

**HOTĂRÂREA NR. 85**  
**privind aprobarea Planului Județean de Gestionare**  
**a Deșeurilor pentru Județul Tulcea**

Consiliul Județean Tulcea, întrunit în ședința ordinară din data de 27 august 2021 , legal constituită;  
Având în vedere:

- Referatul de aprobare nr.12854/11.08.2021 al Președintelui Consiliului Județean Tulcea și Raportul de specialitate nr.12878/11.08.2021 al Direcției Investiții, Fonduri externe și Managementul Proiectelor, prin care se propune aprobarea Planului Județean de Gestionare a Deșeurilor pentru Județul Tulcea;

- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- Ordinul Ministrului Mediului nr. 140/2019 privind aprobarea Metodologiei pentru elaborarea, monitorizarea, evaluarea și revizuirea planurilor județene de gestionare a deșeurilor și a planului de gestionare a deșeurilor pentru municipiul București;

- Avizul nr. 05/30.07.2021 al Agenției pentru Protecția Mediului Tulcea;

- prevederile art. 173, alin. (1), lit. b), d) și f), alin. (3), lit. d) și alin. (5) lit. i), p) și q) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Văzând avizele Comisiilor de specialitate ale Consiliului Județean Tulcea.

În temeiul art.182 alin.(1) și art.196 alin.(1) lit.a) din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

**h o t ă r ă ș t e :**

**Art. 1.** Se aprobă **Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor pentru Județul Tulcea**, conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Serviciul Administrație Publică Locală va comunica, în copie, prezenta hotărâre Instituției Prefectului – Județul Tulcea, Direcției Investiții, Fonduri Externe și Managementul Proiectelor, Direcției Economice Buget Finanțe și Administrativ și Asociației de Dezvoltare Intercomunitară a Infrastructurii de Deșeuri Menajere Tulcea.

Hotărârea a fost adoptată în ședința ordinară a Consiliului Județean Tulcea din data de 27 august 2021, după cum urmează: 30 voturi „pentru”, - „abțineri”, - „împotrivă”, din totalul celor 30 aleși locali prezenți.

**PREȘEDINTE,**  
**Horia TEODORESCU**

**Contrasemnează,**  
**SECRETARUL GENERAL AL JUDEȚULUI,**  
**Marius Cristi MIHAI**

# 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

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCERE</b>   | <b>1</b>  |
| 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      | Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJGD                        | 2         |
| 1.7      | Metodologia de elaborare a PJGD                                      | 3         |
| 1.8      | Evaluarea strategică de mediu  | 3         |
| <b>2</b> | <b>PROBLEMATICA GESTIONĂRII DEȘEURILOR</b>                           | <b>4</b>  |
| 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        |
| <b>3</b> | <b>DESCRIEREA JUDEȚULUI TULCEA</b>                                   | <b>15</b> |
| 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        |
| <b>4</b> | <b>SITUAȚIA ACTUALĂ PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR</b>               | <b>32</b> |
| 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 țintelor 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        |
| <b>5</b> | <b>PROIECȚII .....</b>   | <b>119</b> |
| 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        |
| <b>6</b> | <b>OBIECTIVE ȘI ȚINTE PRIVIND GESTIONAREA DEȘEURILOR .....</b>   | <b>132</b> |
| 6.1      | Stabilirea obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor .....   | 132        |
| 6.2      | Cuantificarea obiectivelor și țintelor privind gestionarea deșeurilor .....  | 138        |
| 6.3      | Stabilirea unor rate minime de capturare în vederea colectării cantităților de deșeuri necesare atingerii țintelor ..... | 141        |
| <b>7</b> | <b>ANALIZA ALTERNATIVELOR DE GESTIONARE A DEȘEURILOR .....</b>   | <b>142</b> |
| 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        |
| <b>8</b>  | <b>PREZENTAREA ALTERNATIVEI SELECTATE .....</b>  | <b>251</b> |
| 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        |
| <b>9</b>  | <b>VERIFICAREA SUSTENABILITĂȚII .....</b>  | <b>274</b> |
| 9.1       | Estimarea capacității de plată a populației .....  | 274        |
| 9.2       | Compararea costului mediu unitar pe județ cu taxa/tariful maxim suportabil plătit de către utilizatorii sistemului ..... | 275        |
| <b>10</b> | <b>ANALIZA SENSITIVITĂȚII ȘI A RISCURILOR .....</b>  | <b>278</b> |
| 10.1      | Analiza de sensibilitate .....   | 278        |
| 10.2      | Analiza de risc .....  | 279        |
| <b>11</b> | <b>PLANUL DE ACȚIUNE .....</b>   | <b>298</b> |
| <b>12</b> | <b>PROGRAM DE PREVENIRE A GENERĂRII DEȘEURILOR.....</b>  | <b>312</b> |
| 12.1      | Scopul programului de prevenire a generării deșeurilor .....   | 312        |
| 12.2      | Domeniul de aplicare .....   | 312        |
| 12.3      | Categoriile de deșeuri care fac obiectul PJP GD.....   | 313        |
| 12.4      | Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel local.....   | 313        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 12.5      | Obiective strategice .....   | 318        |
| 12.6      | Măsuri de prevenire.....   | 319        |
| <b>13</b> | <b>INDICATORI DE MONITORIZARE .....</b>                                      | <b>327</b> |
| <b>14</b> | <b>ANEXE .....</b>   | <b>339</b> |
| 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 țintelor 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 țintelor 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 țintelor 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 țintelor 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 țintelor 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 țintelor 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 țintelor 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 țintelor 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 <sub>2</sub> /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: Arii 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"> <li>• Frații colectate separat (cu excepția 15 01)</li> </ul>  | 20 01   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deșeuri din grădini și parcuri (inclusiv deșeuri din cimitire)</li> </ul>  | 20 02   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alte deșeuri municipale (deșeuri municipale amestecate, deșeuri din piețe, deșeuri stradale, deșeuri voluminoase etc)</li> </ul> | 20 03   |
| Ambalaje și deșeuri de ambalaje   | 15 01   |
| Deșeuri de echipamente electrice și electronice   | 20 01 21*; 20 01 23*;<br>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 deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii:
  - 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 deșeurii

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 deșeurii.

În plus, până în 2035, cantitatea de deșeurii municipale eliminate în depozitele de deșeurii se va reduce la 10% sau mai puțin din cantitatea totală de deșeurii municipale generate. Însă statele membre care au utilizat depozitele de deșeurii pentru a elimina de mai mult de 60% din deșeurii 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 plastice<sup>1</sup> 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:

---

<sup>1</sup> 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;
  - Curățarea 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 administrației publice locale ale unităților administrativ-teritoriale sau, după caz, subdiviziunilor 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, deșeurii 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 deșeurii).

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 Deșeurii 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.

### **Agencia pentru Protecția Mediului Tulcea**

Agenciile 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 8.498,75km<sup>2</sup>, 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/km<sup>2</sup>, 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 /km<sup>2</sup>. 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 /km<sup>2</sup>, iar în 2018 era de 28,24 locuitori /km<sup>2</sup>).

Trebuie menționat că în localitățile din inima Deltei Dunării densitatea populației este de circa 3,5 locuitori/km<sup>2</sup>, 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 8.498,75km<sup>2</sup>, 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 nordica 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](http://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.

Procesele 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](http://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/km<sup>2</sup> (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, Matița, 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 Habitate 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, Arii Speciale de Conservare și Arii de Protecție Specială Avifaunistică.

Tabel 3-3: Arii protejate în anul 2017

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

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

Din rețeaua națională de arii 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 viteza 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 pomicole                 | 772       |
| Terenuri neagricole total                    | 485.934   |
| Păduri și altă vegetație forestieră          | 98.065    |
| Ocupată cu ape, bălții                       | 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 stufrărișuri 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](http://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](http://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](http://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 m<sup>3</sup>, din care 11.796 mii m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup>, din care 8.532 mii m<sup>3</sup> 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 | 89643 | 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.

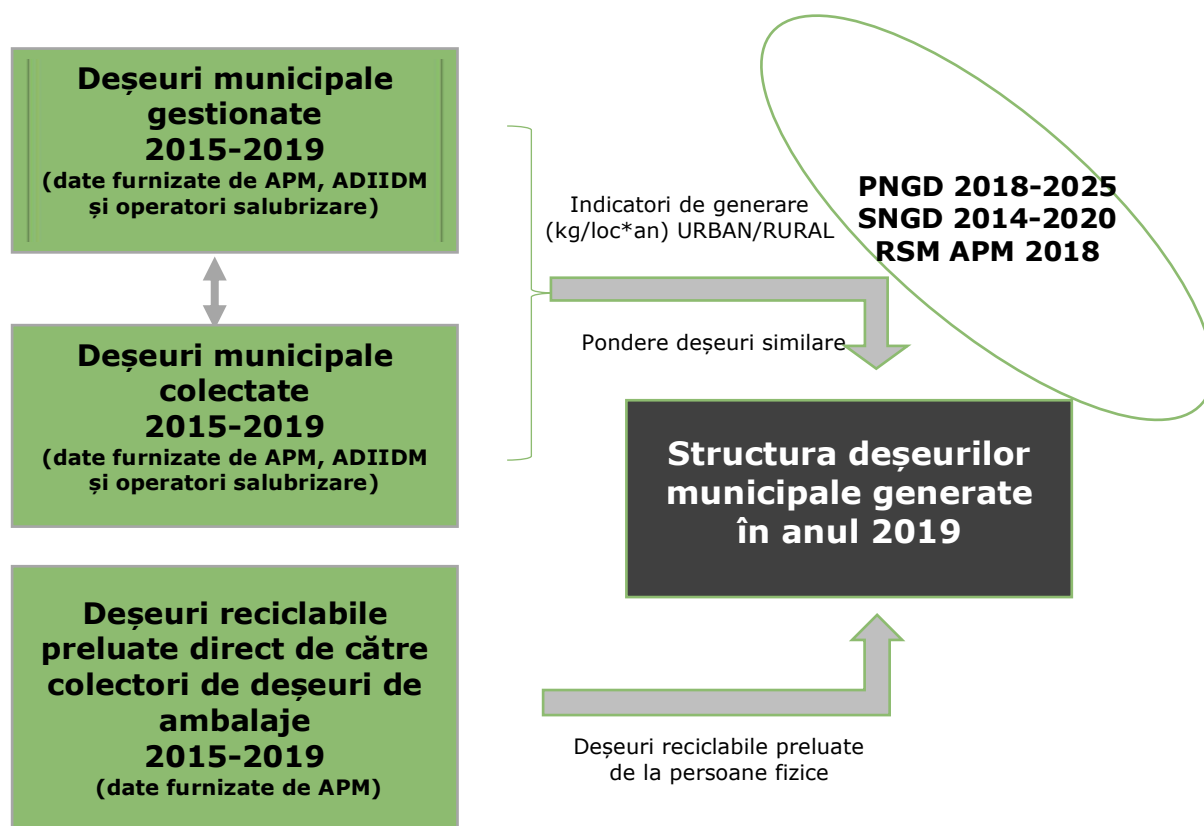
Conform informațiilor disponibile, deșeurile menajere au fost colectate în perioada analizată în amestec cu deșeurile similare și cu deșeurile din piețe și, în unele cazuri, inclusiv cu deșeurile din parcuri și grădini și deșeurile stradale. Prin urmare, pentru estimarea structurii deșeurilor municipale 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 măsurătorilor 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 salubritate 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

| <b>Categoriile de deșeuri municipale</b>                                     | <b>2015</b>   | <b>2016</b>   | <b>2017</b>   | <b>2018</b>   | <b>2019</b>   |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 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           | -             |
| <b>TOTAL deșeuri municipale colectate de către operatorii de salubritate</b> | <b>54.226</b> | <b>59.959</b> | <b>60.512</b> | <b>59.632</b> | <b>65.665</b> |

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: Deșeurile menajere și similare colectate în perioada 2015-2019

| Categoriile de deșeurile menajere  | Tone/an       |               |               |               |               |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|  | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
| Deșeurile menajere și similare colectate (în amestec și separat) în mediul URBAN | 41.055        | 41.687        | 36.425        | 42.264        | 38.753        |
| Deșeurile menajere colectate (în amestec și separat) în mediul RURAL             | 11.278        | 15.352        | 21.979        | 15.776        | 24.875        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>52.332</b> | <b>57.039</b> | <b>58.404</b> | <b>58.039</b> | <b>63.628</b> |

Sursa: APM Tulcea

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

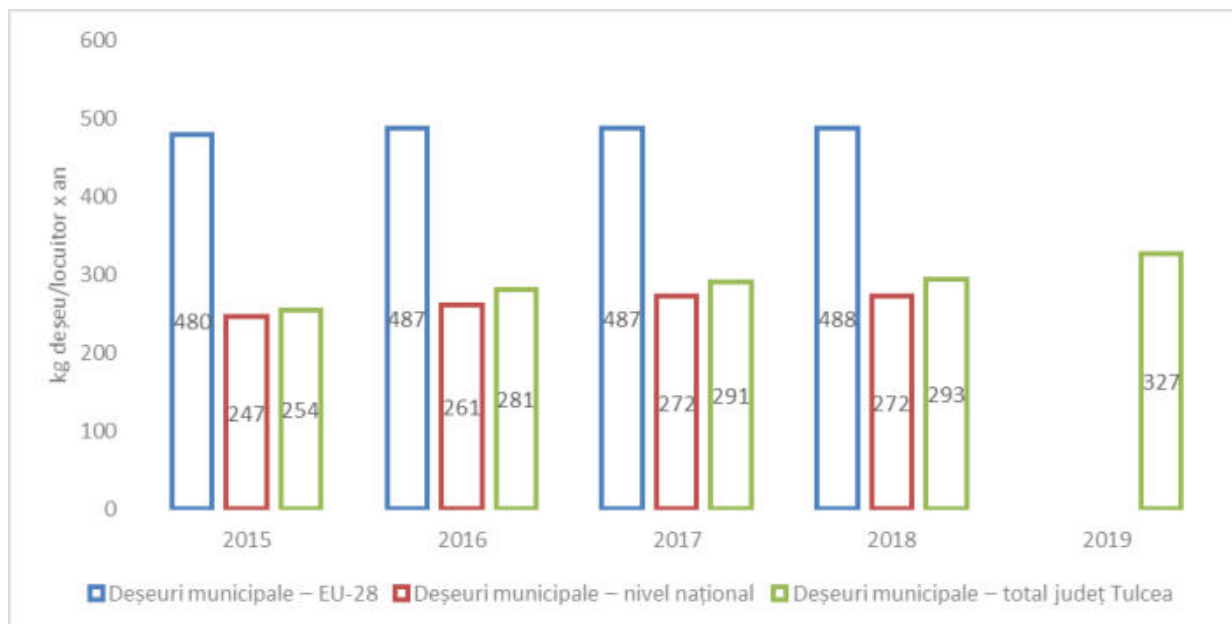
Tabel 4-4: Indicatorii de generare a deșeurilor municipale și menajere, kg/locuitor x an

| Indicatorii generare deșeurile municipale și menajere   | kg/locuitor x an |      |      |      |      |
|---|------------------|------|------|------|------|
|   | 2015             | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Deșeurile municipale – UE-28 <sup>1)</sup>              | 480              | 487  | 487  | 488  | n.d. |
| Deșeurile municipale – nivel național <sup>1)</sup>     | 247              | 261  | 272  | 272  | n.d. |
| Deșeurile municipale – total județ Tulcea <sup>2)</sup> | 254              | 281  | 291  | 293  | 327  |
| Deșeurile menajere și similare din mediul urban         | 427              | 440  | 391  | 460  | 429  |
| Deșeurile menajere și similare din mediul rural         | 103              | 141  | 204  | 149  | 239  |

Sursa: 1) Eurostat, 2) calculat pe baza cantității deșeurilor 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 deșuri municipale

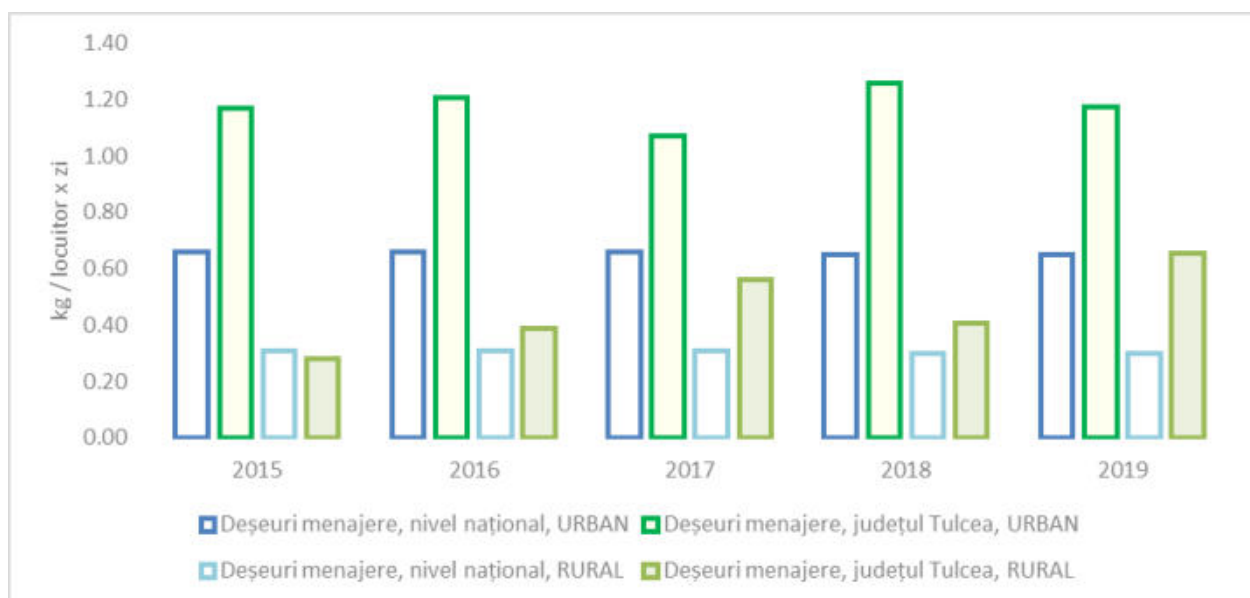
Raportându-ne la cantitatea de deșeu produsă zilnic de fiecare locuitor din județul Tulcea, comparativ cu valorile naționale pe medii de rezidență, rezultatele sunt cele figurate în tabelul de mai jos.

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

| <b>Indice de generare deșuri menajere</b>                                      | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>NIVEL NAȚIONAL (conform PNGD)</b>   |             |             |             |             |             |
| Indice de generare deșuri menajere – URBAN                                     | 0,66        | 0,66        | 0,66        | 0,65        | 0,65        |
| Indice de generare deșuri menajere – RURAL                                     | 0,31        | 0,31        | 0,31        | 0,30        | 0,30        |
| <b>JUDEȚUL TULCEA</b>  |             |             |             |             |             |
| <b>Mediu URBAN</b>   |             |             |             |             |             |
| Cantități de deșuri 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      |
| <b>Indice generare deșuri menajere și similare URBAN – kg/loc*zi</b>           | <b>1,17</b> | <b>1,21</b> | <b>1,07</b> | <b>1,26</b> | <b>1,17</b> |

| <b>Indice de generare deșuri menajere</b>                                      | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>MEDIUL RURAL</b>  |             |             |             |             |             |
| Cantități de deșuri 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     |
| <b>Indice generare deșuri menajere și similare RURAL – kg/loc*zi</b>           | <b>0,28</b> | <b>0,39</b> | <b>0,56</b> | <b>0,41</b> | <b>0,66</b> |

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 deșuri 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 deșurilor 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 implicat 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. Tulcea<sup>2</sup>. 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 generare. 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 județ<sup>3</sup>, 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

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

<sup>3</sup> <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 deșeurii. Astfel, pentru a nu distorsiona rezultatele, indicatorii de generare s-au calculat pe baza cantităților de deșeurii 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 deșeurii, 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 deșeurii 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 deșeurii municipale pe categorii este necesară pentru stabilirea ipotezelor privind colectarea separată astfel încât să se asigure colectarea unei cantități minime de deșeurii necesară pentru atingerea țintelor privind gestionarea deșeurilor.

Prin urmare, estimarea cantităților de deșeurii 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 deșeurii | Mod de estimare  |
|--------------------|--|
| Deșeurii menajere  | <p>Pentru estimarea cantității de deșeurii 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 deșeurii colectate în anul 2020 de către operatorii de salubritate (conform secțiunii 4.1).</p> |

| <b>Categorii deșeuri</b>               | <b>Mod de estimare</b>  |
|--|---|
| 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.<br><br>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

| <b>Categorie deșeuri</b> | <b>Mediul URBAN</b> | <b>Mediul RURAL</b> | <b>TOTAL JUDEȚ TULCEA</b> |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|
| Deșeuri menajere         | 32.320              | 18.180              | 50.500                    |
| Deșeuri similare         | 8.879               | 3.241               | 12.120                    |

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

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 deșeurile 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

| <b>Material</b> | <b>Studiu compoziție deșeurile municipale jud. TULCEA Sept 2020 (%)</b> | <b>Studiu compoziție deșeurile municipale jud. TULCEA Dec 2020 (%)</b> | <b>Compoziție deșeu PJGD Tulcea (Valoare medie campanii determinare) (%)</b> | <b>PNGD Nivel național (%)</b> | <b>APM Tulcea Nivel județean (%)</b> |
|-----------------|---|--|--|--------------------------------|--------------------------------------|
| Biodeșeurile    | 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 deșeurile  | 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 deșeurilor 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 contract 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 deșeurii 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, %

|                       | Deșeurii stradale | Deșeurii din piețe | Deșeurii 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                             |
| Biodeșeurii           | 60,2              | 74,0               | 93,1                            |
| Textile               | 0,2               | 0,1                | 0,0                             |
| Voluminoase           | 0,0               | 0,0                | 0,0                             |
| Alte deșeurii/ 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 deșeurii 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

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumire operator</b>                            | <b>Categoriile deșeuri /Activități derulate</b>  | <b>UAT deservite</b>  | <b>Autorizație de mediu</b>   | <b>Licență ANRSC</b>   |
|-----------------|---|--|---|---|--|
| 1               | JT GRUP SRL<br>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<br><br>- toate UAT din județ, cu excepția Mun. Tulcea și Murighiol (zonele 2-4) | A.M. nr.1488 /09.02.2021<br><br>Valabilă cu condiția obținerii vizei anuale | Licență nr. 4908/ 15.04.2020<br>clasa 2<br>Valabilă până la data de 15.04.2025 |
| 2               | S.C. SERVICII PUBLICE S.A.<br>TULCEA                | Colectarea deșeurilor nepericuloase, periculoase, comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor, activități de întreținere peisagistică, alte activități de curățenie   | Municipiul Tulcea<br><br>(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<br>clasa 3<br>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. Valoarea 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, rambliere, 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.

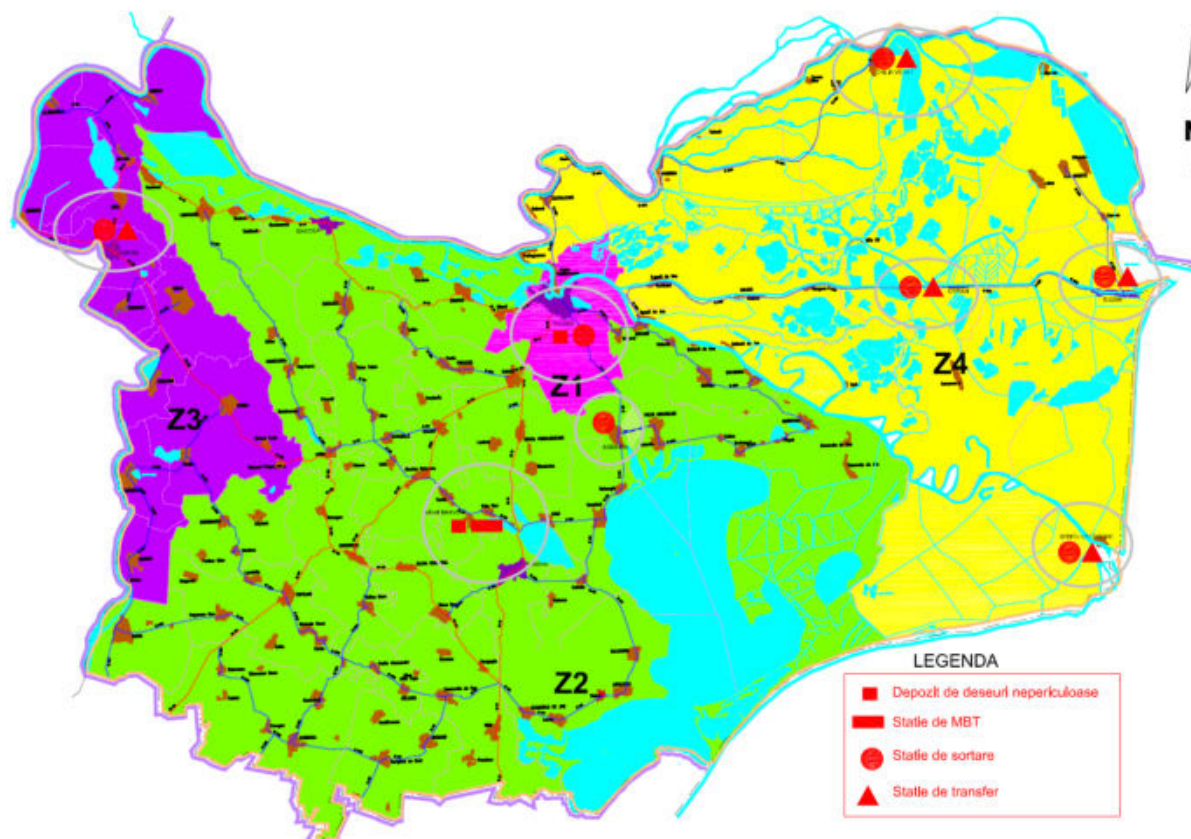
Nu au putut fi identificați indicatori de performanță legați de activitatea SUPM, penalități aplicabile pentru nerespectarea acestora sau referiri la aplicarea principiului "plătește pentru cât arunci".

#### 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<br>12.867 europubele de 240l<br>2 containere de 4 mc<br>2 containere de 14 mc<br>13 containere de 32 mc<br>1 container de 24 mc<br>4 containere de 28 mc   | 10.589 europubele de 120l<br>12.817 europubele de 240l<br>10 containere de 4 mc<br>6 containere de 14 mc<br>13 containere de 32 mc<br>1 container de 24 mc<br>13 prescontainere de 5 mc |
| Mașini pentru colectarea deșeurilor                       | Pentru Zona 1: 11 autogunoiere, 1 autocontainer, 1 tractor cu remorcă, 5 autobasculante<br>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 deșeurilor, conform contractului de delegare a colectării și transportului deșeurilor sunt:

- Zona 1 (Mun. Tulcea) – deșeurile mixte sunt transportate la depozitul de deșeurii nepericuloase Tulcea;
- Zonele 2 – 4 - deșeurile mixte sunt transportate la depozitul de deșeurii 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, și 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<br>144 containere de 660l<br>233 europubele de 240l<br>2.929 europubele de 120l<br>300 igloo de 2,5 mc   | 478 containere de 1,1 mc<br>409 containere de 660l<br>1.012 europubele de 240l<br>21.178 europubele de 120l |
| Mașini pentru colectarea deșeurilor   | Pentru Zona 1: 11 autogunoiere, 1 autocontainer, 1 tractor cu remorcă, 5 autobasculante<br>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 deșeurilor Municipiul Tulcea

#### 4.2.4.4 Cantități de deșeurilor colectate separat

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

Tabel 4-13: Cantități de deșeurilor 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     |
| Biodeșeurilor                 | <b>Date indisponibile</b> |       |       |       |       |
| <b>Total colectat separat</b> | 2.179                     | 2.318 | 5.105 | 6.757 | 9.586 |

Sursa: APM Tulcea

Raportând datele la cantitatea totală de deșeurilor 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 deșeurile 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:

- **Deșeurile reziduale colectate în amestec:**
  - Gospodării individuale – săptămânal;
  - Din punctele de precolectare :
    - 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;
- **Deșeurile biodegradabile:**
  - Gospodării individuale – săptămânal;
  - Din punctele de precolectare :
    - 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.

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

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

- **Deșeurile reziduale colectate în amestec:**
  - Zona urbană:
    - Gospodării individuale – săptămânal;
    - Blocuri – la 2 zile;
  - Zona rurală:
    - Gospodării individuale – săptămânal;
    - Blocuri – săptămânal.
- **Deșeurile 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 deșeurii 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 arondate: Sulina, C.A. Rosetti);
  - Crișan (localități arondate: Crișan, Caraorman, Mila 23);
  - Chilia Veche (localități arondate: Chilia Veche, Ceatalchioi, Pardina);
  - Sfântu Gheorghe (localități arondate: 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 <sup>2</sup>   | Capacitate proiectată, t/an* | Destinația deșeurilor   | Cod operațiune valorificare / eliminare |
|-----------------|---|------------------------------|---|---|
| Măcin           | -   | 10.000                       | TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile<br>Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte | R12                                     |
| Sulina          | Total - 1.550 m <sup>2</sup><br>Hala procesare – 370 m <sup>2</sup> | 2.700                        | TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile<br>Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte | R12                                     |
| Crișan          | Total - 1.300 m <sup>2</sup><br>Hala procesare – 370 m <sup>2</sup> | 200                          | TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile<br>Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte | R12                                     |
| Chilia Veche    | Total - 1.474 m <sup>2</sup><br>Hala procesare – 370 m <sup>2</sup> | 550                          | TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile<br>Depozit deșeuri Mihai Bravu – pentru deșeuri mixte | R12                                     |
| Sfântu Gheorghe | Total - 1.326 m <sup>2</sup><br>Hala procesare – 370 m <sup>2</sup> | 125                          | TMB Mihai Bravu – pentru deșeurile biodegradabile<br>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 fracțiunile 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 fracțiunile 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/<br>localitate   | Capacitate**       | Autorizație<br>mediu   | de<br>Tipuri de deșeurii<br>sortate                      | Codul<br>operațiunii<br>de<br>valorificare |
|---|--------------------|--|--|--|
| Stație de<br>sortare Tulcea<br>Operator: SC<br>ECOREC SA  | 18.720<br>tone/an  | A.I.M. nr 14411/<br>26.11.2018,<br>valabilă cu<br>condiția obținerii<br>vizei anuale | Deșeurii reciclabile<br>colectate separat/<br>în amestec | R12  |
| Stația de<br>sortare<br>Agighiol*<br>Operator: SC JT<br>GRUP SRL<br><b>Nu face parte<br/>din SMID</b> | 15.000*<br>tone/an | A.M. nr.1488/<br>09.02.2021<br><br>Valabilă cu<br>condiția obținerii<br>vizei anuale | Deșeurii reciclabile<br>sortate / în<br>amestec          | R12  |



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

**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 reziduale rezultate după trecerea prin sita de sortare;
- echipamente pentru tratarea, în general prin reducerea volumului, a deșeurilor reciclabile – prese, tocatore 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 Asociera 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 Asociera 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/<br>Localizare                          | Autorizație<br>de mediu   | Activitate<br>/capacitate  | Deșeuri acceptate                                      |
|--|---|--|--|
| <b>FLEX CONT SRL</b><br><b>MĂCIN</b><br>Oraș Măcin | 8865/17.07.2015/<br>16.07.2020; în<br>curs de autorizare                          | Granulare (PP și PE)<br>Capacitate 264 t/an  | 15 01 02, 20 01 39,<br>02 01 04, 07 02 13              |
| <b>JT GRUP SRL</b><br>Sos. Tulcea -<br>Agighiol    | 8735/15.05.2014<br>rev.2019, valabilă<br>cu condiția<br>obținerii vizei<br>anuale | Certificat pentru<br>încetarea statutului<br>de deșeu conform<br>Regulamentului nr.<br>1179/2012 | 15 01 07, 16 01 20,<br>17 02 02, 19 12 05,<br>20 01 02 |

| Instalație/<br>Localizare   | Autorizație<br>mediu  | de Activitate<br>/capacitate   | Deșeuri acceptate  |
|---|---|--|--|
| <b>JT GRUP SRL</b><br>Sos. Tulcea -<br>Agighiol                                       | 8735/15.05.2014<br>rev.2019, valabilă<br>cu condiția<br>obținerii vizei<br>anuale | Fabricarea paleților și<br>cutiilor<br>Capacitate 9600 t/an                            | 15 01 03   |
| <b>S.C. V- MET<br/>FOUNDRY S.R.L<br/>TULCEA</b><br>Mun. Tulcea                        | 10/01.04.2019,<br>valabilă cu<br>condiția obținerii<br>vizei anuale               | Turnătorie metale<br>feroase si neferoase  | 15 01 04, 17 04 01,<br>17 04 02, 17 04 05,<br>17 04 07, 16 01 17,<br>16 01 18, 12 01 01,<br>20 01 40 |
| <b>SC COLECTARE<br/>ȘI RECICLARE<br/>ECOLOGICĂ SRL</b><br>Loc. Mihail<br>Kogălniceanu | 24/03.06.2019<br>valabilă cu<br>condiția obținerii<br>vizei anuale                | Recondiționare paleți<br>din lemn, fabricare<br>mobilier<br>gradină/terase,<br>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 distribuției 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 valorificabile 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<br>Localizare  | TMB/<br>Capacitate<br>proiectată<br>(tone/ an) | Autorizație<br>mediu   | de<br>Tip de<br>tratate*  | deșeurilor | Codul<br>operațiunii de<br>valorificare /<br>eliminare** |
|---|--|--|---|------------|--|
| <b>Stație de<br/>tratare<br/>mecano-<br/>biologică</b><br>Loc. Mihai<br>Bravu, jud.<br>Tulcea | 40.000 t/an<br>(109 t/zi)                      | A.I.M. nr. 02/<br>07.09.2020,<br>valabilă cu<br>condiția obținerii<br>vizei anuale | 20 01 01, 20 01 08,<br>20 01 38, 20 02 01,<br>20 03 02, 20 03 03,<br>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 deșeurii 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 deșeurii nepericuloase de la Mihai Bravu, inclusiv monitorizarea post - închidere a depozitelor de deșeurii 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/<br>localitate                             | Autorizația de mediu  | Capacitate maximă proiectată (m <sup>3</sup> )   | Capacitate disponibilă (m <sup>3</sup> ) | Codul operațiunii de eliminare* |
|---|---|--|--|---------------------------------|
| Depozit de deșeuri nepericuloase<br><b>Loc. Mihai Bravu</b> | A.I.M. nr. 02/07.09.2020, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale | 554.198 m <sup>3</sup><br>(3 celule)<br>Celula 1 - 181.755 m <sup>3</sup><br>(în funcțiune)  | 181.755 m <sup>3</sup>                   | D1                              |
| Depozit de deșeuri nepericuloase<br><b>Mun. Tulcea</b>      | A.I.M. nr. 3/26.11.2018, valabilă cu condiția obținerii vizei anuale  | 1.700.000 m <sup>3</sup><br>(8 celule)<br>din care:<br>Celula 1 – 378.580 m <sup>3</sup><br>(epuizat)<br>Celula 2 – 180.314 m <sup>3</sup><br>(în funcțiune) | 180.314 m <sup>3</sup>                   | 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 deșeurii nepericuloase de la Mihai Bravu, inclusiv monitorizarea post-închidere a depozitelor de deșeurii 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 deșeurii municipale și asimilabile (cod 20 .. ..), deșeurii 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 deșeurii Mihai Bravu

**Depozitul de deșeurii 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 deșeurii 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 deșeurile nepericuloase (C1), cealaltă pentru deșeurile periculoase stabile nereactive (C2), dar care nu a primit niciodată astfel de deșeurile. 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 deșeurile Tulcea

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

Tabel 4-20: Evoluția deșeurilor depozitate, tone

| <b>Cantități de deșeurile depozitate (tone/an)</b> |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>2015</b>  | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> |
| 44.341   | 45.438      | 45.505      | 47.292      | 58.445      |

Sursa: APM Tulcea

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

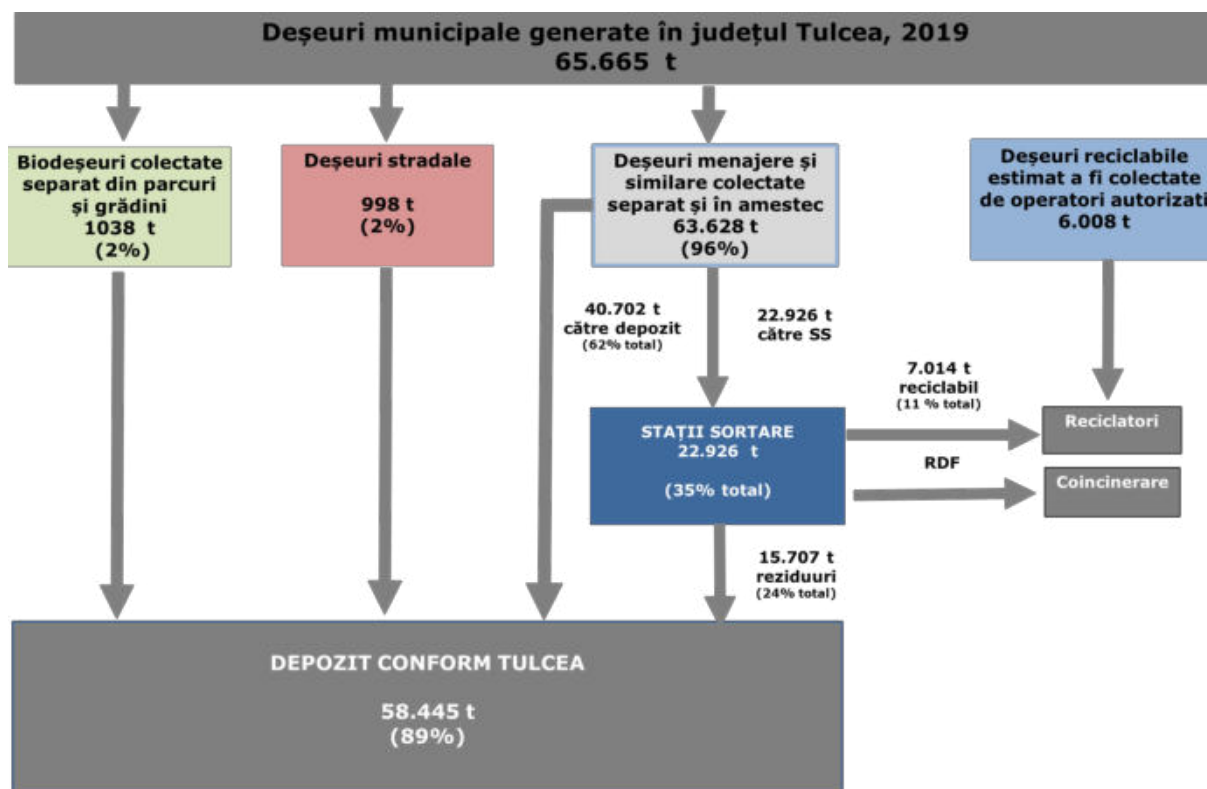
cele două depozite au fost depozitate 28.869 tone de deșuri municipale, ce reprezintă circa 71% din deșeurile colectate.

Data 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 deșuri neconforme. Din anul 2016 toate depozitele de deșuri 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<br>(nefuncțională)           | Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL               |
| Stația de sortare de la Sf. Gheorghe<br>(nefuncțională)     | Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL               |
| Stația de sortare de la Chilia Veche<br>(nefuncțională)     | Asocierea S.C. JT GRUP SRL – S.C. BRAI-CATA SRL               |
| Stația de sortare Tulcea                                    | S.C. ECOREC S.A. POPEȘTI – LEORDENI,<br>punct de lucru TULCEA |
| Stația de sortare Agighiol                                  | S.C. S.C. JT GRUP SRL TULCEA, punct de<br>lucru AGIGHIOL      |
| Instalația de tratare mecano-biologică de<br>la Mihai Bravu | S.C. IRIDEX GRUP SALUBRIZARE S.R.L.<br>COSTINEȘTI             |
| Depozitul conform de la Mihai Bravu                         | S.C. IRIDEX GRUP SALUBRIZARE S.R.L.<br>COSTINEȘTI             |
| Depozitul conform Tulcea                                    | S.C. ECOREC S.A. POPEȘTI – LEORDENI,<br>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 |
|--|--------------------|-------------------------|
| <b>Tarife prestare a serviciilor de colectare separată și transport deșeuri municipale*</b>  |                    |                         |
| 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)      |

| <b>Activitatea</b>   | <b>Unitatea de măsură</b> | <b>Valoare tarif, fără TVA</b>   |
|--|---------------------------|----------------------------------|
| 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) |
| <b>Tarife pentru prestarea serviciilor de tratare și eliminare a deșeurilor municipale</b>   |                           |                                  |
| 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.

Tarifal 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 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 mediul 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 cerințele 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 țintelor 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   |
|--|--|----------|---------------------|--|
| <b>7.1 Minimizarea cantității de deșeuri generate</b>  | 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  |
| <b>8.1. Utilizarea eficientă a tuturor capacităților tehnice și a mijloacelor economice de valorificare a deșeurilor</b> | 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.<br>A fost construită stația TMB.<br>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.  |
| <b>8.2 Sprijinirea dezvoltării activităților de valorificare materială și energetică.</b>   | 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.   |
| <b>9.1 . Asigurarea că, capacitatea de colectare și transport a deșeurilor este adaptată numărului de locuitori și cantităților de deșeuri generate</b> | 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   |
| <b>9.2. Asigurarea celor mai bune opțiuni de colectare și transport a deșeurilor corelate cu activitățile de reciclare și eliminare finală</b>          | 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.  |
| <b>10.1. Promovarea tratării deșeurilor</b>  | 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.   |
| <b>11.1 Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile din grădini și parcuri, piețe prin colectare separată</b> | Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile conform cu țintele ce au ca an de referință anul 1995,  | Reducere cu 75% în 2010<br>cu 50% în 2013<br>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 |
| <b>14.1 Implementare a colectării separate a deșeurilor voluminoase</b>  | 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                                     |
| <b>19.1. Eliminarea deșeurilor în condiții de siguranță pentru mediu și sănătate a populației.</b> | 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 deșeurii 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 necesare 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 Deșeurile periculoase municipale

Tipurile de deșeurile 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* | Vopseluri, 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* | Deșeurile 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 deșeurile 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 țintelor privind gestionarea deșeurilor periculoase din PJGD anterior

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

| Obiectiv principal   | Obiective secundare   | Grad de îndeplinire | Mod de îndeplinire   |
|--|---|---------------------|--|
| <b>18.1<br/>Implementarea serviciilor de colectare și transport pentru deșeurile periculoase</b> | Informarea și încurajarea cetățenilor să separe componentele periculoase din deșeurile menajere<br><br>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.<br><br>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.   |
| <b>18.2<br/>Eliminarea deșeurilor periculoase în mod ecologic</b>                                | Dezvoltarea unui sistem logistic pentru deșeurile periculoase<br><br>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<br><br>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 benzinării<sup>4</sup> sau în punctele de colectare din unele centre comerciale<sup>5</sup>. 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 european<sup>6</sup>, 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 deșeurile 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                       |

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

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

<sup>6</sup> 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                          |
| <b>TOTAL</b>    | <b>61,55</b>              | <b>53,9</b>                   | <b>7,57</b>                |

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 deșeurile 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 gamă 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 deșeurile 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

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

| Denumire agent economic/<br>localitatea                      | Autorizație de mediu   | Coduri de deșeu de ambalaj autorizate  |
|--|--|--|
| SC PREST GEO DAN SRL TULCEA<br><b>Loc. Agighiol</b>          | 8465/07.08.2012; valabilitate 06. 08.2022                              | 15 01 01, 15 01 02   |
| SC REMONDIS ECOSAL SRL BABADAG<br><b>Oraș Babadag</b>        | 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<br><b>Mun. Tulcea</b>              | 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<br><b>Loc. Baia</b>                     | 8561/29.01.2013; valabilitate 28. 01.2023                              | 15 01 04   |
| SC ALIFAN EV 2011 SRL VLASCA<br><b>Oraș Măcin</b>            | 8568/08.02.2013; valabilitate 07. 02.2023                              | 15 01 04   |
| SC FUTURE CLEEN MED SRL SMARDAN<br><b>Loc. Smârdan</b>       | 8592/29.03.2013; valabilitate 28. 03.2023                              | 15 01 04   |
| S.C. TULCOVER RECYCLING SRL TULCEA<br><b>Mun. Tulcea</b>     | 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<br><b>Mun. Tulcea</b>             | 8636/18.06.2013; valabilitate 18. 06.2023                              | 15 01 04   |
| SC SICAMAD MIXT SRL MACIN<br><b>Loc. Luncavița</b>           | 8646/01.08.2013; valabilitate 31. 07.2023                              | 15 01 04   |
| PFA CHIRIAC F MARCEL<br><b>Oraș Măcin</b>                    | 8648/01.08.2013; valabilitate 31. 07.2023                              | 15 01 01, 15 01 02   |
| S.C. JT GRUP S.R.L. TULCEA<br><b>Șoseaua Tulcea-Agighiol</b> | 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<br><b>Mun. Tulcea</b> | 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/<br>localitatea   | Autorizație de mediu   | Coduri de deșeu de ambalaj autorizate  |
|---|--|--|
| S.C. REMONDIS<br>TULCEA S.RL<br><b>Mun. Tulcea</b>  | 8952/26.07.2016, rev.2018;<br>valabilitate 26. 07.2021                     | 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03,<br>15 01 04, 15 01 05, 15 01 06,<br>15 01 07, 15 01 09 |
| SC COM-AGRA SRL<br>TULCEA - str. Taberei<br><b>Mun. Tulcea</b>  | 57/29.12.2017; valabilitate<br>29. 12.2022                                 | 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03,<br>15 01 04, 15 01 06, 15 01 07                        |
| SC FERAL SRL TULCEA<br><b>Mun. Tulcea</b>   | AIM 3/28.10.2016;<br>valabilitate 28. 10.2026                              | 15 01 01   |
| SC JT GRUP SRL<br>TULCEA<br><b>Mun. Tulcea</b>  | 03/31.01.2019; valabilă cu<br>condiția obținerii vizei anuale              | 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03,<br>15 01 04, 15 01 06, 15 01 07                        |
| BĂLAȘA DORIN PFA<br><b>Loc. Jurilovca</b>   | 12/15.04.2019 rev. 2020;<br>valabilă cu condiția obținerii<br>vizei anuale | 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03,<br>15 01 04, 15 01 06, 15 01 07,<br>15 01 09           |
| SC JT GRUP SRL<br>TULCEA - P.L.<br>BABADAG<br><b>Oraș Babadag</b>   | 14/24.04.2019; valabilă cu<br>condiția obținerii vizei anuale              | 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03,<br>15 01 04, 15 01 06, 15 01 07                        |
| SC COLECTARE SI<br>RECICLARE<br>ECOLOGICA SRL<br>(ECOLOGIC DANUBE)<br><b>Loc. Mihail<br/>Kogălniceanu</b> | 24/03.06.2019; valabilă cu<br>condiția obținerii vizei anuale              | 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03,<br>15 01 04, 15 01 06, 15 01 07                        |
| SC METAL BRAUN SRL<br><b>Mun. Tulcea</b>  | 31/23.07.2019; valabilitate<br>22. 07.2024                                 | 15 01 02, 15 01 04, 15 01 07   |
| SC REMAROM<br>INTERNATIONAL SRL<br><b>Mun. Tulcea</b>   | 52/21.08.2019; valabilitate<br>20. 08.2024                                 | 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03,<br>15 01 04, 15 01 07                                  |

Sursa: APM Tulcea

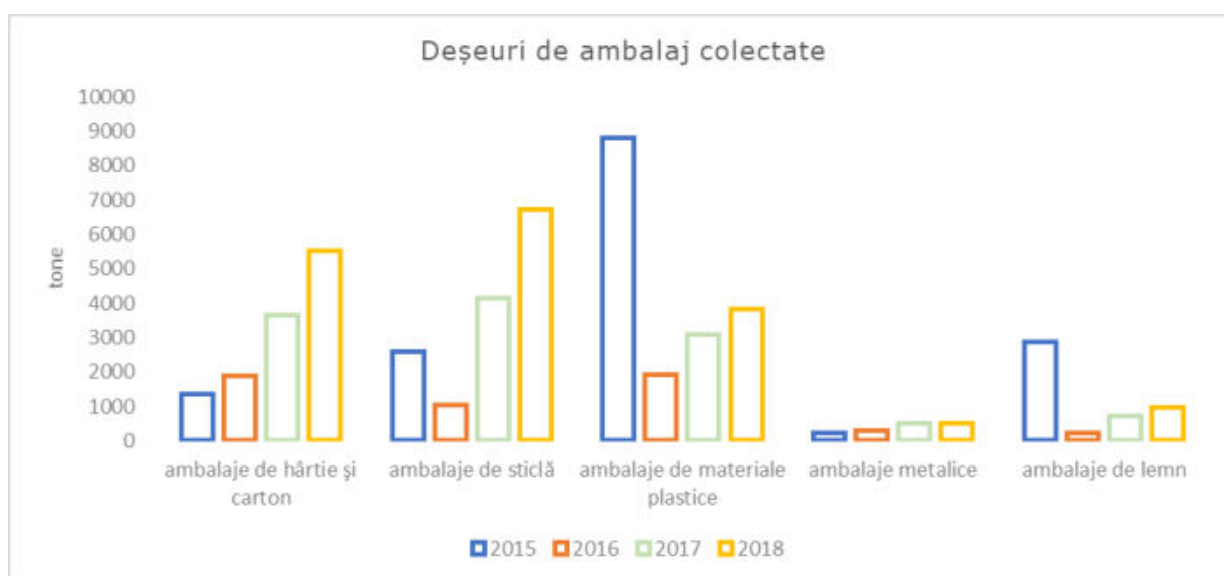
Colectarea separată a deșeurilor de ambalaje este practică în Mun. Tulcea și în cadrul unui contract privind crearea unui sistem Integrat de colectare și valorificare a deșeurilor de ambalaje din fluxul menajer, încheiat cu SC ECOROM AMBALAJE SA. Conform acestui demers, populația și agenții economici 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           |
| <b>Total</b>              | <b>15.902</b>                 | <b>5373</b> | <b>12.136</b> | <b>17.578</b> | <b>22.200</b> |

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

| Obiective principale   | Obiective secundare   | Grad de îndeplinire | Mod de îndeplinire  |
|--|---|---------------------|---|
| <b>12.1</b><br><b>Reducerea cantității de deșeuri de ambalaje generate</b> | Sprijinirea campaniilor de informare în ceea ce privește aspectele legate de deșeurile de ambalaje<br><br>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 online <sup>7</sup> pe care populația le poate accesa |
|  | Organizarea coerentă a colectării selective.<br><br>Termen: proces continuu   | Îndeplinit          | La nivelul întregului județ, măsura a fost pusă în aplicare prin implementarea SMID   |
|  | Optimizarea cantității de ambalaje pe produs ambalat<br><br>Termen: proces continuu   | -                   | Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.  |
| <b>12.2.</b><br><b>Valorificarea și reciclarea deșeurilor de ambalaje</b>  | Valorificare totală: 34%<br>Reciclare totală 28% cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5% sticlă</li> <li>• 5% hârtie și carton</li> <li>• 15% metale</li> </ul><br>Termen: 2007 | -                   | Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.  |
|  | Valorificare totală: 40%<br>Reciclare totală 33% cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% sticlă</li> </ul>   | -                   | Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională.  |

<sup>7</sup> <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"> <li>• 60% hârtie și carton</li> <li>• 50% metale</li> </ul> Termen: 2008   |                     |  |
|                      | Valorificare totală: 45%<br>Reciclare totală 38% cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% sticlă</li> <li>• 60% hârtie și carton</li> <li>• 50% metale</li> </ul> Termen: 2009  | -                   | Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională. |
|                      | Valorificare totală: 48%<br>Reciclare totală 42% cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% sticlă</li> <li>• 60% hârtie și carton</li> <li>• 50% metale</li> </ul> Termen: 2010  | -                   | Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională. |
|                      | Valorificare totală: 53%<br>Reciclare totală 46% cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% sticlă</li> <li>• 60% hârtie și carton</li> <li>• 50% metale</li> <li>• 15% plastic</li> <li>• 15% lemn</li> </ul> Termen: 2011 | -                   | Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională. |
|                      | Valorificare totală: 57%<br>Reciclare totală 50% cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15% sticlă</li> <li>• 60% hârtie și carton</li> <li>• 50% metale</li> <li>• 15% plastic</li> <li>• 15% lemn</li> </ul> Termen: 2012 | -                   | Obiectivul este irelevant la nivel județean, fiind urmărit la scară națională. |
|                      | Valorificare totală: 60%<br>Reciclare totală 55% cu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60% sticlă</li> <li>• 60% hârtie și carton</li> </ul>   | -                   | 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"> <li>50% metale</li> <li>22,5% plastic</li> <li>15% lemn</li> </ul> <p>Termen: 2013</p>   |                     |  |
| <b>12.3<br/>Crearea și optimizarea schemelor de valorificare energetică a deșeurilor de ambalaje care nu pot fi reciclate</b> | <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 Deșeurile 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 problemă 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

| <b>Cod deșeu**</b> | <b>Tip deșeu</b>   |
|--------------------|--|
| 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 redată 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

| <b>Categoriile de DEEE*</b>             | <b>Cantitate colectată (t/an)</b> |             |             |             |                       |
|---|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|
|   | <b>2015</b>                       | <b>2015</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b>           |
| 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        |                       |

| Categoriile 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          |               |
| <b>Total județ</b>   | <b>44,45</b>               | <b>148,26</b> | <b>42,81</b> | <b>219,73</b> | <b>512,77</b> |

Sursa: APM Tulcea

\*conform Anexei nr 3 din OUG 5/2015

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

| Categoriile 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                      |  |
| <b>Total județ</b>                            | <b>512,77</b>              |  |

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.<sup>8</sup>

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 m<sup>2</sup>.

---

<sup>8</sup> <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

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

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

| <b>Amplasament punct /centru de colectare</b>        | <b>Societatea care administrează punctul/ centrul de colectare</b> | <b>Autorizația de mediu</b>         | <b>Categorii / coduri de DEEE colectate*</b>  |
|--|--|-------------------------------------|---|
| Tulcea<br><b>str. Viticulturii, nr.10</b>            | SC SERVICII PUBLICE SA   | A.M. nr. 8323/25.10.2011, rev. 2019 | Categoriile 1 - 6<br>20 01 23*; 20 01 35*;<br>20 01 36  |
| Tulcea<br><b>str. Atelierelor, parcela-D2, lot 2</b> | SISTEM DE COLECTARE - SLC BACĂU                                    | A.M. nr. 17/13.05.2019              | Categoriile 1 – 6<br>16 06 01*;16 06 02*;<br>16 06 03*; 16 06 04;<br>16 06 05; 16 02 11*;<br>16 02 13*;16 02 14;<br>20 01 21*;20 01 23*;<br>20 01 33*;20 01 34;<br>20 01 35*; 20 01 36                |
| Tulcea<br><b>str. Isaccei nr. 127</b>                | SC WRS DELTA SRL TULCEA  | A.M. nr. 91/26.11.2019, rev. 2020   | Categoriile 1 – 6<br>16 02 11*;16 02 13*;<br>16 02 14; 16 02 15*;<br>16 02 16; 16 06 01*;<br>16 06 02*; 16 06 03*;<br>16 06 04; 16 06 05;<br>16 06 06*; 20 01 21*;<br>20 01 23*20 01 35*;<br>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 electrocasnicilor, 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 | Categoriile/coduri de DEEE tratate*   |
|--|-------------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------------|---|
| Tulcea<br><b>Sos. Tulcea - Agighiol km 8</b> | SC J.T. GRUP SRL        | Dezmembrare manuală    | A.M. nr 8735/15.05.2014, rev. 2019 | 2000 tone/an          | Categoriile 1-6   |
| Tulcea<br><b>str. Isaccei nr. 127</b>        | SC WRS DELTA SRL TULCEA | Dezmembrare manuală    | A.M. nr. 91/26.11.2019, rev. 2020  | 460 tone/an           | Categoriile 1-2, 4-6<br>Coduri:<br>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  |
|---|---|---------------------|---|
| <b>17.1 Organizarea colectării separate a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE)</b> | Stabilirea punctelor de colectare selectivă după cum urmează: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 punct de colectare în fiecare județ</li> <li>1 punct de colectare în fiecare oraș cu &gt;100000 locuitori</li> </ul> | 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"> <li>1 punct de colectare în fiecare oraș cu &gt; 20.000 locuitori</li> </ul> Termen: 2006   |                     | acestor campanii pe întreg teritoriul județului<br>Puncte fixe de colectare a DEEE sunt disponibile doar în Mun. Tulcea |
|                    | Organizarea colectării selective a DEEE și a componentelor acestora, cu o țintă de cel puțin: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 kg/locuitor *an<br/>Termen: 2006</li> <li>3 kg/ locuitor * an<br/>Termen: 2007</li> <li>4 kg/ locuitor * an<br/>Termen: 2008</li> </ul> | 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 respectivi operatorii 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, sticla, 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 deșeurile inerte. DCD nepericuloase colectate sunt folosite pentru acoperirea straturilor de deșeurile 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    |
| <b>Total județ</b> | 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 țintelor privind gestionarea DCD

| Obiectiv principal  | Obiective secundare   | Grad de îndeplinire | Mod de îndeplinire   |
|---|---|---------------------|--|
| <b>13.1 Separarea pe fracții a deșeurilor din construcții și demolări</b> | 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.<br><br>Termen: începând cu 2010 | Neîndeplinit        | Nu sunt au fost identificate instalații de tratare a DCD periculoase                                     |
|                    | Refolosirea și reciclarea deșeurilor provenite din construcții și demolări, în cazul în care nu sunt contaminate<br><br>Termen: începând cu 2010                        | Îndeplinit          | Folosire ca material separare a straturilor de deșeuri depozitate la depozitele de deșeuri nepericuloase |
|                    | Crearea de capacitați de tratare și valorificare<br><br>Termen: începând cu 2009  | Neîndeplinit        | Nu există instalații de tratare / valorificare a DCD   |
|                    | Dezvoltarea tehnologiei de eliminare a deșeurilor din construcții și demolări care nu pot fi valorificate<br><br>Termen: permanent                                      | Neîndeplinit        | Nu există instalații de eliminare a DCD  |

**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<br>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                      |                      |  |
| <b>Isaccea</b>   | 38% din populație<br>Se estimează o racordare 100% din 2023 | 5.000                | 38,75 t                                  |
| <b>Babadag</b>   | Se estimează o racordare 100% din 2023                      | 10.000               | 3,6 t                                    |
| <b>Măcin</b>   | 39% din populație<br>Se estimează o racordare 100% din 2023 | 10.000               | 4,2 t                                    |
| <b>Mahmudia</b>  | Se estimează o racordare 100% din 2023                      | 3.480                | 0  |
| <b>Sulina</b>  | Se estimează o racordare 100% din 2023                      | 5.000                | 0  |
| <b>Carcaliu</b><br>în fază de proiect (din alte fonduri) | indisponibil  | indisponibil         | 0  |
| <b>Crișan</b><br>urmează a fi pusă în funcțiune          | indisponibil  | 3.000                | 0  |
| <b>Mila 23</b><br>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 O<sub>2</sub>/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   |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|
| <b>SEAU Chilia Veche</b>          | 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 <sup>2</sup> . Evacuarea nămolului va fi făcută odată la 7 – 10 ani, rezultând cca 500 m <sup>3</sup> de nămol stabilizat.<br>Umiditatea nămolului – 25% S.U. |
| <b>SEAU VACARENI</b>              | 2.500               | 100% populație racordată în 2023 | 30                                    | Este prevăzută deshidratarea mecanică prin centrifugare, condiționare cu polielectrolit<br>Umiditatea nămolului – 25% S.U.  |
| <b>SEAU Carcaliu - finalizare</b> |                     | 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  |
|------------------------------------|--|
| <b>SEAU TULCEA<br/>100.000 l.e</b> | Linia nămolului este formată din: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Îngroșarea mecanică a nămolului cu condiționare chimică</li> <li>• Rezervoare de fermentare a nămolului - 2 unități</li> <li>• Gazometru și arzător;</li> <li>• Bazin de depozitare nămol fermentat – 1 bazin 3.6 m;</li> </ul> |

| Denumirea stației de epurare | Instalații de tratare a nămolului   |
|------------------------------|---|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deshidratare mecanică a nămolului – 1 centrifugă;</li> <li>• Zona de depozitare a nămolului deshidratat (zona depozitare nămol) cu capacitate de stocare de 6 luni – 1,700 m<sup>2</sup>; înălțime strat nămol deshidratat: 2.0 m.</li> </ul> <p>Nămolul produs este stocat în SEAU.</p>   |
| <b>Măcin (10.000 I.e.)</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazin de amestec și stocare nămol primar și în exces;</li> <li>• Îngroșare nămol;</li> <li>• Instalație automată pentru deshidratare nămol;</li> <li>• Instalație tratare nămol deshidratat cu var pudra, capacitate buncăr – 20 kg; transportor cu melc; nu se utilizează;</li> <li>• Containere colectare nămol deshidratat și platformă de depozitare.</li> </ul> <p>Nămolul deshidratat este depozitat pe o platformă special amenajată, cu suprafață de 240 mp și capacitate de stocare de minim 6 luni.</p>  |
| <b>Isaccea (5.000 I.e.)</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazin de amestec și stocare nămol primar și in exces;</li> <li>• Îngroșare nămol;</li> <li>• 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;</li> <li>• Unitate mobilă de tratare cu var pudră</li> <li>• Containere colectare nămol deshidratat și platforma de depozitare.</li> </ul> <p>Nămolul deshidratat este depozitat pe o platformă special amenajată, cu suprafață de 200 mp și capacitate de stocare de minim 6 luni.</p> |
| <b>Babadag (10.000 I.e.)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazin de colectare și pompare nămol, V = 40 m<sup>3</sup>, echipat cu un mixer;</li> <li>• Stație pompare nămol recirculat și nămol în exces;</li> <li>• Instalație îngroșare nămol în exces;</li> <li>• Instalație preparare polielectrolit;</li> <li>• Unitate de deshidratare nămol (pana la 19% s.u. în nămolul deshidratat).</li> </ul> <p>Este prevăzut ca nămolul deshidratat să fie stocat temporar în containere.</p>   |
| <b>Mahmudia (3.480 I.e.)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazin de stocare nămol cuplat cu o stație de pompare; in bazin se realizează mineralizarea nămolului utilizând biopreparate;</li> <li>• Îngroșare nămol prin decantare</li> <li>• Instalație de deshidratare nămol prevăzută cu filtru, presă melc și sită (15% s.u.);</li> <li>• Platforma depozitare nămol deshidratat.</li> </ul> <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.   |
| <b>Sulina (5.000 l.e.)</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stație de pompare: 2 pompe de nămol recirculat și în exces, 2 pompe de nămol stabilizat;</li> <li>• Bazin de stocare și stabilizare nămol în exces, dotat cu sistem de aerare;</li> <li>• Instalație de deshidratare nămol prin centrifugare (până la 25% s.u. în nămolul deshidratat), cu instalație de preparare și dozare polielectrolit.</li> </ul> <p>Nămolul deshidratat este depozitat la punctul de colectare, cu volum de 227 mc.</p> |
| <b>SEAU Crișan nefuncțională</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unitate de sedimentare a nămolului;</li> <li>• Unitate de preparare polielectrolit;</li> <li>• Unitate deshidratare cu filtru presă.</li> </ul> <p>Nu produce nămol pentru moment. Pentru viitor este prevăzută stocarea temporară și aplicarea strategiei de valorificare/eliminare în vigoare.</p>   |
| <b>SEAU Mila 23 nefuncțională</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stație de pompare;</li> <li>• Reactor de floclare;</li> <li>• Tratare cu polielectrolit;</li> <li>• Deshidratare cu presă multidisc cu șurub.</li> </ul> <p>Nu produce nămol pentru moment. Pentru viitor este prevăzută stocarea temporară și aplicarea strategiei de valorificare/eliminare în vigoare.</p>  |
| <b>SEAU Chilia Veche - PROIECT</b> | <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>  |
| <b>SEAU Văcăreni - PROIECT</b>     | <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

|  | <b>Cantitate nămol (t/an)</b> |             |             |             |             |
|--|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | <b>2015</b>                   | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> |
| 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 tintelor 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   |
|---|---|-----------------------------|--|
| <b>15.1 Managementul ecologic al nămolului provenit de la stațiile de epurare</b> | Promovarea folosirii nămolului necontaminat ca îngrășământ în agricultură<br><br>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<br><br>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.<br><br>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.<br><br>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 coincinerare. 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, elaborată pe baza ipotezelor menționate anterior:

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

| anii  | 2020           | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    |
|-------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Total | <b>189.890</b> | 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    |
|-----------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Indicatori macro-economici</b> |            |         |         |         |         |         |         |
| <b>Rata inflației la lei</b>      | %          | 3,1%    | 2,9%    | 2,8%    | 2,6%    | 2,6%    | 2,6%    |
| <b>Curs de schimb leu/euro</b>    | lei/1 euro | 4,84    | 4,84    | 4,84    | 4,84    | 4,84    | 4,84    |
| <b>PIB (in preturi curente)</b>   |            |         |         |         |         |         |         |
| <b>Romania</b>                    | mld lei    | 1.082,1 | 1.230,8 | 1.321,0 | 1.410,9 | 1.505,0 | 1.606,0 |
| <b>Regiunea Sud Est</b>           | mil lei    | 118.703 | 128.044 | 137.550 | 147.033 | 157.041 | 167.730 |

| Indicator  | UM              | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   |
|--|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Județ Tulcea</b>  | mil lei         | 8.850  | 9.572  | 10.314 | 11.064 | 11.862 | 12.718 |
| <b>Creștere reală PIB</b>                                    |                 |        |        |        |        |        |        |
| <b>Romania</b>   | %               | -1,9%* | 4,2%   | 4,2%   | 4,0%   | 4,0%   | 4,0%   |
| <b>Regiunea Sud Est</b>                                      | %               | 4,3%   | 4,3%   | 4,3%   | 4,1%   | 4,1%   | 4,1%   |
| <b>Județ Tulcea</b>  | %               | 4,6%   | 4,6%   | 4,7%   | 4,5%   | 4,5%   | 4,5%   |
| <b>PIB per capita</b>  |                 |        |        |        |        |        |        |
| <b>Romania</b>   | euro/<br>capita | 12.357 | 13.389 | 14.434 | 15.483 | 16.720 | 18.055 |
| <b>Regiunea Sud Est</b>                                      | euro/<br>capita | 10.592 | 11.536 | 12.504 | 13.488 | 14.649 | 15.910 |
| <b>Județ Tulcea</b>  | euro/<br>capita | 9.806  | 10.765 | 11.776 | 12.812 | 13.964 | 15.220 |
| <b>Rata șomajului înregistrat</b>                            |                 |        |        |        |        |        |        |
| <b>Romania</b>   | %               | 3,4%*  | 2,9%   | 2,7%   | 2,6%   | 2,6%   | 2,6%   |
| <b>Regiunea Sud Est</b>                                      | %               | 4,3%   | 4,0%   | 3,9%   | 3,8%   | 3,8%   | 3,9%   |
| <b>Județ Tulcea</b>  | %               | 3,3%   | 3,0%   | 3,0%   | 2,9%   | 3,5%   | 3,4%   |
| <b>Câștigul salarial mediu net lunar</b>                     |                 |        |        |        |        |        |        |
| <b>Romania</b>   | lei/luna        | 3.218* | 3.570  | 3.828  | 4.093  | 4.489  | 4.924  |
| <b>Regiunea Sud Est</b>                                      | lei/luna        | 2.854  | 3.066  | 3.285  | 3.512  | 3.852  | 4.225  |
| <b>Județ Tulcea</b>  | lei/luna        | 2.949  | 3.183  | 3.424  | 3.675  | 4.050  | 4.463  |
| <b>Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar</b> |                 |        |        |        |        |        |        |
| <b>Romania</b>   | %               | 6,0%*  | 7,4%   | 7,2%   | 6,9%   | 6,9%   | 6,9%   |
| <b>Regiunea Sud Est</b>                                      | %               | 10,1%  | 7,4%   | 7,2%   | 6,9%   | 6,9%   | 6,9%   |
| <b>Județ Tulcea</b>  | %               | 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 reala PIB regional                               | %                   | 4,3%  | 4,3%  | 4,3%  | 4,1%  | 4,1%  | 4,1%  |
| Venitul brut pe gospodărie, gospodărie medie, regiunea SE  | lei/lună/<br>gosp   | 4.440 | 4.631 | 4.831 | 5.029 | 5.235 | 5.449 |
| Venitul brut pe persoană, gospodărie medie, nivel regional | lei/ lună /<br>pers | 1.766 | 1.842 | 1.921 | 2.000 | 2.082 | 2.168 |
| Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea          | lei/lună /<br>gosp  | 4.836 | 4.944 | 5.032 | 5.393 | 5.614 | 5.844 |
| Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, urban   | lei/lună/<br>gosp   | 5.574 | 5.699 | 5.799 | 6.216 | 6.471 | 6.736 |

|  |                   |       |       |       |       |       |       |
|--|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea, rural                               | lei/lună/<br>gosp | 3.873 | 3.959 | 4.029 | 4.318 | 4.495 | 4.680 |
| Venitul brut, pe persoană din gospodărie medie, județul Tulcea                         | lei/lună/<br>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/<br>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/<br>pers | 1.350 | 1.412 | 1.476 | 1.540 | 1.608 | 1.679 |
| Venitul net (disponibil) real, pe gospodărie medie, județul Tulcea                     | lei/lună/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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

| <b>JUDEȚ Tulcea</b>   | <b>2020</b>   | <b>2021</b>   | <b>2022</b>   | <b>2023</b>   | <b>2024</b>   | <b>2025</b>   |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 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         |
| <b>Total deșeuri municipale generate și colectate</b>       | <b>64.095</b> | <b>63.200</b> | <b>60.266</b> | <b>57.813</b> | <b>55.793</b> | <b>53.926</b> |
| Deșeuri reciclabile generate și predate direct colectorilor | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         |
| <b>TOTAL deșeuri municipale generate</b>                    | <b>70.103</b> | <b>69.208</b> | <b>66.274</b> | <b>63.821</b> | <b>61.801</b> | <b>59.934</b> |
| <b>Indicator generare, kg/loc/an</b>                        | <b>369</b>    | <b>370</b>    | <b>359</b>    | <b>351</b>    | <b>345</b>    | <b>340</b>    |

### 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 pungă 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 deșeurii     | 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  |
| Biodeșeurii      | 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 deșeurii    | 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 deșeurii     | 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  |
| Biodeșeurii      | 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 deșeurii    | 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 deșeurii     | 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  |
| Biodeșeurii      | 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 deșeurii    | 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           |
| <b>TOTAL deșeuri biodegradabile</b>             | <b>38.562</b> | <b>38.019</b> | <b>35.952</b> | <b>34.694</b> | <b>33.787</b> | <b>32.593</b> |

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 valori<sup>9</sup>:

- 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         |
| <b>TOTAL DCD</b>                       | <b>30.189</b>          | <b>29.744</b> | <b>29.300</b> | <b>28.856</b> | <b>28.412</b> | <b>27.968</b> |

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.

<sup>9</sup> <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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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 VECHIE<br>Nămol stabilizat<br>evacuat odată la 7 ani | tone/an nămol<br>deshidratat 20% SU            | 0     | 500   | 0     |
|  | m <sup>3</sup> /an nămol<br>deshidratat 20% SU | 0     | 393   | 0     |
| SEAU CARCALIU  | tone SU /an                                    | 23    | 23    | 23    |
|  | tone/an nămol<br>deshidratat 25% SU            | 93    | 93    | 93    |
|  | m <sup>3</sup> /an nămol<br>deshidratat 25% SU | 73    | 73    | 73    |
| SEAU CRIȘAN  | tone SU /an                                    | 35    | 35    | 35    |
|  | tone/an nămol<br>deshidratat 25% SU            | 140   | 140   | 140   |
|  | m <sup>3</sup> /an nămol<br>deshidratat 25% SU | 110   | 110   | 110   |
| SEAU MILA 23   | tone SU /an                                    | 5     | 5     | 5     |
|  | tone / an                                      | 18    | 18    | 18    |
|  | m <sup>3</sup> /an                             | 14    | 14    | 14    |
| TOTAL  | tone SU /an                                    | 2.361 | 2.347 | 1.852 |
|  | tone/an nămol<br>deshidratat                   | 9.829 | 9.383 | 7.703 |
|  | m <sup>3</sup> /an nămol<br>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 Național 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 țintelor privind reutilizarea și reciclarea deșeurilor și reducerea cantității de deșeurilor depozitate și prin urmare nu au fost considerate în planificarea gestionării deșeurilor municipale pentru județul Tulcea.

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

Tabel 6-1: Obiective și ținte privind gestionarea deșeurilor municipale

| Nr. Crt.                 | Obiectiv  | Ținta/Termen   | Justificare  |
|--------------------------|---|--|--|
| <b>Obiective tehnice</b> |   |  |  |
| 1.                       | Asigurarea serviciului de salubritate pentru toți generatorii de deșeurilor municipale din județul Tulcea           | Permanent  | Țintă prevăzută în PNGD pentru a asigura un sistem eficient 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"> <li>50% din cantitatea de deșeurilor din hârtie, metal, plastic, sticlă și lemn din deșeurile menajere și deșeurile similare, inclusiv din servicii publice<br/>Termen: 2021</li> <li>50% din cantitatea totală de deșeurilor municipale generate<br/>Termen: 2025</li> <li>60% din cantitatea totală de deșeurilor municipale generate<br/>Termen: 2030</li> <li>65% din cantitatea totală de deșeurilor municipale generate<br/>Termen: 2035</li> </ul> | <p>Conformarea cu cerințele legale (Legea nr. 211/2011, și Directiva 2008/98/CE). În anul 2019 rata de capturare a deșeurilor reciclabile a fost redusă.</p> <p>Ținta este prevăzută în PNGD</p> <p>Conformarea cu cerințele Directivei 2018/851/CE</p> <p>Conformarea cu cerințele 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.<br>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<br><br>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<br><br>Termen: începând cu 2020 | Conformarea cu prevederile HG nr. 349/2005.<br>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<br><br>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.<br>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)   |
| <b>Obiective instituționale și organizaționale</b> |   |                                     |  |
| 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 |                                    |   |
| <b>Obiective privind raportarea</b> |   |                                    |   |
| 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"> <li>• 60% până în 2022</li> <li>• 65% în 2023</li> <li>• 65% în 2024</li> <li>• 70% începând cu 2025</li> </ul> <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"> <li>• 55% până în 2022</li> <li>• 60% în 2023</li> </ul> | 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"> <li>• 60% în 2024</li> <li>• 65% începând cu 2025</li> </ul> <p>Reciclarea următoarelor materiale specifice conținute în deșeurile de ambalaje (ca procent din greutate):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% pentru plastic</li> <li>• 25% pentru lemn</li> <li>• 70% pentru metale feroase</li> <li>• 50% pentru aluminiu</li> <li>• 70% pentru sticlă</li> <li>• 75% pentru hârtie și carton</li> </ul> <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"> <li>• 55% pentru plastic</li> <li>• 30% pentru lemn</li> <li>• 80% pentru metale feroase</li> <li>• 60% pentru aluminiu</li> <li>• 75% pentru sticlă</li> <li>• 85% pentru hârtie și carton</li> </ul> <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 <b>colectate</b> în anul respectiv raportată la masa medie a cantității totale de EEE introduse pe piață în cei 3 ani precedenți = min 65%<br>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<br>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, %                | <b>50</b>   |               | <b>50</b>   | <b>60</b>     | <b>65</b>     |
| 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 |               |               |
| <b>Cantitatea MINIMĂ de deșeuri necesară a se recicla, tone</b>    | <b>11.488</b>   | <b>11.307</b> | <b>29.967</b>   | <b>33.557</b> | <b>35.852</b> |



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:**
  - **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 deșeurilor 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 pubela 120 l/240 l alocată pentru fiecare gospodărie;
  - **Blocuri de locuințe** - 1 punct de precolectare deșeurilor reziduale la 100 de locatari, dotate cu un container de 1,1 m<sup>3</sup>.

##### 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 tarifare 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 deșeurilor reziduale;
- Contaminarea cu alte deșeurilor reciclabile, dar care nu sunt prevăzute a fi colectate separat;

- Introducerea în recipientele de colectate 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 Europene<sup>10</sup>" elaborat pentru Comisia Europeană în anul 2015;
- "Analiza datelor Eurostat privind reciclarea ambalajelor, studii pentru anii 2006-2012<sup>11</sup>", 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 sistem 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.

<sup>10</sup> Reference: 070201/ENV/2014/691401/SFRA/A2

<sup>11</sup><http://www.expra.eu/uploads/downloads/20151015%20Analysis%20of%20Eurostat%20packaging%20recycling%20data%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

|                        | <b>Opțiunea 1</b><br>Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)   | <b>Opțiunea 2</b><br>Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)   | <b>Opțiunea 3</b><br>Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă   | <b>Opțiunea 4</b><br>Colectare din poartă în poartă pe 1 fracție (H/C/P/M) și colectare prin aport voluntar pt. sticlă   |
|------------------------|--|--|--|--|
| <b>Aspecte tehnice</b> |  |  |  |  |
| Colectare              | Flexibilitate mare în ceea ce privește frecvența de colectare.<br><br>Sistemul implică amplasarea a 3 recipiente în incinta gospodăriei. Posibile probleme legate de spații.<br><br>Sistemul nu este fezabil pentru aglomerările urbane datorită indisponibilității spațiilor. | Flexibilitate medie în ceea ce privește frecvența de colectare.<br><br>Sistemul implică amplasarea a 3 recipiente în puncte stradale. Probleme legate de spațiu pentru amplasarea containerelor în spațiul public.<br><br>Țintele de reciclare sunt dificil de atins prin această opțiune. | Flexibilitate mare în ceea ce privește frecvența de colectare.<br><br>Sistemul implică amplasarea a două recipiente în incinta gospodăriei și a unui recipient în puncte stradale.<br><br>Spațiul pentru amplasarea recipientelor este mai mic în comparație cu opțiunea 1 însă mai mare comparativ cu opțiunea 4. | Flexibilitate mare în ceea ce privește frecvența de colectare.<br><br>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.<br><br>Sistemul presupune eforturi mai mari de separare a materialelor în stațiile de sortare. Stațiile de sortare trebuie să dispună de tehnologie mai |

|   | <b>Opțiunea 1</b><br>Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)                              | <b>Opțiunea 2</b><br>Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S) | <b>Opțiunea 3</b><br>Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă | <b>Opțiunea 4</b><br>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  |
| <b>Aspecte sociale și grad de acceptare</b> |   |  |  |  |
| 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 în cazul deșeurilor de P/M/H/C față de opțiunea 3 întrucât efortul de colectare pe 1 singură categorie este mai redus.<br>Efort scăzut în cazul sticlei datorită stocării temporare în gospodărie și a deplasării de punctul de colectare. |

|   | <b>Opțiunea 1</b><br>Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)   | <b>Opțiunea 2</b><br>Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)            | <b>Opțiunea 3</b><br>Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă | <b>Opțiunea 4</b><br>Colectare din poartă în poartă pe 1 fracție (H/C/P/M) și colectare prin aport voluntar pt. sticlă    |
|---|--|---|--|---|
| <b>Aspecte de mediu</b>                       |  |   |  |   |
| 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   |
| <b>Cost</b>                                   |  |   |  |   |
| Costuri de investiție – vehicule de colectare | Cele mai mari investiții<br><br>Nr. mare de vehicule /echipamente de colectare (pentru fiecare din cele 3 fracții)   | Cele mai mici investiții<br><br>Nr mașini cel mai mic, ca urmare a numărului mic de puncte de colectare                   | Investiții medii > opțiunile 2,4 < fata opțiunea 1<br>dat fiind că mașina de transport se deplasează de trei ori.            | Investiții medii > fata de opțiunea 2 < fata opțiunile 1,3<br>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.                   |



|  | <b>Opțiunea 1</b><br>Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)  | <b>Opțiunea 2</b><br>Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S)  | <b>Opțiunea 3</b><br>Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă   | <b>Opțiunea 4</b><br>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  |
| <b>Aplicabilitatea pentru zonele tipice de locuințe/atingerea țintelor</b> |   |   |  |  |
| <b>1. Mediul urban:</b>  |   |   |  |  |
| 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   |
| <b>2. Mediul rural</b>   |   |   |  |  |
| 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. |

|  | <b>Opțiunea 1</b><br>Colectare din poarta poartă, pe 3 fracții (H/C, P/M, S) | <b>Opțiunea 2</b><br>Colectare prin aport voluntar în puncte de colectare stradale, pe 3 fracții (H/C, P/M, S) | <b>Opțiunea 3</b><br>Colectare din poartă în poartă pe 2 fracții (H/C și P/M) și colectare prin aport voluntar pentru sticlă | <b>Opțiunea 4</b><br>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

|   | <b>Zone urbane:<br/>Centrul orașului și<br/>zonele de blocuri</b>   | <b>Zone urbane:<br/>case<br/>individuale</b>   | <b>Zone rurale</b>  |
|---|---|--|---|
| <b>Deșeuri alimentare provenite din gospodării</b>                                      | Anonimatul sistemului de colectare din zonele de blocuri reprezintă o mare problemă.<br><br>Calitatea și cantitatea biodeșeurilor colectate este scăzută.<br><br>Biodeșeurile sunt contaminate cu alte deșeuri. | Biodeșeurile colectate sunt de o calitate mai bună.<br><br>Este aplicabilă colectarea separată, ca și compostarea individuală. | Este aplicabilă compostarea individuală.<br><br>Deșeurile pot fi utilizate și ca hrană pentru animale.              |
| <b>Deșeuri verzi (zone publice, blocuri și zone verzi)</b>                              | Este aplicabilă colectarea separată, pentru că este de regulă realizată de operatori specializați.<br><br>Se aplică tăierea și mărunțirea ramurilor.  | Este aplicabilă colectarea separată.   | Este aplicabilă colectarea separată.  |
| <b>Deșeuri din piețe</b>  | 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. |
| <b>Deșeuri alimentare provenite de la firme de catering, restaurante, hoteluri etc.</b> | Este aplicabilă colectarea separată   |  | Este aplicabilă colectarea separată   |

**Opțiunea 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 pre-colectare 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 deșeurii, 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 deșeurii)

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<br>Colectarea din poartă în poartă cu o frecvență stabilită   | Opțiunea 2<br>Colectarea din poartă în poartă la cerere | Opțiunea 3<br>Colectarea prin aport voluntar  |
|------------------------------------|--|---|---|
| <b>Costuri de investiție</b>       | 45.000 - 120.000 euro/mașină de transport – în cazul opțiunii 1 sunt necesare mai puține mașini comparativ cu opțiunea 2.<br>În mediul urban, pentru eficacitate, sunt necesare mini-puncte de colectare la parterul blocurilor. | 45.000 - 120.000 euro/mașină de transport.              | <b>3.1) În centre de colectare fixe</b><br>100.000 - 300.000 euro/centru nou dedicat, inclusiv utilajele aferente.<br><br>Costurile se reduc substanțial (devenind nesemnificative) în situația în care un același centru de colectare/stocare temporară este |

| Colectarea uleiului uzat alimentar                 | Opțiunea 1<br>Colectarea din poartă în poartă cu o frecvență stabilită  | Opțiunea 2<br>Colectarea din poartă în poartă la cerere   | Opțiunea 3<br>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><b>3.2) În puncte mobile</b><br/>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 nesemnificative</p> |
| <b>Costuri de operare și colectare (euro/tona)</b> | 50-100 euro/tonă<br>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. | 70 - 130 euro/tonă  | <p><b>3.1) Cazul centrelor de colectare fixe dedicate</b><br/>110-217 euro/tonă</p> <p><b>3.2) Cazul colectării în puncte mobile</b><br/>Comune cu costurile de transport pentru deșeuri periculoase.</p>  |
| <b>Confortul pentru utilizator</b>                 | 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 | Mai puțin confortabil.<br>Populația este nevoită să se deplaseze la centrele de colectare  |

| Colectarea uleiului uzat alimentar                   | Opțiunea 1<br>Colectarea din poartă în poartă cu o frecvență stabilită  | Opțiunea 2<br>Colectarea din poartă în poartă la cerere  | Opțiunea 3<br>Colectarea prin aport voluntar   |
|--|---|--|--|
|  | Disconfort pentru populație datorită necesității păstrării recipientelor pline în gospodăria 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.  |
| <b>Gradul de impurificare a deșeurilor colectate</b> | 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 aceluiași vehicule destinate colectării deșeurilor municipale periculoase, a aceluiași puncte de staționare, a aceluiași frecvențe de colectare și a aceluiași 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  |
|--|---|--|
| <p><b>Centre fixe de colectare (cel puțin câte 1 în fiecare UAT)</b></p> | <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 aglomerărilor urbane.</p> |
| <p><b>Puncte de colectare mobile</b></p>                                 | <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>  |
| <p><b>Colectare periodică (minim trimestrial)</b></p> | <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 (distrușe, 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   |
|--|---|---|
| <p><b>Centre fixe de colectare (cel puțin câte 1 în fiecare UAT)</b></p> | <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>  |
| <p><b>Puncte de colectare mobile</b></p>                                 | <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>   |
| <p><b>Colectare periodică (minim trimestrial)</b></p> | <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. Gradul de colectare a deșeurilor este mai ridicat decât în opțiunile 1 și 2. 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. Manipularea necorespunzătoare de către populație (de exemplu aruncarea) poate degrada DEEE fragile (de exemplu corpurile de iluminat). Poate fi încurajat furtul/ distrugerea acestor deșeuri dacă sunt lăsate nesupravegheate.</p> <p>Sunt necesare campanii de informare/ reamintire despre data organizării colectărilor. Costuri cu mijloacele de transport și operarea lor mai mari decât în opțiunea 1 dar mai mici decât în opțiunea 2. Necesită și echipament pentru manipulare 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 campanii 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 deșeurii 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 țintelor 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 țintele 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 fracții, urmată de transferul deșeurilor către filiere de valorificare sau de eliminare (pentru refuzurile de valorificare)**, luându-se în calcul următoarele opțiuni 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

| <b>Colectarea și tratarea DCD</b>          | <b>Colectare și tratare locală (opțiunea 1)</b>   | <b>Colectare și transport la centre locale de triere și stocare temporară, transfer către instalații județene/ regionale (opțiunea 2)</b>  |
|--|---|--|
| <b>Cantitate generată</b>                  | Cantități relativ reduse, care pot fi separate la sursă de către generator.<br>Precolectare în recipiente adecvate și evacuare ulterioară.  | Cantități importante de DCD colectate de la diverși agenți economici/ populație, care fac dificilă separarea corespunzătoare.  |
| <b>Instalații și echipamente existente</b> | Nu există instalații de tratare a DCD.<br>Recipiente de colectare și echipamente de transport existente.<br>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.<br>Costuri de triere mai mari decât în cazul opțiunii 2, datorită costurilor de transport.<br>Nu există capacitate de tratare (concasare la nivel județean)<br>Costuri de transport mai importante decât în cazul opțiunii 1.<br>Recipiente de colectare și echipamente de transport existente. |
| <b>Distanțe de parcurs</b>                 | 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.<br>Distanțele până la instalații regionale sunt mari, fiind vorba și despre zone cu acces rutier imposibil.  |

| <b>Colectarea și tratarea DCD</b>                        | <b>Colectare și tratare locală (opțiunea 1)</b>   | <b>Colectare și transport la centre locale de triere și stocare temporară, transfer către instalații județene/ regionale (opțiunea 2)</b>  |
|--|---|--|
| <b>Posibilitatea de valorificare în aria proiectului</b> | În funcție de tipul de proiect.<br>Doar o parte din DCD pot fi valorificate în aria proiectului.<br>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/ construcțiilor/ material de acoperire a straturilor de deșeurii;
- Resturi de deșeurii 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 deșeurii 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/depozițul de deșeurii 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/depozițul de deșeurii 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:

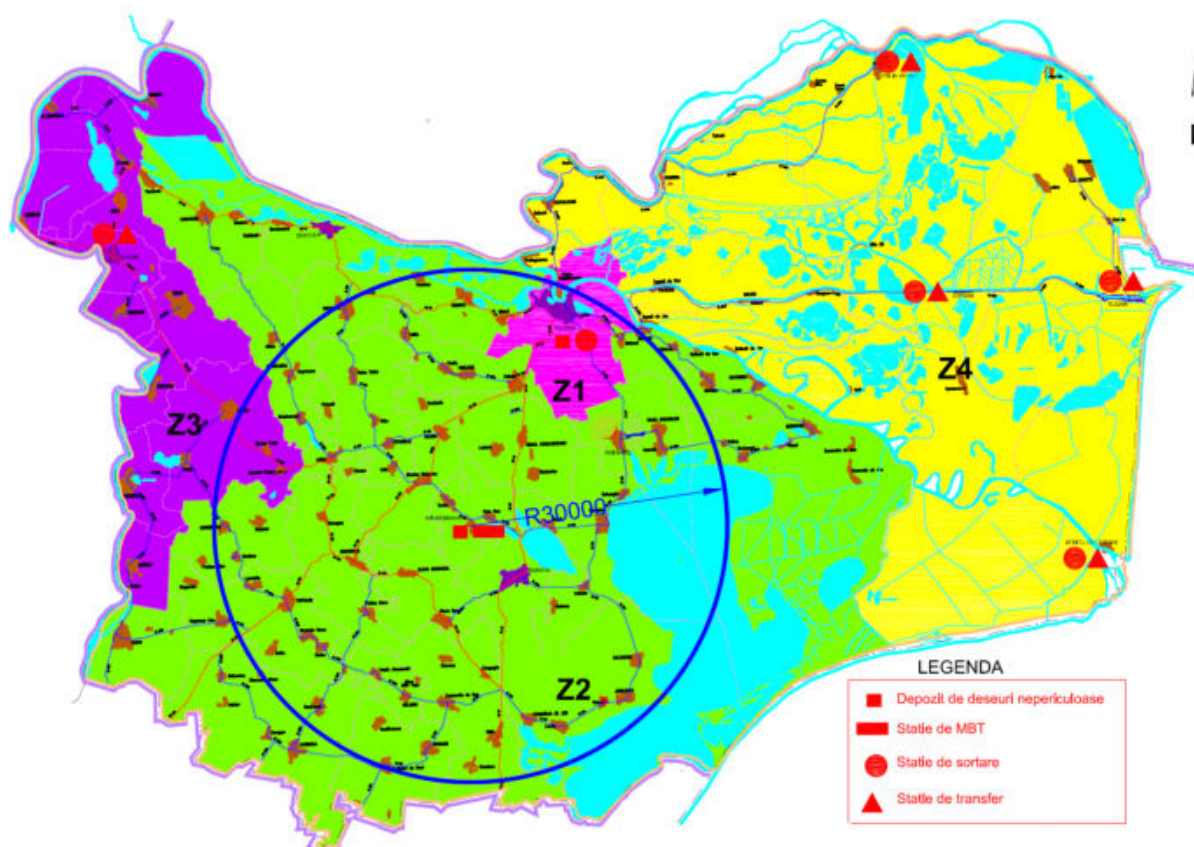
- Stația de transfer Măcin;
- Stația de transfer Sulina;
- Stațiile de transfer Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe nefuncționale și implicit neutilizate.

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/depozit 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/depozit 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;
- In 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 biodeșeurii 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<sub>4</sub>) și dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), 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<sub>2</sub>, 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 minimizezate. 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 dezinfectie completă a reziduului de la digester, 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

| <b>Criterii</b>  | <b>Compostare în aer liber</b>   | <b>Compostare în spații închise</b>  | <b>Digestie anaerobă (DA)</b>  |
|------------------|--|--|--|
| 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.<br>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. |



| Criteria   | 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"> <li>• temperaturii de funcționare: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ instalațiile termofile - funcționează la aproximativ 55°C și</li> <li>○ instalațiile mezofile - funcționează la aproximativ 35°C și</li> </ul> </li> <li>• procentului de materie uscată din materia primă: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ sisteme uscate cu mai mult de 25% substanță uscată,</li> <li>○ sisteme umede au mai puțin de 10 % substanță uscată și</li> <li>○ sisteme semi-uscate au 10-25% substanță uscată.</li> </ul> </li> </ul> |
| Categorii de deșeuri pretabil a fi tratate             | Deșeuri verzi<br>Biodeșeuri alimentare, deșeuri similare (din activitățile de catering) și deșeuri din piețe colectate separat | Deșeuri verzi<br>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  | Ridicată – 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.)  |

| Criteria                                  | 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<br>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.<br>Biogazul este colectat și utilizat ca sursă de energie (electrică și/sau termică) |
| Emisii                                    | Emisii necontrolate de CO <sub>2</sub> , de mirosuri, mai ales când se compostează biodeșeuri menajere. Emisii slabe ale mirosurilor după compostarea deșeurilor verzi. | CO <sub>2</sub> , vapori<br>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 deșeurii din parcuri și grădini comparativ cu cantitatea de deșeurii alimentare, rezultă că pentru deșeurile alimentare este recomandată utilizarea unei alte soluții tehnice decât compostarea;
- în UCI nu poate fi tratată întreaga cantitate de biodeșeurii 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 biodeșeurii tratate în comun. Pe măsură ce țintele de reciclare cresc, cantitatea de biodeșeurii colectată separat crește în timp ce cantitatea de deșeurii 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 deșeurii 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 bioușcare 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 deșeurii 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 biouscare 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 biouscare 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.

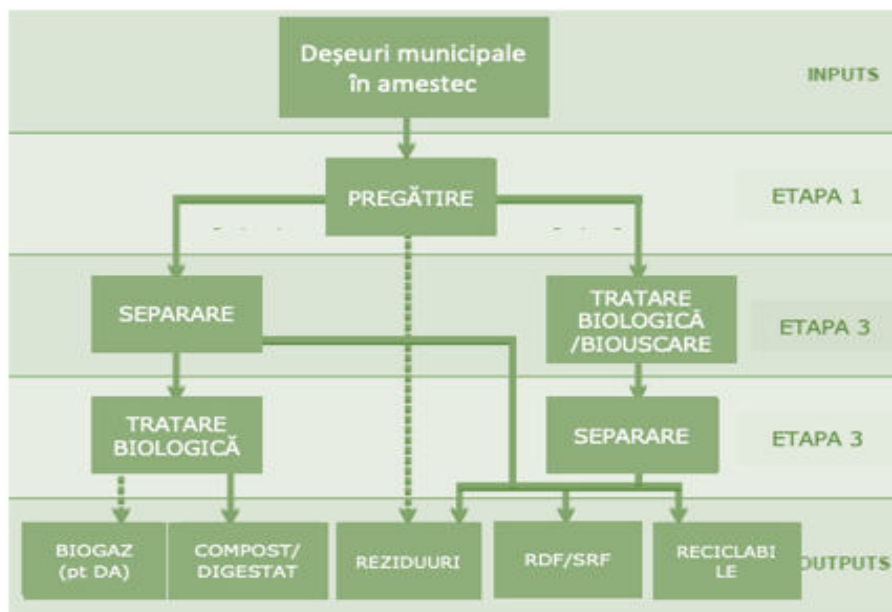
### **Tratarea mecano-biologică a deșeurilor reziduale**

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 mate scopuri diferite și anume:

- Pre-tratarea deșeurilor înainte de depozitării;
- Reducerea cantității de deșeuri municipale biodegradabile (DMB) depozitate prin:
  - Reducerea masei uscate a DMB înainte de depozitării deșeurilor;
  - Reducerea biodegradabilității DMB înainte de depozitării 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 etapele 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 a deșeurilor care urmăresc pregătirea materialelor pentru etapele ulterioare de separare cum ar fi desfacerea sacilor de deșeurii, 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 deșeurii. 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 calorifică mare care este valorificată energetic și tratarea aerobă a fracției biodegradabile, care poate fi depozitată sau valorificată |

| Opțiuni    | Tip instalație TMB  |
|------------|---|
| <b>II</b>  | 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  |
| <b>III</b> | Aerobă cu bioscare 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 coincinerare 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

| Criteria   | TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă   | TMB Tip 2 cu digestie anaerobă   | TMB Tip 3 TMB cu bioscare   |
|--|--|--|---|
| <b>Atingerea țintelor privind tratarea deșeurilor</b>                  |  |  |   |
| 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><b>Aceasta opțiune NU asigură îndeplinirea țintei privind reducerea cantității de deșeuri municipale depozitate.</b></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>Aceasta 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>Aceasta 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  |

| <b>Criterii</b>   | <b>TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă</b>   | <b>TMB Tip 2 cu digestie anaerobă</b>  | <b>TMB Tip 3 TMB cu bioscare</b>  |
|---|---|--|---|
| 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. |
| <b>Aspecte tehnice</b>  |   |  |   |
| Tipuri de deșeuri care pot fi tratate în instalație   | Deșeuri municipale mixte ( în amestec).<br>Biodeșeuri din parcuri și grădini (tratate exclusiv în   | Deșeuri municipale mixte ( în amestec).<br>Biodeșeuri menajere, similare și din piețe colectate separat  | 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.<br><br>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.<br><br>RDF (circa 15% din total intrări în instalație).<br><br>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.<br><br>RDF (circa 15% din total intrări în instalație).<br><br>Digestat de calitate (exclusiv în cazul tratării biodeșeurilor colectate separat)<br><br>Biogaz ( care poate fi valorificat sub formă de energie electrică/termică). | Deșeuri reciclabile (din sortarea deșeurilor municipale mixte) – 5% din total intrări în instalație.<br><br>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.   |

| <b>Criterii</b>  | <b>TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă</b>   | <b>TMB Tip 2 cu digestie anaerobă</b>  | <b>TMB Tip 3 TMB cu bioscare</b>   |
|--|---|--|--|
| Experiența internațională / sensibilitatea instalației | La nivel internațional există numeroase instalații de acest tip.  | Procesul anaerob este mai sensibil decât cel anaerob. 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.   |
| <b>Aspecte de mediu și schimbări climatice</b>         |   |  |  |
| 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. |

| Criteria                                   | TMB Tip 1 cu biostabilizare aerobă                | TMB Tip 2 cu digestie anaerobă   | TMB Tip 3 TMB cu bioscare  |
|--|---|--|--|
| <b>Costuri de investiție și de operare</b> |   |  |  |
| 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 bioscare are ca principal avantaj durata 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 relativa 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 criteriile **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 bioscare 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:

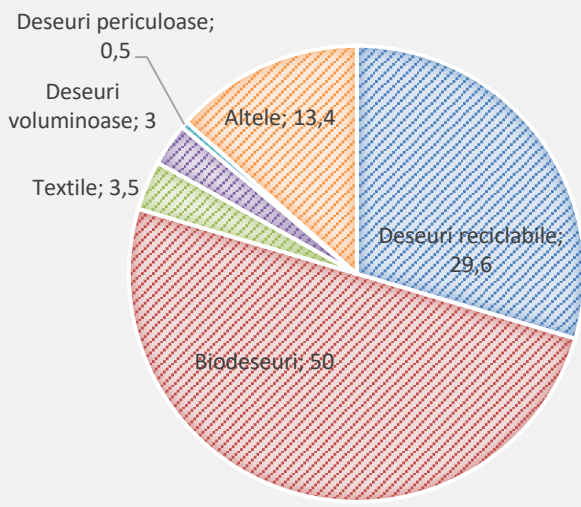
- Extinderea sistemului de colectare separată a deșeurilor reciclabile:
  - Rata de capturare va continua să crească, ajungând la sfârșitul perioadei de planificare (2025), la 75%;
- Implementarea sistemului de colectare separată a biodeșeurilor:

- 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 |  |
|---------------------------|--|
| <b>Situația actuală</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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);</li> <li>● Colectarea separată a biodeșeurilor menajere, similare și din piețe nu este implementată în județ și nici nu este planificată a se realiza;</li> <li>● Colectarea separată a deșeurilor din parcuri și grădini este raportată doar pentru Municipiul Tulcea;</li> <li>● 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;</li> <li>● Deșeurile biodegradabile provenite de la 50% din populația rurală a județului pot fi colectate și tratate <i>in situ</i> în compostoare individuale;</li> <li>● 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.</li> </ul> |
| <b>Măsuri PNGD</b>        | <p>Măsurile care să conducă la îndeplinirea țintelor de reciclare de 50% din 2025 sunt următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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%;</li> <li>● 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%;</li> <li>● Reciclarea a cel puțin 95% din biodeșeurile din parcuri și grădini;</li> </ul>  |

| Termen 2025, 2030 și 2035 |   |           |         |             |    |                      |      |        |      |         |     |                      |   |                      |     |
|---------------------------|---|-----------|---------|-------------|----|----------------------|------|--------|------|---------|-----|----------------------|---|----------------------|-----|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurarea de capacitați de compostare pentru toate deșeurile verzi;</li> <li>Asigurarea de capacitați de sortare pentru întreaga cantitate de deșeurii reciclabile colectate separat.</li> <li>Realizarea unei instalații de digestie anaerobă de circa 10.000 tone/an.</li> <li>Reciclarea unei cantități de deșeurii de la instalațiile de tratare mecano-biologică de circa 5% din cantitatea totală de deșeurii municipale care intră în instalații.</li> <li>PNGD acoperă perioada 2018-2025, prin urmare pentru îndeplinirea țintelor din anii 2030 și 2035 nu sunt propuse măsuri.</li> </ul>  |           |         |             |    |                      |      |        |      |         |     |                      |   |                      |     |
| <b>Măsuri PJDG</b>        | <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. <b>Ținta se estimează a se atinge în anul 2021 cu o întârziere de 1 an.</b></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 deșeurii 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 deșeurii reciclabile (hârtie, carton, plastic, metale și sticlă), 50% biodeșeurii menajere, similare, piețe, parcuri și grădini, 3,5% deșeurii periculoase și voluminoase, 3,5% deșeurii textile și 13,4% alte tipuri de deșeurii.</p>  <table border="1"> <caption>Compoziția deșeurilor municipale în 2025</caption> <thead> <tr> <th>Categorie</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Biodeșeurii</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Deșeurii 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>Deșeurii voluminoase</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Deșeurii periculoase</td> <td>0,5</td> </tr> </tbody> </table> | Categorie | Procent | Biodeșeurii | 50 | Deșeurii reciclabile | 29,6 | Altele | 13,4 | Textile | 3,5 | Deșeurii voluminoase | 3 | Deșeurii periculoase | 0,5 |
| Categorie                 | Procent   |           |         |             |    |                      |      |        |      |         |     |                      |   |                      |     |
| Biodeșeurii               | 50  |           |         |             |    |                      |      |        |      |         |     |                      |   |                      |     |
| Deșeurii reciclabile      | 29,6  |           |         |             |    |                      |      |        |      |         |     |                      |   |                      |     |
| Altele                    | 13,4  |           |         |             |    |                      |      |        |      |         |     |                      |   |                      |     |
| Textile                   | 3,5   |           |         |             |    |                      |      |        |      |         |     |                      |   |                      |     |
| Deșeurii voluminoase      | 3   |           |         |             |    |                      |      |        |      |         |     |                      |   |                      |     |
| Deșeurii periculoase      | 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 țintelor 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 grădini 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)**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Situația actuală</b> | <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>  |
| <b>Măsuri PNGD</b>      | <p>Realizarea unei instalații de digestie anaerobă cu capacitate de aproximativ 10.000 tone/an, coroborat cu tratarea prin biostabilizare a deșeurilor colectate în amestec.</p>  |
| <b>Măsuri PJDG</b>      | <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"> <li>• Upgradare TMB Mihai Bravu prin adăugarea unei linii mecanice de sortare semiautomate a deșeurilor valorificabile material și energetic;</li> <li>• <b>Alternativa 1</b> – 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;</li> <li>• <b>Alternativa 2</b> – 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.</li> </ul> <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  |
|-------------------------|---|
| <b>Situația actuală</b> | În prezent eliminarea deșeurilor municipale generate este realizată la cele două depozite conforme de la Tulcea și Mihai Bravu. |
| <b>Măsuri PNGD</b>      | Nu sunt propuse măsuri  |
| <b>Măsuri PJDJ</b>      | 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   |
|-------------------------|--|
| <b>Situația actuală</b> | Deșeurile biodegradabile municipale sunt preponderent depozitate.                |
| <b>Măsuri PNGD</b>      | Realizarea măsurilor prevăzute anterior asigură și îndeplinirea acestui obiectiv |
| <b>Măsuri PJDG</b>      | 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  |
|---------------------------------|---|
| <b>Situația actuală</b>         | Conform analizei datelor din anul 2019, aproximativ 89% din cantitatea de deșeuri municipale colectate este depozitată.   |
| <b>Măsuri PNGD</b>              | Acest obiectiv nu este prevăzut în PNGD.  |
| <b>Măsuri propuse prin PJDG</b> | Realizarea măsurilor prevăzute anterior în cadrul alternativei 1 asigură și îndeplinirea acestui obiectiv.<br>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

|                           | <b>Alternativa 0</b>   | <b>Alternativa 1</b>  | <b>Alternativa 2</b>   |
|---------------------------|--|---|--|
| <b>Colectare separată</b> | <p>Rate capturare deșeuri reciclabile menajere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% din 2021</li> <li>75% din 2025</li> <li>80% din 2030</li> </ul>   | <p>Rate capturare deșeuri reciclabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% în 2021</li> <li>75% în 2025</li> <li>80% din 2030 (urban)</li> <li>80% din 2035 (rural)</li> <li>80% din 2030 (deșeuri similare și din piețe)</li> </ul> | <p>Rate capturare deșeuri reciclabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% în 2021</li> <li>75% în 2025</li> <li>80% din 2030 (urban)</li> <li>80% din 2035 (rural)</li> <li>85% din 2035 pentru deșeuri similare și din piețe</li> </ul> |
|                           | <p>Rate capturare deșeuri reciclabile similare și din piețe<br/>60% 2021, 75% 2025, 80% 2030</p> <p>Rata capturare biodeșeuri menajere – NU se va implementa</p> | <p>Rata capturare biodeșeuri menajere (zona caselor):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% în 2023</li> <li>65% în 2025</li> <li>70% în 2030</li> <li>85% din 2035</li> </ul>   | <p>Rata capturare biodeșeuri menajere (zona caselor):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% în 2023</li> <li>65% în 2025</li> <li>70% în 2030</li> <li>80% din 2035</li> </ul>  |
|                           | <p>Rate de capturare biodeșeuri similare și din piețe - NU se va implementa</p>  | <p>Rata capturare biodeșeuri menajere (zona blocurilor):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% în 2023</li> <li>65% în 2025</li> <li>70% din 2035</li> </ul>   | <p>Rata capturare biodeșeuri menajere (zona blocurilor):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% în 2023</li> <li>65% în 2025</li> <li>70% din 2035</li> </ul>  |
|                           |  | <p>Rate de capturare biodeșeuri similare și din piețe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% în 2023</li> <li>65% în 2025</li> <li>70% în 2030</li> <li>85% din 2035</li> </ul>  | <p>Rate de capturare biodeșeuri similare și din piețe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% în 2023</li> <li>65% în 2025</li> <li>70% în 2030</li> <li>85% din 2035</li> </ul>   |
|                           | <p>Rată capturare biodeșeuri din parcuri și grădini: 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% din 2025</p>   | <p>Rată capturare biodeșeuri din parcuri și grădini: 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% din 2025</p>  | <p>Rată capturare biodeșeuri din parcuri și grădini: 40% în 2021, 50% în 2022 și 100% din 2025</p>   |
|                           | <p>Rată capturare deșeuri voluminoase</p>  | <p>Rată capturare deșeuri voluminoase și</p>  | <p>Rată capturare deșeuri voluminoase și menajere periculoase: 50% în</p>  |

|  | <b>Alternativa 0</b>  | <b>Alternativa 1</b>  | <b>Alternativa 2</b>   |
|--|---|---|--|
|  | și menajere periculoase: 50% din 2021 și 90% din 2025   | menajere periculoase: 50% în 2021 și 90% din 2025   | 2021 și 90% din 2025   |
| <b>Stații Transfer (ST)</b>  | ST Măcin<br>ST Sulina<br><b>Investiții existente</b><br>ST Chilia Veche<br>ST Sf. Gheorghe<br>ST Crișan<br><b>Reparare și punere în funcțiune.</b>              | Similar Alternativa 0   | Similar Alternativa 0  |
| <b>Stații sortare (SS)</b>   | SS Tulcea<br>SS Măcin<br>SS Sulina<br><b>Investiții existente</b><br>SS Chilia Veche<br>SS Sf. Gheorghe<br>SS Crișan<br><b>Reparare și punere în funcțiune.</b> | Similar Alternativa 0<br><b>Plus modernizare stații</b>   | Similar Alternativa 0<br><b>Plus modernizare stații</b>  |
| <b>Stații compostare (SC)</b>  | -   | -   | Stație compostare-1.000 t/an<br>Va prelua deșeurile din parcuri și grădini /deșeuri verzi care nu pot fi tratate în compostoare de grădină/UCI<br><b>Investiție nouă</b> |
| <b>Capacități suplimentare pentru tratare biodeșeuri colectate separat</b> | Compostoare individuale (22.843 buc UCI) pentru 50% din populația rurală<br><br>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)  |

|                                  | <b>Alternativa 0</b>                                     | <b>Alternativa 1</b>   | <b>Alternativa 2</b>  |
|----------------------------------|--|--|---|
|                                  |  | <b>Investiție nouă</b><br>Biodeșeurile netratate în UCI / compostoare/ de grădină/ vor fi introduse în treapta biologică cu biostabilizare a instalației TMB Mihai Bravu   | <b>Investiție nouă</b><br>Biodeșeurile netratate în UCI / compostoare/ de grădină/ stație de compostare vor fi introduse în treapta biologică cu biostabilizare a instalației TMB Mihai Bravu           |
| <b>Tratare deșeuri reziduale</b> | TMB cu biostabilizare<br><br><b>Investiție existentă</b> | Upgrade TMB Mihai Bravu existentă – adăugarea unei linii biologice cu digestie anaerobă<br><br><b>Investiție nouă</b><br><br>Upgrade TMB Mihai Bravu existentă - linie mecanică semiautomată pentru sortarea deșeurilor valorificabile<br><br><b>Investiție nouă</b> | TMB cu biostabilizare<br><br><b>Investiție existentă</b><br><br>Upgrade TMB Mihai Bravu existentă - linie mecanică semiautomată pentru sortarea deșeurilor valorificabile<br><br><b>Investiție nouă</b> |
| <b>Depozitare</b>                | -  | 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 țințelor 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 coincinerare 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 deșeurilor 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 deșeurilor 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 deșeurilor 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 deșeurilor reciclabile colectate separat (se pornește de la ipoteza că în stațiile de sortare vor fi tratate doar deșeurilor colectate separat și că deșeurilor 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 deșeurilor 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 coincinerat la fabrica de ciment Medgidia.

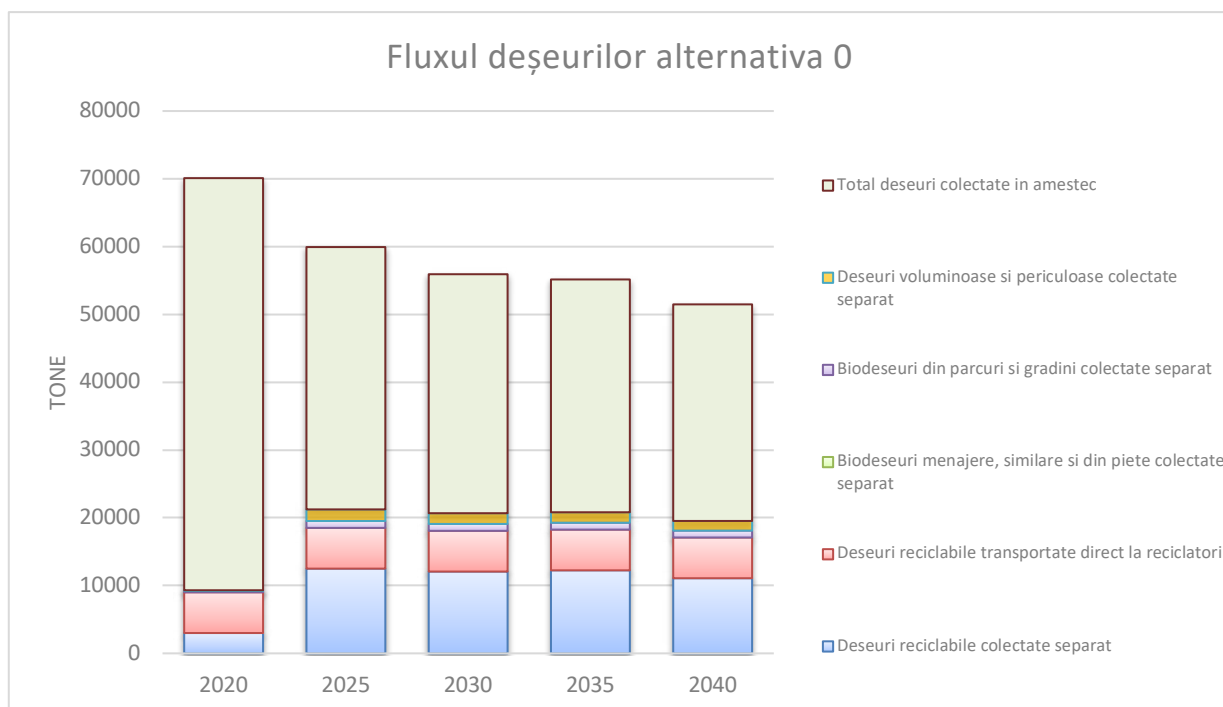
Tratarea deșeurilor reziduale în stația TMB Mihai Bravu – se va menține sistemul actual, prin care deșeurilor reziduale de pe întreg perimetrul județului vor constitui intrări în stația TMB. Linia mecanică a TMB nu va beneficia de rețehnologizări pentru îmbunătățirea capacităților de sortare.

În ipotezele considerate, cantitățile de deșeurilor intrate în TMB (linia mecanică) exced capacitatea stației în perioada 2020- 2023. Astfel, pentru a putea pregăti deșeurilor 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: deșeurilor rezultate în urma tratării în TMB (refuzurile și CLO), deșeurilor stradale, deșeurilor din construcții și desființări, precum și deșeurilor 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 deșeurii 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 țintelor 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 înaintea 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 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. 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 țintei 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 țintelor 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 deșeurilor (deșeurilor voluminoase, deșeurilor municipale periculoase, uleiuri uzate alimentare, deșeurilor

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 (biodeșeurii 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 deșeurii 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 deșeurii municipale reziduale scade semnificativ pe perioada de analiză, simultan cu creșterea cantității de biodeșeurii 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 deșeurii reziduale.

În tabelul următor sunt figurate cantitățile de deșeurii 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

|  | <b>2023</b>   | <b>2025</b>   | <b>2030</b>   | <b>2035</b>   | <b>2040</b>   |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Deșeurii reziduale colectate și tratate în instalația TMB cu DA, din care :</b> | <b>38.515</b> | <b>31.306</b> | <b>27.467</b> | <b>24.131</b> | <b>22.496</b> |
| Deșeurii reziduale menajere și similare  | 32.104        | 20.313        | 17.352        | 14.142        | 13.207        |
| Deșeurii reziduale din piețe   | 260           | 214           | 181           | 106           | 106           |
| Deșeurii reziduale din parcuri și grădini  | 429           | 23            | 23            | 23            | 23            |
| Deșeurii 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         |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Biodeșeuri colectate separat și tratate în TMB cu biostabilizare</b> | <b>2.740</b> | <b>7.588</b> | <b>7.200</b> | <b>7.494</b> | <b>6.917</b> |

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 coincinerare 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 ( <b>cantitate cumulată</b> )      | 66.417  | 75.387 | 95.019 | 112.154 | 126.247 |
| Capacitate disponibilă celula 2 depozit Tulcea                            | 180.314 |        |        |         |         |
| Deșeuri depozitate la depozitul Mihai Bravu ( <b>cantitate cumulată</b> ) | 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:

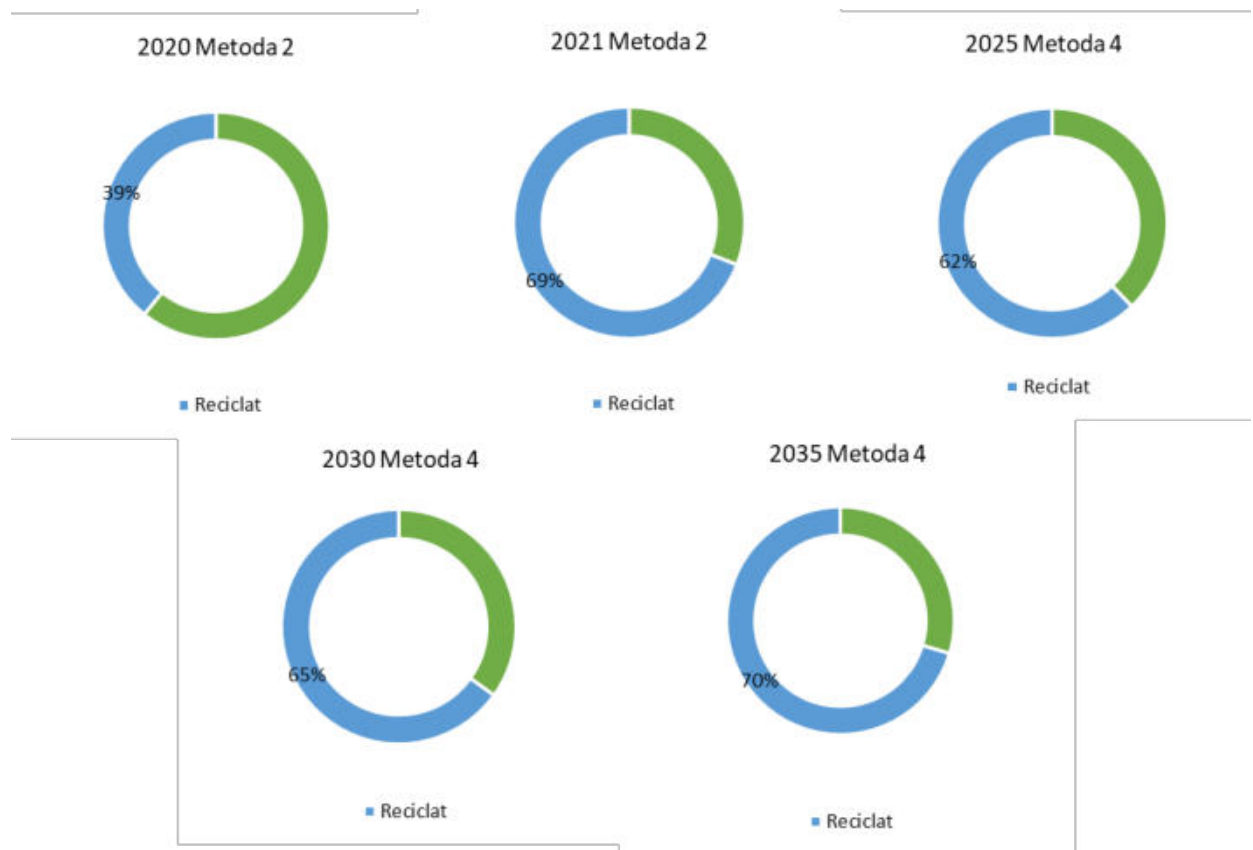
- impurificare din recipientele de colectare (prezentate în secțiunea 7.2.1),
- reciclabilitate a deșeurilor menajere colectate separat (respectiv % deșeurilor pentru care există tehnici fezabile de reciclare), după cum s-a precizat în secțiunea 7.2.1. Gradul de reciclabilitate depinde de asemenea de 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 7-13: Verificarea îndeplinirii țintelor de reciclare în cazul Alternativei 1, tone

|   | 2020   | 2021   | 2025   | 2030   | 2035   |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Deșeuri municipale generate, tone</b>                    | 70.103 | 69.208 | 59.934 | 55.928 | 55.157 |
| <b>Deșeuri reciclabile generate, tone</b>                   | 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   |
|--|-------|--------|--------|--------|--------|
| Deșeurile de ambalaje colectate de alți operatori și valorificate material, tone                   | 6.008 | 6.008  | 6.008  | 6.008  | 6.008  |
| Biodeșeurile din parcuri și grădini colectate separat, tratate în compostoare de grădină, tone     | 0     | 153    | 1.015  | 1.015  | 1.015  |
| Deșeurile voluminoase colectate separat, tone  | 73    | 722    | 1.374  | 1.266  | 1.245  |
| Deșeurile voluminoase, valorificate material, tone   | 44    | 433    | 962    | 886    | 871    |
| Biodeșeurile menajere, similare și din piețe colectate separat, tone (cu impurități)               | 0     | 0      | 11.027 | 14.281 | 16.940 |
| Biodeșeurile menajere, similare și din piețe colectate separat și reciclate (fără reziduuri), tone | 0     | 0      | 16.786 | 16.336 | 18.860 |
| Deșeurile reciclabile rezultate de la instalația TMB   | 598   | 499    | 3.287  | 2.844  | 2.534  |
| Total deșeurile reciclabile valorificate material  | 8.996 | 15.620 | 37.255 | 36.390 | 38.802 |
| Total deșeurile reciclabile valorificate material ( % din total deșeurile reciclabile generate)    | 39%   | 69%    | -      | -      | -      |
| Total deșeurile reciclabile valorificate material ( % din total deșeurile 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.

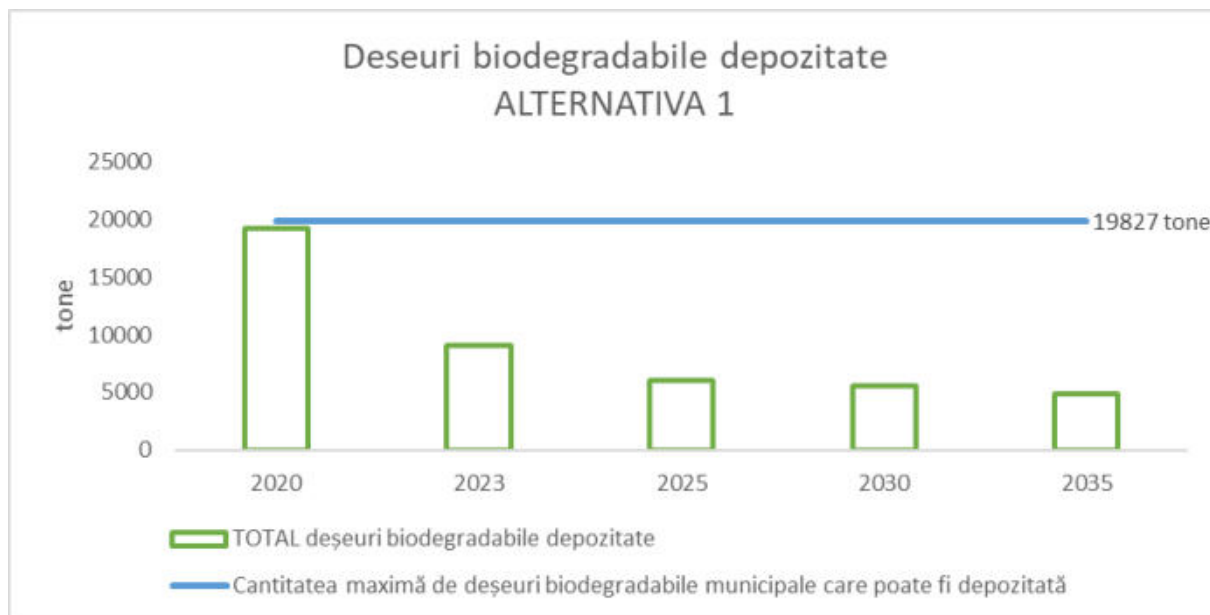
## **2. Modul de îndeplinire a obiectivului privind reducerea de la depozitare a cantității de deșeuri biodegradabile**

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 deșeurilor biodegradabile depozitate în cazul Alternativei 1, tone

|  | 2020          | 2023          | 2025          | 2030          | 2035          |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Deșeurile municipale generate, tone</b>   | <b>70.103</b> | <b>63.821</b> | <b>59.934</b> | <b>55.928</b> | <b>55.157</b> |
| <b>Deșeurile biodegradabile generate, tone</b>   | <b>38.562</b> | <b>34.694</b> | <b>32.593</b> | <b>30.145</b> | <b>29.674</b> |
| Biodeșeurile din parcuri și grădini colectate separat și compostate <i>in situ</i>         | 118           | 118           | 118           | 118           | 118           |
| Biodeșeurile colectate separat și tratate în UCI (cantitate maxim posibilă în 2020)        | 6.853         | 9.324         | 14.038        | 13.857        | 15.748        |
| Deșeurile reciclabile municipale valorificate material (reciclate) (hârtie)                | 777           | 2.839         | 3.843         | 3.711         | 3.875         |
| Deșeurile municipale biodegradabile valorificate energetic (coincinerare) (hârtie și lemn) | 12            | 39            | 50            | 49            | 49            |
| Deșeurile biodegradabile tratate și stabilizate mecano-biologic (t/an)                     | 11.622        | 13.254        | 8.464         | 7.136         | 5.012         |
| TOTAL deșeurile biodegradabile deviate de la depozitare                                    | 12.528        | 16.250        | 12.475        | 11.013        | 9.053         |
| TOTAL deșeurile biodegradabile depozitate  | <b>19.182</b> | <b>9.120</b>  | <b>6.080</b>  | <b>5.545</b>  | <b>4.873</b>  |
| Cantitatea maximă de deșeurile 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

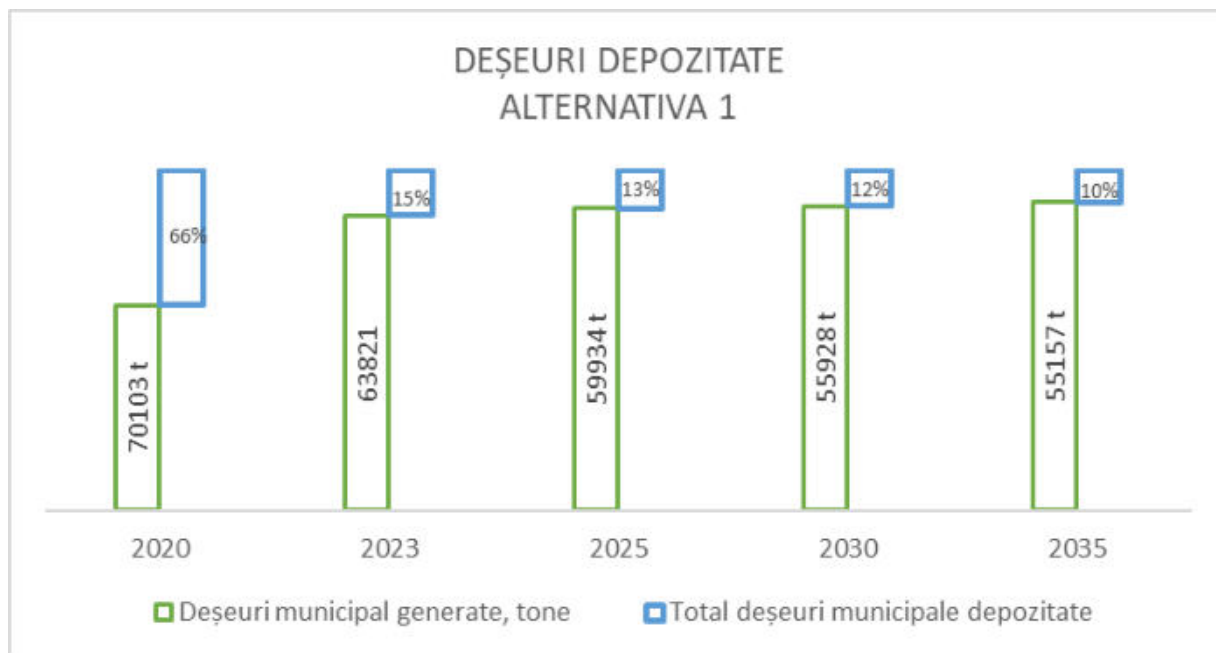
Ținta de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitată se poate atinge în anul 2020, conform prevederilor legale.

### **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

|   | <b>2020</b>   | <b>2023</b>   | <b>2025</b>   | <b>2030</b>   | <b>2035</b>   |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Deșeuri municipal generate, tone          | <b>70.103</b> | <b>63.821</b> | <b>59.934</b> | <b>55.928</b> | <b>55.157</b> |
| Total deșeuri municipale depozitate, tone | 45.993        | 9.848         | 7.726         | 6.729         | 5.785         |
| Procent deșeuri depozitate (%)            | 66%           | 15%           | 13%           | 12%           | <b>10%</b>    |



**Figura 7-7:** Cantități de deșuri depozitate, alternativa 1

Din datele anterioare se observă că implementarea măsurilor aferente Alternativei 1 asigură îndeplinirea țintei privind reducerea cantității de deșuri 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 deșeurile 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 țintelor 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 înaintea 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 coincinerare 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 deșeurilor 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 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 țintelor 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:
  - Deșeurii menajere:
    - 60% în 2021;
    - 75% în 2025;
    - 80% din 2030 (urban);
    - 80% din 2035 (rural);
  - Deșeurii 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 deșeurii (deșeurii voluminoase, deșeurii municipale periculoase, uleiuri uzate alimentare, deșeurii 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 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 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 coincinerare (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          |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Deșeuri reziduale colectate și tratate în instalația TMB, din care :</b>                   | <b>38.530</b> | <b>31.332</b> | <b>27.492</b> | <b>24.692</b> | <b>23.016</b> |
| 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, <b>tratate in linia cu biostabilizare a instalației actuale</b> | <b>7.643</b>  | <b>7.588</b>  | <b>7.200</b>  | <b>7.494</b>  | <b>6.917</b>  |

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 depozitate 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 ( <b>cantitate cumulată</b> )      | 71.272  | 89.225 | 128.335 | 162.786 | 192.351 |
| Capacitate celula 2 depozit Tulcea  | 180.314 |        |         |         |         |
| Deșeuri depozitate la depozitul Mihai Bravu ( <b>cantitate cumulată</b> ) | 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:

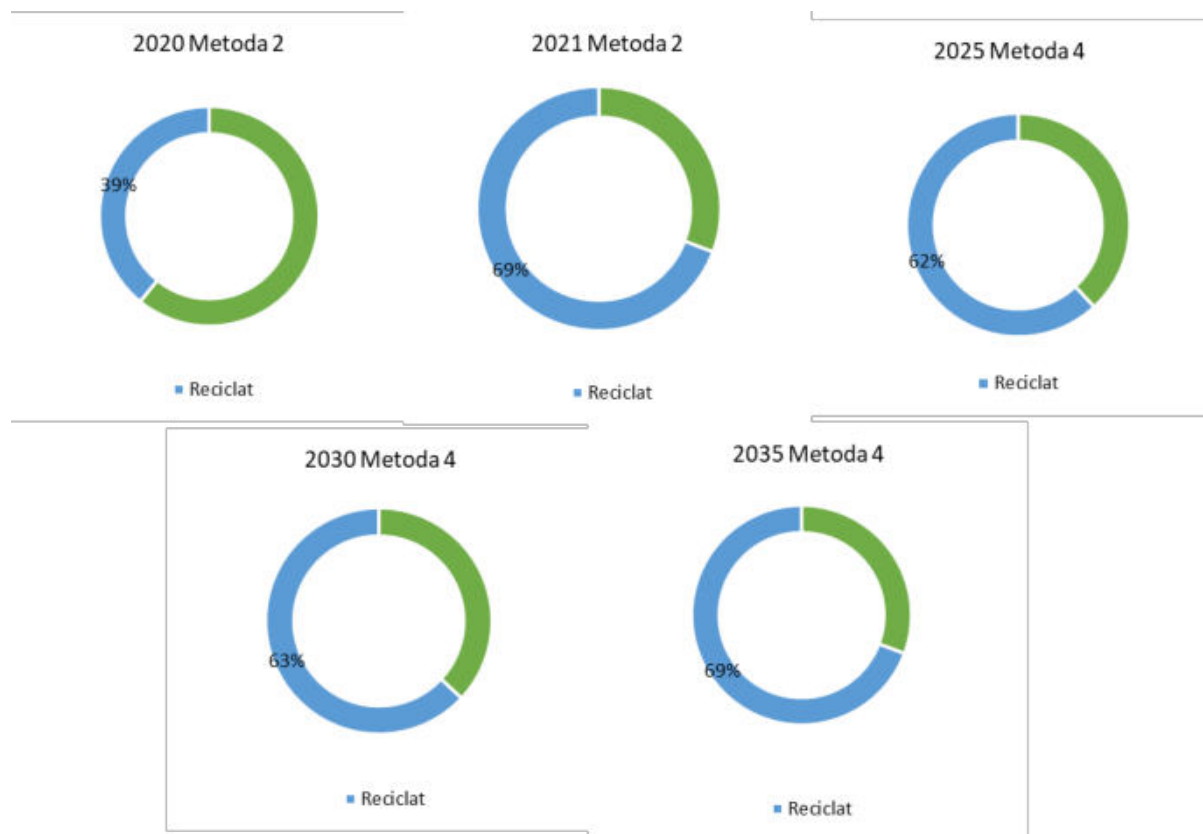
- impurificare din recipientele de colectare (prezentate în secțiunea 7.2.1),
- reciclabilitate a deșeurilor menajere colectate separat (respectiv % deșeurilor pentru care există tehnici fezabile de reciclare), după cum s-a precizat în secțiunea 7.2.1. Gradul de reciclabilitate depinde de asemenea de 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   |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Deșeuri municipale generate, tone</b>                    | 70.103 | 69.208 | 59.934 | 55.928 | 55.157 |
| <b>Deșeuri reciclabile generate, tone</b>                   | 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   |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|
| Deșeurile reciclabile valorificate material, tone   | 2.346 | 8.534  | 10.048 | 10.090 | 10.590 |
| Deșeurile de ambalaje colectate de alți operatori și valorificate material, tone                                    | 6.008 | 6.008  | 6.008  | 6.008  | 6.008  |
| Biodeșeurile din parcuri și grădini colectate separat, tratate în compostoare de grădină, stații de compostare tone | 0     | 189    | 1.015  | 1.015  | 1.015  |
| Deșeurile voluminoase colectate separat, tone   | 73    | 722    | 1.374  | 1.266  | 1.245  |
| Deșeurile voluminoase, valorificate material, tone  | 44    | 433    | 962    | 886    | 871    |
| Biodeșeurile menajere, similare și din piețe colectate separat, tone (cu impurități)                                | 0     | 0      | 16.786 | 16.336 | 18.191 |
| Biodeșeurile menajere, similare și din piețe colectate separat și reciclate (fără reziduuri), tone                  | 0     | 0      | 15.987 | 15.558 | 17.325 |
| Deșeurile reciclabile rezultate de la instalația TMB  | 598   | 500    | 3.133  | 2.749  | 2.469  |
| Total deșeurile reciclabile valorificate material   | 8.996 | 15.654 | 37.101 | 36.255 | 38.228 |
| Total deșeurile reciclabile valorificate material (% din total deșeurile reciclabile generate)                      | 39%   | 69%    | -      | -      | -      |
| Total deșeurile reciclabile valorificate material (% din total deșeurile 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 deșuri biodegradabile**

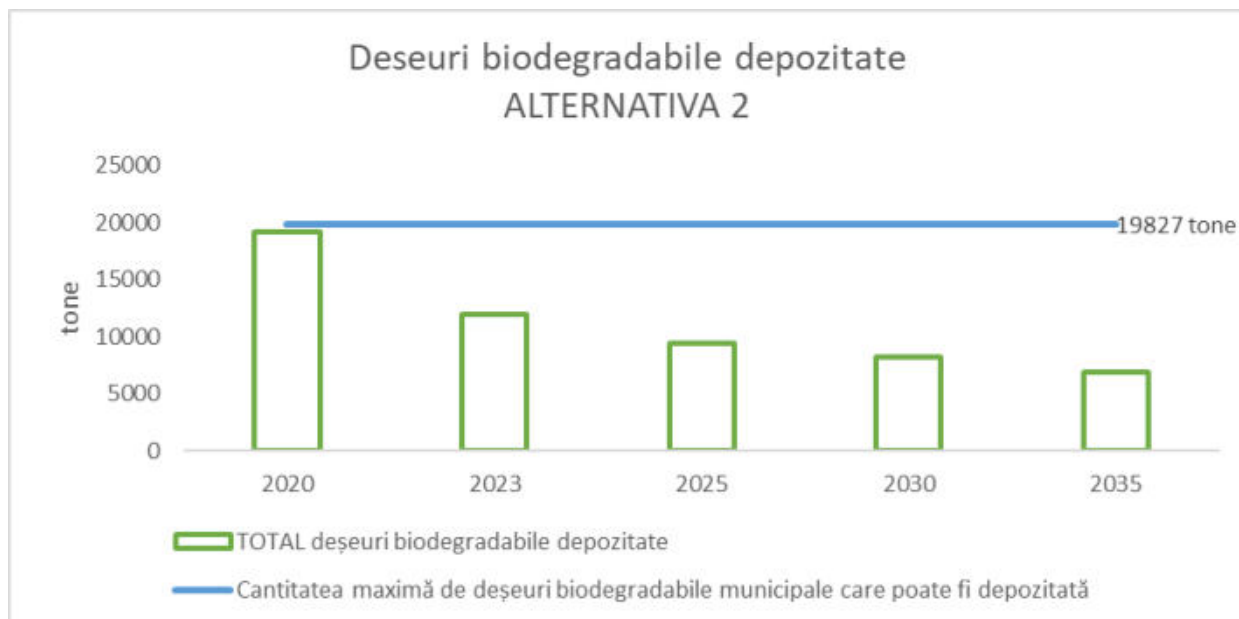
Țintă: reducerea la 35% a cantității de deșuri biodegradabile depozitate față de anul 1995, începând cu anul 2020.

Cantitățile de deșuri 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          |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Deșeuri municipale generate, tone</b>   | <b>70.103</b> | <b>63.821</b> | <b>59.934</b> | <b>55.928</b> | <b>55.157</b> |
| <b>Deșeuri biodegradabile generate, tone</b>   | <b>38.562</b> | <b>34.694</b> | <b>32.593</b> | <b>30.145</b> | <b>29.674</b> |
| 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  | <b>19.182</b> | <b>11.983</b> | <b>9.409</b>  | <b>8.210</b>  | <b>6.869</b>  |
| 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

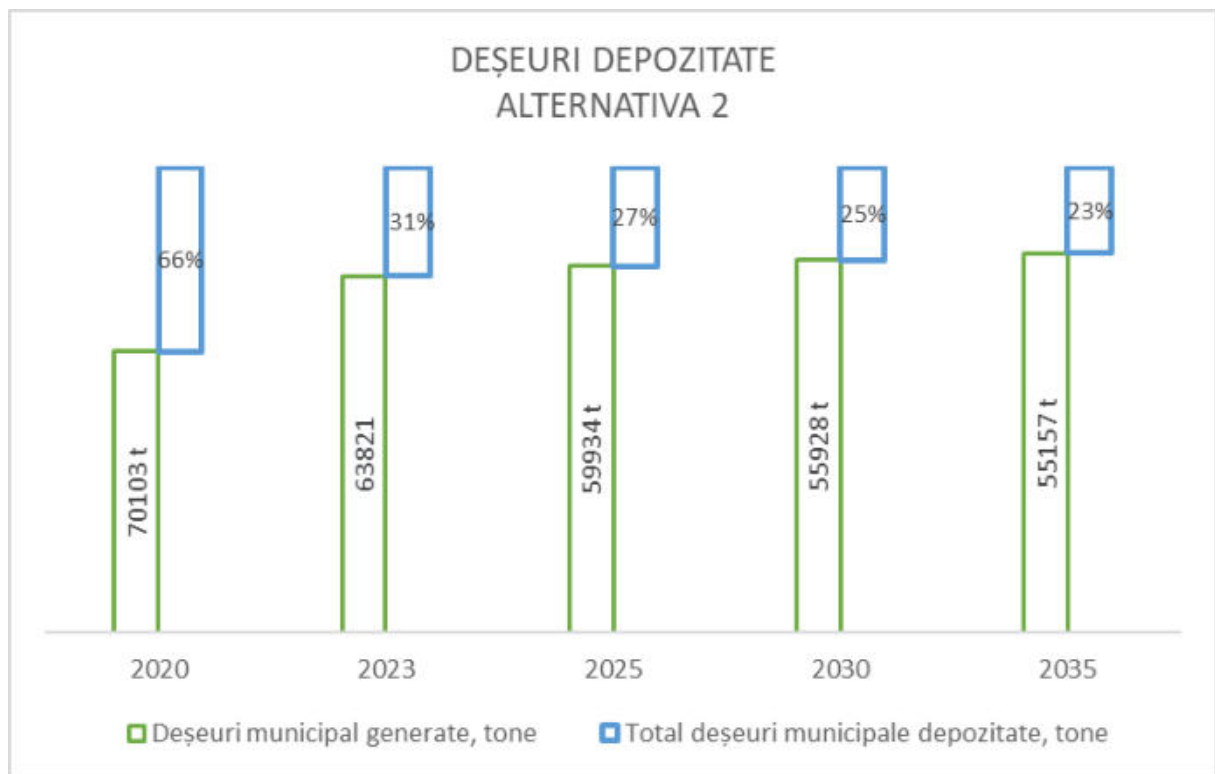
Ținta de reducere a cantității de deșeuri biodegradabile depozitate se atinge în anul 2020, conform prevederilor legale.

### **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          | <b>70.103</b> | <b>63.821</b> | <b>59.934</b> | <b>55.928</b> | <b>55.157</b> |
| Total deșeuri municipale depozitate, tone | 45.995        | 19.517        | 15.896        | 13.965        | 12.556        |
| Procent deșeuri depozitate (%)            | 66%           | 31%           | 27%           | 25%           | <b>23%</b>    |



**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       | <b>Costuri unitare de investiție pentru Colectare și transport</b>   |                                     |         |
| 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) |                                     |              |
| <b>2</b>   | <b>Costuri unitare de investiție Instalații tratare deșeuri (infrastructuri fixe)</b>     |                                     |              |
| <b>2.1</b> | Investiții pentru stații de compostare – instalație nouă                                  | €/t                                 | 147          |
| <b>2.2</b> | Investiții pentru instalație de tratare mecano-biologică cu digestie anaerobă             | €/t                                 | 495          |
| <b>2.3</b> | Investiții pentru instalație de tratare mecano-biologică cu bioușcare                     | €/t                                 | 420          |
| <b>2.4</b> | Investiții pentru compostoare individuale   | €/buc.                              | 35           |
| <b>2.5</b> | Investiții pentru modernizarea stațiilor de sortare - transfer din Delta Dunării          | Sumă globală                        | 1,8 mil euro |
| <b>2.6</b> | Investiții pentru modernizarea liniei mecanice de la TMB (linie sortare semiautomata)     | €/t                                 | 145          |
| <b>3</b>   | <b>Cost de investiție pentru depozitare</b>   |                                     |              |
| <b>3.1</b> | 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) |
|------------|--|------|-------------------------------------|
| <b>1</b>   | <b>Costuri unitare de operare și întreținere pentru Colectare și transport</b>               |      |                                     |
| <b>1.1</b> | Costuri O&M pentru colectare și transport deșeuri reciclabile                                | €/t  | 146,00                              |
| <b>1.2</b> | Costuri O&M pentru colectare și transport biodeșeuri   | €/t  | 80,00                               |
| <b>1.3</b> | Costuri O&M pentru colectare și transport deșeuri reziduale                                  | €/t  | 67,00                               |
| <b>2</b>   | <b>Costuri unitare de operare și întreținere pentru Instalații tratare deșeuri</b>           |      |                                     |
| <b>2.1</b> | Costuri O&M pentru transfer  | €/t  | 15,00                               |
| <b>2.2</b> | Costuri O&M pentru sortare   | €/t  | 23,28                               |
| <b>2.3</b> | Costuri O&M pentru compostare  | €/t  | 16,55                               |
| <b>2.4</b> | Centru stocare temporară   | €/t  | 31,50                               |
| <b>2.5</b> | Costuri O&M pentru tratare mecano-biologică - treapta mecanică<br>- actuală<br>- modernizată | €/t  | 6,00<br>11,46                       |
| <b>2.6</b> | Costuri O&M pentru tratare mecano-biologică cu biostabilizare - treapta biologică            | €/t  | 14,50                               |
| <b>2.7</b> | Costuri O&M pentru tratare mecano-biologică cu bioscure - treapta biologică                  | €/t  | 44,00                               |
| <b>2.8</b> | Costuri O&M pentru tratare mecano-biologică - treapta biologică - digestie anaerobă          | €/t  | 58,00                               |
| <b>3</b>   | <b>Costuri unitare de operare și întreținere pentru depozitare</b>                           |      |                                     |
| <b>3.1</b> | Costuri O&M pentru depozitare Mihai Bravu  | €/t  | 18,68                               |
| <b>3.2</b> | Costuri O&M pentru depozitare municipiu Tulcea   | €/t  | 15,25                               |

| Articol    | Indicator                                     | U.M. | Valoare unitară per tonă (fără TVA) |
|------------|---|------|-------------------------------------|
| <b>4</b>   | <b>RDF / SRF spre valorificare energetica</b> |      |                                     |
| <b>4.1</b> | 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 |
| <b>1</b> | Reciclabile, preț mediu valorificare | €/t                         | 87,00   |
| <b>2</b> | Compost bun și digestat              | €/t                         | 12,50   |
| <b>3</b> | Energie electrică                    | €/MWh                       | 40,00   |
| <b>4</b> | Energie termică                      | €/MJ                        | 0,01    |
| <b>5</b> | 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 |      |
| <b>Colectare (total)</b>   | -   | 3.790         | 3.790         | -                                  | 21,18  | 21,18  |      |
| <b>Investiții fixe (instalații)</b>  | Transfer  | -             | -             | -                                  | -      | -      |      |
|  | Modernizare stații transfer-sortare din Delta Dunării                           | -             | 1.875         | 1.875                              | -      | 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 |
| <b>Depozite</b>  | Extindere depozite/ depozite noi  | -             | -             | -                                  | -      | -      |      |
|  | Închidere depozite neconforme   | -             | -             | -                                  | -      | -      |      |
| <b>Intangibile (proiectare, asistenta tehnica, supervizare, promovare)</b> | -   | 1.564         | 970           | -                                  | 8,74   | 5,42   |      |
| <b>TOTAL GENERAL</b>   | -   | <b>15.989</b> | <b>10.395</b> | -                                  | 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                               |
| <b>a</b> | <b>Costuri colectare și transport</b>                     |  | <b>53.396</b>               |   | <b>4.357.000</b>                    |
| 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                                 |  | <b>53.396</b>               |   |                                     |
| <b>b</b> | <b>Costuri cu tratarea deșeurilor</b>                     |  |                             |   | <b>1.147.228</b>                    |
| 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                               |
| <b>c</b> | <b>Costuri cu depozitarea</b>                             | 16,96                                  | 35.005                      | Cantitate depozitată  | 593.543                             |
| <b>d</b> | <b>Costuri cu contribuția pentru economia circulară</b>   | 16,86                                  | 35.005                      | Cantitate depozitată aferentă îndeplinirii indicatorilor de performanță | 590.151                             |
| <b>e</b> | <b>Alte costuri de operare (inclusiv profit operator)</b> |  |                             |   | 1.405.000                           |



| Nr. crt.  | Elemente  | Valoarea unitară (euro/tona, fără TVA) | Cantitate deșeurilor (tone/an) | Explicație cantitate           | Valoarea totală (euro/an, fără TVA)                    |                |
|-----------|---|--|--------------------------------|--------------------------------|--|----------------|
| 0         | 1   | 2                                      | 3                              | 3'                             | 4=2x3  |                |
| <b>I</b>  | <b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE</b>   |  |                                | <b>I = a+b+c+d+e</b>           | <b>8.092.923</b>                                       |                |
| <b>f</b>  | <b>Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a compostului și digestatului</b> |  |                                |                                | <b>811.270</b>   |                |
|           | Valorificare reciclabile  | 87,00                                  | 7.766                          | Cantitate efectiv valorificată | 676.000  |                |
|           | Valorificare compost  | 12,50                                  | -                              |                                | -  |                |
| <b>g</b>  | <b>Venituri din valorificare biogaz / energie</b>                                       |  |                                |                                | <b>-</b>   |                |
|           | Energie electrică   | 40,00                                  | -                              | Cantitate produsa              | -  |                |
|           | Energie termică   | 0,01                                   | -                              |                                | -  |                |
| <b>h</b>  | <b>Venituri aferente cotei suportate de OIREP</b>                                       |  | 216,63                         | 3.883                          | 50% din cantitatea efectiv valorificată de reciclabile | <b>841.000</b> |
| <b>II</b> | <b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE</b>  |  |                                | <b>II = I-f-g-h</b>            | <b>6.575.923</b>                                       |                |

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 deșeurilor (tone/an) | Explicație cantitate | Valoarea totală (euro/an, fără TVA) |
|----------|---|--|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| 0        | 1   | 2                                      | 3                              | 3'                   | 4=2x3                               |
| <b>a</b> | <b>Costuri colectare și transport</b>     |  | 53.396                         |                      | <b>4.587.000</b>                    |
| 1        | Colectare separată deșeurilor reciclabile | 146,00                                 | 9.860                          | 1.440.000            | 1.440.000                           |
| 2        | Colectare separată biodeșeurilor          | 80,00                                  | 17.715                         |                      | 930.000                             |
| 3        | Colectare deșeurilor reziduale            | 67,00                                  | 25.821                         |                      | 2.138.000                           |
|          | Total cantitate colectată                 |  | <b>53.396</b>                  |                      |                                     |
| <b>b</b> | <b>Costuri cu tratarea deșeurilor</b>     |  |                                |                      | <b>1.680.246</b>                    |
| 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                              |
| <b>c</b>  | <b>Costuri cu depozitarea</b>   | 16,96                                  | 9.610                       | Cantitate depozitată  | 162.940                             |
| <b>d</b>  | <b>Costuri cu contribuția pentru economia circulara</b>                                 | 16,86                                  | 9.610                       | Cantitate depozitată aferentă îndeplinirii indicatorilor de performanță | 162.008                             |
| <b>e</b>  | <b>Alte costuri de operare (inclusiv profit operator)</b>                               |  |                             |   | 1.376.000                           |
| <b>I</b>  | <b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE</b>   |  |                             | <b>I = a+b+c+d+e</b>  | <b>7.968.194</b>                    |
| <b>f</b>  | <b>Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a compostului și digestatului</b> |  |                             |   | <b>928.000</b>                      |
|           | Valorificare reciclabile  | 87,00                                  | 827.000                     | Cantitate efectiv valorificată  | 995.000                             |
|           | Valorificare compost  | 12,50                                  | 101.000                     |   | 4.000                               |
| <b>g</b>  | <b>Venituri din valorificare biogaz / energie</b>                                       |  |                             |   | <b>86.000</b>                       |
|           | Energie electrică   | 40,00                                  | 304,294                     | Cantitate produsă   | 12.000                              |
|           | Energie termică   | 0,01                                   | 7.373.829                   |   | 74.000                              |
| <b>h</b>  | <b>Venituri aferente cotei suportate de OIREP</b>                                       | 216,63                                 | 4.751                       | 50% din cantitatea efectiv valorificată de reciclabile                  | <b>1.029.172</b>                    |
| <b>II</b> | <b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE</b>  |  |                             | <b>II = I-f-g-h</b>   | <b>5.925.022</b>                    |

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                               |
| <b>a</b> | <b>Costuri colectare si transport</b>   |  | 53.396                      |   | <b>4.569.000</b>                    |
| 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   |  | <b>53.396</b>               |   |                                     |
| <b>b</b> | <b>Costuri cu tratarea deșeurilor</b>   |  |                             |   | <b>1.052.988</b>                    |
| 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                              |
| <b>c</b> | <b>Costuri cu depozitarea</b>   | 16,96                                  | 19.300                      | Cantitate depozitată  | 327.243                             |
| <b>d</b> | <b>Costuri cu contribuția pentru economia circulara</b>                                 | 16,86                                  | 19.300                      | Cantitate depozitată aferentă îndeplinirii indicatorilor de performanță | 325.373                             |
| <b>e</b> | <b>Alte costuri de operare (inclusiv profit operator)</b>                               |  |                             |   | 1.309.000                           |
| <b>I</b> | <b>TOTAL COSTURI BRUTE DE OPERARE</b>   |  |                             | <b>I = a+b+c+d+e</b>  | <b>7.583.605</b>                    |
| <b>f</b> | <b>Venituri din valorificarea deșeurilor reciclabile, a compostului și digestatului</b> |  |                             |   | <b>999.000</b>                      |

| 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                               |
| <b>g</b>  | <b>Venituri din valorificare biogaz / energie</b> |  |                             |  | -                                   |
|           | Energie electrică                                 | 40,00                                  | -                           | Cantitate produsă                                      | -                                   |
|           | Energie termică                                   | 0,01                                   | -                           |  | -                                   |
| <b>h</b>  | <b>Venituri aferente cotei suportate de OIREP</b> | 216,63                                 | 5.718                       | 50% din cantitatea efectiv valorificată de reciclabile | <b>1.238.766</b>                    |
| <b>II</b> | <b>TOTAL COSTURI NETE DE OPERARE</b>              |  |                             | <b>II = I-f-g-h</b>                                    | <b>5.345.839</b>                    |

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 |
| <b>Colectare (total)</b>                            |   | 4.357              | 4.587         | 4.569         |
| <b>Investiții fixe (instalații)</b>                 | 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           | -             |
| <b>Depozite</b>                                     | Depozitare                                      | 594                | 163           | 327           |
|   | Contribuția la economia circulară               | 590                | 162           | 325           |
| <b>RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b> |   | 4                  | 68            | 70            |

| Componenta                                    |  | VALOARE (mii euro) |               |               |
|---|--|--------------------|---------------|---------------|
|   |  | Alternativa 0      | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
| <b>Alte costuri, inclusiv profit operator</b> |  | 1.405              | 1.376         | 1.309         |
| TOTAL costuri brute                           |  | <b>8.093</b>       | <b>7.968</b>  | <b>7.584</b>  |
| Venituri                                      | Venituri valorificare reciclabile, compost, digestat | 676                | 928           | 999           |
|   | Venituri energie                                     | -                  | 86            | -             |
|   | Venituri OIREP                                       | 841                | 1.029         | 1.239         |
| TOTAL costuri nete                            |  | <b>6.604</b>       | <b>6.576</b>  | <b>5.925</b>  |

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

| <b>Indicator</b>                         | <b>UM</b>        | <b>Alternativa 1</b> | <b>Alternativa 2</b> |
|--|------------------|----------------------|----------------------|
| 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               |
| <b>DPC Total</b>                         | <b>Euro/tonă</b> | <b>131,23</b>        | <b>114,25</b>        |

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 bioușcare (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 deșeurilor municipale valorificate energetic în 2025 și 2040, tone

|   | Alternativa 0 |               | Alternativa 1 |               | Alternativa 2 |               |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|   | 2025          | 2040          | 2025          | 2040          | 2025          | 2040          |
| <b>TOTAL deșeurilor municipale generate</b>   | <b>59.934</b> | <b>51.481</b> | <b>59.934</b> | <b>51.481</b> | <b>59.934</b> | <b>51.481</b> |
| 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 deșeurilor incinerate  | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| TOTAL deșeurilor valorificate energetic   | 504           | 445           | 6.108         | 10.802        | 6.144         | 4.588         |
| Pondere deșeurilor municipale valorificate energetic din total deșeurilor 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, deșeurilor 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, deșeurile 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, deșeurile 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 deșeurile 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 acordă 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 țintelor de reciclare și depozitare prevăzute de pachetul economiei circulare.

Alternativa 2 asigură îndeplinirea țintelor de reciclare (în proporții asemănătoare cu alternativa 1), dar nu și ținta de îndepărtare de la depozitare din anul 2035. Soluții 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.

### **Ușurința implementării alternativelor**

Finanțarea prin POS Mediu a SMID Tulcea a presupus o serie de investiții în echipamente și utilaje cu implicații instituționale ce pot avea un impact asupra modalității de punere în practică a diverselor soluții tehnice propuse.

În cele două alternative analizate, a fost luată în calcul modernizarea liniei mecanice a TMB existente pentru a atinge țintele de reciclare impuse de legislație. De asemenea, extinderea compostării individuale la toate locuințele individuale din întreg mediul urban și rural dezvoltă o practică prevăzută prin SMID.

În privința instalației de tratare biologică cu biostabilizare, din punct de vedere tehnic nu există soluții de modernizare a instalației actuale sau de eficientizare a proceselor astfel încât să poată fi atinsă ținta 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 instituțional 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<sub>2</sub>), metanul (CH<sub>4</sub>) și protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O).

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

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

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<sub>2</sub>eq 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 CO<sub>2</sub> echivalent, corespunzătoare fiecărei alternative luate în considerare.

Tabel 7-30: Emisii totale de emisii GES, pe tipuri de activități (t CO<sub>2</sub>/an), pentru perioada 2020 -2040

| Activitate gestionare deșeuri  | Emisii CO <sub>2</sub> eq / tonă deșeu* | Emisii CO <sub>2</sub> eq alt. 0 | Emisii CO <sub>2</sub> eq alt. 1 | Emisii CO <sub>2</sub> eq 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 <sub>2eq</sub> / tonă deșeu* | Emisii CO <sub>2eq</sub> alt. 0 | Emisii CO <sub>2eq</sub> alt. 1 | Emisii CO <sub>2eq</sub> alt. 2 |
|--|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Deșeuri colectate în amestec și tratate în instalații TMB cu tratare aerobă, cu depozitarea deșeurii 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                               |
| <b>Total emisii CO<sub>2eq</sub> pentru perioada 2020-2040</b>   |  | <b>-215.998</b>                 | <b>-265.122</b>                 | <b>-271.573</b>                 |

\*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   |
|--------------------------|----------------|--|---|---|
| <b>Criterii tehnice</b>  |                |  |   |   |
| Valorificarea energetică | Justificare    | 0,9% valorificate energetic în 2025<br>0,9% valorificate energetic în 2040 | 10,1% valorificate energetic în 2025<br>8,6% valorificate energetic în 2040 | 10,2% valorificate energetic în 2025<br>8,9% valorificate energetic în 2040 |
|                          | <b>Punctaj</b> | <b>-</b>   | <b>1</b>  | <b>2</b>  |

|  |                | <b>Alternativa 0</b>  | <b>Alternativa 1</b>   | <b>Alternativa 2</b>  |
|--|----------------|---|--|---|
| Riscul de piață                                  | Justificare    |   | Risc de piață mai scăzut decât în cazul alternativei 2   | Risc de piață mai ridicat decât în cazul alternativei 1   |
|  | <b>Punctaj</b> | <b>-</b>  | <b>2</b>   | <b>1</b>  |
| 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 |
|  | <b>Punctaj</b> | <b>-</b>  | <b>1</b>   | <b>1</b>  |
| 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.   |
|  | <b>Punctaj</b> | <b>-</b>  | <b>1</b>   | <b>2</b>  |
| 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)<br>Grad de incertitudine privind % de deșeuri depozitate din deșeuri municipale generate în 2025.                  |
|  | <b>Punctaj</b> | <b>-</b>  | <b>2</b>   | <b>1</b>  |
| 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                                  |
| <b> criterii economice</b>         |             |                              |                                |                                    |
| <b>Costuri totale investiție</b>   | Justificare |                              | 15,989 mil euro                | 10,395 mil euro                    |
|                                    | Punctaj     | -                            | 1                              | 2                                  |
| <b>Costuri anuale nete operare</b> | Justificare |                              | 7,968 mil euro/an              | 7,587 mil euro/an                  |
|                                    | Punctaj     | -                            | 1                              | 2                                  |
| <b>DPC costuri totale</b>          | Justificare |                              | 131,23 euro/tonă               | 114,25 euro/tonă                   |
|                                    | Punctaj     | -                            | 1                              | 2                                  |
| <b>Schimbări climatice</b>         |             |                              |                                |                                    |
| GES                                | Justificare | -215.998 t CO <sub>2eq</sub> | -265.122 t CO <sub>2eq</sub>   | -271.573 t CO <sub>2eq</sub>       |
|                                    | Punctaj     | -                            | 2                              | 1                                  |
| <b>PUNCTAJ TOTAL</b>               |             | -                            | <b>12</b>                      | <b>16</b>                          |

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<br>(mii euro) | An<br>implementare             | Sursa<br>finanțare               |
|---|--|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| <b>Colectarea și transportul deșeurilor menajere, similare și din piețe</b>   |  |                       |                                |                                  |
| Colectare și transport deșuri 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 deșuri 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"> <li>• Pentru deșuri menajere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60% în 2021;</li> <li>• 75% în 2025;</li> <li>• 80% din 2030 (urban);</li> <li>• 80% din 2035 (rural).</li> </ul> </li> <li>• Pentru deșuri similare și din piețe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60% în 2021;</li> <li>• 75% în 2025;</li> <li>• 80% în 2030;</li> <li>• 85% din 2035.</li> </ul> </li> </ul> <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<br>(mii euro) | An<br>implementare | Sursa<br>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"> <li>• Cazul locuințelor individuale din mediul rural și urban: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60% în 2023;</li> <li>• 65% în 2025;</li> <li>• 70% în 2030;</li> <li>• 80% din 2035.</li> </ul> </li> <li>• Cazul blocurilor de locuințe din mediul urban: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60% în 2023;</li> <li>• 65% în 2025</li> <li>• 70% din 2035.</li> </ul> </li> <li>• Cazul deșeurilor similare și din piețe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60% în 2023;</li> <li>• 65% în 2025;</li> <li>• 70% în 2030;</li> <li>• 85% din 2035.</li> </ul> </li> </ul> | 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.   | -                     | -                  | -                  |

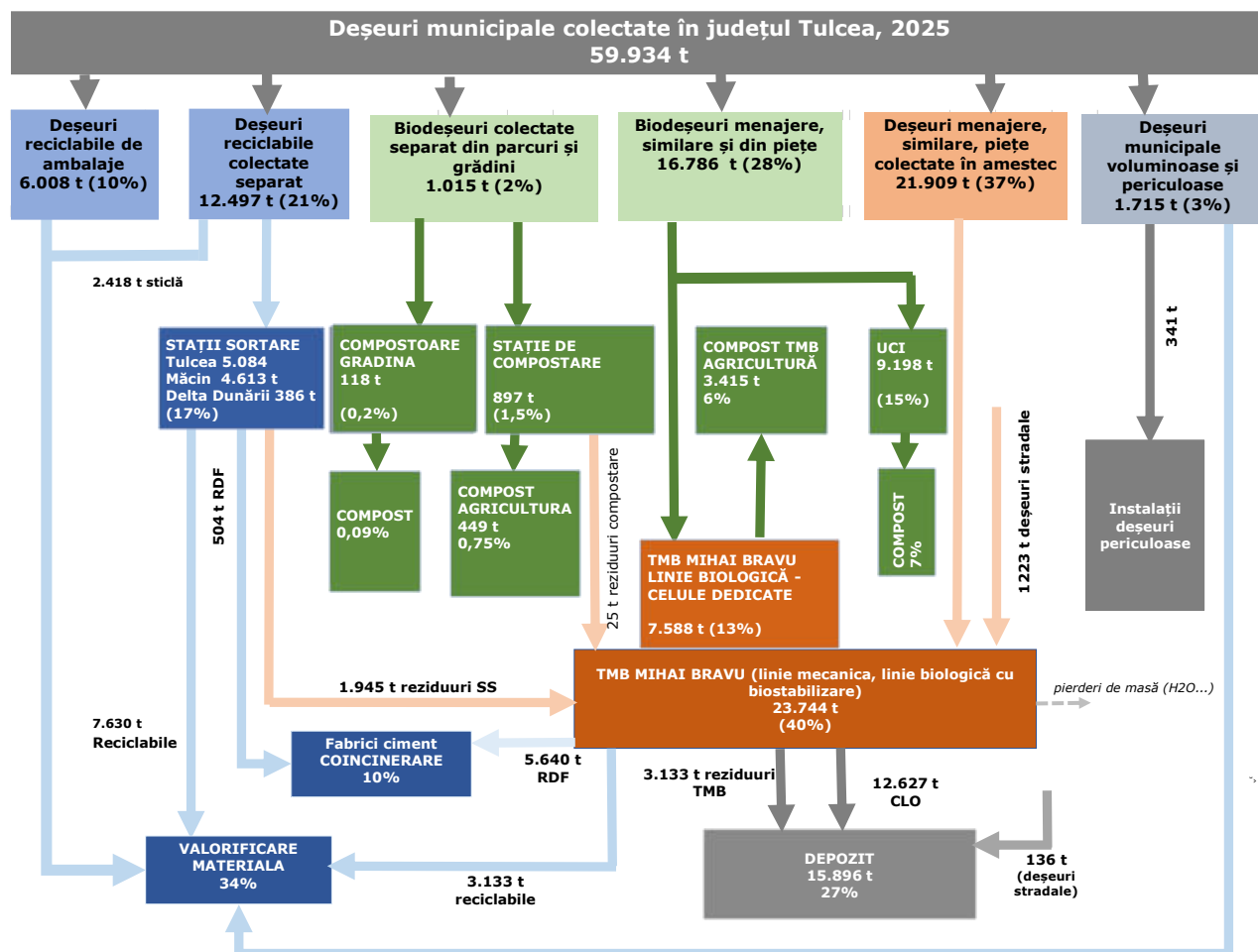
| Descriere componentei   | Investiții | Valoare<br>(mii euro)                               | An<br>implementare | Sursa<br>finanțare  |
|---|------------|---|--------------------|---|
| <b>Stații de transfer</b>   |            |   |                    |   |
| Stațiile de transfer/sortare existente 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<br>tratarea<br>deșeurilor<br>reciclabile | 2022               | Operator<br>instalații pentru<br>reparare și<br>punere în<br>funcțiune/<br>POIM/ AFM/<br>PNRR pentru<br>modernizare |
| <b>Tratarea deșeurilor reciclabile colectate separat</b>  |            |   |                    |   |
| 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<br>instalații  |
| Este propusă modernizarea stațiilor de transfer/sortare Măcin, Sulina , Chilia Veche, Crișan, Sf. Gheorghe. După  |            | 1.875   | 2023               | POIM/<br>PNRR/AFM   |

| Descriere componentei   | Investiții   | Valoare<br>(mii euro) | An<br>implementare | Sursa<br>finanțare  |
|---|--|-----------------------|--------------------|---|
| modernizare, acestea vor avea capacitatea de transfer al deșeurilor din localitățile care le sunt arondate.   |  |                       |                    |   |
| <b>Tratarea biodeșeurilor colectate separat</b>   |  |                       |                    |   |
| 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.<br><b>NOTĂ: biodeșeurile colectate separat (cu excepția celor care nu pot fi tratate în UCI) sunt direcționate către TMB Mihai Bravu</b>   | Realizarea unei stații de compostare   | 940                   | 2022               | POIM / alte surse   |
| <b>Colectarea, transportul și stocarea temporară a fluxurilor speciale de deșeuri</b>   |  |                       |                    |   |
| Colectarea fluxurilor speciale de deșeuri: <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> </ul> | Asigurarea de recipiente de colectare, tratare și mijloace de transport suficiente | -                     | 2021               | Operatori de colectare și transport.<br>Operatori instalații. |

| Descriere componentei   | Investiții  | Valoare<br>(mii euro) | An<br>implementare | Sursa<br>finanțare |
|---|---|-----------------------|--------------------|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>este propusă stabilirea unor zone de stocare temporară cu posibilitate de tratare locală prin concasare și valorificare a deșeurilor din construcții și desființări.</li> </ul>  |   |                       |                    |                    |
| <b>Tratarea deșeurilor municipale colectate în amestec</b>  |   |                       |                    |                    |
| <p>Modernizarea liniei mecanice a TMB Mihai Bravu.<br/>Tratarea întregii cantități de deșeuri în amestec în TMB cu biostabilizare (TMB Mihai Bravu existentă și <b>modernizată</b>).</p> <p>Intrările în TMB cu biostabilizare vor fi constituite din:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deșeuri menajere și similare colectate în amestec și separat;</li> <li>Deșeuri din piețe;</li> <li>Deșeurile reziduale din parcuri și grădini care nu pot fi introduse în compostoare de grădină;</li> <li>Deșeuri stradale (circa 90% din total colectat);</li> <li>Reziduuri de la stațiile de sortare și de compostare.</li> </ul> <p>Capacitatea TMB cu biostabilizare va fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Linia biologică – 40.000 t/an (capacitate actuală);</li> <li>Linia mecanică – 22.000 t/an, cu funcționare în 2 schimburi în prima perioadă;</li> </ul> | Modernizarea actualei stații de tratare mecano-biologice prin adăugarea unei linii de sortare semiautomate. | 1.595                 | 2022-2023          | POIM               |

| Descriere componentei  | Investiții  | Valoare<br>(mii euro) | An<br>implementare | Sursa<br>finanțare |
|--|---|-----------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Eliminarea deșeurilor</b>   |   |                       |                    |                    |
| 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 | -                     | -                  | -                  |
| <b>Altele</b>  |   |                       |                    |                    |
| Proiectare, asistență tehnică și management de proiect, supervizare, publicitate, campanii de informare și conștientizare.   | -   | 970                   | 2021-2023          | POIM               |
| <b>TOTAL</b>   |   | <b>10.395</b>         |                    |                    |

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

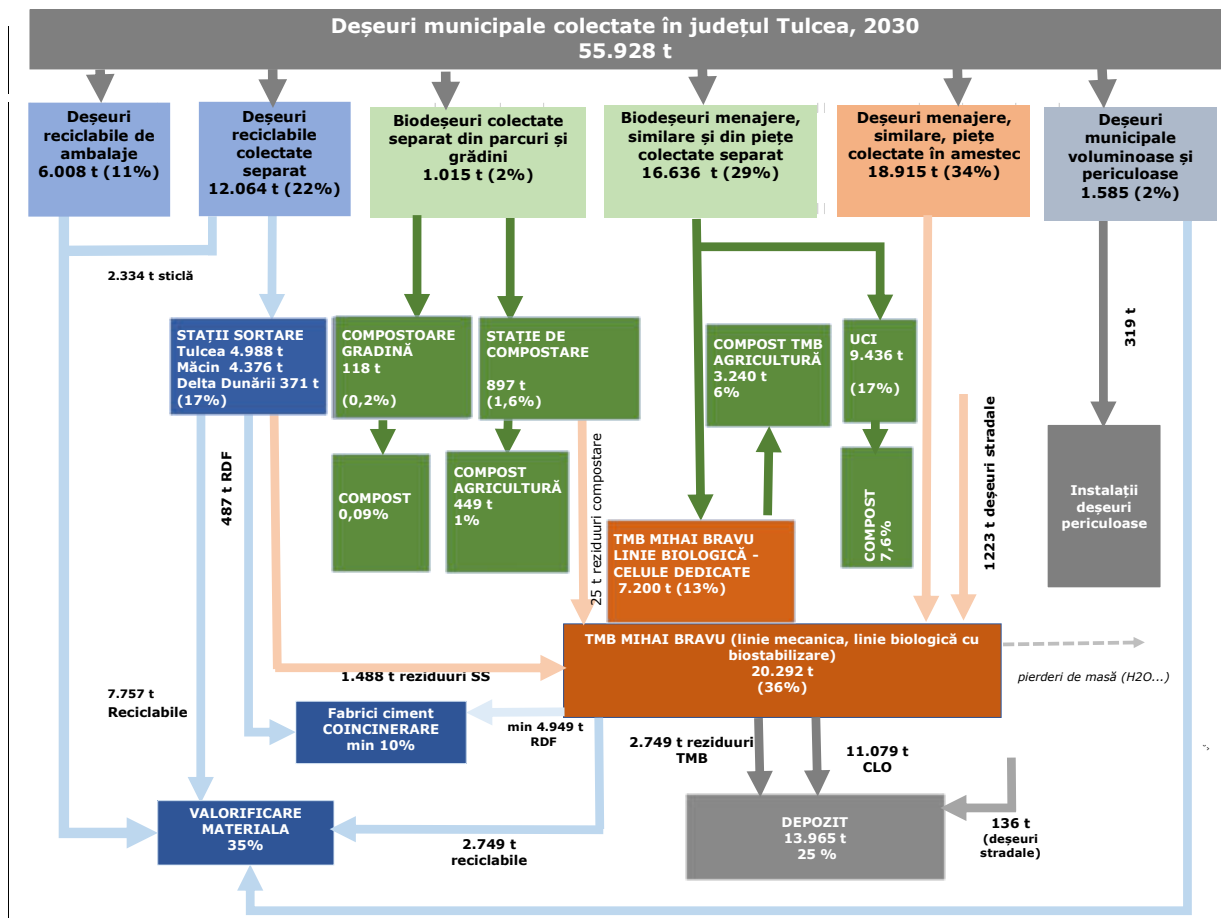
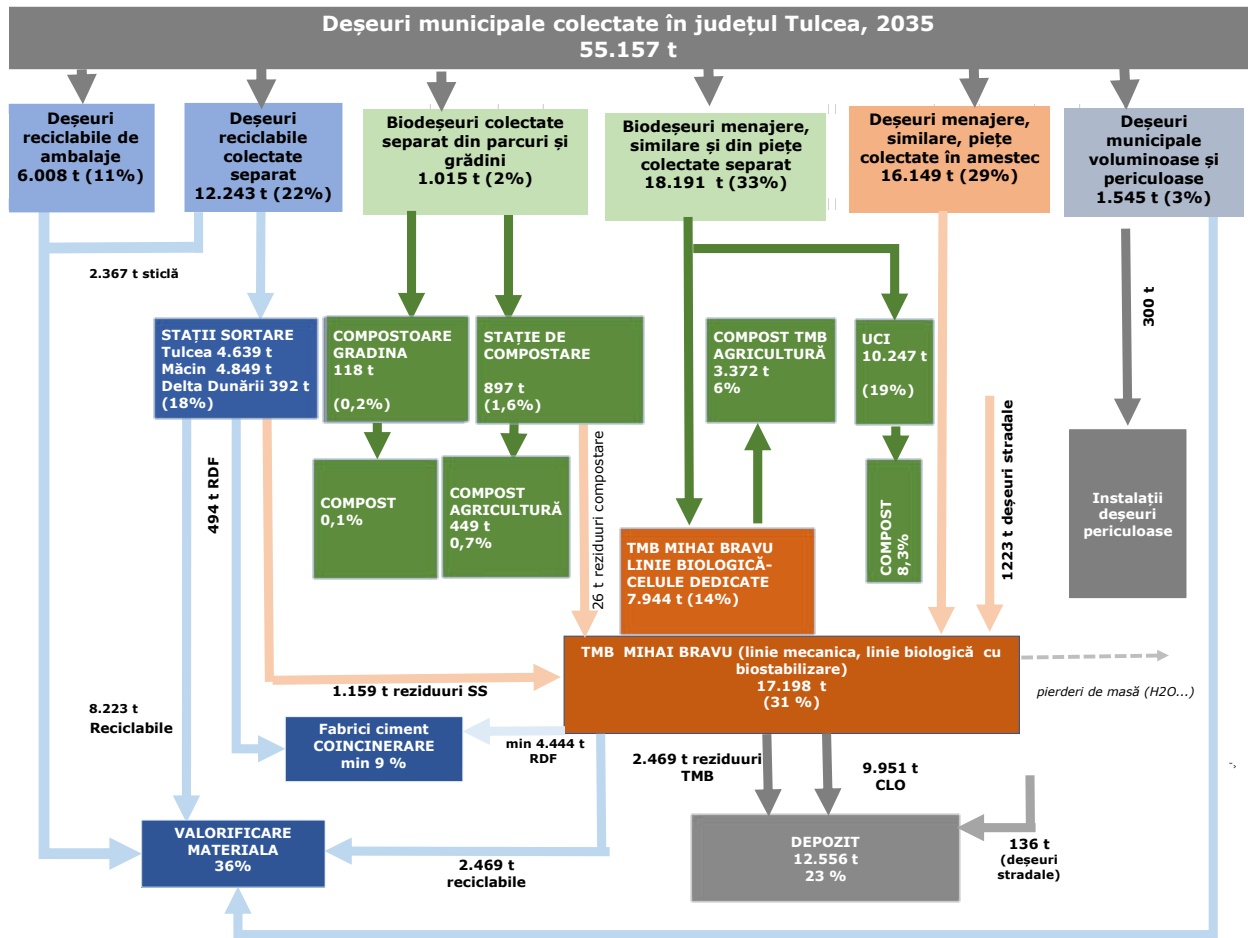


Figura 8-2: Fluxul deșeurilor municipale în anul 2030





**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 țintelor de reciclare este necesar să se asigure următoarele rate de capturare a deșeurilor menajere reciclabile:

- Deșeurii menajere:
  - 60% în 2021;
  - 75% în 2025;
  - 80% din 2030 (urban);
  - 80% din 2035 (rural);
- Deșeurii 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 fracții) generate în gospodăriile 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 spațiul 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 acelor 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.

#### Măsuri de investiții:

- Achiziționarea de recipiente de colectare și mijloace de transport adaptate pentru colectarea separată 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 arondate în SMID. De asemenea, stațiile de transfer nefuncționale, conform dotărilor existente și aflate în conservare, au capacitate potențială de transfer al deșeurilor din UAT arondate 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

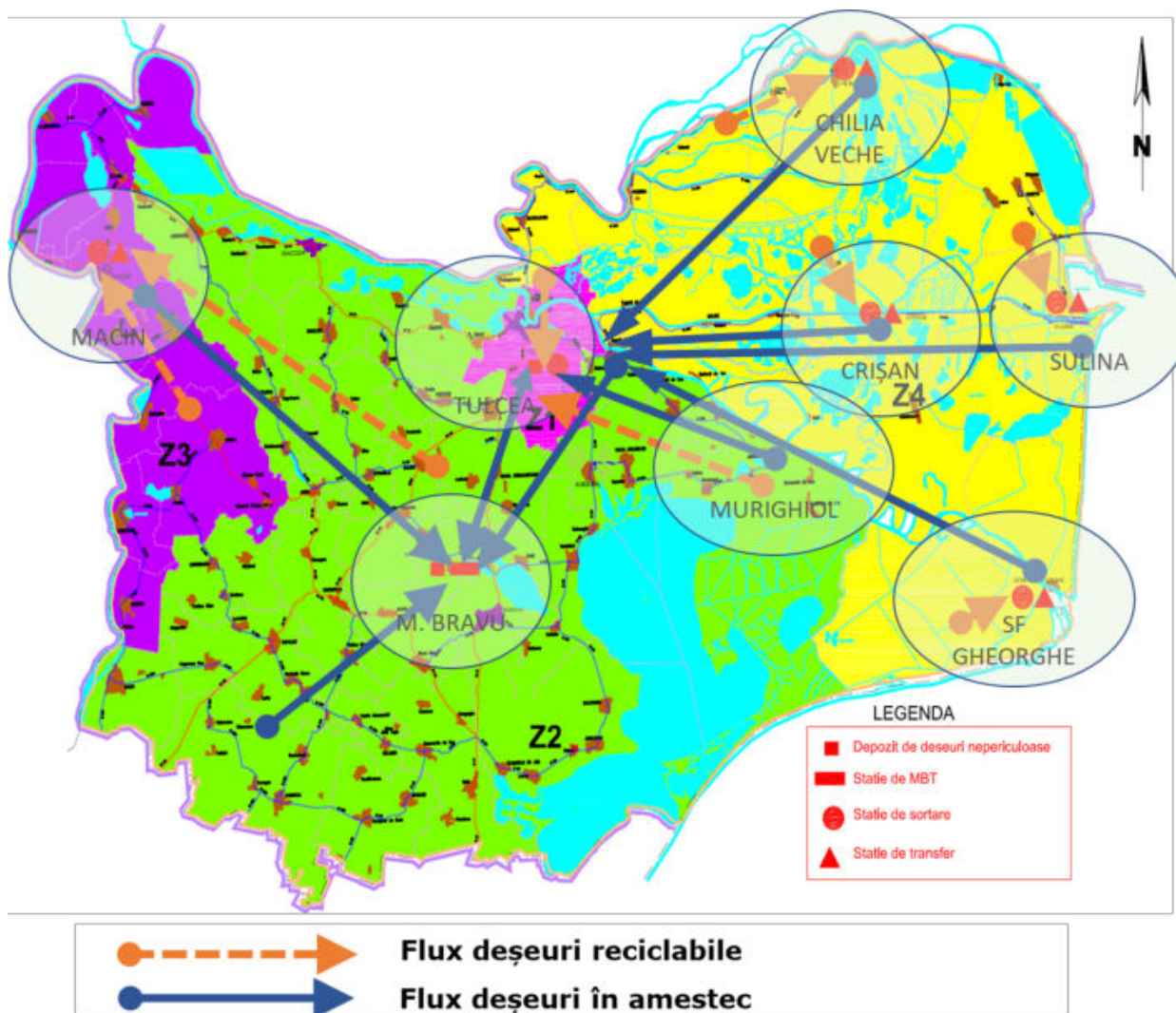
| Tip deșeu   | Proveniență                               | Instalație de tratare                         | Destinație finală  |
|---|---|---|--|
| <b>Deșeuri menajere, similare și din piețe colectate în amestec</b><br><b>Eventuale reziduuri de la compostoare de grădină, UCI</b> | Zona 1 și UAT Murighiol                   | TMB Mihai Bravu                               | Depozit Tulcea/<br>Reciclatori și coincinerare (deșeuri separate în treapta mecanică a TMB)      |
|   | Zona 2                                    | TMB Mihai Bravu                               | Depozit Mihai Bravu/<br>Reciclatori și coincinerare (deșeuri separate în treapta mecanică a TMB) |
|   | Zona 3                                    | ST Măcin (unde este cazul)<br>TMB Mihai Bravu | Depozit Mihai Bravu/<br>Reciclatori și coincinerare (deșeuri separate în treapta mecanică a TMB) |
|   | Zona 4 (Delta Dunării)                    | ST Delta Dunării<br>TMB Mihai Bravu           | Depozit Mihai Bravu<br>Reciclatori și coincinerare (deșeuri separate în treapta mecanică a TMB)  |
| <b>Deșeuri reciclabile colectate separat</b>  | 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   |
|--|------------------------------|--|---|
| <b>Biodeșeurile menajere</b>   | Toate zonele                 | UCI  | Utilizare compost în gospodărie                             |
| <b>Biodeșeurile menajere, similare și din piețe colectate separat (incl. biodeșeurile care nu pot fi introduse în UCI)</b> | 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)<br>TMB Mihai Bravu  | Depozit Mihai Bravu. Valorificare în agricultură (compost). |
|  | Zona 4 (Delta Dunării)       | ST Delta Dunării<br>TMB Mihai Bravu            | Depozit Mihai Bravu. Valorificare în agricultură (compost). |
| <b>Deșeurile din parcuri și grădini</b>  | Zona 1 și UAT Murighiol      | Stația de compostare                           | Valorificare în agricultură                                 |
|  | Zona 2                       | Compostoare de grădină<br>Stația de compostare | Valorificare în agricultură                                 |
|  | Zona 3                       | Compostoare de grădină<br>Stația de compostare | Valorificare în agricultură                                 |
|  | Zona 4 (Delta Dunării)       | Compostoare de grădină<br>Stația de compostare | Valorificare în agricultură                                 |
| <b>Reziduuri de la stația de compostare</b>  | Stație de compostare         | TMB Mihai Bravu                                | Depozit Mihai Bravu   |
| <b>Reziduuri stații de sortare</b>   | SS Tulcea                    | TMB Mihai Bravu (dacă este posibil)            | Depozit Tulcea  |
|  | SS Măcin și SS Delta Dunării | TMB Mihai Bravu                                | Depozit Mihai Bravu   |
| <b>Deșeurile stradale (90% din total)</b>  | Toate zonele                 | TMB Mihai Bravu                                | TMB Mihai Bravu   |

| Tip deșeu                                 | Proveniență             | Instalație de tratare | Destinație finală   |
|---|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Deșeurile stradale (10% din total)</b> | 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 până 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.

Înlănțuirea 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 coincinerare (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 criteriile 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 patrimoniu 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 | <b>123,66</b> | 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 tariful 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          |
|---|-----------|----------------|
| <b>Tarif maxim suportabil</b> (anul 2024)   | euro/tonă | <b>123,66</b>  |
| Costuri operare brute                       | euro/tonă | 142,03         |
| <b>Costuri operare nete</b>                 | euro/tonă | <b>100,11</b>  |
| Anuitate investiție                         | euro/tonă | 7,79           |
| Anuitatea (deprecierea) activelor existente | euro/tonă | 8,67           |
| Costuri financiare                          | euro/tonă | 1,17           |
| <b>Total costuri brute</b>                  | euro/tonă | <b>150,98</b>  |
| <b>Total costuri nete</b>                   | euro/tonă | <b>109,077</b> |

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 construcției. 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/ tarife 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 "Ghidului 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   |
|------------|--|
| <b>I</b>   | Fără efecte relevate asupra bunăstării sociale, chiar fără măsuri de remediere   |
| <b>II</b>  | Pierderi ne semnificative pentru bunăstarea socială generată de proiect, afectare minimă a efectelor proiectului pe termen lung<br>Cu toate acestea, sunt necesare acțiuni corective sau de remediere  |
| <b>III</b> | Pierderi moderate pentru bunăstarea socială generată de proiect, în special pierderi financiare chiar pe termen lung.<br>Măsurile de remediere pot corecta situația  |
| <b>IV</b>  | Pierderi critice- semnificative - pentru bunăstarea socială generată de proiect, apariția riscului determină pierderea unor funcții principale ale proiectului.<br>Măsurile de remediere, chiar la scară mare, nu sunt suficiente pentru a se evita pierderi mari. |
| <b>V</b>   | 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\*S).

Tabel 10-2: Nivelurile de risc considerând impactul și probabilitatea

| <b>Impact/<br/>Probabilitate</b> | <b>I</b> | <b>II</b> | <b>III</b>  | <b>IV</b>   | <b>V</b>    |
|----------------------------------|----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| <b>A</b>                         | Scăzut   | Scăzut    | Scăzut      | Scăzut      | Moderat     |
| <b>B</b>                         | Scăzut   | Scăzut    | Moderat     | Moderat     | Mare        |
| <b>C</b>                         | Scăzut   | Moderat   | Moderat     | Mare        | Mare        |
| <b>D</b>                         | Scăzut   | Moderat   | Mare        | Foarte mare | Foarte mare |
| <b>E</b>                         | 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  | Durata | Efectul asupra fluxului de numerar   | Probabilitate (P) | Impact (S) | Nivel de risc (=P*S) | Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului  | Risc rezidual după aplicarea măsurilor | Responsabil          |
|-----------------------------------|---|---|---|--|--------|--|-------------------|------------|----------------------|---|--|----------------------|
| <b>RISCURILE LEGATE DE CERERE</b> |   |   |   |  |        |  |                   |            |                      |   |  |                      |
| 1                                 | Producerea de deșeuri este mai mică decât estimările  | Cantitatea de deșeuri;<br>Venituri;<br>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 și de a face viitoare investiții în infrastructură | B                 | III        | Moderat              | Instituirea unui sistem de determinare și urmărire a populației beneficiare;<br>Creșteri adiționale ale taxelor pentru a acoperi diferența în venituri<br>Subvenționare parțială a activității din bugetele | Scăzut                                 | ADIIDM și UAT membre |
| 2                                 | Compoziția deșeurilor este diferită de cea estimată sau prezintă variații neașteptate de mari | Compoziția deșeurilor lor<br>Venituri,<br>Costuri | Populația nu sprijină colectarea selectivă                                  | Venituri mai mici ce pot duce la probleme de sustenabilitate<br>Costuri mai ridicate | Mare   | Venituri mai mici ce scad capacitatea de a acoperi costurile de operare, plata serviciului datoriei și de a face viitoare                              | C                 | III        | Moderat              | Campanii de conștientizare pentru a convinge potențialii consumatori să respecte colectarea selectivă.  | Scăzut                                 | ADIIDM și UAT membre |

| Nr crt. | Riscul – Efecte adverse   | Variabila cheie afectată                    | Cauze   | Efect  | Durata | Efectul asupra fluxului de numerar   | Probabilitate (P) | Impact (S) | Nivel de risc (=P*S) | Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului   | Risc rezidual după aplicarea măsurilor | Responsabil          |
|---------|---|---|---|--|--------|--|-------------------|------------|----------------------|--|--|----------------------|
|         |   |   |   |  |        | investiții in infrastructura   |                   |            |                      | Obligarea operatorului de colectare și transport la efectuarea periodică a studiilor de compoziție. Creșteri tarifare adiționale pentru a acoperi diferența in venituri  |  |                      |
| 3       | Control insuficient al fluxului de deșeuri/ cantități reduse de deșeuri | Cantitatea de deșeuri reciclabile; Venituri | Existența colectorilor informali 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 si de a face viitoare investiții in infrastructura | D                 | II         | Moderat              | Măsuri 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 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                          |
|------------------------------------|---|--------------------------|--|---|---------|---|--------------------|-------------|----------------------|--|---|---------------------------------------|
| <b>RISURI LEGATE DE PROIECTARE</b> |   |                          |  |   |         |   |                    |             |                      |  |   |                                       |
| 4                                  | Studii și investigații ne-adequate / insuficiente | Costuri de investiție    | Estimări neadequate ale costurilor de proiectare   | Întârzieri în începerea lucrărilor;<br>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;<br>Costuri (sociale) mai mari în prima fază a proiectului | B                  | III         | Moderat              | Se vor realiza investigații detaliate în cadrul studiului de fezabilitate.<br>Se vor completa avizele obținute de la toți deținătorii de utilități<br>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<br>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;<br>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<br>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) | Măsuri 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;<br>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<br>Finanțarea depășirilor din bugetul propriu al CJ și UAT-urilor beneficiare | Scăzut                                  | Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ) |
| <b>RISURI LEGATE DE ACHIZIȚIA DE TERENURI</b> |                                |                          |   |  |         |   |                    |             |                      |  |   |                                       |
| 7   | Întârzieri procedurale         | Costuri de investiție    | Durata de pregătire a proiectului prea scurtă;<br>Estimări neadecvate ale costurilor pregătirii proiectului | Întârzieri în începerea lucrărilor;<br>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 și UAT beneficiare vor acoperi diferențele din bugetul propriu                 | Scăzut                                  | CJ, UAT-uri                           |
| <b>RISURI ADMINISTRATIVE ȘI REFERITOARE LA ACHIZIȚIILE PUBLICE</b> |  |                          |  |   |         |  |                    |             |                      |   |   |                                       |
| 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) | Măsuri 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 in trecut în cadrul altor programe de finanțare.   |   |                                       |
| <b>10</b> | 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 in începerea lucrărilor | Mica    | Fără impact direct asupra fluxului financiar promotorului (CJ Tulcea). Întârzieri in 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 in vedere situația curenta a pieței. Comunicare adecvata si o procedura de atribuire gândite in așa fel încât sa atragă posibili ofertanți internaționali. Strategia de achiziții elaborata astfel încât contractele sa fie atractive. | Scăzut                                  | Autoritatea contractantă (ADIIDM, CJ) |
| <b>11</b> | Întârzieri in obținerea avizelor și a                 | N/A                      | Implicare politică la nivel local scăzută;   | Întârzieri in începerea lucrărilor | Mica    | Întârzieri in absorbția fondurilor, cu  | A                  | II          | Scăzut               | Monitorizare atenta;  | 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) | Măsurile de prevenire și sau/ atenuare a efectului  | Risc rezidual după aplicarea masurilor | 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) | Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului   | Risc rezidual după aplicarea masuri lor | Respon-sabil  |
|--------------------------------------|---|--------------------------|---|---|---------|---|--------------------|-------------|----------------------|--|---|---|
| <b>RISCURI LEGATE DE CONSTRUCȚIE</b> |   |                          |   |   |         |   |                    |             |                      |  |   |   |
| 13                                   | Întârzieri in construcții                                   | Costuri de investiție    | Capacitate scăzută a contractorului   | Întârzieri in conformarea cu directivele UE                                   | Medie   | Întârzieri in stabilirea unui flux financiar pozitiv, inclusiv in materializarea beneficiilor;<br>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 sa 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<br>Lipsa de resurse<br>Insolvența                      | Reluarea procedurilor de achiziție, întârzieri in realizarea investițiilor    | Mică    | Întârzieri in stabilirea unui flux financiar pozitiv, inclusiv in materializarea beneficiilor;  | B                  | II          | Scăzut               | Includerea, in documentația de achiziție si in 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 greșita a costurilor proiectului ,<br>Modificări în piața materialelor de construcții sau în | Costuri de investiție mai mari decât cele prognozate;<br>costuri ne-eligibile | Mica    | Impact asupra fluxului de numerar al proiectului;<br>întârzieri in absorbția  | B                  | II          | Scăzut               | Introducerea sub-capitolului Diverse si neprevăzute in Bugetul proiectului.  | Scăzut                                  | CJ  |

| Nr crt.                    | Riscul – Efecte adverse   | Variabila cheie afectată                      | Cauze  | Efect  | Durata | Efectul asupra fluxului de numerar   | Probabilitate (P) | Impact (S) | Nivel de risc (=P*S) | Măsurile de prevenire și/sau/ atenuare a efectului   | Risc rezidual după aplicarea măsurilor | Responsabil |
|----------------------------|---|---|--|--|--------|--|-------------------|------------|----------------------|--|--|-------------|
|                            |   |   | 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<br>Costuri suplimentare cu penalități de întârziere | C                 | III        | Moderat              | Contractarea unei linii de credit<br>Prevederea de resurse financiare în bugetul CJ  | Moderat                                | CJ          |
| <b>RISURI OPERAȚIONALE</b> |   |   |  |  |        |  |                   |            |                      |  |  |             |
| 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  | Durata | Efectul asupra fluxului de numerar   | Probabilitate (P) | Impact (S) | Nivel de risc (=P*S) | Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului   | Risc rezidual după aplicarea măsurilor | Responsabil                           |
|-----------|--|-----------------------------------|--|--|--------|--|-------------------|------------|----------------------|--|--|---------------------------------------|
|           | neașteptat de mari   | produse secundare                 | corespund cu realitatea  | de operare mai mari  |        | devină negative  |                   |            |                      | compoziția deșeurilor<br>Dacă este necesar poate solicita modificarea tarifelor  |  |                                       |
| <b>18</b> | Costuri de întreținere și reparații mai mari decât cele estimate, defecțiuni tehnice mai frecvente | Costuri de operare și întreținere | Erori de estimare; Calitatea proasta 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 ;<br>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) | Măsuri 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<br>Neacceptarea de noi instalații în SMID | Operare inadecvată<br>Nerespectarea cerințelor legale<br>Penalități<br>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<br>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   | Durata | Efectul asupra fluxului de numerar   | Probabilitate (P) | Impact (S) | Nivel de risc (=P*S) | Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului  | Risc rezidual după aplicarea măsurilor | Responsabil |
|---------|--|--------------------------|--|---|--------|--|-------------------|------------|----------------------|---|--|-------------|
|         |  |                          |  |   |        |  |                   |            |                      | pentru nerespectare   |  |             |
| 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) | Măsuri 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) |
| <b>RISCURI FINANCIARE</b> |   |                            |  |   |         |  |                    |             |                      |   |   |                                       |
| 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  | Durata | Efectul asupra fluxului de numerar   | Probabilitate (P) | Impact (S) | Nivel de risc (=P*S) | Măsurile de prevenire și/sau/ atenuare a efectului   | Risc rezidual după aplicarea măsurilor | Responsabil             |
|---------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|--------|--|-------------------|------------|----------------------|--|--|-------------------------|
|         |                                |                          |                                |  |        |  |                   |            |                      | 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) | Măsuri 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 acoperii 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 in 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 sa monitorizeze atent activitatea constructorilor, pentru a evita întârzierile | Scăzut                                  | CJ                      |
| <b>RISURI DE REGLEMENTARE</b> |  |                                    |  |  |         |  |                    |             |                      |  |   |                         |
| 27                            | Modificări în cerințele de mediu și ale instrumente lor economice și de reglementare | Costuri de operare si întreține re | 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 si la Documentul de poziție;   | Scăzut                                  | ADIIDM                  |

| Nr crt.                | Riscul – Efecte adverse   | Variabila cheie afectată               | Cauze   | Efect                                      | Durata | Efectul asupra fluxului de numerar              | Probabilitate (P) | Impact (S) | Nivel de risc (=P*S) | Măsurile de prevenire și/sau/ atenuare a efectului   | Risc rezidual după aplicarea măsurilor | Responsabil |
|------------------------|---|--|---|--|--------|---|-------------------|------------|----------------------|--|--|-------------|
|                        |   |  |   |  |        |   |                   |            |                      | 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 implementare) Orice modificare în acest document este aprobată și asumată de toate UAT membre ADIIDM | Scăzut                                 | ADIIDM      |
| <b>RISCURI SOCIALE</b> |   |  |   |  |        |   |                   |            |                      |  |  |             |
| 29                     | Opoziție publică  | N/A                                    | Strategie de comunicare inadecvata/ Interferențe                            | Întârzieri în implementarea investițiilor; | Mediu  | Fără impact direct asupra fluxurilor financiare | A                 | II         | Scăzut               | Activități și campanii de conștientizare pentru creșterea  | Scăzut                                 | CJ , ADIIDM |

| Nr crt.                                       | Riscul – Efecte adverse | Variabila cheie afectată | Cauze   | Efect  | Durata       | Efectul asupra fluxului de numerar           | Probabilitate (P) | Impact (S) | Nivel de risc (=P*S) | Măsuri de prevenire și sau/ atenuare a efectului  | Risc rezidual după aplicarea măsurilor | Responsabil |
|---|-------------------------|--------------------------|---|--|--------------|--|-------------------|------------|----------------------|---|--|-------------|
|   |                         |                          | politice/<br>Subestimare                                    | Probleme în operarea investițiilor             |              |  |                   |            |                      | nivelului social de acceptare<br>Impunerea în contractele operatorilor a acestor activități   |  |             |
| <b>RISURI DE MEDIU ȘI SCHIMBĂRI CLIMATICE</b> |                         |                          |   |  |              |  |                   |            |                      |   |  |             |
| 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           |
|-----------|--|-----------|---|------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>Asigurarea serviciului de salubritate pentru toți generatorii de deșeurile municipale din județul Tulcea</b>  |           |   |                              |
| 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 |
| <b>2</b>  | <b>Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor</b>   |           |   |                              |
| 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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>Implementarea colectării separate a biodeșeurilor din zona blocurilor de locuințe | 2023                        | ADIIDM, APL,<br>Operatori colectare                                | POIM<br>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,<br>Operatori colectare                                | Taxe/tarife AFM<br>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 colectori, 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<br>(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<br>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 gospodăria a compostului obținut   | Permanent începând din 2021 | Operatori de colectare și transport / ADIIDM, APL        | Operatori AFM<br>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<br>ADIIDM<br>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              |
| <b>3.</b> | <b>Biodeșeurile sunt fie separate și reciclate la sursă, fie colectate separat și nu se amestecă cu alte tipuri de deșeuri.</b><br><i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivul 2)</i>                   |           |   |                             |
| <b>4.</b> | <b>Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale</b><br><i>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2, 6)</i>  |           |   |                             |
| <b>5.</b> | <b>Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare</b>  |           |   |                             |

| 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<br>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.   | <b>Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale</b>  |           |   |   |
| 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<br>ADIIDM<br>APL<br>Fabrici de ciment (Medgidia) | Taxe/ tarife salubritate<br>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  |
|----------------|---|-----------|---|---|
| <b>7.</b>      | <b>Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme</b>  |           |   |   |
| 7.1            | Închiderea celulelor depozitelor pe măsura epuizării capacității și asigurarea monitorizării  | Permanent | APL<br>Operatorii depozitelor                       | Fond închidere depozite, constituit conform prevederilor legale |
| <b>8.</b>      | <b>Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat</b>   |           |   |   |
| 8.1            | Respectarea prevederilor din autorizațiile de mediu emise pentru operatorii depozitelor de deșeuri/operatorii de colectare  | Permanent | Operatorii depozite<br>Operatorii colectare         | -   |
| 8.2            | Realizarea de controale/verificări privind modul de depozitare a deșeurilor   | Permanent | Garda de mediu/ADIIDM                               | -   |
| <b>9.</b>      | <b>Depozitarea a maxim 10% din întreaga cantitate de deșeuri municipale generate</b><br>(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                           |
| <b>10</b>      | <b>Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate</b><br>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor nr. 5,7,9)                  |           |   |   |
| <b>11 + 12</b> | <b>Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere</b><br><b>Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare deșeurilor voluminoase</b>      |           |   |   |
| 11.1           | Includerea în toate contractele de colectare și transport existente (acolo unde această prevedere nu există) a  | 2021      | APL, ADIIDM<br>Operatorii de colectare și transport | Taxe/tarife salubritate<br>Buget local<br>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<br>ADIIDM, APL | Taxe/tarife salubritate<br>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<br>APL, ADIIDM                 | POIM<br>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                                    |
| <b>13</b> | <b>Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor</b>   |   |   |  |
| 13.1      | Realizarea de campanii de informare și conștientizare la nivel județean prin difuzarea de mesaje de interes public privind încurajarea utilizării în agricultură a compostului rezultat de la compostarea individuală, stația de compostare, linia biologică cu biostabilizare a TMB | Anual, cel puțin o campanie la nivel județean | APL<br>Direcțiile agricole județene                 | AFM<br>Bugete locale/<br>Alte surse de finanțare |

| Nr. crt.  | Obiectiv/Măsură   | Termen                      | Responsabil principal/Alți responsabili                                       | Sursă de finanțare                    |
|-----------|---|-----------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>14</b> | <b>Colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare de la populație și agenți economici în vederea valorificării ulterioare</b>  |                             |   |                                       |
| 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 salubritare  | -                                     |
| 14.3      | Organizarea de campanii periodice de colectare a uleiurilor uzate alimentare  | Permanent începând din 2021 | APL, ADIIDM / operatori de salubritare<br>Operatori de colectare și transport | Buget local<br>Surse private          |
| <b>15</b> | <b>Colectarea separată a deșeurilor textile de la populație</b>   |                             |   |                                       |
| 15.1      | Implementarea unui sistem de colectare a deșeurilor textile   | Începând din 2024           | ADIIDM, APL / operatori de colectare  | Buget local<br>Surse private<br>AFM   |
| 15.2      | Organizare campanii de colectare a deșeurilor textile   | Începând cu 01.01.2025      | ADIIDM, APL / operatori de colectare  | Buget local<br>Surse private<br>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                           |
| <b>16</b> | <b>Creșterea capacității instituționale a autorităților locale și a ADIIDM</b>  |                             |   |                                       |
| 16.1      | Organizarea de sesiuni de instruire privind gestionarea deșeurilor municipale   | Permanent                   | ADIIDM, APL, CJ Tulcea  | Bugete locale/naționale<br>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<br>Bugete locale |
| <b>17</b> | <b>Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizațiile de mediu, inclusiv raportarea datelor</b>          |                                |   |                                |
|           | 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                |
| <b>18</b> | <b>Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indici de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeuri municipale)</b>  |                                |   |                                |
|           | Realizarea de determinări a compoziției deșeurilor distinct pentru fiecare categorie de deșeuri municipale (menajere și similare, piețe, parcuri și grădini și stradale).<br><br>Determinările vor fi realizate conform standardelor/metodologiilor agreate la nivel european, în laboratoare autorizate. | Anual<br>începând cu anul 2020 | Operatori de salubritate<br>ADIIDM      | Tarif<br>Operatori             |



Tabel 11-2: Planul de acțiune pentru deșeuri de ambalaje

| Nr. crt. | Obiectiv/Măsură   | Termen   | Responsabil principal/Alți responsabili  | Sursă de finanțare   |
|----------|---|--|--|--|
| 1        | <b>Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje</b><br><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<br>APL<br>ADI                  | -  |
| 2.       | <b>Colectarea separată a ambalajelor de plastic de unică folosință (produsele prevăzute în anexa F a Directivei SUP)</b>  |  |  |  |
| 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<br>Conform calendarului de punere în aplicare a Directivei 2019/904 | ADIIDM, APM, APL, operatori de colectare | Producători de produse de unică folosință<br>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<br>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 deșeurile de echipamente electrice și electronice

| Nr. crt. | Obiectiv/Măsură  | Termen            | Responsabil principal/Alți responsabili | Sursă de finanțare            |
|----------|--|-------------------|---|-------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Creșterea ratei de colectare separată a DEEE</b>  |                   |   |                               |
| 1.1      | Organizarea de campanii periodice (trimestriale) pentru colectarea DEEE de la toată populația județului (rural și urban)                               | Începând din 2021 | Operatori salubritare/<br>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<br>OIREP-uri<br>APL | Producătorii EEE<br>OIREP-uri |
| 1.4      | Încheierea de acorduri oficiale de colaborare între OIREP-uri și UAT/ADIIDM în ceea ce privește colectarea separată a DEEE de la gospodăriile private. | Începând din 2021 | OIREP-uri<br>APL<br>ADIIDM              | -                             |

\*conform definiției din OUG 5/2015

Tabel 11-4: Planul de acțiune pentru deșeurile din construcții și desființări

| Nr. crt. | Obiectiv/Măsură   | Termen    | Responsabil principal/Alți responsabili | Sursă de finanțare |
|----------|---|-----------|---|--------------------|
| <b>1</b> | <b>Asigurarea colectării întregii cantități de DCD generate</b>   |           |   |                    |
| 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/<br>Alți responsabili                                    | Sursă de finanțare           |
|---|--|------------------|--|------------------------------|
| <b>2 Colectarea separată a DCD generate</b>                               |  |                  |  |                              |
| 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<br>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/<br>tarife salubritate  |
| 2.3   | Realizarea de acțiuni de conștientizare a populației privind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• impactul DCD asupra mediului;</li> <li>• tipurile de DCD periculoase și nepericuloase și modul de colectare separată a acestora;</li> <li>• necesitatea separării DCD periculoase de cele nepericuloase.</li> </ul> | 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<br>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   | -                            |
| <b>3 Creșterea gradului de reutilizare/ valorificare/ reciclare a DCD</b> |  |                  |  |                              |
| 3.1   | Neacceptarea în depozite a DCD valorificabile ori periculoase  | Permanent        | Operator depozit<br>Operatori salubritate/<br>alți colectori<br>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/<br>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 capacitatea de tratare a DCD   | Permanent                          | CJ Tulcea,<br>APL                           | Bugete locale      |
| <b>4</b> | <b>Asigurarea de capacitate de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate</b>                            |                                    |   |                    |
| 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.**

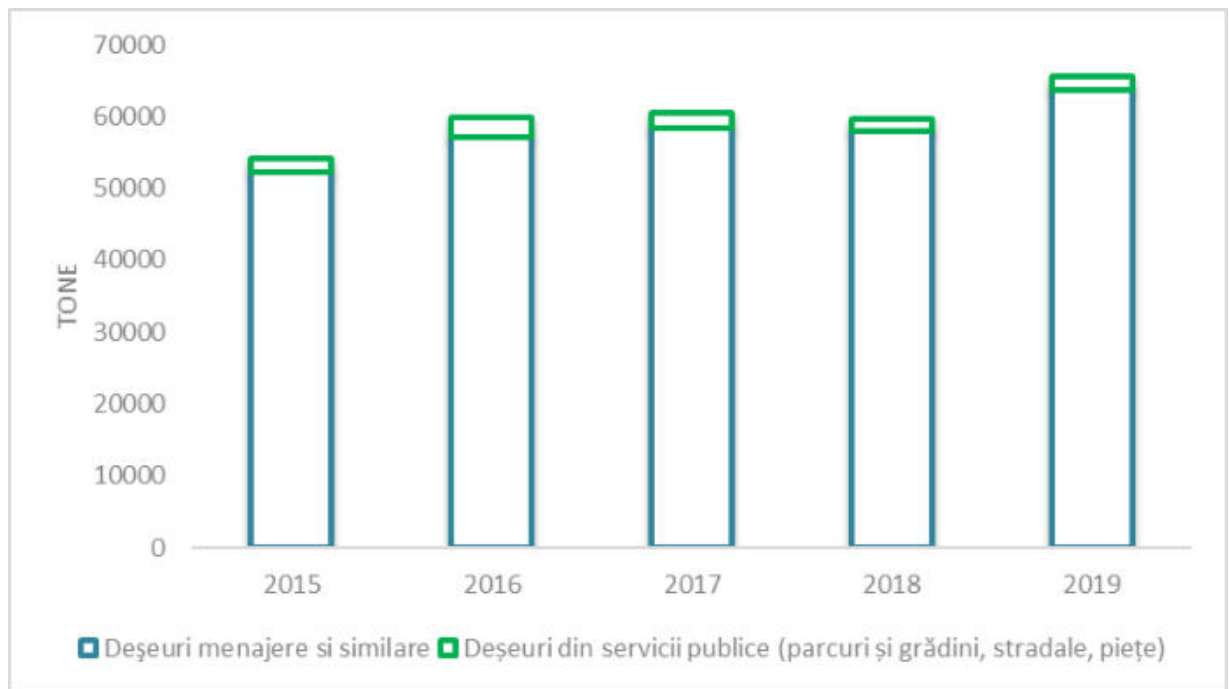
### 12.4 Situația actuală privind prevenirea generării deșeurilor la nivel local

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 deșeurii municipale generate**

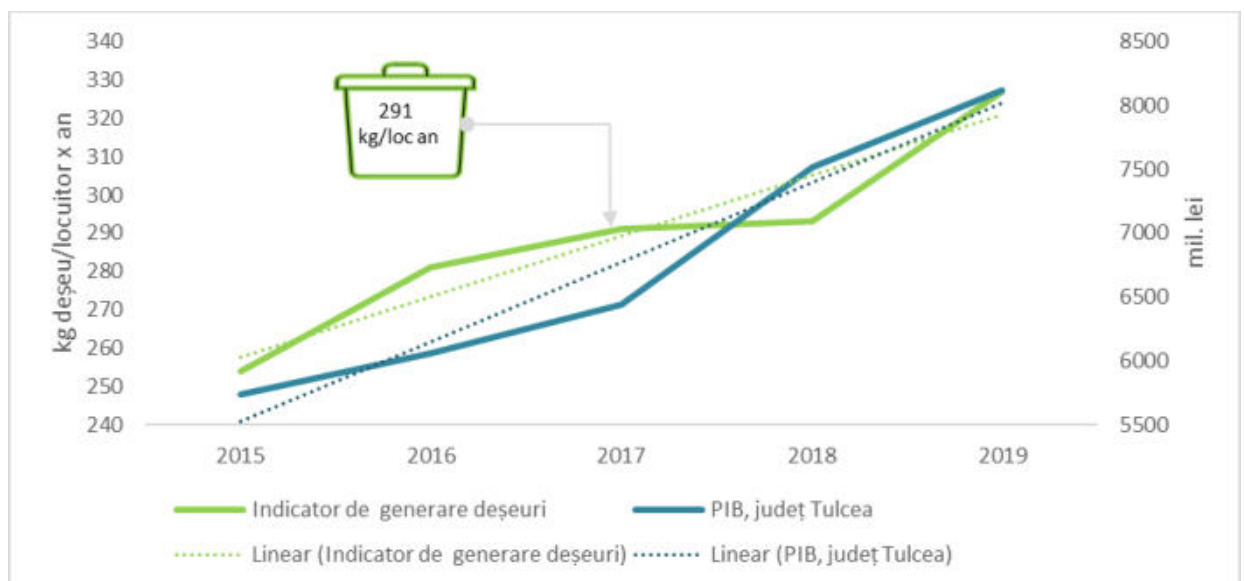
Pe baza datelor prezentate în secțiunea 4.2.1 în graficul de mai jos este prezentată tendința evoluției cantității de deșeurii municipale, defalcat pe categorii de deșeurii (deșeurii menajere, similare, piețe, parcuri și grădini, stradale) în perioada 2015-2019.



**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 deșeurii 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 deșeurii municipale și PIB, județ Tulcea

Graficul anterior indică o creștere importantă a cantității anuale de deșeurilor generate de fiecare locuitor (cu 29% mai pronunțată în 2019 față de 2015). Indicatorul de generare deșeurilor 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 deșeurilor.

##### **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. Măsuri 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 FUSIONS<sup>12</sup> „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)<sup>13</sup>.

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 înțelege<sup>13</sup>, 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.<sup>14</sup>

#### 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 criteriile privind protecția mediului care să permită

<sup>12</sup>FUSIONS – Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies –proiect privind utilizarea mai eficientă a resurselor în Europa prin reducerea semnificativă a deșeurilor alimentare. Programul este finanțat de Programul Cadru 7 al Comisiei Europene.

<sup>13</sup> conform Rezoluției PE din 2012/2012 referitoare la evitarea risipei de alimente: strategii pentru creșterea eficienței lanțului alimentar din UE (2011/2175(INI))

<sup>14</sup> <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 CO<sub>2</sub> 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 criteriile 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**

**Deșeurile vizate:** biodeșeurile provenite de la gospodăriile private

**Sector vizat:** consum

**Descriere măsură:** scopul compostării individuale este de a reduce cantitatea de biodeșeurile 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. Distribuire 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 pierd 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 |
|---|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------|
| <b>Măsura 1 Susținerea și dezvoltarea acțiunilor existente privind compostarea individuală a biodeșeurilor</b>  |                                |                       |                           |                  |
| 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      |
| <b>Măsura 2 Reducerea la jumătate a cantității de alimente risipite până în anul 2025 raportat la anul 2021</b> |                                |                       |                           |                  |
| Acțiune 2.1 Obligația autorităților administrației publice să instituie o procedură de control împotriva        | Deșeuri alimentare din deșeuri | CJ Tulcea, DSP        | APL                       | 2022             |

| Măsura   | Deșeurile 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         |
| <b>Măsura 3 Prevenirea generării deșeurilor de hârtie tipărite</b>   |                                 |                       |                   |                  |
| Acțiunea 3.1 Promovarea unei politici de consum eco-responsabilă a hârtiei de birou în cadrul administrației publice   | Deșeurile 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  |
|----------------|--|---|--|
| <b>1.</b>      | <b>Asigurarea serviciului de salubritate pentru toți generatorii de deșeurile municipale din județul Tulcea</b>            |   |  |
| 1.1            | Gradul de conectare a populației la serviciul de salubritate   | APL<br>ADIIDM                                 | Nr. de generatori deserviți de serviciul de salubritate raportat la populația totală a județului.  |
| 1.2            | Întocmire și aprobare Regulament de salubritate propriu  | APL Murighiol                                 |  |
| <b>2</b>       | <b>Creșterea gradului de pregătire pentru reutilizare și reciclare prin aplicarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor</b> |   |  |
| 2.1.1          | Nr. de puncte de colectare a deșeurilor reciclabile urbane   | APL<br>ADIIDM                                 | Se vor raporta la anul 2020  |
| 2.1.2          | Rata de capturare deșeurile reciclabile  | APL<br>ADIIDM                                 |  |
| 2.1.2          | Nr. UAT în care se realizează colectarea din poartă în poartă a deșeurilor reciclabile                                     | ADIIDM<br>Operatori deșeurile                 |  |
| 2.1.3          | Nr de recipiente suplimentare achiziționate pentru colectarea separată a deșeurilor reciclabile                            | ADIIDM<br>Operatori deșeurile                 | Se vor raporta la anul 2020  |
| 2.1.3<br>2.1.4 | Rata de capturare a deșeurilor reciclabile   | APL<br>ADIIDM                                 | Rata de capturare se calculează la nivel de județ pentru fiecare tip de deșeu reciclabil (deșeurile de hârtie și carton, deșeurile de plastic, deșeurile sticlă, deșeurile de metal) prin raportarea cantității de deșeurile colectate |

| Nr. Crt.       | Obiectiv/Indicatori de monitorizare  | Instituții responsabile cu furnizarea de date | Modul de calcul a indicatorului                              |
|----------------|--|---|--|
|                |  |   | separat la cantitatea totală generată a deșeurilor respectiv |
| 2.1.3<br>2.1.4 | Nr. de neconformități/ reclamații care au drept cauză insuficiența mijloacelor de transport sau numărul recipientelor de colectare | Operatori colectare<br>ADIIDM<br>APL          |  |
| 2.1.5          | Nr. piețe în care se realizează colectarea separată pe 3 fracții a deșeurilor reciclabile  | ADIIDM<br>APL<br>(prin operator deșuri)       | -  |
| 2.1.5<br>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 biodeșuri colectate separat   | ADIIDM<br>Operatori deșuri                    |  |
| 2.2.4          | Nr UAT în care este realizată colectarea separată a biodeșeurilor  | APL<br>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<br>2.2.5 | Tone biodeșuri colectate separat   | ADIIDM<br>Operatori colectare                 |  |
| 2.2.4          | Rata de capturare biodeșuri menajere   | APM   | % biodeșuri colectate separat din total biodeșuri generate   |

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Obiectiv/Indicatori de monitorizare</b>   | <b>Instituții responsabile cu furnizarea de date</b> | <b>Modul de calcul a indicatorului</b>                       |
|-----------------|--|--|--|
| 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<br>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<br>APL  |  |
| 2.3.4           | Autorizație de mediu stație de compostare valabilă   | Operator instalație/CJ<br>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<br>APL  |  |
| 2.3.5           | Nr gospodării care recurg la compostarea individuală                                       | ADIIDM<br>APL<br>(reprezentantul pentru compostare)  |  |
| 2.3.6           | Nr. regulamente de salubritate care conțin referiri la tratarea biodeșeurilor conform PJGD | ADIIDM<br>APL Tulcea<br>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<br>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<br>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<br>APL                                 |                                 |
| 2.3.9          | Nr. acorduri încheiate cu OIREP   | ADIIDM<br>APL                                 |                                 |
| 2.3.9          | Tone deșeurilor de echipamente facturate de către OIREP   | ADIIDM<br>APL                                 |                                 |
| 2.3.10         | Tone deșeurilor 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<br>APL                                 |                                 |
| 2.4.3          | Regulamente de salubritate revizuite și aprobate  | ADIIDM<br>APL Tulcea<br>APL Murighiol         |                                 |
| 2.4.4          | Autorizații de mediu valabile   | APM Tulcea<br>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<br>ADIIDM                                 |   |
| 3.       | <b>Biodeșeurile sunt fie separate și reciclate la sursă, fie colectate separat și nu se amestecă cu alte tipuri de deșeuri.</b><br><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.       | <b>Reducerea cantității depozitate de deșeuri biodegradabile municipale</b><br><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<br>Se urmărește evoluția anuală             |
| 5.       | <b>Depozitarea numai a deșeurilor supuse în prealabil unor operații de tratare</b><br><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<br>Tone ieșiri din TMB<br>Tone deșeuri (reciclabile, RDF) predate către valorificatori  | Operator instalație<br>APM                    |   |
| 5.2      | Prevederi ale Regulamentelor de salubritate/contractelor referitoare la activitatea stațiilor de sortare   | ADIIDM<br>APL                                 |   |
| 6.       | <b>Creșterea gradului de valorificare energetică a deșeurilor municipale</b>   |   |   |
| 6.1      | Nr. neconformități identificate în urma controalelor/auditurilor/sesizărilor referitor la valorificare RDF   | Operatori instalații<br>ADIIDM                |   |
| 6.2      | Tone RDF generate/tone 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.       | <b>Depozitarea deșeurilor numai în depozite conforme</b>   |   |                                 |
| 7.1      | Nr. celule de depozitare închise și monitorizate   | APM Tulcea                                    | -                               |
| 8.       | <b>Interzicerea la depozitare a deșeurilor municipale colectate separat</b>  |   |                                 |
| 8.1      | Nr. neconformități identificate în urma controalelor, inspecțiilor, auditurilor  | ADIIDM  |                                 |
| 8.2      |  | Garda de mediu                                |                                 |
| 9.       | <b>Depozitarea a maxim 10% din întreaga cantitate de deșeuri municipale generate</b><br>(acest obiectiv este îndeplinit prin implementarea măsurilor aferente obiectivelor 2, 4, 5, 6, 8)            |   |                                 |
| 9.1      | PJGD Tulcea revizuit<br>Soluție tehnică și finanțare identificate  | CJ Tulcea                                     |                                 |
| 9.2      | Tone deșeu depozitat / tone deșeu generat  | APM   |                                 |
| 10       | <b>Asigurarea capacității de depozitare a întregii cantități de deșeuri care nu pot fi valorificate</b>  |   |                                 |
| 10.1     | Capacitate disponibilă celule depozite   | APM Tulcea<br>ADIIDM                          |                                 |
| 11       | <b>Colectarea separată și tratarea corespunzătoare a deșeurilor periculoase menajere</b>   |   |                                 |
| 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<br>ADIIDM                                 |                                 |
| 11.2     | Tone de deșeuri municipale periculoase colectate   | Operatori de colectare<br>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<br>APL  | -   |
| 11.4         | Tone de deșeuri periculoase colectate/ eliminate/ valorificate/an  | APM Tulcea<br>ARBDD  | Conform anchetelor statistice   |
| 12           | <b>Colectarea separată, pregătirea pentru reutilizare sau, după caz, tratarea corespunzătoare deșeurilor voluminoase</b>   |  |   |
| 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<br>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<br>12.4 | Tone de deșeuri voluminoase colectate/ eliminate/ valorificate/an  | ADIIDM<br>Operatori colectare<br>Operatori depozitare<br>APM |   |
| 12.3         | Nr. puncte de stocare temporară a deșeurilor voluminoase colectate   | ADIIDM<br>APL  |   |
| 13           | <b>Încurajarea utilizării în agricultură a materialelor rezultate de la tratarea biodeșeurilor</b>   |  |   |
| 13.1         | Nr de campanii de conștientizare realizate   | APL  | -   |
| 13.1         | Tone compost valorificat în agricultură  | Operator stație compostare                                   |   |
| 14           | <b>Colectarea separată a uleiurilor uzate alimentare de la populație și agenți economici în vederea valorificării ulterioare</b>   |  |   |
| 14.1         | Nr. de contracte de delegare a activității de colectare și   | APL<br>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<br>APL<br>Operatori colectare          |                                   |
| 14.3      | Tone de ulei uzat alimentar colectat/valorificat/eliminat  | APM Tulcea<br>ARBDD                           | Pe baza chestionarelor statistice |
| <b>15</b> | <b>Colectarea separată a deșeurilor textile de la populație</b>  |   |                                   |
| 15.1      | Nr. UAT în care este realizată colectarea separată a deșeurilor textile de la populație  | APL<br>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<br>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<br>ADIIDM                                 |                                   |
| <b>16</b> | <b>Creșterea capacității instituționale a autorităților locale și a ADIIDM</b>   |   |                                   |
| 16.1      | Nr. sesiuni de instruire/an  | ADIIDM  |                                   |
| 16.2      | Taxe sustenabile aprobate  | APL<br>ADIIDM                                 |                                   |

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Obiectiv/Indicatori de monitorizare</b>   | <b>Instituții responsabile cu furnizarea de date</b> | <b>Modul de calcul a indicatorului</b> |
|-----------------|--|--|--|
| 17              | <b>Intensificarea controlului privind modul de desfășurare a activităților de gestionare a deșeurilor municipale atât din punct de vedere al respectării prevederilor legale, cât și din punct de vedere al respectării prevederilor din autorizațiile de mediu, inclusiv raportarea datelor</b> |  |  |
| 17.1            |  | GNMCJ Tulcea   |  |
| 18              | <b>Determinarea prin analize a principalilor indicatori privind deșeurile municipale (indici de generare și compoziție pentru fiecare tip de deșeuri municipale)</b>   |  |  |
| 18.1            | Nr. studii de compoziție realizate anual   | ADIIDM/CJ  |  |

Tabel 13-2: Indicatori de monitorizare pentru deșeurile de ambalaje

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Obiectiv/Indicatori de monitorizare</b>  | <b>Instituții responsabile cu furnizarea de date</b> | <b>Modul de calcul a indicatorului</b>  |
|-----------------|---|--|---|
| 1               | <b>Creșterea gradului de valorificare/reciclare a deșeurilor de ambalaje</b>  |  |   |
| 1.1             | Nr. de acorduri oficiale de colaborare încheiate între OIREP-uri și UAT-uri/ADIIDM  | ADIIDM<br>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.              | <b>Colectarea separată a ambalajelor de plastic de unică folosință (produsele prevăzute în anexa F a Directivei SUP)</b>                    |  |   |
| 2.1,<br>2.2     | Tone ambalaje de unică folosință (conform anexa F a Directivei 2019/904) colectate separat  | APM<br>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<br>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        | <b>Creșterea ratei de colectare separată a DEEE</b>  |   |   |
| 1.1      | Nr campanii de colectare a DEEE/an/UAT   | APL<br>ADIIDM                                 |   |
| 1.2      | Nr. puncte de stocare temporară a DEEE colectate   | ADIIDM<br>Operatori colectare                 |   |
| 1.3      | Nr. campanii de conștientizare a populației privind importanța colectării selective a DEEE | APL<br>ADIIDM                                 |   |
| 1.4      | Nr. de acorduri oficiale de colaborare încheiate între OIREP-uri și UAT-uri/ADIIDM         | ADIIDM<br>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        | <b>Asigurarea colectării întregii cantități de DCD generate</b>   |   |                                 |
| 1.1      | Nr. neconformități* identificate la verificarea autorizațiilor de construire<br><br>*lipsa obligativității încheierii unui contract de evacuare a DCD | APL   |                                 |
| 1.2      | Nr. controale   | GNMCJ Tulcea,<br>APL                          |                                 |
| 2        | <b>Colectarea separată a DCD generate</b>   |   |                                 |
| 2.1      | Nr. UAT în care se sunt colectare separat DCD   | APL<br>ADIIDM                                 |                                 |

| Nr. Crt. | Obiectiv/Indicatori de monitorizare   | Instituții responsabile cu furnizarea de date | Modul de calcul a indicatorului  |
|----------|---|---|--|
|          | Pondere DCD colectate separat   |   |  |
| 2.1      | Tone DCD colectat separat (conform coduri deșeu)/valorificat/eliminat   | APM Tulcea<br>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<br>ADIIDM                                 |  |
| 2.4.1    | Nr autorizații de construire neconforme*<br><br>*neconform = nu conțin obligații de gestionare conformă a DCD (colectare selectivă/separare)                                    | APL   |  |
| 2.4.2    | Nr acorduri de mediu neconforme*<br><br>Nr autorizații de mediu neconforme*<br><br>*neconform = nu conțin obligații de gestionare conformă a DCD (colectare selectivă/separare) | APM Tulcea<br>ARBDD                           |  |
| 2.5.1    | Nr. anual de controale privind gestionarea DCD (la agenți economici, inclusiv operatori colectori de deșeuri, la Primării)<br><br>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.       | <b>Creșterea gradului de reutilizare/ valorificare/ reciclare a DCD</b>   |   |  |
| 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        | <b>Asigurarea capacităților de eliminare pentru DCD care nu pot fi valorificate</b> |   |                                 |
| 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           |
|--------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>                   |                   | <b>206.013</b> | <b>203.196</b> | <b>200.706</b> | <b>197.788</b> | <b>194.421</b> |
| <b>Urban, total, din care:</b> |                   | <b>96.047</b>  | <b>94.689</b>  | <b>93.129</b>  | <b>91.906</b>  | <b>90.377</b>  |
| 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          |
| <b>Rural, total, din care</b>  |                   | <b>109.966</b> | <b>108.507</b> | <b>107.577</b> | <b>105.882</b> | <b>104.044</b> |
| 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          |



| <b>Anul</b> |                     | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> |
|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 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  |
|---|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------|---|
| <b>Situri de importanță comunitară</b>          |                             |                       |                               |   |
| 1   | Brațul Măcin                | 10.235                | 4.503                         | Ordinul MMGA nr. 1964/2007<br>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                              |
| <b>Arii de protecție specială avifaunistică</b> |                             |                       |                               |   |
| 8   | Beștepe – Mahmudia          | 3.663                 | 3.663                         | HG 1284/2007<br>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<br>HG 971/2011 |
| 10       | Denis Tepe                                | 1.900                 | 1.900                         | HG 1284/2007<br>HG 971/2011 |
| 11       | Lacul Beibugeac                           | 470                   | 470                           | HG 1284/2007<br>HG 971/2011 |
| 12       | Marea Neagră                              | 140.143               |                               | HG 1284/2007<br>HG 971/2011 |
| 13       | Măcin – Niculițel                         | 67.361                | 67.361                        | HG 1284/2007<br>HG 971/2011 |
| 14       | Pădurea Babadag                           | 58.473                | 58.473                        | HG 1284/2007<br>HG 971/2011 |
| 15       | Stepa Casimcea                            | 22.226                | 22.226                        | HG 1284/2007<br>HG 971/2011 |
| 16       | Dunărea Veche – Brațul Măcin              | 18.759                | 8.442                         | HG 1284/2007<br>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 Fașilor"             | 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 Cocoș                 | 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    |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Total</b> | 189.890 | 187.147 | 184.404 | 181.661 | 178.918 | 176.175 | 173.432 |
| <b>Urban</b> | 88.220  | 86.895  | 85.572  | 84.251  | 82.931  | 81.613  | 80.296  |
| <b>Rural</b> | 101.670 | 100.252 | 98.832  | 97.410  | 95.987  | 94.562  | 93.136  |

| anii         | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Total</b> | 170.689 | 167.946 | 165.203 | 162.469 | 160.089 | 157.709 | 155.329 |
| <b>Urban</b> | 78.980  | 77.666  | 76.354  | 75.047  | 73.905  | 72.764  | 71.625  |
| <b>Rural</b> | 91.709  | 90.280  | 88.849  | 87.422  | 86.184  | 84.945  | 83.704  |

| anii         | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    | 2038    | 2039    | 2040    |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Total</b> | 152.949 | 150.569 | 148.189 | 145.809 | 143.429 | 141.049 | 138.678 |
| <b>Urban</b> | 70.487  | 69.350  | 68.214  | 67.080  | 65.947  | 64.815  | 63.689  |
| <b>Rural</b> | 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    |
|--|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Indicatori macro-economici</b>                            |              |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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     |
| <b>PIB (în prețuri curente)</b>                              |              |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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  |
| <b>Creștere reală PIB</b>                                    |              |         | 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%    |
| <b>PIB per capita</b>  |              |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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  |
| <b>Rata șomajului înregistrat</b>                            |              |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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%    |
| <b>Câștigul salarial mediu net lunar</b>                     |              |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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   |
| <b>Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar</b> |              |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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    |
|--|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Indicatori macro-economici</b>                            |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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     |
| <b>PIB (în prețuri curente)</b>                              |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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  |
| <b>Creștere reală PIB</b>                                    |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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%    |
| <b>PIB per capita</b>  |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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  |
| <b>Rata șomajului înregistrat</b>                            |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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%    |
| <b>Câștigul salarial mediu net lunar</b>                     |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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   |
| <b>Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar</b> |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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    |
|--|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Indicatori macro-economici</b>                            |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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     |
| <b>PIB (în prețuri curente)</b>                              |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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  |
| <b>Creștere reală PIB</b>                                    |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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%    |
| <b>PIB per capita</b>  |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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  |
| <b>Rata șomajului înregistrat</b>                            |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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%    |
| <b>Câștigul salarial mediu net lunar</b>                     |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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  |
| <b>Creșterea reală a câștigului salarial mediu net lunar</b> |              |         |         |         |         |         |         |         |
| 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/<br>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/<br>pers | 1.766 | 1.842 | 1.921 | 2.000 | 2.082 | 2.168 | 2.256 |
| Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea                                       | lei/luna/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>pers | 2.349 | 2.445 | 2.545 | 2.650 | 2.758 | 2.872 | 2.989 |
| Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea                                      | lei/luna/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>pers | 1.232 | 1.286 | 1.343 | 1.402 | 1.464 | 1.528 | 1.595 |

Tabel 14-7 Continuare

| <b>Indicator</b>  | <b>UM</b>         | <b>2034</b> | <b>2035</b> | <b>2036</b> | <b>2037</b> | <b>2038</b> | <b>2039</b> | <b>2040</b> |
|---|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 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/<br>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/<br>pers | 3.112       | 3.239       | 3.372       | 3.511       | 3.654       | 3.804       | 3.960       |
| Venitul brut, pe gospodărie medie, județul Tulcea                                       | lei/luna/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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/<br>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 |
|---|-------|------|------|------|------|------|------|
| <b>A. INVESTITII (in mii euro)</b>  |       |      |      |      |      |      |      |
| <b>A.1. Colectare si transport</b>  |       |      |      |      |      |      |      |
| Colectare separată reciclabile  | -     |      | -    | -    |      |      |      |
| Colectare separată biodegradabil  | -     |      | -    | -    |      |      |      |
| Colectare rezidual  | -     |      | -    | -    |      |      |      |
| <i>Total Colectare si transport</i>   | -     |      | -    | -    |      |      |      |
| <b>A.2. Investitii fixe (Instalatii)</b>  |       |      |      |      |      |      |      |
| 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) |       |      |      |      |      |      |      |
| <b>Total Investitii fixe</b>  | -     |      | -    |      |      |      |      |
| <b>A.3. Depozit</b>   |       |      |      |      |      |      |      |
| Depozit   | -     |      |      |      |      |      |      |
| Inchidere depozite neconforme   |       |      |      |      |      |      |      |
| <b>Total depozite</b>   |       |      |      |      |      |      |      |
| <b>A. TOTAL INVESTITII</b>  | -     |      | -    | -    |      |      |      |

**ALTERNATIVA 1**

| Indicator   | TOTAL         | 2020     | 2021         | 2022         | 2023         | 2024     | 2025     |
|---|---------------|----------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|
| <b>A. INVESTITII (in mii euro)</b>  |               |          |              |              |              |          |          |
| <b>A.1. Colectare si transport</b>  |               |          |              |              |              |          |          |
| Colectare separată reciclabile  | 2.680         |          | 1.340        | 1.340        |              |          |          |
| Colectare separată biodegradabil  | 1.110         |          | 555          | 555          |              | -        |          |
| Colectare rezidual, voluminoase, periculoase de la populatie  | -             |          | -            | -            |              |          |          |
| <b>Total Colectare si transport</b>   | <b>3.790</b>  |          | <b>1.895</b> | <b>1.895</b> |              | -        |          |
| <b>A.2. Investitii fixe (Instalatii)</b>  |               |          |              |              |              |          |          |
| 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          | -        |          |
| <b>Total Investitii fixe</b>  | <b>12.199</b> | <b>-</b> | <b>-</b>     | <b>6.508</b> | <b>5.691</b> | <b>-</b> |          |
| <b>A.3. Depozit</b>   |               |          |              |              |              |          |          |
| Extindere depozite / depozite noi   | -             | -        | -            | -            | -            | -        |          |
| Inchidere depozite neconforme   | -             |          | -            | -            |              |          |          |
| <b>Total depozite</b>   | <b>-</b>      |          | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b> |          |
| <b>A. TOTAL INVESTITII</b>  | <b>15.989</b> | <b>-</b> | <b>1.895</b> | <b>8.403</b> | <b>5.691</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |

**ALTERNATIVA 2**

| Indicator   | TOTAL         | 2020     | 2021         | 2022         | 2023         | 2024     | 2025     |
|---|---------------|----------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|
| <b>A. INVESTITII (in mii euro)</b>  |               |          |              |              |              |          |          |
| <b>A.1. Colectare si transport</b>  |               |          |              |              |              |          |          |
| Colectare separată reciclabile  | 2.680         |          | 1.340        | 1.340        |              | -        |          |
| Colectare separată biodegradabil  | 1.110         |          | 555          | 555          |              | -        |          |
| Colectare rezidual  | -             |          | -            |              |              | -        |          |
| <b>Total Colectare si transport</b>   | <b>3.790</b>  |          | <b>1.895</b> | <b>1.895</b> | <b>-</b>     | <b>-</b> |          |
| <b>A.2. Investitii fixe (Instalatii)</b>  |               |          |              |              |              |          |          |
| 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          | -        |          |
| <b>Total Investitii fixe</b>  | <b>6.605</b>  | <b>-</b> |              | <b>4.372</b> | <b>2.233</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |
| <b>A.3. Depozit</b>   |               |          |              |              |              |          |          |
| Extindere depozite / depozite noi   | -             | -        | -            | -            | -            | -        |          |
| Inchidere depozite neconforme   |               |          |              |              |              |          |          |
| <b>Total depozite</b>   | <b>-</b>      |          |              | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>-</b> |          |
| <b>A. TOTAL INVESTITII</b>  | <b>10.395</b> | <b>-</b> | <b>1.895</b> | <b>6.267</b> | <b>2.233</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |

## 14.5 Proiecțiile costurilor de operare și întreținere pentru perioada 2020 – 2040

**ALTERNATIVA 0**

| Indicator  | UM       | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         |
|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>  |          |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>   |          |              |              |              |              |              |              |              |
| 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     | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| <i>costuri aferente</i>  | mii euro | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| 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       | 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        |
| <b>Total Colectare si transport</b>  | mii euro | <b>4.371</b> | <b>4.934</b> | <b>4.702</b> | <b>4.509</b> | <b>4.357</b> | <b>4.440</b> | <b>4.371</b> |
| <b>B.2.Instalatii</b>  |          |              |              |              |              |              |              |              |
| 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 - deșeuri reciclabile colectate separat  |          |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>cantități estimate</i>  | tone     | 3.000        | 10.887       | 10.442       | 10.077       | 9.856        | 12.497       | 12.302       |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2020</b>  | <b>2021</b>  | <b>2022</b>  | <b>2023</b>  | <b>2024</b>  | <b>2025</b>  | <b>2026</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <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          |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.320</b> | <b>1.309</b> | <b>1.243</b> | <b>1.191</b> | <b>1.143</b> | <b>1.110</b> | <b>1.094</b> |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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          |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.579</b> | <b>1.352</b> | <b>1.286</b> | <b>1.233</b> | <b>1.184</b> | <b>1.063</b> | <b>1.049</b> |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| <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>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>8.799</b> | <b>9.195</b> | <b>8.753</b> | <b>8.394</b> | <b>8.093</b> | <b>8.009</b> | <b>7.887</b> |
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>8.799</b> | <b>9.195</b> | <b>8.753</b> | <b>8.394</b> | <b>8.093</b> | <b>8.009</b> | <b>7.887</b> |
| <b>E. VENITURI</b>   |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>   | <b>mii euro</b> | <b>458</b>   | <b>1.666</b> | <b>1.601</b> | <b>1.547</b> | <b>1.517</b> | <b>1.962</b> | <b>1.931</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>  | <b>mii euro</b> | <b>8.341</b> | <b>7.529</b> | <b>7.152</b> | <b>6.847</b> | <b>6.576</b> | <b>6.047</b> | <b>5.956</b> |

\* fara deseuri stradale si din parcuri si grădini

\*\* 1/2 din cantitatea de reciclabile valorificate;

**ALTERNATIVA 0 - Continuare**

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b> | <b>2027</b>  | <b>2028</b>  | <b>2029</b>  | <b>2030</b>  | <b>2031</b>  | <b>2032</b>  | <b>2033</b>  |
|--|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| Colectarea separată si transportul<br>deseurilor reciclabile menajere,<br>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<br>biodeșeurilor menajere, similare și<br>din piețe   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>cantități estimate</i>  | tone      | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| <i>costuri aferente</i>  | mii euro  | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Colectarea si transportul altor tipuri<br>de deșeuri (deșeuri reziduale<br>menajere, similare și din piețe,<br>deșeuri voluminoase și deșeuri<br>periculoase din deșeuri menajere<br>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        |
| <b>Total Colectare si transport</b>  | mii euro  | <b>4.301</b> | <b>4.233</b> | <b>4.163</b> | <b>4.137</b> | <b>4.061</b> | <b>4.000</b> | <b>3.940</b> |
| <b>B.2.Instalatii</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| 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<br>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          |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2027</b>  | <b>2028</b>  | <b>2029</b>  | <b>2030</b>  | <b>2031</b>  | <b>2032</b> | <b>2033</b> |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 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         |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.077</b> | <b>1.060</b> | <b>1.044</b> | <b>1.025</b> | <b>1.010</b> | <b>994</b>  | <b>980</b>  |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |              |              |              |              |              |             |             |
| 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         |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.034</b> | <b>1.019</b> | <b>1.004</b> | <b>965</b>   | <b>957</b>   | <b>944</b>  | <b>932</b>  |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |              |              |              |              |              |             |             |
| <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         |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2027</b>  | <b>2028</b>  | <b>2029</b>  | <b>2030</b>  | <b>2031</b>  | <b>2032</b>  | <b>2033</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>7.765</b> | <b>7.645</b> | <b>7.522</b> | <b>7.420</b> | <b>7.299</b> | <b>7.192</b> | <b>7.087</b> |
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>7.765</b> | <b>7.645</b> | <b>7.522</b> | <b>7.420</b> | <b>7.299</b> | <b>7.192</b> | <b>7.087</b> |
| <b>E. VENITURI</b>   |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>   | <b>mii euro</b> | <b>1.901</b> | <b>1.870</b> | <b>1.839</b> | <b>1.971</b> | <b>1.912</b> | <b>1.883</b> | <b>1.854</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>  | <b>mii euro</b> | <b>5.864</b> | <b>5.775</b> | <b>5.683</b> | <b>5.449</b> | <b>5.387</b> | <b>5.309</b> | <b>5.233</b> |

**ALTERNATIVA 0 - Continuare**

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b> | <b>2034</b>  | <b>2035</b>  | <b>2036</b>  | <b>2037</b>  | <b>2038</b>  | <b>2039</b>  | <b>2040</b>  |
|--|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| Colectarea separată si transportul<br>deseurilor reciclabile menajere,<br>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<br>biodeseurilor menajere, similare și<br>din piețe   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| <i>cantități estimate</i>  | tone      | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| <i>costuri aferente</i>  | mii euro  | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Colectarea si transportul altor tipuri<br>de deșeuri (deseuri reziduale<br>menajere, similare și din piețe,<br>deșeuri voluminoase și deșeuri<br>periculoase din deșeuri menajere<br>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        |
| <b>Total Colectare si transport</b>  | mii euro  | <b>3.879</b> | <b>4.100</b> | <b>4.018</b> | <b>3.954</b> | <b>3.890</b> | <b>3.826</b> | <b>3.761</b> |
| <b>B.2.Instalatii</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| 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<br>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        |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>968</b> | <b>999</b> | <b>984</b> | <b>968</b> | <b>954</b> | <b>938</b> | <b>889</b> |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |            |            |            |            |            |            |            |
| 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        |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>919</b> | <b>923</b> | <b>914</b> | <b>901</b> | <b>889</b> | <b>876</b> | <b>863</b> |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |            |            |            |            |            |            |            |
| <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        |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2034</b>  | <b>2035</b>  | <b>2036</b>  | <b>2037</b>  | <b>2038</b>  | <b>2039</b>  | <b>2040</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>6.982</b> | <b>7.293</b> | <b>7.164</b> | <b>7.053</b> | <b>6.942</b> | <b>6.831</b> | <b>6.677</b> |
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>6.982</b> | <b>7.293</b> | <b>7.164</b> | <b>7.053</b> | <b>6.942</b> | <b>6.831</b> | <b>6.677</b> |
| <b>E. VENITURI</b>   |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>   | <b>mii euro</b> | <b>1.826</b> | <b>2.068</b> | <b>2.003</b> | <b>1.971</b> | <b>1.939</b> | <b>1.907</b> | <b>1.875</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>  | <b>mii euro</b> | <b>5.156</b> | <b>5.225</b> | <b>5.161</b> | <b>5.082</b> | <b>5.003</b> | <b>4.924</b> | <b>4.802</b> |

**ALTERNATIVA 1**

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b> | <b>2020</b>  | <b>2021</b>  | <b>2022</b>  | <b>2023</b>  | <b>2024</b>  | <b>2025</b>  | <b>2026</b>  |
|--|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| Colectarea separată si transportul<br>deșeurilor reciclabile menajere,<br>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<br>biodeșeurilor menajere, similare și<br>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<br>de deșeuri (deșeuri reziduale<br>menajere, similare și din piețe,<br>deșeuri voluminoase și deșeuri<br>periculoase din deșeuri menajere<br>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        |
| <b>Total Colectare si transport</b>  | mii euro  | <b>4.371</b> | <b>4.934</b> | <b>4.784</b> | <b>4.666</b> | <b>4.587</b> | <b>4.658</b> | <b>4.944</b> |
| <b>B.2.Instalatii</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| 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<br>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          |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.320</b> | <b>1.313</b> | <b>1.222</b> | <b>926</b>   | <b>1.612</b> | <b>1.469</b> | <b>1.446</b> |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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          |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.579</b> | <b>1.351</b> | <b>1.191</b> | <b>357</b>   | <b>325</b>   | <b>278</b>   | <b>274</b>   |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| <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>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>8.798</b> | <b>9.199</b> | <b>8.713</b> | <b>7.278</b> | <b>7.968</b> | <b>7.818</b> | <b>8.130</b> |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2020</b>  | <b>2021</b>  | <b>2022</b>  | <b>2023</b>  | <b>2024</b>  | <b>2025</b>  | <b>2026</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>8.798</b> | <b>9.199</b> | <b>8.713</b> | <b>7.278</b> | <b>7.968</b> | <b>7.818</b> | <b>8.130</b> |
| <b>E. VENITURI</b>   |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>   | <b>mii euro</b> | <b>439</b>   | <b>1.266</b> | <b>1.242</b> | <b>1.911</b> | <b>2.043</b> | <b>2.293</b> | <b>2.178</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>  | <b>mii euro</b> | <b>8.359</b> | <b>7.933</b> | <b>7.471</b> | <b>5.367</b> | <b>5.925</b> | <b>5.525</b> | <b>5.952</b> |

**ALTERNATIVA 1 -Continuare**

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b> | <b>2027</b>  | <b>2028</b>  | <b>2029</b>  | <b>2030</b>  | <b>2031</b>  | <b>2032</b>  | <b>2033</b>  |
|--|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| Colectarea separată si transportul<br>deseurilor reciclabile menajere,<br>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<br>biodeseurilor menajere, similare și<br>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<br>de deșeuri (deseuri reziduale<br>menajere, similare și din piețe,<br>deșeuri voluminoase și deșeuri<br>periculoase din deșeuri menajere<br>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        |
| <b>Total Colectare si transport</b>  | mii euro  | <b>4.513</b> | <b>4.440</b> | <b>4.368</b> | <b>4.350</b> | <b>4.270</b> | <b>4.206</b> | <b>4.143</b> |
| <b>B.2.Instalatii</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| 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<br>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          |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2027</b>  | <b>2028</b>  | <b>2029</b>  | <b>2030</b>  | <b>2031</b>  | <b>2032</b>  | <b>2033</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 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 bioscare  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| <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          |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.425</b> | <b>1.403</b> | <b>1.381</b> | <b>1.290</b> | <b>1.276</b> | <b>1.257</b> | <b>1.240</b> |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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          |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>270</b>   | <b>267</b>   | <b>263</b>   | <b>244</b>   | <b>243</b>   | <b>240</b>   | <b>237</b>   |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| <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>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>7.578</b> | <b>7.457</b> | <b>7.337</b> | <b>7.179</b> | <b>7.063</b> | <b>6.959</b> | <b>6.856</b> |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2027</b>  | <b>2028</b>  | <b>2029</b>  | <b>2030</b>  | <b>2031</b>  | <b>2032</b>  | <b>2033</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>7.578</b> | <b>7.457</b> | <b>7.337</b> | <b>7.179</b> | <b>7.063</b> | <b>6.959</b> | <b>6.856</b> |
| <b>E. VENITURI</b>   |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>   | <b>mii euro</b> | <b>2.222</b> | <b>2.188</b> | <b>2.152</b> | <b>2.219</b> | <b>2.159</b> | <b>2.128</b> | <b>2.097</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>  | <b>mii euro</b> | <b>5.356</b> | <b>5.269</b> | <b>5.185</b> | <b>4.960</b> | <b>4.904</b> | <b>4.831</b> | <b>4.759</b> |

**ALTERNATIVA 1 -Continuare**

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b> | <b>2034</b>  | <b>2035</b>  | <b>2036</b>  | <b>2037</b>  | <b>2038</b>  | <b>2039</b>  | <b>2040</b>  |
|--|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| Colectarea separată si transportul<br>deseurilor reciclabile menajere,<br>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<br>biodeseurilor menajere, similare și<br>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<br>de deșeuri (deseuri reziduale<br>menajere, similare și din piețe,<br>deșeuri voluminoase și deșeuri<br>periculoase din deșeuri menajere<br>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          |
| <b>Total Colectare si transport</b>  | mii euro  | <b>4.079</b> | <b>4.333</b> | <b>4.248</b> | <b>4.181</b> | <b>4.112</b> | <b>4.045</b> | <b>3.977</b> |
| <b>B.2.Instalatii</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| 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<br>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          |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2034</b>  | <b>2035</b>  | <b>2036</b>  | <b>2037</b>  | <b>2038</b>  | <b>2039</b>  | <b>2040</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 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          |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.225</b> | <b>1.121</b> | <b>1.107</b> | <b>1.090</b> | <b>1.073</b> | <b>1.057</b> | <b>993</b>   |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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           |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>233</b>   | <b>213</b>   | <b>209</b>   | <b>206</b>   | <b>204</b>   | <b>201</b>   | <b>198</b>   |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| <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>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>6.756</b> | <b>6.910</b> | <b>6.786</b> | <b>6.679</b> | <b>6.571</b> | <b>6.466</b> | <b>6.303</b> |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2034</b>  | <b>2035</b>  | <b>2036</b>  | <b>2037</b>  | <b>2038</b>  | <b>2039</b>  | <b>2040</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>6.756</b> | <b>6.910</b> | <b>6.786</b> | <b>6.679</b> | <b>6.571</b> | <b>6.466</b> | <b>6.303</b> |
| <b>E. VENITURI</b>   |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>   | <b>mii euro</b> | <b>2.066</b> | <b>2.200</b> | <b>2.139</b> | <b>2.105</b> | <b>2.071</b> | <b>2.038</b> | <b>2.004</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>  | <b>mii euro</b> | <b>4.690</b> | <b>4.710</b> | <b>4.647</b> | <b>4.574</b> | <b>4.500</b> | <b>4.428</b> | <b>4.299</b> |



**ALTERNATIVA 2**

| Indicator   | UM       | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         |
|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>   |          |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>  |          |              |              |              |              |              |              |              |
| 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 (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       | 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        |
| <b>Total Colectare si transport</b>   | mii euro | <b>4.371</b> | <b>4.934</b> | <b>4.784</b> | <b>4.730</b> | <b>4.569</b> | <b>4.658</b> | <b>4.586</b> |
| <b>B.2.Instalații</b>   |          |              |              |              |              |              |              |              |
| 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 - deșeuri 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          |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.320</b> | <b>1.316</b> | <b>1.256</b> | <b>918</b>   | <b>983</b>   | <b>928</b>   | <b>914</b>   |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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          |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>1.579</b> | <b>1.352</b> | <b>1.188</b> | <b>684</b>   | <b>653</b>   | <b>554</b>   | <b>546</b>   |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| <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>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>8.798</b> | <b>9.203</b> | <b>8.751</b> | <b>7.742</b> | <b>7.584</b> | <b>7.497</b> | <b>7.383</b> |
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>8.798</b> | <b>9.203</b> | <b>8.751</b> | <b>7.742</b> | <b>7.584</b> | <b>7.497</b> | <b>7.383</b> |

| Indicator   | UM              | 2020         | 2021         | 2022         | 2023         | 2024         | 2025         | 2026         |
|---|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>E. VENITURI</b>  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>                                      | <b>mii euro</b> | <b>575</b>   | <b>1.764</b> | <b>1.702</b> | <b>2.301</b> | <b>2.238</b> | <b>2.594</b> | <b>2.554</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>                                     | <b>mii euro</b> | <b>8.223</b> | <b>7.439</b> | <b>7.049</b> | <b>5.441</b> | <b>5.346</b> | <b>4.903</b> | <b>4.829</b> |

**ALTERNATIVA 2 - Continuare**

| Indicator   | UM       | 2027         | 2028         | 2029         | 2030         | 2031         | 2032         | 2033         |
|---|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>   |          |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>  |          |              |              |              |              |              |              |              |
| 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        |
| <b>Total Colectare si transport</b>   | mii euro | <b>4.513</b> | <b>4.440</b> | <b>4.368</b> | <b>4.350</b> | <b>4.270</b> | <b>4.206</b> | <b>4.143</b> |
| <b>B.2.Instalatii</b>   |          |              |              |              |              |              |              |              |
| 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          |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>900</b>   | <b>887</b>   | <b>873</b>   | <b>837</b>   | <b>825</b>   | <b>813</b>   | <b>802</b>   |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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          |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>538</b>   | <b>531</b>   | <b>523</b>   | <b>489</b>   | <b>485</b>   | <b>479</b>   | <b>472</b>   |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| <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>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>7.267</b> | <b>7.152</b> | <b>7.037</b> | <b>6.928</b> | <b>6.811</b> | <b>6.711</b> | <b>6.612</b> |
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>7.267</b> | <b>7.152</b> | <b>7.037</b> | <b>6.928</b> | <b>6.811</b> | <b>6.711</b> | <b>6.612</b> |
| <b>E. VENITURI</b>   |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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       |

| <b>Indicator</b>  | <b>UM</b>       | <b>2027</b>  | <b>2028</b>  | <b>2029</b>  | <b>2030</b>  | <b>2031</b>  | <b>2032</b>  | <b>2033</b>  |
|---|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <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/<br>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<br>OIREP**      | mii euro        | 1.391        | 1.369        | 1.347        | 1.403        | 1.362        | 1.342        | 1.323        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>                                  | <b>mii euro</b> | <b>2.514</b> | <b>2.474</b> | <b>2.435</b> | <b>2.561</b> | <b>2.487</b> | <b>2.451</b> | <b>2.415</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>                                 | <b>mii euro</b> | <b>4.753</b> | <b>4.678</b> | <b>4.602</b> | <b>4.367</b> | <b>4.324</b> | <b>4.260</b> | <b>4.197</b> |

**ALTERNATIVA 2 - Continuare**

| <b>Indicator</b>  | <b>UM</b> | <b>2034</b>  | <b>2035</b>  | <b>2036</b>  | <b>2037</b>  | <b>2038</b>  | <b>2039</b>  | <b>2040</b>  |
|---|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>B. COSTURI O&amp;M</b>   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>B.1. Colectare si transport</b>  |           |              |              |              |              |              |              |              |
| 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 biodeseurilor 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        |
| <b>Total Colectare si transport</b>   | mii euro  | <b>4.079</b> | <b>4.336</b> | <b>4.252</b> | <b>4.183</b> | <b>4.116</b> | <b>4.336</b> | <b>4.252</b> |
| <b>B.2.Instalatii</b>   |           |              |              |              |              |              |              |              |
| 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           |

| <b>Indicator</b>   | <b>UM</b>       | <b>2034</b>  | <b>2035</b>  | <b>2036</b>  | <b>2037</b>  | <b>2038</b>  | <b>2039</b>  | <b>2040</b>  |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 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          |
| <b>Total Instalatii</b>  | <b>mii euro</b> | <b>793</b>   | <b>781</b>   | <b>769</b>   | <b>756</b>   | <b>745</b>   | <b>733</b>   | <b>676</b>   |
| <b>B.3. Depozit</b>  |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| 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          |
| <b>Total depozite</b>  | <b>mii euro</b> | <b>466</b>   | <b>443</b>   | <b>440</b>   | <b>433</b>   | <b>427</b>   | <b>421</b>   | <b>414</b>   |
| <b>B.4 RDF / SRF trimise la valorificare energetica</b>                                    |                 |              |              |              |              |              |              |              |
| <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>B. TOTAL COSTURI O&amp;M</b>  | <b>mii euro</b> | <b>6.515</b> | <b>6.781</b> | <b>6.662</b> | <b>6.553</b> | <b>6.450</b> | <b>6.695</b> | <b>6.515</b> |
| <b>TOTAL COSTURI BRUTE</b>   | <b>mii euro</b> | <b>6.515</b> | <b>6.781</b> | <b>6.662</b> | <b>6.553</b> | <b>6.450</b> | <b>6.695</b> | <b>6.515</b> |
| <b>E. VENITURI</b>   |                 |              |              |              |              |              |              |              |



| 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        |
| <b>E. TOTAL VENITURI</b>                                      | <b>mii euro</b> | <b>2.379</b> | <b>2.635</b> | <b>2.544</b> | <b>2.505</b> | <b>2.465</b> | <b>2.426</b> | <b>2.386</b> |
| <b>TOTAL COSTURI NETE</b>                                     | <b>mii euro</b> | <b>4.136</b> | <b>4.146</b> | <b>4.118</b> | <b>4.048</b> | <b>3.985</b> | <b>4.269</b> | <b>4.129</b> |

**14.6 Proiecția de generare a deșeurilor municipale**

Tabel 14-8: Proiecția deșeurilor municipale pentru perioada 2020-2040

| <b>JUDEȚ TULCEA</b>   | <b>2019</b>   | <b>2020</b>   | <b>2021</b>   | <b>2022</b>   | <b>2023</b>   | <b>2024</b>   | <b>2025</b>   |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Deșeurii menajere   | 50.500        | 49.357        | 48.635        | 46.255        | 44.280        | 42.647        | 41.138        |
| Deșeurii similare   | 12.120        | 11.693        | 11.520        | 10.967        | 10.488        | 10.101        | 9.743         |
| Deșeurii din grădini și parcuri                                       | 1.038         | 1.038         | 1.038         | 1.038         | 1.038         | 1.038         | 1.038         |
| Deșeurii din piețe  | 648           | 648           | 648           | 648           | 648           | 648           | 648           |
| Deșeurii stradale   | 1.359         | 1.359         | 1.359         | 1.359         | 1.359         | 1.359         | 1.359         |
| <b>Total deșeurii municipale generate și colectate</b>                | <b>65.665</b> | <b>64.095</b> | <b>63.200</b> | <b>60.266</b> | <b>57.813</b> | <b>55.793</b> | <b>53.926</b> |
| Deșeurii reciclabile generate în județ și predate direct colectorilor | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         |
| <b>TOTAL deșeurii municipale generate</b>                             | <b>71.673</b> | <b>70.103</b> | <b>69.208</b> | <b>66.274</b> | <b>63.821</b> | <b>61.801</b> | <b>59.934</b> |

Tabel 14-8 continuare

| <b>JUDEȚ TULCEA</b>  | <b>2026</b>   | <b>2027</b>   | <b>2028</b>   | <b>2029</b>   | <b>2030</b>   | <b>2031</b>   | <b>2032</b>   | <b>2033</b>   |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 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         |
| <b>Total deșeuri municipale generate și colectate</b>                | <b>53.124</b> | <b>52.321</b> | <b>51.520</b> | <b>50.718</b> | <b>49.920</b> | <b>49.223</b> | <b>48.527</b> | <b>47.832</b> |
| 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         |
| <b>TOTAL deșeuri municipale generate</b>                             | <b>59.132</b> | <b>58.329</b> | <b>57.528</b> | <b>56.726</b> | <b>55.928</b> | <b>55.231</b> | <b>54.535</b> | <b>53.840</b> |

Tabel 14-8 continuare

| <b>JUDEȚ TULCEA</b>   | <b>2034</b>   | <b>2035</b>   | <b>2036</b>   | <b>2037</b>   | <b>2038</b>   | <b>2039</b>   | <b>2040</b>   |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Deșuri menajere   | 35.654        | 37.394        | 36.798        | 36.201        | 35.605        | 35.010        | 34.416        |
| Deșuri similare   | 8.437         | 8.710         | 8.570         | 8.430         | 8.290         | 8.151         | 8.012         |
| Deșuri din grădini și parcuri                                       | 1.038         | 1.038         | 1.038         | 1.038         | 1.038         | 1.038         | 1.038         |
| Deșuri din piețe  | 648           | 648           | 648           | 648           | 648           | 648           | 648           |
| Deșuri stradale   | 1.359         | 1.359         | 1.359         | 1.359         | 1.359         | 1.359         | 1.359         |
| <b>Total deșuri municipale generate și colectate</b>                | <b>47.137</b> | <b>49.149</b> | <b>48.412</b> | <b>47.677</b> | <b>46.941</b> | <b>46.205</b> | <b>45.473</b> |
| Deșuri reciclabile generate în județ și predate direct colectorilor | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         | 6.008         |
| <b>TOTAL deșuri municipale generate</b>                             | <b>53.145</b> | <b>55.157</b> | <b>54.420</b> | <b>53.685</b> | <b>52.949</b> | <b>52.213</b> | <b>51.481</b> |

## 14.7 Proiecția de generare a deșeurilor biodegradabile municipale

Tabel 14-9: Proiecția deșeurilor biodegradabile municipale pentru perioada 2020-2040

| <b>Deșeuri biodegradabile</b>                   | <b>2019</b>   | <b>2020</b>   | <b>2021</b>   | <b>2022</b>   | <b>2023</b>   | <b>2024</b>   | <b>2025</b>   | <b>2026</b>   | <b>2027</b>   | <b>2028</b>   | <b>2029</b>   | <b>2030</b>   |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 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           |
| <b>TOTAL deșeuri biodegradabile</b>             | <b>39.534</b> | <b>38.562</b> | <b>38.019</b> | <b>35.952</b> | <b>34.694</b> | <b>33.787</b> | <b>32.593</b> | <b>32.103</b> | <b>31.613</b> | <b>31.123</b> | <b>30.633</b> | <b>30.145</b> |

Tabel 14-9 continuare

| <b>Deșeuri biodegradabile</b>                   | <b>2031</b>   | <b>2032</b>   | <b>2033</b>   | <b>2034</b>   | <b>2035</b>   | <b>2036</b>   | <b>2037</b>   | <b>2038</b>   | <b>2039</b>   | <b>2040</b>   |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 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           |
| <b>TOTAL deșeuri biodegradabile</b>             | <b>29.720</b> | <b>29.295</b> | <b>28.870</b> | <b>28.445</b> | <b>29.674</b> | <b>29.224</b> | <b>28.775</b> | <b>28.325</b> | <b>27.876</b> | <b>27.428</b> |