalizarea PJGD și identificarea unei soluții tehnice și a investițiilor aferente pentru upgradarea liniei biologice a TMB	2025	CJ	Buget propriu/alte surse de finanțare
10	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate (acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor nr. 5,7,9)			
11 + 12	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare deșeurilor voluminoase			
11.1	Includerea în toate contractele de colectare și transport existente (acolo unde această prevedere nu există) a	2021	APL, ADIIDM Operatorii de colectare și transport	Taxe/tarife salubritate Buget local Surse private

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
	obligațiilor privind colectarea separată a deșeurilor periculoase menajere și a deșeurilor voluminoase în baza tarifului/taxei de salubritate și la o frecvență rezonabilă			
11.2	Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor periculoase municipale și a deșeurilor voluminoase la nivelul întregului județ	2021	Operatorii de colectare și transport ADIIDM, APL	Taxe/tarife salubritate Buget local
11.3	Organizarea de puncte de stocare temporară a deșeurilor periculoase, voluminoase, la toate stațiile de sortare, la UAT Murighiol și în zona de utilitate publică a depozitului Mihai Bravu	2021	Operatori instalații APL, ADIIDM	POIM Alte surse de finanțare
11.4	Identificarea de filiere de valorificare/eliminare conforme pentru deșeurile periculoase/voluminoase colectate și valorificarea/ eliminarea corespunzătoare a acestora urmărind cu precădere operațiunile de valorificare	permanent	Operatori instalații	Buget propriu
13	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor			
13.1	Realizarea de campanii de informare și conștientizare la nivel județean prin difuzarea de mesaje de interes public privind încurajarea utilizării în agricultură a compostului rezultat de la compostarea individuală, stația de compostare, linia biologică cu biostabilizare a TMB	Anual, cel puțin o campanie la nivel județean	APL Direcțiile agricole județene	AFM Bugete locale/ Alte surse de finanțare

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
14	Colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare de la populație și agenți economici în vederea valorificării ulterioare			
14.1	Includerea în toate contractele de colectare și transport a deșeurilor de prevederi specifice pentru colectarea uleiurilor uzate alimentare	2021	ADIIDM, APL Tulcea, APL Murighiol	-
14.2	Stabilirea necesarului de puncte de staționare a vehiculelor destinate colectării uleiurilor uzate alimentare (aceleași puncte ca și cele pentru colectarea deșeurilor periculoase)	2021	APL/ operatori salubrizare	-
14.3	Organizarea de campanii periodice de colectare a uleiurilor uzate alimentare	Permanent începând din 2021	APL, ADIIDM / operatori de salubrizare Operatori de colectare și transport	Buget local Surse private
15	Colectarea separată a deșeurilor textile de la populație			
15.1	Implementarea unui sistem de colectare a deșeurilor textile	Începând din 2024	ADIIDM, APL / operatori de colectare	Buget local Surse private AFM
15.2	Organizare campanii de colectare a deșeurilor textile	Începând cu 01.01.2025	ADIIDM, APL / operatori de colectare	Buget local Surse private AFM
15.3	Includerea în toate contractele de colectare și transport a deșeurilor de prevederi specifice pentru colectarea deșeurilor textile	2024	ADIIDM, APL Tulcea, APL Murighiol	Buget local
16	Creșterea capacității instituționale a autorităților locale și a ADIIDM			
16.1	Organizarea de sesiuni de instruire privind gestionarea deșeurilor municipale	Permanent	ADIIDM, APL, CJ Tulcea	Bugete locale/naționale Alte surse

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/Alți responsabili	Sursă de finanțare
16.2	Găsirea de soluții pentru asigurarea sustenabilității financiare a sistemului (de ex. plata taxei de habitat pentru cel puțin o persoană, instituirea unor taxe de stațiune pentru localitățile turistice din Delta Dunării etc.)	Permanent	ADIIDM, APL, CJ Tulcea	Tarife / taxe Bugete locale
17	Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizațiile de mediu, inclusiv raportarea datelor			
	Realizarea și implementarea unui plan anual de control privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale	Începând cu anul 2021	Garda de mediu	Bugetul propriu
18	Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indici de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeuri municipale)			
	Realizarea de determinări a compoziției deșeurilor distinct pentru fiecare categorie de deșeuri municipale (menajere și similare, piețe, parcuri și grădini și stradale). Determinările vor fi realizate conform standardelor/metodologiilor agreate la nivel european, în laboratoare autorizate.	Anual începând cu anul 2020	Operatori de salubritate ADIIDM	Tarif Operatori

Tabel 11-2: Planul de acțiune pentru deșeuri 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 2 pentru deșeuri municipale concomitent cu îndeplinirea măsurii de mai jos)</i>			
1.1	Încheierea de acorduri oficiale de colaborare între OIREP și ADIIDM în conformitate cu modificările legislative	Permanent	OIREP-uri APL ADI	-
2.	Colectarea separată a ambalajelor de plastic de unică folosință (produsele prevăzute în anexa F a Directivei SUP)			
2.1	Implementarea unui mecanism de colectare separată și de monitorizare a cantităților de ambalaje de plastic de unică folosință prevăzute în Anexa F a Directivei 2019/904	3 iulie 2021 sau Conform calendarului de punere în aplicare a Directivei 2019/904	ADIIDM, APM, APL, operatori de colectare	Producători de produse de unică folosință Bugete locale
2.2	Colectarea separată a ambalajelor de plastic de unică folosință prevăzute în Anexa F a Directivei 2019/904	de la 3 iulie 2021	ADIIDM, operatori de colectare	Producători de produse de unică folosință Bugete locale
2.3	Finanțarea de către OIREP-uri, proporțional cu cota de piață, a campaniilor de educație ecologică și colectare separată inițiate periodic de către Ministerul Mediului	Permanent	APL, ADIIDM, OIREP	OIREP

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	Organizarea de campanii periodice (trimestriale) pentru colectarea DEEE de la toată populația județului (rural și urban)	Începând din 2021	Operatori salubritare/ APL, ADIIDM	Producători de EEE
1.2	Asigurarea spațiilor necesare pentru stocarea temporară a DEEE colectate	din 2021	Operatori colectare	Buget propriu
1.3	Organizarea de campanii de informare și conștientizare a populației în ceea ce privește DEEE și sistemul de colectare separată.	Permanent	Producătorii de EEE OIROP-uri APL	Producătorii EEE OIROP-uri
1.4	Încheierea de acorduri oficiale de colaborare între OIROP-uri și UAT/ADIIDM în ceea ce privește colectarea separată a DEEE de la gospodăriile private.	Începând din 2021	OIROP-uri APL ADIIDM	-

*conform definiției din OUG 5/2015

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	Asigurarea colectării întregii cantități de DCD generate			
1.1	Impunerea obligației încheierii unui contract de evacuare a DCD prin autorizațiile de construire emise	2021	APL	-
1.2	Realizarea de monitorizări și controale susținute din partea autorităților privind abandonarea/colectarea necorespunzătoare a DCD	Permanent	Garda de mediu, APL, cu susținerea IPJ	-

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/ Alți responsabili	Sursă de finanțare
2 Colectarea separată a DCD generate				
2.1	Implementarea măsurilor privind colectarea separată a DCD din deșeurile menajere în mediul urban și rural.	din 2021	Operator de colectare și transport ADIDMI	Taxe / tarife Buget local
2.2	Asigurarea de puncte de stocare temporară a DCD colectate la toate stațiile de sortare funcționale, la depozit Mihai Bravu/ Depozit Tulcea, UAT Murighiol	din 2021	Operator colectare și transport	Taxe/ tarife salubritate
2.3	Realizarea de acțiuni de conștientizare a populației privind: <ul style="list-style-type: none"> • impactul DCD asupra mediului; • tipurile de DCD periculoase și nepericuloase și modul de colectare separată a acestora; • necesitatea separării DCD periculoase de cele nepericuloase. 	din 2021	Operator colectare și transport	Taxe / tarife salubritate
2.4	Introducerea obligativității colectării separate a DCD, atât pentru populație cât și pentru agenți economici, prin acorduri/autorizații de mediu și autorizații de construire	din 2021	APL APM	-
2.5	Realizarea de monitorizări și controale susținute din partea autorităților privind abandonarea/colectarea necorespunzătoare a DCD	Începând cu 2021	Garda de mediu, APL, IPJ	-
3 Creșterea gradului de reutilizare/ valorificare/ reciclare a DCD				
3.1	Neacceptarea în depozite a DCD valorificabile ori periculoase	Permanent	Operator depozit Operatori salubritate/ alți colectori Garda de mediu	
3.2	Dotarea a minim 2 centre de stocare temporară a DCD cu concasoare pentru	2021-2022	Operatori instalații	Buget propriu

Nr. crt.	Obiectiv/Măsură	Termen	Responsabil principal/ Alți responsabili	Sursă de finanțare
	tratarea DCD colectate, care să trateze DCD preluate atât din Mun. Tulcea și Murighiol, cât și din zonele 2-4.			Alte surse
3.3	Promovarea susținută a investițiilor în capacități de tratare a DCD	Permanent	CJ Tulcea, APL	Bugete locale
4	Asigurarea de capacități de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate			
4.1	Realizarea unui studiu de oportunitate/fezabilitate în vederea construirii unui depozit de deșeuri inerte	2022	CJ Tulcea	Buget propriu
4.2	Realizarea unui depozit județean pentru eliminarea deșeurilor inerte, dacă investiția se dovedește oportună	În funcție de rezultatul studiului		

12 PROGRAM DE PREVENIRE A GENERĂRII DEȘEURILOR

12.1 Scopul programului de prevenire a generării deșeurilor

Scopul aplicării măsurilor de prevenire, după cum este precizat în legea cadru privind deșeurile, este de a rupe legătura dintre creșterea economică și impactul asupra mediului asociat cu generarea deșeurilor.

Prevenirea generării deșeurilor nu permite numai evitarea impactului asupra mediului generat de tratarea deșeurilor ci și evitarea impactului de mediu aferent etapelor amonte ciclului de viață al produselor: extracția produselor naturale, producerea de bunuri și servicii, ca cele legate de gestionarea deșeurilor. Asta face din prevenire un instrument important inclusiv pentru reducerea presiunii asupra resurselor.

Ierarhia modului de gestionare a deșeurilor, după cum este definită în Legea cadru privind deșeurile, pune prevenirea generării deșeurilor pe primul loc și definește modul de gestionare pentru deșeurile în cazul cărora producerea nu a putut fi evitată (în această ordine: pregătirea pentru reutilizarea, reciclarea, alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică și eliminarea).

Programul se înscrie în demersul economiei circulare fiind un instrument pentru evoluția de la actualul model economic spre un model durabil, nu numai din punct de vedere al mediului cât și din punct de vedere economic și social.

12.2 Domeniul de aplicare

Din punct de vedere juridic, termenul de prevenire este definit de Anexa 1 a Legii cadru privind deșeurile, respectiv: 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; sau
- conținutul de substanțe nocive al materialelor și produselor.

Înainte de: indică faptul că prevenirea este ceea ce se întâmplă înainte ca un material să devină deșeu și de multe ori, chiar înainte ca utilizarea unui material să fie hotărâtă, în faza de concept. Totuși, deoarece măsurile de prevenire pot fi aplicate în cazul materialelor care au fost deja generate, un aspect important în utilizarea definiției de prevenire este limita dintre produse la mâna a doua și deșeuri.

Prevenirea cantitativă are ca scop reducerea cantității de deșeuri generate în timp ce **prevenirea calitativă** țintește reducerea nocivității / toxicității deșeurilor. Prevenirea calitativă poate fi definită ca fiind eliminarea/reducerea conținutului de substanțe nocive din deșeuri deoarece aceste substanțe nocive pot avea un efect advers asupra mediului înconjurător și asupra sănătății umane.

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 exemplu, reducerea ambalajelor este o măsură de prevenire în amonte
- **prevenirea în aval a deșeurilor**, ceea ce include măsurile de prevenire adresate consumatorul final. De exemplu: consumatorii joacă un rol important în protejarea mediului prin intermediul alegerilor pe care le fac în momentul în care cumpără produse, reutilizarea produselor ș.a.

Reutilizarea este definită ca fiind „*orice operațiune prin care produsele sau componentele care NU AU DEVENIT DEȘEURI sunt utilizate din nou în același scop pentru care au fost concepute*” (anexa 1 a Legii 211/2011).

Totodată, Legea cadru privind deșeurile definește termenul de **pregătire pentru reutilizare** ca fiind „*operațiunile de verificare, curățare sau valorificare prin reparare, prin care produsele ori componentele produselor CARE AU DEVENIT DEȘEURI sunt pregătite pentru a fi reutilizate fără nicio altă operațiune de pretratare*”.

Analizând cele două definiții de mai sus, în contextul acțiunilor de prevenire a generării deșeurilor, se poate concluziona:

- reutilizarea produselor care NU au devenit deșeuri – **reprezintă o acțiune de prevenire** (de exemplu: produsele vândute la mâna a doua, repararea produselor electrocasnice sau donarea directă a acestora sunt operații /acțiuni de reutilizare);
- reutilizarea produselor care AU DEVENIT deșeuri – **NU reprezintă o acțiune de prevenire** întrucât produsul a intrat în sistemul de gestionare a deșeurilor (de exemplu colectarea separată în containere specializate a materialelor textile, haine etc, colectarea separată a DEEE care apoi sunt reparate și reutilizate).

12.3 Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJPGD

În conformitate cu prevederile Metodologiei pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor și a Planului de Gestionare a Deșeurilor pentru Municipiul București, **obiectul PJPGD pentru județul Tulcea îl reprezintă deșeurile municipale.**

12.4 Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel local

Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel județean cuprinde trei secțiuni distincte și anume:

- Tendința evoluției cantităților de deșeuri municipale generate la nivel județean în ultimii 5 ani;
- Măsuri existente de prevenire a generării deșeurilor municipale;
- Analiza eficacității măsurilor de prevenire existente.

Tendința evoluției cantităților de deșeuri municipale generate

Pe baza datelor prezentate în secțiunea 4.2.1 în graficul de mai jos este prezentată tendința evoluției cantității de deșeuri municipale, defalcate pe categorii de deșeuri (deșeuri menajere, similare, piețe, parcuri și grădini, stradale) în perioada 2015-2019.

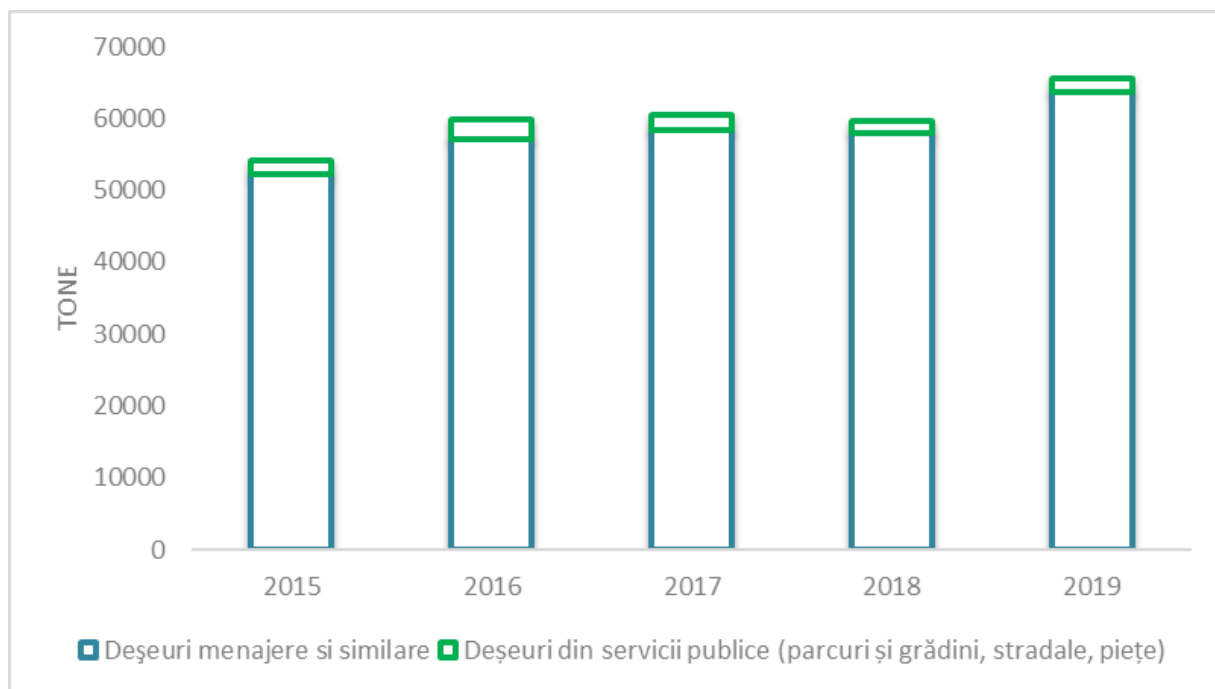


Figura 12-1: Evoluția generării deșeurilor municipale în județul Tulcea, tone

Analizând evoluția deșeurilor în perioada 2015-2019 se observă o creștere cu circa 21% a cantităților de deșeuri colectate în 2019 față de anul 2015.

Pe baza datelor prezentate în secțiunea 4.2.1 este figurată tendința indicatorului anual de generare a deșeurilor municipale exprimat în kg/locuitor x an evidențiată în raport cu tendința evoluției produsului intern brut la nivel județean, în perioada 2015-2019.

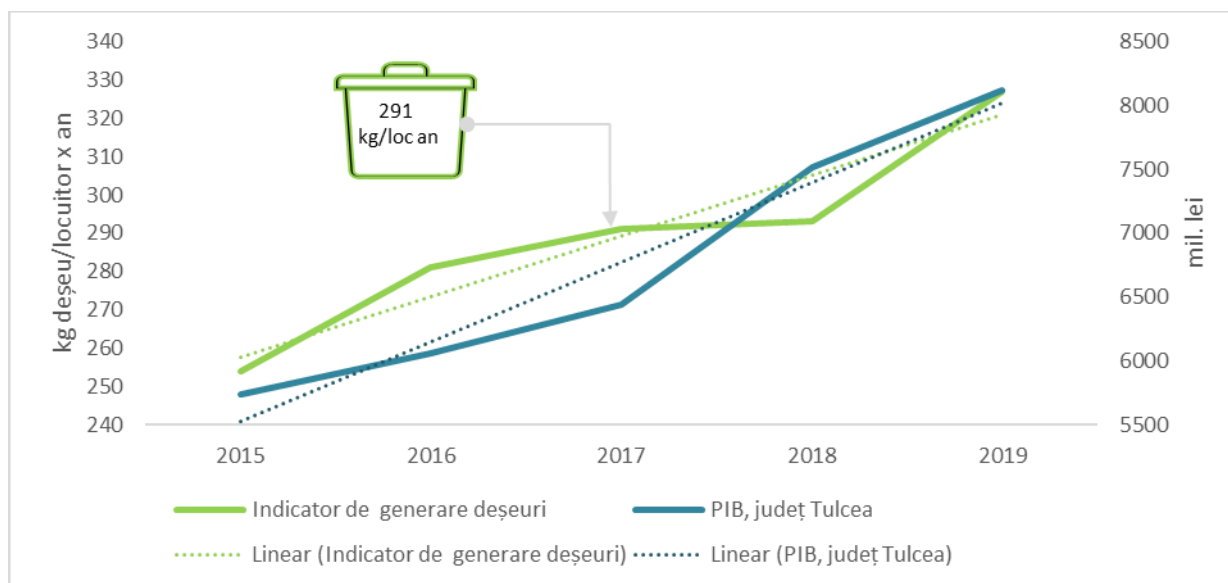


Figura 12-2: Evoluție indicator generare deșeuri municipale și PIB, județ Tulcea

Graficul anterior indică o creștere importantă a cantității anuale de deșeuri generate de fiecare locuitor (cu 29% mai pronunțată în 2019 față de 2015). Indicatorul de generare deșeuri este corelat o creșterea PIB-ului județean, cei doi indicatori având global un ritm de creștere asemănător, mai evident în cazul PIB.

Măsuri existente de prevenire a generării deșeurilor inclusiv analiza eficacității implementării măsurilor

În continuare este descrisă situația existentă în ceea ce privește implementarea:

- măsurilor privind prevenirea generării biodeșeurilor menajere și din parcuri și grădini,
- măsurilor privind prevenirea generării deșeurilor alimentare (similare),
- achizițiilor publice verzi.

A. Măsuri privind prevenirea generării biodeșeurilor menajere și din parcuri și grădini

Compostarea individuală

În cadrul proiectului "Sistem de Management integrat al Deșeurilor în județul Tulcea", prin finanțare POS Mediu au fost achiziționate 22.843 de unități de compostare individuală (UCI) de 280 l destinate utilizării în gospodăriile din mediul rural. Astfel, circa 50% din populația rurală a județului are la îndemână mijloacele necesare pentru a realiza compostarea deșeurilor biodegradabile în curtea proprie. Prevederile contractului de delegare a colectării și transportului deșeurilor municipale din aria SMID includ obligativitatea operatorului de realizare anuală de campanii de informare și conștientizare a utilizatorilor privind bunele practici pentru reducerea cantităților de deșeuri.

Compostarea deșeurilor verzi

În același context ca și în cazul compostării în gospodării, prin proiectul SMID au fost achiziționate 98 de compostoare de 1.200l amplasate 4/ha, cu rolul de a asigura compostarea *in situ* a deșeurilor verzi din parcurile și grădinile aflate în zonele 2, 3 și 4.

Dat fiind faptul că practica de colectare a deșeurilor din aria aferentă SMID a devenit operațională la începutul anului 2020, nu sunt disponibile date privind eficacitatea compostării individuale a biodeșeurilor din gospodării, parcuri și grădini publice.

În sprijinul aplicării acțiunilor de compostare a fost elaborată și Legea nr. 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile, ce intră în vigoare la 20.02.2021 și care:

- Prevede că începând cu 1 ianuarie 2021, autoritățile publice locale și ADI au obligația de a încuraja compostarea individuală în gospodării, dar și de a implementa sistemul de colectare separată a deșeurilor biodegradabile și de a extinde colectarea separată din ușă în ușă a biodeșeurilor în mediul urban;
- Impune colectarea separată a deșeurilor biodegradabile destinate compostării/digestiei anaerobe;
- Obligă persoanele fizice și juridice să depună biodeșeurile în spații distincte sau să le predea unor colectori autorizați;

- Stabilește cadrul general pentru calitatea produselor intrate și ieșite din procesele de compostare/digestie anaerobă, pentru activitățile intrinseci acestor procese, pentru punerea pe piață a compostului/digestatului, urmând ca detaliile să fie specificate în Normele tehnice de aplicare a legii.

B. Măsurile privind prevenirea generării deșeurilor alimentare (similare)

La nivel european nu există o definiție armonizată a deșeurilor alimentare, existând numeroase confuzii între diferiți termeni utilizați în prezent cum ar fi: „deșeuri alimentare”, „risipa alimentară”, „pierderea de alimente”, „biodeșeuri” etc.

Deșeurile alimentare sunt generate de-a lungul întregului lanț alimentar, respectiv: producție primară, prelucrarea produselor alimentare, comerț cu ridicata și cu amănuntul – distribuție, servicii alimentare, gospodării – consum.

Conform studiului FUSIONS¹² „deșeurile alimentare” se referă la orice produs alimentar, și părțile necomestibile ale acestora, scoase din lanțul alimentar în vederea valorificării sau eliminării (inclusiv compostarea, digestia anaerobă, producția de bio-energie, cogenerare, incinerare, eliminare în sistemul de canalizare, depozitate sau aruncate pe mare).¹³

Băturile și deșeurile lichide, peștele aruncat înapoi în mare și deșeuri de la orice materiale (produse) care sunt gata de recoltare dar care nu sunt recoltate, sunt incluse în definiția FUSIONS, ceea ce face perimetrul sau mai larg decât multe alte definiții existente.

Prin „risipă de alimente” se înțelege¹³, în mod obișnuit totalitatea produselor alimentare eliminate din lanțul alimentar, din motive economice ori estetice sau din cauza apropierii datei de expirare, care sunt însă perfect comestibile și pot să fie destinate în continuare consumului și care, în lipsa unei posibile întrebuințări alternative, sunt eliminate, producând efecte negative din punct de vedere ecologic, precum și din punctul de vedere al costurilor economice și al pierderilor de venit suferite de întreprinderi.

Astfel, coroborând cele două definiții se înțelege că risipa de alimente reprezintă un procent (apreciat în jur de 50%) din totalul deșeurilor alimentare generate.

În privința măsurilor, în anul 2019, Direcția de Sănătate Publică Tulcea a organizat pe 16 octombrie Ziua Națională a Alimentației și a Combaterii Risipei Alimentare, în parteneriat cu OAMMR, APL, inspectoratul școlar, școli și licee. Cu aceasta ocazie, a fost lansat un comunicat de presă și au fost puse la dispoziția publicului materiale informative și de conștientizare.¹⁴

C. Achiziții publice verzi

În luna aprilie 2016 a fost adoptată Legea 69/2016 privind achizițiile publice verzi. În conformitate cu prevederile legii, *achiziție publică verde* înseamnă procesul prin care autoritățile contractante utilizează criterii privind protecția mediului care să permită

¹²FUSIONS – 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. Programul este finanțat de Programul Cadru 7 al Comisiei Europene.

¹³ conform Rezoluției PE din 2012/2012 referitoare la evitarea risipei de alimente: strategii pentru creșterea eficienței lanțului alimentar din UE (2011/2175(INI))

¹⁴ <http://www.dspjtulcea.ro/index.php?l=ro&t=5>

îmbunătățirea calității prestațiilor și optimizarea costurilor cu achizițiile publice pe termen scurt, mediu și lung.

Ministerul Mediului și Agenția Națională pentru Achiziții Publice au elaborat în 2018 Ordinul nr. 1068/1652/2018 pentru aprobarea Ghidului de achiziții publice verzi care cuprinde cerințele minime privind protecția mediului pentru anumite grupe de produse și servicii ce se solicită la nivelul caietelor de sarcini.

Astfel "la elaborarea caietelor de sarcini aferente achizițiilor de produse și/sau servicii prevăzute de prezentul ghid, autoritățile/entitățile contractante au obligația inserării specificațiilor tehnice și indicațiilor privind regulile de bază stabilite prin acest ghid, fără a se limita la acestea, astfel încât potențialul ofertant să poată elabora propunerea tehnică și financiară în mod corespunzător, cu respectarea condițiilor de protecție a mediului"

Conform Ordinului menționat, sunt selectate 6 grupe de produse/servicii pentru care caietele de sarcini pentru achiziții publice trebuie să conțină cerințe de mediu:

- Hârtie de copiat și hârtie grafică;
- Mobilier nou de interior și de exterior, servicii de renovare/recondiționare a mobilierului și servicii de colectare și reutilizare a stocului de mobilier aflat la sfârșitul ciclului de viață;
- Alimente și servicii de catering;
- Autovehicule pentru transport;
- Produse și servicii de curățenie;
- Echipamente IT de birou.

Mai mult, autoritățile sau entitățile contractante au dreptul de a impune prin caiete de sarcini cerințe legate de etichetarea ecologică a produselor sau serviciilor solicitate.

Pentru marea majoritate a categoriilor de produse și servicii propuse există și criterii referitoare la prevenirea generării deșeurilor atât din punct de vedere calitativ, cât și cantitativ:

- hârtie de copiat și hârtie grafică :
 - Trebuie să fie produsă din fibre de hârtie recuperată, hârtie reciclată sau pe bază de fibre neprelucrate, în proporție de 75% - 100%;
 - Nu trebuie să conțină clor elementar.
- mobilier nou și servicii legate de acesta:
 - Limitarea emisiilor de formaldehidă;
 - Evitarea utilizării anumitor substanțe periculoase în producția de materiale și tratarea suprafețelor;
 - Se pretează dezasamblării și reparațiilor;
 - Sunt furnizate piese de schimb pentru o perioadă de cel puțin 3 ani;
 - Sunt promovate serviciile de recondiționare sau de renovare a mobilierului;
 - Sunt promovate achiziții de servicii de colectare dar și de reutilizare a stocului de mobilier aflat la finalul ciclului de viață; pentru situațiile în care

reutilizarea nu este posibilă, sunt indicate fluxuri de reciclare sau tratare în instalațiile cu recuperare de energie;

- Ofertantul este obligat să furnizeze informații privind creșterea duratei de utilizare a produsului și modalități de reutilizare.
- Alimente și servicii de catering:
 - Provin, într-un anumit procent, din culturi ecologice;
 - Sunt livrate în ambalaje (inclusiv ambalaje de transport) realizate din materiale reciclabile în proporție de cel puțin 10% ;
 - Obligația respectării cerințelor de etichetare, ambalare și transport astfel încât produsele să fie conforme la livrare;
 - Tacâmurile, vesela și alte echipamente folosite pentru catering trebuie să fie re folosibile sau confecționate din materiale regenerabile.
- Autovehicule pentru transport:
 - Emisiile de CO₂ trebuie să fie scăzute și să se încadreze în anumite limite impuse, iar recomandarea este de orientare către vehiculele ce folosesc combustibili alternativi; astfel scad și cantitățile de deșeuri generate indirect;
- Produse și servicii de curățenie:
 - Ambalajele de pulverizare tip pistol trebuie să permită reumplerea;
 - Ambalajele de carton utilizat pentru detergenții și produsele de clătire pentru mașinile de spălat vase trebuie să fie obținute din material reciclat în proporție de cel puțin 80%.
- echipamente IT de birou:
 - Este necesar să aibă o garanție de cel puțin doi ani, care acoperă reparațiile și întreținerea, în vederea creșterii duratei de viață;
 - Piese de schimb trebuie să fie disponibile cel puțin 3 ani de la data achiziției;
 - Sunt specificate cerințe privind reciclarea părților componente.

Conform Legii nr 69/2016, după intrarea în vigoare a Ordinului 1068/1652/2018, Ministerul Mediului va stabili Planul național de achiziții publice verzi pe care îl va supune aprobării prin Hotărâre a Guvernului.

Planul național de achiziții publice verzi va cuprinde țintele obligatorii, acestea fiind exprimate sub forma de procent ce corespunde valorii anuale a achizițiilor publice verzi realizate, raportat la valoarea anuală a achizițiilor publice realizate de autoritatea contractantă pentru furnizarea de produse, prestarea de servicii sau execuția de lucrări pentru care au fost elaborate criterii ecologice de către Comisia Europeană.

12.5 Obiective strategice

Pentru îndeplinirea obiectivului general, prevăzut în legea cadru privind deșeurile respectiv ruperea legăturii între creșterea economică și impactul asupra mediului asociat gestionării deșeurilor, în PNPGD s-a stabilit 1 obiectiv strategic în ceea ce privește deșeurile menajere și similare și anume:

Obiectiv 1: Reducerea cantității de deșeuri menajere și similare generate pe locuitor în anul 2025 cu cel puțin 10% raportat la anul 2017

Astfel, obiectivul de generare de deșeuri menajere și similare în anul 2025 este de 262 kg deșeu/locuitor x an.

12.6 Măsuri de prevenire

PNGD prevede pentru obiectivul strategic 1 o serie de măsuri și acțiuni necesare a se implementa pentru a asigura astfel îndeplinirea acestuia. Astfel, pentru implementarea primului obiectiv privind reducerea cantității de deșeuri menajere și similare generate cu cel puțin 10% până în anul 2025, PNPGD prevede următoarele măsuri:

1. Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor;
2. Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2017;
3. Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite;
4. Introducerea în programa școlară pentru învățământul preuniversitar de tematici cu privire la prevenirea generării deșeurilor menajere.

Suplimentar față de aceste măsuri, odată cu transpunerea în legislația națională a prevederilor Directivei 2019/904 (Directiva SUP – Single Use Plastic), începând din 3 iulie 2021 este necesar să fie întreprinse acțiuni de reducere a impactului anumitor produse de plastic asupra mediului:

- Reducerea consumului pentru: pahare pentru băuturi, anumite recipiente de unică folosință pentru alimente;
- Restricții la introducerea pe piață pentru toate produsele fabricate din materiale oxodegradabile și pentru produse de unică folosință precum bețișoare de urechi, tacâmuri, farfurii, paie pentru băuturi, bețe pentru prinderea baloanelor pentru copii, anumite recipiente pentru alimente, în special cele destinate păstrării produselor tip fast food, recipiente pentru băuturi și pahare fabricate din polistiren expandat;
- Cerințe legate de produs, cum ar fi necesitatea ca recipientele de plastic și compozite pentru băuturi să fie astfel concepute încât dopurile și capacele să rămână atașate după utilizare, obligația ca sticlele PET să conțină plastic reciclat în proporție de 25% (din 2025), respectiv 30% (din 2030);
- Cerințe de marcare pentru anumite produse de îngrijire și uz casnic, filtre pentru produse din tutun, pahare de plastic;
- Răspunderea extinsă a producătorilor prin care se prevede ca producătorii de produse de plastic de unică folosință prevăzute de Directivă să acopere costurile de:
 - Sensibilizare;
 - Colectare (inclusiv infrastructura), transport și tratare ulterioară a deșeurilor rezultate;

- Curățarea deșeurilor produse, transportul și tratarea ulterioară a acestora;
- Colectarea separată a sticlelor de plastic de unică folosință mai mici de 3l, împreună cu dopurile acestora, în proporție de până 90%, în vederea reciclării acestora;
- Măsurile de sensibilizare a consumatorilor privind impactul asupra mediului al produselor de plastic de unică folosință și a anumitor echipamente de pescuit.

Însă o parte din acțiunile propuse în PNPGD și din Directiva menționată se implementează la nivel național de către autoritățile administrației publice centrale. În continuare sunt descrise măsurile și acțiunile propuse a se implementa la nivelul județului Tulcea.

Măsura 1: 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.

Aplicarea măsurii a fost demarată odată cu achiziționarea în cadrul SMID a 22.843 de UCI cu capacitate de 280l pentru compostarea individuală. Echipamentele au fost distribuite în anul 2020 populației din mediul rural, rezidente în zonele 2-4, acoperindu-se astfel circa 50% din populația rurală totală a județului Tulcea.

Pentru eficientizare și aplicarea în mod unitar a măsurii, în concordanță cu prevederile PNPGD este propusă achiziționarea de UCI suplimentare, astfel încât **întreaga populație rezidentă la case în mediul rural și mediul urban (inclusiv Mun. Tulcea și UAT Murighiol)** să poată aplica practica de compostare individuală.

Pentru punerea adecvată în practică a măsurii, este necesară derularea următoarelor acțiuni:

Acțiunea 1.1 Achiziționarea a 35.000 de noi UCI

Responsabil: CJ Tulcea

Termen: 2022 - 2023

Acțiunea 1.2 Distribuirea unităților de compostare individuală

Termen: 2022- 2023 (fără întârziere, după finalizarea procesului de achiziție)

Responsabil: CJ Tulcea/APL

Acțiunea 1.3 Continuarea instruirii personalului din cadrul APL/ADIIDM privind compostarea individuală

Scopul acestei acțiuni îl reprezintă transferul de cunoștințe în ceea ce privește bunele practici în compostarea individuală a biodeșeurilor generate în gospodării de la autoritatea locală de protecție mediului (APM*) și personalul Asociației de Dezvoltare Intercomunitară

către personalul din cadrul autorităților publice locale din mediul rural. Aceștia din urmă vor disemina informațiile dobândite utilizatorilor unităților de compostare individuală.

Sub-acțiuni necesare a se realiza la nivel local:

1. APM Tulcea împreună ADIIDM vor transmite tuturor UAT-urilor din mediul rural o informare privind desemnarea unei persoane din cadrul personalului existent care să aibă în coordonare gestionarea activităților privind compostarea individuală a deșeurilor

Termen: 2021

Responsabili: APM, ADIIDM

2. Transmiterea de către fiecare UAT către APM Tulcea/ADIIDM a persoanei desemnate pentru coordonarea gestionării activităților privind compostarea individuală a deșeurilor și a datelor de contact (nume, prenume, funcție, email, număr telefon etc).

Termen: 15 zile de la transmiterea informării prevăzute la pct. 1

Responsabil: APL

3. Organizarea de către APM Tulcea în colaborare cu ADIIDM a minim 1 workshop anual cu reprezentanții tuturor APL-urilor desemnați cu coordonarea gestionării activităților privind gestionarea compostării individuale a deșeurilor

Termen: anual

Responsabil: APM și ADIIDM

4. Distribuirea la sediul fiecărui APL de materiale informative (în format electronic și fizic) privind Codul de bune practici/ Ghidul metodologic privind compostarea în sistem individual

Termen: din 2021

Responsabil: APM, ADIIDM

Notă: în funcție de aria de competență, autoritatea de protecție a mediului este reprezentată de APM Tulcea sau ARBDD.

Acțiunea 1.4 Încurajarea populației și a comunităților locale de a compostă fracția organică

Sub-acțiuni necesare a se realiza la nivel local:

1. Organizare puncte de informare la sediul fiecărui APL, la sediul ADIIDM și la sediul APM în ceea ce privește beneficiile compostării individuale, a modului de utilizare a unităților de compostare individuale distribuite precum și a altor opțiuni/metode de compostare a biodeșeurilor menajere

Termen: din 2021

Responsabil: ADIIDM, APM, APL

2. Publicarea pe pagina web a APM, a ADIIDM și a Primărilor (unde este cazul) a materialelor informative privind compostarea individuală a biodeșeurilor menajere. Materiale informative pot fi reprezentate de:

- Ghid metodologic privind compostarea în sistem individual (elaborarea Ghidului este în sarcina ANPM în conformitate cu prevederile PNPGD) sau alte materiale informative relevante;
- Materialele informative puse la dispoziție de către furnizorii de unități de compostare individuală;
- Materialele de informare și conștientizare realizate de către operatorii delegați pentru colectare și transport.

Termen: 2021

Responsabil: APM, ADIIDM, APL

3. Distribuie de materiale informative populației din mediul rural, beneficiară a unităților de compostare individuală. Acolo unde este posibil, este recomandată utilizarea rețelelor de socializare sau a altor mijloace media pentru limitarea tipăririi de broșuri

Termen: anual

Responsabil: ADIIDM/operatori salubritate

4. Organizarea, în cadrul unor evenimente locale/regionale, a unor standuri/puncte de informare privind beneficiile compostării

Termen: permanent

Responsabil: CJ Tulcea, APL, operatori deșeuri

Măsura 2 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2021

Deșeuri vizate: Deșeurile alimentare din deșeuri menajere și similare

Sector vizat: Distribuție și consum

Descriere măsură:

La nivel european și național o cantitate tot mai mare de alimente – conform mai multor estimări, până la 50 % – se pierde de-a lungul lanțului alimentar, începând producție primară (agricultură și pescuit), prelucrarea produselor alimentare, distribuție, până la stadiul de consum – restaurante, unități de alimentație publică, gospodării, transformându-se în deșeuri. Astfel, o cantitate însemnată de alimente, deși perfect comestibile, este tratată ca deșeu în contextul în care risipa alimentelor produce atât probleme de natură etică și de mediu, cât și costuri economice și sociale.

Acțiuni pentru realizarea măsurii

Acțiunea 2.1 Obligația autorităților administrației publice să instituie o procedură de control împotriva risipei de alimente în activitățile de servire a mesei pe care le gestionează și aplicarea principiului „prevenirea deșeurilor alimentare” în achizițiile publice.

Pentru implementarea acțiunii în PJGD este necesar a se prevedea următoarele acțiuni:

- Elaborarea unei proceduri de control împotriva risipei alimentare (ex. întocmirea unei liste cu numărul de persoane care doresc servirea mesei, achiziție alimente, a modului de gestionare a resturilor alimentare etc) pentru toate unitățile publice în incinta cărora se servește masa. Procedura de control se va realiza pe baza rezultatelor evaluării situației existente în ceea ce privește risipa alimentară. Totodată va fi stabilit și punctul de pornire reprezentat de cantitatea de deșeuri alimentare risipite în anul de referință.
- Diseminarea procedurii de control în toate unitățile prevăzute cu restaurant/ cantină/ bucătărie.

Responsabili: DSP, autorități ale administrației publice locale, CJ Tulcea

Nivel implementare: la nivel județean – în spitale, creșe, grădinițe, restaurante gestionate de administrația publică

Termen implementare: 2022

Acțiunea 2.2 Desfășurarea de campanii de informare și sensibilizare

Planificarea unei campanii la nivel județului de comunicare pentru încurajarea unui comportament care previne risipa alimentară. Acțiunile de informare pot include: furnizarea de informații privind tehnicile specifice de prevenire a risipei alimentare, scheme de etichetare etc.

Responsabil:

Responsabil principal: CJ Tulcea, DSP Tulcea

Alți responsabili: Comercianți, organizații non-guvernamentale

Nivel implementare: județean

Termen implementare: Începând cu 2021

Măsura 3 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

Conform datelor prezentate în Secțiunea 4 – Situația existentă, în anul 2019 s-au generat 327 kg/persoană/an de deșeuri menajere și similare. Ținând cont că o proporție de 8,2% din deșeurile menajere și similare o reprezintă deșeurile din hârtie și carton și că 60% din acestea sunt reprezentate de deșeuri de ambalaje rezultă un indicator de generare de cca 11 kg/pers/an deșeuri de hârtie și carton non-ambalaje. Materialele publicitare tipărite se apreciază a reprezenta circa o treime din totalul deșeurilor de hârtie și carton non-ambalaje.

Implementarea unor măsuri, cum ar fi dezvoltarea unui sistem de refuz a pliantelor publicitare distribuite gratuit, permit publicului să intervină direct în prevenirea generării deșeurilor. Acest tip de acțiuni reprezintă instrumente eficiente pentru conștientizarea populației privind prevenirea.

Acțiunea 3.1 Promovarea unei politici de consum eco-responsabil a hârtiei de birou în cadrul administrației publice

Promovarea unei politici de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou și dematerializarea procedurilor în cadrul administrației publice.

Acțiunea presupune angajarea administrației publice într-un proces de consum rațional și eco responsabil a hârtiei de birou, reglarea imprimantelor pentru a printa față-verso și dematerializarea procedurilor atât în ceea ce privește procedurile administrative destinate utilizatorilor, cât și în ceea ce privește procedurile legale de funcționare internă a administrațiilor.

Responsabil: administrația publică

Nivel implementare: la nivel județean

Termen implementare: începând cu 2021

Acțiunea 3.2 Dezvoltarea unui sistem de refuz a pliantelor publicitare printate distribuite gratuit (STOP PUBLICITATE)

Conform PNPGD, Ministerul Mediului este responsabil de dezvoltarea sistemului de refuz a pliantelor publicitare denumit STOP PUBLICITATE, acesta urmând a fi implementat la nivel local.

Acest sistem, pe lângă obiectivul de reducere a deșeurilor de hârtie generate, permite persoanelor care nu doresc să primească materiale publicitare tipărite în cutia poștală de a-și exprima voința.

Acțiunea presupune:

- încheierea de acorduri voluntare/parteneriate cu reprezentanții rețelelor care distribuie gratuit articole publicitare tipărite;
- realizarea unui autocolant sugestiv;
- distribuirea autocolantului la cerere de către persoanele fizice care doresc să-și 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. Aceste campanii nu se vor adresa doar populației ci și celor responsabili de distribuirea materialelor publicitare gratuite.

Autocolantul se va lipi pe cutiile poștale, iar distribuitorii în baza acordurilor voluntare/parteneriatelor vor respecta inscripțiile acestuia.

Distribuția autocolantelor se poate realiza de exemplu în colaborare cu autoritățile unităților teritorial administrative, prin publicarea acestuia pe site-ul MM etc.

Pe lângă efectul său potențial de prevenire, o acțiune de tip STOP PUBLICITATE ar trebui de asemenea să sensibilizeze publicul în ceea ce privește consumul responsabil.

La nivel județean, autoritățile administrației locale asigură informarea și distribuirea autocolantelor populației și anume:

- Delegarea unei persoane din cadrul autorităților administrației locale (primării) responsabilă de conceptul STOP PUBLICITATE (oferă informații celor interesați, distribuie la cerere autocolantele),

- Publicarea pe paginile web și afișarea la sediul autorităților administrației locale (primăriei, APM, CJ) a conceptului STOP PUBLICITATE,
- Campanii de informare.

Autocolantul se va lipi pe cutiile poștale, iar distribuitorii în baza acordurilor voluntare/parteneriatelor vor respecta inscripțiile acestuia.

Responsabil: CJ Tulcea, Autoritățile publice locale

Nivel implementare: la nivelul întregului județ

Termen implementare: Începând cu 2021

Acțiunea 3.3 Desfășurarea de campanii de sensibilizare în ceea ce privește consumul eco-responsabil al hârtiei

Campaniile de informare și sensibilizare se vor desfășura la nivelul instituțiilor publice, distribuitorilor de materiale publicitare și publicului larg. Comunicarea, reprezintă un instrument vital în succesul acțiunilor de prevenire, acțiuni ce se bazează în principal pe voința consumatorilor. Pentru a produce efecte, campaniile trebuie să aibă continuitate pe întreaga perioadă de implementare a măsurii.

Responsabil: CJ Tulcea, APL, ADIIDM

Nivel implementare: la nivelul întregului județ

Termen implementare: începând cu anul 2021

Tabel 12-1: Măsuri și acțiuni pentru prevenirea generării deșeurilor menajere și similare

Măsura	Deșeuri vizate	Responsabil principal	Alți responsabili	Termen realizare
Măsura 1 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor				
Acțiunea 1.1 Achiziționarea a 35.000 de noi UCI destinate mediului rural și urban	Biodeșeuri	CJ Tulcea	ADIIDM	2022 - 2023
Acțiunea 1.2 Distribuirea UCI	Biodeșeuri	CJ Tulcea	APL	2022-2023
Acțiunea 1.3 Continuarea instruirii personalului din cadrul APL/ADIIDM privind compostarea individuală	Biodeșeuri	APM/ARBDD	ADIIDM	2021
Acțiunea 1.4 Încurajarea populației și a comunităților locale de a compostă fracția organică		ADIIDM	CJ Tulcea, APL, APM/ARBDD	2021/ anual
Măsura 2 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2021				
Acțiune 2.1 Obligația autorităților administrației publice să instituie o procedură de control împotriva	Deșeuri alimentare din deșeuri	CJ Tulcea, DSP	APL	2022

Măsura	Deșeuri vizate	Responsabil principal	Alți responsabili	Termen realizare
risipei de alimente în sectorul serviciilor de catering pe care le administrează și aplicarea principiului „prevenirea deșeurilor alimentare” în achizițiile publice	menajere și similare			
Acțiunea 2.2 Desfășurarea de acțiuni de informare		CJ Tulcea, DSP Tulcea	ONG, asociații	Din 2021
Măsura 3 Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite				
Acțiunea 3.1 Promovarea unei politici de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou în cadrul administrației publice	Deșeuri de hârtie non-ambalaj	CJ Tulcea	APL	Din 2021
Acțiunea 3.2 Dezvoltarea unui sistem de refuz a pliantelor publicitare printate (STOP PUBLICITATE)		CJ Tulcea	APL/ADIIDM	Din 2021
Acțiunea 3.3 Desfășurarea de campanii de sensibilizare în ceea ce privește consumul eco-responsabil al hârtiei		CJ Tulcea	APL	Din 2021

13 INDICATORI DE MONITORIZARE

În această secțiune sunt incluse indicatori de monitorizare pentru fiecare din măsurile (obiectivele) stabilite pentru județul Tulcea și prezentate în secțiunea 11.

Tabel 13-1: Indicatori de monitorizare pentru deșeurile municipale

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1.	Asigurarea serviciului de salubritate pentru toți generatorii de deșeuri municipale din județul Tulcea		
1.1	Gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate	APL ADIIDM	Nr. de generatori deserviți de serviciului de salubritate raportat la populația totală a județului.
1.2	Întocmire și aprobare Regulament de salubritate propriu	APL Murighiol	
2	Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor		
2.1.1	Nr. de puncte de colectare a deșeurilor reciclabile urbane	APL ADIIDM	Se vor raporta la anul 2020
2.1.2	Rata de capturare deșeuri reciclabile	APL ADIIDM	
2.1.2	Nr. UAT în care se realizează colectarea din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile	ADIIDM Operatori deșeuri	
2.1.3	Nr de recipiente suplimentare achiziționate pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile	ADIIDM Operatori deșeuri	Se vor raporta la anul 2020
2.1.3 2.1.4	Rata de capturare a deșeurilor reciclabile	APL ADIIDM	Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru fiecare tip de deșeu reciclabil (deșeuri de hârtie și carton, deșeuri de plastic, deșeuri sticlă, deșeuri de metal) prin raportarea cantității de deșeuri colectate

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
			separat la cantitatea totală generată a deșeului respectiv
2.1.3 2.1.4	Nr. de neconformități/ reclamații care au drept cauză insuficiența mijloacelor de transport sau numărul recipientelor de colectare	Operatori colectare ADIIDM APL	
2.1.5	Nr. piețe în care se realizează colectarea separată pe 3 fracții a deșeurilor reciclabile	ADIIDM APL (prin operator deșeuri)	-
2.1.5 2.1.6	Nr. neconformități identificate la controalele Gărzii de Mediu privind colectarea separată a deșeurilor	GNM TL	
2.2.1	Nr. echipamente de colectare și transport achiziționate, destinate colectării separate a biodeșeurilor	APL, ADIIDM	
2.2.2	Rezultate studiu/proiect pilot	ADIIDM/CJ	
2.2.3	Tone biodeșeuri colectate separat	ADIIDM Operatori deșeuri	
2.2.4	Nr UAT în care este realizată colectarea separată a biodeșeurilor	APL ADIIDM	-
2.2.5	Nr agenți economici/ piețe care colectează separat biodeșeurile raportat la nr total de agenți economici/piețe	Operatori colectare	
2.2.4 2.2.5	Tone biodeșeuri colectate separat	ADIIDM Operatori colectare	
2.2.4	Rata de capturare biodeșeuri menajere	APM	% biodeșeuri colectate separat din total biodeșeuri generate

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
2.2.5	Rata de capturare biodeșeuri similare	APM	% biodeșeuri colectate separat din total biodeșeuri generate
2.2.6	Tone deșeuri colectate din parcuri și grădini/UAT	ADIIDM/ APL Operatori colectare	
2.2.6	Grad de utilizare compostoare de grădină	APL	
2.3.1	Nr. de stații de sortare/ transfer funcționale	ADIIDM	
2.3.2	Nr. stații de transfer/sortare funcționale la capacitate nominală	ADIIDM/ APL	
2.3.3	Nr. neconformități identificate la audituri/verificări ale stațiilor de sortare	ADIIDM APL	
2.3.4	Autorizație de mediu stație de compostare valabilă	Operator instalație/CJ APM	
2.3.4	Tone deșeuri verzi intrate	Operator stație compostare	
2.3.4	Tone compost obținute	Operator stație compostare	
2.3.4	Tone compost valorificate	Operator stație compostare	
2.3.5	Nr UCI distribuite	ADIIDM APL	
2.3.5	Nr gospodării care recurg la compostarea individuală	ADIIDM APL (reprezentantul pentru compostare)	
2.3.6	Nr. regulamente de salubritate care conțin referiri la tratarea biodeșeurilor conform PJGD	ADIIDM APL Tulcea APL Murighiol	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	Nr. contracte de salubritate care conțin referiri la tratarea biodeșeurilor conform PJGD		
2.3.7 2.4.1	Nr. contracte ce conțin clauze privind aplicarea instrumentului economic "plătește pentru cât arunci", colectarea separată a biodeșeurilor, colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare și a deșeurilor textile	ADIIDM APL	
2.3.7	Nr. beneficiari (populație, utilizatori non-casnici) ai aplicării instrumentului economic "plătește pentru cât arunci"	Operatori colectare	
2.3.8	Nr campanii de conștientizare realizate	ADIIDM APL	
2.3.9	Nr. acorduri încheiate cu OIREP	ADIIDM APL	
2.3.9	Tone deșeuri de echipamente facturate de către OIREP	ADIIDM APL	
2.3.10	Tone deșeuri reciclabile valorificate	APL	Se urmărește evoluția anuală
2.3.10	Tone RDF valorificat	APL	Se urmărește evoluția anuală
2.3.10	Nr. neconformități identificate în urma verificărilor/auditurilor	APL	Se urmărește evoluția anuală
2.4.2	Nr. contracte de eliminare prin depozitare în care sunt specificați indicatorii specifici de performanță și penalitățile aferente pentru neîndeplinire	ADIIDM APL	
2.4.3	Regulamente de salubritate revizuite și aprobate	ADIIDM APL Tulcea APL Murighiol	
2.4.4	Autorizații de mediu valabile	APM Tulcea ARBDD	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
2.4.5	Nr. tarife modificate	APL ADIIDM	
3.	Biodeșeurile sunt fie separate și reciclate la sursă, fie colectate separat și nu se amestecă cu alte tipuri de deșeuri. <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivul 2)</i>		
3.1	Tone biodeșeuri colectate separat	APM Tulcea	Se calculează procentual la nivel de județ, conform raportărilor din ancheta statistică
4.	Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2, 6)</i>		
4.1	Tone de deșeuri biodegradabile municipale depozitate	APM Tulcea	Conform raportărilor din ancheta statistică Se urmărește evoluția anuală
5.	Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare <i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2, și a măsurilor specifice menționate în planul de acțiuni)</i>		
5.1	PV punere în folosință a liniei de sortare mecanice	CJ Tulcea	
5.1	Tone deșeuri procesate Tone ieșiri din TMB Tone deșeuri (reciclabile, RDF) predate către valorificatori	Operator instalație APM	
5.2	Prevederi ale Regulamentelor de salubritate/contractelor referitoare la activitatea stațiilor de sortare	ADIIDM APL	
6.	Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale		
6.1	Nr. neconformități identificate în urma controalelor/auditurilor/sesizărilor referitor la valorificare RDF	Operatori instalații ADIIDM	
6.2	Tone RDF generate/tona RDF valorificate energetic	APM Tulcea	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
		Operatori stații de sortare, TMB	
7.	Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme		
7.1	Nr. celule de depozitare închise și monitorizate	APM Tulcea	-
8.	Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat		
8.1	Nr. neconformități identificate în urma controalelor, inspecțiilor, auditurilor	ADIIDM	
8.2		Garda de mediu	
9.	Depozitarea a maxim 10% din întreaga cantitate de deșeuri municipale generate (acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2, 4, 5, 6, 8)		
9.1	PJGD Tulcea revizuit Soluție tehnică și finanțare identificate	CJ Tulcea	
9.2	Tone deșeu depozitat / tone deșeu generat	APM	
10	Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate		
10.1	Capacitate disponibilă celule depozite	APM Tulcea ADIIDM	
11	Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere		
11.1	Nr. de contracte de delegare a activității de colectare și transport care cuprind obligații privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea eliminării deșeurilor periculoase menajere	APL ADIIDM	
11.2	Tone de deșeuri municipale periculoase colectate	Operatori de colectare APL	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
11.2	Nr. de campanii de colectare a deșeurilor periculoase realizate/UAT	APL	
11.3	Nr. puncte de stocare temporară a deșeurilor periculoase menajere colectate	ADIIDM APL	-
11.4	Tone de deșeuri periculoase colectate/ eliminate/ valorificate/an	APM Tulcea ARBDD	Conform anchetelor statistice
12	Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare deșeurilor voluminoase		
12.1	Nr. de contracte de delegare a activității de colectare și transport a care cuprind obligații privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea valorificării deșeurilor voluminoase	APL ADIIDM	Se va calcula și ponderea numărului contractelor cu obligații privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea valorificării deșeurilor voluminoase din numărul total de contracte de colectare și transport
12.2 12.4	Tone de deșeuri voluminoase colectate/ eliminate/ valorificate/an	ADIIDM Operatori colectare Operatori depozitare APM	
12.3	Nr. puncte de stocare temporară a deșeurilor voluminoase colectate	ADIIDM APL	
13	Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor		
13.1	Nr de campanii de conștientizare realizate	APL	-
13.1	Tone compost valorificat în agricultură	Operator stație compostare	
14	Colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare de la populație și agenți economici în vederea valorificării ulterioare		
14.1	Nr. de contracte de delegare a activității de colectare și	APL ADIIDM	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	transport a care cuprind obligații privind colectarea separată, stocarea temporară și asigurarea valorificării uleiurilor uzate		
14.2	Nr. de puncte de colectare/UAT	APL	
14.3	Nr. campanii de colectare a uleiurilor uzate alimentare/UAT	APL	
14.3	Nr. puncte de stocare temporară a uleiurilor uzate alimentare colectate	ADIIDM APL Operatori colectare	
14.3	Tone de ulei uzat alimentar colectat/valorificat/eliminat	APM Tulcea ARBDD	Pe baza chestionarelor statistice
15	Colectarea separată a deșeurilor textile de la populație		
15.1	Nr. UAT în care este realizată colectarea separată a deșeurilor textile de la populație	APL ADIIDM	Se va urmări evoluția anuală
15.2	Nr. campanii de colectare a deșeurilor textile/UAT	APL	
15.2	Tone deșeuri textile colectate/valorificate/eliminate	APM Tulcea ARBDD	Pe baza chestionarelor statistice
15.3	Nr. de contracte de delegare a activității de colectare și transport a care cuprind obligații privind colectarea separată și asigurarea valorificării deșeurilor textile	APL ADIIDM	
16	Creșterea capacității instituționale a autorităților locale și a ADIIDM		
16.1	Nr. sesiuni de instruire/an	ADIIDM	
16.2	Taxe sustenabile aprobate	APL ADIIDM	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
17	Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizațiile de mediu, inclusiv raportarea datelor		
17.1		GNM CJ Tulcea	
18	Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indici de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeuri municipale)		
18.1	Nr. studii de compoziție realizate anual	ADIIDM/CJ	

Tabel 13-2: Indicatori de monitorizare pentru deșeurile de ambalaje

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1	Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje		
1.1	Nr. de acorduri oficiale de colaborare încheiate între OIREP-uri și UAT-uri/ADIIDM	ADIIDM APL	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
2.	Colectarea separată a ambalajelor de plastic de unică folosință (produsele prevăzute în anexa F a Directivei SUP)		
2.1, 2.2	Tone ambalaje de unică folosință (conform anexa F a Directivei 2019/904) colectate separat	APM ADIIDM	
2.3	Nr. campanii de educație ecologică și colectare separată inițiate de către Ministerul Mediului care au fost finanțate și de către OIREP-uri	MM OIREP-uri	-

Tabel 13-3: Indicatori de monitorizare pentru DEEE

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1	Creșterea ratei de colectare separată a DEEE		
1.1	Nr campanii de colectare a DEEE/an/UAT	APL ADIIDM	
1.2	Nr. puncte de stocare temporară a DEEE colectate	ADIIDM Operatori colectare	
1.3	Nr. campanii de conștientizare a populației privind importanța colectării selective a DEEE	APL ADIIDM	
1.4	Nr. de acorduri oficiale de colaborare încheiate între OIREP-uri și UAT-uri/ADIIDM	ADIIDM APL	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

Tabel 13-4: Indicatori de monitorizare pentru deșeurile din construcții și desființări

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
1	Asigurarea colectării întregii cantități de DCD generate		
1.1	Nr. neconformități* identificate la verificarea autorizațiilor de construire *lipsa obligativității încheierii unui contract de evacuare a DCD	APL	
1.2	Nr. controale	GNMCJ Tulcea, APL	
2	Colectarea separată a DCD generate		
2.1	Nr. UAT în care se sunt colectare separat DCD	APL ADIIDM	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
	Ponderea DCD colectate separat		
2.1	Tone DCD colectat separat (conform coduri deșeu)/valorificat/eliminat	APM Tulcea ARBDD	
2.2	Nr. de centre de stocare temporară a DCD autorizate și funcționale	ADIIDM	
2.3	Nr. de acțiuni de sensibilizare și conștientizare/UAT/an	APL ADIIDM	
2.4.1	Nr autorizații de construire neconforme* *neconform = nu conțin obligații de gestionare conformă a DCD (colectare selectivă/separare)	APL	
2.4.2	Nr acorduri de mediu neconforme* Nr autorizații de mediu neconforme* *neconform = nu conțin obligații de gestionare conformă a DCD (colectare selectivă/separare)	APM Tulcea ARBDD	
2.5.1	Nr. anual de controale privind gestionarea DCD (la agenți economici, inclusiv operatori colectori de deșeuri, la Primării) Nr. sancțiuni aplicate	GNMCJ Tulcea	
2.5.2	Nr. verificări realizate pentru gestionarea DCD în UAT	APL	Se va specifica, acolo unde este cazul, modul în care se realizează monitorizarea video a zonelor cu risc de abandon de deșeuri.
3.	Creșterea gradului de reutilizare/ valorificare/ reciclare a DCD		
3.1	Nr. de sancțiuni aplicate depozitului privind depozitarea necorespunzătoare a DCD valorificabile	GNMCJ Tulcea	
3.2	Nr. de instalații de tratare a DCD	ADIIDM	

Nr. Crt.	Obiectiv/Indicatori de monitorizare	Instituții responsabile cu furnizarea de date	Modul de calcul a indicatorului
3.3	Nr. de investiții în instalații de tratare a DCD	Consiliul Județean/ APL	
4	Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate		
4.1	Studiu 100% finalizat	CJ Tulcea	
4.2	Depozit finalizat	CJ Tulcea	

14 ANEXE

14.1 Evoluția populației rezidente la nivel de UAT în perioada 2015-2019

Tabel 14-1: Evoluția populației județului Tulcea în perioada 2015-2019

Anul		2015	2016	2017	2018	2019
Total		206.013	203.196	200.706	197.788	194.421
Urban, total, din care:		96.047	94.689	93.129	91.906	90.377
1	MUNICIPIUL TULCEA	71.271	70.279	69.077	68.076	66.959
1	ORAȘ BABADAG	8.438	8.340	8.224	8.239	8.104
2	ORAȘ ISACCEA	4.209	4.165	4.122	4.084	4.026
3	ORAȘ MĂCIN	8.854	8.692	8.559	8.413	8.263
4	ORAȘ SULINA	3.275	3.213	3.147	3.094	3.025
Rural, total, din care		109.966	108.507	107.577	105.882	104.044
1	BAIA	4.054	4.020	4.039	3.994	3.936
2	BEIDAUD	1.479	1.455	1.441	1.429	1.420
3	BESTEPE	1.638	1.606	1.601	1.563	1.547
4	C.A. ROSETTI	783	761	736	704	676
5	CARCALIU	2.719	2.652	2.609	2.549	2.496
6	CASIMCEA	2.674	2.647	2.616	2.566	2.518
7	CEAMURLIA DE JOS	2.220	2.203	2.204	2.169	2.135
8	CEATALCHIOI	594	606	642	634	620
9	CERNA	3.431	3.390	3.348	3.269	3.212
10	CHILIA VECHE	1.942	1.871	1.826	1.777	1.725
11	CIUCUROVA	2.008	1.972	1.962	1.948	1.913
12	CRIȘAN	1.100	1.085	1.065	1.036	1.007
13	DĂENI	1.849	1.813	1.784	1.753	1.736
14	DOROBANȚU	1.363	1.332	1.289	1.258	1.225
15	FRECĂȚEI	3.234	3.202	3.182	3.143	3.089
16	GRECI	4.733	4.654	4.611	4.529	4.469
17	GRINDU	1.249	1.238	1.228	1.198	1.159

Anul		2015	2016	2017	2018	2019
18	HAMCEARCA	1.216	1.183	1.196	1.178	1.158
19	HORIA	1.302	1.281	1.270	1.252	1.216
20	I.C.BRATIANU	1.063	1.049	1.039	1.017	1.000
21	IZVOARELE	1.876	1.876	1.859	1.842	1.796
22	JIJILA	5.016	4.960	4.917	4.883	4.811
23	JURIOVCA	4.175	4.065	4.010	3.907	3.830
24	LUNCAVIȚA	3.877	3.799	3.753	3.700	3.652
25	MAHMUDIA	2.450	2.414	2.377	2.318	2.256
26	MALIUC	851	836	829	807	791
27	MIHAI BRAVU	2.359	2.370	2.349	2.319	2.308
28	MIHAIL KOGĂLNICEANU	2.950	2.890	2.842	2.794	2.764
29	MURIGHIOL	3.141	3.101	3.085	3.025	2.967
30	NALBANT	2.517	2.504	2.494	2.443	2.409
31	NICULIȚEL	4.307	4.265	4.170	4.105	4.033
32	NUFĂRU	2.350	2.355	2.375	2.377	2.373
33	OSTROV	1.862	1.846	1.818	1.779	1.722
34	PARDINA	510	512	517	516	509
35	PECENEAGA	1.586	1.578	1.556	1.509	1.489
36	SARICHIOI	6.131	6.021	5.975	5.969	5.857
37	SFÂNTU GHEORGHE	745	734	722	704	692
38	SLAVA CERCHEZĂ	2.132	2.093	2.055	1.994	1.940
39	SMÂRDAN	1.027	1.014	1.007	983	957
40	SOMOVA	4.306	4.305	4.336	4.335	4.331
41	STEJARU	1.414	1.391	1.384	1.357	1.324
42	TOPOLOG	4.173	4.125	4.086	4.002	3.915
43	TURCOAIA	3.089	3.054	2.991	2.908	2.850
44	VĂCĂRENI	1.987	1.950	1.938	1.924	1.890
45	VALEA NUCARILOR	3.143	3.093	3.103	3.069	3.008
46	VALEA TEILOR	1.341	1.336	1.341	1.313	1.313

Sursa: baza de date TEMPO ONLINE, accesat 09.07.2020

14.2 Ariile protejate de pe teritoriul județului Tulcea

Tabel 14-2: Arii protejate de interes internațional de pe teritoriul județului Tulcea

Nr. crt.	Denumire arie naturală protejată	Categorie arie protejată	Suprafața (ha)	Act de declarare
1	Rezervația Biosferei Delta Dunării	Rezervație a biosferei	580.000 ha, din care 508.851 ha în jud. Tulcea	Legea 82/1993

Sursa: Raport privind starea mediului în județul Tulcea, 2019

Tabel 14-3: Situri NATURA 2000 de pe teritoriul județului Tulcea

Nr. crt.	Denumire	Suprafața totală (ha)	Suprafața în jud. Tulcea (ha)	Act de declarare
Situri de importanță comunitară				
1	Brațul Măcin	10.235	4.503	Ordinul MMGA nr. 1964/2007 Ordinul MMP nr. 2387/2011
2	Dealurile Agighiolului	1.433	1.433	Ordinul MMGA nr. 1964/2007
3	Delta Dunării	454.037	422.254	Ordinul MMP nr. 2387/2011
4	Delta Dunării – zona marină	123.374	2.468	Ordinul MMP nr. 2387/2011
5	Deniz Tepe	414	414	Ordinul MMGA nr. 1964/2007
6	Munții Măcinului	16.894	16.894	Ordinul MMP nr. 2387/2011
7	Podișul Nord Dobrogean	84.812	84.812	Ordinul MMGA nr. 1964/2007
Arii de protecție specială avifaunistică				
8	Beștepe – Mahmudia	3.663	3.663	HG 1284/2007 HG 971/2011

Nr. crt.	Denumire	Suprafața totală (ha)	Suprafața în jud. Tulcea (ha)	Act de declarare
9	Delta Dunării și Complexul Razim – Sinoie	512.820	456.410	HG 1284/2007 HG 971/2011
10	Denis Tepe	1.900	1.900	HG 1284/2007 HG 971/2011
11	Lacul Beibugeac	470	470	HG 1284/2007 HG 971/2011
12	Marea Neagră	140.143		HG 1284/2007 HG 971/2011
13	Măcin – Niculițel	67.361	67.361	HG 1284/2007 HG 971/2011
14	Pădurea Babadag	58.473	58.473	HG 1284/2007 HG 971/2011
15	Stepa Casimcea	22.226	22.226	HG 1284/2007 HG 971/2011
16	Dunărea Veche – Brațul Măcin	18.759	8.442	HG 1284/2007 HG 971/2011

Sursa: Raport privind starea mediului în județul Tulcea, 2019

Tabel 14-4: Ariile naturale protejate de interes național de pe teritoriul județului Tulcea

Nr. crt.	Denumire arie naturală protejată	Încadrare IUCN	Tip arie naturală protejată	Suprafața (ha)	Act de declarare
1	Parcul Național Munții Măcinului	II	Parc național	11.321	Legea 5/2000
2	Pădurea "Valea Fagilor"	IV	Rezervație forestieră	154	Legea 5/2000
3	Rezervația botanică "Korum Tarla"	IV	Rezervație botanică	2	Legea 5/2000
4	Locul fosilifer Dealul Bujoarele	IV	Rezervație geologică	8	Legea 5/2000
5	Rezervația geologică "Agighiol"	IV	Rezervație geologică	9,7	Legea 5/2000
6	Vârful Secaru	IV	Rezervație naturală	34,5	Legea 5/2000
7	Rezervația de liliac "Fântâna Mare"	IV	Rezervație naturală	0,3	Legea 5/2000

Nr. crt.	Denumire arie naturală protejată	Încadrare IUCN	Tip arie naturală protejată	Suprafața (ha)	Act de declarare
8	Rezervația de liliac „Valea Oilor”	IV	Rezervație naturală	0,35	Legea 5/2000
9	Rezervația naturală “ Dealul Bujorului”	IV	Rezervație naturală	50,8	Legea 5/2000
10	Pădurea Niculițel	IV	Rezervație naturală	11	Legea 5/2000
11	Pădurea Babadag-Codru	IV	Rezervație naturală	524,6	HG 2151/ 2004
12	Lacul Traian	IV	Rezervație naturală	326	HG 2151/ 2004
13	Muchiile Cernei-Iaila	IV	Rezervație naturală	1.891	HG 2151/ 2004
14	Beidaud	IV	Rezervație naturală	1.121	HG 2151/ 2004
15	Valea Mahomencea	IV	Rezervație naturală	1.029	HG 2151/ 2004
16	Dealul Ghiunghiurmez	IV	Rezervație naturală	1.421	HG 2151/ 2004
17	Chervant - Priopcea	IV	Rezervație naturală	568	HG 2151/ 2004
18	Călugăru- Iancina	IV	Rezervație naturală	130	HG 2151/ 2004
19	Muntele Consul	IV	Rezervație naturală	328	HG 2151/ 2004
20	Dealul Sarica	IV	Rezervație naturală	100,1	HG 2151/ 2004
21	Dealurile Beștepe	IV	Rezervație naturală	415	HG 2151/ 2004
22	Enisala	IV	Rezervație naturală	57	HG 2151/ 2004
23	Carasan-Teke	IV	Rezervație naturală	244	HG 2151/ 2004
24	Valea Ostrovului	IV	Rezervație naturală	61,8	HG 2151/ 2004
25	Uspenia	IV	Rezervație naturală	22	HG 2151/ 2004
26	Edirlen	IV	Rezervație naturală	25,5	HG 2151/ 2004

Nr. crt.	Denumire arie naturală protejată	Încadrare IUCN	Tip arie naturală protejată	Suprafața (ha)	Act de declarare
27	Casimcea	IV	Rezervație naturală	137	HG 2151/ 2004
28	Colțanii Mari	IV	Rezervație naturală	53	HG 2151/ 2004
29	Peceneaga	IV	Rezervație naturală	132	HG 2151/ 2004
30	Măgurele	IV	Rezervație naturală	292	HG 2151/ 2004
31	Războieni	IV	Rezervație naturală	41	HG 2151/ 2004
32	Dealul Deniz Tepe	IV	Rezervație naturală	305	HG 2151/ 2004
33	Dealul Mândrești	IV	Rezervație naturală	5	HG 2151/ 2004
34	Mânăstirea Cocos	IV	Rezervație naturală	4,6	HG 2151/ 2004

Sursa: Raport privind starea mediului în județul Tulcea, 2019

14.3 Proiecțiile indicatorilor socio – economici pentru perioada 2020 – 2040

Tabel 14-5: Proiecția populației rezidente a județului Tulcea, 2020-2040

anii	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Total	189.890	187.147	184.404	181.661	178.918	176.175	173.432
Urban	88.220	86.895	85.572	84.251	82.931	81.613	80.296
Rural	101.670	100.252	98.832	97.410	95.987	94.562	93.136

anii	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Total	170.689	167.946	165.203	162.469	160.089	157.709	155.329
Urban	78.980	77.666	76.354	75.047	73.905	72.764	71.625
Rural	91.709	90.280	88.849	87.422	86.184	84.945	83.704

anii	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Total	152.949	150.569	148.189	145.809	143.429	141.049	138.678
Urban	70.487	69.350	68.214	67.080	65.947	64.815	63.689
Rural	82.462	81.219	79.975	78.729	77.482	76.234	74.989

Sursa: proiecția consultantului pe baza variantei medii din lucrarea Proiectarea populației României în profil teritorial la orizontul 2060 , publicată în 2017

Tabel 14-6: Proiecția principalilor indicatori socio-economici

Indicator	UM	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Indicatori macro-economici									
Rata inflației la lei	%	3,83	2,8	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Curs de schimb leu/euro	lei/1 euro	4,7452	4,84	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
PIB (în prețuri curente)									
România	mld lei	1.059,8	1.058	1.149,1	1.321	1.410,9	1.505	1.606	1.714
Regiunea Sud Est	mil lei	109.268	118.703	128.044	137.550	147.033	157.041	167.730	179.147
Județ Tulcea	mil lei	8.120	8.850	9.572	10.314	11.064	11.862	12.718	13.636
Creștere reală PIB			0.84%						
Romania	%	4,1%	-3,8%	4,9%	4,2%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
Regiunea Sud Est	%	4,0%	4,3%	4,3%	4,3%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%
Județ Tulcea	%	1,9%	4,6%	4,6%	4,7%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
PIB per capita									
România	euro/ capita	11.333	12.357	13.389	14.434	15.483	16.720	18.055	19.497
Regiunea Sud Est	euro/ capita	9.659	10.592	11.536	12.504	13.488	14.649	15.910	17.279
Județ Tulcea	euro/ capita	8.862	9.806	10.765	11.776	12.812	13.964	15.220	16.588
Rata șomajului înregistrat									
România	%	3,0%	3,9%	3,6%	2,7%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Regiunea Sud Est	%	4,5%	4,3%	4,0%	3,9%	3,8%	3,8%	3,9%	3,9%
Județ Tulcea	%	3,5%	3,3%	3,0%	3,0%	2,9%	3,5%	3,4%	3,4%
Câștigul salarial mediu net lunar									
România	lei/lună	3.036	3.157	3.373	3.828	4.093	4.489	4.924	5.401
Regiunea Sud Est	lei/lună	2.592	2.854	3.066	3.285	3.512	3.852	4.225	4.634
Județ Tulcea	lei/lună	2.657	2.949	3.183	3.424	3.675	4.050	4.463	4.918
Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar									
România	%	10,7%	1,1%	4,1%	7,2%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
Regiunea Sud Est	%	14,8%	10,1%	7,4%	7,2%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
Județ Tulcea	%	15,6%	11,0%	7,9%	7,5%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%

Tabel 14.6 - continuare

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Indicatori macro-economici								
Rata inflației la lei	%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Curs de schimb leu/euro	lei/1 euro	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
PIB (în prețuri curente)								
România	mld lei	1.829	1.952	2.083	2.223	2.372	2.531	2.701
Regiunea Sud Est	mil lei	191.341	204.365	218.275	233.132	249.000	265.948	284.050
Județ Tulcea	mil lei	14.620	15.675	16.806	18.019	19.319	20.713	22.208
Creștere reală PIB								
România	%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
Regiunea Sud Est	%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%
Județ Tulcea	%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
PIB per capita								
România	euro/ capita	21.054	22.736	24.552	26.513	28.631	30.918	33.387
Regiunea Sud Est	euro/ capita	18.766	20.381	22.135	24.040	26.109	28.356	30.796
Județ Tulcea	euro/ capita	18.079	19.705	21.477	23.408	25.513	27.807	30.307
Rata șomajului înregistrat								
România	lei/luna	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Regiunea Sud Est	lei/luna	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%
Județ Tulcea	lei/luna	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Câștigul salarial mediu net lunar								
România	%	5.924	6.497	7.126	7.816	8.573	9.403	10.313
Regiunea Sud Est	%	5.083	5.575	6.115	6.707	7.356	8.068	8.849
Județ Tulcea	%	5.419	5.971	6.580	7.251	7.990	8.804	9.701
Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar								
România	%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
Regiunea Sud Est	%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
Județ Tulcea	%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%

Tabel 14- 6 - continuare

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Indicatori macro-economici								
Rata inflației la lei	%	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Curs de schimb leu/euro	lei/1 euro	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
PIB (în prețuri curente)								
România	mld lei	2.882	3.075	3.281	3.501	3.736	3.986	4.253
Regiunea Sud Est	mil lei	303.384	324.034	346.090	369.647	394.807	421.680	450.382
Județ Tulcea	mil lei	23.811	25.529	27.371	29.346	31.464	33.735	36.170
Creștere reală PIB								
Romania	%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
Regiunea Sud Est	%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%
Județ Tulcea	%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%
PIB per capita								
România	euro/ capita	36.054	38.934	42.044	45.402	49.028	52.944	57.173
Regiunea Sud Est	euro/ capita	33.446	36.324	39.450	42.845	46.532	50.536	54.885
Județ Tulcea	euro/ capita	33.032	36.002	39.239	42.767	46.612	50.803	55.371
Rata șomajului înregistrat								
România	lei/lună	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%	2,6%
Regiunea Sud Est	lei/lună	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%	3,9%
Județ Tulcea	lei/lună	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%	3,4%
Câștigul salarial mediu net lunar								
România	%	11.311	12.406	13.607	14.924	16.369	17.953	19.691
Regiunea Sud Est	%	9.706	10.645	11.675	12.805	14.044	15.403	16.894
Județ Tulcea	%	10.690	11.780	12.981	14.304	15.762	17.369	19.139
Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar								
România	%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
Regiunea Sud Est	%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%	6,9%
Județ Tulcea	%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%	7,4%

Tabel 14-7: Proiecția veniturilor populației

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Rata inflației	%	2,80%	2,70%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%
Creșterea reala PIB regional	%	4,3%	4,3%	4,3%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%
Venitul brut pe gospodărie, gospodărie medie, regiunea SE	lei/luna/ gosp	4.440	4.631	4.831	5.029	5.235	5.449	5.673
Venitul brut pe persoana, gospodărie medie, nivel regional	lei/luna/ pers	1.766	1.842	1.921	2.000	2.082	2.168	2.256
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ gosp	4.836	4.944	5.032	5.393	5.614	5.844	6.084
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ gosp	5.574	5.699	5.799	6.216	6.471	6.736	7.012
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ gosp	3.873	3.959	4.029	4.318	4.495	4.680	4.872
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ pers	1.686	1.764	1.843	1.924	2.008	2.097	2.189
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ pers	1.944	2.033	2.124	2.217	2.315	2.416	2.523
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ pers	1.350	1.412	1.476	1.540	1.608	1.679	1.753
Venitul net (disponibil) real, pe gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ gosp	3.251	3.327	3.389	3.632	3.781	3.936	4.097
Venitul net (disponibil)real, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ gosp	3.747	3.834	3.906	4.186	4.358	4.537	4.723
Venitul net (disponibil real, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ gosp	2.603	2.664	2.714	2.908	3.028	3.152	3.281
Venitul net (disponibil) real, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ pers	1.133	1.187	1.241	1.296	1.353	1.412	1.474
Venitul net (disponibil) real, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ pers	1.306	1.368	1.430	1.493	1.559	1.627	1.699
Venitul net (disponibil) real , pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ pers	908	950	994	1.037	1.083	1.131	1.180

Tabel 14-7 Continuare

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Rata inflatiei	%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%
Cresterea reala PIB regional	%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%
Venitul brut pe gospodărie, gospodărie medie, regiunea SE	lei/luna/ gosp	5.905	6.148	6.400	6.662	6.935	7.219	7.515
Venitul brut pe persoana, gospodărie medie, nivel regional	lei/luna/ pers	2.349	2.445	2.545	2.650	2.758	2.872	2.989
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ gosp	6.333	6.593	6.863	7.145	7.438	7.743	8.060
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ gosp	7.300	7.599	7.910	8.235	8.572	8.924	9.290
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ gosp	5.071	5.279	5.496	5.721	5.956	6.200	6.454
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ pers	2.285	2.386	2.490	2.600	2.714	2.834	2.958
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ pers	2.634	2.749	2.870	2.997	3.128	3.266	3.409
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ pers	1.830	1.910	1.994	2.082	2.173	2.269	2.369
Venitul net (disponibil) real, pe gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ gosp	4.265	4.440	4.622	4.812	5.009	5.215	5.428
Venitul net (disponibil)real, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ gosp	4.916	5.118	5.328	5.546	5.773	6.010	6.256
Venitul net (disponibil) real, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ gosp	3.416	3.556	3.701	3.853	4.011	4.176	4.347
Venitul net (disponibil) real, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ pers	1.539	1.607	1.677	1.751	1.828	1.908	1.992
Venitul net (disponibil) real, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ pers	1.774	1.852	1.933	2.018	2.107	2.200	2.296
Venitul net (disponibil) real, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ pers	1.232	1.286	1.343	1.402	1.464	1.528	1.595

Tabel 14-7 Continuare

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Rata inflatiei	%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%	2,60%
Cresterea reala PIB regional	%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%
Venitul brut pe gospodărie, gospodărie medie, regiunea SE	lei/luna/ gosp	7.824	8.144	8.478	8.826	9.188	9.564	9.957
Venitul brut pe persoana, gospodărie medie, nivel regional	lei/luna/ pers	3.112	3.239	3.372	3.511	3.654	3.804	3.960
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ gosp	8.391	8.735	9.093	9.465	9.854	10.258	10.678
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ gosp	9.670	10.067	10.480	10.909	11.357	11.822	12.307
Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ gosp	6.719	6.994	7.281	7.579	7.890	8.214	8.550
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ pers	3.088	3.224	3.366	3.514	3.668	3.830	3.998
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ pers	3.559	3.716	3.879	4.050	4.228	4.414	4.608
Venitul brut, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ pers	2.473	2.582	2.695	2.814	2.937	3.067	3.201
Venitul net (disponibil) real, pe gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ gosp	5.651	5.883	6.124	6.375	6.636	6.908	7.192
Venitul net (disponibil)real, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ gosp	6.513	6.780	7.058	7.347	7.649	7.962	8.289
Venitul net (disponibil)real, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ gosp	4.525	4.710	4.904	5.105	5.314	5.532	5.759
Venitul net (disponibil) real, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea	lei/luna/ pers	2.080	2.171	2.267	2.367	2.471	2.579	2.693
Venitul net (disponibil) real, pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, urban	lei/luna/ pers	2.397	2.503	2.613	2.728	2.847	2.973	3.103
Venitul net (disponibil) real , pe persoana din gospodărie medie, județul Tulcea, rural	lei/luna/ pers	1.665	1.739	1.815	1.895	1.978	2.065	2.156

14.4 Proiecțiile costurilor de investiție pentru perioada 2020 – 2025**ALTERNATIVA 0**

Indicator	TOTAL	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A. INVESTITII (in mii euro)							
A.1. Colectare si transport							
Colectare separată reciclabile	-		-	-			
Colectare separată biodegradabil	-		-	-			
Colectare rezidual	-		-	-			
<i>Total Colectare si transport</i>	-		-	-			
A.2. Investitii fixe (Instalatii)							
Investitii pentru Statii de Transfer							
Investitii pentru Statii de Compostare biodeseuri	-		-				
Investitii pentru Statii de Sortare deseuri reciclabile colectate separat - extindere si modernizare							
Investitii pentru Centre de stocare temporara (pentru deseuri voluminoase si periculoase din menajere)							
Alte costuri investitii (proiectare, supervizare, management proiect, informare - constientizare populatie)							
Total Investitii fixe	-		-				
A.3. Depozit							
Depozit	-						
Inchidere depozite neconforme							
Total depozite							
A. TOTAL INVESTITII	-	-	-				

ALTERNATIVA 1

Indicator	TOTAL	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A. INVESTITII (in mii euro)							
A.1. Colectare si transport							
Colectare separată reciclabile	2.680		1.340	1.340			
Colectare separată biodegradabil	1.110		555	555		-	
Colectare rezidual, voluminoase, periculoase de la populatie	-		-	-			
Total Colectare si transport	3.790		1.895	1.895		-	
A.2. Investitii fixe (Instalatii)							
Investitii pentru modernizare Statii de Transfer-sortare din Delta Dunarii	1.875		-	1.875	-		
Investitii pentru modernizare TMB - linia mecanică (linie sortare semiautomata)	1.595		-	957	638		
Investitii pentru instalație de tratare mecano-biologică – linia biologică cu digestive anaerobă	5.940		-	2.376	3.564	-	
Compostare individuala	1.225		-	-	1.225		
Alte costuri investitii (proiectare, supervizare, management proiect, informare - constientizare populatie)	1.564	-	-	1.300	264	-	
Total Investitii fixe	12.199	-	-	6.508	5.691	-	
A.3. Depozit							
Extindere depozite / depozite noi	-		-	-	-	-	
Inchidere depozite neconforme	-		-	-			
Total depozite	-		-	-	-	-	
A. TOTAL INVESTITII	15.989	-	1.895	8.403	5.691	-	-

ALTERNATIVA 2

Indicator	TOTAL	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A. INVESTITII (in mii euro)							
A.1. Colectare si transport							
Colectare separată reciclabile	2.680		1.340	1.340		-	
Colectare separată biodegradabil	1.110		555	555		-	
Colectare rezidual	-		-			-	
Total Colectare si transport	3.790		1.895	1.895	-	-	
A.2. Investitii fixe (Instalatii)							
Investitii pentru Statii de Transfer	1.875	-	-	1.875	-	-	-
Investitii pentru Statii de Compostare biodeseuri	940			940			
Investitii pentru Statii de Sortare deseuri reciclabile colectate separat*	1.595	-	-	957	638	-	-
Compostare individuala	1.225	-	-	-	1.225	-	-
Digestie anaerobă (17.400, in 2028 si 2029)	-			-	-	-	
Alte costuri investitii (proiectare, supervizare, management proiect, informare - constientizare populatie)	970		-	600	370	-	
Total Investitii fixe	6.605	-		4.372	2.233	-	-
A.3. Depozit							
Extindere depozite / depozite noi	-	-	-	-	-	-	
Inchidere depozite neconforme							
Total depozite	-			-	-	-	
A. TOTAL INVESTITII	10.395	-	1.895	6.267	2.233	-	-

14.5 Proiecțiile costurilor de operare și întreținere pentru perioada 2020 – 2040

ALTERNATIVA 0

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deseurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	3.000	10.892	10.447	10.081	9.860	12.502	12.306
<i>costuri aferente</i>	mii euro	438	1.590	1.525	1.472	1.440	1.825	1.797
Colectarea separată si transportul biodeșeurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deseuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat) *								
<i>cantități estimate</i>	tone	58.697	49.912	47.423	45.334	43.536	39.027	38.420
<i>costuri aferente</i>	mii euro	3.933	3.344	3.177	3.037	2.917	2.615	2.574
Total Colectare si transport	mii euro	4.371	4.934	4.702	4.509	4.357	4.440	4.371
B.2.Instalații								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	9.694	8.687	8.241	7.933	7.615	7.090	6.981
<i>costuri aferente</i>	mii euro	145	130	124	119	114	106	105
Sortare - deseuri reciclabile colectate separat								
<i>cantități estimate</i>	tone	3.000	10.887	10.442	10.077	9.856	12.497	12.302

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>costuri aferente</i>	mii euro	70	255	244	236	230	292	288
Compostare								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>TMB cu biostabilizare - treapta mecanică</i>								
<i>cantități estimate</i>	tone	54.337	45.411	43.033	41.143	39.356	35.040	34.522
<i>costuri aferente</i>	mii euro	326	272	258	247	236	210	207
<i>TMB cu biostabilizare - treapta biologică (compostare)</i>								
<i>cantități estimate</i>	tone	53.740	44.946	42.546	40.636	38.835	34.600	34.092
<i>costuri aferente</i>	mii euro	779	652	617	589	563	502	494
Total Instalatii	mii euro	1.320	1.309	1.243	1.191	1.143	1.110	1.094
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate depozit Tulcea</i>	tone	23.400	20.033	19.139	18.313	17.594	15.828	15.609
<i>costuri aferente</i>	mii euro	357	305	292	279	268	241	238
<i>cantități estimate depozit Mihai Bravu</i>	tone	23.295	19.946	18.881	18.153	17.411	15.618	15.401
<i>costuri aferente</i>	mii euro	435	373	353	339	325	292	288
Contributia la economia circulara	mii euro	787	674	641	615	590	530	523
Total depozite	mii euro	1.579	1.352	1.286	1.233	1.184	1.063	1.049
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	115	417	404	395	391	504	496
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1	4	4	4	4	5	5
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	727	760	723	694	669	662	652

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	800	836	796	763	736	728	717
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	8.799	9.195	8.753	8.394	8.093	8.009	7.887
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	8.799	9.195	8.753	8.394	8.093	8.009	7.887
E. VENITURI								
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, energie rezultata								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	2.346	8.534	8.198	7.924	7.766	10.048	9.891
<i>venituri aferente</i>	mii euro	204	742	713	689	676	874	860
<i>cantitate compost efectiv valorificată</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	254	924	888	858	841	1.088	1.071
E. TOTAL VENITURI	mii euro	458	1.666	1.601	1.547	1.517	1.962	1.931
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	8.341	7.529	7.152	6.847	6.576	6.047	5.956

* fara deseuri stradale si din parcuri si grădini

** 1/2 din cantitatea de reciclabile valorificate;

ALTERNATIVA 0 - Continuare

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deseurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	12.111	11.916	11.721	12.069	11.683	11.509	11.334
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.768	1.740	1.711	1.762	1.706	1.680	1.655
Colectarea separată si transportul biodeșeurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deseuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)*								
<i>cantități estimate</i>	tone	37.813	37.207	36.601	35.453	35.143	34.622	34.101
<i>costuri aferente</i>	mii euro	2.533	2.493	2.452	2.375	2.355	2.320	2.285
Total Colectare si transport	mii euro	4.301	4.233	4.163	4.137	4.061	4.000	3.940
B.2.Instalații								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	6.872	6.763	6.644	6.526	6.454	6.359	6.265
<i>costuri aferente</i>	mii euro	103	101	100	98	97	95	94
Sortare - deseuri reciclabile colectate separat								
<i>cantități estimate</i>	tone	12.106	11.911	11.716	12.064	11.678	11.504	11.330
<i>costuri aferente</i>	mii euro	283	278	274	282	273	269	265

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Compostare								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>TMB cu biostabilizare - treapta mecanică</i>								
<i>cantități estimate</i>	tone	34.003	33.486	32.968	31.726	31.440	30.998	30.558
<i>costuri aferente</i>	mii euro	204	201	198	190	189	186	183
<i>TMB cu biostabilizare - treapta biologică (compostare)</i>								
<i>cantități estimate</i>	tone	33.584	33.076	32.569	31.351	31.071	30.639	30.207
<i>costuri aferente</i>	mii euro	487	480	472	455	451	444	438
Total Instalatii	mii euro	1.077	1.060	1.044	1.025	1.010	994	980
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate depozit Tulcea</i>	tone	15.390	15.171	14.953	14.375	14.244	14.058	13.873
<i>costuri aferente</i>	mii euro	235	231	228	219	217	214	212
<i>cantități estimate depozit Mihai Bravu</i>	tone	15.185	14.968	14.751	14.179	14.050	13.866	13.682
<i>costuri aferente</i>	mii euro	284	280	276	265	262	259	256
Contributia la economia circulară	mii euro	515	508	501	481	477	471	465
Total depozite	mii euro	1.034	1.019	1.004	965	957	944	932
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	488	480	472	487	469	462	455
<i>costuri aferente</i>	mii euro	5	5	5	5	5	5	5
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	642	632	622	613	603	594	586
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	706	695	684	675	664	654	644

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	7.765	7.645	7.522	7.420	7.299	7.192	7.087
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	7.765	7.645	7.522	7.420	7.299	7.192	7.087
E. VENITURI								
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, energie rezultata								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	9.733	9.576	9.420	10.090	9.788	9.641	9.495
<i>venituri aferente</i>	mii euro	847	833	819	878	852	839	826
<i>cantitate compost efectiv valorificată</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	1.054	1.037	1.020	1.093	1.060	1.044	1.028
E. TOTAL VENITURI	mii euro	1.901	1.870	1.839	1.971	1.912	1.883	1.854
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	5.864	5.775	5.683	5.449	5.387	5.309	5.233

ALTERNATIVA 0 - Continuare

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deseurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	11.160	12.249	11.844	11.654	11.464	11.274	11.085
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.629	1.788	1.729	1.701	1.674	1.646	1.618
Colectarea separată si transportul biodeșeurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deseuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)*								
<i>cantități estimate</i>	tone	33.580	34.503	34.171	33.626	33.080	32.534	31.991
<i>costuri aferente</i>	mii euro	2.250	2.312	2.289	2.253	2.216	2.180	2.143
Total Colectare si transport	mii euro	3.879	4.100	4.018	3.954	3.890	3.826	3.761
B.2.Instalații								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	6.241	6.594	6.516	6.413	6.310	6.207	3.809
<i>costuri aferente</i>	mii euro	94	99	98	96	95	93	57
Sortare - deseuri reciclabile colectate separat								
<i>cantități estimate</i>	tone	11.155	12.243	11.839	11.649	11.459	11.269	11.080
<i>costuri aferente</i>	mii euro	261	286	277	272	268	263	259

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Compostare								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>TMB cu biostabilizare - treapta mecanică</i>								
<i>cantități estimate</i>	tone	30.117	30.240	29.947	29.490	29.046	28.596	28.148
<i>costuri aferente</i>	mii euro	181	181	180	177	174	172	169
<i>TMB cu biostabilizare - treapta biologică (compostare)</i>								
<i>cantități estimate</i>	tone	29.775	29.895	29.608	29.161	28.726	28.285	27.846
<i>costuri aferente</i>	mii euro	432	433	429	423	417	410	404
Total Instalatii	mii euro	968	999	984	968	954	938	889
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate depozit Tulcea</i>	tone	13.689	12.778	12.657	12.480	12.308	12.134	11.961
<i>costuri aferente</i>	mii euro	209	195	193	190	188	185	182
<i>cantități estimate depozit Mihai Bravu</i>	tone	13.499	14.429	14.290	14.086	13.888	13.688	13.488
<i>costuri aferente</i>	mii euro	252	270	267	263	259	256	252
Contributia la economia circulara	mii euro	458	459	454	448	442	435	429
Total depozite	mii euro	919	923	914	901	889	876	863
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	448	494	475	468	460	453	445
<i>costuri aferente</i>	mii euro	4	5	5	5	5	5	4
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	577	603	592	583	574	565	552
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	635	663	651	641	631	621	607

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	6.982	7.293	7.164	7.053	6.942	6.831	6.677
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	6.982	7.293	7.164	7.053	6.942	6.831	6.677
E. VENITURI								
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, energie rezultata								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	9.349	10.590	10.257	10.093	9.928	9.763	9.599
<i>venituri aferente</i>	mii euro	813	921	892	878	864	849	835
<i>cantitate compost efectiv valorificată</i>	tone	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	1.013	1.147	1.111	1.093	1.075	1.058	1.040
E. TOTAL VENITURI	mii euro	1.826	2.068	2.003	1.971	1.939	1.907	1.875
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	5.156	5.225	5.161	5.082	5.003	4.924	4.802

ALTERNATIVA 1

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deseurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	3.000	10.892	10.447	10.081	9.860	12.502	12.306
<i>costuri aferente</i>	mii euro	438	1.590	1.525	1.472	1.440	1.825	1.797
Colectarea separată si transportul biodeșeurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	6.290	12.064	17.715	16.786	16.526
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	503	965	1.417	1.343	1.417
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deșeuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)*								
<i>cantități estimate</i>	tone	58.697	49.912	41.133	33.270	25.821	22.242	21.895
<i>costuri aferente</i>	mii euro	3.933	3.344	2.756	2.229	1.730	1.490	1.730
Total Colectare si transport	mii euro	4.371	4.934	4.784	4.666	4.587	4.658	4.944
B.2.Instalații								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	9.694	9.045	8.924	8.771	8.406	7.868	7.746
<i>costuri aferente</i>	mii euro	145	136	134	132	126	118	116
Sortare - deșeuri reciclabile colectate separat								
<i>cantități estimate</i>	tone	3.000	10.887	10.442	10.077	9.856	12.497	12.302
<i>costuri aferente</i>	mii euro	70	253	243	235	229	291	286

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
TMB treapta mecanică								
<i>cantități estimate</i>	tone	54.334	45.408	38.076	35.775	27.955	23.719	23.367
<i>costuri aferente</i>	mii euro	326	272	228	215	320	272	268
TMB - treapta biologică cu digestie anaerobă								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	-	-	14.153	11.697	11.526
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	821	678	668
TMB - treapta biologică cu bioușcare								
<i>cantități estimate</i>	tone	42.870	35.827	30.487	23.725	7.986	7.588	7.471
<i>costuri aferente</i>	mii euro	779	652	617	344	116	110	108
Total Instalatii	mii euro	1.320	1.313	1.222	926	1.612	1.469	1.446
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate Mihai Bravu</i>	tone	23.294	19.934	17.487	5.251	4.780	4.085	4.029
<i>costuri aferente</i>	mii euro	435	372	327	98	89	76	75
<i>cantități estimate Tulcea</i>	tone	23.399	20.021	17.725	5.297	4.830	4.140	4.083
<i>costuri aferente</i>	mii euro	357	305	270	81	74	63	62
Contributia la economia circulara	mii euro	787	674	594	178	162	139	137
Total depozite	mii euro	1.579	1.351	1.191	357	325	278	274
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	115	417	404	7.289	6.824	6.108	6.016
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1	4	4	73	68	61	60
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	727	760	720	595	652	641	666
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	800	836	792	662	724	711	739
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	8.798	9.199	8.713	7.278	7.968	7.818	8.130

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	8.798	9.199	8.713	7.278	7.968	7.818	8.130
E. VENITURI								
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, energie rezultata								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	2.247	6.483	6.359	9.783	9.502	10.917	10.749
<i>venituri aferente</i>	mii euro	196	564	553	851	827	950	827
<i>cantitate compost si digestat efectiv valorificată</i>	tone	-	-	-	-	8.067	7.210	7.101
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	101	90	101
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	-	-	-	-	304	251	248
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	12	10	12
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	-	-	-	-	7.373.829	6.094.072	6.004.820
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	74	61	74
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	243	702	689	1.060	1.029	1.182	1.164
E. TOTAL VENITURI	mii euro	439	1.266	1.242	1.911	2.043	2.293	2.178
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	8.359	7.933	7.471	5.367	5.925	5.525	5.952

ALTERNATIVA 1 -Continuare

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deseurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	12.111	11.916	11.721	12.069	11.683	11.509	11.334
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.768	1.740	1.711	1.762	1.706	1.680	1.655
Colectarea separată si transportul biodeșeurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	16.265	16.006	15.746	16.336	16.098	15.860	15.622
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.301	1.280	1.260	1.307	1.288	1.269	1.250
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deseuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)*								
<i>cantități estimate</i>	tone	21.548	21.201	20.855	19.117	19.045	18.762	18.478
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.444	1.420	1.397	1.281	1.276	1.257	1.238
Total Colectare si transport	mii euro	4.513	4.440	4.368	4.350	4.270	4.206	4.143
B.2.Instalatii								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	7.625	7.503	7.419	7.289	7.205	7.099	6.992
<i>costuri aferente</i>	mii euro	114	113	111	109	108	106	105
Sortare - deseuri reciclabile colectate separat								
<i>cantități estimate</i>	tone	12.106	11.911	11.716	12.064	11.678	11.504	11.330
<i>costuri aferente</i>	mii euro	282	277	273	281	272	268	264

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
TMB treapta mecanică								
<i>cantități estimate</i>	tone	23.016	22.665	22.315	20.267	20.152	19.869	19.587
<i>costuri aferente</i>	mii euro	264	260	256	232	231	228	224
TMB - treapta biologică cu digestie anaerobă								
<i>cantități estimate</i>	tone	11.354	11.183	11.012	9.720	9.689	9.555	9.421
<i>costuri aferente</i>	mii euro	659	649	639	564	562	554	546
TMB - treapta biologică cu bioușcare								
<i>cantități estimate</i>	tone	7.354	7.237	7.120	7.200	7.096	6.992	6.888
<i>costuri aferente</i>	mii euro	107	105	103	104	103	101	100
Total Instalatii	mii euro	1.425	1.403	1.381	1.290	1.276	1.257	1.240
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate Mihai Bravu</i>	tone	3.973	3.917	3.860	3.590	3.566	3.520	3.474
<i>costuri aferente</i>	mii euro	74	73	72	67	67	66	65
<i>cantități estimate Tulcea</i>	tone	4.027	3.970	3.913	3.639	3.615	3.569	3.523
<i>costuri aferente</i>	mii euro	61	61	60	55	55	54	54
Contribuția la economia circulară	mii euro	135	133	131	122	121	120	118
Total depozite	mii euro	270	267	263	244	243	240	237
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	5.924	5.833	5.741	5.403	5.346	5.270	5.194
<i>costuri aferente</i>	mii euro	59	58	57	54	53	53	52
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	621	611	601	588	579	570	562
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	689	678	667	653	642	633	623
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	7.578	7.457	7.337	7.179	7.063	6.959	6.856

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	7.578	7.457	7.337	7.179	7.063	6.959	6.856
E. VENITURI								
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, energie rezultata								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	10.580	10.412	10.244	10.641	10.349	10.197	10.045
<i>venituri aferente</i>	mii euro	920	906	891	926	900	887	874
<i>cantitate compost si digestat efectiv valorificată</i>	tone	6.992	6.883	6.774	6.483	6.417	6.325	6.233
<i>venituri aferente</i>	mii euro	87	86	85	81	80	79	78
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	244	240	237	209	208	205	203
<i>venituri aferente</i>	mii euro	10	10	9	8	8	8	8
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	5.915.577	5.826.353	5.737.148	5.063.889	5.047.733	4.977.976	4.908.231
<i>venituri aferente</i>	mii euro	59	58	57	51	50	50	49
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	1.146	1.128	1.110	1.153	1.121	1.104	1.088
E. TOTAL VENITURI	mii euro	2.222	2.188	2.152	2.219	2.159	2.128	2.097
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	5.356	5.269	5.185	4.960	4.904	4.831	4.759

ALTERNATIVA 1 -Continuare

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deseurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	11.160	12.099	11.699	11.511	11.323	11.136	10.949
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.629	1.766	1.708	1.681	1.653	1.626	1.599
Colectarea separată si transportul biodeșeurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	15.385	18.860	18.565	18.271	17.976	17.682	17.389
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.231	1.509	1.485	1.462	1.438	1.415	1.391
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deseuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)*								
<i>cantități estimate</i>	tone	18.195	15.792	15.751	15.498	15.244	14.991	14.739
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.219	1.058	1.055	1.038	1.021	1.004	987
Total Colectare si transport	mii euro	4.079	4.333	4.248	4.181	4.112	4.045	3.977
B.2.Instalatii								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	7.136	7.479	7.386	7.269	7.151	7.034	3.814
<i>costuri aferente</i>	mii euro	107	112	111	109	107	106	57
Sortare - deseuri reciclabile colectate separat								
<i>cantități estimate</i>	tone	11.155	12.094	11.694	11.506	11.318	11.131	10.944
<i>costuri aferente</i>	mii euro	260	282	272	268	263	259	255

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
TMB treapta mecanică								
<i>cantități estimate</i>	tone	19.305	16.638	16.567	16.312	16.073	15.825	15.579
<i>costuri aferente</i>	mii euro	221	191	190	187	184	181	179
TMB - treapta biologică cu digestie anaerobă								
<i>cantități estimate</i>	tone	9.287	7.371	7.372	7.260	7.156	7.048	6.941
<i>costuri aferente</i>	mii euro	539	428	428	421	415	409	403
TMB - treapta biologică cu bioușcare								
<i>cantități estimate</i>	tone	6.784	7.494	7.378	7.262	7.147	7.032	6.917
<i>costuri aferente</i>	mii euro	98	109	107	105	104	102	100
Total Instalatii	mii euro	1.225	1.121	1.107	1.090	1.073	1.057	993
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate Mihai Bravu</i>	tone	3.428	3.333	3.270	3.224	3.181	3.136	3.092
<i>costuri aferente</i>	mii euro	64	62	61	60	59	59	58
<i>cantități estimate Tulcea</i>	tone	3.476	2.952	2.896	2.857	2.819	2.780	2.742
<i>costuri aferente</i>	mii euro	53	45	44	44	43	42	42
Contributia la economia circulara	mii euro	116	106	104	103	101	100	98
Total depozite	mii euro	233	213	209	206	204	201	198
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	5.118	4.807	4.756	4.682	4.611	4.538	4.466
<i>costuri aferente</i>	mii euro	51	48	48	47	46	45	45
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	554	567	556	548	539	530	517
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	614	628	617	607	597	588	573
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	6.756	6.910	6.786	6.679	6.571	6.466	6.303

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	6.756	6.910	6.786	6.679	6.571	6.466	6.303
E. VENITURI								
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, energie rezultata								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	9.893	10.658	10.347	10.182	10.019	9.856	9.693
<i>venituri aferente</i>	mii euro	861	927	900	886	872	857	843
<i>cantitate compost si digestat efectiv valorificată</i>	tone	6.142	6.034	5.888	5.796	5.707	5.617	5.527
<i>venituri aferente</i>	mii euro	77	75	74	72	71	70	69
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	200	158	159	156	154	152	149
<i>venituri aferente</i>	mii euro	8	6	6	6	6	6	6
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	4.838.494	3.840.386	3.840.867	3.782.248	3.728.431	3.672.208	3.616.192
<i>venituri aferente</i>	mii euro	48	38	38	38	37	37	36
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	1.072	1.154	1.121	1.103	1.085	1.068	1.050
E. TOTAL VENITURI	mii euro	2.066	2.200	2.139	2.105	2.071	2.038	2.004
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	4.690	4.710	4.647	4.574	4.500	4.428	4.299

ALTERNATIVA 2

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deșeurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	3.000	10.892	10.447	10.081	9.860	12.502	12.306
<i>costuri aferente</i>	mii euro	438	1.590	1.525	1.472	1.440	1.825	1.797
Colectarea separată si transportul biodeseurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	6.290	16.967	16.352	16.786	16.526
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	503,00	1.357,00	1308	1343	1322
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deseuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)*								
<i>cantități estimate</i>	tone	58.697	49.912	41.133	28.367	27.184	22.242	21.895
<i>costuri aferente</i>	mii euro	3.933	3.344	2.756	1.901	1.821	1.490	1.467
Total Colectare si transport	mii euro	4.371	4.934	4.784	4.730	4.569	4.658	4.586
B.2.Instalații								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	9.694	9.045	9.045	8.706	8.406	7.868	7.746
<i>costuri aferente</i>	mii euro	145	136	136	131	126	118	116
Sortare - deseuri reciclabile colectate separat								

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<i>cantități estimate</i>	tone	3.000	10.887	10.442	10.077	9.856	12.497	12.302
<i>costuri aferente</i>	mii euro	70	255	244	235	229	291	286
Compostare								
<i>cantități estimate</i>	tone	-	-	74	491	593	897	897
<i>costuri aferente</i>	mii euro	-	-	1	8	10	15	15
TMB cu biostabilizare treapta mecanică								
<i>cantități estimate</i>	tone	54.337	45.411	38.076	30.887	29.335	23.744	23.393
<i>costuri aferente</i>	mii euro	326	272	258	247	336	272	268
TMB cu biostabilizare treapta biologică								
<i>cantități estimate</i>	tone	42.872	35.848	30.487	20.449	19.441	16.011	15.774
<i>costuri aferente</i>	mii euro	779	652	617	297	282	232	229
Total Instalatii	mii euro	1.320	1.316	1.256	918	983	928	914
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate depozit Tulcea</i>	tone	23.400	20.033	17.687	10.153	9.700	8.253	8.134
<i>costuri aferente</i>	mii euro	357	305	270	155	148	126	124
<i>cantități estimate depozit Mihai Bravu</i>	tone	23.295	19.946	17.449	10.064	9.599	8.143	8.026
<i>costuri aferente</i>	mii euro	435	373	326	188	179	152	150
Contributia la economia circulara	mii euro	787	674	592	341	325	276	272
Total depozite	mii euro	1.579	1.352	1.188	684	653	554	546
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	115	417	404	7.330	6.998	6.144	6.052
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1	4	4	73	70	61	61
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	727	760	723	633	620	614	605
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	800	837	796	704	689	682	671
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	8.798	9.203	8.751	7.742	7.584	7.497	7.383
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	8.798	9.203	8.751	7.742	7.584	7.497	7.383

Indicator	UM	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
E. VENITURI								
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, digestat								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	2.944	9.033	8.713	11.777	11.437	13.252	13.047
<i>venituri aferente</i>	mii euro	256	786	758	1.025	995	1.153	1.135
<i>cantitate compost si digestat efectiv valorificată</i>	tone	-	-	-	-	296	449	449
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	4	6	6
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	319	978	944	1.276	1.239	1.435	1.413
E. TOTAL VENITURI	mii euro	575	1.764	1.702	2.301	2.238	2.594	2.554
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	8.223	7.439	7.049	5.441	5.346	4.903	4.829

ALTERNATIVA 2 - Continuare

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deșeurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	12.111	11.916	11.721	12.069	11.683	11.509	11.334
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.768	1.740	1.711	1.762	1.706	1.680	1.655
Colectarea separată si transportul biodeșeurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	16.265	16.006	15.746	16.336	16.098	15.860	15.622
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1301	1280	1260	1307	1288	1269	1250
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deșeuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)*								
<i>cantități estimate</i>	tone	21.548	21.201	20.855	19.117	19.045	18.762	18.478
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.444	1.420	1.397	1.281	1.276	1.257	1.238
Total Colectare si transport	mii euro	4.513	4.440	4.368	4.350	4.270	4.206	4.143
B.2.Instalatii								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	7.625	7.503	7.419	7.289	7.205	7.099	6.992
<i>costuri aferente</i>	mii euro	114	113	111	109	108	106	105
Sortare - deseuri reciclabile colectate separat								
<i>cantități estimate</i>	tone	12.106	11.911	11.716	12.064	11.678	11.504	11.330
<i>costuri aferente</i>	mii euro	282	277	273	281	272	268	264
Compostare								
<i>cantități estimate</i>	tone	897	897	897	897	897	897	897
<i>costuri aferente</i>	mii euro	15	15	15	15	15	15	15

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
TMB cu biostabilizare treapta mecanică								
<i>cantități estimate</i>	tone	23.042	22.691	22.340	20.292	20.177	19.895	19.613
<i>costuri aferente</i>	mii euro	264	260	256	233	231	228	225
TMB cu biostabilizare treapta biologică								
<i>cantități estimate</i>	tone	15.536	15.299	15.061	13.805	13.716	13.523	13.331
<i>costuri aferente</i>	mii euro	225	222	218	200	199	196	193
Total Instalatii	mii euro	900	887	873	837	825	813	802
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate depozit Tulcea</i>	tone	8.016	7.898	7.780	7.282	7.226	7.129	7.031
<i>costuri aferente</i>	mii euro	122	120	119	111	110	109	107
<i>cantități estimate depozit Mihai Bravu</i>	tone	7.909	7.792	7.675	7.183	7.128	7.031	6.934
<i>costuri aferente</i>	mii euro	148	146	143	134	133	131	130
Contributia la economia circulara	mii euro	268	265	261	244	242	239	235
Total depozite	mii euro	538	531	523	489	485	479	472
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	5.959	5.867	5.775	5.435	5.378	5.302	5.225
<i>costuri aferente</i>	mii euro	60	59	58	54	54	53	52
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	595	586	576	568	558	550	542
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	661	650	640	630	619	610	601
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	7.267	7.152	7.037	6.928	6.811	6.711	6.612
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	7.267	7.152	7.037	6.928	6.811	6.711	6.612
E. VENITURI								
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, digestat								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	12.842	12.637	12.432	12.954	12.574	12.392	12.210

Indicator	UM	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<i>venituri aferente</i>	mii euro	1.117	1.099	1.082	1.127	1.094	1.078	1.062
<i>cantitate compost si digestat efectiv valorificată</i>	tone	449	449	449	2.507	2.478	2.449	2.419
<i>venituri aferente</i>	mii euro	6	6	6	31	31	31	30
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	1.391	1.369	1.347	1.403	1.362	1.342	1.323
E. TOTAL VENITURI	mii euro	2.514	2.474	2.435	2.561	2.487	2.451	2.415
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	4.753	4.678	4.602	4.367	4.324	4.260	4.197

ALTERNATIVA 2 - Continuare

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
B. COSTURI O&M								
B.1. Colectare si transport								
Colectarea separată si transportul deșeurilor reciclabile menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	11.160	12.249	11.844	11.654	11.464	12.249	11.844
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.629	1.788	1.729	1.701	1.674	1.788	1.729
Colectarea separată si transportul biodeșeurilor menajere, similare și din piețe								
<i>cantități estimate</i>	tone	15.385	18.191	17.907	17.623	17.339	18.191	17.907
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1231	1455	1433	1410	1387	1455	1433
Colectarea si transportul altor tipuri de deșeuri (deșeuri reziduale menajere, similare și din piețe, deșeuri voluminoase și deșeuri periculoase din deșeuri menajere colectate separat)*								
<i>cantități estimate</i>	tone	18.195	16.311	16.264	16.002	15.741	16.311	16.264
<i>costuri aferente</i>	mii euro	1.219	1.093	1.090	1.072	1.055	1.093	1.090
Total Colectare si transport	mii euro	4.079	4.336	4.252	4.183	4.116	4.336	4.252
B.2.Instalatii								
Transfer								
<i>cantități estimate</i>	tone	7.081	7.419	7.328	7.211	7.094	6.978	3.809
<i>costuri aferente</i>	mii euro	106	111	110	108	106	105	57
Sortare - deșeuri reciclabile colectate separat								
<i>cantități estimate</i>	tone	11.155	12.243	11.839	11.649	11.459	11.269	11.080
<i>costuri aferente</i>	mii euro	260	285	276	271	267	262	258
Compostare								
<i>cantități estimate</i>	tone	897	897	897	897	897	897	897
<i>costuri aferente</i>	mii euro	15	15	15	15	15	15	15

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
TMB cu biostabilizare treapta mecanică								
<i>cantități estimate</i>	tone	19.331	17.198	17.121	16.858	16.609	16.354	16.099
<i>costuri aferente</i>	mii euro	222	197	196	193	190	187	184
TMB cu biostabilizare treapta biologică								
<i>cantități estimate</i>	tone	13.138	11.937	11.869	11.686	11.513	11.335	11.157
<i>costuri aferente</i>	mii euro	191	173	172	169	167	164	162
Total Instalatii	mii euro	793	781	769	756	745	733	676
B.3. Depozit								
Depozite								
<i>cantități estimate depozit Tulcea</i>	tone	6.934	6.132	6.087	5.998	5.913	5.826	5.740
<i>costuri aferente</i>	mii euro	106	94	93	91	90	89	88
<i>cantități estimate depozit Mihai Bravu</i>	tone	6.838	6.924	6.872	6.770	6.672	6.572	6.473
<i>costuri aferente</i>	mii euro	128	129	128	126	125	123	121
Contributia la economia circulară	mii euro	232	220	218	215	212	209	206
Total depozite	mii euro	466	443	440	433	427	421	414
B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica								
<i>cantități estimate</i>	tone	5.149	4.938	4.885	4.809	4.736	4.662	4.588
<i>costuri aferente</i>	mii euro	51	49	49	48	47	47	46
Provizion operator (anuitate / depreciere active proprii si reinvestiri) - 10% din Total B	mii euro	534	556	546	537	529	549	534
Profit operator/operatori (10% din total O&M)	mii euro	592	616	606	596	586	609	592
B. TOTAL COSTURI O&M	mii euro	6.515	6.781	6.662	6.553	6.450	6.695	6.515
TOTAL COSTURI BRUTE	mii euro	6.515	6.781	6.662	6.553	6.450	6.695	6.515
E. VENITURI								

Indicator	UM	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
E.1. Venituri din valorificare reciclabile, compost, digestat								
<i>cantitate reciclabile efectiv valorificată</i>	tone	12.028	13.301	12.842	12.642	12.442	12.242	12.043
<i>venituri aferente</i>	mii euro	1.046	1.157	1.117	1.100	1.082	1.065	1.048
<i>cantitate compost si digestat efectiv valorificată</i>	tone	2.390	2.945	2.907	2.869	2.831	2.793	2.755
<i>venituri aferente</i>	mii euro	30	37	36	36	35	35	34
E.2. Venituri din valorificare biogaz/ energie								
<i>energie electrică - cantitate</i>	MWh	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
<i>energie termică - cantitate</i>	MJ	-	-	-	-	-	-	-
<i>venituri aferente</i>	mii euro	-	-	-	-	-	-	-
E.3. Venituri aferente cotei suportate de OIREP**	mii euro	1.303	1.441	1.391	1.369	1.348	1.326	1.304
E. TOTAL VENITURI	mii euro	2.379	2.635	2.544	2.505	2.465	2.426	2.386
TOTAL COSTURI NETE	mii euro	4.136	4.146	4.118	4.048	3.985	4.269	4.129

14.6 Proiecția de generare a deșeurilor municipale

Tabel 14-8: Proiecția deșeurilor municipale pentru perioada 2020-2040

JUDEȚ TULCEA	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Deșeuri menajere	50.500	49.357	48.635	46.255	44.280	42.647	41.138
Deșeuri similare	12.120	11.693	11.520	10.967	10.488	10.101	9.743
Deșeuri din grădini și parcuri	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038
Deșeuri din piețe	648	648	648	648	648	648	648
Deșeuri stradale	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359
Total deșeuri municipale generate și colectate	65.665	64.095	63.200	60.266	57.813	55.793	53.926
Deșeuri reciclabile generate în județ și predate direct colectorilor	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008
TOTAL deșeuri municipale generate	71.673	70.103	69.208	66.274	63.821	61.801	59.934

Tabel 14-8 continuare

JUDEȚ TULCEA	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Deșeuri menajere	40.490	39.842	39.194	38.547	37.902	37.340	36.778	36.216
Deșeuri similare	9.589	9.434	9.280	9.126	8.972	8.839	8.705	8.571
Deșeuri din grădini și parcuri	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038
Deșeuri din piețe	648	648	648	648	648	648	648	648
Deșeuri stradale	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359
Total deșeuri municipale generate și colectate	53.124	52.321	51.520	50.718	49.920	49.223	48.527	47.832
Deșeuri reciclabile generate în județ și predate direct colectorilor	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008
TOTAL deșeuri municipale generate	59.132	58.329	57.528	56.726	55.928	55.231	54.535	53.840

Tabel 14-8 continuare

JUDEȚ TULCEA	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Deșeuri menajere	35.654	37.394	36.798	36.201	35.605	35.010	34.416
Deșeuri similare	8.437	8.710	8.570	8.430	8.290	8.151	8.012
Deșeuri din grădini și parcuri	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038	1.038
Deșeuri din piețe	648	648	648	648	648	648	648
Deșeuri stradale	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359	1.359
Total deșeuri municipale generate și colectate	47.137	49.149	48.412	47.677	46.941	46.205	45.473
Deșeuri reciclabile generate în județ și predate direct colectorilor	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008	6.008
TOTAL deșeuri municipale generate	53.145	55.157	54.420	53.685	52.949	52.213	51.481

14.7 Proiecția de generare a deșeurilor biodegradabile municipale

Tabel 14-9: Proiecția deșeurilor biodegradabile municipale pentru perioada 2020-2040

Deșeuri biodegradabile	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Hârtie + carton +lemn din deșeurile menajere	4.409	4.294	4.231	4.255	4.251	4.350	4.566	4.494	4.422	4.351	4.279	4.207
Biodeșeuri din deșeuri menajere	26.260	25.666	25.290	23.590	22.583	21.750	20.569	20.245	19.921	19.597	19.274	18.951
Hârtie + carton +lemn din deșeurile similare	1.058	1.017	1.002	1.009	1.007	1.030	1.081	1.064	1.047	1.030	1.013	996
Biodeșeuri din deșeuri similare	6.302	6.080	5.991	5.593	5.349	5.151	4.872	4.794	4.717	4.640	4.563	4.486
Hârtie + carton +lemn din deșeurile din piețe	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Biodeșeuri din deșeurile din piețe	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Biodeșeuri din deșeurile din parcuri si grădini	966	966	966	966	966	966	966	966	966	966	966	966
TOTAL deșeuri biodegradabile	39.534	38.562	38.019	35.952	34.694	33.787	32.593	32.103	31.613	31.123	30.633	30.145

Tabel 14-9 continuare

Deșeuri biodegradabile	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Hârtie + carton +lemn din deșeurile menajere	4.145	4.082	4.020	3.958	4.151	4.085	4.018	3.952	3.886	3.820
Biodeșeuri din deșeuri menajere	18.670	18.389	18.108	17.827	18.697	18.399	18.101	17.803	17.505	17.208
Hârtie + carton +lemn din deșeurile similare	981	966	951	937	967	951	936	920	905	889
Biodeșeuri din deșeuri similare	4.419	4.352	4.285	4.219	4.355	4.285	4.215	4.145	4.075	4.006
Hârtie + carton +lemn din deșeurile din piețe	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Biodeșeuri din deșeurile din piețe	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480
Biodeșeuri din deșeurile din parcuri si grădini	966	966	966	966	966	966	966	966	966	966
TOTAL deșeuri biodegradabile	29.720	29.295	28.870	28.445	29.674	29.224	28.775	28.325	27.876	27.428