

Cod proiect: 309-14-34/11.2008 - RO 2006/018-147.04.03.08.02, nr. SEAP 63621
Denumire proiect: Asistenta tehnica pentru pregatirea Portofoliului de proiecte – sector deseuri 2
Faza de Proiectare: MASTER PLAN
Volum: 1/1 – Volum Unic
Titlu volum: Plan de Investitii pe Termen Lung pentru perioada 2008-2038 privind managementul integrat al deseurilor
Data predarii: Mai 2009
Beneficiar: Consiliul Judetean Constanta

CUPRINSUL VOLUMULUI

A. PIESE SCRISE

Foaie de capat
Lista de semnaturi
Aviz de insusire
Borderoul volumelor

CUPRINSUL VOLUMULUI	1
PLAN DE INVESTITII PE TERMEN LUNG PENTRU PERIOADA 2008-2038 PRIVIND MANAGEMENTUL INTEGRAT AL DESEURILOR IN JUDETUL CONSTANTA	10
1. INTRODUCERE	11
1.1 CADRUL PROIECTULUI.....	11
1.1.1 <i>Cadrul general</i>	<i>11</i>
1.1.2 <i>Atribuirea proiectului.....</i>	<i>12</i>
1.1.3 <i>Actori implicati, beneficiari si grupuri tinta</i>	<i>12</i>
1.1.4 <i>Obiectivele proiectului.....</i>	<i>13</i>
1.1.5 <i>Scopul serviciilor.....</i>	<i>14</i>
1.1.6 <i>Alte programe relevante.....</i>	<i>15</i>
1.2 ABORDARE GENERALA	15
1.3 STRUCTURA ACESTUI DOCUMENT	16
2. ANALIZA SITUATIEI ACTUALE	17
2.1 SINTEZA.....	17
2.2 ZONA IMPLEMENTARII PROIECTULUI	22
2.3 CARACTERISTICI NATURALE.....	23
2.3.1 <i>Mediu inconjurator</i>	<i>23</i>
2.3.2 <i>Clima</i>	<i>23</i>
2.3.3 <i>Relief si topografie</i>	<i>24</i>
2.3.4 <i>Geologie si Hidrogeologie.....</i>	<i>25</i>
2.3.4.1 <i>Geologie</i>	<i>25</i>
2.3.4.2 <i>Hidrogeologie</i>	<i>25</i>
2.3.5 <i>Ecologie si zone sensibile</i>	<i>28</i>
2.3.6 <i>Zone urbane si rurale / Modul de folosinta al terenurilor.....</i>	<i>28</i>
2.4 INFRASTRUCTURA	30

2.4.1	Utilitati	30
2.4.1.1	Sistemele de furnizarea a apei si de canalizare	30
2.4.1.2	Furnizarea gazelor naturale.....	30
2.4.1.3	Sisteme de incalzire	31
2.4.2	Infrastructura de transport	31
2.5	EVALUAREA SOCIO-ECONOMICA	34
2.5.1	Profilul socio-economic al Romaniei	34
2.5.1.1	Populatia.....	34
2.5.1.2	Aspecte economice	36
2.5.2	Profilul socio-economic al judetului Constanta.....	40
2.5.2.1	Populatia.....	40
2.5.2.2	Aspecte economice	40
2.6	EVALUAREA CADRULUI INSTITUTIONAL SI LEGAL	42
2.6.1	Cadrul general administrativ.....	42
2.6.2	Cadrul legal.....	43
2.6.3	Institutii de protectie a mediului.....	44
2.7	DATE DESPRE GENERAREA DESEURILOR SI FLUXURI	45
2.7.1	Metodologie si ipoteze.....	45
2.7.2	Date generale despre generarea deeurilor	47
2.7.3	Cantitati si tipuri de deseuri	49
2.7.3.1	Deseuri colectate	50
2.7.3.2	Deseuri generate.....	56
2.7.4	Compozitia deeurilor.....	56
2.8	SISTEMUL DE MANAGEMENT AL DESEURILOR SI FACILITATI EXISTENTE	58
2.8.1	Colectare si transport	58
2.8.2	Reciclare si recuperare	61
2.8.3	Tratarea deeurilor biodegradabile	62
2.8.4	Depozite existente.....	62
2.9	TARIFELE SI COSTURILE PENTRU MANAGEMENTUL DESEURILOR	64
2.9.1	Tarife curente si venituri.....	64
2.9.2	Costurile pentru managementul deeurilor	66
2.10	SUFICIENTA DATELOR	66
2.11	CONCLUZII.....	67
3.	PROIECTII	69
3.1	SINTEZA	69
3.2	METODOLOGIE SI IPOTEZE	69
3.3	PROIECTII SOCIO-ECONOMICE	74
3.3.1	Tendinte macroeconomice si perspective	75
3.3.2	Proiectii demografice.....	77
3.3.3	Proiectia veniturii pe gospodarie.....	79
3.3.4	Proiectia activitatilor economice.....	80
3.4	CANTITATI DE DESEURI	85
3.5	COMPOZITIA DESEURILOR	87
3.6	FLUXUL DESEURILOR	88
3.7	CONCLUZII.....	91
4.	OBIECTIVE NATIONALE SI TINTE JUDETENE.....	92
4.1	SINTEZA	92
4.2	OBIECTIVE NATIONALE CU PRIVIRE LA MANAGEMETNUL DESEURILOR	94
4.3	CORELAREA CU PLANURILE SI STRATEGIILE NATIONALE SI REGIONALE.....	104
4.4	TINTELE JUDETENE IN SECTORUL MANAGEMENTULUI DESEURILOR	105
4.5	CONCLUZII.....	106
5.	ANALIZA OPTIUNILOR.....	107
5.1	SINTEZA	107
5.2	METODOLOGIE SI IPOTEZE	107
5.3	EVALUAREA OPTIUNILOR	138

5.3.1	Criterii de evaluare	138
5.3.2	Locatii examinate	139
5.3.3	Colectarea si transportul deseurilor	139
5.3.4	Utilizarea deseurilor (refolosire sau reciclare)	143
5.3.4.1	Sortarea deseurilor uscate in vederea reciclarii	143
5.3.4.2	Compostarea si biostabilizare deseurilor umede	143
5.3.5	Operatiunea de transfer – statii de transfer	144
5.3.6	Depozitarea deseurilor	144
5.3.7	Suficienta depozitelor	144
5.3.7.1	Analiza suficientei depozitului Ovidiu	145
5.3.7.2	Analiza suficientei depozitului Costinesti	145
5.3.7.3	Analiza suficientei depozitului Albesti	146
5.3.7.4	Analiza necesarului proiectat pentru depozitul Medgidia	146
5.3.8	Inchiderea depozitelor si a gropilor de gunoi actuale neconforme	147
5.3.9	Optiuni evaluate	147
5.3.9.1	Evaluarea optiunilor tehnice	167
5.4	VARIANTA PROPUSA	168
5.5	CONCLUZII	169
6.	STRATEGIA JUDETEANA	170
6.1	EVALUAREA SITUATIEI ACTUALE SI A SITUATIEI PROGNOZATE	170
6.2	STRATEGIA GENERALA	171
6.3	STRATEGIA GENERALA JUDETEANA. TINTE JUDETENE SI TERMENE DE REALIZARE	172
6.4	ANALIZA OPTIUNILOR	172
6.5	STRATEGIA DETALIATA	172
7.	PLAN DE INVESTITII PE TERMEN LUNG	181
7.1	SINTEZA	181
7.2	CONTEXTUL PLANIFICARII	181
7.3	MASURILE INVESTITIONALE PE TERMEN LUNG	182
7.3.1	Colectare si transport	185
7.3.2	Reciclare	185
7.3.3	Tratarea biologica a deseurilor - Compostare	186
7.3.4	Depozitarea	187
7.3.5	Constientizarea publicului	187
7.3.6	Dezvoltarea cadrului institutional	188
7.4	PARAMETRII DE BAZA PENTRU PROIECTARE SI PRE-DIMENSIONARE	188
7.5	COSTURILE UNITARE	190
7.6	COSTURI DE INVESTITIE	192
7.7	COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI ADMINISTRARE	194
7.8	PROGRAMUL DE IMPLEMENTARE SI ETAPIZAREA MASURILOR	194
7.8.1	Criterii pentru etapizare	194
7.8.2	Implementarea Calendarului si a Planului de Etapizare	195
7.9	IMPACTUL MASURILOR PROPUSE	197
7.10	ATINGEREA TINTELOR	198
7.11	CERINTELE INSTITUTIONALE	198
7.12	CONCLUZII	199
8.	ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA	199
8.1	SINTEZA	199
8.2	IPOTEZE SI BAZE DE DATE	199
8.3	COSTURILE INVESTITIEI	200
8.4	COSTURI DE FUNCTIONARE SI INTRETINERE	204
8.4.1	Costuri cu salarii	205
8.4.2	Costuri cu energia electrica si combustibili	206
8.4.3	Costuri de intretinere	206
8.4.4	Costuri administrative	206
8.4.5	Costuri aferente fluxului „colectare si transport - statii de transfer”	207

8.4.6	Costuri aferente fluxului „statii de transfer - facilitati centrale”	208
8.5	VALOARE NETA ACTUALIZATA	211
8.6	CONCLUZII	213
9.	ANALIZA SUPTABILITATII	213
9.1	SINTEZA	213
9.2	METODOLOGIE SI ABORDARE	214
9.3	IPOTEZE	214
9.4	TARIFE	216
9.5	SUPTABILITATE	218
9.5.1	Suptabilitatea autoritatilor locale.....	218
9.5.2	Suptabilitatea populatiei	220
9.6	CONCLUZII	221
10.	PROGRAMUL DE INVESTITII PRIORITARE IN INFRASTRUCTURA	221
10.1	SINTEZA	221
10.2	PRIORITIZAREA MASURILOR	222
10.2.1	Criterii.....	222
10.2.2	Rezultate.....	223
10.3	INDICATORI CHEIE DE PERFORMANTA	224
10.4	LISTA MASURILOR DE INVESTITII PRIORITIZATE	225
11.	PLAN DE ACTIUNE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI	226
12.	ANEXE	229

Cuprins tabele:

Tabel 1.1-1: Obiectivele proiectului	13
Tabel 2.1-1: Date de baza pentru elaborarea prognozelor si optiunilor	19
Tabel 2.3-1: Modul de utilizare a terenurilor in judetul Constanta	29
Tabel 2.3-2: Suprafete si utilizarea terenului in judetul Constanta	29
Tabel 2.4-1: Reteaua si volumul apei potabile distribuite	30
Tabel 2.4-2: Canalizarea publica	30
Tabel 2.4-3: Distributia gazelor naturale in judetul Constanta	31
Tabel 2.4-4: Distributia energiei termice in judetul Constanta (la nivelul anului 2007)	31
Tabel 2.4-5: Situatiia drumurilor publice din judetul Constanta in anul 2007.....	31
Tabel 2.4-6: Principalele cai rutiere din judetul Constanta	31
Tabel 2.4-7:Transportul urban de pasageri in judetul Constanta (anul 2007)	32
Tabel 2.4-8: Principalele cai ferate din judetul Constanta.....	32
Tabel 2.5-1: Organizarea administrativa a Romaniei la finalul anului 2008	35
Tabel 2.5-2: Evolutia agentilor economici in Romania in perioada 2002 – 2007	37
Tabel 2.5-3: Evolutia agentilor economici in Romania, la nivelul regiunilor de dezvoltare, in perioada 2002 – 2007	38
Tabel 2.5-4: Evolutia populatiei in perioada 2000-2005	40
Tabel 2.5-5: Numarul agentilor economici din judetul Constanta, pe activitati ale economiei nationale la nivel de sectiune CAEN si categorii de salariatii, in 2007.....	41
Tabel 2.6-1: Institutii cu responsabilitati in sectorul de mediu	44
Tabel 2.7-1: Fluxuri principale de deseuri generate	47
Tabel 2.7-2: Indicii de generare ai deseurilor	48

Tabel 2.7-3: Structura deeurilor municipale generate in perioada 2002 – 2008	49
Tabel 2.7-4: Cantitati de deseuri menajere colectate de la populatie in judetul Constanta	50
Tabel 2.7-5: Cantitati de deseuri asimilabile din comert, industrie, institutii colectate in judetul Constanta	51
Tabel 2.7-6: Cantitati de deseuri din gradini si parcuri, piete, stradale generate in judetul Constanta	51
Tabel 2.7-7: Statii de epurare orasenesti existente in judetul Constanta.....	52
Tabel 2.7-8: Cantitatile de namol generate in jud. Constanta	52
Tabel 2.7-9: Cantitatile de deseuri din constructii si demolari colectate (tone).....	53
Tabel 2.7-10: Cantitatile de deseuri din constructii si demolari depozitate (tone).....	53
Tabel 2.7-11: Cantitatile de DEEE colectate de la gospodariile particulare.....	54
Tabel 2.7-12: Capacitati de dezmembrare ale VSU din jud. Constanta	55
Tabel 2.7-13: Numar de vehicule scoase din uz colectate/tratate in anii 2006 si 2007	55
Tabel 2.7-14: Estimarea cantitatilor de deseuri menajere periculoase generate in judetul Iasi – anul 2008	55
Tabel 2.7-15: Deseuri generate si necolectate in judetul Constanta	56
Tabel 2.7-16: Compozitia medie a deeurilor colectate de la populatie	57
Tabel 2.7-17: Compozitia medie a deeurilor din ambalaje, la nivel national.....	57
Tabel 2.7-18: Continutul de fractie biodegradabila in deeurile municipale generate in judetul Constanta	58
Tabel 2.8-1: Operatori de salubritate in judetul Constanta, in anul 2007	58
Tabel 2.8-2: Operatori de salubritate portuari	59
Tabel 2.8-3: Echipamente pentru colectarea deeurilor (pubele si containere) pentru anul 2007.....	60
Tabel 2.8-4: Ponderea populatiei care beneficiaza de servicii de salubritate la nivel judetean	61
Tabel 2.8-5: Capacitate instalatie valorificare PET	61
Tabel 2.8-6: Cantitati fractii reciclabile colectate (Raportul privind starea mediului APM Constanta).....	62
Tabel 2.8-7: Cantitati de deseuri colectate selectiv	62
Tabel 2.8-8: Situatie depozitelor de deseuri municipale conforme in 2008 judetul Constanta	63
Tabel 2.8-9: Cantitatea de deseuri eliminate in depozite neconforme.....	63
Tabel 2.8-10: Evolutia cantitatilor de deseuri municipale depozitate in depozite municipale intre anii 2006 -2007.....	64
Tabel 2.9-1: Nivelul tarifelor pentru gestionarea deeurilor in Regiunea 2 (2006).....	65
Tabel 2.9-2: Tarife curente ale operatorilor de salubritate in judetul Constanta.....	65
Tabel 3.2-1: Prognoza dinamicii turistilor in judetul Constanta	71
Tabel 3.2-2: Date necesare pentru calculul prognozei generarii deeurilor municipale	72
Tabel 3.2-3: Calcul Indice de generare rural din datele transmise de CJ Constanta.....	72
Tabel 3.3-1: Evolutia principalilor indicatori la nivelul judetului Constanta	81
Tabel 3.4-1: Cantitati deseuri pe categorii (t) si indici de generare	85
Tabel 3.4-2: Indici pe medii urban-rural.....	86
Tabel 3.4-3: Comparatie pe categorii deseuri intre judetele Caras-Severin, Alba si Constanta.....	87
Tabel 3.5-1: Compozitia deeurilor in mediul urban	87
Tabel 3.5-2: Compozitia deeurilor in mediul rural.....	87
Tabel 3.6-1: Deseuri menajere colectate de la populatie.....	88
Tabel 3.6-2: Fractii reciclabile din compozitia deeurilor menajere colectate de la populatie.....	89
Tabel 3.6-3: Refuzul pe fractii din colectarea selectiva de la populatie	89
Tabel 3.6-4: Deseuri asimilabile colectate de la agentii economici	90

Tabel 3.6-5: Fractii reciclabile din compozitia deseurilor asimilabile colectate de la agentii economici	90
Tabel 3.6-6: Deseuri colectate din gradini si parcuri, pietre, deseuri stradale	90
Tabel 4.2-1: Calendar reducere cantitate depozitata in depozite municipale neconforme	101
Tabel 5.2-1: Criterii pentru alegerea locatiilor infrastructurii	108
Tabel 5.2-2: Costurile globale de investitii pentru instalatiile de fermentare aeroba produse pe plan national (la tehnologiile importate se adauga 30 – 50%, asa cum este cazul pt. Romania).....	129
Tabel 5.2-3: Populatia urbana si respectiv populatia rurala pentru zonele deservite, pe obiective, conform arondarilor stabilite (la nivelul anului 2005)	136
Tabel 5.2-4: Fluxurile de deseuri	136
Tabel 5.2-5: Fluxurile de deseuri	137
Tabel 5.3-1: Evaluarea optiunilor de colectare in mediul urban pe baza de indici medii de cost:	140
Tabel 5.3-2: Evaluarea optiunilor de colectare in mediul urban pe baza de indici medii de cost:	142
Tabel 5.3-3: Situatiia depozitelor de deseuri municipale conforme in 2008 judetul Constanta	144
Tabel 5.3-4: Depozite de deseuri municipale neconforme	147
Tabel 5.3-5: Schema de dotari a statiilor de transfer conform optiunii 1	149
Tabel 5.3-6: Fluxuri de deseuri prelucrate prin sortare sau compostare la statiile de transfer	150
Tabel 5.3-7: Necesarul de biostabilizare si suficienta materialului brut.....	151
Tabel 5.3-8: Capacitati de sortare in judetul Constanta	151
Tabel 5.3-9: Capacitati de compostare	152
Tabel 5.3-10: Debitale de deseuri pentru transport lung curier.....	153
Tabel 5.3-11: Dotarea statiilor de transfer cu instalatii de compactare-transfer	153
Tabel 5.3-12: Costul total estimativ de transport la nivel de judet.....	154
Tabel 5.3-13 : Costuri reprezentative ale optiunii 1	154
Tabel 5.3-14: Schema de dotari a statiilor de transfer conform optiunii 2	156
Tabel 5.3-15: Fluxuri de deseuri prelucrate prin sortare sau compostare la statiile de transfer	157
Tabel 5.3-16: Necesarul de biostabilizare si suficienta materialului brut.....	157
Tabel 5.3-17: Capacitati de sortare la statiile de transfer si la platforma tehnologica a depozitului central	158
Tabel 5.3-18: Capacitati de compostare in judet :	158
Tabel 5.3-19: Debitale de deseuri pentru transport lung curier.....	159
Tabel 5.3-20: Dotarea statiilor de transfer cu instalatii de compactare-transfer	159
Tabel 5.3-21: Costul total de transport la nivel de judet.....	160
Tabel 5.3-22 : Costuri reprezentative ale optiunii 2	160
Tabel 5.3-23: Schema de dotari a statiilor de transfer conform optiunii 3	162
Tabel 5.3-24 : Fluxuri de deseuri prelucrate prin sortare sau compostare la statiile de transfer	163
Tabel 5.3-25 : Necesarul de biostabilizare si suficienta materialului brut	163
Tabel 5.3-26: Capacitati de sortare	164
Tabel 5.3-27: Capacitati de compostare	164
Tabel 5.3-28 : Debitale de deseuri pentru transport lung curier.....	165
Tabel 5.3-29 : Dotarea statiilor de transfer cu instalatii de compactare-transfer	165
Tabel 5.3-30 : Costul total de transport la nivel de judet.....	166
Tabel 5.3-31: Costuri reprezentative ale optiunii 3.....	166

Tabel 5.3-32: Valorile NPV pentru optiunile analizate.....	167
Tabel 5.3-33: Notele optiunilor analizate	167
Tabel 6.1-1: Prognoza populatiei judetului Constanta, pe medii de rezidenta, in intervalul 2008-2038	170
Tabel 6.1-2: Prognoza deseurilor in intervalul 2008-2038	171
Tabel 6.5-1: Strategia detaliata: actiuni pentru realizarea masurilor in vederea atingerii obiectivelor propuse...	173
Tabel 7.3-1: Obiectivele-tinta prezente privind deseurile (%)	182
Tabel 7.3-2: Recomandari pentru capacitatile facilitatilor.....	183
Tabel 7.4-1 Tabel centralizator al parametrilor de baza utilizati in proiectarea facilitatilor de gestionare a deseurilor municipale din judetul Constanta	188
Tabel 7.5-1 Costuri unitare	191
Tabel 7.6-1: Planul de investitii pe intreg orizontul de timp, exprimat in EUR fara TVA preturi constante 2009 ..	192
Tabel 8.2-1: Prezentare optiuni propuse	200
Tabel 8.3-1: Planul de investitii pe intreg orizontul de timp, exprimat in EUR fara TVA preturi constante 2009 ..	201
Tabel 8.3-2: Planul investitiei initiale, 2009-2013, exprimat in EUR fara TVA preturi constante 2009	202
Tabel 8.4-1: Costuri salariale	205
Tabel 8.4-2: Cresterea castigului salarial mediu brut in EUR	205
Tabel 8.4-3: Costuri operare aferente fluxului colectare si transport, EUR preturi constante 2009	207
Tabel 8.5-1: Valoarea actuala neta a investitiei	211
Tabel 8.5-2: Valoarea actuala neta a costurilor de operare si intretinere	211
Tabel 8.5-3: Valoarea actuala neta totala	211
Tabel 8.5-4: Preturi materiale reciclabile	212
Tabel 8.5-5: Valoarea actuala neta a costurilor de operare si intretinere	213
Tabel 8.6-1: Tarif.....	213
Tabel 9.3-1: Disparitatea venitului din mediul urban si rural fata de media la nivel national	215
Tabel 9.3-2: Disparitatea venitului net / gospodarie pentru primele 3 decile fata de media nationala	215
Tabel 9.3-3: Venitul pe gospodarie si numar de persoane pe gospodarie in judetul Constanta, 2003 2007	216
Tabel 9.3-4: Numar de persoane / gospodarie, diferentiat pe medii	216
Tabel 9.4-1: Tarife actuale practicate de operatorii de salubritate.....	217
Tabel 9.4-2: Tarif per tona pentru managementul deseurilor urmare a implementarii proiectului	218
Tabel 9.4-3: Tarif per persoana pentru managementul deseurilor urmare a implementarii proiectului.....	218
Tabel 10.2-1: Masuri de prioritizare a investitiilor	222
Tabel 10.2-2: Prioritizarea investitiilor pentru perioada 2009 – 2013 in judetul Constanta, sectorul managementul deseurilor	223
Tabel 10.3-1: Conformarea cu tintele nationale conform POS Mediu.....	224
Tabel 10.3-2: Conformarea cu tintele regionale/judetene	225
Tabel 10.4-1: Lista investiti prioritare	225
Tabel 10.4-1: Planul de actiune pentru implementarea proiectului	227

Cuprins figuri:

Figura 2.2-1: Localizarea judetului Constanta pe harta Romaniei	22
Figura 2.4-1: Harta judeteana cu principalele cai de comunicatie	33
Figura 2.5-1: Evolutia populatiei in perioada 1999-2008	34
Figura 2.5-2: Evolutia migratiei internationale la nivelul Romaniei in perioada 2000 – 2007	35
Figura 2.5-3: Evolutia Produsului Intern Brut (PIB) intre anii 1998 - 2007	36
Figura 2.5-4: Ponderea principalelor sectoare economice in VAB la nivelul anului 2007	37
Figura 2.5-5: Evolutia ratei inflatiei in perioada 2000 – 2008	37
Figura 2.5-6: Efectivul salariatilor la nivelul anului 2007, pe regiuni de dezvoltare.....	39
Figura 2.5-7: Statiunile de pe litoral.....	42
Figura 3.3-1: Evolutia Produsului Intern Brut si createrea economica	76
Figura 3.3-2: Evolutia inflatiei.....	77
Figura 3.3-3: Evolutia veniturilor / gospodarie in judetul Constanta	80
Figura 3.6-1: Schema fluxului preliminar depozitarii.....	91
Figura 3.7-1: Dinamica generarii deseurilor menajere si asimilabile in judetul Constanta	92
Figura 5.2-1: Schema de colectare primara	111
Figura 5.2-2: Tipuri de containere de colectare:	113
Figura 5.2-3: Europubele de 120, 240 si 1100 litri	113
Figura 5.2-4: Containere de colectare separata a trei fractii uscate – ex. etichetare.....	114
Figura 5.2-5: Centre de colectare benevola pentru fractiile reciclabile.....	114
Figura 5.2-6: Autocompactoare monovolum	116
Figura 5.2-7: Colectoare bivolum fara compactare.....	116
Figura 5.2-8: Colectoare trei fractii separate fara compactare	116
Figura 5.2-9: Tipologie generala a Statiilor de transfer:.....	117
Figura 5.2-10: Statie de transfer de marime medie	118
Figura 5.2-11: Rampa auto	119
Figura 5.2-12: Separator magnetic automat feroase	120
Figura 5.2-13: Linie manuala de sortare	121
Figura 5.2-14: Flux linie semiautomata de sortare.....	121
Figura 5.2-15: Boxa din plastic reciclat, ieftina, modulara si usor de utilizat.....	124
Figura 5.2-16: Boxe de lemn cu spatiu de maturare pentru capacitati mari in zone locuite.....	125
Figura 5.2-17: Amenajare spatiu de compostare individuala pentru zone izolate	125
Figura 5.2-18: Sistem de compostare in biocontainere.....	133
Figura 5.2-19: Reprezentare schematica a fluxului unei instalatii de fermentare anaeroba cu productie de energie electrica si masa biostabilizata	134
Figura 7.3-1: Elementele de baza ale logisticii depozitarii deseurilor	184
Masurile amintite mai sus fac parte dintr-un plan de investitii pe termen lung. Figura urmatoare ofera o privire generala asupra calendarului acestor investitii: Figura 7.8-1: Programarea investitiilor	195
Figura 8.4-1: Costuri de operare si intretinere, EUR.....	205
Figura 8.5-1: Venituri obtinute din materiale reciclabile, EUR in preturi constante 2009	212
Figura 9.5-1: Gradul de indatorare actual	219

Figura 9.5-2: Gradul de indatorare pentru implementarea proiectului propus.....219

B. PIESE DESENATE

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Revizia:
1.	01 – Anexa 1.1	Proiectele de management al deeurilor aflate in derulare / finalizate	Rev. 0
2.	02 – Anexa 5.3 Nr. 1	Situatia existenta	Rev. 0
3.	03 – Anexa 5.3 Nr. 2	Zonarea si Situatia propusa	Rev. 0

**Intocmit,
Catalina PAUN**

***PLAN DE INVESTITII PE TERMEN LUNG
PENTRU PERIOADA 2008-2038 PRIVIND
MANAGEMENTUL INTEGRAT AL DESEURILOR
IN JUDETUL CONSTANTA***

1. INTRODUCERE

1.1 CADRUL PROIECTULUI

1.1.1 Cadrul general

Devenind stat membru al Uniunii Europene de la 1 ianuarie 2007, Romania beneficiaza de instrumente structurale (Fondurile Structurale si de Coeziune) ca mijloace financiare de realizare a obiectivelor politicii de coeziune sociala si economica. Astfel, pentru finantarea investitiilor prioritare de mediu in perioada 2007-2013, au fost alocate Romaniei aproximativ 5,6 mld. Euro din care 4,5 mld. Euro contributie comunitara si 1,1 mld. Euro cofinantare nationala, alocari financiare prevazute in cadrul Programului Operational Sectorial Mediu (POS Mediu).

In vederea identificarii si prioritizarii investitiilor de mediu la nivel national, conform angajamentelor asumate pentru sectorul de deseuri, au fost elaborate o serie de documente strategice in cadrul unui proces de consultare parteneriala cu factorii interesati.

Astfel, **documentele relevante** pentru gestiunea deseurilor sunt urmatoarele:

- ❖ **Tratatul de aderare – Sectiunea Mediu**, angajamentele asumate de Romania pentru sectorul de deseuri sunt detaliate la nivelul fiecarui judet in cadrul Planurilor de Implementare pentru Directivele Uniunii Europene.
- ❖ **POS Mediu – Axa prioritara 2**, domeniul major de interventie 1, “Dezvoltarea sistemelor integrate de management al deseurilor si extinderea infrastructurii de management al deseurilor”.

Conform POS Mediu, obiectivele Axei prioritare 2 sunt urmatoarele:

- ❖ Cresterea gradului de acoperire a populatiei care beneficiaza de colectarea deseurilor municipale, si de serviciile de management de calitate corespunzatoare si la tarife acceptabile;
- ❖ Reducerea cantitatii de deseuri depozitate;
- ❖ Cresterea cantitatii de deseuri reciclate si valorificate;
- ❖ Infiintarea unor structuri eficiente de management al deseurilor.

In cadrul Axei prioritare 2, vor fi promovate proiecte de management integrat al deseurilor, care sa reflecte politica UE si principiile din acest sector de mediu. Proiectele de investitii vor include, pe langa activitati de management al deseurilor (prevenire, colectare selectiva, valorificare si reciclare, tratare si eliminare), inchiderea depozitelor de deseuri neconforme din zona urbana si cea rurala. Scopul este crearea unui sistem modern de management al deseurilor, care sa contribuie la reducerea cantitatii de deseuri depozitate in judetele/zonele vizate, si implicit la protejarea mediului inconjurator.

Aceasta axa prioritara va fi finantata din Fondul European de Dezvoltare Regionala (FEDR).

Procesul de selectie al proiectelor in cadrul acestei axe prioritare, vizeaza:

- ❖ Dezvoltarea sistemelor noi de management integrat al deseurilor, in judetele/zonele care nu au beneficiat de investitii majore in infrastructura de deseuri (ex: depozite) prin programele anterioare. Aceste proiecte sunt incluse in Anexa 2 a POS Mediu.
- ❖ Extinderea sistemelor de management al deseurilor in judetele/zonele care au realizat o parte din infrastructura de deseuri prin programele anterioare de investitii (ISPA, Parteneriat Public Privat – PPP, etc). In aceasta categorie se includ si judetele care la momentul elaborarii POS Mediu aveau deja angajate licitatii sau negocieri cu parteneri privati pentru modernizarea infrastructurii de deseuri.

1.1.2 Atribuirea proiectului

Acest „Plan de Investitii pe Termen Lung” a fost elaborat prin intermediul asistentei tehnice oferite de societatea Romair Consulting in cadrul proiectului denumit „Asistenta tehnica pentru pregatirea Portofoliului de proiecte – sector deseuri 2 – RO 2006/018-147.04.03.08.02, nr. Seap 63621”, pentru judetele Braila, Tulcea, Constanta, Iasi, Buzau si Prahova.

Contractul de asistenta tehnica a inceput la data de 30 Noiembrie 2008.

1.1.3 Actori implicati, beneficiari si grupuri tinta

In derularea si implementarea proiectelor finantate prin POS Mediu, o serie de institutii sunt implicate, dupa cum urmeaza:

Ministerul Finantelor Publice (MFP), prin Oficiul de Plati si Contractare Phare, in calitate de contractant al acestui proiect de Asistenta Tehnica.

Autoritatea de Management (AM) pentru POS Mediu este organizata ca directie generala in cadrul Ministerului Mediului (MM), conform HG 368/2007 (Directia Generala pentru Managementul Instrumentelor Structurale (DGMIS)). AM coordoneaza si asigura managementul general al POS Mediu, elaboreaza proceduri de implementare, selecteaza proiectele, semneaza contractele de finantare, asigura masuri de publicitate si informare pentru program, raporteaza stadiul implementarii programului la CE.

In cadrul DGMIS, Directia de Programare si Evaluare este principala structura responsabila cu selectarea, programarea si evaluarea proiectelor finantate din POS Mediu.

Organisme Intermediare (OI) au fost create in fiecare Regiune de Dezvoltare (8 regiuni), cu rolul de a aplica partea de implementare a POS Mediu la nivel regional, jucand rolul unei interfete intre AM si beneficiari. AM a delegat Organismelor Intermediare (OI-uri) responsabilitati cu privire la activitati de programare, monitorizare, control si raportare pentru proiectele care se deruleaza in regiunea respectiva.

Agentiile Regionale/Locale de Protectia Mediului raspund de monitorizarea factorilor de mediu si sunt competente sa emita autorizatii de mediu.

Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice (ANRSC) raspunde de reglementarea cadrului legislativ si a politicii nationale de utilitati publice din Romania. Printre alte atributii, aceasta autoritate aproba preturile si tarifele pentru serviciile de colectarea a deseurilor in conformitate cu Legea nr. 51/2006.

Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale (ACIS) este institutia responsabila de coordonarea managementului si implementarii instrumentelor structurale in Romania. ACIS isi desfasoara activitatea in cadrul Ministerului Finantelor Publice (MFP). Responsabilitatile sale sunt de a coordona programarea, dezvoltarea si implementarea Programelor Operationale din cadrul CNSR, pentru a asigura coordonarea si coherenta dintre programe si de asemenea cu Programul de Dezvoltare Rurala si cu Programul Operational pentru Pescuit.

Autoritatea de Certificare si Plata (ACP), structura organizatorica in cadrul MFP, responsabila de certificarea sumelor cuprinse in declaratiile de cheltuieli transmise la Comisia Europeana si pentru primirea fondurilor transferate Romaniei din Fondul european de dezvoltare regionala.

Autoritatea Nationala pentru Reglementarea si Monitorizarea Achizitiilor Publice (ANRMAR) este o institutie independenta care asigura controlul „ex-post” al achizitiilor publice.

Unitatea pentru Coordonarea si Verificarea Achizitiilor Publice (UCVAP) din cadrul MFP, realizeaza verificarea preventiva (ex-ante) a achizitiilor publice.

Autoritatea de Audit, care functioneaza pe langa Curtea de Conturi, pe de o parte, si Unitatea de audit intern din cadrul MM, pe de alta parte, sunt responsabile cu verificarea functionarii eficiente a sistemului de management si control al POS Mediu si cu efectuarea auditurilor la nivel de proiecte.

Comitetul de Monitorizare pentru POS Mediu are ca rol principal monitorizarea eficientei si calitatii

implementarii programului. Din Comitet fac parte reprezentanti ai ministerelor cu rol de autoritate de management, ai asociatiilor patronale si profesionale relevante pentru domeniile finantate prin POS Mediu, ai societatii civile si ONG-urilor active in domeniul mediului, ai Comisiei Europene si ai institutiilor financiare internationale.

Institutiile beneficiare ale acestui proiect sunt prezentate in continuare:

- ❖ **Ministerul Mediului (MM)**, Autoritate de Management pentru POS Mediu si Autoritate de Implementare, in calitate de beneficiar al acestei asistente tehnice;
- ❖ **Consiliile Judetene si Locale ale celor 7 judete**, in conformitate cu O.G. nr.32/2002 si Legea nr. 215/2001 sunt responsabile cu administrarea domeniului public apartinand aglomerarilor urbane, inclusiv infrastructura cu privire la deseuri. Autoritatile administratiei publice locale au competenta exclusiva si responsabilitate in vederea stabilirii, organizarii, monitorizarii si controlului functionarii serviciilor publice la nivel local. Autoritatile publice locale sunt beneficiarii locali ai asistentei asigurate in cadrul acestei Asistente Tehnice.

Toate institutiile amintite mai sus vor participa la procesul de luare a deciziilor pentru proiectele de investitie propuse in cadrul acestei Asistente Tehnice.

Grupurile tinta urmarite de acest proiect de Asistenta Tehnica sunt reprezentate de:

- ❖ Unitati de implementare a Proiectului – UIP ale Municipalitatilor,
- ❖ Manageri de proiect la MM si de la OPCP,
- ❖ Primari si reprezentanti ai autoritatilor locale,
- ❖ Angajati ai municipalitatilor, departamentelor si organismelor regionale ale MMDD, implicati in managementul deseurilor municipale si industriale,
- ❖ Cetatenii din zonele implicate in proiect.

1.1.4 Obiectivele proiectului

Avand in vedere actuala stare de fapt din domeniul managementului deseurilor, Termenii de Referinta, precum si viziunea Consultantului asupra cerintelor proiectului, consideram ca pentru implementarea cu succes a proiectului este necesar ca asistenta tehnica sa aiba urmatoarele activitati si obiective:

Tabel 1.1-1: Obiectivele proiectului

Obiectivele Proiectului	Obiectivul general al acestui proiect este dezvoltarea infrastructurii de deseuri din Romania, in conformitate cu standardele europene, in vederea imbunatatirii calitatii mediului si a conditiilor de viata. In cadrul acestui proiect, Consultantul va oferi asistenta tehnica pentru elaborarea a 7 proiecte majore de investitii in domeniul gestionarii deseurilor, in vederea finantarii din POS Mediu incepand cu anul 2009. In acest Plan de Investitii pe Termen Lung, judetul avut in vedere este Constanta. Principalele obiective ale acestei Asistente Tehnice sunt urmatoarele: ❖ Sa asigure compatibilitatea cu legislatia nationala si UE in perioada de tranzitie stabilita in sectorul de mediu intre Romania si UE; ❖ Sa asigure o folosire optima a fondurilor UE; ❖ Sa ajute promotorii proiectului in dezvoltarea capacitatii locale pentru o evolutie ulterioara a proiectului; ❖ Sa defineasca un program de investitii pe termen lung. In vederea indeplinirii obiectivelor amintite mai sus, Consultantul va intreprinde urmatoarele: 1. In vederea compatibilizarii cu legislatia nationala si cea a UE, Consultantul se va asigura prin intermediul prezarilor catre Autoritatea Contractanta, precum si catre beneficiarul final, ca legislatia UE transpusa, precum si cea nationala in vigoare sunt respectate intrutotul si ca strategia de management a deseurilor pentru cele 7 judete este pe deplin implementata. 2. In vederea asigurarii unei folosiri optime a fondurilor UE, Consultantul va livra in termenul stabilit, toata documentatia ceruta si va analiza cu atentie posibilitatile si variantele care pot fi luate in
--------------------------------	---

	calcul in elaborarea Planurilor de Investitii pe Termen Lung si a Studiilor de Fezabilitate. Dorim sa subliniem faptul ca, pentru partea financiara a documentatiei, se va folosi o abordare diferita, inclusiv la pregatirea si evaluarea Analizei Economice, Financiare si Operationale, a Analizei Cost-Beneficiu, precum si a Analizei Macro-Afordabilitatii – cu o privire speciala asupra principiului “poluatorul plateste”. 3. In vederea ajutorii promotorilor proiectelor pentru dezvoltarea capacitatii locale pentru evolutia ulterioara a proiectului, Consultantul va oferi asistenta in crearea unui UIP puternic la nivel de beneficiar final, prin trasarea procedurilor caracteristice si va asigura instruirea la locul de munca, precum si alte informatii folositoare pentru un management eficient si cea mai buna metoda de implementare a proiectului. 4. In vederea definirii programului de investitii pe termen lung, Consultantul va identifica nevoile beneficiarului final in conformitate cu cerintele din Termenii de Referinta si va asigura asistenta in elaborarea si definirea unei strategii de investitii pe termen lung, in vederea respectarii cerintelor legislatiei de mediu nationale si europene, in termenele stabilite si in conformitate cu strategiile nationale.
Obiective Specifice	❖ Dezvoltarea unui portofoliu de proiecte ce urmeaza a fi finantate prin instrumentele structurale si pregatirea a 7 aplicatii de finantare si a documentelor suport; ❖ Definirea unui plan eficient de achizitii publice si de implementare, precum si pregatirea documentatiilor, astfel incat sa constituie baza pentru implementarea proiectului. Inaintea inceperii acestei sarcini, obiectivele si costurile proiectului trebuie sa fi fost bine identificate. ❖ Instruirea la locul de munca a personalului beneficiarilor finali, responsabil cu implementarea proiectului in toate etapele sale, incepand de la faza initiala a proiectului, la cea de pregatire a studiilor de fezabilitate si pana la elaborarea documentelor de ofertare.

1.1.5 Scopul serviciilor

Acest proiect identifica masurile, pentru o perioada de 30 de ani (2008-2038), care trebuie indeplinite pentru dezvoltarea unui sistem integrat de management al deseurilor solide in judetul Constanta, in conformitate cu obligatiile legale, prin:

- ❖ Definirea unui program etapizat de investitii pe termen lung in domeniul managementului deseurilor pentru judetul Constanta;
- ❖ Dezvoltarea unor sisteme adecvate de management integrat al deseurilor care sa asigure conformarea cu Directivele UE;
- ❖ Elaborarea documentelor suport pentru aplicatiile de finantare;
- ❖ Elaborarea planurilor de achizitie si documentatiilor de atribuire in conformitate cu legislatia nationala in vigoare privind achizitiile publice;
- ❖ Cresterea capacitatii locale in pregatirea si implementarea proiectelor.

Punctele enumerate mai sus reprezinta scopul serviciilor si ele vor fi dezvoltate in cadrul urmatoarelor etape:

- ❖ **Etapă de pre-fezabilitate** – evaluarea situatiei existente, dezvoltarea unui Plan de Investitii pe Termen Lung, elaborarea „Planului de Investitii pe Termen Lung” va fi in intregime in acord cu cerintele Termenilor de Referinta;
- ❖ **Etapă de fezabilitate** – pregatirea studiilor si intocmirea documentatiei suport pentru aplicatia de finantare din partea UE;
- ❖ **Etapă de licitare si contractare** – pregatirea documentelor de oferta pentru contracte de lucrari, servicii si asistenta in timpul ofertarii si contractarii. In ceea ce priveste aceasta etapa, Consultantul intelege ca prevederile din Dosarul de Oferta si contractul de servicii/lucrari/bunuri vor trebui sa respecte in intregime cerintele legislatiei romane in vigoare la data semnarii, cu o referire speciala la O.G. nr.34/2006 – Legea achizitiilor publice;
- ❖ **Etapă de instruire** – instruirea beneficiarilor finali in elaborarea si implementarea proiectelor de management integrat al deseurilor.

1.1.6 Alte programe relevante

In faza de evaluare a situatiei existente privind generarea deseurilor si managementul acestora in judetul Constanta, trebuie luate in considerare si alte proiecte de management al deseurilor care sunt in derulare in judet.

Un aspect important este stabilirea strategiilor pentru implementarea viitoare in sistemul judetean a acestor mici proiecte finantate in cadrul programului PHARE – CES (proiecte cu un orizont de timp limitat – marea majoritate pana in 2016). Aceasta necesita acumularea de investitii pe termen lung in scopul innoirii/imbunatatirii echipamentului existent, precum si evaluarea costurilor legate de operare si intretinere.

In momentul de fata, in judetul Constanta sunt aprobate si in curs de implementare o serie de proiecte finantate prin programul PHARE – CES 2004/2005/2006, astfel:

Proiecte finantate prin PHARE CES 2004 – Schema de investitii pentru proiecte mici de gestionare a deseurilor:

1. Colectare selectiva si transport deseuri menajere in zone de mare atractie turistica – localitatile Limanu, Vama Veche, 2 Mai, Hagieni;
2. Reabilitarea sistemelor municipale existente de colectare si transport deseuri – Consiliul Local Medgidia.

Proiecte finantate prin PHARE CES 2005 – Schema de investitii pentru proiecte mici de gestionare a deseurilor:

1. Implementarea sistemului de management integrat al deseurilor urbane in orasul Cernavoda si comunele Seimeni, Rasova, Saligny;
2. Sistem de colectare selectiva si transport a deseurilor in localitatile Deleni, Baneasa, Adamclisi, Ion Corvin, Dobromir, Oltina, Ostrov, Lipnita;
3. Implementarea unui sistem integrat de gestionare a deseurilor la nivelul comunei Cogeaalac;
4. Sistem de colectare selectiva si Statie de sortare – Primaria Ovidiu.

Proiecte finantate prin PHARE CES 2006 – Schema de investitii pentru sprijinirea initiativelor sectorului public in sectoarele prioritare de mediu:

1. Implementarea unui sistem de management integrat al deseurilor in comuna Corbu;
2. Colectarea selectiva si constructia unei statii de sortare in localitatea Cumpana.

Informatii relevante privind proiectele derulate in domeniul managementului deseurilor in judetul Constanta sunt prezentate in Anexa 1.1.

1.2 ABORDARE GENERALA

Scopul prezentului Plan de Investitii pe termen Lung este acela de a analiza si stabili un set de masuri care sa conduca treptat la un standard de viata ridicat al populatiei, precum si la un mediu mai putin poluat. Putem astfel defini **obiectivul general** al Planului de Investitii pe termen Lung ca fiind urmatorul:

Cresterea standardelor de viata si de mediu din judetul Constanta, vizand, in principal, respectarea acquis-ului comunitar de mediu

In ceea ce priveste **obiectivele specifice** ale acestui plan de investitii pe termen lung, ele sunt definite pe baza obiectivelor DMI 2.1 din cadrul POS Mediu.

Abordarea Consultantului va pleca de la principalele obiective ale proiectului, tinand cont de urmatoarele cerinte:

- ❖ Respectarea angajamentelor legale asumate de Romania prin semnarea Tratatului de Aderare la UE. Investitiile propuse vor contribui la respectarea cerintelor acestui Tratat, cu respectarea Directivelor relevante din domeniul gestionarii deseurilor;
- ❖ Conformarea cu obiectivele POS Mediu si cu alte obiective nationale, cu planurile regionale si judetene de gestionare a deseurilor;
- ❖ Contributia masurilor si a investitiilor previzionate la realizarea obiectivelor propuse prin planurile nationale, regionale si judetene de gestionare a deseurilor;
- ❖ Definirea unui Program prioritar de investitii, care sa urmareasca identificarea investitiilor prioritare in vederea conformarii cu cele mai importante termene-limita cerute;
- ❖ Dezvoltarea strategica a sistemului de management al deseurilor prin gestionarea integrata a deseurilor solide municipale, din mediul urban si rural incluzand sortarea, transportul, depozitarea si alte procese de tratare, inchiderea si reabilitarea depozitelor neconforme existente cuprinse in Planul de investitii pe termen lung;
- ❖ Eficienta sistemului propus, tinand cont de serviciile oferite si de suportabilitatea populatiei;
- ❖ Contributia la imbunatatirea calitatii mediului si a conditiilor de viata din zonele respective;
- ❖ Dezvoltarea cadrului institutional adecvat pentru serviciile de salubritate, in conformitate cu cerintele UE si legislatia nationala.

Necesitatea implementarii masurilor propuse in acest Plan de Investitii pe Termen Lung este demonstrata de situatia actuala inregistrata in judetul Constanta in ceea ce priveste gradul scazut de acoperire cu servicii de salubritate, precum si de existenta a numeroase depozite de deseuri neconforme in mediul rural. O continuare a situatiei actuale ar conduce in timp la o poluare accentuata a mediului si la un standard de viata scazut, punand in pericol sanatatea populatiei. Astfel, atingerea obiectivelor Planului de Investitii pe Termen Lung este conditionata de realizarea investitiilor propuse.

Obiectivele Planului de Investitii pe Termen Lung vor fi atinse prin furnizarea unui program de investitii in domeniul managementului deseurilor pentru judetul Constanta si prin imbunatatirea capacitatii administrative locale, ajutand astfel Romania sa-si indeplineasca obligatiile asumate prin transpunerea Directivei Cadru privind Deseurile 75/442/EEC precum si a Directivei privind Deseurile Periculoase 91/689/EEC. Dezvoltarea Planului de Investitii pe Termen Lung la nivel judetean se va face avand in vedere toate aglomerarile urbane si rurale din judet.

Programul este structurat astfel incat sa conduca la respectarea termenelor asumate de tara noastra in timpul negocierilor cu Comisia Europeana privind Tratatul de Aderare. Ca prim pas, planul va identifica o serie de investitii prioritare care vor fi analizate in detaliu (in conformitate cu termenii Studiului de Fezabilitate), in vederea obtinerii co-finantarii din Fondurile Structurale pentru Romania, incepand cu anul 2009.

Conceptul de abordare integrata a sistemului de management al deseurilor se refera la atenuarea impactului generat de activitatile de colectare, transport, tratare si depozitarea finala, luate ca un intreg. Acest lucru implica estimarea impactului gestionarii deseurilor in toate fazele si, in final, luarea deciziei asupra gestiunii deseurilor pe baza impactului combinat.

1.3 STRUCTURA ACESTUI DOCUMENT

Cadrul general, obiectivele proiectului si abordarea generala, sunt descrise intr-un mod sintetic in:

Capitolul 1 – „Introducere” al prezentului Plan de Investitii pe Termen Lung.

Capitolul 2 – „Analiza situatiei actuale” descrie si evalueaza situatia existenta din judetul Constanta, incluzand date privitoare la conditiile de mediu, infrastructura, situatia socio-economica, cadrul institutional si legal, date privitoare la generarea deseurilor si fluxurile acestora, precum si sistemul de management al deseurilor. Sunt evidentiaste aspectele critice cu care se confrunta judetul Constanta in incercarea de a gestiona corect continua crestere a cantitatilor de deseuri.

Capitolul 3 – „Previziuni” realizeaza o prognoza a generarii deseurilor municipale in judetul Constanta, pentru urmatorii 30 de ani, pe baza previziunilor de dezvoltare demografica si a tendintelor

macroeconomice. In final sunt transpuse in cifre absolute obiectivele si tintele propuse a fi atinse.

Capitolul 4 – „Obiective nationale si tinte judetene” descrie modul in care judetul Constanta isi propune sa gestioneze indeplinirea tintelor propuse la nivel judetean in sectorul managementului deseurilor, in concordanta cu obiectivele nationale, regionale si alte planuri si strategii relevante.

Capitolul 5 – „Analiza optiunilor” identifica si compara o serie de optiuni alternative viabile pentru managementul deseurilor in vederea atingerii tintelor de reducere, reutilizare, reciclare, tratare si depozitare a deseurilor in judetul Constanta.

Capitolul 6 – „Strategia judeteana” descrie masurile prioritare ce trebuie adoptate pentru atingerea obiectivelor si tintelor judetene propuse, in conformitate cu cerintele planului regional si a celui judetean, avand in vedere si concluziile asupra situatiei existente si optiunile identificate in cadrul Capitolului 5.

Capitolul 7 – „Plan de investitii pe termen lung” identifica si prioritizeaza necesitatea investitiilor in serviciile de management al deseurilor, avand in vedere suportabilitatea investitiei de catre populatie si capacitatea de implementare si operare locale si/sau regionale. Sunt fixate o serie de prioritati generale si directii de actiune, fiind analizate din punct de vedere tehnic si financiar.

Capitolul 8 – „Analiza financiara si economica” descrie in detaliu costurile de investitii si reinvestitii ale masurilor propuse in capitolul anterior, precum si costurile generale de operare si intretinere a sistemului propus de management al deseurilor, pregatind si o estimare preliminara a valorii nete actualizate a intregii investitii.

In **Capitolul 9 – „Analiza suportabilitatii”** se estimeaza capacitatea de contributie a diferitelor grupuri de consumatori la acoperirea costurilor investitionale si de operare generate in cadrul sistemului de management al deseurilor. Sunt analizate tarifele actuale pentru serviciile de salubritate (colectarea si tratarea deseurilor) si valoarea maxima cu care mai pot fi marite acestea in urma introducerii noului sistem, astfel incat noile tarife sa poata fi suportate de populatie, incadrandu-se in limita de suportabilitate de 1,5% din valoarea veniturii medii.

Capitolul 10 – „Programul de investitii prioritare in infrastructura” prezinta proiectul ce va fi cofinantat din Fondul de Coeziune, parte a primei etape dintr-un program de investitii pe termen lung, ce include masurile prioritare cu impact pozitiv asupra calitatii si cantitatii serviciilor furnizate si asupra protectiei mediului. Pentru monitorizarea si evaluarea beneficiilor aduse prin implementarea proiectului si a impactului semnificativ al acestuia s-au stabilit indicatori cheie de performanta care vor reflecta gradul de indeplinire a obiectivelor si atingerea tintelor fixate.

Capitolul 10 include si o lista a investitiilor prioritare, planificate a se efectua in orizontul de timp analizat.

Capitolul 11 – cuprinde „**Planul de Actiune pentru Implementarea Proiectului**”, o lista completa a tuturor cerintelor (documente si actiuni) ce trebuiesc indeplinite pentru a accesa cu succes fondurile europene de dezvoltare regionala (administrative, de mediu, institutionale), specificandu-se responsabilitati si termene de predare clare.

Capitolul 12 – „Anexe” cuprinde informatii suplimentare folosite in prezentul Plan de Investitii pe Termen Lung, rezultatele etapei de colectare a datelor, sursele de informatii, alte rapoarte relevante, o lista completa a tabelelor si figurilor incluse in prezentul document.

2. ANALIZA SITUATIEI ACTUALE

2.1 SINTEZA

Aceasta sectiune urmareste sa furnizeze datele de baza relevante in analiza situatiei actuale si stabilirea elementelor necesare intocmirii prognozelor si dezvoltarea optiunilor aferente noii strategii de management integrat al deseurilor. In continuare vor fi detaliate date despre conditiile naturale (mediu inconjurator si clima, peisaj si topografie, geologie si hidrogeologie, zone sensibile), infrastructura (utilitati, transport), conditiile socio-economice (populatie, venituri, PIB, dezvoltare

economica), aspectele institutionale (entitati legale si organizatii direct interesate, legislatie, tarife pentru serviciile de salubritate), precum si date specifice despre generarea deseurilor si managementul acestora.

Planul de investitii pe termen lung va fi implementat in Judetul Constanta, localizat in Regiunea de dezvoltare 2 Sud-Est, populatia judetului fiind de 715.151 locuitori (conform Anuarului statistic al judetului Constanta pe anul 2007). Din punct de vedere administrativ judetul cuprinde: trei municipii- Constanta, Mangalia si Medgidia; 9 orase: Ovidiu, Navodari, Eforie, Techirghiol, Murfatlar, Cernavoda, Harsova, Baneasa, Negru Voda; 58 comune si 188 sate (Anexa 2.1). Municipiul Constanta este resedinta de judet si cel mai important centru economic, cultural si industrial. Datele detaliate despre aspectele localizarii proiectului si caracteristicile naturale sunt prezentate in capitolul **2.2 Zona implementarii proiectului** si capitolul **2.3 Caracteristici naturale**.

Infrastructura judetului este in dezvoltare cu prioritate in domeniul realizarii sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, domeniu in care au fost obtinute finantari pentru diverse proiecte, o descriere a infrastructurii actuale si a perspectivelor este prezentata in capitolul **2.4 Infrastructura**.

Principalele ramuri de activitate din **industrie, constructii, comert si alte servicii** (Anuarul statistic Constanta, Indicator: Cifra de afaceri din unitati locale active) sunt: Comert, industria prelucratoare, transport, depozitare si comunicatii, turism, constructii, tranzactii imobiliare. In aceste domenii este inregistrat si cel mai mare numar de angajati. Mai multe detalii privind aspectele Socio-economice se regasesc in capitolul **2.5.Evaluare Socio Economica**, capitolul **2.6** prezinta **Evaluarea Cadrului Institutional si Legal**.

Dezvoltarea economica a indus cresterea cantitatilor de deseuri generate, iar in capitolul **2.7** sunt incluse **Date despre generarea deseurilor si fluxuri**.

In prezent, sistemul de gestionare a deseurilor este insuficient dezvoltat si exista unele probleme in ceea ce priveste conformitatea cu legislatia la nivel national si cu legislatia europeana privind gestionarea deseurilor, in special in ceea ce priveste colectarea selectiva si depozitarea deseurilor.

Principalele deficiente identificate sunt:

- ❖ Lipsa serviciilor de salubritate in zonele rurale ale judetului;
- ❖ Lipsa unui sistem bine organizat in ceea ce priveste colectarea selectiva a deseurilor si constientizarea populatiei in acest sens;
- ❖ Nu exista un sistem organizat de tratare si reciclare a deseurilor;
- ❖ Marea majoritate a deseurilor provenite din zonele rurale sunt depozitate in situri inadecvate.

La nivel de judet, pentru operatiunea de colectare a deseurilor se inregistreaza 15 operatori din care 3 operatori privati. Populatia deservita in mediul urban 96,27%, iar in mediul rural 16,3% (date la nivelul anului 2007 furnizate de Agentia de Protectia Mediului Constanta).

Depozitarea deseurilor se realizeaza in mediul urban in cele 3 depozite ecologice, deservite de operatori privati, respectiv: Depozitul OVIDIU – operator SC TRACON SA, Depozitul COSTINESTI – operator SC IRIDEX SA, Depozitul ALBESTI – operator SC ECOGOLD SA, precum si in depozitele neconforme Techirghiol, Cernavoda, Harsova, Basarabi. In mediul rural deseurile sunt depozitate in spatii inadecvate.

La nivelul judetului exista initiative si chiar cateva proiecte in derulare, menite sa imbunatateasca infrastructura si managementul deseurilor. Astfel, in cursul anului 2009 urmeaza sa se finalizeze constructia statiei de transfer/sortare Cernavoda, a statiilor de sortare Ovidiu si Cumpana, precum si a statiilor de compost de la Corbu si Cogeaalac proiectele fiind finantate prin fonduri Phare 2005-2006. Schema de investitii pentru proiecte mici de gestionare a deseurilor, respectiv Schema de investitii pentru sprijinirea initiativelor sectorului public in sectoarele prioritare de mediu.

De asemenea mai sunt in implementare proiecte derulate de consiliile locale ale localitatilor Medgidia, Deleni, Limanu, care vizeaza implementarea unui sistem de colectare selectiva a deseurilor si reabilitarea sistemului existent de colectare si transport a deseurilor.

Se poate concluziona ca actualul sistem de gestionare a deseurilor in judetul Constanta, desi este in curs de imbunatatire, nu reuseste la acest nivel sa asigure realizarea obiectivelor fixate in strategiile nationala si europeana de gestionare a deseurilor.

Indeplinirea obiectivelor strategice si atingerea tintelor prevazute in Tratatul de aderare si in planurile de gestionare a deseurilor (national, regional si judetean) pot fi realizate prin punerea in aplicare a sistemului integrat de gestionare a deseurilor. Prin implementarea sistemului integrat de gestionare a deseurilor, pot fi atinse atat cresterea gradului de utilizare a deseurilor, reducerea cantitatilor de deseuri, precum si depozitarea acestora in conditii de siguranta, fara nici un pericol pentru mediul inconjurator si sanatatea publica.

Caracteristicile sistemului actual si date privind dotarile existente ale operatorilor de salubritate sunt descrise in capitolul **2.8 Sistemul de management al deseurilor si facilitati existente**.

O analiza a costurilor actuale este redada in capitolul **2.9 Tarifele si costurile pentru Managementul deseurilor**.

Capitolul 2 se incheie cu analiza privind datele colectate: capitolul **2.10 Suficienta datelor** si capitolul **2.11** ce prezinta **Concluzii** privind situatia actuala.

Pe baza analizei situatiei existente s-au stabilit datele de baza pentru elaborarea prognozelor si optiunilor in vederea implementarii sistemului integrat de management al deseurilor (Tabel 2.1-1).

Tabel 2.1-1: Date de baza pentru elaborarea prognozelor si optiunilor

Tabel centralizator										
Judet						Constanta				
Regiunea de Dezvoltare						Regiunea 2 Sud - Est				
Organizare administrativa						- 3 municipii (Constanta – resedinta de judet, Mangalia si Medgidia) - 9 orase (Baneasa, Cernavoda, Eforie, Harsova, Murfatlar, Navodari, Negru-Voda, Ovidiu, Techirghiol) - 58 comune si 188 sate;				
Suprafata						7.071 km				
Activitati economice principale						- Agricultura, viticultura; - Industrie: constructii navale, industria chimica si petrochimica, alimentara, textila, confectionii, materiale de constructii; - Comert si servicii; - Turism				
Lungimea retelei drumurilor publice						2.325 km				
Lungimea retelei de furnizare a apei potabile						2295 km				
Lungimea retelei de canalizare						1098 km				
2004		2005		2006		2007		2008		
Populatia (la 1 iulie)										
371.749		370.428		367.661		365.628		362.352		
Urban 65,25%	Rural 34,75%	Urban 65,26%	Rural 34,74%	Urban 65,17%	Rural 34,83%	Urban 65,07%	Rural 34,93%	Urban 64,99%	Rural 35,01%	
PIB judet mld RON (preturi curente)%										
-		12,5		13,7		15,5		17,4		
PIB locuitor - Euro										
-		4.828,4		5.423,5		6.538,3		7.366,6		

Evolutia numarului de salariati				
-	-1,40	2,70	0,70	0,30
Venitul mediu lunar pe o gospodarie (RON)				
855,71	933,71	1.166,83	1.301,34	n/a
Gradul de acoperire cu servicii de salubritate (%)				
In mediul urban				
90,25	97,14	97,03	96,27	96,55
In mediul rural				
0,36	1,15	0,95	16,3	16,3
Cantitati totale de deseuri colectate (tone)				
280.072	295.700	311.496	346.048	380.204
Cantitati de deseuri colectate, pe categorii (tone)				An 2008
Deseuri menajere colectate in amestec de la populatie				264.335
Deseuri asimilabile colectate in amestec din comert, industrie, institutii				66.007
Deseuri municipale si asimilabile colectate separat (exclusiv deseuri din constructii si demolari)				910
Deseuri voluminoase				21
Deseuri din gradini si parcuri				3.663
Deseuri din pietre				2.137
Deseuri stradale				43.130
Deseuri generate si necolectate				32.088
Compozitia deseurilor (%)*				
Hartie si carton				7,36
Sticla				3,43
Metale				3,2
Plastic				7
Lemn				2,28
Biodegradabile				63,45
Altele				13,28
Compozitia fractiei biodegradabile				
Tip deseuri		Continut de fractie biodegradabila (%)		
Deseuri menajere colectate in amestec de la populatie	Urban	69%		
	Rural	60%		
Deseuri asimilabile colectate in amestec din comert, industrie, institutii		60%		
Deseuri din gradini si parcuri		90%		
Deseuri din pietre		80%		
Deseuri stradale		44%		
Tarife pentru serviciile de salubritate				
Pentru populatie		RON /luna de persoana		
		SC POLARIS M HOLDING		3,00
		SC.IRIDEX		80,47/t
		SC OVI-PRESTCON		135,4/t
		DSP HARSOVA		3,3
		DSP CERNAVODA		4,00

Pentru agenti economici	RON/mc				
	SC POLARIS M HOLDING	172,496			
	SC.IRIDEX	105/T			
	SC OVI-PRESTCON	170,4/T			
	DSP HARSOVA	35,7			
	DSP CERNAVODA	118			
Depozite existente in judet					
Depozite conforme	Locatie depozit			OVIDIU	
	Suprafata (ha)			Total: 32,7 ha Total 8 celule: 16,7 ha Celula 5-8: 3,1	
	Capacitatea proiectata (m³)			Total celule 5-8: 1.700.000 m³	
	Capacitatea existenta (t)			2500000 (la sfarsitul anului 2008)	
	Stare actuala			Celula 5 ecologica In functiune din 2007	
	Locatie depozit			COSTINESTI	
	Suprafata (ha)			Total: 10 ha Prima celula: 1,45 ha	
	Capacitatea proiectata (m³)			Total: 1.200.000 m³ Prima celula: 250.000 m³	
	Capacitatea existenta (t)			64.000 t (celula in exploatare) + 950.000 m³ (la sfarsitul anului 2008)	
	Stare actuala			In functiune din 2007	
	Locatie depozit			ALBESTI	
	Suprafata (ha)			Total : 11,69 ha Prima celula: 0.78 ha	
	Capacitatea proiectata (m³)			Total celule: 1.400.000 m³ Prima celula: 7789 m³	
	Capacitatea existenta (t)			46.092 t (celula in exploatare) + 1.260.000 m³ (la sfarsitul anului 2008)	
	Stare actuala			In functiune din 2007	
Depozite neconforme	Locatie depozit			Suprafata (ha)	AN inchidere
	HARSOVA			2,7 ha	2010
	CERNAVODA			1,5 ha	2012
	BASARABI			1,5 ha	2015
	TECHIRGHIOL			2,2 ha	2012

2.2 ZONA IMPLEMENTARII PROIECTULUI

Situat in Sud Estul tarii, judetul Constanta face parte din regiunea de dezvoltare 2 SE si se invecineaza cu judetul Tulcea, in nord, Marea Neagra spre est, fluviul Dunarea la vest, Bulgaria in sud, pe coordonatele 44°11'N si 28°39'E.

Suprafata totala a judetului este de 7.071 km², reprezentand 3% din suprafata tarii, populatia numara 715.151 de locuitori (3,4% din populatia tarii), iar densitatea populatiei este de 101 loc/km² (peste media nationala de 93,78 locuitori/km²).



Figura 2.2-1: Localizarea judetului Constanta pe harta Romaniei

Din punct de vedere administrativ, judetul Constanta este format din trei municipii (Constanta – cresedinta de judet, Mangalia si Medgidia), 9 orase (Baneasa, Cernavoda, Eforie, Harsova, Murfatlar, Navodari, Negru-Voda, Ovidiu, Techirghiol), 58 comune si 188 sate.

Suprafata judetului Constanta este de 7.071 km², reprezentand 3% din teritoriul Romaniei, incadrandu-se in Regiunea de Dezvoltare Sud-Est, care reprezinta 15,46 % din suprafata Romaniei.

Populatia in judetul Constanta numara 706.074 de locuitori (3,4% din populatia tarii), iar densitatea populatiei este de 101 loc/km² (peste media nationala de 93,78 locuitori/km²).

Numarul total de gospodarii din judet, numara la 1 iulie 2008 un total de 257.174, luand in considerare un numar mediu de 2,78 persoane intr-o gospodarie.

Dezvoltare si tendinte: economia judetului are profil industrial, agrar si turistic. Sectoarele economice mai dezvoltate sunt o consecinta a evolutiei istorice a regiunii, precum si a cerintelor pietii.

Sectoare principale: constructiile navale, industria alimentara, industria chimica si petrochimica, industria materialelor de constructii. Alte sectoare importante: agricultura si viticultura.

Forta de munca este concentrata in sectoarele: Agricultura, Industrie, Industrie prelucratoare, Comert, Servicii, Turism. Rata somajului inregistreaza valori de 3,5% pe judet, fata de media Regiunii Sud-Est 6,2%. La nivel de judet, se constata o scadere a ratei somajului in ultimii ani, acest fapt intamplandu-se pe fondul unei dinamici pozitive a activitatilor economice din perioada in calcul.

In prezent, sistemul de colectare al deseurilor municipale in judetul Constanta este asigurat de 16 operatori de salubritate, din care 6 sunt privati, deservind cu precadere orasele si statiunile din zona litorala, respectiv Constanta, Ovidiu, Navodari, Mangalia, Eforie, Costinesti ceilalti fiind in coordonarea consiliilor locale ale oraselor: Medgidia, Cernavoda, Harsova, Techirghiol, Baneasa s.a.

La nivel de judet colectarea deseurilor se face in sistem unitar.

Sistemul de precolectare si colectare in zona rurala este foarte slab dezvoltat, aria de acoperire fiind foarte mult sub tintele stabilite: in 2006, 0,951% din zona rurala era acoperita cu servicii de salubritate, procent care a ajuns la 16,3% in 2008, tintele fiind pentru 2009, 80%, iar pentru 2013 de

100%.

In prezent in judetul Constanta functioneaza 3 depozite conform situate in zona litorala. Colectarea deseurilor este deficitara in zonele rurale, iar depozitarea este inca efectuata in depozite rurale nonconforme (cca 165 locatii).

2.3 CARACTERISTICI NATURALE

2.3.1 Mediu inconjurator

Judetul Constanta se remarca printr-un numar important de habitate naturale, si seminaturale cu o mare diversitate, raspandite in toate mediile, acvatic, terestru si subteran astfel:

- ❖ **habitate acvatice:** habitate acvatice dulcicole, salmastre, marine si costiere;
- ❖ **habitate terestre:** habitate de padure, de pajisti stepice si tufarisuri (local denumite si bleacuri), habitate de silvostepa, habitate de mlastini si turbarii;
- ❖ **habitate subterane:** habitate cavernicole sau de pestera.

In contrast cu zonele naturale, apar peisaje puternic antropizate, aflate intr-o continua transformare. Interventia omului s-a facut simtita in mai multe directii: agricultura, industrie, cai de comunicatie, turism, etc.

Activitatile antropice sunt numeroase si diverse, multe avand un impact semnificativ asupra ecosistemelor si biodiversitatii. Printre principalele activitati umane cu impact asupra mediului se pot enumera: agricultura, pescuitul, vanatoarea si braconajul, mineritul, urbanizarea, zone industriale sau comerciale, depozitarea deseurilor menajere, industriale si inerte in conditii improprii, retele de comunicare, turismul, poluarea s.a.

2.3.2 Clima

Judetul Constanta apartine in proportie de 80% sectorului cu clima continentala (zona de clima de campie si pe o zona restransa clima de dealuri) si in proportie de circa 20% sectorului cu clima de litoral maritim (zona cu clima de campie).

Regimul climatic general se caracterizeaza, in partea continentala a judetului, prin veri fierbinti si sarace in precipitatii si prin ierni nu prea reci, uneori cu viscole puternice, dar si cu dese intervale de incalzire care fac ca stratul de zapada sa aiba un caracter episodic, iar in partea maritima, prin veri a caror caldura este atenuata de briza racoroasa a marii si prin ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede dinspre mare.

Temperatura aerului

Mediile anuale sunt de 11.0°C la Basarabi, 11.2°C la Constanta si Mangalia si de 11.3°C la Cernavoda. Mediile lunii celei mai calde, iulie, sunt de 22.9°C la Basarabi, 22.4°C la Constanta si de 21.8°C la Mangalia. Influenta marii se manifesta in semestrul cald, prin scaderea usoara a mediilor lunare pe litoral. Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, sunt de -1.3°C la Cernavoda, -1.0°C la Basarabi, -0.3°C la Constanta si 0.2°C la Mangalia.

Precipitatiile atmosferice

Sunt mai reduse decat in celalalte judete ale tarii. Cantitatile medii anuale totalizeaza 427.0 mm la Cernavoda, 378.7 mm la Constanta si 377.8 mm la Mangalia. Cantitatile medii lunare cele mai mari cad in iunie, cand la Cernavoda se inregistreaza 63.9 mm, la Constanta 43.5 mm, iar la Mangalia 39.9 mm. Cantitatile medii lunare cele mai mici cad in martie, si sunt de 25.9 mm la Cernavoda, 23.8 mm la Constanta si 24.3 mm la Mangalia. Cea mai mare parte a precipitatiilor cade in semestrul cald mai ales sub forma de averse.

Stratul de zapada prezinta numeroase discontinuitati atat in spatiu cat si in timp. Durata medie anuala este de 24 zile pe litoral si 28 zile in interior. Grosimile medii decadaale ating valori maxime de circa 3.0 cm in decada a treia a lunii februarie.

Vanturile

Prezinta frecvente si viteze care se diferentiaza in functie de relief. Frecventele medii anuale inregistrate la Cernavoda indica predominarea vanturilor din NV (21.8%), NE (19.5%) si SE (17.2%). La Constanta frecventele cele mai mari se inregistreaza pentru directiile N (21.5%), V (12.7%) si NE (11.7%), iar la Mangalia pentru directiile NE (17.3%), NV (15.6%) si N (13.7%). Frecventa medie anuala a calmului este redusa, ea reprezentand 11.3% din cazuri la Cernavoda, 15.2% la Constanta si 10.9% la Mangalia.

2.3.3 Relief si topografie

Teritoriul judetului Constanta este format dintr-un podis suspendat fata de Marea Neagra si Dunare, cu altitudini de 160-200 m la N si la S de culoarul transversal, mai coborat, al Vaii Carasu (50-100m).

Cele mai scazute altitudini sunt inregistrate in lungul litoralului (0m) si in lunca joasa a Dunarii (8-10m). Sub raport morfostructural relieful apartine celor doua mari unitati de podis: Dobrogea de Sud si Dobrogea Centrala sau Podisul Casimcei.

Podisul Dobrogei de Sud corespunde in fundament soclului rigid de platforma format din sisturi cristaline mezometamorfice, iar la suprafata cuverturii sedimentare cretace si sarmatiene acoperita cu loess. Aceasta din urma confera podisului un caracter structural cvasitabular. Aproape 2/3 din suprafata sa este drenata de bazine hidrografice ce se indreapta spre Dunare, cumpana lor de ape gasindu-se foarte aproape de tarmul Marii Negre la altitudini mai scazute (70-80m) decat inaltimile dinspre latura dunareana (130-180m) pe care le strabate. Unele diferentieri geomorfologice permit impartirea acestui podis in trei subunitati: Pod. Carasu, Pod. Oltinei si Pod. Cobadin.

Podisul Carasu, cunoscut si sub numele de Podisul Medgidiei sau Podisul Dorobantu, situat la N de valea Carasu, este constituit dintr-o suitea de platouri joase ce coboara in panta domoala catre valea Carasu, sau catre Dunare ce au altitudini de 50-130m. Valea Carasu, ce separa podisul cu acelasi nume de podisurile ceva mai inalte din S, apare ca o arie depresionara transversala ce uneste latura dunareana cu cea maritima a judetului. Este marginita de versanti inalti si abrupti de loess.

Podisul Oltinei, situat in partea de SV a judetului, este format dintr-o serie de poduri interfluviale, cu altitudini de 130-180m, ce coboara usor catre NV, oprindu-se cu 50- 100m deasupra luncii joase a Dunarii. Intre acestea, reseaua dunareana de vai – Ceairu, Canaraua Fetei, Valea Mare, Urluia, Baci, Pestera – apare sub forma unor culoare depresionare, puternic adancite, marginite de versanti abrupti. Este cel mai fragmentat podis al Dobrogei de Sud. In interiorul podisului aceste vai au aspect de canioane. Spre Dunare se largesc insa mult, sub forma unor palnii largi, in care sunt cantonate limane fluviale.

Podisul Cobadin constituie partea centrala si estica a Dobrogei de Sud. Este mai putin fragmentat si are aspect tabular format din intinse poduri interfluviale usor ondulate. In cadrul sau se deosebesc doua trepte morfologice: treapta inalta vestica, de 100 -180 m, sectionata de valea Urluia in doua subunitati (Podisul Cobadin propriu-zis in N si Podisul Negru Voda in S) si treapta joasa estica (Podisul Topraisar) cu altitudini de 40-90m. Contactul cu Marea Neagra se realizeaza printr-un tarm inalt, cu faleze, intrerupt de zone joase cu limanuri fluvio-maritime. Prezenta calcarelor sarmatiene si cretace a determinat aparitia reliefului carstic: vai seci, chei, doline, pesteri.

Podisul Dobrogei Centrale sau Podisul Casimcei se extinde in judet numai prin ramnificatiile sale sudice ce vin in contact pe un aliniament NV-SE cu Podisul Dobrogei de S. Este un podis de eroziune cu inaltimi medii de 150 -180 m, depasind uneori 200 m, fragmentat pe directia NV-SE de valea Casimcea. Masivele calcaroase, resturi ale unei vechi bariere de corali din marea jurasica, ramase sub forma unor martori de eroziune pe aliniamentul Harsova – Crucea – Gura Dobrogei, introduc o nota de diversitate in peisaj. Relieful calcaros este evidentiat prin martori de eroziune, chei (Mireasa, Sirtoman, Valea Seaca), doline, pesteri (Gura Dobrogei). Pe laturile dunareana si cea maritima altitudinile podisului coboara sub 100m, conturandu-se astfel 2 subunitati: Podisul Harsovei, in V, si Podisul Istriei, care domina laguna Sinoie si campia joasa litorala de grinduri si perisipuri Tasaul – Chituc in E.

2.3.4 Geologie si Hidrogeologie

2.3.4.1 Geologie

Teritoriul judetului Constanta apartine in intregime unitatii structurale de platforma ale Dobrogei de Sud si Dobrogei Centrale.

Platforma Dobrogei de Sud se intinde in sudul unei dislocatii tectonice profunde - falia Topalu-Palazu Mare, si are un fundament constituit din formatiuni granitice si cristaline. Acesta este fracturat si scufundat la adancimi de peste 1000 m. Peste fundamental cristalino - magmatic se dispune o stiva groasa de roci sedimentare apartinand silurianului (sisturi argiloase, cuarcite), devonianului (gresii, marnocalcare), jurasicului (calcare), cretacului, ce apare la zi in lungul vailor dunarene (calcare, marnocalcare, gresii, conglomerate, creta, roci glauconitice), eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), tortonianului (argile, gresii calcaroase, nisipuri), sarmatianului, deschis in lungul vailor si in falezele Marii Negre (marne, argile nisipoase, bentonite, calcare lumaselice) si pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre). Suprafata podisului este acoperita cu o cuvertura groasa de loess.

Platforma Dobrogei Centrale ocupa partea de N a judetului fiind constituita dintr-un fundament de sisturi cristaline, mezometamorfice (micasisturi, amfibolite, cuarcite) acoperite de formatiunea sisturilor verzi (pelite, sisturi sericito-cloritoase, cuarcite, gresii, conglomerate). Acestea din urma apar la zi pe valea Casimcea. Peste acest soclu, mult inaltat fata de Dobrogea de Sud, s-a depus o cuvertura sedimentara, partial inlaturata de eroziune, formata din roci jurasice (calcare), cretacice (pietrisuri, gresii glauconitice) si sarmatiene (pietrisuri, nisipuri), toate acoperite de o cuvertura de loess.

2.3.4.2 Hidrogeologie

Existenta stratelor acvifere este in stransa legatura cu constitutia litologica a rocilor care intra in alcatuirea regiunii respective, iar pozitia lor este dependenta de conditiile tectonice regionale.

In Dobrogea sunt cunoscute strate acvifere subterane, la baza loessului si a depozitelor deluviale: in Pliocen trei strate, in Sarmatian doua strate, in Senonian, Cenomanian – Turonian, Aptian, Barremian, Jurasic si pe suprafata Sisturilor verzi, a rocilor metamorfice si eruptive cate un strat.

Dobrogea Centrala

Mai la sud de linia Peceneaga - Camena, se dezvolta zona Sisturilor verzi; acestea sunt impermeabile, astfel ca niciunul dintre felurile de sisturi verzi nu poate inmagazina apa. Numai grohotisurile adunate la poalele coastelor vailor ce strabat platoul zonei cu sisturi verzi, amestecate cu material lutos si acoperite cu un strat subtire de loess, permit formarea unor mici bazine locale ce contin apa; puturile sapate pana la baza lutului au debite mici, circulatia apei fiind dificila (coeficientii de permeabilitate sunt de ordinul 10^{-3} la 10^{-4} cm/sec). Apa care este in contact cu sisturile verzi capata o mineralizare puternica. In forajele sapate la Navodari si in zona de pe marginea lacului Tasaul, apa obtinuta de la contactul Sisturilor verzi cu loessul este caracterizata ca fiind nepotabila, agresiva fata de betoane. Acest strat de la baza loessului, s-a denumit „panza suprasiluriana”.

In zona Sisturilor verzi se mai gaseste banda de calcare jurasice din lungul Vaii Casimcea. Aceasta reprezinta o „zona de calcare masive cu circulatie activa, neregulata, prin fisuri si goluri”. In zona satului Piatra (Mihail Kogalniceanu) se gaseste un izvor cu un debit ce variaza intre 2-3 l/sec, cunoscut sub denumirea de „Izvorul Turcului”.

Dobrogea de Sud

La sud de linia Sisturilor verzi, adica la sud de linia Hirsova – Canara, se dezvolta calcarele jurasice care sunt acoperite de un strat de loess in cea mai mare parte.

O parte din calcarele jurasice sunt compacte si tari, o alta parte sunt calcare moi, alte strate sunt brecifiate. Calcarele jurasice prezinta fisurari, fracturi, dislocatii si falieri de importanta mai mult sau mai putin locala, dar prin care, fie apa Dunarii, fie apa din precipitatiile atmosferice, patrunda in aceste calcare, poate avea o circulatie neregulata subterana, prin crapaturi si alte goluri ale calcarului jurasic.

Sondajele executate in calcarele jurasice la Caragea si in zona Canara, in anii 1949 – 1952, au indicat un nivel acvifer. Astfel, in zona Canara, nivelul apei subterane in calcare se gaseste la +10 m (in zona cea mai inalta) si coboara spre Siutghiol, pana la nivelul acestuia ca strat acvifer. Patul acestui acvifer este situat pe Siturile verzi sau pe alte depozite impremeabile mai vechi decat Jurasicul (cuartite). Acesta se gaseste la Caragea – Darmen, la adancimi de 500 m sub nivelul Marii Negre.

La Caragea – Darmen, Jurasicul, erodat pana la -20 m, este acoperit de calcare barremiene, peste care stau argilele aptiene, care sunt impermeabile si constituie acoperisul apelor din Jurasic. Stratul acvifer de la Caragea – Darmen, practic se gaseste in nisipurile aptiene, in fisurile cretei senoniene si in depozitele cuaternare, la un nivel ceva mai inalt decat al Lacului Siutghiol (+2 la +2.5).

Exista deci la Caragea – Darmen 2 strate acvifere: unul freatic, care sta in legatura cu apele Lacului Siutghiol si este alimentat de precipitatii atmosferice, si al doilea in calcarele jurasice, captiv, sub argilele aptiene.

Sonda 5001 Palazu Mare, de la nord de orasul Constanta, a mers in calcare jurasice 500 m (intre 0m si 500 m), in care s-a identificat un aflux puternic de apa prin fisuri pe intreaga adancime, nivelul fiind usor ascensional pana la cota de +5 NMN.

In sondele de la Vasile Roaita, adanci de 478 m, si in sonda de la Eforie de 438 m, s-au obtinut ape ascensionale cu miros puternic de H_2S . Prezenta hidrogenului sulfurat in sondele din vecinatatea marii s-ar putea explica prin legatura apelor subterane cu cele marine, zona de echilibru fiind undeva intre Eforie si Techirghiol. Debitetele obtinute din sondele de la Vasile Roaita, Eforie si Techirghiol sunt importante: cca 5 l/sec.

La baza formatiunilor jurasice se gasesc in mai multe puncte izvoare, fiindca apa infiltrata prin loess si calcarele jurasice este oprita pe suprafata sisturilor verzi impremeabile.

Zona de calcare jurasice acoperita de loess reprezinta „zona purtatoare de strate acvifere freactice si ape cu circulatie neregula in profunzime prin fisuri”, iar portiunile neacoperite de loess ca „zone calcaroase cu circulatie activa, neregulata, prin fisuri si goluri”.

Pe Valea Carasu, stratul acvifer este constituit din pietrisuri, nisipuri, maluri afanate, loessuri resedimentate prin spalare de ape si lehmuri. Puturile sapate la Basarbi produc din pietrisurile intalnite la 12-14m de la suprafata 10-12l/sec. Un alt put, la Poarta Alba, in nisipuri si prafuri argiloase, produce 3l/sec. Alimentarea stratului freatic cuaternar din valea Carasu se face din stratele acvifere din versanti, din balti si pe prima parte a vaii Carasu, din Dunare.

Zona de la S de valea Carasu este caracterizata de prezenta unui strat acvifer cuaternar, ce se gaseste la baza loessului, patul fiind constituit de argilele de la partea superioara a complexului sarmatian, iar in unele cazuri de lehmurile de la baza loessului. Acest strat acvifer constituie sursa de alimentare a asezarilor ce se gasesc pe Platoul Dobrogean propriu-zis (Ciocirlia, Cobadin, Topraisar etc). Apa este in cantitati mici, coeficientii de permeabilitate ai materialului loessoid fiind redusi (10^{-3} – 10^{-4} cm/sec). Mineralizarea puternica a acestor ape le claseaza intre cele nepotabile.

Reteaua hidrografica a teritoriului judetului Constanta se imparte in doua unitati distincte si anume: grupa danubiana si grupa maritima. Raurile din grupa danubiana dreneaza partea vestica a judetului, majoritatea lor terminandu-se prin limane fluviatile.

Topologul – izvoraste din Podisul Babadagului, de la o altitudine de 200 m, se varsa in Balta Bentu si are o suprafata totala de bazin de 343 km, o lungime de 38 km si o panta medie a raului de 5.4‰. Teritoriul judetului Constanta este drenat numai de sectorul sau inferior pe o lungime de 18 km. La S de Topolog urmeaza in ordine o serie de rauri mai mici cum sunt: Chichirgeaua ($S = 147 \text{ km}^2$, $L = 13 \text{ km}$), Dunarea ($S = 143 \text{ km}^2$, $L = 16 \text{ km}$), Tibrinu ($S = 253 \text{ km}^2$, $L = 13 \text{ km}$) etc, dupa care intervine un alt rau mai important, **Carasu** sau Apa Neagra ($S = 840 \text{ km}^2$, $L = 62 \text{ km}$) care se intinde spre E pana in apropierea portului Constanta. In lungul sau se desfasoara unul dintre cele mai mari sisteme de irigatii din tara. Mai spre S se intalnesc Ivinezu sau Pestera ($S = 247 \text{ km}^2$, $L = 32 \text{ km}$) care se varsa in Lacul Cochirleni si Baciul ($S = 306 \text{ km}^2$, $L = 50 \text{ km}$), dupa care urmeaza Urluia ($S = 1356 \text{ km}^2$, $L = 48 \text{ km}$). Mai sunt de mentionat in continuare, Valea Mare, care se varsa in Lacul Dunareni, Canara

Fetei ($S = 2630 \text{ km}^2$ din care numai 205 km^2 pe teritoriul Romaniei) care debuseaza in Lacul Oltina si alte 4 rauri: Almalaul, Girlita, Cuiu Jucalcea si Cazarlic, care converg catre Lacul Girlita, cu vai mult deformate de fenomene carstice.

Raurile din grupa maritima dreneaza in general partea estica a judetului. Cel mai important rau din acestea este **Casimcea** care isi are izvorul langa comuna Razboieni, in platforma inalta din jud Tulcea, la o altitudine de 300 m si se varsa in Lacul Tasaul. Suprafata totala a bazinului sau este de 737 km^2 , lungimea raului de 60 km, iar panta medie de la izvor la varsare de 5.1% . Pe teritoriul judetului Constanta suprafata bazinului sau de receptie este de circa 550 km^2 , iar lungimea de 45 km. Afluentul sau principal este Cartalul, pe partea dreapta, cu o suprafata de bazin de 128 km^2 si o lungime de 15 km. Tot din aceasta grupa mai pot fi mentionate raurile Istria, Nuntasi si Corbu, toate la N de raul Casimcea si care se varsa in lacurile cu acelasi nume, Dereaua care se varsa in Lacul Techirghiol si Albesti care debuseaza in Lacul Mangalia.

In general, judetul Constanta are o retea de rauri saraca a carei densitate medie este sub 0.1 km/km^2 . Debitele medii multianuale specifice sunt scazute, sub $1 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$, valori ceva mai mari fiind numai in zonele de izvoare ale raurilor Casimcea si Topolog. Debitele medii multianuale sunt relative mici comparativ cu marimea suprafetelor bazinelor de receptie. De la an la an debitele medii anuale variaza mult in functie de conditiile meteorologice ale anului respectiv.

Urmare a ploilor torentiale, viiturile care se produc sunt de scurta durata (uneori de cateva ore) si au debite de varf foarte ridicate.

Regimul de inghet caracterizat pe baza datelor de la statia hidrometrica Casian, pe Casimcea, arata ca fenomene de inghet obisnuite (gheata la mal, curgeri de sloiuri), apar in fiecare iarna si au o durata medie de circa 40 zile, durata maxima inregistrata fiind de 82 zile iar cea minima de 11 zile. Podul de gheata apare, de asemenea, in mod obisnuit in fiecare iarna dar are durate mai reduse in medie de 25-30 zile.

Desi **Dunarea** nu traverseaza judetul Constanta, dar reprezinta limita acestuia cu jud. Ialomita si Calarasi, pe o lungime de 137 km, trebuie aratate si cateva date caracteristice ale fluviului pe acest sector. Suprafata bazinului de receptie la intrarea in judet este de circa 960.000 km^2 , lungimea de la izvor de 2484 km, iar panta de 4 cm/km . Imediat in aval, Dunarea se desparte in doua brate, *Bratul Borcea* pe stanga si *Dunarea Veche* pe dreapta – care de fapt delimiteaza la E judetul Constanta si la V Balta Ialomitei. Aceste brate se reunesc intr-un singur curs, dupa circa 134 km, la Vadu Oii, dupa care urmeaza o noua despletire in 3 brate: *Cremenea*, *Vilciu* si *Macin*, ultimul delimitand pe prima portiune jud Constanta de jud Braila. In aval de Ostrov (km 346) din Bratul Dunarea Veche se desparte *Bratul Bala* care conflueaza cu Bratul Borcea la km 68 si transporta un debit important in acesta. Debitul mediu multianual al Dunarii pe sector este de circa $6000 \text{ m}^3/\text{s}$ din care circa 90% se scurge pe Bratul Dunarea Veche, procent care se diminueaza in aval de Bratul Bala, la circa 39%.

Lacurile. Exista patru tipuri de lacuri: limane fluviatile, limane fluvio-maritime, lagune si iazuri. Limanele fluviatile, formate prin bararea gurilor de varsare a raurilor de catre aluviunile Dunarii, sunt situate de-a lungul malului drept al fluviului si au adancimi sub 1.5 m. Cele mai importante sunt: *Bugeacul* sau *Girlita* ($S = 13.86 \text{ km}^2$), *Oltina* ($S = 19 \text{ km}^2$), *Mirleanu* ($S = 7.7 \text{ km}^2$), *Vederoasa* (6.08 km^2) si *Baciu* ($S = 3.4 \text{ km}^2$). La acestea s-ar mai putea mentiona si fostele limanuri *Cochirleni*, *Seimenii Mari* si *Seimenii Mici* in prezent desecate. Limanele fluvio-maritime situate pe latura estica a jud s-au format prin anastomozarea gurilor de varsare a raurilor de catre cordoanele marine. Din aceasta categorie fac parte: *Corbu* sau *Gargalic* ($S = 5.39 \text{ km}^2$), *Tasaul* ($S = 22.8 \text{ km}^2$), *Agigea* ($S = 0.55 \text{ km}^2$), *Techirghiol* ($S = 10.68 \text{ km}^2$), *Tatlageac* ($S = 1.41 \text{ km}^2$) si *Mangalia* ($S = 2.61 \text{ km}^2$).

Lagunele sunt reprezentate prin Lacul Sinoie ($S = 165.6 \text{ km}^2$) – component al complexului lacustru Razim, cu anexele sale Istria si Nuntasi–Tuzla, Lacul Siutghiol ($S = 19.56 \text{ km}^2$) cu anexa sa Tabacaria ($S = 0.96 \text{ km}^2$) din care sunt separate printr-un grind nisipos, lezerul Mangaliei si Comorova. Iazurile sunt in general mici si de importanta locala. Majoritatea au fost amenajate in bazinul Carasu (37 iazuri).

Fenomenele de inghet reprezentate prin gheata la mal, sloiuri sau pod de gheata cu ochiuri si pod de gheata compact – apar in fiecare iarna si au o durata totala medie de circa 50 - 60 zile (podul de

gheata complet avand o durata mai mica, de 25 - 45 zile). Exceptie face Lacul Tabacaria unde atat durata medie a fenomenelor de inghet cat si a podului de gheata sunt mai mici, respectiv de 42 si 12 zile. Temperatura medie anuala a apei lacurilor, stabilita pe baza datelor masurate pe perioade relative reduse, variaza intre 10.8°C si 12.9°C, cea mai mica fiind a lacului Agigea, iar cea mai ridicata a lacului Tabacaria.

2.3.5 Ecologie si zone sensibile

In judetul Constanta exista un numar de 38 de arii naturale protejate din care 21 sunt rezervatii naturale (categoria IV IUCN), 12 sunt monumente ale naturii (categoria III IUCN), iar 5 sunt rezervatii stiintifice (categoria I IUCN), 36 de arii protejate sunt declarate la nivel national, iar 2 sunt declarate la nivel judetean, prin hotarari locale. Suprafata totala a ariilor protejate este de 19617,1 ha, ceea ce reprezinta 2,77% din suprafata judetului si 0,082% din suprafata tarii. Dintre acestea, pentru un numar de 11 rezervatii naturale s-a acordat custodia, iar pentru cele 4 arii strict protejate din perimetrul R.B.D.D. responsabilitatea administrarii revine Administratiei Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii situatie prezentata in Anexa 2.1

Pe teritoriul judetului se regasesc 2 regiuni biogeografice: stepica si pontica cu un numar de 20 situri de importanta comunitara (SCI) si un numar de 22 arii de protectie avifaunistica (SPA), declarate prin H.G. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania.

Siturile din Reteaua Ecologica Europeana Natura 2000 includ 34 din cele 38 de arii protejate la nivel national sau local. Astfel, 16 situri de protectie speciala avifaunistica (SPA) si 13 situri de importanta comunitara (SCI) se suprapun total sau partial pe arii protejate. Unele din siturile Natura 2000 pot include in limitele lor mai multe arii protejate de importanta nationala sau locala.

Lista siturilor Natura 2000 se regaseste in Anexa 2.1.

Suprafata acestora ocupa cca 30% din teritoriul judetului Constanta, exceptand zonele marine, care reprezinta aproximativ 70.000 ha. Suprafata totala a ariilor de protectie speciala avifaunistica este de 203.755 ha, iar cea a siturilor de importanta comunitara 148.729 ha (inclusiv zona marina).

Pe teritoriul judetului se afla si o parte din cea mai importanta arie naturala protejata din reseaua nationala si una din cele mai reprezentative la nivel mondial, Rezervatia Biosferei Delta Dunarii, remarcabila prin suprafata si biodiversitate. Este cea mai intinsa arie compacta de stufarisuri si una din cele mai intinse zone umede din lume, habitat al pasarilor acvatice reprezentate prin mai mult de 300 de specii.

Resurse subsol. Au fost descoperite minereuri de fier in zona Palazu Mare. Substante si roci utile si materiale de constructii: fosforite la Pestera, Ivinezu; creta la Basarabi, Medgidia, Nazarcea; diatomit la Adamclisi, Zorile, Urluia, Rasova; bentonit la Adamclisi; calcar la Mircea Voda, Saligny, Medgidia, Techirgiol, Hirsova, Topalu, Corbu, Lespezi, Deleni etc.; dolomite la Ovidiu; caolin la Tibrinu, Basarabi, Cuza Voda etc; sisturi verzi si cuarcite la Istria, Mihai Viteazu, Pantelimon, Fintinele; nisipuri glauconitice si cuartoase la Remus Opreanu (Medgidia). Acesora li se adauga apele minerale de la Mangalia si Topalu.

2.3.6 Zone urbane si rurale / Modul de folosinta al terenurilor

Zone urbane si rurale

Populatia in judetul Constanta numara 706.074, iar densitatea populatiei este de 101 loc/km² (peste media nationala de 93,78 locuitori/km²).

Ca grad de urbanizare judetul Constanta se afla pe locul trei in tara, concentrand 73,5% din populatie in cele 3 municipii (Constanta – resedinta de judet, Mangalia si Medgidia) si 9 orase (Baneasa, Cernavoda, Eforie, Harsova, Murfatlar, Navodari, Negru-Voda, Ovidiu, Techirgiol). Zona rurala cuprinde 58 comune si 188 sate.

Zona Metropolitana Constanta aduna localitatile aflate la cel mult 30 km de orasul Constanta intr-o entitate administrativa, pentru dezvoltarea uniforma socio-economica a localitatilor componente. Zona

Metropolitana Constanta este formata din 14 localitati, din care 6 orase (Constanta, Navodari, Ovidiu, Basarabi, Techirghiol si Eforie) si 8 comune (Agigea, Cumpana, Valul lui Traian, Poarta Alba, Lumina, Corbu, Mihail Kogalniceanu si Tuzla) incluzand si satele aferente. Populatia Zonei Metropolitane Constanta este de aproximativ 550.000 locuitori reprezentand 65 % din populatia Judetului Constanta.

Utilizare terenurilor

Din suprafata totala a judetului de 707129 ha, 79,75 % reprezinta suprafata agricola (68,76% arabil), 5,68 % reprezinta padurile si alte terenuri cu vegetatie forestiera si 6,44% ape si balti.

Tabel 2.3-1: Modul de utilizare a terenurilor in judetul Constanta

	Suprafata judet Constanta (Km ²)
Suprafata totala a fondului funciar	707,1
Suprafata agricola	563,9
Paduri si alte terenuri cu vegetatie forestiera	72,3
Ape si balti	45,6
Constructii	29,7
Drumuri si cai ferate	13,2
Alte suprafete	14,5

Sursa: PJGD Constanta, 2008

Repartitia terenurilor pe tipuri de folosinta, din judetul Constanta, este redada in urmatorul tabel:

Tabel 2.3-2: Suprafete si utilizarea terenului in judetul Constanta

	Suprafata judet Constanta (Km ²)	Suprafata Regiunea (Km ²)
Suprafata agricola	563,9	23.289,70
- arabil	486,2	
- pasuni	61,3	
- fanete	-	
- vii si pepiniere viticole	12,4	
- livezi si pepiniere pomicole	4,0	
Paduri si alte terenuri cu vegetatie forestiera	72,3	5.635,72
Ape si balti	45,6	4.669,93
Alte suprafete (constructii)	14,5	2.166,74

Sursa: PRGD-Regiunea 2 SE

Arii protejate

Suprafata totala a ariilor protejate in judetul Constanta este de 19617,1 ha, ceea ce reprezinta 2,77% din suprafata judetului si 0,082% din suprafata tarii. Dintre acestea, pentru un numar de 11 rezervatii naturale s-a acordat custodia, iar pentru cele 4 arii strict protejate din perimetrul R.B.D.D. responsabilitatea administrarii revine Administratiei Rezervatiei Biosferei Delta Dunarii.

Suprafata totala a ariilor de protectie speciala avifaunistica este de 203.755 ha, iar cea a siturilor de importanta comunitara, 148.729 ha (inclusiv zona marina). Suprafata acestora ocupa cca 30% din teritoriul judetului Constanta, exceptand zonele marine, care reprezinta aproximativ 70.000 ha.

In judetul Constanta exista un numar de 38 de arii naturale protejate din care 21 sunt rezervatii naturale (categoria IV IUCN), 12 sunt monumente ale naturii (categoria III IUCN), iar 5 sunt rezervatii stiintifice (categoria I IUCN), 36 de arii protejate sunt declarate la nivel national, iar 2 sunt declarate la nivel judetean, prin hotarari locale.

Siturile din Reteaua Ecologica Europeana Natura 2000 includ 34 din cele 38 de arii protejate la nivel national sau local. Astfel, 16 situri de protectie speciala avifaunistica (SPA) si 13 situri de importanta comunitara (SCI) se suprapun total sau partial pe arii protejate. Unele din siturile Natura 2000 pot include in limitele lor mai multe arii protejate de importanta nationala sau locala.

Pe teritoriul judetului se afla si o parte din cea mai importanta arie naturala protejata din reseaua nationala si una din cele mai reprezentative la nivel mondial, Rezervatia Biosferei Delta Dunarii, remarcabila prin suprafata si biodiversitate.

2.4 INFRASTRUCTURA

2.4.1 Utilitati

2.4.1.1 Sistemele de furnizarea a apei si de canalizare

Tabel 2.4-1: Reteaua si volumul apei potabile distribuite

An	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Localitati cu instalatii de alimentare cu apa	59	59	60	61	68	69	69	69
din care municipii si orase	11	11	11	11	12	12	12	12
Lungimea totala simpla a retelei (km)	1965,7	1982,8	1995,7	2077,3	2154,3	2206,6	2253,0	2294,9
din care municipii si orase	1061,6	1079,0	1082,0	1085,7	1121,6	1139,7	1148,1	1152,0
Apa potabila distribuita consumatorilor	89350	80929	66027	57958	55119	52808	53185	50491
din care, pentru uz casnic	57645	52093	39029	33349	32108	31205	32117	32478

Tabel 2.4-2: Canalizarea publica

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Localitati cu instalatii de canalizare	25	26	27	31	31	32	32	32
Din care municipii si orase	11	11	11	11	12	12	12	12
Lungimea totala simpla a conductelor de canalizare	1017,7	1030,9	1026,9	1032,3	1049,3	1069,7	1079,4	1097,5

2.4.1.2 Furnizarea gazelor naturale

Tabel 2.4-3: Distributia gazelor naturale in judetul Constanta

An	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Localitati in care se distribuie gaze naturale	3	3	4	4	4	4	5	6
Lungimea totala simpla a conductelor de distributie a gazelor naturale (km)	45,9	84,5	108	163,1	204,2	274,7	396	531
Gaze naturale distribuite (mil.m ³)	7,4	27,6	28,2	59,8	59,4	299,8	312,5	294,1
din care, pentru uz casnic	3,7	5,8	6,5	10,9	13,3	17,4	27,1	26,0

2.4.1.3 Sisteme de incalzire

Tabel 2.4-4: Distributia energiei termice in judetul Constanta (la nivelul anului 2007)

Judetul Constanta	Localitati in care se distribuie energie termica
Total	10
din care: municipii si orase	9

Sursa: INSSE-DJS Constanta

2.4.2 Infrastructura de transport

Lungimea drumurilor publice din judetul Constanta totalizeaza 2.325 km, din care 524 km sunt modernizate si 903 km cu imbracaminte asfaltica usoara. Judetul este strabatut de sase artere rutiere principale care converg in municipiul Constanta.

Tabel 2.4-5: Situatiia drumurilor publice din judetul Constanta in anul 2007

Drumuri publice – total	2325
Modernizate	524
Cu imbracaminti usoare rutiere	903
Drumuri nationale	483
Modernizate	458
Cu imbracaminti usoare rutiere	25
Drumuri judetene si comunale	1842
Modernizate	66
Cu imbracaminti usoare rutiere	878

Sursa: INSSE-DJS Constanta – „Anuarul statistic al Judetului Constanta -2008”

Tabel 2.4-6: Principalele cai rutiere din judetul Constanta

Drum	Ruta
DN 2A	Pod Giurgeni -Harsova -Constanta
DN 3	Ostrov – Constanta
DN 3C	Centura Vest Constanta – Ovidiu
DN 22	Mihai Viteazu – Ovidiu
DN 22A	Harsova -Limita Judetului Tulcea
DN 22C	Cernavoda -Medgidia -Basarabi

DN 38	Techirghiol -Negru Voda -Frontiera Bulgaria
DN 39	Intersectia Cumpana -Mangalia -Vama Veche
DJ 222	Limita jud. Tulcea -Ramnicu de Jos – Gradina – Cheia – Targusor - Mihail Kogalniceanu – Mircea Voda – Medgidia – Pestera -Pietreni
DJ 222	DN 22A -Garliciu -limita jud. Tulcea
DJ 223	Saraiu -Closca -Horia -Tichilesti -Topalu -Capidava -Dunarea -Seimeni -Cernavoda – Cochirleni -Rasova - Vlahii -Aliman -Floriile -Ion Corvin
DJ 223A	Vulturu -Limita jud. Tulcea
DJ 223B	Peștera -Ivrinezu Mare -Ivrinezu Mic -Rasova
DJ 223C	Cernavoda -DN 22C
DJ 224	DN 22C – Tortomanu – Silistea – Baltagesti – Crucea -Vulturu
DJ 225	DN 22C – Tortomanu – Dorobantu -Nicolae Balcescu – Targusor – Mireasa – Pantelimon – Runcu – Vulturu – Dulgheru – Stejaru -Saraiu
DJ 226	DN 22 – Lumina -Navodari -Capul Midia -Corbu-Sacele – Istria – Sinoe -Mihai Viteazu
DJ 226A	Cetatea Histria – Nuntasi – Tariverde -Cogealac -Rm.de Jos
DJ 226B	DN 2A-Pantelimon-Pantelimon de Jos – Gradina -Cogealac
DJ 228	DN 22C -Nazarcea -DN 2A
DJ 307	Deleni -Sipote
DJ 388	Ciocarla de Sus – Lanurile -Mereni
DJ 381	DN 38 – Potarnichea -Baraganu -Ciocarla de Sus -Valea Dacilor -Medgidia
DJ 391	DN 39 – Albesti -Cotu Vaii -Negru Voda – Cerchezu – Viroaga – Negresti – Cobadin – Ciobanita – Osmancea – Mereni – Topraisar – Biruinta -Tuzla
DJ 391A	Oltina – Razoare – Baneasa – Valeni – Sipotele – Tufani – Furnica – Olteni -Viroaga
DJ 392	Mangalia – Pecineaga – Amzacea -G-ral Scarisoreanu – Plopeni -Movila Verde – Independenta - Dumbraveni
DJ 393	Techirghiol – Mosneni – Pecineaga – Albesti - Frontiera Bulgaria
DJ 394	23 August -Dulcesti -Pecineaga

Tabel 2.4-7:Transportul urban de pasageri in judetul Constanta (anul 2007)

An	Total numar vehicule in inventar la sfarsitul anului (vagoane tramvai, autobuze, troleibuze, microbuze)	Total numar pasageri transportati (mii)
2007	341	94.550

Sursa: INSSE-DJS Constanta

Reteaua feroviara a judetului masoara 776 km, din care 89 km linie dubla electrificata, cu o densitate medie 109,7 /1000 kmp.

Tabel 2.4-8: Principalele cai ferate din judetul Constanta

Nr.crt.	Ruta	Lungimea (km)
1	Bucuresti – Fetesti – Cernavoda - Constanta	226
2	Tulcea – Medgidia - Constanta	179
3	Negru-Voda – Medgidia - Constanta	92
4	Mangalia - Constanta	43

Transporturile fluviale se realizeaza pe Dunare si pe canalul Dunare-Marea Neagra intre porturile Ostrov, Oltina, Cernavoda, Harsova, cu legatura spre Marea Nordului prin magistrala Dunare-Maine-Rhin.

Locul cel mai important in transporturile judetului il ocupa transportul maritim, cu porturile Constanta, Mangalia si Midia. Portul Constanta se gaseste pe tarmul vestic al Marii Negre, la 182 mile maritime departare de Stramtoarea Bosfor si la 85 mile maritime de orasul-port Sulina. Principalele caracteristici ale portului Constanta sunt:

- ❖ Suprafata: 3.222 ha, din care acvatoriul 1.518 ha;
- ❖ Lungimea digurilor: 18 km;
- ❖ Adancimea: 7-22,5m;
- ❖ Capacitate de transport: 237 mil. to. /an.

Portul Constanta ofera posibilitati exceptionale pentru prelucrarea traficului de marfuri in tranzit, facilitati oferite de Canalul Dunare – Marea Neagra care debuseaza in portul Constanta. Canalul Rhin-Maine-Dunare a creat un adevarat culoar de navigatie europeana, portul Constanta aflandu-se la extremitatea sud-estica acestuia. Distanța navigabila Rotterdam-Constanta se reduce cu circa 3.000 km. Prin pozitia sa geografica, Romania si principala sa poarta maritima Constanta, vor juca un rol cheie in realizarea zonei de cooperare economica a Marii Negre.

JUDETUL CONSTANTA HARTA DRUMURILOR

Legenda:

- Drumuri nationale
- Drumuri judetene asfaltate
- Drumuri judetene pietruite
- Drumuri judetene de pamant
- Drumuri comunale asfaltate
- Drumuri comunale pietruite
- Drumuri comunale de pamant
- Autostrada + By-pass

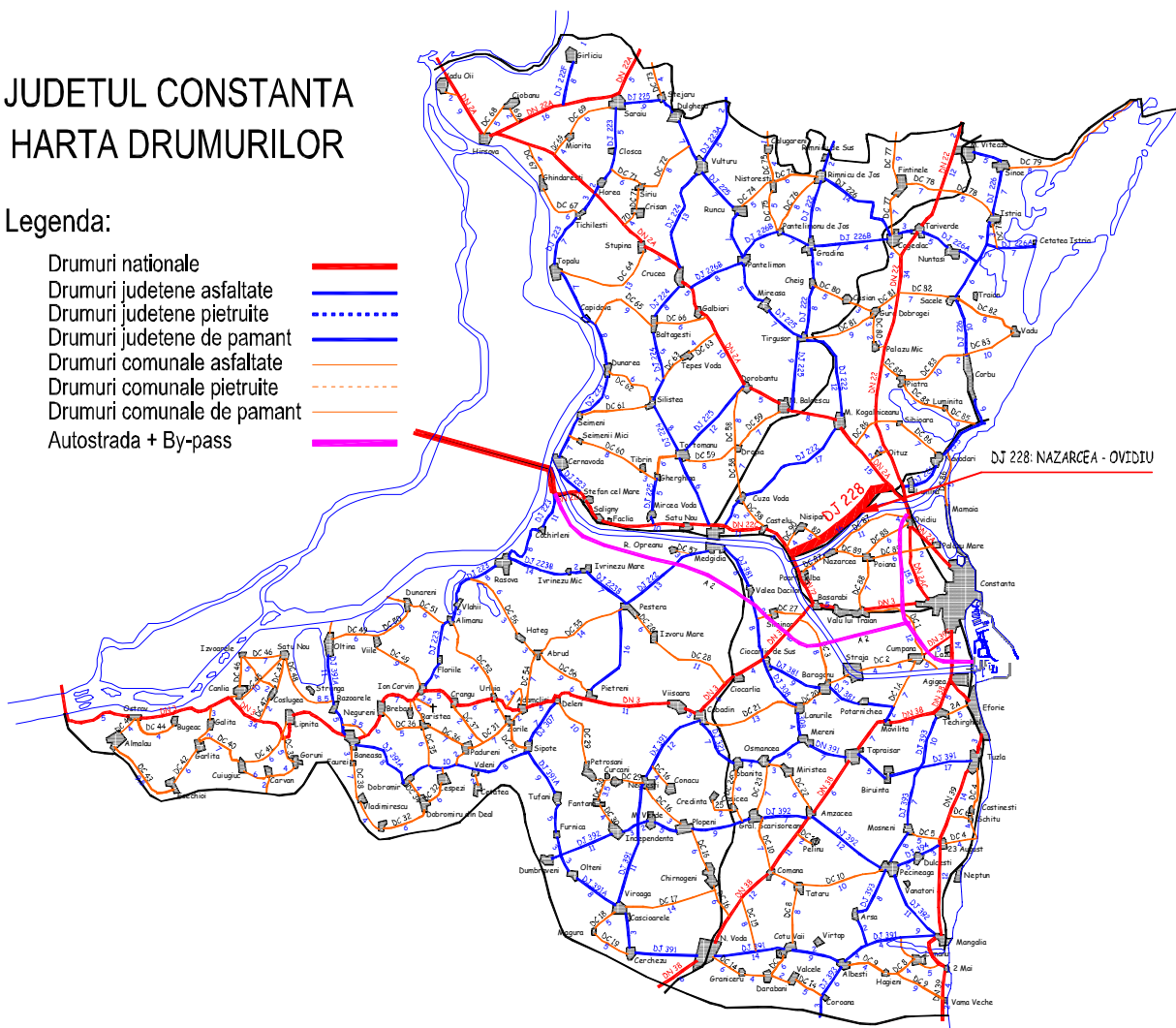


Figura 2.4-1: Harta judeteană cu principalele cai de comunicare

2.5 EVALUAREA SOCIO-ECONOMICA

2.5.1 Profilul socio-economic al Romaniei

2.5.1.1 Populatia

Romania este o tara de dimensiuni medii, cu un teritoriu de 238.391 km² si o populatie de 21.504.442 locuitori la data de 1 iulie 2008. Densitatea medie a populatiei este de 90,2 locuitori/km².

La ultimul recensamant, care a avut loc in martie 2002, populatia Romaniei a fost estimata la 21.698.181 locuitori, ceea ce reprezinta o scadere de 4,9% fata de recensamantul din anul 1992. In perioada 2000-2008 populatia totala a scazut de la 22,5 milioane la 21,5 milioane. Scaderea demografica din ultimii ani a fost determinata atat de sporul natural negativ, cat si de soldul negativ al migratiei externe.

In ceea ce priveste raportul populatiei pe medii, la data de 1 iulie 2008, 55,04% din totalul populatiei Romaniei locuia in mediul urban, in timp ce in mediul rural se regasea 44,96% din populatia tarii. La nivelul regiunilor, cea mai urbanizata zona, dupa Bucuresti Ilfov este Regiunea de Vest, unde populatia urbana reprezinta 63,13%. Pe de alta parte, cea mai putin urbanizata regiune este Sud Muntenia, unde populatia urbana numara un procent de numai 41,38%.

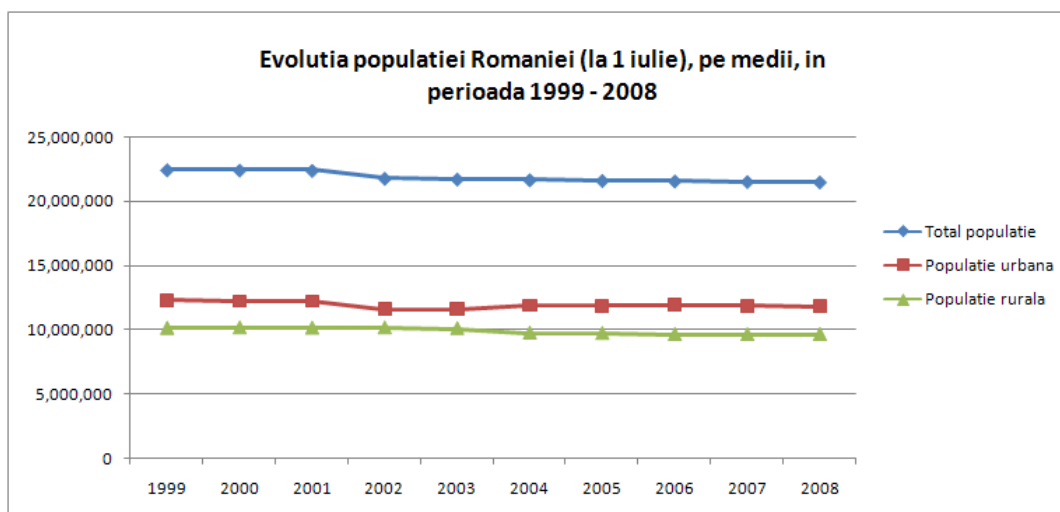


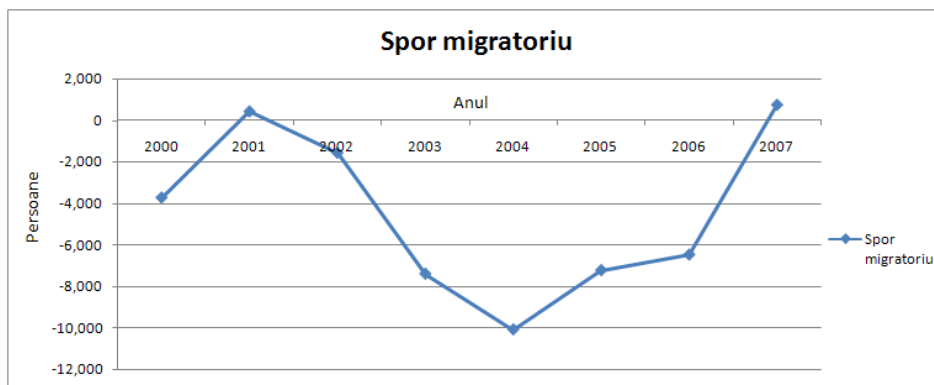
Figura 2.5-1: Evolutia populatiei in perioada 1999-2008

Sursa: Institutul National de Statistica - Populatia stabila la 1 iulie pe regiuni de dezvoltare si judete, medii, grupe de varsta si sexe

In Anexa 2.2 este prezentata in detaliu evolutia populatiei Romaniei in ultimii 10 ani, pe medii de locuire si regiuni, precum si ponderea populatiei urbane si rurale pe regiuni de dezvoltare.

Migratia

Schimarile in fluxurile migratorii au constituit, pe langa sporul natural negativ, cea de-a doua cauza care a influentat actualele structuri ale populatiei Romaniei. In special migratia unor categorii importante din populatia Romaniei (cu precadere populatia inalt calificata si pregatita) s-a intensificat. In perioada 2001 – 2007, Romania a inregistrat in fiecare an un spor migratoriu negativ, dupa cum se poate observa si in figura urmatoare:



Sursa: Institutul National de Statistica – „Imigranti pe judete si localitati de destinatie”; „Emigranti pe judete si localitati de plecare”

Figura 2.5-2- Evolutia migratiei internationale la nivelul Romaniei in perioada 2000 – 2007

In prezent, fenomenul migratiei externe definitive de la inceputul anilor '90 a fost inlocuit cu o migratie externa temporara, fara schimbarea rezidentei, avand motivatie economica. Numarul estimat al romanilor care lucreaza in strainatate este intre 900.000 si 1,8 milioane (intre 5 si 10 la suta din populatia adulta). Aproximativ 12% din familiile romanesti au cel putin un membru care lucreaza in strainatate. (Sursa: Strategia BERD pentru Romania, 2005).

O situatie ingrijoratoare o reprezinta cresterea continua a migratiei externe a populatiei inalt calificate si pregatite. Romania se confrunta din ce in ce mai mult cu asa-numitul fenomen al „migratiei creierelor”.

Declinul economic general al tarii, in special cel industrial, a generat un tip nou de migratie: din mediul urban catre mediul rural, necunoscut in tarile Europei Occidentale. Daca in anul 1990 fluxul migrator rural-urban a fost maxim ca urmare a eliminarii restrictiilor privind stabilirea resedintei in anumite orase, dupa aceasta data, sensul fluxului migrator al populatiei s-a schimbat treptat. Evolutia somajului urban, cresterea costului vietii in marile orase, restituirea terenurilor agricole prin Legea nr. 18/1991, au fost printre principalii factori care au favorizat cresterea ponderii celor plecati din mediul urban in rural. Migratia interna s-a accentuat in perioada 2000-2007, crescand de la 244,5 mii persoane la 374 mii persoane, iar fluxurile migratorii au inregistrat un sold negativ in mediul urban si pozitiv in cel rural.

Datele cu privire la migratia interna si cea inter-regionala se regasesc spre consultare in Anexa 2.2.

Organizarea administrativa

Din punct de vedere administrativ, Romania era impartita la finalul anului 2008 in 42 de judete si 320 de orase si municipii. Mai mult de jumatate din cele 320 orase ale Romaniei (68%) au o populatie sub 20.000 locuitori si, in general, depind de o singura activitate economica, in special industrială. Un numar de 24 de municipii si orase au o populatie de peste 100.000 de locuitori.

Tabel 2.5-1: Organizarea administrativa a Romaniei la finalul anului 2008

Unitati administrative	Anul 2008
Numar judete	42
Numarul oraselor si municipiilor	320
din care municipii	103
Numarul comunelor	2.860
Numarul satelor	12.956

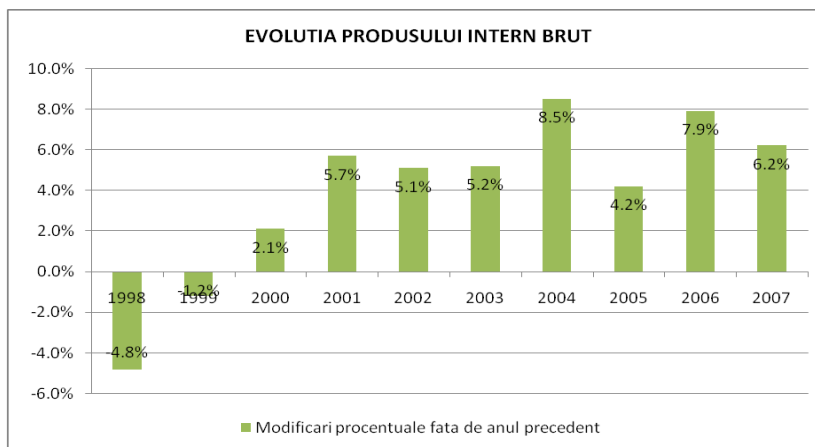
Sursa: Institutul National de Statistica - Organizarea administrativa a teritoriului, pe categorii de unitati administrative, regiuni de dezvoltare si judete

În Anexa 2.2 se regăsesc date cu privire la evoluția organizării administrative în perioada 1999 – 2007, precum și date referitoare la numărul mediu de persoane pe o gospodărie și numărul total de gospodării la nivel național.

2.5.1.2 Aspecte economice

Produsul Intern Brut

Anul 2008 a reprezentat pentru România al optulea an de creștere economică continuă, ritmurile anuale de circa 5%, începând cu 2001, asigurând reducerea graduală a decalajelor față de țările Uniunii Europene. Dacă în anul 2000 creșterea reală a PIB a fost de numai 2,1%, în perioada 2001-2004 ritmul mediu de creștere a fost de 6,1%, iar în 2004 s-a înregistrat o creștere economică de 8,5%. În anul 2005 creșterea economică a fost de 4,2%, urmată de 7,9% în 2006 și 6,2% în 2007. Principalul factor de creștere economică a ramas consumul gospodăriilor, iar majorarea importurilor, ca sursă de acoperirii cererii, s-a accentuat.



Sursa: Institutul Național de Statistică – Anuarul statistic al României 2008

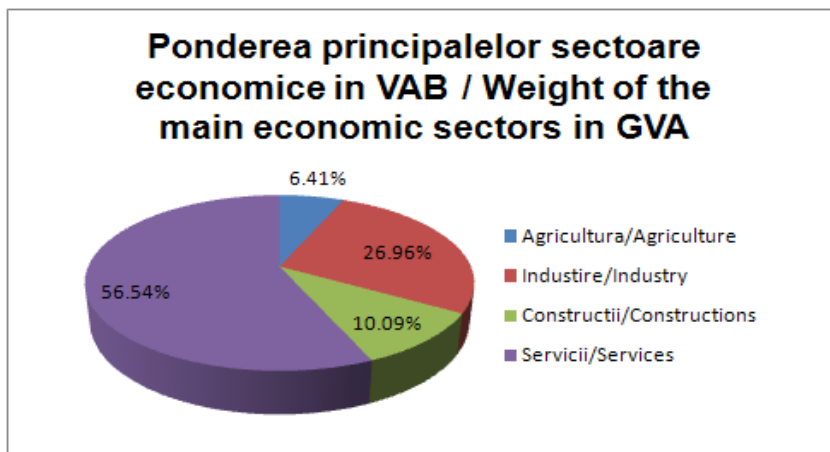
Figura 2.5-3: Evoluția Produsului Intern Brut (PIB) între anii 1998 - 2007

O evoluție pozitivă a fost înregistrată și de indicatorul PIB/loc., care a crescut de la 3.583 RON în anul 2000 la 11.414 RON în anul 2004, respectiv 15.968 RON în 2006. Valorile detaliate pe Regiuni de Dezvoltare ale acestui indicator se regăsesc în Anexa 2.1.

În structură, contribuția ramurilor la crearea produsului intern brut releva o îmbunătățire a stării de proportionalitate, dar și o evoluție către structurile moderne, caracteristice economiilor dezvoltate. Semnificativ este faptul că, datorită reformelor structurale, economia românească are în prezent capacitatea de a răspunde rapid cerințelor pieței, valorificând în timp real oportunitățile mediului economic internațional. Astfel, creșterea economică din perioada 2000-2006 cu 41,9% s-a datorat menținerii la cote ridicate a activității industriale și de construcții, dar și revigorării serviciilor.

În perioada 2000-2004 s-au înregistrat ritmuri ridicate de creștere a VAB din agricultură, urmate de scăderi semnificative în anii 2005 și 2006. Astfel, ponderea VAB din agricultură a crescut de la 11,1% în 2000 la 12,6% în 2004 (contribuind semnificativ la creșterea economică – 2,6% în 2004), dar a scăzut în 2005 și 2006 din cauza inundațiilor. Contribuția sectorului construcțiilor în PIB și-a menținut însă trendul pozitiv, ponderea VAB din construcții urcând de la 4,9% în 2000 la 7% în 2006. Spre deosebire de sectorul serviciilor care și-a sporit constant ponderea VAB în PIB, de la 45,2% în 2000, la 49,6% în 2006, ponderea VAB din industrie a înregistrat o scădere constantă între 2002-2006.

În ceea ce privește evoluția principalilor indicatori ce caracterizează utilizarea produsului intern brut, se constată o creștere puternică a formării brute de capital fix, atât prin construcții noi cât și prin importuri de bunuri de capital realizate în vederea modernizării și re tehnologizării capacităților de producție. Structura exporturilor s-a modificat în timp în favoarea bunurilor de complexitate înaltă, însă deficitul balanței comerciale s-a accentuat. În 2006 exportul net a reprezentat -12,1% din PIB, față de -5,6% în anul 2000.

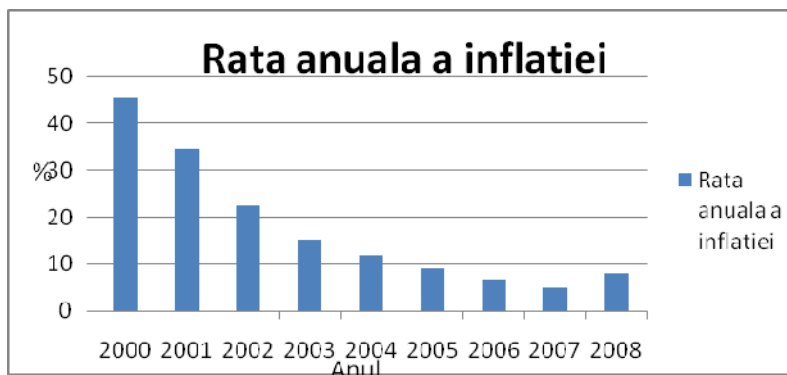


Sursa: Institutul National de Statistica – Anuarul statistic al Romaniei 2008– Produsul intern brut, pe categorii de resurse, Analiza consultantului

Figura 2.5-4: Ponderea principalelor sectoare economice in VAB la nivelul anului 2007

Inflatie

Dupa ce in anul 1997, in urma ultimei etape de liberalizare a preturilor, rata inflatiei a atins valoarea de 154,8% conform datelor detinute de Comisia de Statistica a Uniunii Europene (EUROSTAT), incepand cu anul 2000, Romania a consemnat un proces sustinut de dezinflatie, rata inflatiei scazand de la 45,7% in anul 2000, la 7,9% in anul 2008, inregistrand o valoare minima in anul 2007, de 4,9%. In figura urmatoare este prezentata evolutia ratei inflatiei in Romania in perioada 2000 – 2008.



Sursa: EUROSTAT

Figura 2.5-5: Evolutia ratei inflatiei in perioada 2000 – 2008

Agenti economici

Numarul agentilor economici a crescut in Romania de la 336.019 in anul 2002, la 530.997 in anul 2007, inregistrand o crestere de 58%. La nivel national, cei mai multi agenti economici se inregistreaza in domeniul comertului, urmatorul sector ca numar de agenti fiind cel al tranzactiilor imobiliare si alte servicii.

La nivel regional, cei mai multi agenti economici se regasesc in Regiunea Bucuresti - Ilfov (123.588) si in Regiunea Nord – Vest (74.550).

In tabelele urmatoare este prezentata evolutia numarului de agenti economici la nivel regional si national, precum si pe activitati ale economiei nationale.

Tabel 2.5-2: Evolutia agentilor economici in Romania in perioada 2002 – 2007

Activitati ale economiei nationale	Anul					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Numar					
Total	336.019	374.054	420.826	460.558	491.194	530.997
Agricultura, vanatoare si silvicultura	10.515	10.842	11.722	12.368	13.175	13.963
Pescuit si piscicultura	250	335	397	436	449	516
Industria extractiva	604	754	861	873	929	1.093
Industria prelucratoare	47.582	52.521	56.919	59.296	60.084	61.085
Energie electrica si termica, gaze si apa	532	727	704	739	714	819
Constructii	17.057	21.352	25.967	30.892	36.732	47.509
Comert	181.388	184.301	196.222	205.796	211.628	217.295
Hoteluri si restaurante	13.678	15.715	17.444	19.509	20.899	22.382
Transporturi, depozitare si comunicatii	18.648	22.177	25.859	29.711	32.841	37.413
Intermedieri financiare	3.067	3.478	4.368	4.886	5.618	6.378
Tranzactii imobiliare si alte servicii	30.940	46.571	62.075	75.063	84.779	96.612
Invatamant	779	952	1.107	1.377	1.690	2.171
Sanatate si asistenta sociala	4.441	5.541	6.869	7.884	8.641	9.365
Alte activitati ale economiei nationale	6.538	8.788	10.312	11.728	13.015	14.396

Sursa: Institutul National de Statistica - Unitati locale active pe activitati ale economiei nationale la nivel de sectiune CAEN Rev.1, clase de marime dupa numarul de salariati, regiuni de dezvoltare si judete

Tabel 2.5-3: Evolutia agentilor economici in Romania, la nivelul regiunilor de dezvoltare, in perioada 2002 – 2007

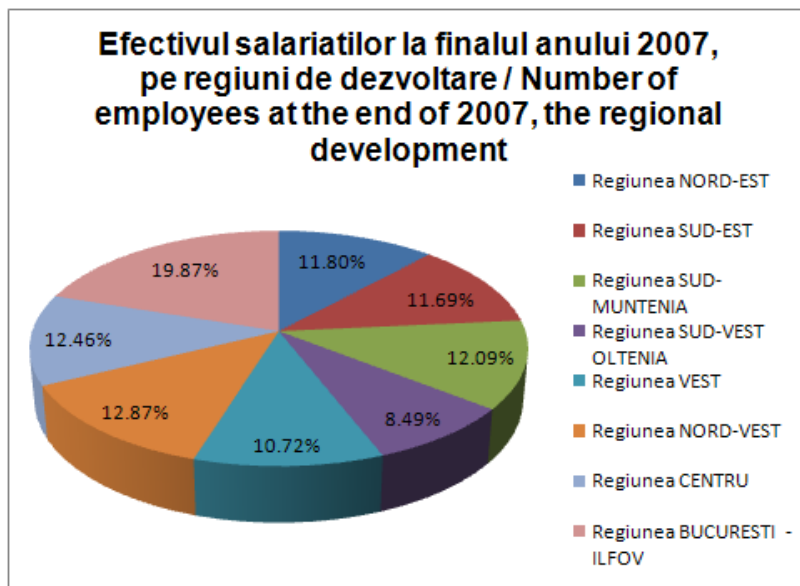
Regiuni de dezvoltare	Anul					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	Numar					
Total	336.019	374.054	420.826	460.558	491.194	530.997
Regiunea NORD-EST	39.264	42.702	47.468	51.464	54.755	58.723
Regiunea SUD-EST	43.294	46.834	52.059	55.906	58.930	62.953
Regiunea SUD-MUNTENIA	38.598	41.549	45.620	48.918	52.075	56.300
Regiunea SUD-VEST OLTENIA	27.682	29.769	32.595	34.714	36.286	38.482
Regiunea VEST	30.360	34.540	39.593	43.880	47.474	50.867
Regiunea NORD-VEST	45.775	52.130	57.584	63.330	67.825	74.550
Regiunea CENTRU	40.911	45.900	52.242	57.071	60.544	65.534
Regiunea BUCURESTI - ILFOV	70.135	80.630	93.665	105.275	113.305	123.588

Sursa: Institutul National de Statistica - Unitati locale active pe activitati ale economiei nationale la nivel de sectiune CAEN Rev.1, clase de marime dupa numarul de salariati, regiuni de dezvoltare si judete

Fora de munca

In ceea ce priveste forta de munca la nivel national, cei mai multi angajati la finalul anului 2007 erau in sectorul industrial (1.675.956 angajati), reprezentand 32,46% din totalul fortei de munca angajate. Urmatorul sector al economiei nationale ca pondere a numarului de salariati este comertul (861.636 angajati), in care la finalul anului 2007 erau angajati 16,68% din salariatii de la nivel national. La nivel

regional, cel mai mare efectiv de salariați la sfârșitul anului 2007 a fost înregistrat în Regiunea București – Ilfov (1.025.782), reprezentând 19,87% din totalul salariaților la nivel național.



Sursa: Institutul National de Statistica - Efectivul salariaților la sfârșitul anului, pe categorii de salariați, pe activități ale economiei naționale la nivel de secțiune CAEN, sexe, regiuni de dezvoltare și județe

Figura 2.5-6: Efectivul salariaților la nivelul anului 2007, pe regiuni de dezvoltare

În perioada 2000 – 2007 numărul somerilor la nivel național a scăzut de la 1.007.131 în anul 2000, la 367.838 în anul 2007, în timp ce rata somajului a înregistrat o scădere considerabilă, de la 10.5% la 4% acest fapt datorându-se și creșterii economice și perioadei de dezvoltare pe care țara noastră a traversat-o. În anul 2007, cel mai mare număr de someri s-a înregistrat în Regiunea Nord Est (67.317 de persoane), reprezentând 18,3% din totalul somerilor din România, în timp ce Regiunile București – Ilfov și Vest au înregistrat cel mai mic număr de someri, 20.416 și respectiv 29.470 de persoane.

Datele pentru evoluția numărului de someri la nivel național și regional, precum și a evoluției ratei somajului la nivel național și regional se regăsesc în Anexa 2.4.

Veniturile populației

În ceea ce privește veniturile populației, câștigul salarial mediu net lunar la nivel național a crescut în perioada 2000 – 2007 de la 213 RON la 1.042 RON. Cel mai mare câștig salarial mediu net lunar se înregistrează în intermedieri financiare (2.617 RON) și este aproape de 5 ori mai mare decât câștigul salarial mediu net lunar al persoanelor care lucrează în domeniul pescuitului și pisciculturii (586 RON), care reprezintă sectorul cu cele mai mici câștiguri salariale. În Anexa 2.2 este prezentată evoluția câștigului salarial mediu net lunar, la nivel național, pe activități ale economiei naționale, precum și evoluția venitului lunar mediu pe o gospodărie, atât în mediul urban, cât și în cel rural.

Cheltuielile medii lunare pe o gospodărie au fost în anul 2007 de 1.542 RON, în creștere cu 18 % față de anul 2006. Pentru o detaliere a acestor cheltuieli se va consulta Anexa 2.2.

Evoluții și tendințe

Conform previziunilor macro-economice realizate de Comisia Națională de Prognoza, în Prognoza interimară (19 Ianuarie 2009), Produsul Intern Brut al României va crește în prima perioadă cu valori medii de 3%, fapt datorat situației economice de la nivel mondial, urmând ca din anul 2011, PIB-ul să crească în medie cu 6%. Populația ocupată va scădea în anul 2009, însă ulterior va avea o creștere medie anuală de 1%.

Sintetic, prognoza Comisiei Naționale de Prognoza pentru principalii indicatori în perioada 2007-2013 este prezentată în Anexa 2.4

2.5.2 Profilul socio-economic al judetului Constanta

2.5.2.1 Populatia

Dupa datele ultimului recensamant (18.03.2002), populatia judetului este de 715.151 locuitori, judetul situandu-se pe locul al patrulea in Romania din acest punct de vedere. Conform datelor furnizate de DJS Constanta, la 01.07.2005, populatia judetului, numara 715.148 locuitori din care 507.031 locuitori in mediul urban si 208.117 locuitori in mediul rural. Densitatea populatiei este de 101 locuitori / km² – peste media pe tara. Ca structura etnica, majoritatea o reprezinta romanii, respectiv 91,70%, procent in care au fost incluse si persoanele care, la recensamant, s-au declarat macedo-romani. Pe langa acestia mai convietuiesc si minoritati nationale (3,20% turci, 3,20% tatari, 0,80% rusi-lipoveni, 0,60% rromi, 0,20% maghiari si 0,30% alte nationalitati).

Specific judetului este litoralul Marii Negre, care se intinde pe o lungime de 82 km⁷, avand o populatie stabila de peste 450.000 locuitori si cuprinde urmatoarele orase si statiuni: Constanta, Navodari, Mamaia, Techirghiol, Eforie Nord, Eforie Sud, Costinesti, Neptun, Cap Aurora, Olimp, Venus, Saturn, Jupiter, Mangalia, localitatile 2 Mai si Vama Veche.

Tabel 2.5-4: Evolutia populatiei in perioada 2000-2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	746.041	746.908	713.783	713.563	713.825	715.148
Urban	541.698	541.842	506.077	504.681	507.731	507.031
Rural	204.343	205.066	207.706	208.882	206.094	208.117
% Urban	72,61%	72,54%	70,90%	70,73%	71,13%	70,90%
% Rural	27,39%	27,46%	29,10%	29,27%	28,87%	29,10%
Variatie totala		0,12%	-4,43%	-0,03%	0,04%	0,19%
Variatie urban		0,03%	-6,60%	-0,28%	0,60%	-0,14%
Variatie rural		0,35%	1,29%	0,57%	-1,33%	0,98%

Sursa: PJGD Constanta, Prelucrare dupa Anuarul statistic al Judetului Constanta – 2007

2.5.2.2 Aspecte economice

Economia judetului Constanta are un profit industrial, agrar si turistic, cu o agricultura si un transport maritim bine reprezentate in ansamblul economiei tarii, angajate in procesul de reforma si privatizare. O pondere insemnata in economia judetului o detine agricultura si viticultura.

Industria

Industria judetului se bazeaza pe activitati ce utilizeaza tehnologii moderne de prelucrare in industria lemnului, textile, confectii, industria alimentara, materiale de constructii, acestea reprezentand ramuri de varf ale economiei nationale.

Tabel 2.5-5: Numarul agentilor economici din judetul Constanta, pe activitati ale economiei nationale la nivel de sectiune CAEN si categorii de salariati, in 2007

Activitati ale economiei nationale	Total	Clase de marime, dupa numarul de salariati			
		0-9 salariati	10-49 salariati	50-249 salariati	250 si peste
Agricultura, vanatoare si silvicultura	640	558	69	9	4
Pescuit si piscicultura	47	42	5	0	0
Industria extractiva	39	22	9	5	3
Industria prelucratoare	2.056	1501	416	123	16
Energie electrica si termica, gaze si apa	64	26	20	13	5
Constructii	1.831	1.465	271	83	12
Comert	9.071	8.247	751	67	6
Hoteluri si restaurante	1.596	1.345	226	23	2
Transporturi, depozitare si comunicatii	2.240	1.957	216	47	20
Intermedieri financiare	296	277	18	1	0
Tranzactii imobiliare si alte servicii	3.543	3.274	208	51	10
Invatamant	88	80	7	1	0
Sanatate si asistenta sociala	317	290	26	1	0
Alte activitati ale economiei nationale	748	682	50	14	2
TOTAL	22.576	19.766	2.292	438	80

Sursa: Institutul national de Statistica - Unitati locale active pe activitati ale economiei nationale la nivel de sectiune CAEN Rev.1, clase de marime dupa numarul de salariati, regiuni de dezvoltare si judete

Industria prelucratoare este mediu dezvoltata, avand profil preponderent in chimie si petrochimie. Sectoarele industriale mai importante care s-au dezvoltat in judetul Constanta, ca o consecinta a evolutiei istorice a regiunii precum si a cerintelor pietii sunt prezentate pe scurt in cadrul Anexei 2.3.

Turismul

Litoralul romanesc al Marii Negre are o alcatuire complexa care-i maresc valoarea turistica. Intreaga zona dispune de plaje intinse si insorite aproximativ 9-12 ore/zi, nisipuri cu calitati deosebite, lacuri cu ape dulci sau sarate si namoluri terapeutice, izvoare minerale si pe alocuri faleze inalte.



Figura 2.5-7:Statiunile de pe litoral

Apa Marii Negre cu o salinitate mai redusa si fara marea, lipsa stancilor si a faunei periculoase, climatul marin linistit si placut confera in plus litoralului romanesc calitati remarcabile. Statiunile de pe litoral cunoscute in turismul international, cu baze de cazare si tratament si diverse posibilitati de agrement, ofera conditii pentru odihna si tratament in sezonul estival, iar unele si in extrasezon. In perioada sezonului estival, in statiunile de pe litoral isi petrec vacanta peste 1 milion de turisti romani si straini. Judetul Constanta concentreaza peste 45% din capacitatea de cazare turistica a Romaniei, reprezentand una dintre cele mai importante zone turistice ale Romaniei.

Intre factorii de ordin natural, care confera calitati superioare curei balneare pe teritoriul romanesc, se pot mentiona: orientarea plajei spre est-sud-est, durata mare de stralucire a soarelui pe timpul verii (10-11 ore pe zi), stabilitatea termica de la o zi la alta, precipitatiile rare, brizele, apa marii, namolurile curative.

Litoralul dispune de o salba de statiuni, alcatuita din: Navodari, Mamaia, Eforie Nord, Eforie Sud, Techirghiol, Costinesti, Olimp, Neptun, Jupiter, Venus, Saturn, Mangalia, in care functioneaza (la nivelul anului 2007) un numar de peste 980 unitati de cazare (hoteluri, vile, campinguri, pensiuni, tabere etc.).

Agricultura

In cadrul economiei nationale, agricultura judetului Constanta ocupa o suprafata agricola de 565.737 ha, din care sectorul privat detine 326.751 ha. Judetul Constanta dispune de cel mai complex sistem de irigatii, suprafata amenajata fiind de 431.000 ha.

2.6 EVALUAREA CADRULUI INSTITUTIONAL SI LEGAL

2.6.1 Cadrul general administrativ

La nivel national, Ministerul Mediului (MM) este organismul responsabil pentru conservarea mediului, strategia si legislatia nationala in acest domeniu. Responsabilitatea de a implementa aceste politici revine Agentiei Nationale pentru Protectia Mediului (unitate subordonata MM), reprezentata in teritoriu de 7 Agentii Regionale de Mediu (Bucuresti, Craiova, Pitesti, Sibiu, Timisoara, Cluj Napoca, Bacau, Galati) si de Agentii Judetene pentru Conservarea Mediului. Principalele responsabilitati ale acestor institutii la nivel central sunt stabilirea planurilor pentru conservarea mediului, inclusiv planuri nationale de management al deseurilor, identificarea si selectarea proiectelor prioritare in domeniu.

Aceste institutii au, de asemenea, si rol de consiliere in cadrul MM. Agentiile Judetene monitorizeaza mediul inconjurator si emit autorizatii de mediu pentru activitati cu impact asupra mediului.

In conformitate cu Planul National de Gestionare a Deseurilor si cu Planurile Regionale de Gestionare a Deseurilor, responsabilitatea pentru gestionarea deseurilor menajere apartine administratiilor publice locale, care, individual sau prin concesionarea serviciului de salubritate catre un agent economic autorizat, trebuie sa asigure colectarea selectiva, transportul, neutralizarea, valorificarea si eliminarea finala a acestor deseuri. In conformitate cu prevederile Legii 101/2006 privind serviciul de salubritate al localitatilor, consiliile locale elaboreaza si aproba strategiile locale cu privire la dezvoltarea si functionarea pe termen mediu si lung a serviciului de salubritate, tinand seama de prevederile legislatiei in vigoare, de documentatiile de urbanism, amenajarea teritoriului si protectia mediului, precum si de programele de dezvoltare economico-sociala a unitatilor administrativ-teritoriale.

Serviciul de salubritate se organizeaza si functioneaza pe baza urmatoarelor principii:

- ❖ protectia sanatatii populatiei;
- ❖ autonomia locala si descentralizarea serviciilor;
- ❖ responsabilitatea fata de cetateni;
- ❖ conservarea si protectia mediului inconjurator;
- ❖ asigurarea calitatii si continuitatii serviciului;
- ❖ tariful echitabil, corelat cu calitatea si cantitatea serviciului prestat;
- ❖ nediscriminarea si egalitatea de tratament pentru toti utilizatorii;
- ❖ transparenta, consultarea si antrenarea in decizii a cetatenilor;
- ❖ administrarea corecta si eficienta a bunurilor din proprietatea publica sau privata a unitatilor administrativ-teritoriale si a banilor publici;
- ❖ securitatea serviciului;
- ❖ dezvoltarea durabila.

Autoritatile administratiei publice locale detin competente exclusive in ceea ce priveste infiintarea, organizarea, gestionarea si coordonarea serviciului de salubritate a localitatilor, putand participa la constituirea unei asociatii de dezvoltare intercomunitara sau la o asociere in parteneriat public-privat, in vederea realizarii unor investitii de interes comun din infrastructura tehnico-edilitara aferenta serviciului de salubritate, care se realizeaza in conformitate cu Legea nr. 51/2006 privind serviciile comunitare de utilitati publice.

Indiferent de modalitatea de gestiune adoptata (gestiune directa sau delegata), activitatile specifice serviciului de salubritate se organizeaza si se desfasoara pe baza unui regulament al serviciului si a unui caiet de sarcini, aprobate prin hotarare a consiliului local sau a asociatiei de dezvoltare intercomunitara, dupa caz, intocmite in conformitate cu regulamentul-cadru al serviciului de salubritate si caietul de sarcini-cadru, elaborate si aprobate de Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice (A.N.R.S.C.) prin ordin al presedintelui acesteia.

Operatorii serviciului de salubritate care participa la procedurile organizate pentru delegarea gestiunii serviciului trebuie sa faca dovada competentei tehnico-organizatorice, a celei privind calificarea personalului si a asigurarii unei dotari tehnico-materiale adecvate, prin care sa garanteze capacitatea de a presta serviciul la nivelul parametrilor cantitativi si calitativi prevazuti in regulamentul serviciului de salubritate si pentru toate tipurile de activitati contractate.

Operatorii isi pot desfasura activitatea numai pe baza licentei emise de A.N.R.S.C., prestarea activitatilor specifice serviciului de salubritate fara licenta sau cu licenta expirata, indiferent de tipul de gestiune adoptat, fiind interzisa.

2.6.2 Cadrul legal

Managementul deseurilor implica trei strategii complementare reflectate in politica UE, pentru a continua dezvoltarea principiului dezvoltarii durabile:

- ❖ Eliminarea generarii de deseuri la sursa prin imbunatatirea proiectarii produsului;
- ❖ Prevenirea si eliminarea deseurilor aflate in stransa legatura cu metodele de fabricatie imbunatatite si influentarea consumatorilor de a achizitiona si de a consuma produse ecologice care necesita mai putina ambalare;
- ❖ Incurajarea reciclarii deseurilor si reutilizarea ambalajelor si a deseurilor din ambalaje, a bateriilor si acumulatorilor si a deseurilor de echipamente electrice si electronice;
- ❖ Reducerea poluarii din arderea deseurilor.

Legislatia europeana si prevederile nationale relevante in domeniul gestiunii deseurilor sunt prezentate in detaliu in Anexa 2.7.

2.6.3 Institutii de protectie a mediului

Tabel 2.6-1: Institutii cu responsabilitati in sectorul de mediu

Institutie	Responsabilitati
Guvern	Adopta hotarari si ordonante cu privire la problemele de mediu
Nivel national	
Ministerul Mediului (MM)	• Creeaza, actualizeaza si supravegheaza aplicarea Strategiei Nationale si a Planului national pentru managementul deseurilor; • Reprezinta Autoritatea de Management pentru Programul Operational Sectorial de Mediu; • Elaboreaza si promoveaza documente legale in domeniul conservarii mediului.
Agentia Nationala pentru Protectia Mediului (ANPM)	• Asigurarea suportului tehnic pentru fundamentarea actelor cu caracter normativ, a strategiilor si politicilor sectoriale de mediu armonizate cu acquis-ul comunitar si bazate pe conceptul de dezvoltare durabila; • Implementarea legislatiei din domeniul protectiei mediului; • Coordonarea activitatilor de implementare a strategiilor si politicilor de mediu la nivel national, regional si local; • Reprezentarea in domeniul protectiei mediului in relatiile interne si externe, conform mandatului acordat de catre Ministerul Mediului; • Autorizarea activitatilor cu impact potential asupra mediului si asigurarea conformarii cu prevederile legale; • Asigurarea functionarii laboratoarelor nationale de referinta pentru aer, deseuri, zgomot si vibratii, precum si pentru radioactivitate; • Coordonarea realizarii planurilor de actiune sectoriale si a planului national de actiune pentru protectia mediului.
Garda Nationala de Mediu (GNM)	• Controleaza activitatile cu impact asupra mediului; • la parte la investigatii privind eliminarea sau diminuarea efectelor majore ale poluarii; • Controleaza investitiile din domeniul mediului in toate etapele de executie; • Participare la programe si proiecte legate de managementul mediului; • Supravegheaza garzile regionale de mediu; • Aplica penalizari direct marilor poluatori in caz de nerespectare a legii.
Administratia Fondului pentru Mediu	Scopul functionarii AFM este gestionarea Fondului pentru mediu, in vederea sustinerii si realizarii proiectelor prioritare pentru protectia mediului, in conformitate cu normele si standardele de mediu in vigoare
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Protectia Mediului	• Participarea la elaborarea de studii, sinteze si prognoze pentru programe nationale si strategii nationale in domeniul protectiei mediului; • Elaborarea normativelor tehnice si economice de interes public si national care privesc domeniul protectiei mediului; • Indrumarea tehnica si instruirea personalului agentilor teritoriale de protectia mediului; • Perfectionarea profesionala in protectia mediului.
Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice	Autoritatea are drept scop reglementarea, monitorizarea si controlul la nivel central al activitatilor din domeniul serviciilor comunitare de utilitati publice. A.N.R.S.C. este, autoritatea de reglementare competenta, pentru urmatoarele servicii comunitare de utilitati publice: a) alimentarea cu apa; b) canalizarea si epurarea apelor uzate; c) colectarea, canalizarea si evacuarea apelor pluviale; d) productia, transportul, distributia si furnizarea de energie termica in sistem centralizat;

	e) salubritatea localitatilor; f) iluminatul public; g) administrarea domeniului public si privat al unitatilor administrativ-teritoriale, precum si altele asemenea; h) transportul public local.
Nivel Regional	
Agentia Regionala de Protectie a Mediului (ARPM) – Regiunea 2 Sud Est	• Implementeaza politicile de mediu la nivel regional; • Responsabila pentru identificarea si selectarea proiectelor prioritare si planificarea in domeniul protectiei mediului la nivel regional; • Elaboreaza planurile regionale de management al deseurilor.
Organism Intermediar pentru POS Mediu Regiunea 2 Sud Est	• Actioneaza ca legatura intre MM, ca Autoritate de Management si clienti; • Coordoneaza prioritatile SOP de Mediu cu alte programe de investitii la nivel regional; • Oferă asistenta clientilor cu privire la procedurile SOP de Mediu privind masurile, programarea si implementarea; • Colecteaza datele necesare pentru monitorizare si implementarea programului; • Monitorizeaza proiectele in derulare la nivel regional; • Detine responsabilitati cu privire la verificari administrative, cheltuieli, evolutia proiectului, etc.
Garda Regionala de Mediu (GRM)	• Responsabila pentru controlarea si aplicarea cerintelor legale de mediu la nivel regional; • Poate aplica penalizari direct operatorilor regionali pentru nerespectarea legii.
Nivel local	
Institutia Prefecturii	Responsabila pentru asigurarea legalitatii documentelor administrative ale Consiliului Judetean care au impact legal asupra intereselor publice sau private, elaborate de Consiliul Judetean.
Consiliul Judetean	• Elaboreaza planurile judetene de management al deseurilor; • Emite reglementari judetene legate de Proiect; • Pregateste planul judetean de management al deseurilor; • Beneficiar local al proiectului de deseuri cofinantat de UE.
Agentia Locala pentru Protectia Mediului (APM)	• Responsabila pentru monitorizarea de mediu si pentru eliberarea autorizatiilor de mediu; • Responsabila pentru identificarea si selectarea proiectelor prioritare si planificarea in domeniul protectiei mediului la nivel judetean.
Comisariatul Judetean Constanta	• Responsabila pentru controlarea si aplicarea cerintelor legale de mediu la nivel local; • Poate aplica penalizari direct operatorilor locali pentru nerespectarea legii.
Consilii Locale (CL)	• Organizeaza si supravegheaza activitatile de management al deseurilor; • In conformitate cu Legea nr. 215/2001, sunt responsabile pentru administratia publica la nivel local.
Departamentul Local de Sanatate Publica	• Elaboreaza programe legate de sanatatea publica nationala; • Supravegheaza si monitorizeaza impactul activitatilor de management al deseurilor asupra sanatatii umane.
Operatori de Servicii Publice	Organizarea furnizarii serviciilor de management al deseurilor in conformitate cu cerintele legale existente
Alte institutii	
Ministerul Finantelor Publice (MFP)	• Responsabil pentru administrarea finantelor publice la nivel national; • Monitorizarea activitatilor de implementare a Programelor ISPA/CF pentru sectorul de mediu; • Coordonaator general si interfata cu CE prin AM EX ISPA.
Ministerul Administratiei si Internelor (MAI)	• Responsabil pentru monitorizarea generala a serviciilor municipale din Romania si pentru dezvoltarea strategiilor si politicilor pentru imbunatatirea calitatii acestor servicii.
Ministerul Sanatatii	• Elaboreaza programe privind sanatatea publica nationala; • Supravegheaza si monitorizeaza impactul activitatilor de management al deseurilor asupra sanatatii umane.

2.7 DATE DESPRE GENERAREA DESEURILOR SI FLUXURI

2.7.1 Metodologie si ipoteze

Procesul de colectare a datelor referitoare la managementul deseurilor in Romania a debutat in anul 1981, primul set complet de date la nivel national fiind gata abia in 1995. Pana in anul 2003, Agentiile

Judetene de Protectie a Mediului au adunat date despre managementul deseurilor cu ajutorul chestionarelor statistice, care apoi au fost procesate in cadrul Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Protectia Mediului - Bucuresti, in cooperare cu Institutul National de Statistica. In anul 2004, a fost realizata o investigatie statistica pilot a situatiei deseurilor (metodologie si chestionare), intr-un proiect de asistenta tehnica PHARE RO 0107.04.03. Incepand cu 2005, Agentia Nationala de Protectia Mediului, impreuna cu INS realizeaza studii statistice anuale.

In ceea ce priveste deseurile municipale, cercetarea statistica se face exhaustiv, fiind realizata cu ajutorul a doua chestionare:

- ❖ AS-GD-PRODDDES „Cercetare statistica privind gestiunea deseurilor, pentru generatorii de deseuri”;
- ❖ AS-GD-MUN „Cercetare statistica pentru primarii si agenti de salubritate”;
- ❖ AS-GD-TRAT „Cercetare statistica privind tratarea deseurilor”.

Una dintre problemele cu care se confrunta institutiile care desfasoara aceste cercetari statistice, este calitatea datelor, care este puternic influentata de o serie de conditii existente la nivel de unitati de raportare:

- ❖ conditii tehnice referitoare la inregistrarea deseurilor (se constata in principal lipsa podurilor-bascula);
- ❖ organizarea defectuoasa a managementului deseurilor;
- ❖ competenta si dedicarea personalului responsabil de completarea chestionarelor statistice.

Astfel, datele raportate de operatorii de salubritate sau de catre autoritatile administratiei publice locale au un grad mic de acuratete, bazandu-se in mare parte pe estimari. Autoritatile locale responsabile cu protectia mediului trebuie sa analizeze datele primite ca raspuns la chestionare, sa le valideze si apoi sa le trimita Agentiei Nationale de Protectie a Mediului (ANPM). Analiza datelor si validarea acestora este realizata in principal pe baza datelor si informatiilor provenite de la Agentiile Locale de Protectia Mediului (APM) si avand in vedere indicatorii de generare estimati la nivel national. Datorita faptului ca pana acum n-a existat o analiza clara a datelor si o procedura de validare, este posibil sa apara diferente intre datele aparute in Publicatia Statistica Anuala si datele detinute si folosite de autoritatile locale pentru protectia mediului. Exista si cazuri in care se pot identifica anumite erori de raportare, dupa ce datele au fost trimise catre ANPM.

Acest capitol prezinta datele inregistrate in perioada 2004-2008, pentru urmatoarele categorii de deseuri:

- ❖ Deseurile municipale (cod EWC 20, 15 01);
- ❖ Namoluri rezultate din statiile urbane de tratare a apelor menajere (cod EWC 19 08 05);
- ❖ Deseurile provenite din constructii si demolari (cod EWC 17);
- ❖ Deseurile din echipamente electrice si electronice (DEEE) (cod EWC 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35, 20 01 36);
- ❖ Vehicule scoase din uz (VSU) (cod EWC 16 01 06)
- ❖ Deseuri municipale periculoase

Referitor la deseurile municipale, vor fi prezentate cantitatile de deseuri in functie de sursa de generare si anume:

- ❖ cantitatile de deseuri menajere (colectare separata cat si colectare mixta) rezultate de la populatie – cod EWC 20 01, 15 01 si 20 03 01;
- ❖ deseuri similare celor din gospodarii de la activitati comerciale, industrie si institutii – cod EWC 20 01, 15 01 and 20 03 01;
- ❖ deseuri din gradini si parcuri (inclusiv deseurile din cimitire) – cod EWC 20 02;
- ❖ deseuri din pietre – cod EWC 20 03 02.

Cantitatile de deseuri din gospodarie, cele similare deseurilor din gospodarie, cele din parcuri, gradini si piete se bazeaza pe raportarile facute de operatorii de salubritate. Cantitatile de deseuri necolectate generate in gospodarie au fost calculate pe baza numarului populatiei care nu beneficiaza de servicii de salubritate (pe zone, urban si rural) si pe baza indicatorilor de generare stabiliti la nivel national.

Cantitatile de namol rezultate de la statiile urbane de tratare a apelor menajere au fost preluate din baza de date pentru tratarea namolurilor, gestionat de APM.

Datele care privesc deseurile din constructii si demolari sunt date cu un grad scazut de acuratete, deoarece, in prezent, in Romania nu exista reglementari clare privind managementul acestor tipuri de deseuri si o mare parte dintre ele nu sunt colectate prin operatori specializati, astfel ca sunt depozitate ilegal.

2.7.2 Date generale despre generarea deseurilor

Generarea deseurilor este in directa relatie cu populatia, gradul de dezvoltare al societatii, mediul – urban sau rural si alti factori (natura bunurilor de larg consum, tehnologii de productie pentru industrii).

De asemenea o influenta in generarea deseurilor o are si gradul de acoperire cu servicii de salubritate, tendinta populatiei ce nu beneficiaza de astfel de servicii fiind de a produce cat mai putine deseuri, de a refolosi anumite produse care in mod normal ar fi fost incadrate in categoria deseuri (ex: reutilizarea in gospodariile rurale a sticlei).

Datele prezentate in acest capitol, referitoare la fluxurile si cantitatile de deseuri generate in judetul Constanta si la organizarea si transportul deseurilor la nivel judetean, au fost furnizate de Agentia de Protectie a Mediului Constanta, si de Consiliul Judetean Constanta. Datele pentru perioada 2001-2005 au fost incluse si in Planul Judetean de Gestionare a Deseurilor Constanta, care a fost finalizat anul acesta.

Principalele fluxuri de deseuri si categoriile dupa care se clasifica sunt prezentate sintetic in tabelul urmator:

Tabel 2.7-1: Fluxuri principale de deseuri generate

Fluxuri principale	Categorii de deseuri
Deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie, institutii	Deseuri menajere colectate in amestec
	Deseuri asimilabile celor menajere, colectate in amestec de la agenti comerciali, institutii, industrie
	Deseuri municipale si asimilabile, colectate separat
	Deseuri voluminoase
	Deseuri din gradini si parcuri
	Deseuri din piete
	Deseuri stradale
	Deseuri generate si necolectate
Namoluri	Namoluri provenite de la statiile de tratare ape uzate orasenesti
Deseuri din constructii si demolari	Deseuri inerte sau in amestec provenite din activitatile de constructii
Fluxuri speciale	Deseuri de echipamente electrice si electronice
	Vehicule scoase din uz
	Deseuri periculoase

Sursa: Metodologia de intocmire a PRGD

Ca surse generatoare a categoriilor de deseuri prezentate anterior, putem aminti urmatoarele:

- ❖ **gospodariile:** genereaza *deseuri menajere colectate in amestec* (fiind principalul flux de deseuri, cu un continut important al fractiei biodegradabile), *deseuri menajere colectate separate* (in vederea reciclarii-recuperarii de material: hartie si carton, plastic, sticla, metal, lemn; include si o mica fractie biodegradabila si alte fractii), *deseuri voluminoase* (reprezentate

- de deseuri cu forme si volumuri necorespunzatoare pentru a fi depuse in containerele de colectare – piese de mobilier, utilaje de bucatarie, etc), *deseuri menajere periculoase* (reprezentate de mici cantitati de baterii pentru aparataj electronic, medicamente expirate, resturi de vopsele si diluanti, etc), *deseuri menajere necolectate* (deseuri generate in general in mediul rural de catre populatia nedeservita de operatori de salubritate si depozitate ilegal);
- ❖ **sectorul industrial:** genereaza *deseuri similare in compozitie celor menajere*, provenite din diferite activitati ale industriei (cladiri administrative, cantine, etc), *deseuri industriale ne-periculoase* (deseuri in general depozitate in depozite proprii);
 - ❖ **sectorul comercial si institutional:** genereaza *deseuri similare in compozitie celor menajere, deseuri din ambalaje* (parte din aceste deseuri sint reciclate si recuperate, parte din aceste cantitati sunt returnate producatorilor sau sunt depuse la depozit), *deseuri voluminoase, deseuri medicale periculoase si deseuri periculoase*, cele din urma nefacand obiectul acestui Plan de Investitii pe Termen Lung;
 - ❖ **sectorul de constructii:** fluxul principal este constituit de *deseuri din constructii si demolari* (includ diverse cantitati de lemn, metal, sticla, plastic, etc – mare parte a acestor material sunt recuperate, restul consituie un refuz inert, care de obicei se depoziteaza);
 - ❖ **sectorul municipal:** este reprezentat de diverse tipuri de deseuri rezultate din activitatile de curatenie si intretinere a infrastructurii municipale – *deseuri stradale* (rezultate din curatenie, din pubelele publice, reprezinta un amestec de fractii biodegradabile, materiale recuperabile, dar si praf si alte resturi), *deseuri din pietre* (in general resturi specifice activitatii din pietre – deseuri verzi, fractii biodegradabile, ambalaje, etc), *deseuri din parcuri si gradini* (deseuri verzi rezultate din activitatile de curatenie si intretinere a spatiilor verzi);
 - ❖ **activitati cu impact asupra mediului:** *namoluri* (provenite din statiile de tratare ape uzate menajere), *reziduuri de incinerare* (constiuite din rezultatul incinerarii deseurilor); in cazul reabilitarii sau relocarii depozitelor rurale ne-conforme, cantitati importante de deseuri vor trebui redistribuite;
 - ❖ **fluxuri speciale de deseuri:** *deseuri periculoase, deseuri provenite din echipamente electrice si electronice, deseuri rezultate din scoterea din uz a autovehiculelor, deseuri de anvelope uzate.*

Urmare a centralizarii si prelucrarii datelor primite, la nivelul judetului Constanta au rezultat urmatoorii indici de generare a deseurilor:

Tabel 2.7-2: Indicii de generare ai deseurilor

Anul	Acoperire cu servicii %	Populatie	Indicele de generare al deseurilor (kg/an)	Indicele de generare al deseurilor (Kg/zi)	Cantitatea de deseuri necolectata (t/an)
2002	69	703422	456	1.25	35,921
2003	69	702028	375	1.03	35,635
2004	65	700247	418	1.14	46,889
2005	69	701645	424	1.16	35,147
2006	69	702,885	441	1.21	35,150
2007	72	706,074	479	1.31	31,938

Structura deseurilor municipale generate si colectate in judetul Constanta intre anii 2001 – 2008, pe categorii de deseuri, este prezentata in tabelul urmator:

Tabel 2.7-3: Structura deseurilor municipale generate in perioada 2002 – 2008

Nr. crt.	Tipuri principale de deseuri	Cod deșeu	anul 2002	anul 2003	anul 2004	anul 2005	anul 2006	anul 2007	anul 2008
			(tone)	(tone)	(tone)	(tone)	(tone)	(tone)	(tone)
1	Deseuri municipale si asimilabile din comerț, industrie, institutii, din care:	20 15 01	350.618	292.335	326.961	330.846	346.646	377.986	412.292
1.1	Deseuri menajere colectate in amestec de la populatie	20 03 01	233.876	193.381	191.210	206328	215199	237240	264335
1.2	Deseuri asimilabile colectate in amestec din comerț, industrie, institutii	20 03 01	51.183	34563	54.360	52.7936	59931	69373	66007
1.3	Deseuri municipale si asimilabile colectate separat (exclusiv deseuri din constructii si demolari)	20 01 15 01	1.266	5.264	265	662	414	1188	910
1.4	Deseuri voluminoase	20 03 07	-	-	-	135	209	45	21
1.5	Deseuri din gradini si parcuri	20 02	1312	2848	8638	8890	6367	4789	3663
1.6	Deseuri din pietre	20 03 02	1199	2053	3128	1470	2297	2709	2137
1.7	Deseuri stradale	20 03 03	21.863	23.588	22.075	23.020	27079	30703	43130
	Deseuri generate si necolectate*		35.920	35.635	46.889	35.147	35150	31938,3	32088

*estimate de Consultant

Sursa: PJGD Constanta (2002-2005); APM Constanta (2006-2008); CJ Constanta (2007)

La nivelul judetului exista 16 operatori din care sase operatori privati: SC.Polaris Mholding SRL, SC URANUS SA, SC. IRIDEX Grup Import-export Bucuresti, SC OVI-PRESTCON SRL, SC TSP ECOTERM SA si 10 companii locale ce presteaza servicii in localitatile de provenienta. Raporturile de la operatori privind cantitatile nu sunt facute prin cantarire iar cantitatile prezentate sunt uneori in slaba corelatie cu valorile inregistrate in alta perioada sau localitate.

In prezent exista 3 depozite conforme unde este autorizata depunerea deseurilor municipale, respectiv Ovidiu, Costinesti si Albesti.

Desi nu au fost declarate localitati cu acces dificil sau izolate, datorita distantei fata de zona litorala unde se concentreaza cea mai mare parte din infrastructura legata de gestionarea deseurilor, in anumite zone cu populatie foarte redusa, colectarea deseurilor nu este realizata.

In afara zonelor deservite de operatorii locali, serviciile de salubritate sunt organizate de catre consiliile locale cu mijloace relativ impropriei desfasurarii acestei activitati. Se remarca in mediul rural existenta depozitelor nonconforme de mici dimensiuni, depozite ce s-au format prin depunerea deseurilor, in mare parte de origine animaliera, de catre populatia din localitatea respectiva.

In harta din Anexa 5.3 sunt prezentate elementele infrastructurii managementului deseurilor in prezent 4 depozite neconforme municipale, Harsova, Basarabi, Techirghiol, Cernavoda si 3 depozite conforme la Ovidiu, Costinesti si Albesti, precum elementele prevazute a se realiza prin proiecte Phare.

2.7.3 Cantitati si tipuri de deseuri

Acest sub-capitol prezinta situatia actuala si evolutia istorica (perioada 2002 – 2008) in ceea ce priveste diferitele fluxuri de deseuri municipale generate si colectate in judet. Asa cum s-a prezentat in cadrul metodologiei, deseurile municipale cuprind urmatoarele categorii:

- ❖ Deseuri menajere, provenite din gospodariile populatiei (fie colectate mixt, fie colectare selectiva)
- ❖ Deseuri similare celor menajere, provenite din activitatile agentilor comerciali, industrie, institutii publice si private
- ❖ Deseuri provenite din parcuri si gradini, din pietre, deseuri stradale
- ❖ Deseuri provenite din namoluri de la statiile de tratare ape uzate orasenesti
- ❖ Deseuri provenite din activitatile de constructii si demolari
- ❖ Deseurile din echipamente electrice si electronice (DEEE).

Trebuie facuta diferenta intre deseuri „colectate” si „generate”. Prin deseuri colectate se inteleg acele deseuri generate care sunt colectate de catre operatorii de salubritate. Deseurile necollectate sunt acele deseuri generate dar necollectate de catre operatorii de salubritate (provenite de la populatia din mediul urban si rural care nu beneficiaza de servicii de salubritate), si care sunt depozitate in mod necontrolat. Prin deseuri generate se intelege suma cantitatilor colectate si necollectate, atat din mediul urban cat si din mediul rural.

2.7.3.1 Deseuri colectate

Deseuri menajere

Deseurile menajere colectate sunt deseurile generate de gospodarii care sunt colectate de catre operatorii de salubritate privati de directiile speciale de salubritate din cadrul consiliilor locale.

Tabel 2.7-4: Cantitati de deseuri menajere colectate de la populatie in judetul Constanta

Indicator	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Deseuri menajere colectate in amestec de la populatie (t/an)	233.876	193.381	191.210	206328	215199	237240	264335
Nr. locuitori conectati la servicii de salubritate	500.712	501.292	470.549	506.685	494.166	522.155	522.245
Indice (kg/loc.an)	384	326	340	348	356	381	412

Sursa: PJGD Constanta (2002-2005); APM Constanta (2006-2008); Analiza Consultantului

Se observa faptul ca indicele deseurilor colectate pe locuitor are o evolutie ascendenta in ultimii ani, desi cantitatea de deseuri menajere colectate a oscilat in timp, stabilizandu-se in ultimii 3 ani in intervalul 215.000 - 260.000 tone. Acest fapt se datoreaza gradului de conectare a populatiei la servicii de salubritate care a avut o evolutie ascendenta in intervalul de timp analizat.

Deseuri asimilabile din comert, industrie, institutii

In acest caz, colectarea se realizeaza de catre aceeasi operatori existenti, pe baza de contracte individuale cu agentii economici, frecventa depinzind de activitatea agentului economic, de anotimp si de tipul contractului. Eliminarea acestor deseuri se realizeaza catre depozitele urbane existente, fara prelucrare sau valorificare.

Tabel 2.7-5: Cantitati de deseuri asimilabile din comert, industrie, institutii colectate in judetul Constanta

Indicator	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Deseuri asimilabile colectate in amestec, comert, etc (t/an)	51.183	34.563	54.360	52.794	59.931	69.373	66.007
Nr. locuitori	703.422	702.028	700.247	701.645	702.885	706.074	719.727

Sursa: PJGD Constanta (2002-2005); APM Constanta (2006-2008); Analiza Consultantului

Luand in considerare faptul ca toate societatile comerciale si institutiile sunt obligate sa aiba incheiate contracte cu operatorii de salubritate in vederea colectarii deseurilor, pentru aceasta categorie de deseuri s-a considerat un grad de conectare la servicii de salubritate de 100%, astfel incat toate deseurile generate sunt si colectate.

Deseuri din gradini si parcuri, pietre, stradale

In aceasta categorie intra colectarea materialelor organice (frunze, crengi, alte materii vegetale) si anorganice (praf, sol, pietre, resturi de asfalt, beton) din activitatile de curatenie a strazilor, parcurilor si gradinilor, materiale in principal organice din pietre. Activitatile sunt executate de catre operatorii existenti.

Tabel 2.7-6: Cantitati de deseuri din gradini si parcuri, pietre, stradale generate in judetul Constanta

Indicator	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Deseuri din gradini si parcuri (t/an)	1,312	2,848	8,637	8,890	6,367	4,790	3,664
Deseuri din pietre (t/an)	1,199	2,053	3,128	1,470	2,297	2,709	2,137
Deseuri stradale (t/an)	21,863	23,588	22,074	23,020	27,079	30,703	36,917
Total deseuri din gradini, parcuri, pietre, stradale (t/an)	24,374	28,489	33,839	33,380	35,743	38,202	42,718
Nr. Locuitori	703.422	702.028	700.247	701.645	702.885	706.074	719.727

Sursa: PJGD Constanta (2002-2005); APM Constanta (2006-2008); Analiza Consultantului

Namoluri provenite de la statiile de tratare ape uzate orasenesti

In prezent namolurile rezultate de la statiile de epurare din judet dupa deshidratare pe paturile de uscare sunt eliminate/transportate la rampele de deseuri existente, prin urmare nu putem vorbi de o tratare/ valorificare, nici macar de utilizarea acestuia ca fertilizant in agricultura. Namolul rezultat de la statiile de epurare este supus procesului de deshidratare prin trecerea acestuia prin concentratorul de namol. Nu exista instalatii de compostare sau incinerare. Nu se cunosc date cu privire la cantitatea de namol fermentat anaerob. In ceea ce priveste co-incinerarea, judetul dispune de o capacitate suficienta, insa deocamdata aceasta metoda nu a fost utilizata, implicand cheltuieli mai mari fata de depozitare.

In tabelele de mai jos sunt prezentate statiile de epurare orasenesti existente la nivelul judetului, locuitorii deserviti, iar in sunt prezentate cantitatile de namol rezultate in perioada 2005-2007.

Tabel 2.7-7: Statii de epurare orasenesti existente in judetul Constanta

Denumirea statiei de epurare	Numar de locuitori deserviti	Populatie echivalenta	Cantitatea de namol rezultata (t/an SU)
SE CONSTANTA SUD	302.631	610.000	4.002,38
SE MANGALIA	39.472	62.455	481,3
SE POARTA ALBA	4.245	16.011	120,8
SE OVIDIU	8.930	20.005	0,23
SE LIMANU	0	6.686	1,72
SE NEGRU VODA	688	5.132	1,03
SE MIHAIL KOGLANICEANU	4.800	11.119	2,1
SE MEDGIDIA	31.680	17.000	550
SE CERNAVODA			FUNCTIONEAZA DIN 2008
SE EFORIE SUD	15.617	125.000	IN CURS DE REALIZARE
SE CONSTANTA NORD	SE TRANSPORTA LA CONSTANTA SUD		

Sursa de date pentru acest capitol o reprezinta datele furnizate de RAJA Constanta

Tabel 2.7-8: Cantitatile de namol generate in jud. Constanta

	Cantitate namol (t/an SU)				
	2001-2003	2004	2005	2006	2007
Cantitate namol rezultat ⁴³		5.279,7	4.673,9	5.549,8	5.161,26
Cantitate namol tratat/valorificat din care:					
prin compostare	n/a				
prin fermentare anaeroba					
prin co-incinerare					
utilizat in agricultura					
Cantitate de namol depozitat		3.805,4	5.087,1	5.037,3	4.570,0
Cantitate de namol incinerat					

In mod normal, responsabilitatea tratarii si valorificarii namolurilor revine poluatorului, in cazul de fata, proprietarul statiei de epurare. La cele mai multe statii de epurare, tratarea namolului consta in deshidratare pe paturi de uscare, urmata de depozitare. Prin proiectele noi cu finantari europene sau guvernamentale s-a prevazut deshidratarea namolului mecanic prin centrifugare sau filtre presa. Proiectantul statiilor de epurare va prevedea pentru fiecare tip de statie modalitatea de tratare a namolurilor rezultate.

Cantitate namol rezultat reprezinta cantitatea de namol (tone SU/an) generat in toate statiile de epurare ale SC RAJA SA; namolul provenit de la SE Constanta Sud si SE Mangalia este un namol stabilizat si deshidratat mecanic (prin centrifugare) care se transporta direct la depozitul final, iar namolul proaspat provenit de la toate celelalte statii de epurare este pompat in paturile de uscare ale fiecarei statii pentru o deshidratare naturala (acesta se poate transporta dupa o perioada de timp de cca. 6 luni-1 an, in functie de conditiile meteo).

Cantitate de namol depozitat reprezinta cantitatea de namol transporta la depozitele finale Luminita si Albesti de la toate statiile de epurare ale SC RAJA SA (deshidratat si uscat in paturi).

Avand in vedere faptul ca nu se cunoaste cantitatea de namol care va fi generata in perioada de prognoza, si nici modalitatile de tratare a namolului, proiectate pentru statiile de epurare noi sau

pentru cele modernizate, este imposibil de estimat cantitatea totala care ar putea fi tratata/valorificata in perioada 2009-2013 si in consecinta nu pot fi dimensionate capacitati de tratare specifice.

Deseuri din constructii si demolari

Aceasta categorie cuprinde deseurile din activitatile de constructii si demolari (resturi de caramizi, moloz, elemente de structura – buiandrugi, placi, etc – lemn (ferestre, usi, astereala, sarpante), sparturi de gresie si faianta, sticla (geamuri obisnuite, geam armat), resturi de elemente de izolatii (carton asfaltat, polistiren, etc). Colectarea acestor deseuri este asigurata de catre firmele de constructii (prin contracte obligatorii la nivel de autorizatie de construire sau demolare). In acest moment nu exista date suficiente in ceea ce priveste modul de colectare, transport, reciclare si recuperare a acestui tip de deseuri. De asemenea, exista date insuficiente si in ceea ce priveste cantitatile de deseuri din constructii si demolari colectate, acestea fiind inregistrate distinct de catre APM Constanta in Rapoartele despre starea factorilor de mediu, incepand cu anul 2003.

Cantitatile de deseuri din constructii si demolari colectate in perioada 2001-2005 sunt prezentate in tabelele urmatoare.

Tabel 2.7-9: Cantitatile de deseuri din constructii si demolari colectate (tone)

Operator salubritare	Anul				
	2001	2002	2003	2004	2005
Edilmed			11.586	4344,75	0
Uranus	nu sunt disponibile date		2.640	2520	1.447,4
Basarabi			0	6750	0
Cernavoda			240	370	300
Util Serv			1.978	480	4.860,7
Harsova			0	550	0
Navodari			0	0	0
Negru Voda			35	5	7
Techirghiol			400	200	0
Baneasa					200
Total			16.879	15.219,75	6.815,1

Sursa: APM Constanta

Din anul 2008, in localitatea Ovidiu a fost autorizata functionarea depozitului de deseuri inerte, unde sunt eliminate deseurile din constructii si demolari generate in judet.

Tabel 2.7-10: Cantitatile de deseuri din constructii si demolari depozitate (tone)

Depozit	Localizare	Operator	Anul				
			2001	2002	2003	2004	2005
Depozit de deseuri inerte	Ovidiu, zona UTR 5	SC OVI-PRESTCON SRL Ovidiu, str. Portului nr.25; Tel./fax:0241/255343; oviprestconsrl@yahoo.com	n/a				1.600,6

Responsabilitatea tratarii, inclusiv a transportului deseurilor din constructii si demolari revine generatorilor/detinatorilor acestora, primariile fiind obligate sa indice amplasamente pentru eliminare, modalitatea de eliminare si ruta de transport.

Activitatea de „colectare, transport si depozitare a deseurilor rezultate din activitati de constructii si

demolari” este prevazuta ca activitate separata de „precolectarea, colectarea si transportul deseurilor municipale, inclusiv ale deseurilor toxice si periculoase din deseurile menajere” -in cadrul serviciului de salubritate a localitatilor (serviciu public local de gospodarie comunală, organizat, coordonat, reglementat, condus, monitorizat si controlat de autoritatile administratiei publice locale).

Deseuri de echipamente electrice si electronice (DEEE)

La nivelul judetului Constanta exista patru sisteme care preiau responsabilitatile de colectare si reciclare ale producatorilor de echipamente electrice si electronice.

- ❖ Asociatia ECOTIC: Licenta de Operare nr. RO – ANPM – DEEE – 001/2007 valabila pana la 02.04.2009, pentru categoriile 3, 4, 7, 9.
- ❖ Asociatia ROREC: Licenta de Operare nr. RO – ANPM – DEEE – 002/2007 valabila pana la 11.09.2009, pentru categoriile 1-10, cu exceptia categoriei 5 literele b-f.
- ❖ Asociatia RECOLAMP: Licenta de Operare nr. RO – ANPM – DEEE – 003/2007 valabila pana la 11.09.2009, pentru categoria 5 literele b-f.
- ❖ Asociatia ENVIRON: Licenta de Operare nr. RO – ANPM – DEEE – 004/2007 valabila pana la 23.11.2009, pentru categoriile 1-10, cu exceptia categoriei 5 literele b-f.

In orasul Navodari isi desfasoara activitatea societatea SC SCOUT CAMP EXPLORING COMPUTERS SRL care are ca obiect de activitate colectarea DEEE. In anul 2007 aceasta societate a colectat 1,3 tone DEEE pe care le-a predat SC DTM WASTE RECYCLING SRL.

Din anul 2007, societatea GREMLIN COMPUTER SRL detine o instalatie tip MEWA pentru tratarea DEEE, cu o capacitate de 10000 tone/an. Instalatia a fost autorizata din punct de vedere a protectiei mediului in anul 2008. In aceasta instalatie pot fi tratate toate categoriile de deseuri de echipamente electrice si electronice din Anexa 1A din H.G. 448/2005 cu exceptia echipamentelor frigorifice si a lampilor. (Operatorul economic este in procedura de autorizare pentru tratarea echipamentelor frigorifice si a lampilor). Conform datelor furnizate de APM Constanta, in prezent in judet exista in functiune 4 puncte de colectare a DEEE in judetul Constanta .Punctul judetean de colectare a DEEE nu a fost infiintat.

In Tabelul urmator se prezinta cantitatile colectate in judetul Constanta in perioada 2006-2007, precum si cantitatile care trebuie colectate in judet in perioada 2008-2013, conform prevederilor legale.

Tabel 2.7-11: Cantitatile de DEEE colectate de la gospodariile particulare

Anul	Cantitate colectata (tone)	Cantitate care trebuie colectata, conform art.5 (13) din HG 448/2005 (tone)
2005	n/a	
2006	6,84	1.431
2007	132	2.155
2008		2.854
2009		2.852
2010		2.851
2011		2.844
2012		2.838
2013		2.832

Sursa: APM Constanta – Raportul privind starea mediului in anul 2007

Din tabel se evidentiaza faptul ca tintele de colectare a DEEE de la gospodariile particulare nu au fost atinse nici in anul 2006 nici in anul 2007.

Din cauza nivelului scazut de trai, echipamentele electrice si electronice sunt utilizate cu mult peste durata medie indicata de producator. De asemenea, este imposibila atingerea unui indice de

colectare din gospodariile populatiei de 100%. In plus, datorita intarzierii implicarii producatorilor in procesul de colectare a acestor deseuri, multe din punctele de colectare stabilite de autoritatile locale nu sunt functionale.

Nu exista date privind colectarea DEEE in anii anteriori 2007, iar departajarea pe medii urban rural nu a fost cuantificata.

Vehicule scoase din uz (VSU)

La nivelul judetului Constanta exista in prezent 3 agenti economici autorizati in vederea colectarii si valorificarii vehiculelor scoase din uz:

Tabel 2.7-12: Capacitati de dezmembrare ale VSU din jud. Constanta

Nr. crt.	Denumirea societatii	Adresa
1.	SC REMAT SA CONSTANTA	Str. Interioara Nr. 2, Tel 0241/623220; Fax 0241/518329
2.	SC VMB LUX SONOR SRL CONSTANTA	Constanta, Str. Interioara Nr. 3, Tel. 0241/620941, Fax 0241/632302,
3.	SC RECSAL SRL OVIDIU	Ovidiu, intrare incinta Siutghiol, tel/fax 0241/253111,

Tabel 2.7-13: Numar de vehicule scoase din uz colectate/tratate in anii 2006 si 2007

Denumirea societatii	Numar VSU colectate in 2006	Numar VSU colectate in 2007	Numar VSU tratate in 2006	Numar VSU tratate in 2007
SC REMAT SA CONSTANTA	622	57	287	535
SC VMB LUX SONOR SRL CONSTANTA	140	372	65	363
SC RECSAL SRL OVIDIU	273	785	273	610
TOTAL	1.035	1.214	625	1.508

Despre celelalte componente ale procesului de eliminare a VSU (instalatiile de tratare a VSU la nivelul judetului Constanta si la nivel regional, instalatii de valorificare a deseurilor provenite din dezmembrarea/tratarea VSU) precum si despre evolutia pe ultimii 5 ani, nu exista inregistrari.

Deseuri periculoase

Deseurile periculoase pot rezulta din activitatile casnice, din unitatile farmaceutice, spitalicesti sau veterinare si din activitati de productie si constructii.

In ceea ce priveste cantitatea de deseuri periculoase continute in deseurile menajere, nu s-au facut masuratori pentru determinarea acesteia. Se estimeaza pe baza indicatorilor statistici din tarile europene ca in zonele urbane rata de generare ar fi de aproximativ 2,5 kg/persoana pe an, iar pentru regiunile rurale ar trebui sa fie considerabil mai mica si anume 1,5 kg/persoana pe an.

Tabel 2.7-14: Estimarea cantitatilor de deseuri menajere periculoase generate in judetul Iasi – anul 2008

	Numarul populatiei	Indicator de generare (kg/locuitor x an)	Cantitate totala generata de deseuri (tone)
Urban	391.654	2,5	979
Rural	434.898	1,5	652
TOTAL	826.552	-	1631

In judetul Constanta nu exista dezvoltate, la nivelul localitatilor, sisteme integrate pentru colectarea separata a deseurilor periculoase din deseurile municipale.

Neexistand facilitatile pentru colectare selectiva, colectarea componentelor periculoase din deseurile municipale nu se realizeaza. Sunt necesare campanii prelungete de constientizare a publicului in legatura cu riscurile. La inceput, eficienta de colectare separata a deseurilor periculoase va fi destul de scazuta si va creste doar prin educatie continua.

Din totalul de deseuri produse in unitatile sanitare 75-80% sunt deseuri nepericuloase asimilabile cu cele menajere, iar 20-25% sunt deseuri periculoase. Atat cantitatile, cat si tipurile de deseuri rezultate din activitati medicale variaza in functie de mai multi factori: marimea unitatii sanitare, specificul activitatii si al serviciilor prestate, numarul de pacienti asistati sau internati.

In unitatile sanitare deseurile se colecteaza conform Ord. MS 219/2002 in: saci negri - pentru deseurile menajere, saci galbeni pentru deseurile infectioase si cutii de culoare galbena cu pereti rigizi pentru deseurile intepatoare taietoare. Transportul deseurilor periculoase in afara unitatilor sanitare se realizeaza in conformitate cu reglementarile in vigoare.

O parte din deseurile medicale generate de spitale, cele considerate periculoase (patologice, infectioase) se incinerau in crematoriile spitalelor, insa acestea fiind instalatii vechi neconforme cu normele europene actuale au fost inchise.

Dupa inchiderea crematoriilor, deseurile care trebuie incinerate sunt colectate prin agenti economici autorizati sa desfasoare activitati de colectare, transport si eliminare prin incinerare.

2.7.3.2 Deseuri generate

Pe langa deseurile colectate de operatorii de salubritate, totalitatea deseurilor generate in judetul Constanta include si deseurile necolectate. Estimarea acestor cantitati se face pe baza numarului populatiei care nu beneficiaza de servicii de salubritate (implicit, pe baza gradului de conectare la servicii de salubritate) si luand in considerare indicii de generare a deseurilor menajere si municipale.

In ceea ce priveste deseurile generate si necolectate, o prima estimare este oferita in *Planul Judetean de Gestiune a Deseurilor* pentru judetul Constanta, informatii preluate din *Planul Regional de Gestiune a Deseurilor* pentru Regiunea Sud-Est, dupa cum este prezentat in tabelul urmator:

Tabel 2.7-15: Deseuri generate si necolectate in judetul Constanta

Indicator	2001	2002	2003	2004	2005
Deseuri generate si necolectate (tone)	47.522	35.920	35.635	46.888	35.147

Sursa: PJGD Constanta

2.7.4 Compozitia deseurilor

Anterior, la nivel judetean, nu au fost efectuate masuratori pentru determinarea compozitiei deseurilor menajere. Pentru contextul acestui Master Plan vor fi folosite date din Planul Judetean de Gestiune a Deseurilor pentru judetul Constanta, ce au fost preluate din Planul Regional de Gestiune a Deseurilor pentru regiunea 2 Sud-Est. Dupa cum noteaza elaboratorii PRGD Sud-Est, nici in aceasta regiune nu exista analize recente privind compozitia deseurilor menajere, care ar putea fi utilizate pentru verificarea datelor. Datele prezentate sunt estimate pe baza informatiilor primite de la agentii de salubritate, nefiind determinate prin masuratori.

Tabel 2.7-16: Compozitia medie a deseurilor colectate de la populatie

Compozitia deseurilor	urban	rural	Media ponderata in judet
	%	%	%
Hartie si carton	9	4	7,36
Sticla	3	1	3,43
Metale	3	1	3,2
Plastic	9	6	7
Lemn	3	0	2,28
Compozite	3	0	0,55
Textile	3	2	2,33
Biodegradabile	50	65	63,45
Minerale	8	3	4,65
Altele	9	18	5,75
TOTAL	100	100	100

Sursa: PRGD Regiunea Sud-Est, datele sunt aferente anului 2003

Pe viitor, este necesar a se determina compozitia deseurilor in judetul Constanta, prin masuratori, separat pentru mediul urban si rural. Totodata trebuie determinata prin masuratori, compozitia deseurilor de ambalaje din deseurile menajere.

Informatii suplimentare legate de compozitia deseurilor sunt oferite si de compozitia deseurilor din ambalaje, a carei evolutie este prezentata in tabelul urmator:

Tabel 2.7-17: Compozitia medie a deseurilor din ambalaje, la nivel national

Compozitia deseurilor din ambalaje	2003	2004	2005	2006	2007
Hartie si carton	27%	23%	24%	31%	30%
Sticla	24%	21%	22%	22%	18%
Plastic	27%	30%	29%	27%	29%
Metal	12%	12%	9%	6%	6%
Lemn	12%	10%	12%	14%	17%
Altele	-	3,88%	4,60%	0,30%	0,25%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Sursa: Baza de date privind ambalajele si deseurile de ambalaje

In ceea ce priveste deseurile biodegradabile, continutul de materie biodegradabila ale diferitelor categorii de deseuri generate, conform *Planului Regional de Gestiune a Deseurilor pentru Regiunea 2 Sud-Est*, este urmatorul:

Tabel 2.7-18: Continutul de fractie biodegradabila in deseurile municipale generate in judetul Constanta

Categoriza de deaeu		Continut de fractie biodegradabila (%)
Deseuri menajere	Urban	50%
	Rural	65%
Deseuri asimilabile din comert, industrie, institutii		45%
Deseuri din gradini si parcuri		80%
Deseuri din piete		85%
Deseuri stradale		15%

Sursa: PRGD Regiunea Sud-Est

2.8 SISTEMUL DE MANAGEMENT AL DESEURILOR SI FACILITATI EXISTENTE

Gestionarea deseurilor municipale presupune colectarea, transportul, tratarea/valorificarea si eliminarea acestora, inclusiv monitorizarea depozitelor de deseuri dupa inchidere.

Responsabilitatea pentru gestionarea deseurilor municipale apartine administratiilor publice locale, care, in mod direct sau prin concesionarea serviciului de salubritate catre un operator economic autorizat, trebuie sa asigure colectarea, colectarea selectiva, transportul, tratarea, valorificarea si eliminarea finala a acestor deseuri.

2.8.1 Colectare si transport

Colectarea deseurilor menajere nu este generalizata la nivelul intregului judet.

In anul 2008, agentii de salubritate au colectat 264.334 tone de deseuri Anexa 2.8, atat de la populatie si agenti economici, cat si din serviciile publice. Din datele avute la dispozitie, rezulta ca in anul 2007 procentul populatiei urbane care a beneficiat de servicii de salubritate, a fost de 96,5% iar cel al populatiei rurale de 16,5 %. De asemenea, tinand cont de aceste procente si de faptul ca in zonele rurale serviciile specializate pentru colectarea si transportul deseurilor menajere sunt relative reduse, se poate estima cantitatea de deseuri menajere necolectate 32.088 t in 2008.

Colectarea deseurilor municipale este responsabilitatea municipalitatilor, direct – prin serviciile de specialitate din cadrul Consiliilor Locale, sau indirect – prin concesionarea serviciului, societatiilor specializate in servicii de salubritate. Serviciile de salubritate sunt organizate si opereaza mai ales in zonele urbane.

Activitatile de colectare si transport a deseurilor municipale din judet, sunt organizate diferit in functie de: marimea localitatii, numarul persoanelor deservite, dotare si forma de proprietate a agentilor de salubritate. Redam mai jos datele de identificare ale agentilor de salubritate privati si numarul locuitorilor pe care i-au deservit in anul 2007.

Tabel 2.8-1: Operatori de salubritate in judetul Constanta, in anul 2007

Operator Nume si adresa	Forma de proprietate	Zona deservita urban/rural	Populatie deservita urban/rural	
SC TSP ECOTERM SA NAVODARI Navodari, str. Tineretului nr.3; Tel.0241/768313; tspecoterm@yahoo.com	publica de interes national si local	urban	34845	
SC UTILSERV 96 SRL EFORIE SUD Eforie Sud, str.Serei nr.1; Tel.02141/748840	capital integral privat romanesc	Urban/deseuri din gradini si parcuri	0	
S.C. POLARIS M HOLDING CONSTANTA Strada Spiru Haret Nr.2A Constanta	capital integral privat romanesc	urban / municipiul Constanta +Eforie	311914 +9672	
SC OVI-PRESTCON SRL OVIDIU Ovidiu, str. Portului nr.25; Tel./fax:0241/255343;	Integrala de stat	urban	12500	
PRIMARIA MEDGIDIA DIRECTIA DE SALUBRIZARE Strada Republicii nr.86, Medgidia tel. 0241810211, fax	Integrala de stat	urban	44100	

0241589582				
SERVICIUL PUBLIC DE ADMINISTRARE A DOMENIULUI PUBLIC SI PRIVAT DE INTERES LOCAL "GOSSERV" TECHIRGHIOI Techirghiol, B-dul Victor Climescu nr.24; Tel.0241/735955;	Integrala de stat	urban	7295	
CONSILIUL LOCAL CERNAVODA – DIRECTIA DE GOSPODARIRE COMUNALA Cernavoda, Str. Prelungirea Seimeni nr.25, Tel: 0241/239994;	publica de interes national si local	urban	18590	
SC URANUS SA MANGALIA Mangalia, Str.Mihai Viteazu nr.10E;Tel/fax:0241/755668	capital integral privat romanesc	Negru Voda	36170	
PRIMARIA BANEASA str Trandafirilor, nr 101, tel./fax0241850150	publica de interes national si local	urban	320	
PRIMARIA MURFATLAR SERVICIUL DE GOSPODARIRE COMUNALA Strada Dobrogei nr.1 Basarabi	publica de interes national si local	urban	10907	
PRIMARIA HARSOVA - DIRECTIA DE CONFORT URBAN Harsova, Piata 1 Decembrie 1918, nr.1, Tel.0241/870300;	publica de interes national si local	urban	10442	
SC LAUBAT SRL Costinesti, str Castanilor nr. 7, tel 0723521926, fax 0241734076	capital integral privat romanesc	rural		2246
SC SERVICII DE SALUBRIZARE BUCURESTI SA Tuzla, str. Constantei, nr. 89, tel.0241601551	capital integral privat romanesc	rural		8100
PRIMARIA AGIGEA Str. Octavian Goga, nr. 4, tel. 0241738172	publica de interes national si local	rural		6608
PRIMARIA MIHAIL KOGALNICEANU Str. Tudor Vladimirescu, nr. 42, tel.0241258186	publica de interes national si local	rural		7886
PRIMARIA OSTROV Str. 1 Mai, nr. 19, tel 0241857010	publica de interes national si local	rural		5472
PRIMARIA POARTA ALBA Calea Bucuresti, nr. 25, tel.0241853344	publica de interes national si local	rural		4850

Tabel 2.8-2: Operatori de salubritate portuari

Operator	Adresa	Forma de proprietate
SC CONSAL TRADE SRL	Constanta, Incinta Port,Dana 12 tel 0341401818, fax 0341401820	capital integral privat romanesc
SC MAINTENANCE SERVICES SRL	Constanta, Intrare I.C. Bratianu, tel. 0241556434	capital integral privat romanesc
SC SALPORT SA	Constanta, str. Remus Opreanu, nr. 10A, bl. I3, Sc B Ap.13 tel./fax 0241672662	capital integral privat romanesc
SC IRIDEX GROUP IMPORT EXPORT SRL	Constanta, Incinta Port, tel 0241601551, fax 0241601550	capital integral privat romanesc

Echiparea operatorilor de salubritate este prezentata in tabelele urmatoare.

Tabel 2.8-3: Echipamente pentru colectarea deseurilor (pubele si containere) pentru anul 2007

OPERATOR	Dotari											
	Pubele (buc)		Container (buc)		Recipiente colectare selectiva (buc)				Utilaje			
	120l	240l	Eurocontainer	Container 1.1 mc	Hartie	Sticla	Plastic	Organice	Autocompactoare	Autotransportator	Tractor cu remorca	Basculanta
SC TSP Ecoterm SA Navodari		900			15		15		5			
SC Utilserv 96 SRL Eforie Sud	1928	14	30				5		2	1	2	2
S.C. Polaris M Holding Constanta		250	1780	150					40			7
SC Ovi-Prestcon SRL Ovidiu	340			8					2	1	1	
Primaria Medgidia directia de salubritate				147					4	5	1	1
Serviciul Public "Gosserv" Techirghiol	19	30							2		2	1
C.L.Cernavoda - Directia de gospodarie comunală				18						1	2	1
SC Uranus sa mangalia		80	250		40	5	19	10	9		3	1
Primaria Baneasa												
Primaria Basarabi	4			34						1	1	1
Primaria Harsova - directia de confort urban				54						1	4	
SC laubat SRL	60								2		1	
SC Servicii de salubritate Bucuresti SA	1010	30							1			
Primaria Agigea		10	37						1			
Primaria Mihail Kogalniceanu				56						2	3	
Primaria Ostrov											2	
Primaria Poarta Alba											1	
SC Consal Trade SRL				10					4			

SC Maintenance services SRL	150	50		40					1			1
SC Salport SA	10	100	35	110					2	2	2	1
SC Iridex Group import export SRL	36	156	92	32					2	2	2	

Sursa: APM Constanta

Tabel 2.8-4: Ponderea populatiei care beneficiaza de servicii de salubritate la nivel judetean

Judetul Constanta	Populatia deservita cu servicii de salubritate	Populatia deservita cu servicii de salubritate	Populatia deservita cu servicii de salubritate
	2006	2007	2008
Total	494166	522155	522245
Urban	492166	487588	487083
Rural	2000	34567	35162
Rata de conectare (%)			
Total	69	72,79	72,5
Urban	97,03	96,27	96,55
Rural	0,957	16,3	16,3

2.8.2 Reciclare si recuperare

Din cauza procentului scazut de colectare selectiva a deseurilor de la populatie, componentele reciclabile din deseurile menajere (hartie, carton, sticla, materiale plastice, metale) nu se recupereaza, ci se elimina prin depozitare finala impreuna cu celelalte deseuri urbane.

In localitatea Navodari, in anul 2007, a fost continuata actiunea de colectare separata a deseurilor de hartie, carton si PET. La nivelul localitatii Navodari au fost colectate 65,03 tone deseuri de ambalaje.

In municipiul Mangalia, in anul 2007, au fost colectate selectiv deseurile de hartie, carton, PET si sticla. Au fost amplasate, in 30 de locatii, 64 de containere pentru colectarea selectiva a deseurilor de hartie, plastic si sticla.

Intr-o mica masura, se realizeaza sortarea manuala a deseurilor receptionate in depozitele de deseuri pentru recuperarea deseurilor de hartie si carton, a deseurilor de PET, cat si a deseurilor metalice. Astfel, au fost sortate manual, in depozitul apartinand SC ECO GOLD INVEST SA: 11 tone deseuri de hartie si carton, 50 tone deseuri de mase plastice si 80 tone deseuri metalice.

Din anul 2005, in municipiul Constanta functioneaza o instalatie pentru sortarea deseurilor reciclabile din deseuri menajere, cu o capacitate de sortare de 9 tone/ora. Instalatia apartine societatii S.C. M.M. RECICLYNG S.R.L. Acelasi operator detine si o instalatie de valorificare PET cu o capacitate de 450 tone/ora.

Tabel 2.8-5: Capacitate instalatie valorificare PET

Capacitatea instalatiei de sortare (tone/ora)	9
Cantitatea de deseuri sortate (tone)	1108.55
Cantitatea de deseuri menajere supusa sortarii (tone)	14604.15

Sursa: APM Constanta – PLAM Mediu 2007

Cantitatile colectate prezentate de APM Constanta in Raportul privind starea mediului sunt redade in tabelul de mai jos. Deseurile din hartie-carton colectate din judetul Constanta sunt predate spre valorificare la fabricile de hartie din tara.

Tabel 2.8-6: Cantitati fractii reciclabile colectate (Raportul privind starea mediului APM Constanta)

Localitatea	Fractii de deseuri colectate selectiv	Numar locuitori arondati	Numar containere pe tip de deșeu si tipul containerului	Cantitate colectata (tone)	Cantitate valorificata (tone)
Mangalia	Hartie PET sticla	41000	- 40 containere de 1.1 mc pentru colectare hartie - 5 containere de 1.1 mc pentru colectare mase plastice - 14 containere de 4 mc pentru colectare PET - 5 containere de 1.1 mc pentru colectare sticla	1063.501	1063.501
Navodari	Hartie PET	10000	- 44 containere de 1.1 mc pentru colectare hartie-carton - 43 pubele de 0.24 mc pentru colectare PET	65.03	65.03

Cantitatea de deseuri colectata separat a crescut in anul 2007 fata de anul 2006, rezultatele ramanand in continuare modeste in raport cu obiectivele propuse.

Tabel 2.8-7: Cantitati de deseuri colectate selectiv

Deseuri menajere colectate separat	Cantitate de deseuri colectata separat in anul 2006	Procent %	Cantitate de deseuri colectata separat in anul 2007	Procent %
Hartie si carton	0,2	45	0,52	46,02
Sticla	0,004	0,9	0,13	11,50
Plastic	0,21	47,3	0,48	42,48
Metale	0,03	6,75	0	0
Biodegradabile	0	0	0	0
Altele	0,0	0	0	0
Total	0,44	100	1,13	100

Sursa: Ancheta statistica 2006 si pentru anul 2007 de agenti de salubritate

Date privind Operatori implicati in operatiuni de recuperare si echipamente folosite / sunt prezentate in Anexa 2.6.

2.8.3 Tratarea deseurilor biodegradabile

In judetul Constanta nu exista echipamente de tratarea deseurilor biodegradabile. In zona rurala au fost luate masuri pentru reducerea cantitatilor de deseuri prin decizii ale consiliilor locale privind obligativitatea cetatenilor de a depozita deseurile in propria gospodarie. Practic aceste masuri sunt partial respectate de locuitorii acestor zone, in gospodariile rurale fiind create spatii de depozitare deseuri menajere mai ales biodegradabile, deasemeni o mare parte din resturile alimentare sunt utilizate ca hrana pentru animalele domestice.

2.8.4 Depozite existente

Depozitarea deseurilor a continuat sa reprezinte principala optiune de eliminare a deseurilor municipale. Cantitatea de deseuri eliminate prin depozitare, in anul 2007, a fost de 434763 tone, din care 358803 tone in depozitele ecologice si 75960 tone in depozitele neconforme.

Depozitul de deseuri menajere si asimilabile, amplasat in localitatea Ovidiu, administrat de SC TRACON SA, deserveste localitatile Constanta, Ovidiu si Navodari. In anul 2007 deseurile au fost depozitate in celula 4, operatorul demarand si lucrarile de realizare a celulei 5, cu o suprafata de 1,55

ha si un volum de 164700 mc.

Depozitul de deseuri menajere si asimilabile amplasat in localitatea Costinesti deserveste 53000 de locuitori din localitatile invecinate la care se adauga si 70000-80000 de turisti/an. Depozitul a intrat in exploatare in anul 2005 cu o prima celula avand suprafata de 2 hectare, cu o capacitate proiectata de 250000 mc.

Depozitul de deseuri inerte amplasat in localitatea Ovidiu se afla in procedura de obtinere a autorizatiei de mediu.

In anul 2007, a intrat in exploatare si celula conforma a depozitului de deseuri nepericuloase si periculoase stabile din Albesti-Mangalia. Celula de deseuri nepericuloase are o capacitate de 68695 tone.

Tabel 2.8-8: Situatia depozitelor de deseuri municipale conforme in 2008 judetul Constanta

Numele depozitului/ localitate	Capacitate planificata (m ³)	Capacitate existenta (m ³) la sfarsitul lui 2008	Suprafata (ha)
Ovidiu	-	2.500.000	32,7
Albesti	-	1.300.000	11,6
Costinesti	-	1.100.000	10

Sursa: Agentia Judeteana pentru Protectia Mediului Constanta

Conform Planului de implementare si HG nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor, la nivelul judetului Constanta exista 4 depozite neconforme pentru deseuri nepericuloase (clasa „b”) aferente localitatilor urbane, respectiv Harsova, Cernavoda, Techirghiol, Basarabi. Datele la care isi vor inceta activitatea aceste depozite, conform Calendarului de sistare / incetare a activitatii sau conformare pentru depozitele de deseuri existente (HG nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor), sunt prezentate in Anexa 2.7.

Depozitele neconforme Negru Voda, Eforie Sud, Albesti si Medgidia au sistat depozitarea in anul 2006.

Conform Planului de implementare a directivei privind depozitarea, dupa data aderarii, depozitele trebuie inchise conform cu cerintele Directivei 1999/31/CE, intr-o perioada de maximum 2 ani dupa sistarea depozitarii.

Pentru depozitele existente necontrolate, cantitatea deseurilor depozitata este inregistrata prin numararea containerelor care intra in unitate si prin cantitatea medie de deseuri din containere. O parte din depozite nu sunt ingradite si nu sunt prevazute cu sisteme de colectare a levigatului si a gazului de depozit.

Tabel 2.8-9: Cantitatea de deseuri eliminate in depozite neconforme

Depozit	Operator	Cantitatea de deseuri depozitata in 2006 (tone)	Cantitatea de deseuri depozitata in 2007 (tone)	An inchidere
Depozit Harsova	Primaria Harsova	9500	9825	2010
Depozit Cernavoda	S.P.C.G. Cernavoda	8134	10134	2012
Depozit Basarabi	Primaria Basarabi	20880	13490	2015

Depozit Techirghiol	GOSSERV Techirghiol	7181	2981	2012
Depozit Medgidia	Primaria Medgidia	44257	38830,6	2006
Depozit Albesti (celula neconforma)	SC ECO GOLD INVEST SA	67428		A fost inchisa celula neconforma in 2006
Depozit Eforie		19086		A fost inchis in 2006
Depozit Negru Voda		570		A fost inchis in 2006
Depozit Baneasa		750	700	2009
TOTAL		177786	75960,6	

Sursa: Raport starea mediului publicat de APM

Prin inchiderea depozitelor neconforme, cantitatile de deseuri generate in localitatile deservite de acestea au primit o noua destinatie fiind depozitate in depozitele conforme. Astfel, cantitatea de deseuri eliminate in depozite conforme a crescut in anul 2007 cu aproximativ 33,5% fata de anul 2006.

Tabel 2.8-10: Evolutia cantitatilor de deseuri municipale depozitate in depozite municipale intre anii 2006-2007

Depozit	Cantitatea de deseuri depozitata in 2006 (tone)	Cantitatea de deseuri depozitata in 2007 (tone)
Depozit ecologice	217584,8	327192,6
Depozite neconforme	177786	75960,6
Total	395370,8	403153,2

Sursa: Raport starea mediului publicat de APM Constanta

2.9 TARIFELE SI COSTURILE PENTRU MANAGEMENTUL DESEURILOR

In cadrul acestui subcapitol sunt prezentate caracteristicile financiare ale serviciilor de management al deseurilor din judetul Constanta, pe baza datelor adunate de la operatori si autoritati locale, fiind analizate in detaliu tarifele percepute de fiecare operator, pe categorii de consumatori (gospodarii sau agenti economici), precum si costurile de operare si intretinere aferente fiecarui operator de salubritate.

2.9.1 Tarife curente si venituri

Nivelele tarifulor si unitatea de masura difera de la operator la operator, deci nu se poate face o comparatie amanuntita decat transformand tarifele in aceeasi unitate monetara.

Conform datelor preluate din Planul Regional de Gestionare a Deseurilor pentru Regiunea 2 Sud-Est (elaborat in anul 2006), in judetul Constanta se practica cele mai mari tarife din regiune pentru colectarea deseurilor de la agentii economici, dupa cum se poate observa in tabelul urmator:

Tabel 2.9-1: Nivelul tarifulor pentru gestionarea deseurilor in Regiunea 2 (2006)

Operatorul	Tariful (incluzand TVA)*	
	Populatie	Companii si institutii publice
	RON/pers/luna	RON/mc/luna
Braila	5,40	40,49
Buzau	4,28	46,54
Constanta	3,00	69,00
Galati	2,25	29,78
Focsani	2,99	27,47
Tulcea	4,00	39,00
Tarif mediu Reg. 2	3,42	40.14

Sursa: Planul Regional de Gestionare a Deseurilor pentru Regiunea 2, 2006

* Tabelul include cateva exemple de tarife pentru serviciul de management al deseurilor, aplicate de cativa prestatori de servicii din Regiunea 2.

Situatia acoperirii cu servicii de salubritate si nivelul tarifulor, asa cum a fost comunicat catre Consultant de catre Consiliul Judetean Constanta, este prezentat in Anexa 2.6.

Tabel 2.9-2: Tarife curente ale operatorilor de salubritate in judetul Constanta

Primaria	Tarife ale operatorilor
Agigea	78 lei/ tona fara TVA colectate, transport si depozitare pentru deseuri industriale
	69 lei/tona fara TVA colectate, transport si depozitare deseuri menajere
23 August	20 euro/tona fara TVA colectate, transport si depozitarea deseurilor municipale
Baneasa	2 lei/ luna/persoana la bloc
	2,2 lei/luna/persoana la case
Cernavoda	4 lei/persoana/luna - taxa habitat pentru case
	3 lei/persoana/luna - taxa habitat pentru blocuri
	118,054 lei/m ³ pentru agenti economici - chirie container, colectare si neutralizare
Constanta	3 lei/luna/persoana precollectate, colectare si transport deseuri municipale: 162,671 tone de la populatie si 172,496 tone de la agenti economici
	8,887 lei / 1000m ² maturat manual
	6,9 lei / 1000 m ² maturat mecanizat
	0,0988 lei/ml razuit rigole
Costinesti	12 euro/tona la depozitare
	87 lei colectare si depozitare
Eforie	80,47 lei/tona salubritate menajera, colectare, transport de la populatie
	105 lei/tona colectare, transport deseuri menajere de la agenti economici si institutii
	4,092lei / 1000 m2 maturat mecanizat
	6,5 lei / 1000 m2 maturat manual
Harsova	29 lei cu TVA /persoana/an taxa de gunoi
	14 lei cu TVA /persoana/an taxa de salubritate

	30 lei fara TVA/m ³ pentru agenti economici
Navodari	12,63 lei / 1000 m ² maturat manual
	102,08 lei/tona precolectare, colectare, transport deseuri municipale inclusiv deseuri menajere
	3,5 lei/luna/persoana taxa habitat
	54 lei/ m ³ transport si depozitare
Ovidiu	135,41 lei/tona precolectare, colectare, transport de la populatie
	170,41 lei/tona precolectare, colectare, transport si neutralizare deseuri de la agenti economici
	0,192 lei / m ² salubritate domeniu public - maturat manual
	0,209 lei / m ² maturat mecanizat
	6 euro/tona sau 3 euro/m ³ depozitare deseu inert
	14 \$/ tona depozitare deseuri menajere de la populatie
	20\$ / tona depozitare deseuri de la agenti economici
Tuzla	3,83 lei/persoana/luna pentru salubritate

Referitor la modul de incasare a tarifulor, situatia difera in functie de operator; in general pentru persoanele fizice, in urma efectuarii serviciului, se factureaza trimestrial, cu scadenta la 30 zile de la data emiterii facturii, in timp ce pentru persoane juridice: se efectueaza serviciul conform contractului incheiat si se factureaza lunar, in functie de cantitatea de deseuri ridicata si confirmata pe bonurile de confirmare, cu scadenta la 30 zile de la facturare.

Operatorii de salubritate se confrunta cu o serie de probleme legate de incasarea tarifulor pentru colectarea deseurilor, printre care amintim:

- ❖ refuzul persoanelor fizice de a incheia contracte;
- ❖ declarare eronata a numarului de persoane ce locuiesc intr-un imobil;
- ❖ refuzul de a achita facturile emise;
- ❖ multi agenti economici pentru a evita plata facturilor inchid firmele fara a anunta in prealabil.

In ceea ce priveste veniturile obtinute din reciclarea deseurilor, atasam in Anexa 2.6 tarifele practicate de cele 3 firme de reciclare care au raspuns la chestionarele inaintate de catre Consultant prin intermediul Consiliului Judetean Constanta.

2.9.2 Costurile pentru managementul deseurilor

Costurile de operare si intretinere aferente activitatii serviciului de salubritate variaza de la operator la operator, in functie de marimea acestuia, marimea si specificul zonei in care isi desfasoara activitatea, calitatea infrastructurii de care dispune. Analiza costurilor de operare si intretinere releva costuri mai ridicate pentru operatorii de pe raza municipiului Constanta, comparativ cu restul operatorilor. Ponderea cea mai mare in costul total o au costurile cu personalul.

De importanta, valoric vorbind, sunt si costurile cu carburantii, care sunt direct proportionale cu aria zonei deservite de operator, precum si costurile de intretinere, influentate de calitatea infrastructurii, in termeni de vechime si uzura.

2.10 SUFICIENTA DATELOR

Pentru efectuarea analizei situatiei existente s-au utilizat informatii preluate de la institutii si autoritati legale, rapoarte si sinteze, raportari ale autoritatilor de mediu, chestionare. Principalele surse de informatii au fost: Agentia de Protectie a Mediului Constanta, Consiliul Judetean Constanta, Institutul National de Statistica. Ca si documente oficiale au fost consultate: Planul regional de Gestionare a Deseurilor pentru regiunea 2 Sud-Est, Planul Judetean pentru Gestionarea Deseurilor in

judetul Constanta, Rapoarte despre starea factorilor de mediu in judetul Constanta, pentru anii 2006 si 2007.

Asa cum s-a mentionat si in capitolul 2.7, cele mai mari dificultati au fost intampinate in colectarea datelor referitoare la generarea deseurilor si fluxurile specifice ale acestora. Situatia se datoreaza faptului ca studiile statistice anuale au inceput sa fie derulate abia incepand cu anul 2005, metodologia de calcul a cantitatilor de deseuri generate se bazeaza mult pe estimari, precum si faptului ca situatia datelor colectate este preluata de la operatori, neexistand un sistem unitar de inregistrare, acest lucru afectand calitatea datelor culese.

Avand in vedere complexitatea analizelor economice, financiare si tehnice pe care un astfel de studiu le elaboreaza, precum si oportunitatea angajarii unui portofoliu consistent de proiecte in domeniul managementul integrat al deseurilor, Consultantul a urmarit sa obtina date statistice si tehnice coerente, veridice si complete pe care le-a utilizat in prezentarea situatiei existente, in elaborarea prognozelor de generare a deseurilor pe urmatorii 30 de ani si in analiza de optiuni propusa pentru Judetul Constanta in ceea ce priveste managementul deseurilor municipale.

De asemenea, din discutiile avute cu reprezentantii Consiliului Judetean Constanta si cu autoritatile Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile, Consultantul a realizat o analiza generala a cadrului institutional, a studiat oportunitatea crearii unui nou sistem de administrare a investitiilor propuse pentru Judetul Constanta si a propus, pe baza situatiei existente, a datelor obtinute de la operatorii de salubritate si de la Consiliul Judetean, precum si cu luarea in considerare a cadrului legal in vigoare, organizarea unei Asociatii de Dezvoltare Intercomunitara si a unei Unitati de Implementare a Proiectului care a administreze investitiile nou create in judet pentru o perioada de 30 de ani

2.11 CONCLUZII

Evaluarea componentelor existente ale sistemului de management al deseurilor in judetul Constanta este prezentata in continuare. Evaluarea se face cu respectarea urmatoarelor cerinte: (i) stabilirea cadrului legal; (ii) necesarul pentru mentinerea sanatatii publice si a curateniei; si (iii) necesarul pentru sustinerea altor aspecte ale sistemului de management al deseurilor. Asa cum este prezentat in tabel, toate componentele sistemului de management al deseurilor, au anumite constrangeri legate de cerintele care trebuie adresate in perioada Planului de Investitii pe Termen Lung in scopul asigurarii conformarii sistemelor de management al deseurilor cu Directivele UE si ca sunt durabile in timp.

Ceea ce este caracteristic in legatura cu cerintele Directivelor UE relevante sunt urmatoarele (impreuna cu amendamentele de mai jos), sistemul actual de management al deseurilor:

- ❖ Nu se conformeaza cu cerintele Directivei asupra Depozitarii Deseurilor (1999/31/EC), iar viitoarea conformare depaseste mijloacele financiare ale fiecarui consiliu local.
- ❖ Nu se conformeaza cu cerintele Directivei asupra Ambalajelor si Deseurilor de Ambalaje (94/62/EC). O conformare viitoare cu aceasta Directiva depaseste mijloacele financiare ale fiecarui consiliu local si, de asemenea, cere actiuni diferite la nivel national cu respectarea Directivei in ce priveste folosirea ambalajelor reciclabile la producerea noilor ambalaje si produse, minimizand greutatea ambalajelor, desenul ambalajelor si prevenirea generarii deseurilor de ambalaje.

Alte Directive UE (de. Ex. Directiva DEEE - 2002/96/EC si Directiva asupra Masinilor Uzate - 2000/53/EC) se adreseaza altor aspect ale managementului deseurilor si desi nu specifica in mod clar ce masuri trebuie luate la nivel local, este evident ca aceste actiuni pot inlesni conformarea cu aceste Directive. Consiliile Locale sunt in prezent incapabile sa rezolve aceste chestiuni. Astfel, sistemul actual de management al deseurilor nu poate indeplini cerintele Directivelor UE identificate mai jos, si, la fel, nici transpunerea lor in legislatia romana.

Aplicarea principiului „poluatorul plateste” este important din doua motive:

- ❖ Largeste scopul responsabilitatii financiare pentru managementul deseurilor. Aceasta asigura sanse ca veniturile din folosirea sistemului de management al deseurilor sa fie derivate din acelea care au cea mai mare nevoie de management al deseurilor (si care in general sunt cele care au cea mai buna capacitate de plata) si inclusiv cei care aduc pe piata produse care apoi, la debarasarea, devin deseuri.
- ❖ Introduce contabilitatea in sistemul de management al deseurilor fapt care incurajeaza reducerea cantitatilor generate de deseuri, si prin urmare, se reduce presiunea mediului asociata cu deseurile.

Eforturi de apreciat, pentru a se alinia cerintelor legale privind gestionarea deseurilor, au fost realizate de catre Consiliul judetean Constanta si Consiliile locale. Astfel au fost elaborate: Plan de gestiune a deseurilor cu o buna consistenta in informatii cat si in prognoze, o serie de proiecte pentru accesare Fondurilor Phare in acest domeniu (Anexa 1.1) din care:

- ❖ Sistem de colectare selectiva si statia de sortare/transfer Cernavoda
- ❖ Sistem de colectare selectiva si transport Deleni
- ❖ Sistem de colectare selectiva si statia de sortare/transfer Ovidiu
- ❖ Sistem de colectare selectiva si statia de sortare/transfer Cumpana

Asfel, s-au implementat sau sunt in curs de implementare programe de colectare si colectare selectiva a deseurilor in localitatile:

- ❖ Limanu, Vama Veche, 2 Mai, Hagieni;
- ❖ Medgidia;
- ❖ **Deleni** (Deleni, Pietreni, Sipotele, Petrosani) **Baneasa** (Baneasa, Faurei, Negureni), Adamclisi (Adamclisi, Uruia, Zorile, Abrud), **Ion Corvin** (Ion Corvin, Viile, Raristea, Brebeni, Crangu) **Dobromir** (Dobromir, Lespozi, Valeni, Padureni, Cetatea), **Oltina** (Oltina, Satu Nou, Razoarele), **Ostrov** (Ostrov, Almalau, Esehioi, Garlita, Bugeac), **Lipnita** (Lipnita, Cosulgea, Canalia, Izvoarele, Cuiugiuc, Carvan, Goruni);
- ❖ **Cogealac** (Cogealac, Tariverde, Ramnicul de Jos, Gura Dobrogei);
- ❖ Ovidiu, Lumina, Murfatlar, Mihail Kogalniceanu
- ❖ Corbu
- ❖ Cumpana

Cu toate acestea se noteaza ca deficiente principale:

- ❖ Eliminarea deseurilor in depozite de deseuri neconforme (4 depozite urbane si 165 spatii rurale – anul 2007), care au impact negativ asupra mediului. Cele trei depozite ecologice existente in prezent sunt localizate in zona litorala, in timp ce in partea centrala si de vest a judetului depozitarea se realizeaza in conditii improprii, in depozite neconforme)
- ❖ Nivelul foarte scazut de racordare la serviciile de salubritate, in mediul rural, de aproximativ 16,3%. Nivelul racordarii in mediul urban este apropiat de 100% (96,5%). La nivel judetean, rata globala de racordare este de 72,5%.
- ❖ Lipsa tratarii deseurilor biodegradabile, care sunt eliminate in depozite de deseuri. In prezent nu se practica devierea deseurilor biodegradabile de la depozitele de deseuri, asa cum se cere prin legislatia nationala si a CE. In cazul in care practica actuala persista, tintele stabilite de legislatia privind tratarea deseurilor biodegradabile pentru a le devia de la depozitele de deseuri nu pot fi atinse.
- ❖ Gradul scazut al reciclarii. In prezent exista 11 societati de reciclare inregistrate in zona, conform datelor transmise de catre APM Constanta, insa lipseste colectarea separata a materialelor reciclabile si, prin urmare, impuritatile prezente in materialele reciclabile determina companiile de reciclare sa fie reticente la preluarea acestora. Tintele specifice pentru recuperarea/reciclarea deseurilor provenite din ambalaje, asa cum sunt stabilite de legislatia nationala si a CE nu pot fi atinse daca nu se implementeaza un sistem integrat de

management al deseurilor, concentrat pe colectarea selectiva a deseurilor. In prezent, procentul de colectare selectiva a deseurilor municipale este redus. Din cauza procentului scazut de colectare selectiva a deseurilor de la populatie, componentele reciclabile din deseurile menajere, (hartie, carton, sticla, materiale plastice, metale) nu se recupereaza, ci se elimina prin depozitare finala impreuna cu celelalte deseuri urbane.

- ❖ Echipamentul folosit pentru serviciile de salubritate este invecitat si uzat.

3. PROIECTII

3.1 SINTEZA

Proгноza este un element de baza in procesul de planificare. Tintele stabilite la nivel judetean pot fi identificate plecandu-se de la prognоza generarii deseurilor municipale, stabilindu-se implicit capacitatile necesare facilitatilor de management al deseurilor. Producerea si managementul deseurilor sunt influentate de o serie de factori socio-economici. Prin urmare, pentru proiectarea unui sistem judetean de management al deseurilor durabil sunt necesare date legate de prognоza populatiei, a activitatilor economice la nivel judetean si de prognоza veniturilor populatiei.

Proгноza socio-economica, precum si cea a generarii deseurilor municipale, incluzand aici si deseurile biodegradabile, se realizeaza pentru intervalul 2008-2038. Proгноza pentru cantitatile de deseuri generate de la ambalaje este de asemenea importanta deoarece tintele pentru reciclare/recuperare se calculeaza pe baza acesteia. In functie de cantitatile care trebuie colectate separat de la populatie – in vederea atingerii tintei – se realizeaza dimensionarea sistemului pentru colectarea separata a reciclabilelor.

Deoarece pentru perioada 2008-2013, tintele pentru reciclare/recuperare a deseurilor de la ambalaje sunt stabilite prin Tratatul de Aderare la UE, prognоza pentru deseurile de la ambalaje trebuie realizata pentru aceeaasi perioada.

3.2 METODOLOGIE SI IPOTEZE

Metodologia elaborarii prognоzei socio – economice

Proгноza socio-economica se va realiza pentru principalii indicatorii macroeconomici, precum si pentru dinamica populatiei pe medii de rezidenta.

Proгноza pentru principalii indicatorii macroeconomici

Indicatorii macroeconomici principali care influenteaza atat generarea deseurilor cat si proiectarea sistemelor de management al deseurilor sunt:

- ❖ Produsul intern brut;
- ❖ Rata inflatiei si cursul de schimb;
- ❖ Populatia ocupata;
- ❖ Numarul mediu de salariat;
- ❖ Numarul de someri inregistrati si rata somajului;
- ❖ Venitul salarial (mediu brut, mediu net si real).

Datele privind prognоza pentru indicatorii macroeconomici sunt, in general, disponibile la nivel national si regional, fiind elaborate de catre institutii specializate in acest sens.

Comisia Nationala pentru Proгноza, institutie care elaboreaza prognоze privind dezvoltarea economico-sociala pe termen scurt, mediu si lung a Romaniei a intreprins o serie de studii care prezinta prognоza indicatorilor macroeconomici la nivel national si regional, si anume:

- ❖ Proiectia principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2008-2013, Prognoza de toamna, varianta interimara, 19 ianuarie 2009;
- ❖ Cresterea si ocuparea economica pana in anul 2013;
- ❖ Dezvoltare regionala – prezent si perspective, ianuarie 2007;
- ❖ Decalaje regionale la orizontul anului 2010.

Dinamica populatiei pe medii de rezidenta

Oficiul de Studii si Proiectii Demografice din cadrul Institutului National de Statistica pune la dispozitie date privitoare la prognoza populatiei pe medii de rezidenta la nivel judetean. Conform acestor informatii, modelul de evolutie a populatiei la nivelul celor doua medii de rezidenta (urban si rural) este determinat de trei procese fundamentale: submodelul de reinnoire (reproductie a populatiei, ca urmare a evolutiei celor doua variabile - natalitate si mortalitate - cu tendinte de scadere a populatiei), submodelul migratiei sat-oras si oras-sat sau externe (prin schimbarea structurii populatiei la nivelul celor doua medii) si submodelul administrativ (prin trecerea pe cale legislativa a unor localitati rurale in categoria localitatilor urbane).

Proiectarea demografica ofera informatii utile asupra viitoarei evolutii a numarului populatiei.

Din punct de vedere demografic, principalii factori care actioneaza asupra marimii si structurii populatiei sunt fertilitatea, mortalitatea si migratia (interna si externa).

Evolutia fenomenelor demografice din ultimii ani - caracterizata de mentinerea fertilitatii la un nivel redus (1,3 copii la o femeie), de cresterea usoara a sperantei de viata la nastere si de un sold negativ al migratiei externe - a dus la scaderea populatiei tarii. Declinul demografic al Romaniei capata astfel noi dimensiuni si amplifica deteriorarea situatiei demografice a tarii, in special in perspective structurii pe varste a populatiei.

Pentru prognoza populatiei judetului Constanta, la nivelul celor doua medii rezidentiale a fost utilizata metoda componentelor.

Datele de intrare, la nivelul celor doua medii sunt:

- ❖ populatia pe grupe de varsta si sexe la 1 iulie din anul de baza, respectiv anul 2007, la nivel judetean;
- ❖ ratele specifice de fertilitate din anul de baza (2007) si ratele totale de fertilitate proiectate, la nivel judetean;
- ❖ ratele de mortalitate pe grupe de varsta in anul de baza (2007) si speranta de viata la nastere proiectata, la nivel judetean;
- ❖ soldul migratiei interne si externe pe grupe de varsta si sexe in anul de baza (2007) si cel proiectat, la nivel judetean.

In general, pentru anii pentru care nu sunt introduse date, valorile ratelelor specifice (mortalitate, fertilitate, migratie) sunt interpolate liniar.

Pornind de la acestea, efectivele de la fiecare varsta sunt expuse riscului de deces in functie de nivelul mortalitatii proiectat pentru anul respectiv, determinandu-se astfel numarul de supravietuitori la o varsta mai mare cu un an.

La randul lor, ratele de fertilitate proiectate aplicate la numarul de femei de varsta fertila (15-49 ani) permit aflarea numarului de nascuti din anul urmator. Cohorta copiilor nascuti-vii astfel obtinuta este de asemenea expusa riscului de deces in primul an de viata, caracteristic anului respectiv.

In final, se ia in calcul numarul de persoane din fiecare grupa de varsta care intra sau pleaca (prin migratie) prin adaugarea sau scaderea din efectivele de populatie in cauza.

Intreaga procedura este repetata pentru fiecare an din orizontul de proiectare, evident cu 'imbatranirea' cu un an a populatiei de la fiecare varsta.

Evolutia anuala a numarului de turisti

Un factor de influenta specific in ceea ce priveste cantitatile de deseuri generate pentru judetul Constanta il reprezinta numarul turistilor de pe litoral in perioada sezonului estival. Acest indicator a fost luat in calcul in procesul de elaborare a PJGD Constanta, calculandu-se cresterea populatiei in functie de numarul de turisti, in baza datelor oficiale furnizate de DJS Constanta. Se observa ca la nivelul judetului se produce o crestere medie a populatiei de aproximativ 12.000 locuitori pe an.

Pentru perioada 2008-2013, in PJGD s-a utilizat ipoteza de crestere anuala cu un procent mediu de 5% a numarului de turisti.

Pentru perioada 2013-2038, am considerat o crestere medie anuala de 1% a numarului de turisti. Tinand cont de actuala situatie economic ape plan international, aceasta crestere de 1% a fost aplicata de la nivelul anului 2010.

Situatia numarului de turisti echivalenti in judetul Constanta pe perioada planificata se prezinta astfel:

Tabel 3.2-1: Prognoza dinamicii turistilor in judetul Constanta

An	TURISTI ECHIVALENTI
2002	10834
2003	10942
2004	11052
2005	11162
2006	11274
2007	12256
2008	12877
2009	13519
2013	14068
2018	14786
2023	15540
2028	16332
2032	16996
2038	18041

Metodologia elaborarii prognozei generarii de deseuri municipale

Prognoza generarii de deseuri va fi realizata pentru intreaga perioada de planificare (2008-2038), pe baza datelor aferente anului 2007 si luand in calcul urmatoarele:

- ❖ Prognoza populatiei din judet;
- ❖ Evolutia gradului de racordare la serviciile de salubritate;
- ❖ Variatia anuala a indicatorului generarii de deseuri.

Avand in vedere specificul judetului, pe langa acesti factori, aflusul sezonier de turisti influenteaza semnificativ generarea deseurilor municipale si a deseurilor din ambalaje.

S-a considerat ca zonele frecventate de turisti sunt zone urbane, cu indicatorii aferenti.

Tabel 3.2-2: Date necesare pentru calculul prognozei generarii deseurilor municipale

Cantitatea de deseuri municipale generate in 2007	Prognoza privind evolutia populatiei in judetul Constanta	Evolutia gradului de conectare a populatiei la serviciile de salubritate	Variatia anuala a indicelui de generare al deseurilor
Ipoteze: Cantitatea de deseuri menajere generate la nivelul anului 2007 s-a calculat pe baza indicatorilor de generare: Urban 1.08 kg/loc/zi rezultat pe baza datelor colectate. Rural: 0,4 kg/loc/zi teoretic tinand cont de compostarea individuala Cantitatea generata de deseuri voluminoase si DEEE a fost calculata pe baza tintelor prevazute in HG 448/2005: 4 kg/loc/an Cantitatea de deseuri din gradini si parcuri generata din datele colectate. Cantitatea de deseuri stradale generata in judetul Constanta din datele colectate	Ipoteza: Datele privind prognoza populatiei la nivelul judetului Constanta vor fi cele furnizate de INS, Varianta II.	Ipoteza: Evolutia va trebui estimata pe baza situatiei existente si a tintelor asumate la nivelul judetului.	Ipoteza: Se va considera un indice de crestere anual de 0,80%. - 0.70% Se considera ca acest indice de crestere este valabil pentru toate tipurile de deseuri municipale.
▼	▼	▼	▼
PROGNOZA CANTITATII DE DESEURI MUNICIPALE GENERATE PENTRU PERIOADA 2008 - 2038			

Cantitatea de deseuri municipale generate in anul 2008

Cantitatile de deseuri municipale generate in anul 2008 au fost estimate pe baza datelor colectate in anul 2007 si furnizate de catre Consiliile Judetean, date ce au fost detaliate in Capitolul 2.7, care prezinta situatia actuala inregistrata in sectorul deseurilor in judetul Constanta.

Pentru mediul rural, cantitatile au fost estimate (cu un indice de generate de 0.4kg/loc / zi) datorita coerentei slabe a datelor colectate relativ la diferite localitati, astfel:

Tabel 3.2-3: Calcul Indice de generare rural din datele transmise de CJ Constanta

Anul	Cantitate menajer tone	Total populatie locuitori	Grad de acoperire %	Populatie deservita locuitori	Indice de generare kg/locuitor/zi
2002	110	191,887	0.9	17269	0.38
2003	110	191,887	0.9	17269	0.38
2004	110	192,516	0.9	17326	0.38
2005	350	194,614	0.9	17515	0.38
2006	292	196,033	0.9	17642	0.38
2007	5,047	200,137	16.3	32021	0.39
2008	5,134	213,982	16.3	34237	0.39
Media indicelui de generare					0.38

Cantitatea de deseuri menajere generate in anul 2008 in judetul Constanta a fost calculata ca produs

intre indicele de generare a deseurilor menajere rezultat pentru anul de referinta si populatia judetului la care s-a adaugat crestere de 0.80%-0.70%.

Acesti indicatori de generare au fost stabiliti de catre Consultant, pe baza Planului Judetean de Gestionare a Deseurilor in judetul Constanta si luand in considerare specificul judetului, respectiv cantitatile colectate in anul 2007.

Evolutia gradului de racordare la serviciile de salubritate

Gradul de racordare la servicii de salubritate la nivelul judetului va fi determinat diferentiat pe fiecare zona, luand in considerare urmatoarele:

- ❖ Rata actuala de racordare la serviciile de salubritate (inregistrata in anii 2006, 2007 si 2008);
- ❖ Proiecte deja existente la nivelul judetului (proiecte PHARE CES, alte tipuri de proiecte) privind extinderea serviciului de colectare a deseurilor municipale;
- ❖ Tintele privind rata de racordare la serviciile de salubritate la nivelul judetului prevazute in PRGD si in PJGD;
- ❖ Cel tarziu in anul 2012, rata de racordare la serviciile de salubritate in mediul urban va fi de 100 % (in conformitate cu prevederile PNGD);
- ❖ Cel tarziu in anul 2013, rata de racordare la serviciile de salubritate in mediul rural va fi de 100 % (in conformitate cu prevederile PNGD).

Cresterea anuala a indicatorului generarii de deseuri

In PNGD, precum si in planurile regionale si judetene de management al deseurilor este considerata o crestere a indicatorului de generare a deseurilor de 0,8 %, crestere ce se aplica tuturor tipurilor de deseuri municipale. A fost prognozata o reducere a acestui indice incepand cu anul 2018 la 0.7% datorita:

- ❖ responsabilizarii populatiei privind producerea deseurilor
- ❖ scaderea productiei de ambalaje prin politica de reducere a acestora, producerea de ambalaje reutilizabile

De asemenea, Metodologia pentru elaborarea planurilor regionale si judetene de management al deseurilor prevede, la Capitolul 4.1.1, faptul ca pentru calcularea prognozei pentru deseurile municipale, in cadrul planurilor judetene pentru managementul deseurilor se va lua in considerare o crestere anuala de 0,8% - 0.7% a indicatorului de generare a deseurilor, aceeasi crestere fiind considerata pentru toate tipurile de deseuri.

Calcularea cantitatilor de deseuri municipale prognozate a fi generate anual

Estimarea cantitatii de deseuri municipale ce urmeaza sa fie generate in perioada de planificare este realizata dupa cum urmeaza:

- ❖ **Deseuri menajere colectate de la populatie** – Cantitatea se calculeaza pe medii (urban si rural) pornind de la cantitatea inregistrata in anul 2007 in mediul urban, in baza prognozei populatiei, a ratei de racordare la serviciile de salubritate si a indicatorului de crestere mentionat mai sus. Pentru mediul rural datorita coerentei slabe a datelor:
 - Populatie deservita
 - Indice de colectare

A fost stabilit un indice de generare teoretic de 0.4kg/ locuitor si zi pentru anul 2007.

- ❖ **Deseuri similare din comert, industrie si institutii** – Cantitatea se calculeaza pornind de la cantitatea inregistrata in anul 2007 si luand in calcul indicatorul de crestere mai sus mentionat si in ipoteza cantitatilor generate la 2007 colectate in proportie de 100%.

- ❖ Cantitatea de **deseuri din gradini si parcuri** Cantitatea se calculeaza pornind de la cantitatea inregistrata in anul 2007 si luand in calcul indicatorul de crestere mai sus mentionat. Acest calcul se bazeaza pe ipoteza ca in anul istoric 2007 toate cantitatile din aceasta categorie au fost colectate, indiferent de gradul de conectare al localitatilor, datorita obligativitatilor ce le au Consiliile locale, sau agentilor economici ce deservesc aceste tipuri de zone, privind colectarea acestor tipuri de deseuri
- ❖ **Deseuri din piete** – Cantitatea se calculeaza pornind de la cantitatea inregistrata in anul 2007 si luand in calcul indicatorul de crestere mai sus mentionat. Acest calcul se bazeaza pe ipoteza ca in anul istoric 2007 toate cantitatile din aceasta categorie au fost colectate, indiferent de gradul de conectare al localitatilor, datorita obligativitatilor ce le au Consiliile locale, privind colectarea acestor tipuri de deseuri
- ❖ **Deseuri stradale** – Cantitatea se calculeaza pornind de la cantitatea inregistrata in anul 2007 si luand in calcul indicatorul de crestere mai sus mentionat. Acest calcul se bazeaza pe ipoteza ca in anul istoric 2007 toate cantitatile din aceasta categorie au fost colectate, indiferent de gradul de conectare al localitatilor, datorita obligativitatilor ce le au Consiliile locale, privind colectarea acestor tipuri de deseuri

Metodologia elaborarii prognozei pentru generarea cantitatilor de deseuri provenite din ambalaje

Prognoza pentru cantitatile de deseuri din ambalaje generate se realizeaza pe baza compozitiei deeurilor menajere si asimilabile si luand in calcul urmatoarele:

- ❖ Cantitatea de deseuri din ambalaje estimata pentru anul 2008;
- ❖ Cota deeurilor din ambalaje in functie de sursa de generare (de la populatie sau din industrie, comert, institutii) - Deseurile de ambalaje provin in proportie de 60% din cele menajere si in proportie de 40% din cele asimilabile;
- ❖ Cresterea anuala a cantitatii de deseuri din ambalaje generate.

In estimarea cantitatii de deseuri din ambalaje s-a pornit de la informatiile oferite in cadrul Planului Regional de Gestionare a Deseurilor pentru Regiunea 2 Sud-Est, conform carora, in anul 2002 indicele mediu de generare a deeurilor din ambalaje avea valoarea de 51,05 Kg /loc pe an, urmand sa creasca cu 10% pana in 2006, cu 7% intre 2007 si 2009, respectiv, cu 5% intre 2010 si 2013. Astfel, in anul 2008 se estimeaza ca in judetul Constanta se vor genera 51.227 tone deseuri din ambalaje, corespunzand unui indice de generare de 70,12 Kg deseuri din ambalaje/loc pe an.

In ceea ce priveste compozitia deeurilor din ambalaje, aceasta a fost estimata pe baza informatiilor istorice preluate din baza de date privind ambalajele si deeurile de ambalaje precum si prognozele realizate in PJGD Constanta, mentinand aceleasi tendinte de evolutie si coreland cu datele referitoare la compozitia deeurilor menajere.

Calculule referitoare la prognoza cantitatii de deseuri de ambalaje provenite atat din deseul menajer, cat si din cel asimilabil se regasesc detaliate in Anexa 3.3.

3.3 PROIECTII SOCIO-ECONOMICE

Proiectia principalilor indicatori macroeconomici a fost realizata pe datele oficiale publicate de institutiile de specialitate, respectiv:

- ❖ Institutul National de Statistica – pentru informatii statistice
- ❖ Banca Nationala a Romaniei – pentru informatii privind investitiile straine directe
- ❖ Comisia Nationala pentru Prognoza – pentru infomatii privind proiectia indicatorilor analizati.

Astfel, indicatorii macroeconomici principali care influenteaza atat generarea deeurilor cat si proiectarea sistemelor de management al deeurilor sunt:

- ❖ produsul intern brut;
- ❖ cresterea economica;
- ❖ investitii straine directe;
- ❖ populatia ocupata / rata de ocupare;
- ❖ numarul de someri inregistrati si rata somajului;

Studiile elaborate de Comisia Nationala pentru Prognoza, care au stat la baza proiectiilor macroeconomice sunt:

- ❖ Prognoza de Toamna pe termen lung – Proiectia principalilor indicatori macroeconomici pana in anul 2020 – 28 noiembrie 2008
- ❖ Prognoza interimara – Proiectia principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2008 – 2013 – 19 ianuarie 2009

Avand in vedere ca proiectia indicatorilor s-a realizat pe prognoze elaborate de institutii de specialitate, reprezentand date oficiale, se prezinta un singur scenariu de evolutie a indicatorilor macroeconomici.

Venitul pe gospodarie

Deoarece standardele de viata cresc, populatia tinde sa consume mai mult, si prin urmare genereaza mai multe deseuri, direct in gospodarie sau indirect in reseaua productiei in crestere de bunuri si servicii consumate. Mai mult, venitul pe gospodarie trebuie pronozat tinand cont de problema tarifelor privind gestionarea deșeurilor si capacitatea de plata a lor.

Proiectia veniturilor gospodariilor are la baza datele istorice furnizate de Institutul National de Statistica.

Proiectiile veniturilor gospodariilor pentru perioada viitoare luam in calcul 3 scenarii de crestere a acestora, respectiv:

1. cresterea veniturilor superior cresterii PIB (+1%) – scenariul optimist
2. cresterea veniturilor cu cresterea reala a PIB (conform datelor furnizate de Comisia Nationala pentru Prognoza) – scenariul echilibrat
3. cresterea veniturilor cu rata inflatiei – scenariul pesimist

Activitati economice

Analiza activitatii economice la nivelul judetului are la baza atat date furnizate de Institutul National de Statistica si Directia Judetean de Statistica pentru datele istorice cat si informatii furnizate de Comisia Nationala pentru Prognoza pentru proiectii de indicatori la nivel regional si judetean.

Pentru proiectia activitatii economice s-au utilizat:

- ❖ Studiul realizat de Comisia Nationala pentru Prognoza „Proiectia principalilor indicatori economico-sociali in PROFIL TERITORIAL pana in 2010
- ❖ Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei Orizonturi 2013-2020-2030
- ❖ Strategia de dezvoltare a judetului Constanta
- ❖ Planul local de dezvoltare durabila a municipiului Constanta

Prezentarea detaliata a proiectiilor se regaseste in Anexa 3.2 - Proiectii socio-economice.

3.3.1 Tendinte macroeconomice si perspective

Proiectiile macroeconomice din cadrul Master Planului vor reprezenta fundamentul pentru analiza de suportabilitate. Acestea au la baza proiectiile realizate de Comisia Nationala de Prognoza, institutie

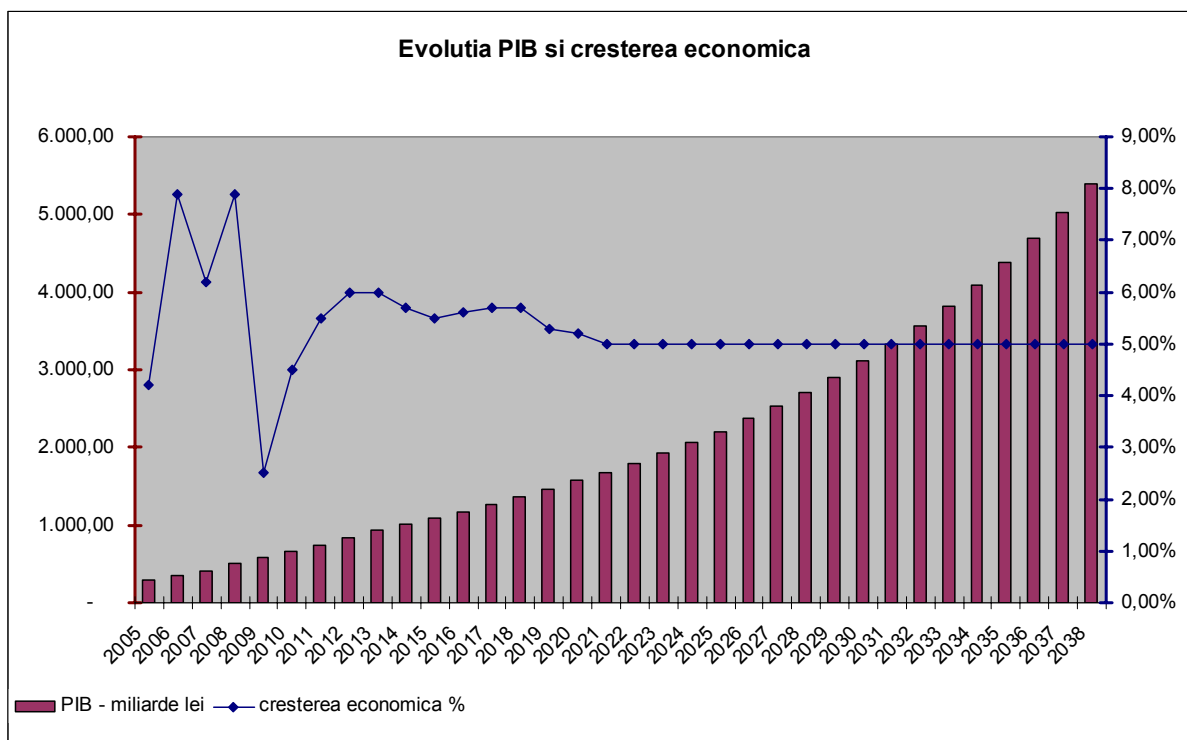
specializata in elaborarea de previziuni economico-sociale pe termen scurt, mediu si lung.

Economia Romaniei in ultimii ani a intrat intr-un proces de redresare, caracterizandu-se prin imbunatatirea evolutiei indicatorilor macroeconomici. Astfel, in ultimii ani economia s-a caracterizat prin:

- ❖ crestere economica continua si sustinuta;
- ❖ reducerea inflatiei;
- ❖ reducerea somajului si implicit a numarului de someri, concomitent cu cresterea numarului de persoane ocupate si cresterea numarului de salariati;
- ❖ cresterea volumului investitiilor straine directe, ca urmare a imbunatatirii mediului de afaceri si a stabilitatii economice;
- ❖ cresterea castigurilor salariale, prin cresterea productivitatii muncii.

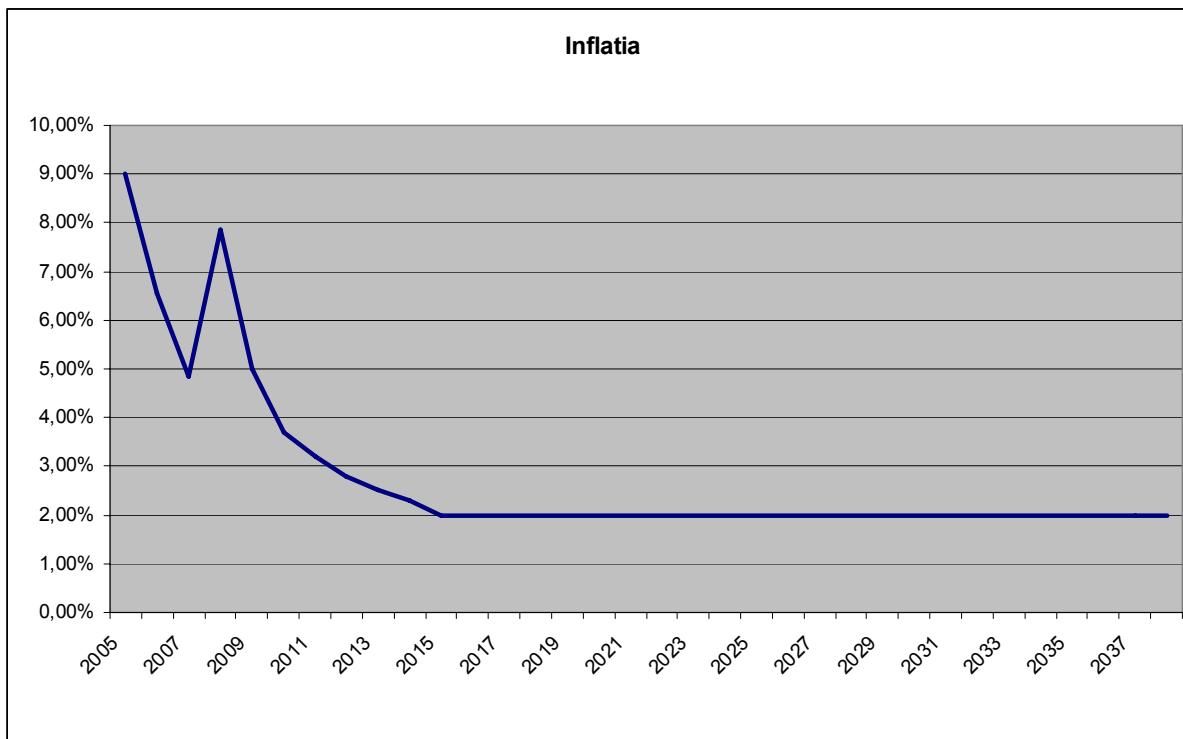
Si in viitor se asteapta ca economia Romaniei sa-si mentina trendul ascendent mentinandu-si cresterea economica, reducerea inflatiei, cresterea castigurilor salariale, scaderea somajului si a numarul de someri, cresterea numarului de salariati. Anul 2009 nu se va inscrie in acest trend, deoarece intregul mapamond se confrunta cu o criza economica si financiara. Astfel pentru acest an institutiile specializate in realizarea de prognoze prevad o crestere economica de numai 2,5%. Un scenariu mai pesimist in ceea ce priveste cresterea economica este cel vehiculat in cadrul negocierilor pentru semnarea acordului stand by cu Fondul Monetar International care prevede o comprimare a economiei cu 4%. Dar, in viziunea Bancii Nationale a Romaniei acesta este un scenariu mult prea pesimist si scaderea economiei ar fi in anul 2009 de 1,5%.

Avand in vedere ca atat pe plan international cat si pe plan national se cauta masuri de stopare a crizei economice mondiale si de indepartate a efectelor acesteia putem spera ca din 2010 situatia sa se stabilizeze.



Sursa: Institutul National de Statistica & Comisia Nationala pentru Prognoza

Figura 3.3-1: Evolutia Produsului Intern Brut si createrea economica



Sursa: Institutul National de Statistica & Comisia Nationala pentru Prognoza

Figura 3.3-2: Evolutia inflatiei

3.3.2 Proiectii demografice

Modelul de evolutie a populatiei la nivelul celor doua forme de habitat este determinat de trei procese fundamentale: submodelul de reinoire (reproducere a populatiei, ca urmare a evolutiei celor doua variabile - natalitate si mortalitate - cu tendinta de scadere a populatiei), submodelul migratiei sat-oras si oras-sat sau externe (prin schimbarea structurii populatiei la nivelul celor doua medii) si submodelul administrativ (prin trecerea pe cale legislativa a unor localitati rurale in categoria localitatilor urbane).

Proiectia demografica ofera informatii utile asupra evolutiei viitoare a numarului populatiei. Din punct de vedere demografic, principalii factori care actioneaza asupra marimii si structurii populatiei sunt fertilitatea, mortalitatea si migratia (interna si externa).

Evolutia fenomenelor demografice din ultimii ani - caracterizata de mentinerea fertilitatii la un nivel redus (1,3 copii la o femeie), de cresterea usoara a sperantei de viata la nastere si de un sold negativ al migratiei externe - a dus la scaderea populatiei tarii. Declinul demografic al Romaniei capata astfel noi dimensiuni si amplifica deteriorarea situatiei demografice a tarii, in special in perspective structurii pe varste a populatiei.

Proiectarea demografica in profil teritorial (la nivelul celor doua medii rezidentiale) isi propune, ca, pe baza analizei evolutiilor fertilitatii, mortalitatii si migratiei externe, sa se anticipeze evolutia probabila a populatiei din judetele respective pana in anul 2040.

VARIANTA I:

Proiectarea populatiei judetului Constanta la nivelul celor doua medii rezidentiale: urban si rural pe termen lung (2007-2040) in doi pasi:

1. Proiectare demografica principala a populatiei totale
2. Proiectare normativa, plecand de la rezultatele proiectarii demografice la nivelul fiecarui judet si tinand cont de tintele „Strategiei Nationale pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei Orizonturi 2013-2020-2030:

Orizont 2015. Pana in anul 2015, se vor implementa in 30 de localitati planuri integrate de dezvoltare urbana de care sa beneficieze circa 400 mii de locuitori, iar in zonele de actiune urbana vor fi sprijinite sa se instaleze 400 de companii, ducand la crearea sau salvarea a 1.500 locuri de munca.

Orizont 2030. Obiectiv national: Structurarea si dezvoltarea retelei extinse de localitati urbane si rurale ca premisa pentru afirmarea regiunilor Romaniei ca entitati dinamice, atragatoare si competitive si pentru racordarea lor deplina la sistemul de amenajare teritoriala a UE.

Cresterea nivelului de urbanizare pana la 70% prin atingerea indicatorilor care sa permita includerea a circa 650 de localitati rurale in categoria de orase si prin aplicarea generalizata a instrumentelor de dezvoltare urbana integrata.

REZULTATE:

TOTAL	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Constanta	720303	723831	727948	725535	717206	704694	690367	675170

URBAN								
	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Constanta	504462	521158	545961	573173	584398	595271	603808	610701

VARIANTA II:

Proiectarea populatiei Romaniei pe medii rezidentiale pe termen lung (2007-2040) formata din:

1. doua proiectari demografice principale la nivelul celor doua medii rezidentiale (una pentru urban si una pe rural), care tin cont numai de evolutia specifica a principalelor fenomene demografice in urban si rural (fertilitate, mortalitatea si migratia). Populatia la nivelul judetului s-a obtinut din insumarea populatiei rezultate din cele doua proiectari (urban si rural).

Ipoteza de lucru: pe intreg orizontul de prognoza se va mentine constant nivelul principalelor fenomene demografice. Proiectarea demografica nu tine cont de eventualele schimbari legislative (de trecere a unor localitati rurale in categoria localitatilor urbane), ci numai de evolutia numarului si structurii populatiei din punct de vedere demografic.

REZULTATE:

Constanta	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Total	720303	722412	723533	717202	703942	685648	664009	639777
Urban	504462	504657	498271	486230	468819	447659	424520	400208
Rural	215841	217755	225262	230972	235123	237989	239489	239569

NOTA METODOLOGICA

Pentru prognoza populatiei la nivelul celor doua medii rezidentiale a fost utilizata metoda componentelor. Datele de intrare, la nivelul celor doua medii sunt:

- ❖ populatia pe grupe de varsta si sexe la 1 iulie din anul de baza, respectiv anul 2007, la nivelul fiecarui judet;
- ❖ ratele specifice de fertilitate din anul de baza (2007) si ratele totale de fertilitate proiectate, la nivelul fiecarui judet;

- ❖ ratele de mortalitate pe grupe de varsta in anul de baza (2007) si speranta de viata la nastere proiectata, la nivelul fiecarui judet.
- ❖ soldul migratiei interne si externe pe grupe de varsta si sexe in anul de baza (2007) si cel proiectat, la nivelul fiecarui judet.

In general, pentru anii pentru care nu sunt introduse date, valorile ratelelor specifice (mortalitate, fertilitate, migratie) sunt interpolate liniar.

Pornind de la acestea, efectivele de la fiecare varsta sunt expuse riscului de deces in functie de nivelul mortalitatii proiectat pentru anul respectiv, determinandu-se astfel numarul de supravietuitori la o varsta mai mare cu un an.

La randul lor, ratele de fertilitate proiectate aplicate la numarul de femei de varsta fertila (15-49 ani) permit aflarea numarului de nascuti din anul urmator. Cohorta copiilor nascuti-vii astfel obtinuta este de asemenea expusa riscului de deces in primul an de viata, caracteristic anului respectiv.

In final, se ia in calcul numarul de persoane din fiecare grupa de varsta care intra sau pleaca (prin migratie) prin adaugarea sau scaderea din efectivele de populatie in cauza.

Intreaga procedura este repetata pentru fiecare an din orizontul de proiectare, evident cu 'imbatrânirea' cu un an a populatiei de la fiecare varsta.

In calculele noastre am tinut cont de varianta 1 a prognozei populatiei justificata de:

- ❖ localitatile judetului cu grad de urbanizare crescut care pot indeplini obiectivele strategiei de dezvoltare (ex Cumpana)
- ❖ zonele de la periferia oraselor in curs de dezvoltare considerate in prezent rural dar care in timp vor indeplini cerintele privind nivelul de trai al localitatilor urbane.

Au fost introduse corectii ale datelor obtinute prin introducerea datelor transmise de catre Consiliul judetean din statistici locale.

3.3.3 Proiectia venitului pe gospodarie

Nivelul si structura veniturilor unei gospodarii sunt influentate de mai multi factori, cum sunt:

- ❖ numarul persoanelor aducatoare de venit din gospodarie, in special numarul persoanelor ocupate;
- ❖ numarul de persoane din gospodarie;
- ❖ tipul de activitate pe care aceste persoane il desfasoara;
- ❖ pozitia pe care o detin membrii activi ai gospodariei in ierarhia corespunzatoare a veniturilor corespunzatoare tipului de activitate desfasurata (respectiv de nivelul salariilor, al veniturilor din agricultura sau al celor realizate din activitati neagricole independente).

Pentru proiectia veniturilor am luat in calcul 3 scenarii de crestere a acestora, respectiv:

1. cresterea veniturilor cu o crestere superioara cresterii PIB (+1%) – scenariul optimist
2. cresterea veniturilor cu cresterea reala a PIB – scenariul echilibrat
3. cresterea veniturilor cu rata inflatiei – scenariul pesimist

Valori previzionate ale cresterii reale PIB si ratei inflatiei au fost prezentate in subcapitolul 3.3.1 Tendinte macroeconomice si perspective.

In baza analizei efectuata, detaliata in Anexa 3.2 Proiectii Socio Economice venitul / gospodarie in cadrul judetului Constanta pe orizontul de timp analizat va avea un trend ascendent ratele de crestere diferind in functie de scenariul luat in calcul.

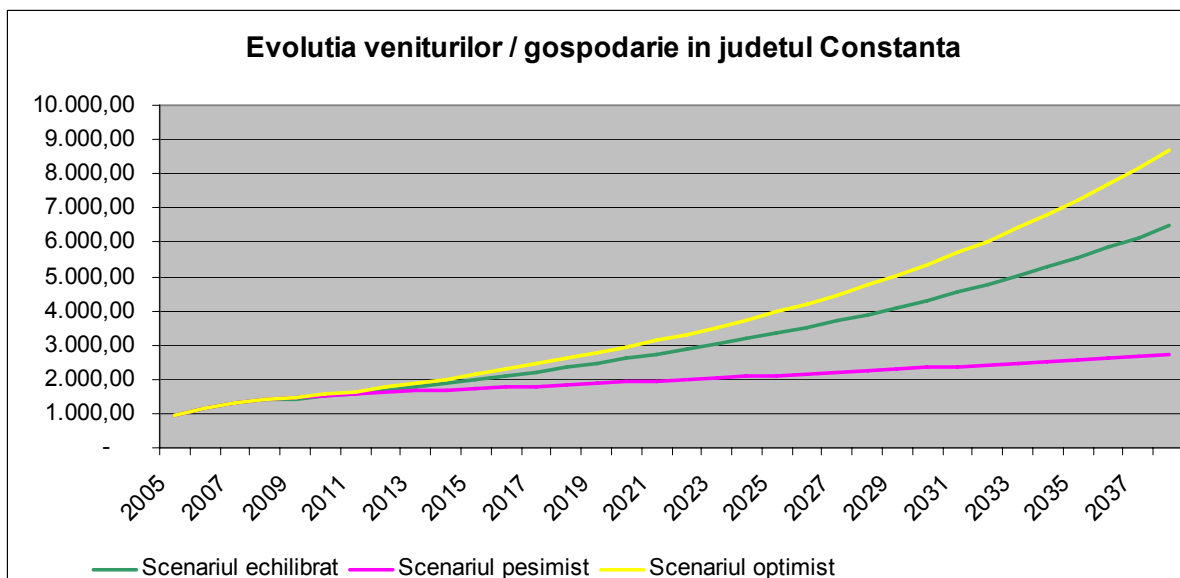


Figura 3.3-3: Evolutia veniturilor / gospodarie in judetul Constanta

3.3.4 Proiectia activitatilor economice

Regiunea Sud-Est, este formata din 6 judete, Braila, Buzau, Constanta, Galati, Tulcea si Vrancea si reprezinta 15% din suprafata tarii. Pe teritoriul acestei regiuni se afla intreg litoralul Marii Negre, Dobrogea (in nordul careia se afla cele mai vechi formatiuni de roci din Romania) si mai mult de jumatate din terenurile fertile ale Campiei Baraganului, precum si Delta Dunarii. Resursele naturale constau in: minereuri de fier, pirită de cupru, sulfuri complexe de plumb si zinc, cuarț, granit, marmura si varietati de piatra de var, caolin, baritina, sare. Platforma continentală a Marii Negre contine rezerve semnificative de minerale si hidrocarburi. Rezerve de hidrocarburi lichide si gazoase se gasesc si in judetele Braila, Buzau, Vrancea si Galati.

Economia judetului Constanta are un profil industrial, agrar si turistic. Avand in vedere pozitionarea judetului, deschiderea la Marea Neagra judetul are bine dezvoltata transportul maritim. De asemenea o pondere insemnata in economia judetului o are agricultura si viticultura.

Din categoria firmele cu un capital social mai mare de 10.000 RON fac parte:

- ❖ Rompetrol Rafinare (procesarea petrolului);
- ❖ CN Administrata Porturilor Maritime Constanta – administrare infrastructura port;
- ❖ Santierul Naval Constanta – constructii si reparatii nave;
- ❖ Oil Terminal – operator portuar produse petroliere;
- ❖ Daewoo Heavy Industries Mangalia – constructii de nave si reparatii;
- ❖ Dobrogea – morarit, panificatie, patiserie;
- ❖ Argus – ulei alimentar;
- ❖ SOCEP – operator portuar;
- ❖ Convex – operator portuar

Resursele judetului:

- ❖ 80% din suprafata judetului este reprezentata de terenurile agricole din care 85% reprezinta suprafata arabila,
- ❖ importante resurse minerale: mineralele feroase, apele mineralizate, materialele de constructii, izvoarele mezotermale, rocile comune si fosfatice, calcar si loess, resurse de hidrocarburi si minerale (pe platforma continentală a Marii negre)

- ❖ lacuri sarate (Techirghiol si Nuntasi) cu importante rezerve de namol sapropelic cu valoroase calitati terapeutice.
- ❖ produse ale industriei de masini si aparataje electrice si electrotehnice

Tabel 3.3-1: Evolutia principalilor indicatori la nivelul judetului Constanta

Modificari procentuale	2005	2006	2007	2008	2009	2010
cresterea reala PIB	10,90	7,20	5,40	5,50	5,40	5,30
PIB miliarde lei (preturi curente) - %	12,50	13,70	15,50	17,40	19,30	21,20
PIB/locuitor - euro	4.828,40	5.423,50	6.538,30	7.366,60	8.299,10	9.270,80
populatia ocupata la sfarsitul anului	0,70	0,90	0,20	0,10	0,10	0,10
numar mediu de salariat	-1,40	2,70	0,70	0,30	0,40	0,20
rata somajului - %	5,60	4,30	3,50	3,40	3,30	3,10
castig salarial mediu net	24,80	17,20	18,80	13,60	12,10	10,30
castig salarial mediu net lei/salariat	780,00	914,00	1.086,00	1.234,00	1.383,00	1.525,00

Sursa: Institutul National de Statistica / Directia Judeteana de Statistica

Strategia de dezvoltare a regiunilor Romaniei conform **Strategiei Nationale pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei** are ca obiectiv national pentru orizontul 2013 acela de sprijinire a dezvoltarii economice si sociale echilibrate teritorial si durabile a regiunilor Romaniei corespunzator nevoilor si resurselor lor specifice prin concentrarea asupra polilor urbani de crestere; imbunatatirea conditiilor infrastructurale si a mediului de afaceri pentru a face din regiunile Romaniei, in special cele ramase in urma, locuri mai atractive pentru a locui, a le vizita, a investi si a munci.

In scopul realizarii acestui obiectiv central se va pune accentul principal pe cresterea rolului economic si social al centrelor urbane prin adoptarea unei abordari policentrice in vederea unei dezvoltari mai echilibrate a regiunilor.

Dezvoltarea echilibrata a tuturor regiunilor se va realiza printr-o abordare integrata, bazata pe combinarea investitiilor publice in infrastructura locala cu politici active de stimulare a activitatilor de afaceri si sprijinirea valorificarii resurselor locale pe urmatoarele axe prioritare tematice:

- i. sprijinirea dezvoltarii durabile a oraselor ca poli urbani de crestere – actiunile concentrandu-se pe cresterea calitatii vietii si crearea de noi locuri de munca prin reabilitarea infrastructurii urbane, imbunatatirea serviciilor urbane, inclusiv a serviciilor sociale si dezvoltarea structurilor de sprijinire a afacerilor si antreprenoriatul;
- ii. imbunatatirea accesibilitatii regiunilor prin modernizarea infastructurii de transport regionale si locale – la nivel national realizarea unei retele moderne de transporturi reprezinta un factor vital pentru dezvoltarea judetelor si a regiunilor, pentru localizarea companiilor, imbunatatirea mediului de afaceri si incurajarea turismului;
- iii. imbunatatirea infrastructurii sociale a regiunilor – urmarindu-se descentralizarea si eficientizarea serviciilor de sanatate, sociale si educationale si intarirea responsabilitatii autoritatilor regionale si judetene si locale;
- iv. consolidarea mediului de afaceri regional si local – prin infiintarea si dezvoltarea structurilor de afaceri de importanta regionala si locala, reabilitarea siturilor industriale si sprijinirea initiativelor antreprenoriale conform specificului fiecarei regiuni;
- v. dezvoltarea durabila si promovarea turismului – masurile stabilite vizeaza in principal valorificarea sustenabila a patrimoniului cultural si a resurselor naturale cu potential turistic precum si imbunatatirea calitatii infrastructurii turistice de cazare si agrement in vederea cresterii atractivitatii regionale, dezvoltarii economiilor locale si crearii de noi locuri de munca.

Judetul Constanta are un potential valoros atat in sfera agricolului, a prelucrarii industriale, cat si a turismului, transporturilor si comertului, fiind avantajat si de pozitia pe care o are. Judetul este cuprins

la est si vest de ape (litoralul Marii Negre, respectiv fluviul Dunarea). Judetul este strabatut si de canalul de navigatie Canalul Dunare Marea Neagra. Dispunerea in teritoriu a judetului a conturat mai multe zone cu grad diferit de dezvoltare economica, respectiv:

- ❖ litoralul Marii Negre, care a cunoscut si va cunoaste o dezvoltare permanenta, sustinuta si diversificata, atat ca activitati agricole cat si industriale, de turism si comert;
- ❖ zona Canalului Dunare – Marea Neagra, care concentra o serie de localitati in dezvoltarea industriei prelucratoare este preponderenta, dezvoltandu-se si activitatea de transport;
- ❖ zona riverana Dunarii unde potentialul natural constituit din terenuri deosebit de fertile si apa este valorificat numai in domeniul productiei agricole;
- ❖ jumatatea de nord este aproape in exclusivitate agricola;
- ❖ jumatatea de sud, unde preponderente sunt activitatile legate de cultivarea terenurilor si cresterea animalelor.

Consiliul Judetean, prin consultarea Consiliilor locale, stabileste coordonatele majore de dezvoltare durabila a judetului, urmare fireasca a realizarilor de pana acum si a consolidarii parteneriatului cu cetatenii judetului. Obiectivul general al strategiei este acela de a pune in valoare a potentialului material si uman in folosirea resurselor existente si a identificarii altor surse capabile sa produca o dezvoltare durabila si echilibrata a localitatilor judetului, in sensul asigurarii unui mediu sanatos si coerent sub raport functional, economico-social si cultural, in conditiile pastrarii echilibrului fata de complexul de resurse al capitalului natural. Realizarea obiectivului va determina:

- ❖ ridicarea standardului de viata;
- ❖ crearea de noi locuri de munca;
- ❖ imbunatatirea calitatii mediului;
- ❖ regenerarea ambientului;
- ❖ indeplinirea criteriilor existente la nivelul tarilor europene dezvoltate;
- ❖ revigorarea si stabilitatea socio-economica;
- ❖ modernizarea si dezvoltarea serviciilor publice;
- ❖ valorificarea potentialului turistic;
- ❖ atingerea parametrilor minimali de functionalitate sociala si economica a localitatilor judetului Constanta, in special in mediul rural.

Avand in vedere evaluarea situatiei economico – sociale a judetului Constanta, potentialul economic si criteriul determinant al concordantei cu cerintele integrarii europene si euroatlantice, au fost identificate urmatoarele prioritati:

- ❖ Diversificarea si extinderea bazei industriale:
 - investitii productive in vederea crearii si mentinerii locurilor de munca permanente;
 - reabilitarea, dezvoltarea si modernizarea obiectivelor si cladirilor care concursa la producerea de valori si bunuri materiale;
 - reabilitarea infrastructurii fizice;
 - dezvoltarea de parcuri industriale;
 - atragerea IMM-urilor in sfera productiei prin reabilitarea si dezvoltarea infrastructurii, in zonele defavorizate economic;
 - dezvoltarea IMM-urilor in vederea crearii de activitati industriale complementare sau alte sectoare ale productiei materiale care sa asigure dezvoltarea economica.
- ❖ Valorificarea resurselor agricole si dezvoltarea mediului rural
 - dezvoltarea si modernizarea infrastructurii din mediul rural in vederea atragerii IMM-urilor in activitati productive bazate pe valorificarea resurselor locale.
 - investitii pentru dezvoltarea, modernizarea si realizarea de noi capacitati de productie, in scopul preluarii si realizarii de produse agroalimentare care sa asigure consumul intern si posibilitati de export.
 - investitii in infrastructura sectorului prelucrativ manufacturier.

- ❖ Dezvoltarea turismului si modernizarea serviciilor adiacente
 - reabilitarea zonelor, monumentelor, cladirilor de interes turistic si modernizarea infrastructurii;
 - sustinerea initiativei private in crearea si dezvoltarea de unitati turistice, cu servicii la standarde internationale;
 - amenajarea zonelor cu potential cinegetic, etnografic, cultural si peisagistic deosebit, in scopul dezvoltarii turismului;
 - atragerea unui numar sporit de turisti prin actiuni promotionale in tara si in strainatate ;
 - dezvoltarea ofertei turistice;
 - punerea in valoare si introducerea de trasee turistice noi pentru valorificarea peisajului cultural constantean ;
 - dezvoltarea ofertei pentru turismul de afaceri si reuniuni cu caracter stiintific.

Judetul Constanta cuprinde una din cele mai importante zone turistice din Romania, respectiv cea mai importanta fiind litoralul Marii Negre, zona metropolitana Constanta. Pentru aceasta zona obiectivul general al strategiei de dezvoltare durabila, in perspectiva pana in anul 2025 il constituie impunerea acesteia ca un centru multifunctional competitiv si ca principalul polarizator economic in regiunea Marii Negre, avand ca principii:

- ❖ cresterea competitivitatii sectorului privat;
- ❖ dezvoltarea turismului si a sectorului tertiar;
- ❖ asigurarea cresterii veniturilor pe termen lung;
- ❖ imbunatatirea si dezvoltarea infrastructurii de transport, telecomunicatii si energie;
- ❖ dezvoltarea resurselor umane, cresterea ratei de ocupare si combaterea excluderii sociale si a dezechilibrelor sociale;
- ❖ conformarea progresiva cu standardele de mediu din Uniunea Europeana pe care Romania va trebui sa le atinga in totalitate in 2017.

Dezvoltarea zonei costiere nu poate fi privita decat integrat si sub aspectul intregului sau potential, de aceea o administrare unitara a acestui teritoriu compact din punct de vedere morfo-structural va eficientiza exponential exploatarea rationala a resurselor urias de care dispune zona. De asemenea, raportat la marimea sa si la numarul populatiei, Romania simte acut nevoia aparitiei altor mari aglomerari urbane care sa echilibreze influenta politico-economica pe care o exercita in acest moment Bucurestiul.

Municipiul Constanta va reprezenta un punct nodal de legatura intre Europa Centrala si de vest, Orientul apropiat si mijlociu, zona Caucazului si Rusia. Acest aspect va favoriza in special dezvoltarea sectorului tertiar si a turismului si va conduce la cresterea investitiilor straine, la dinamizarea mediului economic si la cresterea gradului de confort social.

Constanta va deveni cel mai important reper turistic din regiune prin consolidarea pozitiei de leader pe segmentul turismului estival, dar si prin:

- ❖ dezvoltarea turismului de afaceri, de croaziera si de itinerar.
- ❖ dezvoltarea unei identitati culturale si regionale.
- ❖ asigurarea unor conditii favorabile initiativei private care urmaresc, direct sau indirect, valorificarea patrimoniului cultural si istoric al zonei, in special in domeniul turismului.

Un alt obiectiv este acela de a plasa Zona Metropolitana Constanta pe drumul de tranzit al petrolului si a celorlalte resurse naturale provenite din Marea Caspica si Caucaz. Aceasta zona, extrem de interesanta din punct de vedere al bogatiilor naturale de care dispune, va fi extrem de exploatata in viitorul apropiat ceea ce va necesita determinarea unui traseu pentru transferul resurselor catre Europa Centrala si de Vest. Inscrierea Constantei pe acest traseu va facilita dezvoltarea economiei portuare si va duce la cresterea importantei strategice pe care o detine orasul nostru si zona metropolitana pe harta regiunii extinse, cu efecte benefice atat in ceea ce priveste investitiile pe

termen mediu si lung, cat si sub aspectul asigurarii unei securitati si stabilitati ridicate in acest perimetru. Toate acestea vor duce la crearea premiselor pentru cresterea atractivitatii zonei pentru investituri straini.

Pe termen scurt si mediu, in virtutea unei descentralizari financiare si administrative reale si in conformitate cu recomandarile si directivele Uniunii Europene in acest domeniu, vor fi intreprinse toate demersurile necesare in vederea trecerii in administrarea autoritatilor publice locale a Portul Comercial Constanta si a plajelor litorale.

Realizarea acestor obiective se realizeaza prin:

- ❖ dezvoltare durabila, astfel incat pe termen lung sa se produca schimbari majore de cultura si atitudine in ceea ce priveste utilizarea resurselor de catre populatie si operatorii economici;
- ❖ intarirea capacitatii institutionale prin management eficient, definirea si restructurarea serviciilor publice in raport cu resursele financiare actuale, cu obiectivele dezvoltarii durabile, precum si cu doleantele si cerintele comunitatii;
- ❖ conectarea municipala la o retea in scopul schimbului de informatii intre municipalitati cu privire la utilizarea celor mai bune practici (in management urban sau management de proiect);
- ❖ realizarea programelor si proiectelor prin parteneriat public-privat;
- ❖ investitii publice programe si proiecte pe care sectorul privat nu le poate realiza;
- ❖ integrarea politicilor atat pe orizontala, pentru a se realiza un efect sinergic simultan intre sectoare, cat si pe verticala, avand in vedere corelarea si integrarea politicilor de dezvoltare a orasului cu politicile de dezvoltare ale judetului si ale regiunii din care face parte;
- ❖ managementul resurselor, ce presupune integrarea fluxurilor de resurse energetice, materiale, financiare si umane, precum si integrarea fluxurilor de resurse energetice si materiale intr-un ciclu natural;
- ❖ utilizarea mecanismelor de piata pentru a atinge tinta sustenabilitatii, respectiv emiterea de reglementari pentru eco-taxa si functionarea utilitatilor publice in sistem de piata, evaluarea investitiilor dupa criterii de mediu, luarea in considerare a problemelor de mediu la intocmirea bugetului local;
- ❖ descentralizarea managementului in sectorul energetic;
- ❖ proiectare arhitectonica durabila, in temeiul caruia se stabilesc reguli privitoare la materialele de constructii, arhitectura unei cladiri, bioclimatul, densitatea cladirilor intr-un areal, orientarea spatiala a cladirilor, „structuri verzi” in jurul cladirilor, microclimat, eficienta energetica;
- ❖ realizarea unui program sau proiect fara a afecta cultura unei comunitati, ori pentru a recupera mostenirea culturala a unei comunitati si/sau traditiile intregii comunitati locale;
- ❖ interzicerea multiplicarii serviciilor publice, daca acestea nu servesc unei nevoi locale;
- ❖ fixarea regulilor de utilizare rationala a terenurilor pentru toate proiectele de dezvoltare in baza planului de urbanism general, ca instrument de planificare spatiala;
- ❖ analiza capacitatii tehnice de executie;
- ❖ evaluarea eficientei utilizarii resurselor financiare si umane;
- ❖ evaluarea viabilitatii financiare a unui program sau proiect prin prisma veniturilor fiscale obtinute;
- ❖ identificarea nevoilor comunitatii locale si a prioritatilor acesteia - corespondenta intre lansarea unui program sau proiect si nevoile comunitatii;
- ❖ evaluarea nevoilor comunitatilor sarace si a capacitatii municipalitatii de a asigura accesul acestora la locuinta, locuri de munca si serviciile publice de baza;
- ❖ protectia mediului;
- ❖ realizarea unui program sau proiect in parteneriat cu sectorul privat, ori realizarea unui program sau proiect de catre sectorul privat, pentru a transfera costurile unei investitii, daca exista oportunitatea de a obtine profituri viitoare;
- ❖ asigurarea publicitatii informatiilor cu impact in investitii (informatii topografice, informatii statistice privind economia locala si regionala, regulamentul de urbanism, planul de urbanism general si planurile de urbanism zonal)

3.4 CANTITATI DE DESEURI

Generarea deșeurilor este influențată de mulți factori. Cei mai importanți sunt:

- ❖ Evoluția (creșterea) venitului la nivel regional;
- ❖ Comportamentul consumatorului (preferințe personale de consum și modele);
- ❖ Introducerea noilor produse de ambalat;
- ❖ Evoluțiile demografice.

Așa cum s-a menționat anterior, prognoza deșeurilor municipale se realizează pe baza:

- ❖ Cantităților de deșuri generate în anul 2007;
- ❖ Proiecției populației în județ (pe medii de rezidență, total județ, turiști echivalenți);
- ❖ Evoluției gradului de racordare al populației la serviciile de salubritate;
- ❖ Variației anuale a indicatorului de generare a deșeurilor.

Deseuri menajere și asimilabile celor menajere de la populație agenți economici și instituții

În ipotezele descrise în preambulul acestui capitol au fost calculate cantitățile de deșuri pe categorii ajungându-se la următoarele rezultate privind indici de generare (extras din anexa 3.8):

Tabel 3.4-1: Cantități deșuri pe categorii (t) și indici de generare

An	Deseuri menajere de la populație, în amestec	Deseuri asimilabile din unități economice, birouri, instituții, unități sanitare	Deseuri menajere și asimilabile. Total pe an (tone) colectat	Acoperire servicii de salubritate %	Locuitori	Deseuri specifice (kg/loc/an)	Deseuri specifice (kg/loc/d)	Deseuri menajere și asimilabile. Total pe an (tone) necolectate
2007	237,240	69,373	306,613	72	706,074	479	1.31	31,938
2013	314,823	68,690	383,513	100	726,301	528	1.45	0
2018	338,070	71,482	409,552	100	726,500	564	1.54	0
2023	358,091	74,387	432,478	100	720,430	600	1.64	0
2028	375,531	77,411	452,941	100	709,627	638	1.75	0
2032	389,253	79,918	469,171	100	698,963	671	1.84	0
2038	409,340	83,831	493,172	100	681,249	724	1.98	0

Cantitățile de deșuri necolectate vor fi scăzute din totalul generat pentru anii 2007-2013, aceste cantități au fost calculate în baza următoarelor ipoteze:

1. Zonele în care nu este realizată colectarea sunt mai puțin dezvoltate, nu există agenți economici și deșeurile stradale sunt colectate
2. O parte din deșeurile biodegradabile sunt compostate în gospodării în mediul rural

Astfel cantitățile generate și necolectate s-au estimat pe baza unor indici mai scăzuți față de indici de generare pentru cantitățile colectate:

- ❖ 0.8 kg/loczi în mediul urban
- ❖ 0.3 kg/loczi în mediul rural

Defalcând pe medii – urban – rural, se identifică următorii indici:

Tabel 3.4-2: Indici pe medii urban-rural

Anul	Cantitatea specifica de deseuri/pers/an (Indicele de generare al deseurilor menajere si asimilabile)	Cantitatea specifica de deseuri/pers/zi (Indicele de generare al deseurilor menajere si asimilabile)	Cantitatea specifica de deseuri/pers/an (Indicele de generare al deseurilor menajere si asimilabile)	Cantitatea specifica de deseuri/pers/zi (Indicele de generare al deseurilor menajere si asimilabile)
in mediul urban			in mediul rural	
2007	479	1.31	141	0.39
2013	488	1.34	152	0.42
2018	528	1.45	158	0.43
2023	568	1.56	165	0.45
2028	610	1.67	171	0.47
2032	646	1.77	177	0.48
2038	704	1.93	185	0.51

Comparand rezultatele obtinute cu rezultate de referinta din diverse surse obtinem:
(Planul national de gestionare al deseurilor)

In mediul urban

	2003	2007	2013
Cantitatea de deseuri menajere generate (kg/locuitor.an) PNGD	290	299	314
Cantitatea de deseuri municipale generate (kg/locuitor.an) –jud.Constanta	375	479	488

In mediul rural

Cantitatea de deseuri municipale generate (kg/locuitor.an) –jud.Constanta	150	154	162
Cantitatea de deseuri municipale generate (kg/locuitor.an) –jud.Constanta	140	141	152

Se observa o incadrare a rezultatelor obtinute pentru anul 2013 cu o depasire in mediul urban de cca 40% tinand cont ca in datele PNGD aceasta valoare este o medie pe tara, si ca datele de referinta difera (anul 2002 in PNGD, cantitatea de referinta) consideram rezultatele satisfacatoare.

In continuare se prezinta comparativ rezultatele obtinute pe categorii in judetele Caras- Severin Alba si Constanta in anul 2013 prognozat.

Tabel 3.4-3: Comparatie pe categorii deseuri intre judetele Caras-Severin, Alba si Constanta

Deseuri municipale generate - prognoze							
Judet	Deseuri menajere de la populatie	Deseuri menajere si asimilabile de la institutii si agenti economici	Deseuri verzi din gradini, parcuri si piete	Deseuri stradale	Total deseuri municipale	Locuitori	Indicele de generare al deeurilor municipale
	Tone/an	Tone/an	Tone/an	Tone/an	Tone/an		kg/locuitor/an
Caras	85.148	15.497	2.211	2.451	105.307	321.699	327
Alba	53.329	3.916	2.248	1.998	61.491	238.768	258
Constanta	314.823	68.690	6037	38.417	427.989	726.301	528

O diferenta importanta se observa la cantitatile de deseuri stradale si verzi, aceasta putand fi justificata de:

- ❖ Gradul de urbanizare (retea de stradală, numărul de piete și mărimea acestora, numărul de parcuri și mărimea acestora)
- ❖ Populația județelor respective

3.5 COMPOZITIA DESEURILOR

Pornind de la datele deja obținute (vezi capitol 2) și de la rezultatele proiecțiilor socio-economice (vezi cap. 3.3), s-a prognozat compoziția deeurilor, pe tipuri de deseuri (deseuri menajere și similare) pentru toată durata de viață a proiectului. Rezultatelor sunt prezentate în tabelul următor procentual pe mediul urban și mediul rural.

Tabel 3.5-1: Compoziția deeurilor în mediul urban

An	Lemn	Metal	Sticla	Plastic	Hartie si carton	Textile	Alte tipuri (compozite,minerale etc.)	Organic waste
2008	3%	3%	3%	9%	9%	3%	19%	50%
2013	3%	3%	3%	9%	9%	3%	19%	50%
2018	2%	3%	4%	10.50%	10%	2%	20%	48%
2023	2%	3%	4%	10.50%	10%	2%	20%	48%
2028	2%	3%	4%	10.50%	10%	2%	20%	48%
2033	2%	3%	4%	10.50%	10%	2%	20%	48%
2038	2%	3%	4%	10.50%	10%	2%	20%	48%

Tabel 3.5-2: Compoziția deeurilor în mediul rural

An	Lemn	Metal	Sticla	Plastic	Hartie si carton	Textile	Alte tipuri (compozite,minerale etc.)	Organic waste
2008	1%	1%	1%	6%	4%	2%	20%	65%
2013	1%	1%	1%	6%	4%	2%	20%	65%
2018	0%	1%	1.50%	7%	4.50%	2%	21%	63%
2023	0%	1%	1.50%	7%	4.50%	2%	21%	63%
2028	0%	1%	1.50%	7%	4.50%	2%	21%	63%
2033	0%	1%	1.50%	7%	4.50%	2%	21%	63%
2038	0%	1%	1.50%	7%	4.50%	2%	21%	63%

Justificarea prognozelor de compozitie a deseurilor comporta mai multe aspecte din care enumeram:

Aspectul colectarii: Datele colectate direct de la operatori reflecta fractii practice inexistente pentru deseurile din lemn metal si sticla.

Aspectul generarii deseurilor: Deseurile sunt rezultatul nevalorificabil al tuturor activitatilor umane, in consens cu aceasta definitie si aplicand-o in practica putem considera justificat faptul ca nu sunt componente a caror valoare poate fi recuperata direct de producatori sau utilizatori: sticla este reutilizata, metalul este valorificat direct (centre de colectare “fier vechi”), lemnul (valoare energetica).

Aspectul producerii de ambalaje: Orientarea producatorilor de ambalaje catre materiale reciclabile sau chiar ambalaje reutilizabile.

Cantitatile de biodegradabil considerate in prognoze pleaca de la ipoteza in care in mediul rural se composteaza cca 35% din totalul deseurilor generate, cunoscand faptul ca in mediile rurale o parte resturile alimentare sunt suplimentate in hrana animalelor de curte. Considerand ca aceasta practica se va reduce treptat si modul de viata al locuitorilor din zonele rurale va evolua spre cel al zonelor urbane se ajunge la o reducere a cantitatilor de materie biodegradabil pana la valoarea de 63% in anul 2038.

3.6 FLUXUL DESEURILOR

Fluxurile deseurilor reprezinta cantitatile de deseuri colectate pe zone de transport, astfel incat costurile cu colectarea si transportul deseurilor la depozitul zonal sa fie minime.

Fluxurile deseurilor, pe zone de colectare, sunt prezentate detaliat in Anexa 3.4.

Deseurile menajere si asimilabile de la populatie sunt colectate mixt sau pe fractii in cazul colectarii selective – in capitolul Analiza optiunilor este descrisa solutia aleasa in proiectul nostru. Aceasta categorie de deseuri reprezinta in general cca 80% din totalul deseurilor municipale si contribuie la generarea reciclabilelor.

Deseurile menajere de la populatie sunt colectate direct in sistemul “din poarta in poarta” sau indirect de pe platforme, de unde este transportat Statia de Transfer sau in cazul colectarii selective la statia de sortare (in general din incinta statiei de transfer).

Tabel 3.6-1: Deseuri menajere colectate de la populatie

Anul	2009	2013	2018	2023	2028	2033	2038
Populatie din aria de deservire (pers)	727434	726301	726500	720430	709627	696098	681249
Mediul urban	513452	536040	562288	579908	590922	600393	607944
Mediul rural	213982	190261	164212	140522	118705	95705	73305

Populatie deservita	674368	726301	726500	720430	709627	696098	681249
Mediul urban	524026	536040	562288	579908	590922	600393	607944
Mediul rural	150342	190261	164212	140522	118705	95705	73305
Cantitate generata – populatie (t/an)	312825	314823	338070	358091	375531	392621	409340
Cantitate colectata	277983	314823	338070	358091	375531	392621	409340
<i>din care pe categorii:</i>							
Hartie	20460	24495	26278	27812	29147	30451	31727
Sticla	9535	11416	12247	12961	13583	14191	14786
Metale	8895	10650	11425	12092	12672	13240	13794
Plastic	19459	23297	24993	26452	27721	28962	30175
Lemn	6338	7588	8141	8616	9029	9433	9828
Biodegradabile	176380	211173	226543	239766	251270	262520	273515
Alte categorii	36916	44198	47415	50183	52590	54945	57246

Tabel 3.6-2: Fractii reciclabile din compozitia deseurilor menajere colectate de la populatie

Anul	2009	2013	2018	2023	2028	2033	2038
Hartie	8184	15994	19032	20204	21228	22236	23226
Sticla	3814	7454	8870	9416	9893	10363	10824
Metale	3558	6954	8275	8784	9229	9668	10098
Plastic	7784	15212	18102	19216	20189	21149	22090
Lemn	2535	4955	5896	6259	6576	6888	7195
Alte categorii	14766	28859	34341	36455	38302	40122	41907

Dupa sortare rezulta o cantitate de refuz care este compactata impreuna cu deseul menajer mixt si transportat la depozitul central.

Tabel 3.6-3: Refuzul pe fractii din colectarea selectiva de la populatie

Anul	2009	2013	2018	2023	2028	2033	2038
Hartie	2046	3999	4758	5051	5307	5559	5806
Sticla	953	1863	2217	2354	2473	2591	2706
Metale	890	1739	2069	2196	2307	2417	2525
Plastic	1946	3803	4525	4804	5047	5287	5522
Lemn	634	1239	1474	1565	1644	1722	1799
Alte categorii	3692	7215	8585	9114	9576	10030	10477

Deseurile menajere si asimilabile de la institutii si agenti economici sunt colectate fie similar cu cele de la populatie fie la cererea agentului economic si au acelasi flux.

Tabel 3.6-4: Deseuri asimilabile colectate de la agentii economici

Anul	2009	2013	2018	2023	2028	2033	2038
Cantitate generata - agenti ec	67059	69231	72045	74973	78021	81192	84492
Cantitate colectata	59683	69231	72045	74973	78021	81192	84492
din care pe categorii							
Hartie	4393	5095	5303	5518	5742	5976	6219
Sticla	2047	2375	2471	2572	2676	2785	2898
Metale	1910	2215	2305	2399	2497	2598	2704
Plastic	4178	4846	5043	5248	5461	5683	5914
Lemn	1361	1578	1643	1709	1779	1851	1926
Alte categorii	7926	9194	9568	9956	10361	10782	11221

Tabel 3.6-5: Fractii reciclabile din compozitia deseurilor asimilabile colectate de la agentii economici

Anul	2009	2013	2018	2023	2028	2033	2038
Hartie	3953	4586	4772	4966	5168	5378	5597
Sticla	1842	2137	2224	2314	2409	2506	2608
Metale	1719	1994	2075	2159	2247	2338	2433
Plastic	3760	4362	4539	4723	4915	5115	5323
Lemn	1225	1421	1478	1538	1601	1666	1734
Alte categorii	7133	8275	8611	8961	9325	9704	10098

Deseurile stradale sunt colectate periodic in functie de solicitarile consiliilor locale **deseurile din piete parcuri si gradini** pot fi colectate selectiv si urmeaza ciclul deseurilor menajere. Se recomanda colectarea deseurilor verzi (resturi vegetale) din parcuri si gradini separat, aceste cantitati putand fi compostate si valorificate. In lucrarea de fata nu a fost considerata aceasta varianta, deoarece nu exista statistici privind aceste deseuri si nici societati prin care acestea sa fie valorificate.

Tabel 3.6-6: Deseuri colectate din gradini si parcuri, piete, deseuri stradale

Anul	2009	2013	2018	2023	2028	2033	2038
Deseuri colectate din gradini si parcuri, deseuri din piete	5894	6084	6332	6587	6855	7134	7426
Deseuri stradale colectate	37506	38720	40294	41932	43636	45410	47256

Deseurile **voluminoase** sunt colectate prin campanii speciale si transportul lor este organizat de catre operator. In afara campaniilor aceste deseuri sunt colectate de catre operator la solicitarea producatorilor.

Fluxul preliminar depozitarii

De la statiile de transfer, dupa sortare, deseurile cu destinatia depozitare sunt transportate in camioane de capacitate mare la depozitul central unde se realizeaza procesul de compostare. Capacitatea statiei de compostare este proiectata tinand cont de tintele privind reducerea cantitatilor de deseuri biodegradabile, de aceea nu toata cantitatea de deseuri provenita de la statiile de transfer este compostata.

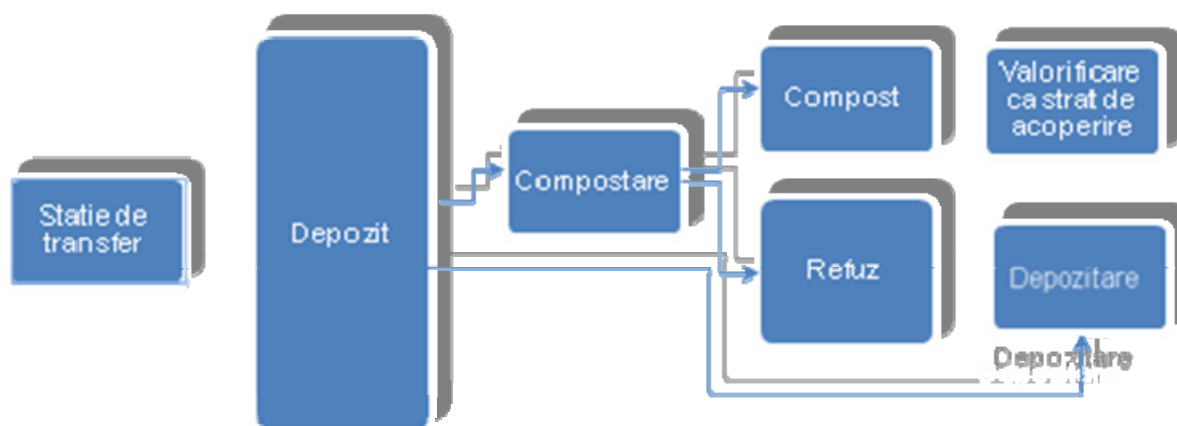


Figura 3.6-1: Schema fluxului preliminar depozitarii

Fluxuri secundare

Deseurile menajere periculoase reprezinta maxim 0,05% din cantitatea totala depozitata si in general constau in: recipienti impregnati, deseuri sanitare, componente ale echipamentelor electrice – electronice, tuburi fluorescente, acumulatori si baterii uzate, baterii auto, medicamente.

Avand in vedere ca o parte a acestor deseuri se colecteaza selectiv pentru valorificarea sau eliminarea lor (echipamente electrice si electronice, baterii) se poate considera ca influenta deșeurilor periculoase este neglijabila. Totusi la depozitare se vor avea in vedere si locatii speciale pentru depozitarea lor temporara pentru a fi transportate si tratate corespunzator ulterior.

Deseurile provenite din **namoluri de la statiile de epurare**, pot fi depozitate in depozitul central in conditiile stabilite prin normativele in vigoare, transportul acestora fiind organizat de catre operatorul statiei de epurare.

Fluxuri particulare denumirea acestora poate fi considerate generic si pleaca de la faptul ca in deseurile de acest tip se intorc la producatorii lor prin diverse forme. Astfel producatorii de echipamente electrice si electronice sunt responsabilizati si sensibilizati in recuperarea productiei DEEE, producatorii de ambalaje sunt sensibilizati in restrangerea productiei de ambalaje, productia prioritata de ambalaje reutilizabile etc.

Deseurile din ambalaje, sunt principalele materiale reciclabile din compozitia deșeurilor.

DEEE, VSU. Colectarea are loc periodic prin campanii sau benevol in punctele de colectare special amenajate. In principiu aceste deseuri sunt colectate direct de catre operatorul specializat.

Alte fluxuri

Pentru **deseurile din constructii si demolari** producatorul/beneficiarul lucrarii are obligatia de a incheia la inceputul lucrarilor un contract de depozitarea acestora cu operatorul depozitului specializat pentru acest tip de deseuri.

3.7 CONCLUZII

Prezentarea datelor din capitolele anterioare defineste conceptul de baza pentru sistemul de management al deșeurilor. Proiectarea sistemului va porni de la capacitatea existenta in depozitele Ovidiu, Costinesti, Albesti, de infrastructura ce se va realiza prin proiectele Phare in derulare si raportandu-ne la cantitatea de deseuri colectata in anul 2008. Astfel, se asteapta asigurarea indeplinirii obiectivelor relevante.

Se preconizeaza ca in orizontul 2008-2038, cantitatea de deseuri generata la nivelul judetului Constanta va inregistra o tendinta crescatoare in evolutie iar compozitia deșeurilor se va modifica, prezentand o evolutie ascendenta a proportiei de materiale provenite din ambalaje si o decrestere a ponderii deșeurilor biodegradabile.

Tintele stabilite de catre CE si legislatia nationala, pentru ambalaje si deseurile de ambalaje, sunt

exigente si necesita implementarea unui sistem integrat pentru managementul deseurilor solide, compus din infrastructura necesara tratamentului deseurilor, pentru maximizarea gradului de utilizare al deseurilor. Baza sistemului integrat este reprezentata de colectarea deseurilor, care trebuie sa fie extinsa in toate zonele judetului si sa fie implementata astfel incat sa permita tratarea cat mai facila a deseurilor si utilizarea materialelor.

O sinteza a fluxurilor prezentate anterior poate fi concretizata in graficul de mai jos.

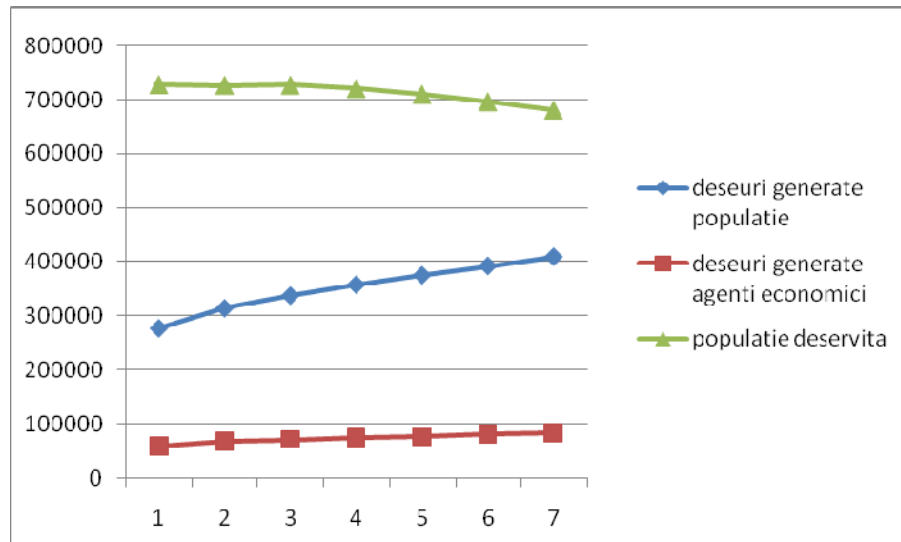


Figura 3.7-1:Dinamica generarii deseurilor menajere si asimilabile in judetul Constanta

4. OBIECTIVE NATIONALE SI TINTE JUDETENE

4.1 SINTEZA

In acest capitol sunt prezentate sapte documente oficiale care se refera la managementul deseurilor din Romania. Aceste documente au fost elaborate pe durata anilor 2003 – 2008 si ca atare au fost adaptate la cerintele care au aparut in procesul de aderare la UE. Unele dintre aceste documente (exemplu: PNGD) trebuie sa fie revizuite, potrivit legislatiei in anul 2009. Deci, anumite acte normative trebuie privite cu anticipatie pentru prezentul proiect. Planul Judetean de Gestionare a Deseurilor citat in continuare PJGD a fost pus la dispozitia consultantului in varianta draft – fiind in curs de aprobare.

Singurul document-reper pentru etapele de proiectare ale Proiectului (2013 – 2033, 2033 – 2038) este SNDD, care a avut in vedere toate documentele anterioare anului 2008 si tendintele de dezvoltare ale UE.

Obiectivele nationale cu privire la managementul deseurilor se regasesc in cele cinci documente oficiale – SNGD, PNGD,TA, PRGD, PJGD, POS si SNDD, chiar daca formularile din unele documente apar la categoria “Sub-obiective” sau “Obiective subsidiare”. Dar fondul, intentia fiecărei prevederi denota coerenta documentelor.

Documentele care stau la baza **Planului de investitii pe termen lung** (Master Plan) al judetului **Constanta** sunt SNGD, PNGD, PRGD, SNDD, POS si TA. Aceste documente se au in vedere cu acordarea prioritatii, in ordinea elaborarii in timp, adica documentele cele mai recente se considera ca prioritare. Ordinea elaborarii documentelor managementului deseurilor este urmatoarea:

- ❖ PNGD: 2004
- ❖ TA: 2005
- ❖ PRGD: 2006
- ❖ PJGD: 2008
- ❖ POS: 2007

❖ SNDD: 2008

La nivelul orizontului 2013: Obiectivul national este “reducerea decalajului existent fata de alte state membre ale Uniunii Europene cu privire la infrastructura de mediu, atat din punct de vedere cantitativ, cat si calitativ, prin dezvoltarea unor servicii publice eficiente in domeniu, conforme conceptului de dezvoltare durabila si cu respectarea principiului “poluatorul plateste”.

La nivelul orizontului 2020: se va trece treptat, de la depozitarea deseurilor la colectarea selectiva si valorificarea intr-o proportie mai mare a deseurilor reciclabile, inclusiv prin transformarea deseurilor organice in compost si utilizarea in exclusivitate a deseurilor, pentru mediul urban a depozitelor ecologice.

La nivelul orizontului 2030 obiectivul national este apropierea semnificativa de performantele de mediu ale celorlalte state membre ale UE.

SNDD fixeaza obiectivele strategice generale pentru gestionarea deseurilor si obiectivele strategice specifice anumitor fluxuri specifice anumitor fluxuri de deseuri, inclusiv obiectivele strategice pentru gestionarea deseurilor periculoase.

Programul Operational Sectorial de Mediu a fost publicat in anul 2007. Pincipalele date referitoare la deseuri din acest document se prezinta astfel:

- ❖ in anul 2004 deseurile biodegradabile au reprezentat 49% din masa totala a deseurilor menajere colectate;
- ❖ prognoza de generare a deseurilor urbane s-a bazat pe prognoza evolutiei populatiei in mediile urban si rural. Dupa PNGD s-a estimat o crestere medie de 0,8% pe an a cantitatii de deseuri urbane pana in anul 2013;
- ❖ proportia populatiei urbane care beneficiaza de servicii de salubritate a crescut de la 73%, in 1998, la circa 90%, in 2002 – 2003. In anul 2003 circa 5% din populatia rurala a beneficiat de servicii de salubritate, iar in 2004 acest procent a fost de 6,5%.

Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deseurilor si reabilitarea ariilor contaminate istoric constituie “Axa prioritara 2” a POS.

Obiectivele axei prioritare 2 care va fi finantata de Fondul European de Dezvoltare Regionala sunt:

- ❖ Cresterea gradului de acoperire a populatiei care beneficiaza de colectarea deseurilor municipale si de servicii de management de calitate corespunzatoare si la tarife acceptabile;
- ❖ Reducerea cantitatii de deseuri depozitate;
- ❖ Cresterea cantitatii de deseuri reciclate si valorificate;
- ❖ Infiintarea unor structuri eficiente de management al deseurilor;
- ❖ Reducerea numarului de arii poluate istoric.

POS prevede o lista de proiecte majore pentru aceasta axa prioritara de mediu. Proiectele de management integrat au in vedere si gropile de gunoi necontrolate existente in zonele rurale, extinderea serviciilor de colectare a deseurilor in aceste zone.

Tintele din PJGD detaliaza cantitatile si termenele de realizare a obiectivelor stabilite in strategie. Aceste tinte sunt cel putin egale, ca termene si cantitati cu tintele stabilite la nivel national, in PNGD, la nivel regional, in PRGD, cu tintele din legislatia europeana.

Intrucat termenul de cinci ani de la intocmirea PNGD s-a epuizat, conform Legii 426 / 2001, va fi necesara revizuirea.

PRGD a fost elaborat in anul 2006. Obiectivele si tintele PRGD corespund cu obiectivele si tintele din PNGD. De asemenea, acest obiective si tinte corespund cu cu obiectivele si tintele din PJGD. Corelarea obiectivelor si tintelor din documentele elaborate, la nivel national, regional si judetean este sintetizata.

PJGD cuprinde 26 de obiective si 68 obiective subsidiare / tinte. Toate acestea sunt trecute in revista in Capitolul 4. Din cele 68 de obiective subsidiare / tinte, aproape 80% au termen permanent, iar 20% au termene de indeplinire definite.

Din cele 68 de tinte corespunzatoare celor 68 obiective ale PJGD, 3 au termen permanent 28 sunt definite «proces continuu», 15 au termene fixe (data limita), iar 22 au termene notate «incepand cu anul...», fara a se defini un termen limita.

Pentru etapele de proiectare depasind termenul 2013 se considera prevederile SNDD, care vizeaza orizonturile 2020 – 2030.

Toate documentele elaborate dupa anii 2004 – 2005 au avut in vedere Tratatul de Aderare (TA) Romania – Uniunea Europeana. In ceea ce priveste managementul deseurilor exista urmatoarele aspecte cheie:

- ❖ La nivelul anilor 2004 – 2005, doar 0,25% din totalul deseurilor municipale erau refolosite, in timp ce peste 99% erau depozitate ;
- ❖ Din 251 deseuri municipale, 236 depozite sunt necorespunzatoare standardelor de mediu, iar aproximativ 2700 de amplasamente de depozite mici sunt neautorizate.
- ❖ Perioadele de tranzitie acceptate pentru a se ajunge la conformarea cu Directiva 1999 / 31 / EC sunt:
 - ❖ 2017 – pentru depozite municipale;
 - ❖ 2009 – pentru stocarea temporara a deseurilor industriale periculoase;
 - ❖ 2013 – pentru depozite industriale nepericuloase;
 - ❖ 2007 – 2013 – incetarea graduala a activitatii in 177 depozite municipale (in jur de 490 ha), din zona urbana.
- ❖ 16 iulie 2009 – 16 iulie 2017 – inchiderea a 101 deseuri nepericuloase, inclusiv municipale (categoria “b”).

Pana in 2013: alte perioade de tranzitie au fost convenite pentru diferite obiective in domeniul colectarii deseurilor, cu scopul reducerii considerabile a cantitatilor de deseuri ce urmeaza a fi depozitate.

4.2 OBIECTIVE NATIONALE CU PRIVIRE LA MANAGEMENTUL DESEURILOR

Intrarea Romaniei in Uniunea Europeana a impus armonizarea politicilor sale cu cele europene in toate domeniile, inclusiv in directia dezvoltarii durabile, atat la nivel national, cat si la nivel regional.

Ministerul Mediului si Gospodarii Apelor (denumit in prezent Ministerul Mediului) a elaborat in anul 2000 Strategia Nationala de Gestionare a Deseurilor. S-a avut in vedere perioada 2003 – 2013. S-a mai avut in vedere transpunerea legislatiei europene in domeniul gospodarii deseurilor, conform prevederilor Ordonantei de Urgenta 78 / 2000 privind regimul deseurilor. Aceasta Ordonanta de Urgenta a fost modificata si aprobata prin Legea 426 / 2001, [9] Planul National de Gestionare a Deseurilor a fost elaborat pentru perioada 2003 – 2013, in conformitate cu prevederile articolului 8(1) alin. 7 din ordonanta de Urgenta 78 / 2000, privind regimul deseurilor, modificata si aprobata prin Legea 426 / 2001. Acest Plan se va revizui periodic, la maximum 5 ani, [13].

Planul Regional de Gestionare a Deseurilor pentru Regiunea 2 Sud – Est (PRGD) a fost elaborat in anul 2006

STRATEGIA NATIONALA PENTRU DEZVOLTARE DURABILA (SNDD)

Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei Orizonturi 2013 – 2020 – 2030 este cea mai recenta initiativa a Romaniei, ca urmare a intrarii in Uniunea Europeana, de armonizare a politicii sale cu cele europene in toate domeniile, inclusiv in directia dezvoltarii durabile, atat la nivel national cat si la nivel regional. Acest document a fost elaborat in 2008 si are la baza Strategia pentru Dezvoltare Durabila a Uniunii Europene adoptata de Consiliul European la Göteborg (2001) si corectata ulterior (iunie 2006) pe baza unor ample analize, asa cum au oferit, de exemplu, forumurile mondiale privind dezvoltarea durabila de la Johannesburg (2002) sau Lisabona (2005).

Obiectivele – tinta si modalitatile de actiune la nivelul anilor 2013, 2020 si 2030 conform orientarilor strategice ale UE sunt prezentate in Partea a-III-a a documentului respectiv, capitolul 1.4 – “Conservarea si gestionarea resurselor naturale”.

Obiectivul general al Strategiei Dezvoltarii Durabile pentru “Conservarea si gestionarea resurselor naturale” este: imbunatatirea gestionarii resurselor naturale si evitarea exploatarii lor excesive, recunoasterea valorilor serviciilor furnizate de ecosisteme.

ORIZONTUL 2013

La nivelul orizontului 2013, **Obiectivul national** (referitor la atingerea acestui obiectiv general) este:

Reducerea decalajului existent fata de alte state membre ale Uniunii Europene cu privire la infrastructura de mediu, atat din punct de vedere cantitativ cat si calitativ, prin dezvoltarea unor servicii publice eficiente in domeniu, conforme conceptului de dezvoltare durabila si cu respectarea principiului “poluatorul plateste”.

Programul Operational Sectorial de “Mediu” al Romaniei 2007 – 2013, aprobat de Comisia Europeana in iulie 2007 este corelat cu strategiile de dezvoltare si cu celelalte programe finantate din fonduri europene si nationale si vizeaza conformitatea cu Directivele UE in materie, reflectand in acelasi timp interesele nationale.

Strategiile si programele nationale de mediu corespund orientarilor Strategiei pentru Dezvoltare Durabila a UE reinnoite (2006) si vizeaza realizarea unor obiective specifice, dintre care obiectivul specific (b) corespunde scopului prezentei lucrari. Obiectivul specific (b) este:

“Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deeurilor prin imbunatatirea gestionarii deeurilor si reducerea numarului de zone poluate istoric in minimum 30 de judete pana in anul 2015”. *Judetul Constanta face parte din judetele vizate* pentru a dispune de implementarea proiectului managementului integrat al deeurilor pana in anul 2015.

Romania a obtinut perioada de tranzitie in vederea conformarii cu Directivele Uniunii Europene pentru deseuri urbane pana in anul 2017. Un numar de 177 depozite, din care 3 in judetul Constanta vor trebui sa-si inceteze activitatea si se va asigura reducerea treptata a cantitatilor de deseuri depuse in cele 101 depozite municipale neconforme, din care, unul in municipiul Constanta

Pana in anul 2013 cantitatea anuala a deeurilor biodegradabile depozitate se va reduce pana la 50% din totalul produs in 1995. Se mai prevede implementarea masurilor pentru reducerea considerabila a depozitarii deeurilor de ambalaje.

Actiunea in acest domeniu se va concentra pe punerea in aplicare a proiectelor integrate de gestionare a deeurilor la nivel national si regional prin orientarea ierarhica a investitiilor conform prioritatilor stabilite: prevenire, colectare selectiva, reciclare, valorificare, tratare si eliminare.

Programele de management integrat se vor extinde progresiv si in mediul rural prin instituirea unor servicii de colectare si prin eliminarea gropilor de gunoi necontrolate.

Pana in anul 2013 se prevede recuperarea materialelor utile din deeurile de ambalaje pentru reciclare sau recuperare de energie, dupa cum urmeaza:

- ❖ 60% - pentru hartie sau carton;
- ❖ 22,5% - pentru mase plastice;
- ❖ 60% - pentru sticla;
- ❖ 50% - pentru metale;
- ❖ 15% - pentru lemn.

Se prevad masuri speciale cu termene de executie intre sfarsitul anului 2008 si sfarsitul anului 2013 pentru recuperarea deeurilor de echipamente electrice si electronice, precum si pentru inchiderea unor instalatii de incinerare neconforme pentru deeurile medicale.

Tintele propuse pentru anul 2015 se refera la:

- ❖ crearea a 30 de sisteme integrate de management al deeurilor la nivelul judetelor / regiunilor. In aceasta situatie se afla si judetul Constanta;
- ❖ inchiderea a 1500 depozite mici situate in zone rurale. In judetul Constanta exista 165 astfel de depozite;
- ❖ inchiderea a 150 depozite vechi, in zonele urbane. In judetul Constanta sunt 4 astfel de depozite;
- ❖ asigurarea unor servicii imbunatatite de salubritate si management al deeurilor pentru un numar de 8 milioane de locuitori. In judetul Constanta numarul de locuitori care vor beneficia de servicii imbunatatite pana in anul 2013 este de 726 301.

ORIZONTUL 2020

La nivelul orizontului 2020, **Obiectivul national** este:

Atingerea nivelului mediu actual al tarilor UE, la parametrii principali privind gestionarea responsabila a resurselor naturale.

In privinta managementului integrat al deeurilor, se va trece treptat de la depozitarea deeurilor la colectarea selectiva si valorificarea intr-o proportie mai mare a deeurilor reciclabile, inclusiv prin transformarea deeurilor organice in compost si utilizarea exclusiva, pentru mediul urban, a depozitelor ecologice. In mediul rural va creste gradul de implementare a sistemelor de management integrat al deeurilor.

Orizontul 2030

La nivelul orizontului 2030 **Obiectivul national** este:

Apropierea semnificativa de performantele de mediu ale celorlalte state membre ale UE din acel an, Romania se va alinia, in linii generale, la cerintele si standardele UE privind gestionarea apei si apelor si uzate, in conformitate cu proiectiile preliminare ale Planului de management al bazinelor hidrografice. Vor fi realizate prioritatile de actiune in domeniul deeurilor, imbunatatirii calitatii aerului, biodiversitatii si patrimoniului natural.

STRATEGIA NATIONALA DE GESTIONARE A DEEURILOR (SNGD)

SNGD a fost elaborata de catre Ministerul Mediului si Gospodarii Apelor in conformitate cu responsabilitatile ce ii revin ca urmare a transpunerii legislatiei europene in domeniul gestionarii deeurilor si conform Ordonantei de Urgenta a Guvernului 78 / 2000, modificata si aprobata prin Legea 426 / 2001. Aceasta a fost elaborata pentru perioada 2003 – 2013, urmand a fi revizuita periodic, SNGD si PNGD au fost aprobate prin HG 1470 / 2004, modificata ulterior prin HG 358 / 2007.

Strategia defineste principiile care stau la baza activitatilor de gestionare a deeurilor, precum si optiunile de gestionare a deeurilor.

- ❖ Principiile care stau la baza activitatilor de gestionare a deeurilor definite de SNGD sunt:
 - Principiul protectiei resurselor primare – baza conceptului dezvoltarii durabile;
 - Principiul prevenirii poluarii;
 - Principiul substitutiei, care consta in inlocuirea deeurilor periculoase;
 - Principiul proximitatii, care stabileste ca deeurile trebuie sa fie tratate si eliminate cat mai aproape de sursa de generare;
 - Principiul subsidiaritatii, care are legatura cu principiul proximitatii si care stabileste ca acordarea competentelor pentru deciziile care se iau in gestionarea deeurilor trebuie sa fie luate la cel mai scazut nivel administrativ fata de sursa de generare, dar pe baza unor criterii uniforme la nivel regional si national;
 - Principiul integrarii stabileste ca activitatile de gestionare a deeurilor fac parte integranta din activitatile social-economice care le genereaza.
- ❖ Optiunile de gestionare a deeurilor urmaresc, in ordine descrescatoare urmatoarele prioritati:
 - prevenirea generarii cantitatilor excesive de generare a deeurilor;

- reducerea cantitatilor;
- valorificarea – prin re folosire, reciclare materiale si recuperare a energiei;
- eliminarea – prin incinerare sau depozitare.

Pe langa Obiectivele strategice generale pentru gestionarea deseurilor, care sunt evidenti ate si in Planul national de Gestionare a Deseurilor (PNGD), mai sunt prezentate si Obiectivele strategice specifice anumitor fluxuri de deseuri (exemplu: din agricultura, energetica, din constructii si demolari, etc.), cat si Obiectivele strategice generale privind gestionarea deseurilor periculoase.

Obiectivele strategice generale “imbraca” Obiectivele regionale pentru gestionarea deseurilor”.

Obiectivele strategice specifice anumitor fluxuri de deseuri (exemplu: deseurile din excavarea solurilor contaminate, anvelopele, vehiculele scoase din uz), deseurile rezultate din constructii si demolari, etc.) sau obiectivele care se refera la deseurile periculoase nu sunt considerate in Planurile de gestiune a deseurilor la nivelurile regional si judetean.

- ❖ Obiectivele principale pentru gospodarirea namolurilor, definite de SNGD sunt:
 - Asigurarea in masura posibilitatilor a recuperarii si utilizarii ca fertilizant sau amendament agricol a namolurilor care corespund calitatii stabilite in cerintele legale;
 - Deshidratarea si pre-tratarea in vederea eliminarii prin co-incinerare in cuptoarele din fabricile de ciment;
 - Prevenirea eliminarii necontrolate pe soluri;
 - Prevenirea eliminarii namolurilor in apele de suprafata.

In PRGD este definit, ca obiectiv, cu termen permanent, “Cresterea eficientei tratarii si eliminarii namolurilor provenite de la statiile de epurare”.

- ❖ Acestui obiectiv ii corespund doua Sub-obiective:
 - Utilizarea namolurilor pentru reabilitarea terenurilor degradate si acoperirea depositelor existente.
 - promovarea co-incinerarii namolurilor contaminate de la statiile de epurare in cuptoarele de ciment.

Conform Strategiei Nationale de Gestiune a Deseurilor (SNGD) organizarea activitatilor de colectare, transport si eliminare a deseurilor municipale este una dintre obligatiile administratiei publice locale.

SNGD prevede, printre altele, urmatoarele indicatii pentru stabilirea tintelor din PJGD:

- ❖ sa exprime fiecare obiectiv stabilit, cantitati si termene de realizare;
- ❖ cantitatile si termenele trebuie sa fie cel putin egale cu tintele stabilite la nivel national in PNGD, la nivel regional, in PRGD, cu tintele din legislatia europeana.

PLANUL NATIONAL DE GESTIONARE A DESEURILOR (PNGD)

Incepand din 2001 s-au realizat Planurile Judetene de Gestionare a Deseurilor. Pe baza Strategiei Nationale si a Planurilor Judetene a fost elaborat primul Plan National de Gestionare a Deseurilor, plan national de etapa, care a fost adoptat prin HG 123/2003.

S-a considerat perioada de dezvoltare economico-sociala 2003 – 2013, in conformitate cu Articolul 8(1), alin. 7 din Ordonanta de Urgenta a Guvernului (OUG) 78 / 2000 (Ordinul Ministrului Mediului 283 / 22.06.2000 privind regimul deseurilor, modificata si aprobata prin Legea 426 / 2001).

Legislatia romaneasca (Legea 426 / 2001, Ordinul Ministrului 411 / 2001) prevede ca Planul National de Gestionare a Deseurilor va fi revizuit periodic, avandu-se in vedere progresul tehnic si cerintele de protectie a mediului, fara sa se depaseasca insa, 5 ani.

Obiectivele principale pe care si le-a propus Romania pana in anul 2013 se pot clasa in urmatoarele categorii:

- ❖ Obiective indeplinite:

- Armonizarea legislatiei nationale cu cea europeana si internationala;
- Adaptarea si dezvoltarea cadrului institutional si organizarea in vederea indeplinirii cerintelor nationale si compatibilizarea cu structurile europene;
- Asigurarea resurselor umane, ca numar si pregatire profesionala.
- ❖ Obiectivele si tintele cu termen permanent sunt:
 - Integrarea problematicii de gestionare a deseurilor in politicile sectoriale si de companie;
 - Cresterea eficientei de aplicare a legislatiei in domeniul gestiunii deseurilor;
 - Crearea si utilizarea de sisteme economico-financiare pentru gestionarea deseurilor, cu aplicarea principiilor enuntate mai sus, avand ca obiectiv specific “stimularea crearii si dezvoltarii unei piete viabile de deseuri reciclabile” si optimizarea folosirii fondurilor disponibile pentru cheltuieli de capital in domeniul gestionarii deseurilor”, “finantarea sistemului national de monitorizare in domeniul gestiunii deseurilor, precum si reabilitarea zonelor contaminate”;
 - Promovarea unui sistem de informare si constientizare si motivare pentru toate partile implicate in procesul de gospodarire a deseurilor. Ca obiective specifice / subsidiare cu termene / tinte permanente se definesc intensificarea comunicarii”, “organizarea si sustinerea unor programe de educare si constientizare a populatiei”;
 - Obtinerea de date si informatii complete si corecte care sa corespunda cerintelor de raportare la nivel national si european;
 - Maximizarea prevenirii deseurilor;
 - Exploatarea tuturor posibilitatilor de natura tehnica si economica privind valorificarea deseurilor, cu obiectivul subsidiar”, dezvoltarea pietii pentru materiile prime secundare si sustinerea folosirii produselor din materiale reciclate; 8) Asigurarea conectarii unui numar cat mai mare de generatori de deseuri la sistemele de colectare si transport al deseurilor, cu obiectivul subsidiar “Optimizarea schemelor de transport”;
 - Promovarea tratarii deseurilor in vederea asigurarii unui management ecologic rational si
 - Incurajarea si sustinerea cercetarii romanesti in domeniul gestionarii integrate a deseurilor.
- ❖ Obiectivele si tintele cu termene incluse in prima perioada de proiectare, 2008 – 2013:
 - *Tinta, 2010:* Obiectiv principal “dezvoltarea activitatilor de valorificare materiala si energetica, avand ca tinta “valorificarea energetica a circa 10% din deseurile menajere: 31 decembrie 2010”;
 - *Tinta, 2013:* Obiectiv principal, “exploatarea tuturor posibilitatilor de natura tehnica si economica privind valorificarea deseurilor, cu obiectiv subsidiar “*decuplarea generarii deseurilor de cresterea economica si realizarea unei reduceri globale a volumului de deseuri*”.
 - *Tinta, 2013:* Obiectiv principal, asigurarea deservirii unui numar cat mai mare de generatori de deseuri prin sistemele de colectare si transport al deseurilor”, cu obiectiv subsidiar “extinderea sistemelor de colectare a deseurilor in mediile urban si rural. Tinta acestui obiectiv este “colectarea a 84% din deseurile generate in anul 2013”.
- ❖ Obiectivele si tintele cu termene in etapa de proiectare 2013 – 2033
 - *Tinta 2017 (perioada 2004 – 2017):* Obiectiv principal “asigurarea celor mai bune optiuni pentru colectarea si transportul deseurilor, in vederea unei cat mai eficiente valorificari si eliminari a deseurilor”, cu urmatoarele doua obiective subsidiare: “separarea fluxurilor de deseuri periculoase” si “introducerea / extinderea colectarii selective a deseurilor, la sursa de generare”;
 - *Tinta 2017:* Obiectiv principal “eliminarea deseurilor in conformitate cu cerintele legislatiei in domeniul gestiunii deseurilor in scopul protejarii populatiei si mediului”. Acest obiectiv general se prevede sa fie atins prin doua obiective subsidiare:

- Primul obiectiv specific / subsidiar: “asigurarea capacitatilor necesare pentru eliminarea deseurilor prin promovarea cu prioritate a instalatiilor de eliminare la nivel zonal”. Aceste obiective se vor atinge prin: construirea a circa 50 depozite clasa b), adica pentru deseuri nepericuloase (HG 349 / 2005, echivalent cu Directiva CE 1999 / 31 / CE, avand capacitate medie de 100.000 tone pe an si maximum 15 depozite clasa b) avand capacitatea medie de 50.000 tone pe an;
- Al doilea obiectiv specific / subsidiar: “inchiderea depozitelor de deseuri neconforme cu cerintele UE”.
- *Tinta 2020*: Obiectiv principal: “dezvoltarea activitatilor de valorificare materiala si energetica, cu obiectivul specific / subsidiar “promovarea valorificarii energetice, in care beneficiul rezultat in urma incinerarii este demonstrat. Acest obiectiv se propune sa fie atins prin valorificarea energetica a 10% din deseurile municipale pana in anul 2020.

TRATATUL DE ADERARE (TA) (Anexa 7 a TA)

Romaniei i s-a acordat un numar de masuri de tranzitie privind implementarea *acquis*-ului pentru mediu. Acestea sunt stabilite prin Anexa 7 a Tratatului de Aderare din luna iunie 2005 dintre UE si Romania si Bulgaria. Masurile de tranzitie care sunt relevante pentru gestionarea deseurilor municipale au legatura cu:

- ❖ Directiva 94/62/CE din data de 20 decembrie 1994 privind ambalajele si deseurile din ambalaje,
- ❖ Directiva 1999/31/CE din data de 26 aprilie 1999 privind depozitarea deseurilor, amendata prin Reglementarea CE/1882/2003 a Parlamentului si Consiliului European,
- ❖ Directiva 2002/96/CE a Parlamentului si Consiliului European din data de 27 ianuarie 2003 privind deseurile de echipamente electrice si electronice

Directiva privind ambalajele si deseurile din ambalaje

Conform Directivei privind ambalajele si deseurile din ambalaje, Romania trebuie sa realizeze urmatoarele obiective:

	% din greutatea deseurilor din ambalaje care trebuie recuperate sau incinerate cu recuperarea caldurii	Termen limita 31 decembrie
Art. 6(1)(a)	32%	2006
	34%	2007
	40%	2008
	45%	2009
	48%	2010
Art. 6(1)(b)	53%	2011
	57%	2012
	60%	2013

	% din greutatea deseurilor din ambalaje de plastic care trebuie reciclate	Termen limita 31 decembrie
Art. 6(1)(c)	8%	2006
	10%	2007
	11%	2008
	12%	2009
	14%	2010
	15%	2011

	% din greutatea deșeurilor din ambalaje care trebuie reciclate	Termen limita 31 decembrie
Art. 6(1)(d)	26%	2006
	28%	2007
	33%	2008
	38%	2009
	42%	2010
	46%	2011
	50%	2012
	55%	2013

	% din greutatea deșeurilor din ambalaje de sticlă care trebuie reciclate	Termen limita 31 decembrie
Art. 6(1)(e)(i)	21%	2006
	22%	2007
	32%	2008
	38%	2009
	44%	2010
	48%	2011
	54%	2012
	60%	2013

	% din greutatea deșeurilor din ambalaje de plastic care trebuie reciclate tot în materiale plastice	Termen limita 31 decembrie
Art. 6(1)(e)(iv)	16%	2011
	18%	2012
	22.5%	2013

	% din greutatea deșeurilor din ambalaje de lemn care trebuie reciclate	Termen limita 31 decembrie
Art. 6(1)(e)(v)	4%	2006
	5%	2007
	7%	2008
	9%	2009
	12%	2010
	15%	2011

Directiva privind Depozitarea

În cazul în care în data de 16 iulie 2017 vor mai fi deschise depozite pentru deșeuri municipale, acestea vor trebui să fie conforme cu prevederile Directivei pentru Depozitare cu privire la controlul apei și gestionarea levișului, protecția solului și a apei, controlul gazului și stabilitatea.

Cantitatea de deșeuri care se va depozita în depozite municipale neconforme existente trebuie redusă conform următorului grafic:

Tonaj maxim admisibil de deșeuri în depozite municipale neconforme din România, conform Tratatului

de Aderare.

Tabel 4.2-1: Calendar reducere cantitate depozitata in depozite municipale neconforme

Pana la 31 decembrie	Maxim deseuri depozitate (tone)
2006	3 470 000
2007	3 240 000
2008	2 920 000
2009	2 920 000
2010	2 900 000
2011	2 740 000
2012	2 460 000
2013	2 200 000
2014	1 580 000
2015	1 420 000
2016	1 210 000

Directiva DEEE

Romaniei i s-a acordat o perioada de tranzitie de doi ani pentru realizarea tintei de 4 kg pe cap de locuitor pe an, pana la 31 decembrie 2008.

PLANUL REGIONAL DE GESTIUNE A DESEURILOR, REGIUNEA 2 SUD-EST (PRGD)

A fost elaborat in anul 2006, cu asistenta tehnica EUROPEAID. A fost publicat in Monitorul Oficial nr. 232 bis in 4 aprilie 2007.

❖ Obiectivele indeplinite

Obiectivele principale definite in Planul National de Gestionare a Deseurilor (PNGD) au fost incluse in PRGD, iar obiectivele indeplinite in perioada 2004 – 2007 la nivel regional au fost indeplinite si la nivel national (vezi Capitolul PNGD).

❖ Obiectivele si tintele cu caracter permanent

Coincid cu obiectivele si tintele cu termen permanent definite in PNGD, la care se mai adauga in cadrul Obiectivului “Eliminarea deseurilor in conformitate cu cerintele legislatiei in domeniu in scopul protejarii sanatatii populatiei si mediului”, Sub-Obiectivul “Asigurarea capacitatilor necesare pentru eliminarea deseurilor prin promovarea cu prioritate a instalatiilor de eliminare la nivel zonal”, avand ca tinte “Demararea elaborarii documentatiilor necesare construirii de facilitati noi de depozitare si a statiilor de transfer aferente” si “Identificarea de amplasamente adecvate pentru noile depozite”. Cu termen permanent de realizare figureaza “Cresterea eficientei tratarii si eliminarii namolurilor provenite de la statiile de epurare” cu sub-obiectivele “utilizarea namolurilor pentru reabilitarea terenurilor degradate si acoperirea depozitelor existente” (OM 344 / 2004) si “promovarea co-incinerarii namolurilor in cuptoarele de ciment”.

❖ Obiectivele si tintele incluse in prima etapa de proiectare, 2008 – 2013

- Obiectiv: “Implementarea sistemelor de colectare separata a deseurilor, cu urmatoarele sub-obiective:
- “extinderea colectarii deseurilor in mediul urban si rural” cu tinta “colectarea a 84% din deseurile municipale generate” pana in anul 2012;
- “cresterea coeficientului de colectare selectiva in mediul urban”, cu tinta “coeficient 50%, pana in anul 2012;
- idem, in mediul rural, cu tinta coeficient 20% pana in anul 2012.

- Obiectiv: “Reducerea cantitatilor de deseuri biodegradabile depozitate”, avand ca tinte, realizarea coeficientilor de reducere 25% (baza de calcul, cantitatea depozitata in 1995), pana in anul 2010 si 42% (baza de calcul, cantitatea depozitata in 1995), pana in anul 2013.
- Obiectiv: “Reducerea cantitatilor de deseuri de ambalaje depozitate”, cu sub-obiectivele “Valorificarea ambalajelor si deseurilor de ambalaje”, avand ca tinte: “valorificarea 34%, pana in 2007 (se presupune realizat) si 60% pana in 2013, reciclarea 42%, pana in 2010 si 55%, pana in 2013 (procentele se refera la greutate)”.

Referitor la alte fluxuri de deseuri, PRGD prevede Obiectivele: “reducerea cantitatii de anvelope uzate”, “innoirea parcului national auto pentru valorificarea ecologic rationala a vehiculelor uzate”, cu termene incepand cu 2007 si continuand si dupa 2015 si “gestiunea si controlul bifenililor policlorurati (PCB)”, cu eliminarea in totalitate a echipamentelor care contin PCB si sunt scoase din uz pana in anul 2010.

Structura pe tip de material a deseurilor de ambalaje de la populatie din PRGD a fost aplicata si la PJGD. Din cauza lipsei studiilor privind compozitia deseurilor la nivel judetean, ponderea deseurilor biodegradabile s-a considerat aceeasi cu cea indicata in PRGD care s-a elaborat in anul 2006.

PLANUL JUDETEAN DE GESTIONARE A DESEURILOR (PJGD)

A fost elaborat in baza Planului National si Planului Regional de Gestionare a Deseurilor. Ca atare, principiile definite in Strategia Nationala de Gestionare a Deseurilor (SNGD) se considera criterii de stabilire a obiectivelor PJGD. Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile (in prezent denumit Ministerul Mediului) a prezentat in anul 2007 metodologia pentru elaborarea PJGD. Este cel mai recent document din lista documentelor elaborate pentru gospodaria deseurilor in judet si ca atare, poate fi considerat depasit, deoarece in conformitate cu Legea 426 / 2001 si Ordinul Ministrului 411 / 2001 s-a prevazut ca acesta va trebui sa fie revizuit periodic, la maximum 5 ani.

Obiectivele stabilite la nivelul judetului Constanta se impart in doua categorii:

- ❖ Obiective cu caracter politic, decizional (politica de mediu si cadrul legislativ, aspecte institutionale si organizatorice, resurse umane, finantare, informarea si constientizarea partilor implicate, etc.).
- ❖ Obiective cu caracter tehnic, cuantificabile prin masuri si indicatori bine definiti cu tinte si termene legislative (date si informatii privind gestionarea deseurilor bazate pe masuratori - cantitati si compozitie; prevenirea generarii deseurilor, colectarea, transportul, tratarea, valorificarea si eliminarea deseurilor, obiective pentru fluxuri speciale de deseuri, cum ar fi ambalaje si deseuri de ambalaje, deseuri biodegradabile, deseuri din constructii si demolari

Obiectivele stabilite in cadrul PJGD Constanta, indeplinesc urmatoarele criterii:

- ❖ Urmaresc principiile de fundamentare a politicilor de mediu: Principiul Poluatorul Plateste, Principiul Prevenirii, Principiul Proximitatii, Principiul Eficientei Economice, Principiul Subsidiaritatii, Principiul Aplicabilitatii, Principiul BATNEEC etc.;
- ❖ Se bazeaza pe urmatoarele prioritati: prevenirea generarii deseurilor la sursa, reutilizarea si reciclarea acestora, utilizarea deseurilor ca sursa de energie, eliminarea finala a deseurilor prin incinerare sau depozitare;
- ❖ Urmaresc transformarea problemelor identificate in teritoriu in obiective de rezolvat
- ❖ Iau in considerare observatiile si comentariile relevante primite din partea publicului si in special a segmentului care urmeaza sa participe la realizarea obiectivelor propuse (generatori de deseuri, prestatori de servicii, investitori potentiali, organe de control etc.);
- ❖ Sunt in concordanta cu obiectivele stabilite la nivel national (Strategia Nationala de Gestionare a Deseurilor si Planul National de Gestionare a Deseurilor), la nivel regional (Planul Regional de Gestionare a Deseurilor Regiunea 2 Sud-Est) si cu legislatia europeana si nationala.

Tintele propuse indeplinesc urmatoarele criterii:

- ❖ exprima fiecare obiectiv stabilit intr-o forma cuantificabila (cantitate si timp);
- ❖ sunt egale cu tintele stabilite la nivel regional si national; In alegerea alternativelor pentru colectarea, tratarea si eliminarea deeurilor municipale trebuie sa se tina cont de specificul judetului.

La introducerea colectarii deseurilor in mediul rural trebuie sa se tina seama de caracteristicile locale, de infrastructura de drumuri existenta, de amplasarea localitatilor unele fata de altele si respectiv fata de statiile de transfer si de depozitele zonale existente sau cele proiectate.

In consecinta, extinderea masurilor pentru atingerea obiectivelor fixate trebuie anticipata.

PJGD se refera la prima etapa de proiectare, 2008 – 2013. Ca atare, pentru celelalte doua etape de proiectare (2014 – 2033, 2033 – 2038) s-au luat in considerare elemente-reper din documentele oficiale existente (exemplu: SNDD) si numai in cazuri exceptionale – interpretari proprii (exemplu: proiectarea populatiei si generarea deseurilor).

Obiectivele si tintele pentru gestionarea deseurilor, la nivelul judetului Constanta, sunt prezentate in capitolul urmator, comparandu-se cu obiectivele si tintele din PRGD.

PROGRAMUL OPERATIONAL SECTORIAL DE MEDIU (POS) 2007 – 2013

Programul pentru Romania pentru urmatorii ani privind in special dezvoltarea infrastructurii pentru gestionarea deseurilor, si in linii mari politica de implementare pentru mediu, este stabilit in Programul Operational Sectorial pentru MEDIU 2007 - 2013 („POS-MEDIU”). POS-MEDIU este unul din cele sapte programe operationale care au legatura cu finantarea de catre UE, prin Fondul de Coeziune si Fondul European pentru Dezvoltare Regionala. Prin cresterea si imbunatatirea calitatii investitiilor in capitalul fizic, se urmareste cresterea convergentei Romaniei, prin imbunatatirea conditiilor pentru dezvoltare si ocuparea fortei de munca. PO sunt instrumentele folosite pentru implementarea prevederilor stabilite in Cadrul National Strategic de Referinta.

POS-MEDIU a fost aprobat de Comisia Europeana in data de 12 iulie 2007. Bugetul total al programului este de circa 5,6 milioane de EUR si bugetul pentru asistenta Comunitatii este echivalent cu 4,5 milioane de EUR (aproximativ 23 % din totalul banilor de la UE investiti in Romania prin politica de Coeziune 2007-2013).

„Dezvoltarea sistemelor integrate privind gestionarea deseurilor si reabilitarea amplasamentelor contaminate istoric” este una din cele sase „axe prioritare” ale Programului. Obiectivele acestei axe prioritare sunt:

- ❖ cresterea numarului populatiei acoperit prin colectarea deseurilor municipale si serviciile de gestionare, calitatii adecvate la tarife accesibile;
- ❖ reducerea cantitatii deseurilor pentru depozitare;
- ❖ cresterea cantitatii de deseuri reciclate si refolosite;
- ❖ stabilirea de structuri eficiente pentru gestionarea deseurilor;
- ❖ reducerea numarului de amplasamente contaminate istoric.

(ultimul obiectiv nu face obiectul acestui Master plan pentru deseuri municipale.)

Unele elemente ale Strategiei POS din cadrul acestui program sunt:

- ❖ sa se pregateasca inventarierea amplasamentelor contaminate, sa se stabileasca prioritatile pe baza analizei riscului, si sa se pregateasca un plan de investitie pe baza acestor prioritati, proiecte demonstrative pentru management al deseurilor;
- ❖ promovarea schemelor integrate prioritare privind gestionarea deseurilor. Aceasta trebuie sa acopere atat localitatile urbane, cat si pe cele rurale la nivel judetean/regional si trebuie sa includa si curatarea gropilor de gunoi necorespunzatoare;

- ❖ sprijinirea procesului de licitatie si de selectare a furnizorilor de servicii pentru gestionarea deseurilor din sectorul privat;
- ❖ sa se acorde intai prioritate la circa jumatate din cele 41 de judete din Romania in care nu s-au facut investitii mari pana acum;
- ❖ sa se acorde prioritate extinderii sistemelor de gestionare a deseurilor in judetele/zonele in care s-a realizat prima faza a unui sistem integrat de gestionare a deseurilor, sau in care investitiile anterioare s-au limitat la un nou depozit si la colectarea deseurilor voluminoase si la transport. Cel putin 15 judete, care nu sunt incluse in prima categorie mentionata, vor beneficia de investitii specifice pentru deseuri;
- ❖ masuri demonstrative care implica inchiderea/reabilitarea amplasamentelor contaminate istoric cu impact semnificativ asupra mediului;
- ❖ se vor acorda, prin axele prioritare, sprijin pentru pregatirea proiectelor, managementul de proiect si supravegherea lucrarilor pentru beneficiarii care au mai putina experienta in domeniu. Se va asigura AT, daca va fi nevoie.

Zonele cheie de interventie enumerate includ:

- ❖ sisteme de colectare separata,
- ❖ constructia de facilitati de sortare, reciclare, si de compostare,
- ❖ achizitionarea vehiculelor de transport al deseurilor,
- ❖ construirea de facilitati pentru depozitarea deseurilor municipale si construirea statiilor de transfer,
- ❖ recuperarea gazului din depozite, unde este cazul,
- ❖ Construirea unor facilitati adecvate pentru deseurile periculoase (deseuri medicale, deseuri provenite din echipamente electrice si electronice, etc) si alte tipuri specifice de deseuri (deseuri provenite din constructii si demolari),
- ❖ Inchiderea depozitelor neconforme;
- ❖ AT pentru pregatirea, administrarea si supravegherea proiectelor, pentru campanii publicitare si de constientizare (privind colectarea selectiva, sortarea, reciclarea si compostarea), pentru imbunatatirea capacitatii institutionale, licitatii si selectarea furnizorilor de servicii pentru deseuri.

Un set de indicatori, cu tinte care trebuie realizate pana in anul 2015, este prezentat mai jos:

Indicatorii pentru Axa Prioritara 2

Indicator	Tinta 2015
numarul sistemelor integrate de gestionare a deseurilor nou create la nivel judetean/regional	30
numarul depozitelor si gropile de gunoi mici si vechi pentru deseuri inchise in zonele rurale	1500
numarul depozitelor vechi pentru deseuri municipale inchise in zonele urbane	150
numarul proiectelor Pilot pentru reabilitarea locatiilor contaminate istoric	5
numarul populatiei care beneficiaza de sisteme strategice imbunatatite de gestionare a deseurilor	8 milioane

(Cifrele indicate se aplica pentru intreaga tara).

4.3 CORELAREA CU PLANURILE SI STRATEGIILE NATIONALE SI REGIONALE

Strategia Nationala de Gestionare a Deseurilor (SNGD) a constituit baza de elaborare a Planului National de Gestionare a Deseurilor (PNGD), iar PNGD – baza de elaborare a Planului Regional de Gestionare a Deseurilor (PRGD), care a constituit baza pentru Planul Judetean pentru Gestionarea Deseurilor in judetul Constanta (PJGD).

Tratatul de Aderare Romania – Uniunea Europeana (TA) cuprinde in Capitolul 22 – Mediu prevederi in legatura cu gestionarea deseurilor. Anexa 7 la TA constituie baza planificarii tintelor din PRGD, PJGD si POS.

POS de mediu publicat in versiunea finala in anul 2007 ofera date privind generarea deseurilor in 2004 si face distinctie intre doua categorii importante de deseuri:

- ❖ deseuri municipale si asimilabile din comert, industrie si institutii, deseuri din constructii si demolari si namoluri de la statiile de epurare orasenesti, si
- ❖ deseuri de productie.

In cadrul Axei prioritare 2 POS Mediu promoveaza cu prioritate proiecte integrate de management al deseurilor care sa reflecte politica UE si principiile din acest sector de mediu si care sunt in conformitate cu PNGD si PRGD. Proiectele de management integrat al deseurilor cuprind si inchiderea depozitelor neconforme – ca prima faza din strategia pe termen lung care are ca scop valorificarea terenurilor afectate. Prin urmare, toate aceste documente sunt corelate prin aplicarea constanta a principiilor enuntate in strategie.

Corelarea TA, POS Mediu, SNGD cu PNGD, PRGD si PJGD este prezentata concis in tabelul urmator. In acest tabel se mai face comparatia si cu SNDD – documentul cel mai recent – aprobat prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1460 din 12 noiembrie 2008 si publicat in Monitorul Oficial nr. 824 din luna Decembrie 2008. SNDD se compara cu celelalte documente mentionate mai sus, numai in ceea ce priveste Orizontul 2013. Orizonturile 2020 si 2030 la care se refera SNDD nu au legatura, pentru comparatie, cu nici o strategie si plan de gospodarie a deseurilor existente in prezent.

Deoarece documentele respective s-au elaborat pe durata 2003 – 2008, au aparut unele modificari in formularea obiectivelor si mai ales a tintelor / termenelor. Unele obiective dintr-un anumit document apar “sub-obiective” sau “obiective subsidiare” in alt document, dar esenta, fondul problemei, intentia sunt aceleasi. Unele obiective sunt specifice unui anumit document, spre exemplu, cele care se refera la regiune sau judet, nu apar in documentele care se refera la intreaga tara.

In ceea ce priveste corelarea cu POS – Mediu si TA, obiectivele, sub-obiectivele, etc. din Strategiile si Planurile Nationale cuprind obiectivele definite de POS – Mediu, dar modul de abordare este diferit. Spre exemplu, SNGD cuprinde, in total, 77 de “Obiective principale” clasate in 4 categorii – “Obiective Strategice Generale”, (16) “Obiective Strategice Specifice anumitor Fluxuri de Deseuri”, (33) “Obiective Strategice Generale privind Gestionarea Deseurilor Periculoase”, (17) si Obiective Strategice Specifice anumitor Fluxuri de Deseuri Periculoase”, (11), in timp ce POS – Mediu defineste 5 Obiective pentru “Dezvoltarea Sistemelor de Management integrat al deseurilor si reabilitarea sisturilor contaminate istoric”.

SNGD mai cuprinde si 95 de “Obiective subsidiare” repartizate pe cele 4 categorii mentionate mai sus. Din acest motiv, in compararea documentelor – apare semnul “+(x)”, adica obiectivele se refera la aceleasi idei, dar nu sunt compatibile in procesul de comparare. Unele obiective din documentele nationale sunt masuri / actiuni pentru atingerea obiectivelor definite de POS – Mediu.

4.4 TINTELE JUDETENE IN SECTORUL MANAGEMENTULUI DESEURILOR

Obiectivele si tintele pentru gestionarea deseurilor la nivelul judetului Constanta sunt prezentate in Anexa 4.1.

PJGD cuprinde 26 de obiective si 68 obiective subsidiare / tinte. Toate acestea sunt trecute in revista in Capitolul 4. Din cele 68 de obiective subsidiare / tinte, aproape 80% au termen permanent, iar 20% au termene de indeplinire definite.

Din cele 68 de tinte corespunzatoare celor 68 obiective ale PJGD, 3 au termen permanent 28 sunt definite “proces continuu”, 15 au termene fixe (data limita), iar 22 au termene notate “incepand cu anul”, fara a se defini un termen limita.

4.5 CONCLUZII

- ❖ Obiectivul general in planificarea managementului deseurilor din Romania este “Dezvoltarea sistemului de management integrat al deseurilor”.
- ❖ In prezent, exista cinci documente la baza elaborarii “Planului de Investitii pe Termen Lung” (Master Plan) de gospodarire a deseurilor la nivelul judetului. Aceste documente sunt SNGD, PNGD, PRGD, PJGD si SNDD. In Planul de baza pentru gospodarirea deseurilor din judet (Master Plan) se au in vedere documentele mentionate in ordinea elaborarii, in timp, adica: SNDD, PJGD, PRGD, PNGD. Aceste documente sunt corelate, dar unele (SNGD, PNGD) sunt la limita expirarii si deci este necesara anticiparea anumitor modificari ce vor surveni prin actualizarea lor.
- ❖ In cadrul Proiectului, Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila a Romaniei (SNDD) se considera prioritara in abordarea managementului integrat al deseurilor din judet, datorita faptului ca este singurul document care ofera repere pentru etapele de proiectare (2008 – 2013, 2013 – 2033, 2033 – 2038). Celelalte documente (SNGD, PNGD, PRGD si PJGD) se refera numai la etapa de proiectare 2008 – 2013.
- ❖ Programul Operational Sectorial de Mediu din Romania pentru perioada 2007 – 2013, aprobat de Comisia Europeana in iulie 2007, este corelat cu strategiile de dezvoltare si cu celelalte programe finantate din fonduri europene si nationale si vizeaza conformitatea cu Directivele UE in materie, reflectand interesele nationale.
- ❖ Toate documentele de planificare care stau la baza acestui proiect aplica sase principii definite de SNGD si anume, protectia resurselor primare, prevenirii poluarii, minimizarea cantitatilor de deseuri generate, substitutiei, proximitatii, subsidiaritatii si integrarii.
- ❖ Cantitatile si termenele prevazute in PRGD si PJGD sunt cel putin egale cu tintele stabilite la nivel national in SNGD si PNGD si de legislatia europeana.
- ❖ In Romania nu s-au realizat studii amanuntite privind structura deseurilor urbane pe tip de material. De aceea, aceasta compozitie s-a generalizat, dupa unele indicatii ale PRGD, care s-au bazat pe informatiile primite de la operatorii sistemelor de salubritate existente si dupa datele existente in literatura de specialitate (Standarde, Rapoarte ale Agentiei Europene de Mediu, etc.).
- ❖ Principala orientare a obiectivelor si sub-obiectivelor din strategii si planuri se refera la diminuarea cantitatilor de deseuri generate la producator si la consumator. In consecinta, in proiectarea viitoarelor investitii pentru sistemul de management integrat al deseurilor va trebui sa se aiba in vedere o descrestere a indicelui mediu de generare a deseurilor si nu o crestere a acestuia, asa cum se preconizeaza, de regula, in prognozele care se fac in aceasta perioada de timp.
- ❖ PJGD constituie documentul de baza pentru proiectarea sistemului de management integrat al deseurilor. Acest document este corelat cu PRGD, care la randul lui este corelat cu PNGD si SNGD. Pentru etapele de proiectare, dupa anul 2013 se au in vedere prevederile SNDD.
- ❖ Namolurile provenite de la statiile de epurare a apelor uzate orasenesti sunt deseuri care se integreaza in managementul deseurilor urbane.
- ❖ Neatingerea tintelor din Planurile de Management al Deseurilor poate fi cauzata de urmatoarele dificultati principale:
 - ❖ Neconstientizarea populatiei (educatia);
 - ❖ Dificultati economice. Ajustarea conjuncturala a politicilor economice, ca urmare a instabilitatii politice si / sau a nerespectarii principiilor definite de strategii si planuri, in functie de configuratia majoritatii parlamentare sau de doctrinele partidelor politice aflate la guvernare.

Intarzierea implementarii unui sistem imbunatatit de luare a deciziilor si de crestere a responsabilitatii institutiilor publice in raport cu rezultatele politicilor promovate, analizelor de impact si utilizarii tehnicilor de monitorizare sistematica si activa.

5. ANALIZA OPTIUNILOR

Analiza optiunilor sa explica modul in care sunt atinse tintele stabilite intr-o maniera bazata pe eficienta costurilor. In continuare sunt evaluate:

- ❖ Zonele de colectare
- ❖ Transportul deseurilor
- ❖ Reciclarea, recuperarea lor, tratarea celor biodegradabile,
- ❖ Depozitarea si inchiderea depozitelor neconforme sau vechi.

Pentru toate componentele, se evidentiaza si compara diferitele alternative tehnice de dezvoltare.

5.1 SINTEZA

In cadrul acestui capitol se prezinta aspectele tehnice primare ale sistemului de management integrat al deseurilor, analizate in functie de particularitatile judetului Constanta, avandu-se in vedere urmatoarele elemente:

- ❖ Zonele de management de deseuri municipale care vor fi racordate la servicii comune de salubritate;
- ❖ Selectarea locatiilor de amplasament pentru componentele principale ale infrastructurii de management al deseurilor municipale cu evidentierea facilitatilor necesare – depozitul ecologic, statiile de transfer intermediar, statiile de tratare necesare si centre de colectare;
- ❖ Selectarea sistemelor de colectare ce vor fi aplicate in judet in functie de specificul zonal;
- ❖ Selectarea tipurilor de tehnologii pentru tratarea deseurilor aplicabile la nivelul judetului;
- ❖ Prezentarea principalelor aspecte de ordin financiar ale sistemelor analizate si pentru cel propus.

Determinarea elementelor mai sus mentionate este necesara pentru a se putea alcatui o schema de management integrat al deseurilor municipale care sa asigure:

1. Atingerea obiectivelor de conformare cu legislatia nationala si europeana corespunzatoare;
2. Protectia mediului si a sanatatii publice prin imbunatatirea conditiilor de management al deseurilor si inchiderea depozitelor si a siturilor neconforme;
3. Cresterea numarului de locuitori care vor fi racordati la serviciile de salubritate;
4. Respectarea colectarii selective a deseurilor municipale si respectarea principiului „poluatorul plateste” care guverneaza managementul deseurilor si legislatia aferenta.

In cadrul analizei optiunilor, au fost luate in calcul 3 optiuni, dintre care, la nivelul Planului de Investitii pe Termen Lung, **Optiunea 3** constituie recomandarea Consultantului in vederea implementarii unui sistem integrat de management al deseurilor solide, sistem ce va permite atingerea tintelor propuse. Aceasta optiune consta in colectarea selectiva duala, cu separarea benevola a unor fractii, cu diferite tipuri de recipienti de colectare (pubele, containere). In cadrul optiunii s-a optat pentru construirea unui nou depozit de deseuri la Medgidia, ce urmeaza sa deserveasca zonele de transfer 5, 6, 7 , 8 si respectiv zona arondata 4. De asemenea se vor mai construi: 3 statii de transfer la Deleni, Targusor si Harsova, doua statii de compostare langa depozitele de deseuri de la Ovidiu si Medgidia, precum 3 statii de sortare in vecinatatea depozitelor Costinesti, Albesti si Medgidia, 1 statie de sortare in cadrul statiei de transfer Harsova.

5.2 METODOLOGIE SI IPOTEZE

Managementul integrat al deseurilor creeaza consecinte atat in cazul costurilor de mediu cat si a celor financiare. In consecinta, scopul de baza al managementului deseurilor trebuie sa fie prevenirea producerii deseurilor pentru a reduce costurile mentionate mai sus.

In orice punct final al unui scenariu alternativ, depozitul de reziduuri rezultate din facilitatile de tratare constituie parte integranta. Deci, planificarea managementului deseurilor trebuie sa se bazeze pe calculul spatiului necesar de depozitare (in functie de o posibila tratare anterioara) si identificarea locatiilor adecvate.

Locatia facilitatii de tratare/depozitare a deseurilor afecteaza toate sectoarele de mediu (sol, apa, aer). La fel si zonele invecinate sunt atinse, datorita naturii activitatii dezvoltate.

Criteriile de selectie pentru pozitionarea infrastructurii de management al deseurilor si mai ales locurile de depozitare si statiile de tratare trebuie sa includa toti parametrii relevanti (tehnici, de mediu, sociali), care sunt legati de operarea lor, cu scopul de a minimiza posibilitatea ca sistemul sa esueze.

In orice caz, pentru a estima locatii alternative pentru infrastructura managementului deseurilor, nu este suficient doar sa evaluam **UN** parametru critic, ci un set de criterii caracteristice (analiza multicriteriala). Aceste criterii la fel ca si semnificatia lor relevanta sunt la fel pentru toate locatiile; selectia acestor criterii este la fel de importanta ca si concluziile care pot deriva.

Principalii pasi ai analizei multicriteriale, avand definite scenariile alternative, (de ex. locatiile) includ:

- ❖ Selectia si clasificarea criteriilor
- ❖ Descrierea matematica a criteriilor
- ❖ Determinarea semnificatiei relevante a fiecarui criteriu
- ❖ Dezvoltarea unei matrice de evaluare
- ❖ Evaluarea fiecarei locatii propuse

Urmarind criteriile de selectie propuse se va realiza alegerea locatiei potrivite pentru depozit si pentru statiile de tratare a deseurilor precum si orientarea catre o propunere de dotare tehnologica a fiecarei componente din cadrul sistemului de management integrat al deseurilor. Criteriile de analiza sunt descrise dupa cum urmeaza:

Criterii pentru alegerea locatiilor infrastructurii deseurilor

In tabelul 5.2-1 sunt prezentate criteriile de valoare proprii procesului de alegere a locatiilor infrastructurii sistemului de management al deseurilor la nivel judetean. Sistemul de punctare se aplica locatiei depozitului central, extinderilor de depozite existente, zonelor tehnologice aferente depozitelor si locatiilor instalatiilor tehnologice de prelucrare si/sau transfer deseuri (amplasamente statii de sortare, compostare, transfer etc.).

Tabel 5.2-1: Criterii pentru alegerea locatiilor infrastructurii

Codul criteriului	Descrierea criteriului	Semnificatie relevanta (%)
1	Geologic – Hidrogeologic – Hidrologic	20
SC1.1	Distanta fata de lucrari de admisie a apei	10
SC1.2	Distanta fata de recipientii finali de apa	10
SC1.3	Adancimea panzei freatice	10
SC1.4	Tip de folosire a apei	10
SC1.5	Compozitia si grosimea solului	10
SC1.6	Permeabilitatea sol-apa	10
SC1.7	Compozitia subsolului	10
SC1.8	Grosimea subsolului	10
SC1.9	Tipul bazinului de drenaj	10
SC1.10	Inclinarea solului	10
2	Criterii de mediu	20
SC2.1	Precipitatiile	20

SC2.2	Inghetul	10
SC2.3	Caderile de zapada	10
SC2.4	Altitudinea	20
SC2.5	Directia vantului	20
SC2.6	Izolarea vizuala	20
3	Criterii de planificare fizica	15
SC3.1	Distanta fata de zone arheologice	10
SC3.2	Distanta fata de aeroporturi	5
SC3.3	Distanta fata de zonele impadurite	10
SC3.4	Distance fata de zonele protejate natural	20
SC3.5	Distanta fata de asezari umane	20
SC3.6	Nivelul activitatilor agricole	15
SC3.7	Nivelul activitatii de crestere a sepietelui	15
SC3.8	Distanta fata de instalatiile militare	5
4	Criterii operationale si generale	15
SC4.1	Activitati curente in zona – situatia poluarii	10
SC4.2	Durata de viata (pentru depozite)	20
SC4.3	Prezenta utilitati publice	10
SC4.4	Accesul la drumuri	20
SC4.5	Distanta fata de principalii producatori de deseuri (in medie)	20
SC4.6	Proprietatea asupra pamantului	20
5	Criterii financiare	20
SC5.1	Valoarea pamantului	40
SC5.2	Costurile pentru transferul deseurilor	60
6	Criterii sociale	10
SC6.1	Nivelul de acceptare a populatiei	100

Criterii pentru alegerea locatiilor infrastructurii deseurilor:

Elementul cheie al oricarui sistem integrat de management al deseurilor este dezvoltarea unor zone adecvate de management al deseurilor si a amenajarilor incluse in fiecare zona, adica vor fi deservite de aceeasi infrastructura de management al deseurilor (statie de tratare, statie de transfer, centru de colectare, depozit, etc).

Alegerea cu succes a acestor zone conduce intr-o mare masura la cresterea eficientei sistemului de management al deseurilor propus.

Pana in prezent nu exista o metodologie specifica de determinare a zonelor de management al deseurilor, dar pe baza experientei tehnice internationale („EPA – Ghid Metodologic de luare a deciziilor in sistemele de management al deseurilor”, EPA – „Statii de Transfer – Ghid metodologic pentru luarea deciziilor”), s-au considerat o serie de criterii care pot ajuta la definirea unei mai bune solutii.

Criteriile de baza pentru optimizarea sistemului de zonare se impart dupa cum urmeaza:

❖ Criterii de planificare fizica:

- Impartirea geografica/naturala a zonei, in principal datorita muntilor/dealurilor
- Populatia, pentru a atinge nivelurile in care solutiile de management/tratare a deseurilor devin disponibile tehnic si financiar
- Geomorfologia zonei
- Coerenta de planificare / sociala a vecinatatilor municipalitatilor
- Existenta retelei de drumuri
- Existenta zonelor protejate.

- Criterii de mediu:
- Folosirea pamantului, actuala situatie de mediu, producerea deseurilor, caracteristici hidrogeologice si geologice
- Situatiile curente a oricarei infrastructuri de management existente
- Coerenta hidrologica a zonelor invecinate
- Impartirea echitabila a degradarii mediului in zone
- Minimizarea impactelor de mediu de management al deseurilor de la nivel zonal si judetean
- Existenta zonelor protejate si a culturilor

❖ **Criterii tehnico-economice**

- Depasirea dimensiunii. Deseurile colectate/tratate in fiecare zona trebuie sa aiba ca rezultat taxe acceptabile de management al deseurilor, luand in calcul investitia si costul de operare al sistemului.
- Minimizarea costului total, in €/tona
- Existenta proiectelor de management al deseurilor

❖ **Criterii sociale**

- Relatiile traditionale intre zonele invecinate

Pentru optimizarea operatiunilor de colecta si transport al deseurilor s-a tinut cont si de urmatoarele elemente:

- ❖ structura retelei de drumuri si calitatea acestora, existenta rutelor ocolitoare pentru centrele urbane si ariile protejate, structura nodurilor rutiere si distantele dintre acestea si locatia depozitului ecologic;
- ❖ distributia centrelor urbane si importanta acestora din punct de vedere demografic si economic;
- ❖ distributia populatiei in zonele rurale aferente centrelor urbane, densitatea de populatie a zonelor rurale si accesibilitatea zonelor rurale;
- ❖ forma si dimensiunile judetului, relieful si particularitatile rezultate din alegerea amplasamentului depozitului central;
- ❖ proiectele de management al deseurilor existente sau in curs de implementare;
- ❖ restrictii si recomandari rezultate in urma consultarilor cu autoritatile locale si centrale la nivel de judet;
- ❖ disponibilitatea de terenuri de amplasare pentru statiile de transfer si centre de colectare;
- ❖ acceptarea de catre populatie a implementarii in respectivele locatii a statiilor de transfer si centrelor de colectare.

Prin definirea schemei de management trebuie stabilite urmatoarele elemente:

- ❖ forma de colectare a deseurilor de la populatie din punct de vedere al tipului de colecta, al containerelor utilizate si al masinilor si utilajelor specifice de colecta si transport pe distanta scurta;
- ❖ zona judetului pe statii de transfer si zona depozitului central in vederea optimizarii operatiunilor de transport scurt si lung curier;
- ❖ gradul de dotare a statiilor de transfer cu tehnologie de prelucrare a deseurilor;
- ❖ forma de transport lung curier a deseurilor de la statiile de transfer la zonele tehnologice de prelucrare si respectiv la locatia depozitului central;
- ❖ structura si/sau locatia depozitului central.

Pentru a restrange numarul de elemente variabile in definirea optiunilor de management al deseurilor in judet se vor prezenta in continuare cateva elemente generale de stabilire a unor verigi specifice.

In alegerea solutiilor pentru fiecare etapa a managementului de deseuri la nivelul unui judet trebuie sa

se tine cont de trei **criterii de performanta**:

- ❖ minimizarea **costurilor totale** de investitie si exploatare;
- ❖ **corelarea tehnologiilor cu stadiile de dezvoltare** sociala, culturala si edilitara la momentul implementarii si cele estimate la finele proiectului;
- ❖ **respectarea dezideratelor** ecologice generale si a tintelor clar cuantificate asumate.

Cu toate ca pentru fiecare etapa din filiera de management a deseurilor se poate identifica o solutie optima, optimizarea procesului in ansamblu impune si verificarea compatibilitatii intre etapele parcurse si la nevoie rectificarea solutiilor in vederea optimizarii sistemului ca ansamblu.

Identificarea solutiei optime este un proces de asumare tehnico-inginereasca si manageriala dar care este puternic dependent de particularitati socio-culturale greu de cuantificat. De aceea, procesul de alegere trebuie inteles ca fiind un punct de vedere cu fundamentare preponderant tehnico-economica dar care nu reprezinta un adevar absolut, inflexibil si indiscutabil, fiind posibil ca solutiile sa se dovedeasca perfectibile pe masura acumularii de experienta specifica in aplicarea proiectului.

Este foarte important pentru conditiile specifice tarii noastre, ca sistemele sa aiba pe cat posibil caracter modular, in vederea asigurarii unei elasticitati dimensionale si functionale maxime, in conditiile unor costuri de intretinere si exploatare minime. In aceasta situatie se poate defini cu destula claritate schema initiala de management, atat tehnologic cat si investitional, fiind prevazute insa posibilitati de modularizare si modificare calitativa si cantitativa a sistemului pe masura functionarii acestuia.

Pentru managementul la nivelul judetului se vor explica si sustine in continuare solutiile pentru etapele:

COLECTARE PRIMARA

SORTARE DESEURI USCATE IN VEDEREA RECICLARI

COMPOSTARE SI BIOSTABILIZARE DESEURI UMEDE

OPERATIUNEA DE TRANSFER - STATIILE DE TRANSFER

1.1. **COLECTAREA PRIMARA** poate avea un grad de complexitate diferit, cele mai cunoscute sisteme fiind:

- colectarea mixta cu o singura pubele;
- colectarea selectiva duala;
- colectarea selectiva duala cu separarea benevola a unor fractii;
- colectarea selectiva multipla cu cinci pubele.

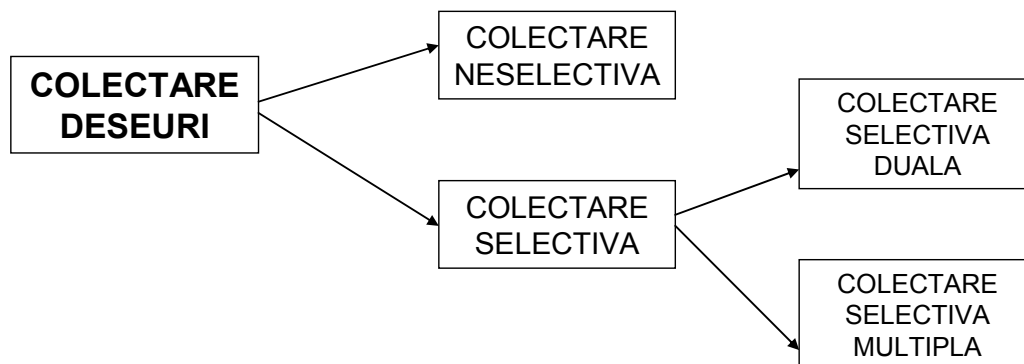


Figura 5.2-1: Schema de colectare primara

Activitatea de colectare trebuie sa asigure respectarea unor conditii:

- ❖ trebuie sa evite depasirea capacitatilor optime de colectare, respectand in acelasi timp normele de igiena;
- ❖ sa poata fi usor umplute de catre populatie;
- ❖ sa poata fi usor accesate si golite de catre cei ce asigura serviciul de salubritate;
- ❖ sa poata fi mentinute in conditii satisfacatoare de igiena.

Din analiza sistemelor de colectare au rezultat urmatoarele:

- ❖ colectarea mixta cu o singura pubele nu este aplicabila deoarece nu asigura nici respectarea tintelor de reciclare si nici pe cele de minimizare a materialului biodegradabil la depunere; mai mult, sistemul nu are caracter ecologic si socio-educational diminuand responsabilitatea cetatenilor referitor la managementul deseurilor; **totusi, din motive de suportabilitate si eficienta tehnico-economica sistemul se va aplica pentru comunitatile izolate cu productii scazute de deeu;**
- ❖ colectarea selectiva duala presupune implementarea unui sistem cu doua pubele:
 - pubele umeda: contine materiile de tip biodegradabil si pe cele de tip reciclabil de calitate foarte proasta, de obicei impregnate puternic cu umiditate, praf sau alte substante de tip "murdarie"; de asemenea va contine si o parte din fractia fina de tip nerecognoscibil;
 - pubele uscata: contine materiile de tip reciclabil: hartie, carton, plastic, metale, ambalaje compozite, lemn.
- ❖ colectarea selectiva duala nu pune probleme la nivelul de atentie si responsabilitate sociala uzuale pentru populatiile carora le este destinata;
- ❖ colectarea selectiva duala nu presupune suplimentari importante de investitii fata de sistemul de colectare cu o singura pubele, considerat ca minim investitional;
- ❖ colectarea selectiva duala implica populatia in sistemul de management la cote corecte si realizabile in vederea diminuarii costurilor investitionale si de exploatare a instalatiilor din fluxul aval de prelucrare a deseurilor (in special pentru instalatiile de sortare a fractiilor reciclabile);
- ❖ colectarea selectiva duala asigura respectarea tintelor asumate, atat cele referitoare la reciclarea fractiilor din deeu cat si cele referitoare la reducerea depozitarii de materii biodegradabile;
- ❖ colectarea selectiva de tip dual poate fi verificata cu relativa usurinta, in vederea aplicarii unor masuri coercitive sau stimulative pentru respectarea sau perfectionarea realizarii corecte a colectarii de tip dual la nivelul gospodariilor;
- ❖ implicarea benevola a populatiei prin asigurarea de containere amplasate in zone de acces maxim pentru comunitatea locala, cu destinatie specifica pentru anumite fractii cum ar fi hartia, sticla sau metalul se poate implementa fara costuri importante comparativ cu restul sistemului; sistemul fiind benevol va fi privit cu simpatie de persoanele cu spirit civic dezvoltat si treptat prin puterea exemplului si a obisnuintei poate deveni o veriga importanta in sistemul de management al deseurilor;
- ❖ intr-o faza ulterioara, in momentul in care colectarea benevola centralizata a fractiilor specifice devine semnificativa in diagrama de fluxuri de deeu, se poate trece la implementarea sistemului de colectare selectiva multipla la populatie, fiind garantata eficienta investitiilor suplimentare cerute de acesta pentru activitatile de colectare si transport;
- ❖ colecta selectiva cu cinci pubele necesita costuri semnificativ majore fata de colecta duala, mai ales in ceea ce priveste investitia si cheltuielile de exploatare pentru sistemul de transport al deseurilor, atat pe traseele primare cat si pe traseele lung curier;
- ❖ colecta selectiva cu cinci pubele necesita eforturi deosebite de civism din partea populatiei si are sanse minime de implementare in comunitatile aglomerate si foarte aglomerate;
- ❖ colecta selectiva cu cinci pubele se poate implementa prin proiecte mici, separate, de tip pilot, in zonele rezidentiale caracterizate prin comunitati cu venituri mari, cu densitate mica de populatie si cu reprezentativitate sociala, in vederea testarii si exemplificarii sistemului; astfel de proiecte pilot pot genera in timp curente de opinie favorabile ducand la extinderea treptata a sistemului, din aproape in aproape;

- ❖ colecta selectiva cu cinci pubele implica renuntarea la instalatiile centralizate de sortare, decizie deosebit de riscanta la ora actuala si care poate compromite total reusita sistemului integrat de management al deseurilor.

Figura 5.2-2:Tipuri de containere de colectare:

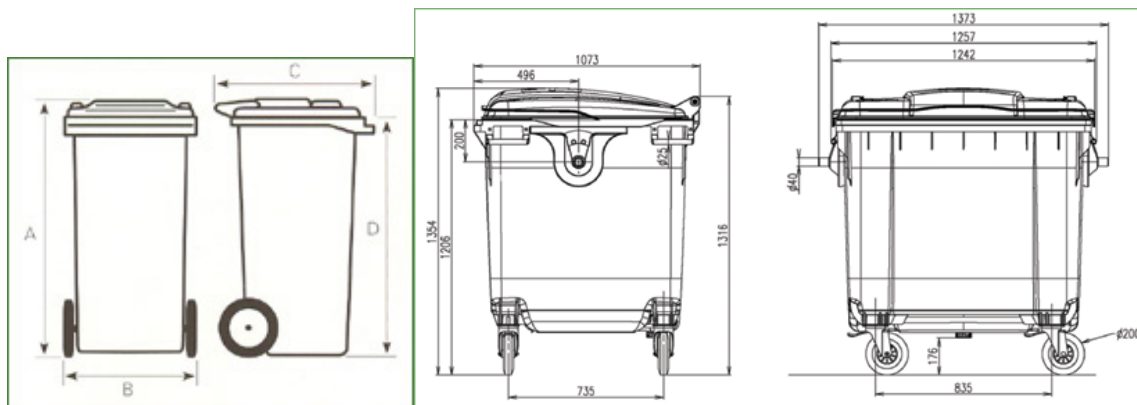


Figura 5.2-3:Europubele de 120, 240 si 1100 litri



Tipuri de pubele colectare selectiva.

- ❖ identificarea tipurilor de containere utilizabile pentru colectarea selectiva la surse a deseurilor (ambalaje, deseuri organice si restul deseurilor menajere)
- ❖ modul de etichetare sau marcare a containerelor
- ❖ asigurarea volumului si numarului suficient de containere pentru diferitele tipuri de cladiri, functie de numarul de locuitori.



Figura 5.2-4: Containere de colectare separată a trei fracții uscate – ex. etichetare



Figura 5.2-5: Centre de colectare benevolă pentru fracțiile reciclabile

Ținând cont de observațiile anterioare și de criteriile de performanță ale proiectării unui sistem de management de deșeuri s-a decis **implementarea colectei selective duale cu asigurarea de centre de colectare benevolă a unor fracții reciclabile**. Excepție fac comunitățile mici și izolate pentru care se accepta colectarea mixtă. Pentru domeniul social, comercial și de instituții se va implementa de asemenea colectă selectivă duală din aceleași considerente ca și pentru populație.

Implementarea colectei selective duale pentru întreaga populație a județului, aceasta are ca scop

cresterea eficientei de selectare pentru materiile reciclabile la nivelul instalatiilor de sortare, in paralel cu realizarea unor conditii mai bune de lucru pentru personalul ce deserveste aceste instalatii.

In ceea ce priveste tipul de recipient de colectare primara, practic se poate opta pentru intreaga gama de tipo-dimensiuni din standardele europene, prin incadrarea in standard fiind garantata nu numai calitatea produsului ci si compatibilitatea cu sistemele de ridicare-descarcare de pe autospecialele de colectare.

Pentru a defini insa o solutie optima de colectare primara trebuiesc avute in vedere cateva considerente, cum ar fi:

- ❖ corelarea volumului de colectare cu numarul de persoane sau institutia deservita si frecventa de colectare preconizata;
- ❖ asigurarea unui numar suficient de recipiente pentru fiecare tip de deșeu colectat si identificarea clara a destinatiei fiecarui tip de recipient;
- ❖ corelarea tipului de colecta (unifamiliara, plurifamiliara, zonala, la obiective socio-economice etc.) cu tipul de recipient folosit;
- ❖ posibilitatea de stocare si manevra din punct de vedere al spatiilor disponibile pentru stationarea intre colecte si al traseelor de la zona de stationare la punctul de descarcare in vehiculul de transport scurt curier;
- ❖ asigurarea unor costuri minime pentru unitatea de volum stocata;
- ❖ asigurarea unei durabilitati suficiente dar nici excesiv de mari cu costuri nejustificate.

Pentru asigurarea colectei si transportului scurt curier se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- ❖ calitatea drumurilor si accesibilitatea acestora;
- ❖ lungimea traseelor de colectare;
- ❖ numarul punctelor de colectare pe traseu;
- ❖ tipul de colecta implementata;
- ❖ factori specifici dictati de particularitati ale mediului urban sau natural din zona deservita.

In analiza solutiilor posibile se va tine cont si de elemente particulare cum ar fi :

- ❖ drumurile de acces sunt de tip strada asfaltata sau pavata;
- ❖ latimea minima estimata pe traseu a caii libere de rulare este de cca. 3m;
- ❖ intersectiile cele mai dificile sunt rezultatul intretaierii a doua drumuri de 6 m latime;
- ❖ traseul mediu de colectare zilnic are cca. 100 km;
- ❖ traseul mediu de colectare zilnic are cca. 100 de puncte de colectare;
- ❖ nu sunt restrictii de zgomot, viteza minima sau pante abrupte;

Vehicule de colectare

Acestea sunt dotate cu sisteme standardizate pentru manevra de descarcare a tipurilor de containere ce se utilizeaza in cadrul zonei de colectare si ca tip trebuie sa fie in concordanta cu tipul de colecta ce se practica in acea zona (mixta, duala sau multipla).



Figura 5.2-6: Autocompactoare monovolum

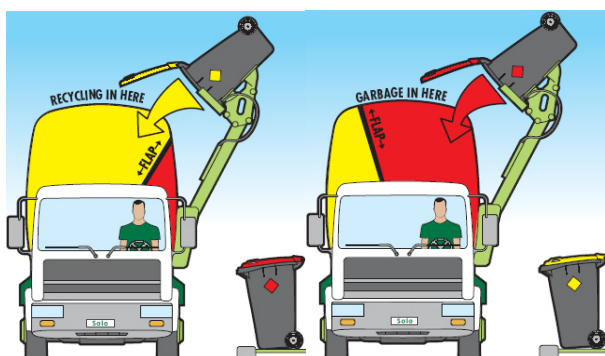


Figura 5.2-7:Colectoare bivolum fara compactare



Figura 5.2-8:Colectoare trei fractii separate fara compactare

Statii de transfer

Rolul Statiilor de transfer este acela de a reduce costurile de transport a deseurilor catre locatiile de depozitare/tratare.

Structura generala a unei statii de transfer:

Intrari si iesiri. Includ benzi pentru accelerare / franare pe drumurile publice si puncte de acces pentru deseurile care sosesc si pleaca la sau de la statia de transfer. Unele locatii sunt prevazute cu acces pentru vizitatori si angajati astfel incat vehiculele acestora sa nu blocheze benzile destinate camioanelor.

Zone pentru camioanele aflate in asteptare. Se pot forma cozi in zona cantarelor la intrare, zona de descarcare si zona cantarelor la iesire. Spatiul pentru camioanele aflate in asteptare trebuie delimitat clar, iar cozile nu trebuie sa se intinda pana in intersectii.

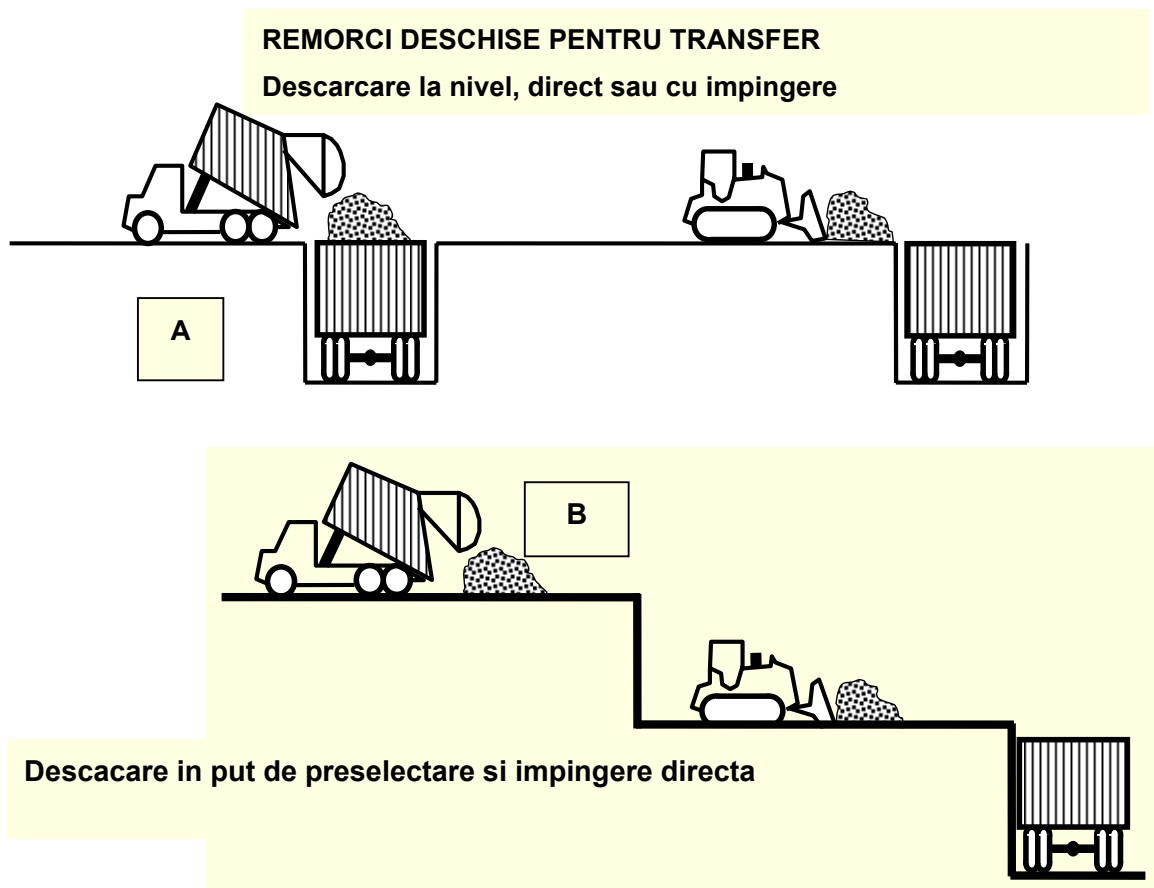
Locatia cantarului. Aici sunt cantarite incarcaturile care intra si ies si tot aici sunt colectate taxele.

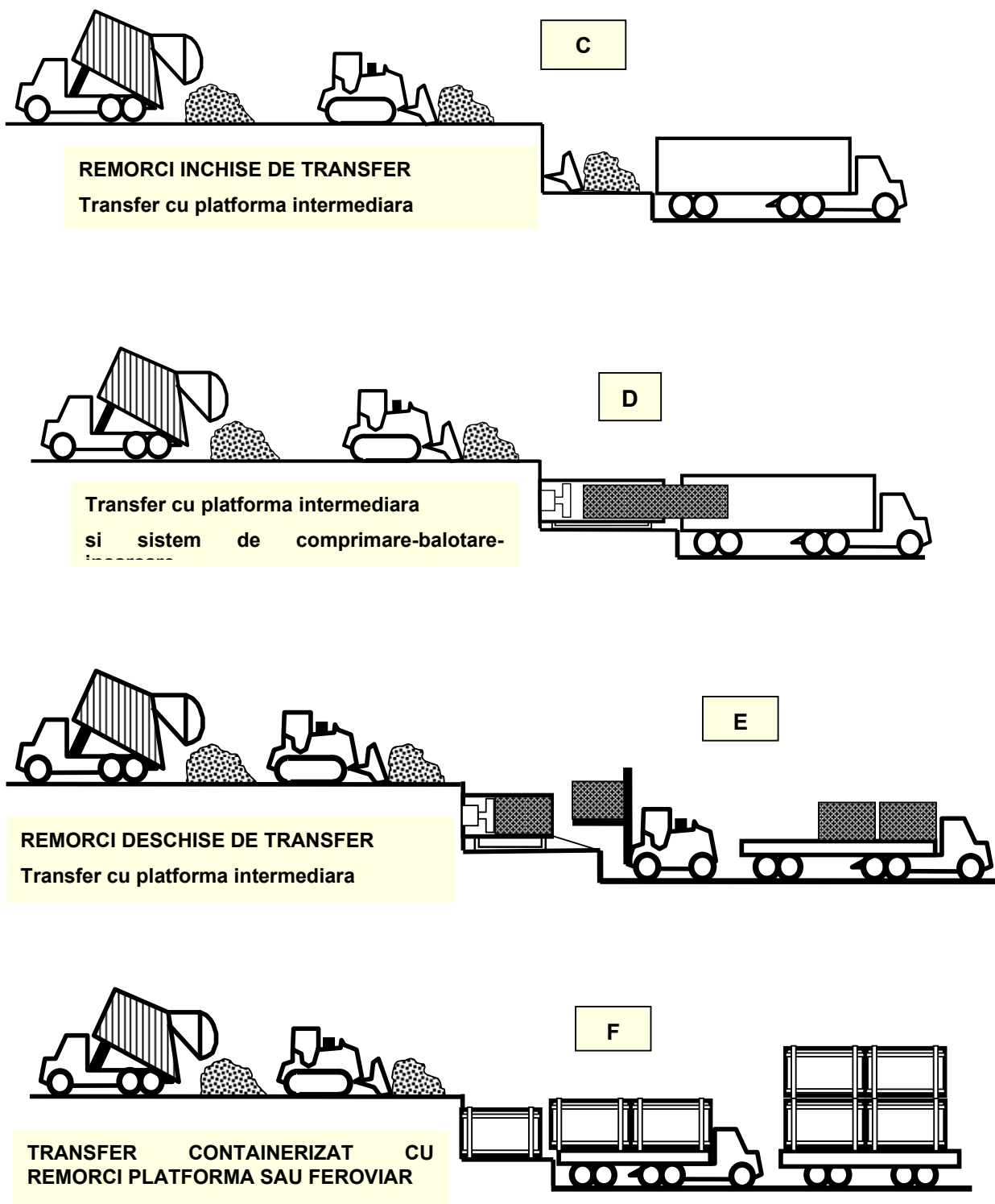
Zona principala de transfer. Aici camioanele isi descarca incarcatura pe podea, intr-o fosa sau direct in containerul de transfer aflat in asteptare sau in vehicul. Incarcarea directa poate simplifica operatiunile, dar limiteaza posibilitatea de a tria sau sorta deseurile. Daca nu sunt incarcate direct, deseurile depozitate pe podea sau in fosa sunt depozitate temporar, iar apoi sunt incarcate intr-o remorca de transfer. Cladirile trebuie sa fie inconjurate de garduri pentru limitarea accesului si pentru ingradirea deseurilor.

Zona de asteptare. Pentru verificarea incarcaturilor care intra si pentru blocarea incarcaturilor necorespunzatoare se prevad zone de stationare speciale.

Zone tampon. Spatiu deschis, teren, copaci, berme si pereti care reduc impactul asupra comunitatii.

Figura 5.2-9: Tipologie generala a Statiilor de transfer:





Pentru statiile de transfer de marime medie se utilizeaza sisteme semiautomate ca cele din figura de mai jos, sistem cu presare si schimbare automata a containerelor.

Figura 5.2-10:Statie de transfer de marime medie



Rampa auto va trebui sa asigure compensarea diferentei de nivel intre zona de descarcare in buncar si nivelul preseii de compactare. Unghiul de inclinare trebuie sa asigure un acces facil vehiculelor de colectare indiferent de conditiile climatice. Rampa poate fi dreapta sau curba, iar capatul dinspre buncarul de descarcare va trebui sa fie o zona cu panta 0°.

Figura 5.2-11:Rampa auto



Containerele umplute sunt preluate din zona de asteptare de catre camioanele de transport lung curier.

SORTAREA RECICLABILELOR reprezinta o etapa tehnologica esentiala a procesului de tratare ecologica a deseurilor in cadrul schemei de management la nivelul unui judet.

Pentru a defini un sistem de sortare trebuiesc definite cateva caracteristici generale cum ar fi:

- ❖ distributia zonala a liniilor de sortare;
- ❖ tipul de deșeu prelucrat;
- ❖ gradul de automatizare a sortarii.

Distributia zonala a statiilor de sortare: Activitatea de sortare poate fi facuta in sistem centralizat –

intr-o instalatie unica – la nivelul intragului judet sau descentralizat prin utilizarea unor instalatii mai mici de sortare la nivelul unor zone.

In general sistemul descentralizat necesita cheltuieli de investitie si utilizare a instalatiilor mai ridicate fata de cel centralizat insa, se pot face economii substantiale prin reducerea costurilor de transport lung curier. Aceasta analiza este efectuata la nivelul capitolului 5.3.4.4. “Analiza Optiunilor”.

Tipul de deșeu prelucrat: Rata de reusita a separarii fractiilor reciclabile depinde in foarte mare masura de tipul de deșeu care este supus procesului de sortare. Prin tip de deșeu, pentru aceasta tehnologie se intelege cel colectat **mixt** sau **separat**. Randamentul liniei de selectare este mult mai ridicat in cazul deșeurilor colectate separat (fractie uscata) si astfel, ne contaminate de catre resturile alimentare.

Gradul de automatizare al sortarii: Cu cat acesta este mai ridicat cu atat fluxurile de deseuri pot fi mai insemnate si cateodata aceasta tehnologie (mai scumpa) este recomandata pentru zonele unde nu este practic si economic sa se implementeze colectarea separata pe fractii.

Sortarea deșeurilor in centrele specializate presupune de obicei mai multe **etape**, din care majoritatea sunt **automatizate**, permitant sortarea rapida a unor cantitati impresionante de deseuri.



Pe scurt, sortarea decurge in modul urmatoar: incarcatura camioanelor este plasata pe o **banda rulanta** de unde **bucatile mari** de plastic, cartoane etc sunt eliminate **manual** pentru a nu bloca dispozitivul de sortare.

Urmatorul aparat separa deșeurile in functie de **greutate**, apoi urmeaza separarea pe tip de deșeu (initial acest pas se facea manual, dar incep sa fie deja folosite la scara larga scanerele automate).

Materialele feroase sunt sortate folosind **campuri magnetice permanente**.

Aluminiul este separat din amestec folosind campuri magnetice cu poli rotativi, ce creeaza camp magnetic de autoinductie corpului de aluminiu de sens invers fata cel din exterior. **Sticla** este sortata in final manual in functie de culoare.



Figura 5.2-12: Separator magnetic automat feroase



Figura 5.2-13: Linie manuala de sortare

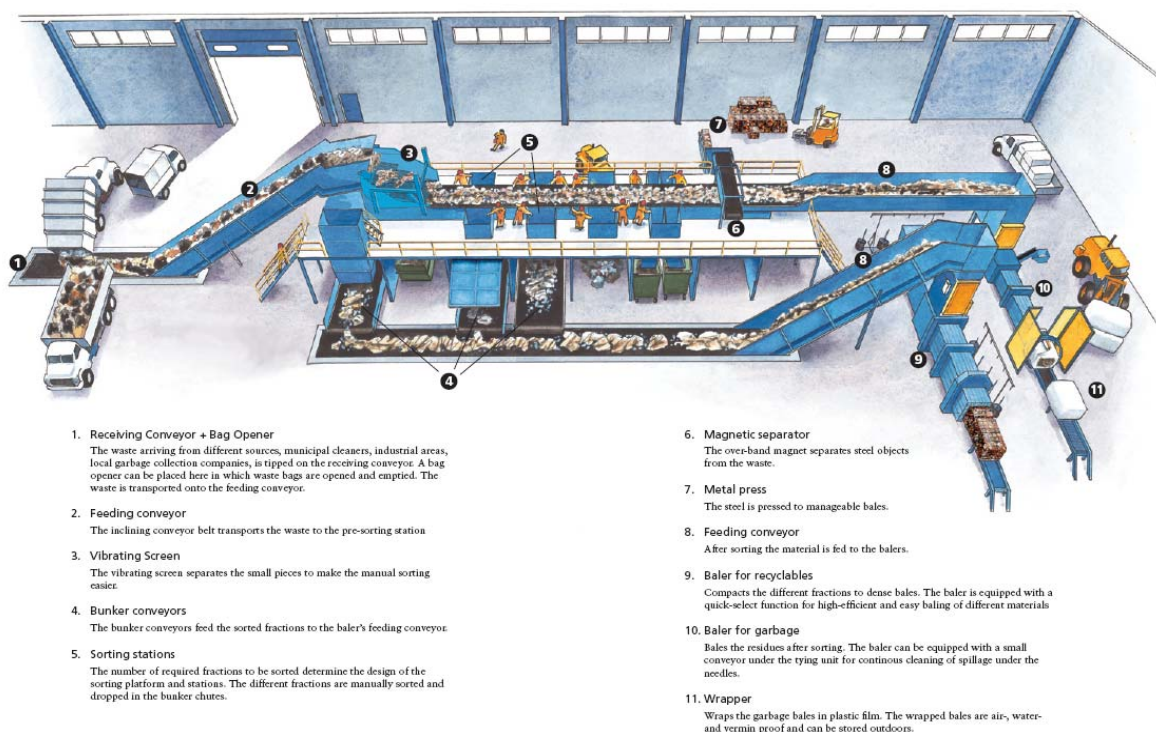


Figura 5.2-14: Flux linie semiautomata de sortare

Analizand aceste aspecte au rezultat urmatoarele:

❖ **distributia zonală a liniilor de sortare** poate avea trei variante de baza:

- dotarea fiecarei statii de transfer cu linie de sortare;
- dotarea cu linie de sortare numai a platformei tehnologice a depozitului judetean;
- dotarea cu linie de sortare a unor statii de transfer si a platformei tehnologice a depozitului judetean.

Din variantele enumerate se evidentiaza varinata de dotare cu linie de sortare a unor statii de transfer si a platformei tehnologice a depozitului judetean. Statiile de transfer care vor fi dotate cu linii de sortare trebuie sa indeplineasca un numar de conditii:

- sa deserveasca o populatie de minim 60.000 locuitori;
- sa primeasca un flux total de deseuri menajere si asimilabile de minimum 15.000 to/an;

- sa fie amplasate in apropierea unor drumuri usor circulabile pentru a permite preluarea fractiilor sortate de catre reciclatori;
- sa existe in apropierea statiei industrii reciclatoare sau agenti reciclatori interesati.

Dotarea platformei tehnologice a depozitului judetean cu statie de sortare este necesara atat pentru a prelucra deseurile din zona deservita direct de depozit cat si pentru a prelucra deseurile de la statiile de transfer ce nu sunt dotate cu linii de sortare.

❖ **tipul de deșeu prelucrat** poate fi:

- mixt;
- fractie uscata;
- fractie umeda.

Din cele trei tipuri **se va prelucra prin sortare numai deșeul uscat** pentru obtinere de fractii reciclabile (hartie, carton, PET, plastic, metale feroase, metale neferoase, sticla, lemn); deșeul uscat rezulta din colecta duala, asa cum se prezinta la punctul 1 din prezentul document.

Motivatia acestei decizii este data de:

- aspectul social inacceptabil implicat de selectarea de tip reciclare din deșeul umed sau mixt, datorita insalubritatii excesive a acestei activitati; (nota : a nu se confunda cu activitatea de triere a materiei compostabile, aceasta activitate are cu totul alte caracteristici)
- calitatea insuficienta a materiei din fractiile reciclabile datorita “contaminarii” cu material biologic putrescibil, umiditate si fractie fina.

❖ **gradul de automatizare a sortarii**; dupa acest criteriu, instalatiile se pot clasifica astfel:

- **instalatii cu grad minim de mecanizare**, unde activitatile de incarcare, transport, sortare si prelucrare a fractiilor selectate se realizeaza preponderent manual; in aceste instalatii se realizeaza manual sortarea tuturor fractiilor, transportul fractiilor sortate (inclusiv a refuzului de sortare) la instalatiile de balotare (daca exista) sau la eliminare si de asemenea transportul balotilor (cu carucioare impinse manual);
- **instalatii cu grad mediu de mecanizare** unde activitatile de incarcare, transport, sortare si prelucrare a fractiilor selectate se realizeaza partial mecanic, partial manual;
- alimentarea liniei de sortare se face automat cu mijloace mecanizate (buncar cu snec alimentator, banda transportoare, prelucrare mecanica primara deșeu de tip sortare granulometrica);
- se realizeaza manual sortarea fractiilor de hartie, carton, PET, plastic, sticla, lemn;
- se realizeaza mecanizat separarea metalelor feroase si a metalelor neferoase (banda magnetica sau electro-magnetica de deferare cu descarcare directa in container, agregat de separare automata cu curent Eddy sau jet de aer comprimat)
- transportul fractiilor sortate la instalatiile de balotare se realizeaza manual cu containere impinse de oameni;
- se realizeaza balotarea tuturor fractiilor prin utilizarea de masini de balotare semi-automate (incarcarea manuala si descarcarea automata) cu legarea balotilor si masini de prelucrare primara a unor fractii (sfaramator de sticla, gauritor de PET-uri, etc.);
- transportul refuzului de sortare la instalatiile de compactare in containere se realizeaza mecanizat cu benzi transportoare;
- transportul balotilor si a containerelor de refuz compactat se realizeaza mecanizat
- **instalatii cu grad mare de mecanizare si automatizare** unde activitatile de incarcare, transport, sortare si prelucrare a fractiilor selectate se realizeaza preponderent mecanic, procesele fiind conduse de o centrala de automatizare;

instalatia se preteaza pentru productivitati foarte mari (debite de deseuri uscate prelucrate de peste 30.000 to/an) si nu separa decat fractiile : hartie+carton, plastic+PET, metale feroase si metale neferoase; gradul de reusita a selectarii, definit ca raport dintre masa de material selectat si masa cuprinsa in deseul primar, este mai scazut decat la instalatiile cu grad mediu de mecanizare; costurile de realizare si exploatare sunt mari.

Din variantele enumerate a fost aleasa varianta de dotare cu **instalatii cu grad mediu de mecanizare** unde activitatile de incarcare, transport, sortare si prelucrare a fractiilor selectate se realizeaza partial mecanic, partial manual.

Rezulta in final, prin corelarea alegerilor facute, recomandarea generala de **dotarea cu linii de sortare a unei statii de transfer si realizarea de statii de sortare in vecinatatea platformelor tehnologice ale depozitelor ecologice existente, unde se va prelucra prin sortare numai deseul uscat, in instalatii cu grad mediu de mecanizare.**

COMPOSTAREA SI BIOSTABILIZAREA DESEURILOR UMEDE are ca scop:

- ❖ **compostare** primara de tip **biostabilizare** pentru intreaga masa de deseuri umede de tip “pubela umeda” si de tip “pubela verde”;
- ❖ **trimiterea la depozitare** dupa maturare, ca material de acoperire zilnica, a materialului biostabilizat rezultat din tratarea biodegradabilului de tip “pubela umeda”;
- ❖ **utilizarea agricola** a materialului biostabilizat rezultat din tratarea biodegradabilului de tip “pubela verde” dupa maturare si verificare a conformitatii.

In functie de structura sistemului de management al deseurilor in judetul Constanta se vor implementa instalatii de compostare de marime medie sau mare. In cele ce urmeaza se face o analiza succinta a solutiilor tehnologice aplicabile pentru fiecare situatie in parte.

Aspecte de mediu, economice si sociale referitoare la gestionarea deseurilor biologice:

Aspecte de mediu

Depozitarea deseurilor: In depozitele de deseuri, deseurile biodegradabile se descompun, producand gaze si levigat. Daca nu sunt capturate, gazele generate de depozitele de deseuri contribuie in mod semnificativ la efectul de sera, deoarece acestea constau in principal din metan, care este de 23 de ori mai puternic decat dioxidul de carbon in ceea ce priveste efectul asupra schimbarilor climatice. Pe termen mediu si lung, depozitarea nu este considerata ca fiind o solutie sustenabila de gestionare a deseurilor si, drept urmare, nu este recomandata.

Incinerarea deseurilor biologice impreuna cu deseurile municipale mixte poate fi utilizata pentru a valorifica energia dintr-o sursa de carbon neutru, constituind astfel o alternativa la combustibilii fosili, spre exemplu, si contribuind la lupta impotriva schimbarilor climatice. Directiva privind incinerarea permite reducerea la minimum a emisiilor rezultate in urma incinerarii DSM. Performantele ecologice globale ale incinerarii DSM, inclusiv a deseurilor biologice, depinde de o multitudine de factori (in special de calitatea combustibilului, de randamentul energetic al instalatiilor si de sursa energiei inlocuite).

Tratarea biologica: Compostarea, digestia anaeroba si tratarea mecano-biologica genereaza, de asemenea, emisii (inclusiv gazele cu efect de sera CH₄, N₂O si CO₂). Dupa stabilizarea prin tratare biologica, materialul rezultat fixeaza carbonul de ciclu scurt pentru o perioada limitata de timp: se estimeaza ca, in perspectiva orizontului de 100 de ani, aproximativ 8% din materia organica prezenta in compost va ramane in sol sub forma de humus. In sfarsit, utilizarea compostului contribuie la combaterea pierderii progresive de materie organica din sol in regiunile temperate.

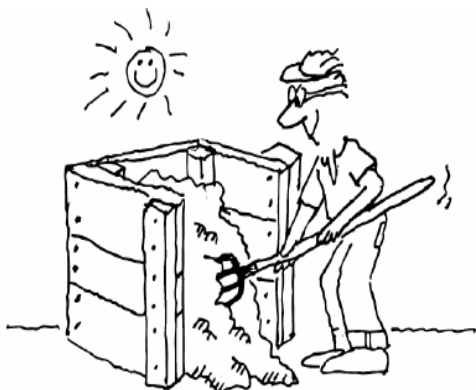
Este esential sa se asigure controlul adecvat al aportului de materiale si al calitatii compostului. Majoritatea statelor membre au prevazut colectarea separata a deseurilor biologice, adesea sub forma unei liste pozitive de deseuri care pot fi compostate. Aceasta abordare limiteaza riscurile si

reduce costurile de verificare a conformitatii, deoarece implica o monitorizare mai restransa a producerii si utilizarii compostului.

Compostarea la domiciliu este cateodata considerata ca fiind cea mai avantajoasa metoda ecologica de gestionare a deseurilor biodegradabile domestice, dat fiind ca aceasta permite reducerea emisiilor si a costurilor aferente transportului, asigura controlul atent al aportului de materiale si creste gradul de constientizare al utilizatorilor in ceea ce priveste problematica de mediu.

Avand in vedere ca digestia anaeroba are loc in reactoare inchise, emisiile in aer sunt net inferioare si mai usor de controlat decat cele care provin in urma compostarii. Fiecare tona de deseuri biologice care face obiectul tratarii biologice poate produce intre 100 si 200 m³ de biogaz. Datorita potentialului de valorificare energetica al biogazului si a potentialului reziduurilor de ameliorare a solului (in special

in cazul tratarii separate a deseurilor biologice colectate), aceasta solutie poate reprezenta adesea, din punct de vedere financiar si ecologic, cea mai avantajoasa tehnica de tratare.



Compostarea individuala se poate face in modul cel mai simplu, fara costuri importante, la scara mica, in curtea proprie, cat mai departe de zona locuita. In acest caz vor fi compostate deseurile verzi din gradina, livada si deseurile biodegradabile din bucatarie (coji de cartofi, frunze de varza, resturi de fructe si legume, etc.). Se vor evita carnea si oasele care emana un miros fetid si in plus atrag sobolani si alte rozatoare.

Pe acelasi principiu deseurile verzi provenite din parcuri mari sau din gradini botanice pot fi compostate chiar pe locatia respectiva, in una sau doua boxe deschise, situate intr-o parte mai ferita de accesul publicului.

Compostul astfel obtinut are o calitate superioara si costuri foarte mici. O compostare aeroba simpla si cu costuri relativ mici se poate face langa depozitul de deseuri, in camp deschis. Se obtine o calitate slaba a materialului organic stabilizat, precum si emisii importante de gaze cu efect de sera, dar se pot atinge tintele de reducere a deseurilor biodegradabile.



Figura 5.2-15: Boxa din plastic reciclat, ieftina, modulara si usor de utilizat



Figura 5.2-16:Boxe de lemn cu spatiu de maturare pentru capacitati mari in zone locuite.



Figura 5.2-17:Amenajare spatiu de compostare individuala pentru zone izolate

Comparatie intre diferitele optiuni de gestionare a deseurilor

In ceea ce priveste gestionarea deseurilor biodegradabile deviate de la depozitarea in depozitele de deseuri, se pare ca nu exista nicio solutie optima din punctul de vedere al protectiei mediului. Bilantul ecologic al diverselor optiuni disponibile de gestionare a acestor deseuri depinde de o serie de factori locali, printre care se numara sistemele de colectare, compozitia si calitatea deseurilor, conditiile climatice, potentialul utilizarii diverselor tipuri de produse derivate din deseuri cum ar fi energia electrica, energia termica, gazele bogate in metan sau compostul. Asadar, este necesar ca strategiile de gestionare a acestor deseuri sa fie elaborate la o scara corespunzatoare, pe baza unei abordari structurate si cuprinzatoare precum abordarea bazata pe ciclul de viata (*Life Cycle Thinking* - LCT) si instrumentul asociat al evaluarii bazate pe ciclul de viata (*Life Cycle Assessment* - LCA)ⁱ, pentru a evita astfel pierderea din vedere a unor aspecte relevante si subiectivitatea. In noile state membre au fost efectuate recent, in numele Comisiei, evaluari bazate pe ciclul de viata privind gestionarea DSMⁱⁱ.

Efecte economice : Costurile de investitie si de exploatare aferente gestionarii DSM si tratarii biologice a deseurilor depind de numerosi factori si variaza la scara regionala si locala. Prin urmare, este dificil sa se ajunga la valori medii fiabile sau sa se faca comparatii. Printre cele mai importante variabile pentru astfel de costuri se numara dimensiunea instalatiei, tehnologia utilizata, conditiile geologice (pentru depozitele de deseuri), costul energiei disponibile pe plan local, tipul de deseuri disponibile, cheltuielile de transport si altele. Costurile indirecte cu protectia mediului si a sanatatii nu sunt luate in considerare in acest context.

Depozitarea deseurilor este considerata in general ca fiind optiunea cea mai ieftina, in special daca pretul terenului este scazut sau in cazul in care costurile cu protectia mediului aferente depozitarii deseurilor si costurile viitoare ale acoperirii si intretinerii ulterioare a depozitului de deseuri nu au fost incluse in taxa de intrare a deseurilor in depozitul de deseuri (in special in noile state membre). Cresterea costurilor ca urmare a aplicarii Directivei privind depozitele de deseuri, combinata cu constientizarea costurilor „reale” pe termen lung a depozitelor de deseuri, va schimba probabil aceasta situatie. In acelasi mod, veniturile provenite din valorificarea energiei si a produselor pot compensa cel putin partial costurile altor optiuni de gestionare. Aceste solutii se pot chiar apropia de pragul rentabilitatii, ceea ce le face mai interesante din punct de vedere economic decat depozitarea deseurilor.

Incinerarea necesita investitii mai mari, insa poate realiza importante economii de scara fara ca aceasta sa implice modificarea sistemelor actuale de colectare a DSM in vederea depozitarii, generand totodata venituri din valorificarea energetica, in special in cazul in care eficienta este maximizata prin utilizarea de deseuri in cadrul instalatiilor de cogenerare cu randament ridicat destinate producerii de energie electrica si termica.

Avand in vedere varietatea tehnologiilor de tratare biologica, este mai dificil sa se stabileasca un cost unic pentru o astfel de tratare, iar acest lucru va depinde, de asemenea, de piata disponibila pentru desfacerea produselor. Deoarece tratarea biologica trebuie aplicata deseurilor de o calitate suficient de buna pentru a produce compost care sa nu prezinte niciun pericol, este necesar ca la costul procesului de tratare sa se adauge costurile colectarii separate a deseurilor biologice. Vanzarea compostului poate reprezenta o sursa de venituri suplimentare si din nou, valorificarea energetica prin utilizarea digestiei anaerobe poate reprezenta o alta sursa de venituri.

In studiul elaborat pentru Comisia Europeanaⁱⁱⁱ, au fost propuse urmatoarele costuri financiare estimative ale gestionarii deseurilor biologice ca ipoteze reprezentative pentru UE-15 (2002):

Colectarea separata a deseurilor biologice urmata de compostare: intre 35 si 75 EUR/tona;

Colectarea separata a deseurilor biologice urmata de digestie anaeroba: intre 80 si 125 EUR/tona;

Depozitarea deseurilor mixte: 55 EUR/tona;

Incinerarea deseurilor mixte: 90 EUR/tona.

Conform estimarilor Eunomia, costurile suplimentare ale colectarii separate ar fi intre 0 si

15 EUR/tona, in timp ce optimizarea sistemelor de colectare separata (de exemplu prin reducerea frecventei activitatilor de colectare a deeurilor care nu sunt biodegradabile) ar putea reduce aceste costuri la valori sub zero, colectarea devenind astfel profitabila.

Costurile de investitie ale instalatiilor de tratare biologica variaza in functie de tipul instalatiei, de tehnicile de reducere a emisiilor utilizate si de cerintele privind calitatea produsului. In studiul care insoteste evaluarea impactului elaborata in scopul revizuirii Directivei IPPC, este vorba de un cost intre 60 si 150 EUR/tona pentru compostarea in mediu deschis si 350-500 EUR/tona pentru compostarea in mediu inchis si pentru fermentarea anaeroba care are loc in instalatii de mari dimensiuni.

Din cauza preturilor ridicate pentru transport si a valorii mici pe piata, compostul este de obicei utilizat in apropierea locatiei de compostare si, in prezent, transportul pe distante lungi si schimburile comerciale internationale sunt restrictionate, ceea ce limiteaza efectul pietei interne asupra competitivitatii acestui produs.

Preturile de pe piata ale compostului sunt strans legate de perceptia publicului si de increderea consumatorilor intr-un anumit produs. De obicei, compostul cu utilizare in agricultura este vandut la un pret simbolic (de exemplu, 1 EUR/tona, pretul putand chiar sa includa costurile transportului si ale imprastierii). Cu toate acestea, pretul compostului de o calitate recunoscuta si bine comercializat poate sa atinga 14 EUR/tona, in timp ce pretul unor cantitati mici de compost ambalat sau de amestecuri care includ compost se poate situa chiar intre 150-300 EUR/tona. Acolo unde pietele de desfacere a compostului sunt bine dezvoltate, preturile sunt mai ridicate.

Nu exista probleme in ceea ce priveste piata de biogaz si de gaz generat de depozitele de deseuri. Gazul poate fi ars la fata locului pentru a genera energie electrica sau termica sau pentru a fi depoluat si optimizat in vederea atingerii calitatii combustibilului destinat autovehiculelor sau a gazelor naturale injectate in retea. Aceste utilizari ar maximiza potentialul digestiei anaerobe de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera, contribuind la realizarea atat a obiectivelor de la Kyoto, cat si a obiectivelor stabilite de Directiva RES.

Sistemele de colectare separata pot contribui la evitarea depozitarii deeurilor degradabile in depozitele de deseuri, ameliorand totodata procesul de reciclare a deeurilor biologice si eficienta valorificarii energetice. Cu toate acestea, punerea la punct a sistemelor de colectare separata ridica un numar de probleme.

Efecte sociale

Se asteapta ca intensificarea reciclarii deeurilor biologice sa aiba efecte pozitive limitate asupra ocuparii fortei de munca. Pot fi create noi locuri de munca in sectorul colectarii deeurilor si in cadrul instalatiilor de compostare de mici dimensiuni. Colectarea separata a deeurilor biologice poate necesita de trei ori mai multa forta de munca decat colectarea deeurilor mixte.

Este de retinut acceptarea utilizarii compostului ca soluri artificiale, regenerarea solurilor sau acoperirea depozitelor de deseuri pentru tari care detin piete slab dezvoltate pentru utilizarea compostului.

BAT , pentru cazul tratarii deeurilor organice din deeurile municipale, reprezinta o forma tehnica sintetica si de analiza de procese pentru minimizarea emisiilor si impactului asupra mediului ambiant, utilizarea optima a resurselor energetice si economice in alegerea solutiilor de tratare a deeurilor.

La nivel european au fost elaborate recomandarile « Best Available Techniques for Waste Treatments Industries » prin Documentul de Lucru al Statelor Membre, sectiunea 2-a :

- ❖ European IPPC Bureau “Best Available Techniques Reference Document for the Waste Treatments Industries”, August 2005
- ❖ Working document 2 nd Draft 12 feb. 2001 biological treatment of biowaste

Documentul specific este Documentul de Lucru al Statelor Membre, seciunea 2-a din 12 feb. 2001 care introduce:

- ❖ dispozitii pentru reglementarea tipurilor de prelucrare a deeurilor fermentabile prin tratament mecano-biologic de compostare (fermentare aeroba) si prin metanizare (fermentare anaeroba).
- ❖ Lista de materiale biodegradabile (par.1)
- ❖ Conditii pentru igienizare (par.2)
- ❖ Clase de calitate de compost si calitatea refuzului (par.3)
- ❖ Metode de analiza pentru tratarea refuzului rezultat din biotehnologii (par.4.)
- ❖ Cerinte generale privind apele de exfiltrare si mirosurile (par.5)
- ❖ Utilizarea biogazului

Directivle europene nu prevad reglementari pentru calitatea compostului, acesasta problema fiind particulara fiecarui stat. Considerente generale privind sarcina de a reduce deeurile trimise la depozitare sunt cuprinse in directive, in special in Dir. 1999/33/CE.

O atentie deosebita se acorda avantajului reciclarii materialelor, privita din punctul de vedere cost-beneficiu, care tine cont de scaderea impactului asupra mediului ambiant si de cresterea disponibilului de resurse. In acest sens se iau an considerare :

- ❖ Eficacitatea instalatiilor referitoare la consumul de energie raportat la cantitatea de material reciclat
- ❖ Nivelul emisiilor in procesele tehnologice de tratare a deeurilor.

Procesele tehnologice trebuie sa garanteze nivelul de calitate al materialelor recuperate cu un minim de impact poluant. Masinile utilizate in procesele tehnologice trebuie sa aiba un grad ridicat de siguranta. Solutiile trebuie sa fie cu un grad de productivitate corespunzator situatiei analizate, cu un minim de cost.

Stabilizarea biologica a deeurilor este un proces carea are multe ooptiuni tehnologice. In alegerea unei tehnologii trebuie maximizata eficienta procesului si minimizat impactul asupra mediului. Alegerea depinde de:

- ❖ Tipul de deseu tratat
- ❖ Situatiia teritoriala
- ❖ Sistemul de procesare
- ❖ Criterii de gestionare

Filiera de tratare aeroba a deeurilor biodegradabile aduce un efect benefic bilantului global de poluare a mediului prin reducerea masei de deseuri, si reciclarea mineralelor si substantelor organice stabilizate prin compost. Totusi se impune compararea si cu tehnica reciclarii, cea mai eficienta tehnica de reducere a poluarii mediului, daca exista posibilitati tehnice de reciclare.

Poluarea mediului ambiant are urmatoarele aspecte in cazul fermentatiei aerobe :

- ❖ productie de mirosuri in fazele de preparare a materialului (depozit primar, maruntie, cernere, amestecare),
- ❖ productie de zgomot de la utilajele mecanice
- ❖ productie de pulberi si emisii de microorganisme
- ❖ consumuri energetice
- ❖ ocupare de terenuri si degradare peisagistica

Totusi, aceste poluari trebuie comparate cu poluările mult mai mari care apar la alte categorii de tratamente.

Fermentarea aeroba are trei obiective importante:

- ❖ Reducerea volumului de deșeu
- ❖ Controlul emisiilor
- ❖ Posibilitatea de obtinere a unui produs final biostabilizat

În țări cu dezvoltare industrială bună în domeniul energetic, ritmul de creștere de instalații noi, de dimensiuni mari, de tratare mecano-biologică cu fermentare aerobă este foarte mare, de ordinul 20 instalații anual în Germania și 10 instalații anual în Italia.

Costurile globale de investiții pentru instalațiile de tratare mecano-biologică cu fermentare aerobă sunt funcție de mărimea instalației. Costurile pentru țările cu tehnologie proprie de compostare se încadrează între valorile minime și maxime date în tabelul 5.2-2.

Tabel 5.2-2: Costurile globale de investiții pentru instalațiile de fermentare aerobă produse pe plan național (la tehnologiile importate se adaugă 30 – 50%, așa cum este cazul pt. România)

Capacitate de tratare to/an	cost minim Eu/to	cost maxim Eu/to
40 000	38	61
60 000	30	54
80 000	26	48
100 000	21	43
120 000	19	38

O tehnologie de fermentare aerobă, dar nu cu scopul de a produce compost agricol, este **biotransformarea** sau **biostabilizarea**. Este o tehnologie introdusă în tehnica tratării deșeurilor ca un început al acțiunilor de compostare și este relativ larg aplicată în Austria, Spania și țări cu preocupări mai recente de valorificare a produselor de compostare.

Scopul biostabilizării este acela de a obține, cu un minim de cheltuieli și un minim de poluare, un produs biostabilizat, adică un produs care poate fi depozitat fără a mai produce fermentare anaerobă, fără mirosuri și poluare infectioasă. Fiind destinat depunerii (acoperiri de depuneri controlate) nu are restricții de calitate de componente.

Biostabilizarea se obține prin fermentarea deșeurilor de colectă duală, fără sortări dar cu o maruntire globală. Durata mică a procesului de biostabilizare, 7-12 zile, face ca această filieră să fie foarte economică atunci când nu se urmărește valorificarea materialelor ci numai protecția mediului.

FAZELE TRATAMENTULUI BIOLOGIC (LA TRATAMENTUL AEROBIC)

Metodele de tratare sunt foarte diverse și alegerea uneia din metode depinde de :

- ❖ tipologia deșeurilor
- ❖ timpul de stabilizare
- ❖ controlul aerării
- ❖ controlul temperaturii
- ❖ tratarea emisiilor de gaze

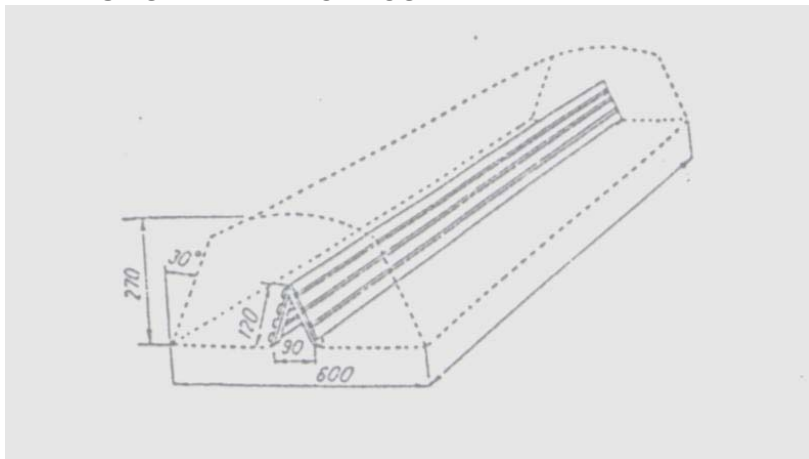
Sistemele de tratare sunt :

- ❖ Sisteme intensive sau cu timp lung
- ❖ Sisteme închise sau deschise, funcție de gradul de izolare cerut pentru mediul ambiant
- ❖ Sisteme statice sau dinamice, funcție de necesitatea de rascolire și uniformizare a stratului
- ❖ Sisteme cu aerare naturală sau forțată

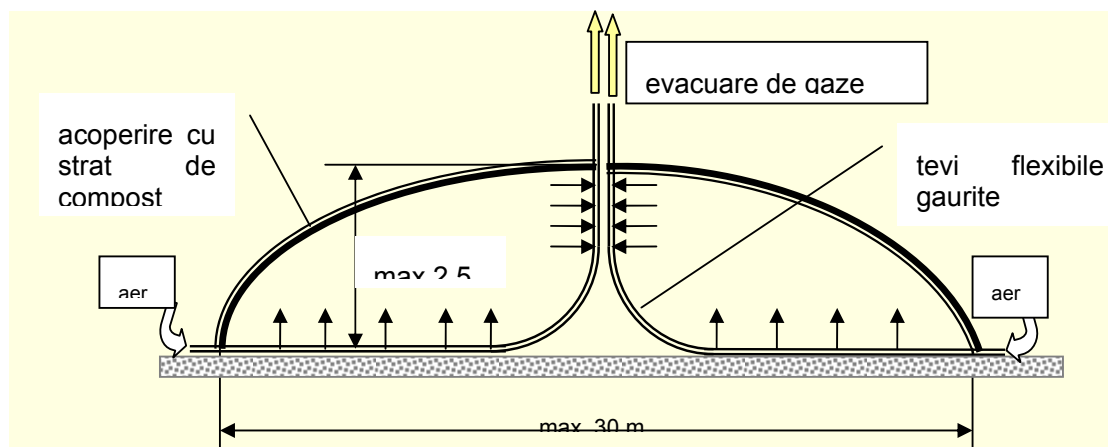
Sunt trei tipuri generale de instalatii :

- ❖ Halde cu rasturnare periodica
- ❖ Halde statice cu aerare
- ❖ Bioreactoare

TRATAMENTUL STATIC DE COMPOSTARE IN HALDA AERATA NATURAL



Sistem static de compostare in halda aerata natural, aplicabil pentru fluxuri reduse de masa compostabila si pentru locatii indepartate de asezarile umane – cel mai redus cost de investitie. Caracteristici : $h = 3\text{m.}$, taluz = 45 grd., capacitate = 0,75 t/mp., canal de aerare din sipci de lemn, timp de mentinere in halda= 50 zile.

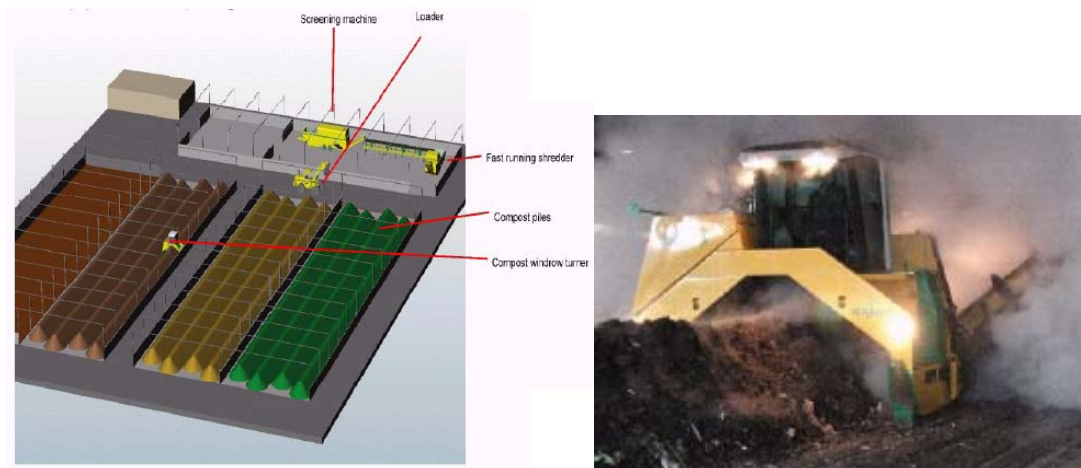


Sistem static de compostare in halda aerata fortat, aplicabil pentru fluxuri mari de masa compostabila si pentru locatii indepartate de asezarile umane – cost de investitie ceva mai mare. Caracteristici : $h = 2,5\text{m.}$, taluz = 45 grd., capacitate = 0,95 t/mp., aerare si evacuare gaze prin sistem de tuburi (posibila tratare de gaze), timp de mentinere in halda= 30 zile.

TRATAMENTUL IN HALDE CU RASTURNARE PERIODICA

Haldele sunt cu sectiuni triunghiulare sau trapezoidale si permit rasturnarea mecanizata periodica.

Pentru deseuri menajere haldele sunt cu inaltime de 2-3 m iar baza are o latime de 3-6 m . Haldele mai mari pot produce in centrul lor fermentatii anaerobe datorita lisei de difuzie a aerului. Masinile de rasturnare au capacitate de rasturnare limitata la 3 m inaltime.



Sistem de intoarcere halda pe platforma fara aerare, acoperita si cu tratare a gazelor; poate functiona in apropierea asezarilor umane; se poate utiliza pentru fluxuri mari de masa compostabila.

Rasturnarea materialului contribuie la afanarea stratului (care are tendinta de tasare) si la aerarea materialului. Oxigenul adus prin rasturnare este in mod rapid consumat de microorganisme, de aceea procesul are caracter ciclic, frecventa de rasturnare depinzand de consumarea oxigenului. Prin rasturnarea materialului, masele din centru, mai putin aerate prin difuzie, ajung si la periferie si astfel biotransformarea este omogena in halda. Frecventa rasturnarii este functie de necesarul de oxigen : la inceputul procesului poate fi de ordinul zilelor iar la sfarsitul procesului de ordinul saptamanal. Frecventa rascolirii este limitata de necesitatea de a pastra temperatura minima de activitate biologica.

Cu metoda haldelor rasturnate periodic, prima faza de compostare dureaza 3-9 saptamani.

Prin progresarea fermentatiei volumul haldelor scade foarte mult, astfel ca uneori este nevoie de a pune impreuna doua sau mai multe halde pentru a avea un volum suficient pentru pastarea temperaturii.

Masinele de rasturnare sunt functie de marimea haldelor : la halde mici este suficienta o lopata mecanica sub forma de lingura frontala. Productivitatea acestor masini este de 30-60 mc/h.

Pentru halde mari sunt masini asamblate pe tractor sau masini cu functionare independenta. Unele sisteme rascolesc longitudinal jumătate din halda, prin trecere de doua ori se face o rascolire completa, alte masini sunt cu scule de tip freza si lucreaza pe toata latimea haldei. Puterea masinilor mari este de ordinul 80 CP.

Pentru statii foarte mari se utilizeaza masini cu freze frontale si decarcare in spatele masinii pe un plan inclinat sau banda transportoare. La aceste sisteme spatiile longitudinale dintre halde pot fi considerabil reduce.

TRATAMENTUL IN HALDE STATICE AERATE

Tratamentul in halde statice aerate elimina necesitatea rasturnarii stratului facand o oxigenare a stratului prin introducere de aer. Introducerea de aer se poate face prin doua sisteme :

- ❖ Sisteme de aerare pasive in care aerul este introdus in halda prin tuburi gaurite imersate in material, care in partea de jos primesc aer atmosferic iar in partea de sus evacueaza gazele prin circulatie de tip termotiraj (sistemul Spielmann-Collins). Pentru aceste sisteme haldele se acopera cu un strat de compost pentru a elimina gaze numai prin tuburi.

Materialul din halda trebuie sa fie suficient de poros pentru a permite difuzia gazelor. Eventual se amesteca cu paie pentru porozitate mai buna. La sfarsitul timpului de compostare tuburile sunt usor de extras din halda.

- ❖ Sisteme cu aer insuflat forteaza traversarea haldei de catre aer. Ventilatoarele de vehiculare a aerului permit un control al aerarii haldei si prin reglarea debitelor se obtine un optim de temperatura. Sistemul de reglare poate fi reglaj continuu de debit sau cu temporizare de functionare. Sistemele pot fi cu absorbtie, creind o depresiune deasupra haldei sau cu insuflare, creind suprapresiune sub hada. La sistemele cu insuflare sunt diferite sisteme constructive de uniformizare a distributiei aerului, in unele cazuri sunt prevazute substraturi poroase sub halda.. La sistemele cu absorbtie, in depresiune, aerul intra deasupra haldei si este aspirat prin tuburi la baza haldei (sistemul Beltsville). Sistemul permite racordarea tuburilor de colectare de la baza haldei la un filtru de tratare a gazelor inainte de evacuare in atmosfera. Dezavantajul sistemelor cu insuflare de aer este acela ca in zonele de introducere se produce o racire a stratului si o reducere a procesului de fermentare ; introducerea aerului cu pauze (10 min insuflare, 20 min pauza) dininueaza efectul de racire. Unele sisteme prevad in loc de temporizari fixe o comanda de temperatura de la un termostat de 55 C inclus in halda, evitand racirea haldei indiferent de stadiul de fermentare. Procedul asigura terminarea primei faze de compostare in 3-4 saptamani

TRATAMENTUL IN BIOREACTOARE

Tratamentele de acest tip prevad o fermentare cu aer insuflat in vase, care pot fi inchise sau deschise. Majoritatea acestor bioreactoare efectueaza numai faza intaia de biostabilizare. Pentru compostul cu destinatie agricola, faza a doua de tratare se face in halde de maturare.

Tipurile cele mai utilizate de bioreactoare sunt :

- ❖ Cilindri rotativi (sistem inchis). Sunt cilindri orizontali cu o lenta rotatie. Alimentarea se face printr-un capat si produsul final se extrage pe la celalalt capat. Dimensiunile frecvente ale cilindrilor sunt Ø 3 m, lungime 35 m. Inclinarea este reglabila dupa timpul ales pentru desfasurarea procesului. Volumul intern este umplut 70% si capacitatea zilnica de prelucrare este de 50 tone. Timpul de rezidenta a materialului este de 3 zile, cu o descompunere de la inceput foarte intensa daca substratul a fost pregatit in prealabil in afara reactorului. Uneori cilindrul este compartimentat interior cu 2-3 diafragme care se pot manevra din exterior. Compartimentarea face posibila golirea primului compartiment pentru o sarja de incarcare si golirea ultimului compartiment cu procesul terminat, in timp ce compartimentele mediane continua fermentarea. Costul cilindrilor este ridicat si procesul nu asigura decat prima faza de compostare. Prefermentarea si maturarea se face in exteriorul instalatiei si in aceste conditii costurile ridicate nu se justifica
- ❖ Silozuri (sistem inchis). Sunt cilindrii verticali in care fermentarea se face in cca. 2 saptamani. Zilnic de la baza silozului se scoate o portie de compost si se adauga o portie de materie prima la partea superioara a silozului. Aerul insuflat la partea inferioara traverseaza pe verticala tot silozul si este colectat la partea superioara si dus la o instalatie de filtrare-tratare. In proces apa nu se pierde, orice evaporare fiind condensata pe materialul rece. Ca dezavantaj apare lipsa de posibilitate de control a parametrilor volumului, de aceea sistemul se utilizeaza pentru deseuri uniforme ca timp de fermentare.
- ❖ Biocelule sau Biocontainere (sistem inchis). Sistemul prevede tratamentul in containere deplasabile, amplasate pe o platforma betonata, in general in grupuri, pe unu sau doua nivele. Pe platforma sunt instalate unitati de sisteme de aerare si de epurare a gazelor. Fiecare biocontainer are un volum de 30 – 60 mc si se inchide cu un capac ermetic. Sistemul are caracteristicile unui sistem static si de aceea materia prima trebuie bine pregatita in prealabil (compozitie, umiditate, porozitate). Dupa o stationare de 7-12 zile in interiorul containerului materialul este complet fermentat si igienizat, urmand ca, pentru utilizare ca amendament agricol, sa fie depus in halde de maturare pe termen de 8

saptamani. Ca la toate sistemele inchise, evacuarea gazelor este controlata si tratata, iar apele de exfiltrare pot fi colectate si tratate.

- ❖ Santuri (transee) dinamice aerate (sistem deschis) sunt clasificate ca « straturi agitate » . Nu sunt sisteme inchise, de aceea se poate controla fermentarea si se poate rascoli patul. Materialul se depune in transee longitudinale adiacente, delimitate de pereti longitudinali. O masina pe roti rastoarna periodic materialul in lungul santului, prin acesasta deplasand materialul de la zona de intrare spre zona de iesire. In lungul santului stadiile de fermentare se succed. Masina are functionare automata. Senzori de temperatura si umiditate regleaza procesul. In cele mai multe aplicatii transeele au o lungime de 26–30 m si o latime de 3-4 m si sunt delimitate de pereti cu inaltime de 1,5-3 m. Timpul de rezidenta a materialului variaza intre 3-5 saptamani, dupa care materialul, complet biostabilizat, trece la faza de finisare. Sistemul functioneaza bine si cu materie prima cu umiditate ridicata (de tip deseuri industriale de fructe) si realizeaza un compost de foarte buna calitate.

Modul de organizare al unui depozit de biocontainere

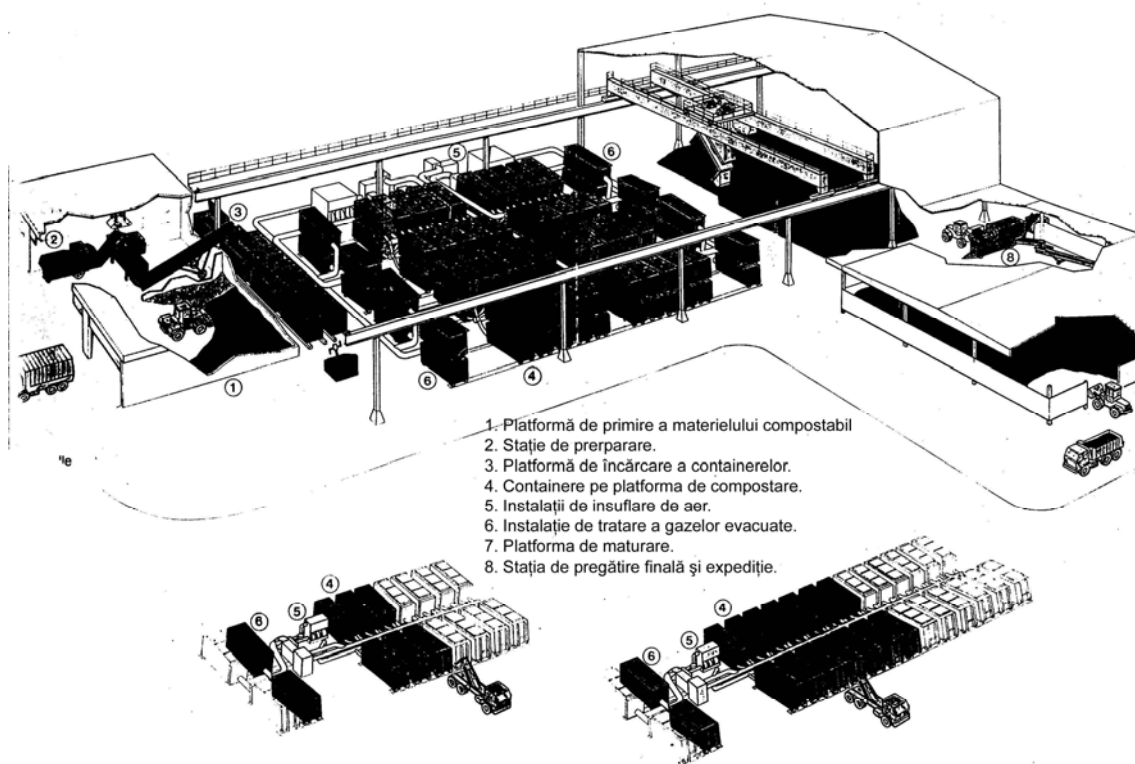


Figura 5.2-18: Sistem de compostare în biocontainere

Sistem de compostare în biocontainere. Utilizabil pentru fluxuri mari de masă compostabilă, cost mare de investiție dar timp de biostabilizare redus la 7 zile, posibilitate de modulare, captare și tratare totală a gazelor, calitate foarte bună a compostului.

INSTALAȚII DE BIOSTABILIZARE PRIN FERMENTARE ANAEROBA

Obiective:

- ❖ Producerea de gaze valorificabile energetic
- ❖ Reducerea cu cel puțin 50% a conținutului de volatili a materialului
- ❖ Controlul emisiilor
- ❖ Reducerea volumului de deșeu

- ❖ Posibilitatea de obtinere a unui produs final biostabilizat

Clasificarea tehnologiilor de fermentare anaeroba :

CRITERII	CARACTERISTICI
regimul termic	psicofil (cca. 20 C) – foarte puțin utilizat
	mezofil (35-45 C)
	termofil (55 și >55 C)
conținutul de materie solidă în reactor (referit la masa totală)	procesul umed (5 % – 10 %)
	procesul semiuscat (10 % – 20 %)
	procesul uscat (20 % - 40 %)
faze biologice	fază unică (toate procesele biologice în același spațiu)
	două faze (procesele de hidroliză și acidifiere în tanc separat de procesul de metanizare care este în alt spațiu)

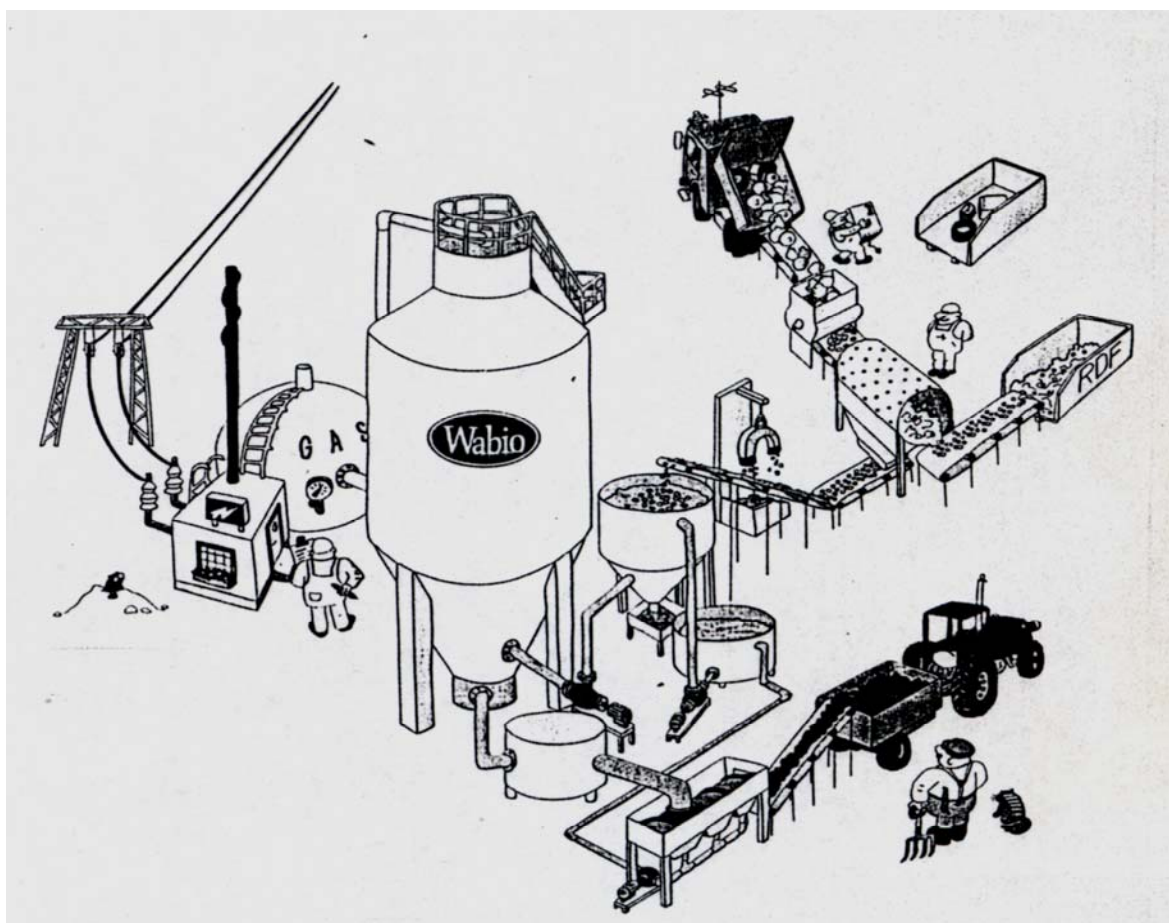


Figura 5.2-19: Reprezentare schematica a fluxului unei instalatii de fermentare anaeroba cu productie de energie electrica si masa biostabilizata

Analiza celei mai bune tehnologii disponibile - BAT a fost facuta tinand seama de urmatoarele criterii:

CRITERII EUROPENE

- ❖ Experienta tarilor cu industrii de compost dezvoltate
- ❖ Situatia tehnicii de compostare in tari cu clima apropiata de a noastra (Austria, Italia, Spania, Franta)

CRITERII SPECIFICE ROMANESTI

- ❖ Existenta a doua filiere de tratare a deseurilor organice :
- ❖ compostare individuala, aplicata in mediul rural si la gospodarii periferice ale oraselor, cu propriile lor deseuri organice
- ❖ Compostare centralizata, aplicata deseurilor organice municipale colectate organizat
- ❖ Generalizarea colectei selective duale, care furnizeaza o cantitate mare de deoseu organic
- ❖ Necesitatea de a face compostarea pe toata durata anului, pentru a respecta criteriile de tinte de paln national si pentru a nu incarca excesiv depozitul central de deseuri
- ❖ Imposibilitatea de a realiza o colectare larga de material organic fara componente daunatoare (metale grele)
- ❖ Solutia de tratare intr-o singura unitate pe judet, amplasata in vecinatatea depozitului judetean de deseuri.
- ❖ Dificultatea fizica si economica de a aloca terenuri mari pentru statia de compostare
- ❖ Lipsa de experienta in domeniul compostarii, ceea ce exclude tehnologiile foarte complicate, de tipul tratarii anaerobe si lipsa posibilitatii de utilizare a energiei electrice furnizate in cogenerare.
- ❖ Lipsa unei pietre de vanzare a compostului
- ❖ Posibilitatea ca in evolutia actiunii de compostare sa fie mari variatii de cantitati de material destinat compostarii, ceea ce necesita o instalatie cu flexibilitate mare de dezvoltare

Din tehnologiile disponibile, cele care satisfac cerintele impuse, in functie de marimea instalatiei sunt urmatoarele :

- ❖ Pentru instalatii mici :compostare aeroba in halde cu rasturnare, in hale acoperite
- ❖ Pentru instalatii medii si mari : instalatii de compostare in hale cu transee de beton deschise si masini automate de rascolire sau in biocontainere (fara constructie, cu ventilare fortata si tratarea emisiilor prin biofiltrare).
- ❖ Pentru instalatii mari : compostare in transee de beton sau in biocontainere din beton cu sistem de ventilatie fortata si tratare de emisii.

Statiile de transfer sunt reprezentate de totalitatea constructiilor, utilajelor si instalatiilor care asigura descarcarea deseurilor colectate si incarcarea acestuia in containere de transport lung curier. In functie de cantitatea zilnica de deseuri ce vor fi prelucrate in statia de transfer, pentru prezentul proiect se propun urmatoarele variante constructiv-functionale:

- ❖ Statii de transfer mici – statii de transfer tip platforma - cu o capacitate de prelucrare zilnica sub 40 de tone deoseu: sunt alcatuite dintr-o platforma de descarcare cu doua sau trei compartimente si doua linii de compactare cu containere, una pentru deoseu uscat si una pentru deoseu umed. Platforma de descarcare se realizeaza in solutie betonata, cu acoperis tip sopron sau tip hala cu trei sau toate laturile inchise. Descarcarea deseurilor colectate se face direct pe pardoseala de beton in celula corespunzatoare tipului de deoseu. Deoseul este manipulat cu ajutorul unor utilaje de tip tractor cu lama sau cupa de ridicare si este incarat in buncarul sau palnia de alimentare a preseii de compactare ce deserveeste unul sau mai multe containere de tip transport lung curier.
- ❖ Statii de transfer medii si mari – statii de transfer tip automat - cu o capacitate de transfer zilnica de peste 40 de tone. Se realizeaza cu diferenta de nivel intre zona de descarcare si instalatia de compactare astfel incat deoseul sa fie direct descarcat din camionul de colectare in palnia preseii de compactare ce deserveeste unul sau mai multe containere de tip transport lung curier. De obicei fiecarui put (rampa) de deversare ii corespunde un

sistem de presare ce alimenteaza mai multe containere, pe rand, ce sunt manipulate de un sistem automat de interschimbare (siftare).

In urma analizei multicriteriale a rezultat zonarea judetului Constanta prezentata in harta anexata Master Plan-ului.

Trebuie precizat ca la momentul elaborarii prezentului Master Plan exista in judet o investitie finalizata pentru realizarea unei statii de transfer la Cernavoda, statie dotata si cu linie de sortare. De asemenea in judet exista trei depozite ecologice functionale la Ovidiu, Costinesti si Albesti. Datorita acestui aspect rezulta definirea unei zonari care va tine cont de arondarile existente si de perspectiva ale investitiilor existente si in plus va fi zonata suprafata judetului neacoperita de cele trei depozite.

Tabel 5.2-3: Populatia urbana si respectiv populatia rurala pentru zonele deservite, pe obiective, conform arondarilor stabilite (la nivelul anului 2005)

Denumire statie de transfer, centre de colectare si numar zona	Populatie urbana deservita [locuitori]	Populatie rurala deservita [locuitori]	Total populatie deservita (pe obiective) [locuitori]
Zona 1 - Constanta	359950	24069	384019
Zona 2 - Costinesti	17198	47443	64641
Zona 3 - Mangalia	45991	19353	65344
Zona 4 - Medgidia	44219	30516	74735
Zona 5 - Cernavoda	18536	9854	28390
Zona 6 - Targusor	0	24268	24268
Zona 7 - Harsova	10450	18746	29196
Zona 8 - Deleni	5498	24523	30021
TOTAL POPULATIE DESERVITA (la nivelul judetului)	501842	198772	700604

Se precizeaza ca recomandarile au caracter orientativ, o decizie definitiva ne putand fi luata decat dupa o analiza tehnico-economica mai detaliata ce e va efectua la faza de Studiu de Fezabilitate.

Pentru a putea analiza optiunile ce vor fi prezentate in continuare este necesar sa se inventarieze fluxurile de deseuri conform capitolelor de prognoza, pentru anii:

- ❖ 2010 ca an de intrare in functiune a facilitatilor;
- ❖ 2013 ca an de referinta pentru dimensionarea sistemului;
- ❖ 2018 ca an de referinta pentru retehnologizare sau extindere a sistemului;
- ❖ 2038 ca an maxim de prognoza.

In tabelele 5.2-4 si 5.2-5 se prezinta fluxurile de deseuri conform capitolelor de prognoza:

Tabel 5.2-4: Fluxurile de deseuri

	2011			2013		
Denumire zona	Deseu uscat [tone/an]	Deseu umed [tone/an]	Deseu mixt [tone/an]	Deseu uscat [tone/an]	Deseu umed [tone/an]	Deseu mixt [tone/an]
Constanta	113617	114368	57089	117567	118260	55896
Costinesti	6215	7256	8368	6632	7594	5736
Mangalia	14810	15235	8743	15218	15610	8081
Medgidia	14673	15754	10269	15033	15754	8916
Cernavoda	6024	6240	3750	6184	6384	3396
Targusor	622	1154	2664	574	1065	1639
Harsova	3732	4143	3561	3796	4176	2805
Deleni	2339	2877	3483	2344	2841	2466
TOTAL	162031	167027	97927	167348	171684	88935

Tabel 5.2-5: Fluxurile de deseuri

	2018			2038		
Denumire zona	Deseu uscat [tone/an]	Deseu umed [tone/an]	Deseu mixt [tone/an]	Deseu uscat [tone/an]	Deseu umed [tone/an]	Deseu mixt [tone/an]
Constanta	132191	122741	58472	180521	136732	68982
Costinesti	7474	7895	4986	9596	8000	3549
Mangalia	17116	16206	8121	23173	17792	8815
Medgidia	16914	16360	8631	22678	17679	8583
Cernavoda	6956	6628	3373	9391	7243	3567
Targusor	654	1113	1178	598	861	162
Harsova	4275	4340	2541	5601	4526	2094
Deleni	2518	2955	2049	3290	2876	1195
TOTAL	188098	178238	89351	254849	195708	96948

Cantitati cumulate de namoluri de epurare a apelor uzate ce se depun la depozit (ani cheie).

	2009	2011	2013	2018	2038
Masa anuala namol umed la depozitare [to]	2.084	2.118	2.152	2.239	2.626
Masa namol umed cumulata la depozitare [to]	2.084	6.303	10.589	21.608	70.349
masa uscata namol cumulata la depozitare [to]	1.042	3.151	5.294	10.804	35.174

Gestionarea cantitatilor de namoluri se va detalia in faza urmatoare a proiectului nostru atunci can cantitatile de namoluri uscate vor fi bine stabilite de catre consultantul pe acest domeniu (acest proiect se afla in prezent la faza Master Plan si in scurt timp va fi elaborat Studiul de Fezabilitate)

In aceasta faza in calculele noastre privind suficienta depozitului a fost retinuta cantitate sus amintita. Namolul provenit de la statiile de epurare intra partial in fluxul deseurilor de compostat fiind un adjuvant al proceselor de stabilizare a materialului biodegradabil si partial ca strat de acoperire sau in varianta a doua va fi depozitat fara alt tratament sau rol in depozit.

5.3 EVALUAREA OPTIUNILOR

5.3.1 Criterii de evaluare

Pentru analiza optiunilor tehnologice se propun trei criterii de notare. Se considera ca prin alegerea unui numar restrans de criterii cu grad foarte mare de generalitate se poate evita aprecierea gresita a optiunilor ce ar putea sa apara deoarece la nivelul Master Planului nu se precizeaza prin proiectare solutiile tehnologice ci doar se estimeaza prin analiza ingineriasca necesarul de constructii si tehnologii pentru fiecare solutie de management al deseurilor in parte.

Astfel, cele trei criterii propuse sunt:

- ❖ **CRITERIUL ECONOMIC:** analizeaza comparativ costurile de investitie ale solutiilor propuse prin determinarea unei note pentru fiecare solutie. **Nota economica** se stabileste prin raportarea costului specific de solutie a optiunii respective la minimul costului specific de investitie din gama de optiuni supuse analizei. Raportul obtinut se inmulteste cu 10 pentru a obtine o nota economica cu valoarea maxima 10, realizata de optiunea cu cel mai mic cost de investitie. Este important de precizat ca nu se compara costurile totale investitionale ci doar elementele variabile ale acestora (costul specific de investitie al optiunii). Astfel, investitiile care nu se modifica de la o optiune la alta (de exemplu un depozit ecologic nou care este acelasi pentru toate optiunile) nu sunt cuantificate nefiind considerate relevante in analiza comparativa intre optiuni, efectul fiind doar de atenuare a influentelor variatiilor implicate de optiuni. Cu toate ca in anumite situatii poate fi avantajoasa introducerea unei atenuari, in cazul de fata s-a considerat oportuna definirea separata a particularitatilor deoarece prin analiza de costuri specifice se doreste minimizarea acestora si nu definirea unui cost total. Prin introducerea in acest criteriu a costurilor de transport (pe 5 ani, cumulativ, pentru a fi comparabile cu perioada de amortizare a unor sisteme tehnologice sau de transport) se tine cont indirect si de costurile de operare variabile intre optiuni. La nivelul analizei actuale nu se pot face estimari suplimentare deoarece nu sunt precizate in detaliu tehnologiile de tratare a deseurilor ci doar sunt estimate nivelurile tehnologice si efectele in managementul de deseuri. Cu toate ca la nivelul capitolului de analiza economica se vor defini complet parametrii de costuri investitionale si de exploatare pentru determinarea costurilor efective de management integrat al deseurilor, la nivelul analizei comparative a optiunilor tehnice de management al deseurilor este mult mai utila si relevanta comparatia intre elementele variabile de investitie si de exploatare.
- ❖ **CRITERIUL ECOLOGIC:** analizeaza comparativ efectele ecologice ale transportului de deseuri exprimate prin marimea de transport necesar de deseuri la nivelul judetului [*tone x km / an*] prin determinarea unei note pentru fiecare solutie. **Nota ecologica** se stabileste prin raportarea minimului necesarului de transport de deseuri din gama de optiuni supuse analizei la necesarul de transport de deseuri al optiunii respective. Raportul obtinut se inmulteste cu 10 pentru a obtine o nota ecologica cu valoarea maxima 10, realizata de optiunea cu cel mai mic necesar de transport.
- ❖ **CRITERIUL SOCIAL:** analizeaza comparativ nivelul de implicare sociala si educare civica a populatiei si institutiilor la nivelul judetului prin acordarea unei note pentru fiecare solutie. Nota sociala tine cont de nivelul de distributie in teritoriu a tehnologiilor de tratare a deseurilor deoarece o distributie cu mare raspandire in teritoriu determina implicarea unui numar mai mare de comunitati in managementul ecologic, modern al deseurilor municipale prin delegarea la nivel local a responsabilitatilor de tratare si valorificare a deseurilor si fractiilor re folosibile sau reciclabile. Implicarea comunitatilor locale atat prin intermediul angajatilor de la liniile tehnologice de tratare a deseurilor cat si prin intermediul factorilor decizionali de tip primarii ce vor trebui sa se implice in integrarea obiectivelor din punct de vedere economic si social reprezinta parghii importante in constientizarea populatiei referitor la problemele si solutiile managementului integrat al deseurilor municipale.

Acordarea unei note “sociale” pentru fiecare solutie se face de la 10 la 8 functie de clasarea optiunii avandu-se in vedere aspectele precizate mai sus.

5.3.2 Locatii examinate

Pentru noul depozit de deseuri ce se va construi in judetul Constanta, se propune un amplasarea acestuia in apropierea orasului Medgidia. In formularea acestei propuneri s-au considerat prevederile Planului Judetean de Gestiune a Deseurilor pentru judetul Constanta si ale PRGD-Regiunea Sud-Est, care indica o locatie in centrul judetului, pastrand zonarea in jurul aglomerarilor urbane din judet, Medgidia fiind orasul cu cel mai mare numar de locuitori din zona deservita.

Pentru amplasarea depozitului exista disponibile 2 terenuri, unul in vecinatatea comunei Remus Opreanu, iar celalalt in vecinatatea fabricii de ciment Lafarge, in fosta cariera.

Statiile de sortare si compostare care vor fi construite in conformitate cu varianta optima recomandata de Analiza Optiunilor, vor fi amplasate in imediata vecinatate a depozitelor de deseuri Ovidiu, Costinesti, Albesti si Medgidia pentru optimizarea rutelor de transport al deseurilor.

Pentru statiile de transfer au fost analizate urmatoarele amplasamente:

Deleni

Amplasament: NE localitatii Deleni

Distanta fata de zona locuita: cca.1 km

Drum de acces: drum de pamant aprox. 700 m din DJ Pietreni-Medgidia

Utilitati: curent electric (500 m), alimentare cu apa (800 m)

Harsova

Amplasament: E orasului Harsova, zona industrială

Distanta fata de zona locuita: cca.1 km

Drum de acces: drum exploatare (asfalt +piatra) din DJ

Utilitati: curent electric (200 m), alimentare cu apa (300 m)

Targusor

Amplasament: V localitatii Targusor,

Distanta fata de zona locuita: cca.1 km

Drum de acces: drum de pamant aprox. 800 m din DJ 222

Utilitati: curent electric (200 m), alimentare cu apa (200 m)

Amplasamentele exacte ale fiecarei infrastructuri construite prin prezentul proiect, vor fi analizate in detaliu in faza Studiului de Fezabilitate.

5.3.3 Colectarea si transportul deseurilor

Colectarea mixta cu o singura pubele nu este aplicabila deoarece nu asigura nici respectarea tintelor de reciclare si nici pe cele de minimizare a materialului biodegradabil la depunere; mai mult, sistemul nu are caracter ecologic si socio-educational diminuand responsabilitatea cetatenilor referitor la managementul deseurilor; **totusi, din motive de suportabilitate si eficienta tehnico-economica sistemul se va aplica pentru comunitatile izolate cu productii scazute de deșeu precum si pentru zonele urbane aglomerate**;

Analiza optiunilor de sisteme de colectare – separat pentru zone urbane si rurale

❖ Colectarea deseurilor in mediul urban

Optiunea 1:

Se considera un procent de 10% din populatie deservita prin sistem de colectare mixta iar restul de un sistem de colectare selectiva duala complectat cu colectare prin puncte de depunere benevola de fractii reciclabile cu trei pubele

colectarea selectiva duala presupune implementarea unui sistem cu doua pubele:

- pubela umeda: contine materiile de tip biodegradabil si pe cele de tip reciclabil de calitate foarte proasta, de obicei impregnate puternic cu umiditate, praf sau alte substante de tip “murdarie”; de asemenea va contine si o parte din fractia fina de tip nerecognoscibil;
- pubela uscata: contine materiile de tip reciclabil : hartie, carton, plastic, sticla, metale, ambalaje compozite, lemn.

Optiunea 2:

Se considera un procent de 10% din populatie deservita prin sistem de colectare mixta iar restul de un sistem de colectare selectiva multipla cu trei pubele. Colectarea prin puncte de depunere benevola, chiar daca se poate realiza, nu se mai ia in considerare in cadrul acestei optiuni, teoretic fiind inutila.

- pubela umeda: contine materiile de tip biodegradabil si pe cele de tip reciclabil de calitate foarte proasta, de obicei impregnate puternic cu umiditate, praf sau alte substante de tip “murdarie”; de asemenea va contine si o parte din fractia fina de tip nerecognoscibil;
- pubela fractie hartie si carton
- pubela alte reciclabile : plastic, metale, sticla, ambalaje compozite, lemn.

Optiunea 3:

Se considera un procent de 10% din populatie deservita prin sistem de colectare mixta iar restul de un sistem de colectare selectiva multipla pe fractii distincte cu cinci pubele. Colectarea prin puncte de depunere benevola, chiar daca se poate realiza, nu se mai ia in considerare in cadrul acestei optiuni, teoretic fiind inutila.

- pubela umeda: contine materiile de tip biodegradabil si pe cele de tip reciclabil de calitate foarte proasta, de obicei impregnate puternic cu umiditate, praf sau alte substante de tip “murdarie”; de asemenea va contine si o parte din fractia fina de tip nerecognoscibil;
- pubela fractie hartie si carton
- pubela fractie sticla
- pubela fractie plastic
- pubela fractie metale

Tabel 5.3-1: Evaluarea optiunilor de colectare in mediul urban pe baza de indici medii de cost:

Optiune	Descriere succinta a optiunii si pondere	Investitie Euro/to	E+I Euro/to		Nota economica	Nota ecologica	Nota sociala	Media notarii
Optiunea 1	10% MIXT	14	20					
	70% DUAL -pubela umeda+uscata	20	33					
	20% Puncte de colectare benevola 3 fractii	17	25					
	TOTAL inv+expl Optiunea 1	18,8	30,1	48,9	10,0	10,0	8,0	9,3
Optiunea 2	10% MIXT	14	20					
	90% MULTIPLU - 3 pubele	13	45					

	TOTAL inv+expl Optiunea 2	13,1	42,5	55,6	8,8	7,1	9,0	8,3
	10% MIXT	14	20					
Optiunea 3	90% MULTIPLU - 5 pubele	30	50					
	TOTAL inv+expl Optiunea 3	28,4	47	75,4	6,5	6,4	10,0	7,6

Sursa: ghid PJGD, PRGD si evaluari ale consultantului

Se constata ca optiunea 1 are punctajul maxim chiar daca nota sociala este minima prin implicarea mai redusa a populatiei fata de celelalte scheme propuse.

In urma analizei multicriteriale au rezultat urmatoarele recomandari pentru elementele componente ale sistemului integrat de management al deseurilor privind colectarea si transportul deseurilor:

Tinand cont de criteriile de performanta ale proiectarii unui sistem de management de deseuri se recomanda **implementarea colectei selective duale cu asigurarea de centre de colectare benevola a unor fractii reciclabile**. Exceptie fac **comunitatile mici si izolate pentru care se accepta colectarea mixta**. Pentru domeniul social, comercial si de institutii se va implementa de asemenea colecta selectiva duala din aceleasi considerente ca si pentru populatie. Implementarea colectei selective duale pentru intreaga populatie a judetului are ca scop cresterea eficientei de selectare pentru materiile reciclabile la nivelul instalatiilor de sortare, in paralel cu realizarea unor conditii mai bune de lucru pentru personalul ce deserveste aceste instalatii.

Tinand cont de consideratiile generale si particularitatile sistemului din judet, precum si de tipul de colecta ales, au rezultat urmatoarele recomandari de dotare pentru realizarea colectei primare:

- ❖ pubele de 120 litri, din material plastic, cu capac actionat manual si roti pentru deplasare, pentru punctele de colectare unifamilare;
- ❖ pubele de 240 litri, din material plastic, cu capac actionat manual si roti pentru deplasare, pentru punctele de colectare plurifamilare;
- ❖ containere de 1100 litri, din tabla zincata, cu capac din plastic actionat prin apasare cu piciorul si roti pentru deplasare, pentru punctele mari de colectare plurifamilara si respectiv punctele de colectare zonala;
- ❖ containere de 1100 litri, din tabla zincata, cu capac din plastic actionat prin apasare cu piciorul si roti pentru deplasare, pentru punctele de colectare de tip institutii sau agenti economici;
- ❖ containere de 660 litri, din plastic, cu capac din plastic actionat manual si roti pentru deplasare, pentru punctele de colectare de tip institutii sau agenti economici cu productii mici de deseuri.
- ❖ containere tip clopot, din material plastic, pentru colecta benevola centralizata de sticla;
- ❖ containere de 1100 litri, din tabla zincata, cu capac din plastic actionat prin apasare cu piciorul si roti pentru deplasare, pentru punctele de colectare benevola centralizata a hartiei si plasticului.
- ❖ **Colectarea deseurilor in mediul rural**

Optiunea 1:

Se considera ca toata populatia rurala este deservita prin sistem de colectare mixta.

Optiunea 2:

Se considera un procent de 10% din populatia din mediul rural este deservita prin sistem de colectare mixta iar restul de un sistem de colectare selectiva duala complectat cu colectare prin puncte de depunere benevola de fractii reciclabile cu trei pubele

In cadrul acestei optiuni se considera ca se practica compostarea individuala in gospodarii si un procent rezonabil de 30% din deseul menajer nu mai ajunge in pubela umeda.

Colectarea selectiva duala presupune implementarea unui sistem cu doua pubele:

- pubela umeda: contine materiile de tip biodegradabil si pe cele de tip reciclabil de calitate foarte proasta, de obicei impregnate puternic cu umiditate, praf sau alte substante de tip “murdarie”; de asemenea va contine si o parte din fractia fina de tip nerecognoscibil;
- pubela uscata: contine materiile de tip reciclabil : hartie, carton, plastic, sticla, metale, ambalaje compozite, lemn.

Optiunea 3:

Se considera un procent de 10% din populatia din mediul rural este deservita prin sistem de colectare mixta iar restul de un sistem de colectare cu o singura pubela a fractiei uscate (exclusiv reciclabile) presupunandu-se o rata completa de compostare a fractiei biologice.

Tabel 5.3-2: Evaluarea optiunilor de colectare in mediul urban pe baza de indici medii de cost:

Optiune	Descriere succinta a optiunii si pondere	Investitie Euro/to	E+I Euro/to		Nota economica	Nota ecologica	Nota sociala	Media notarii
Optiunea 1	100% MIXT	7	12					
	TOTAL inv+expl Optiunea 1	7	12	19	8,3	5,0	5,0	6,1
Optiunea 2	10% MIXT	7	8					
	70% DUAL cu 30% compostare ind.	9	18					
	20% Puncte de colectare benevola 3 fractii	11	12					
	TOTAL inv+expl Optiunea 2	9,2	15,8	25	6,3	10,0	10,0	8,8
Optiunea 3	30% MIXT	7	8					
	70% o singura pubela uscata	6	10					
	TOTAL inv+expl Optiunea 3	6,3	9,4	15,7	10,0	6,0	9,0	8,3

Sursa: ghid PJGD, PRGD si evaluari ale consultantului

Se constata ca optiunea 2 are punctajul maxim in conditiile in care nota economica este cea mai mica. Situatia se explica prin notele ecologice si sociale reduse primite de celelalte optiuni (O1 – desi ieftina nu asigura perspectiva atingerii tintelor decat printr-o sortare ulterioara costisitoare iar implicarea sociala este inexistentă; O3 – ecologic ne recomandabil datorita incertitudinii de reusita a compostarii fractiei umede in totalitate iar implicarea sociala este mai redusa fata de optiunea 2 datorita faptului ca oricum nu ramane de colectat decat fractia uscata.

Tinand cont de analiza anterioara si de criteriile de performanta ale proiectarii unui sistem de management de deseuri se recomanda, pentru mudiul rural, **implementarea colectei selective duale cu asigurarea de centre de colectare (predare) benevola a unor fractii reciclabile cu trei pubele (Optiunea 2)**. Exceptie fac comunitatile mici si izolate pentru care se accepta colectarea mixta. Pentru domeniul social, comercial si de institutii se va implementa de asemenea colecta selectiva duala din aceleasi considerente ca si pentru populatie.

In ceea ce priveste parcul auto de masini de colectare s-a optat pentru dotarea cu doua tipuri de autospeciale:

- i. Autospeciala de 4 to cu bena simpla. Are sistem de ridicare-descarcare a containerelor de 120, 240 si 660 litri, compactare cu capacul de inchidere spate al benei si descarcare cu lama culisanta. Utilizeaza autosasiu de 6,5 tone cu doua osii;
- ii. Autospeciala de 8 - 12 to cu bena simpla. Are sistem de ridicare-descarcare a containerelor de 120, 240, 660 si 1100 litri, compactare cu lama de impingere si cu capacul de inchidere spate al benei si descarcare cu lama culisanta. Utilizeaza autosasiu cu doua sau trei osii.

5.3.4 Utilizarea deseurilor (refolosire sau reciclare)

5.3.4.1 Sortarea deseurilor uscate in vederea reciclarii

Din variantele enumerate a fost aleasa varinata de dotare cu **instalatii cu grad mediu de mecanizare** unde activitatile de incarcare, transport, sortare si prelucrare a fractiilor selectate se realizeaza partial mecanic, partial manual.

Rezulta, prin corelarea alegerilor facute, recomandarea generala de **dotarea cu linii de sortare a unei statii de transfer si executia de statii de sortare in imediata vecinatate a depozitelor ecologice existente, unde se va prelucra prin sortare numai deseul uscat, in instalatii cu grad mediu de mecanizare.**

5.3.4.2 Compostarea si biostabilizare deseurilor umede

Din tehnologiile disponibile, cele care satisfac cerintele impuse, in functie de marimea instalatiei sunt urmatoarele:

- ❖ Pentru instalatii mici: compostare aeroba in halde cu rasturnare, in hale acoperite
- ❖ Pentru instalatii medii si mari: instalatii de compostare in hale cu transee de beton deschise si masini automate de rascolire sau in biocontainere (fara constructie, cu ventilare fortata si tratarea emisiilor prin biofiltrare).
- ❖ Pentru instalatii mari: compostare in transee de beton sau in biocontainere din beton cu sistem de ventilatie fortata si tratare de emisii.

In cadrul tuturor optiunilor se va implementa si **compostarea in gospodarii** astfel:

- ❖ campanie publicitara de constientizare a populatiei in vederea asumarii responsabilitatii referitor la reducerea prin efort colectiv a investitiilor de compostare-biostabilizare;
- ❖ campanie de informare referitor la tehnicile si practicile de compostare in gospodarie;
- ❖ informari referitoare la impactul pozitiv al compostului realizat in gospodarie asupra terenurilor de cultura sau de tip spatiu decorativ;
- ❖ furnizarea instalatiilor de compostare de tip pubela pentru compostare la domiciliu;
- ❖ furnizarea de ajutor de tip consultanta pentru realizarea instalatiilor proprii de compostare;
- ❖ monitorizarea si publicitatea realizarilor individuale si a rezultatelor generale legate de implementarea proiectului

PRESUPUNERI DE BAZA

- ❖ 35% din deseurile biodegradabile generate in zonele rurale vor fi compostate la domiciliu. Aceasta duce la o cantitate anuala de cca. **6600 tn/an** in anul **2013** si respectiv de cca. **6100 tn/an** in anul **2016**
- ❖ Desi sunt multe dimensiuni de containere pentru compostare la domiciliu, se presupune o gama uzuala de dimensiuni ce acopera domeniul 0,5 – 1 mc, ceea ce la o densitate presupusa a deseurilor de 0,2 tn/m³ genereaza o capacitate de **100 - 200 kg**
- ❖ Perioada pentru compostare la domiciliu va fi de aproximativ **4 luni**

- ❖ In zonele rurale ale judetului Constanta si in conformitate cu datele legate de deseuri disponibile in prezent, fiecare cetatean produce aproximativ **100 kg/an** de deseuri biodegradabile. Daca se presupune ca fiecare gospodarie consta din **3** locuitori fiecare gospodarie produce aproximativ **300 kg/an** de deseuri biodegradabile sau **0,82 kg/zi** de deseuri biodegradabile
- ❖ Se presupune ca gospodariile care vor primi containere de compostare vor composta aproximativ 70% din deseuri biodegradabile pe care le genereaza, de ex. **210 kg/an sau 0,57 kg/zi**
- ❖ Pentru compostarea a cca **6500 tn/an** de deseuri biodegradabile trebuie compostate aproximativ **17,8 tn/zi**, care pot fi compostate de **21,000 de gospodarii** (sau 65,000 de locuitori).
- ❖ Numarul de containere este de **21,000**

5.3.5 Operatiunea de transfer – statii de transfer

Se vor implementa statii de transfer cu descarcare directa a autogunoierelor de pe rampa din beton intr-o palnie de alimentare. Palnia de alimentare va asigura preluarea unui volum de deșeu între 50% și 100% din volumul transportat de autogunoiera și la alimenta un sistem de compactare a deșeului. Sistemul de compactare va fi de tip fix, cu piston. Deșeul se compactează într-un container metalic ce se leaga prin intermediul unor zavoare hidraulice la capul fix de presare. Containerele sunt montate pe un sistem automat de sifare.

5.3.6 Depozitarea deșeurilor

Depozitarea deșeurilor în județul Constanta se realizează prin cele 3 depozite ecologice: Ovidiu, Costinesti și Albesti, și cele 4 depozite neconforme din mediul urban: Techirghiol, Cernavoda, Basarabi, Harsova. În mediul rural deșeurile sunt depozitate în depozite neamenajate, prevăzute a se închide în data de 16 iulie 2009.

Depozitul de deseuri menajere și asimilabile, amplasat în localitatea Ovidiu este administrat de SC TRACON SA și deserveste în prezent localitățile Constanta, Ovidiu și Navodari, depozitarea realizându-se în celula 5 din cele 8 celule proiectate.

Depozitul de deseuri menajere și asimilabile amplasat în localitatea Costinesti deserveste 53000 de locuitori din localitățile învecinate la care se adaugă și 70000-80000 de turiști/an. Depozitul a intrat în exploatare în anul 2005 cu o prima celulă având suprafața de 2 hectare, cu o capacitate proiectată de 250000 mc.

În anul 2007, a intrat în exploatare și celulă conformă a depozitului de deseuri nepericuloase și periculoase stabile din Albesti -Mangalia. Celula de deseuri nepericuloase are o capacitate de 68695 tone.

Tabel 5.3-3: Situatia depozitelor de deseuri municipale conforme in 2008 judetul Constanta

Numele depozitului/ localitate	Capacitate planificata (m ³)	Capacitate existenta (m ³) la sfarsitul lui 2008	Suprafata (ha)
Ovidiu	-	2.500.000	32,7
Albesti	-	1.300.000	11,6
Costinesti	-	1.100.000	10

Sursa: Agentia Judeteana pentru Protectia Mediului Constanta

5.3.7 Suficienta depozitelor

În județul Constanta există trei depozite ecologice conforme în funcțiune și se propune construirea celui de-al patrulea. Motivatia acestei propuneri se va detalia în subcapitolele de prezentare și analiza a opțiunilor.

Depozite ecologice existente :

1. Ovidiu : deserveste zona 1.
2. Costinesti : deserveste zona 2.
3. Albesti : deserveste zona 3.

Depozit propus:

1. Medgidia : deserveste judetul Constanta, mai putin zonele 1, 2 si 3.

Analiza suficientei se va face pentru fiecare depozit in parte deoarece rearondarea in vederea echilibrarii dintre disponibilul de depozitare si intrarile de deșeu la depozitare nu este posibila.

5.3.7.1 Analiza suficientei depozitului Ovidiu

Pentru analiza suficientei se porneste de la cantitatea totala anuala de deseuri ce vor fi transportate la depozit.

Pentru aceasta cantitate se evalueaza necesarul de material de acoperire zilnica si cel de acoperire finala si se compara cu disponibilul de material de acoperire rezultat din procesul de biostabilizare deșeu umed in statia de compostare din cadrul platformei tehnologice a depozitului (investitie noua).

Se disting doua scenarii, unul corespunzator unei capacitati maxime de compostare (conform Optiunea 1) si unul corespunzator unei capacitati mai reduse de compostare (conform Optiunea 2). Se considera intrarea in functiune a statiei de compostare in 2010 si livrarea de material de acoperire din anul 2011.

In varianta optimista se pleaca de la premiza ca daca disponibilul de material biostabilizat depaseste necesarul de material de acoperire, nu se va mai aduce material de acoperire suplimentar. In aceasta situatie cantitatea totala depozitata, inclusiv materialul de acoperire, devine egala cu cantitatea de deșeu (inclusiv material biostabilizat) la depozitare.

In varianta pesimista se considera ca materialul biostabilizat va fi depus in regim de deșeu ultim, acoperirile fiind asigurate cu material suplimentar de tip pamant de sapatura sau deseuri din constructii si demolari (flux ce nu face parte din schema de management de deseuri propusa prin prezentul proiect).

Insumarea cantitatilor depozitate pentru comparatia cu disponibilul de depozitare se face incepand cu anul 2009 deoarece se cunoaste disponibilul de depozitare la 01.01.2009.

Disponibilul de material de acoperire este in ambele situatii de biostabilizare mai mare decat necesarul si deci in nici una dintr situatii, pentru scenariul optimist, nu va fi necesara suplimentarea disponibilului de material de acoperire cu material din exteriorul fluxurilor considerate.

Disponibilul de depozitare este de cca. 2.500.000 tone la 01.01.2009 si deci in varianta optimista depozitul se va umple in anul 2023 iar in varianta pesimista in anul 2021.

Pentru acoperirea necesarului pana in anul 2038 va fi necesara o extindere a depozitului cu o capacitate de 2.800.000 tone in varianta optimista si respectiv 3.600.000 tone in varianta pesimista. Rezulta un necesar de extindere de volum de depozitare de 2.550.000 mc sau respectiv 3.300.000 mc.

Calculul detaliat se regaseste in Anexa 5.2.

5.3.7.2 Analiza suficientei depozitului Costinesti:

Pentru analiza suficientei se porneste de la inventarierea fluxurilor de deseuri brute, pe categorii si surse, ce ajung la platforma tehnologica (investitie noua) a depozitului de la Costinesti.

Se tine cont de faptul ca materialul uscat din colecta duala va fi sortat in vederea reciclarii, la depozitare ajungand doar refuzul de sortare.

De asemenea se tine cont de faptul ca nu se prevede implementarea unei statii de compostare deseu umed si deci acesta va fi depus integral in depozit fara alte prelucrari.

Rezulta necesitatea unui aport suplimentar, extern, de material de acoperire zilnica si acoperire definitiva a celulelor.

Se remarca un excedent de cca. 600.000 mc la nivelul anului 2038. Acest excedent poate prelua diverse alte fluxuri de deseuri cum ar fi cele voluminoase sau deseuri din constructii si demolari.

Din motive organizatorice nu este posibila redirectionarea unor deseuri din zona deservita de depozitul Ovidiu, chiar daca acesta necesita extindere la un moment dat.

Calculul detaliat se regaseste in Anexa 5.2.

5.3.7.3 Analiza suficientei depozitului Albesti

Pentru depozitul Albesti calculul are aceeasi structura ca si pentru depozitul Costinesti.

Se remarca un excedent de cca. 400.000 mc la nivelul anului 2038. Acest excedent poate prelua diverse alte fluxuri de deseuri cum ar fi cele voluminoase sau deseuri din constructii si demolari.

Din motive organizatorice nu este posibila redirectionarea unor deseuri din zona deservita de depozitul Ovidiu, chiar daca acesta necesita extindere la un moment dat.

Calculul detaliat se regaseste in Anexa 5.2.

5.3.7.4 Analiza necesarului proiectat pentru depozitul Medgidia

Calculul se face pentru doua situatii diferite:

- ❖ Dotarea platformei tehnologice conform Optiunii 1 cu statie de compostare de sarcina redusa (cca. 13.000 tone/an).
- ❖ Dotarea platformei tehnologice conform Optiunii 2 cu statie de compostare de sarcina redusa (cca. 30.000 tone/an).

Situatia 1:

Se porneste de la inventarierea fluxurilor la depozitare pe fiecare din zonele deservite :

- ❖ deseul colectat neselectiv;
- ❖ refuz din procesul de sortare;
- ❖ deseuri stradale;
- ❖ deseu din colecta selectiva, fractia umeda (dupa insumarea cantitatilor din toate zonele deservite se va scadea cantitatea degrevata din depozitare conform dotarii de biostabilizare specifice optiunii).

In final se calculeaza cantitatile la depozitare analog sistemului prezentat anterior pentru cazul depozitului Ovidiu (de asemenea dotat cu statie de compostare pe platforma tehnologica proprie).

Se porneste in dimensionare de la premiza ca materialul de acoperire zilnica va fi asigurat integral de statia de biostabilizare incepand cu anul 2011 (cu exceptia unor mici cantitati neglijabile comparativ cu nivelul total de depozitare intre anii 2011 si 2015).

Rezulta un necesar total de depozitare (inclusiv acoperiri) de cca. 1.500.000 tone. Rezulta un necesar total de volum de depozitare de cca. 1.300.000 mc.

Situatia 2:

Se porneste de la inventarierea fluxurilor la depozitare pe fiecare din zonele deservite :

- ❖ deseul colectat neselectiv;
- ❖ refuz din procesul de sortare;
- ❖ deseuri stradale;
- ❖ deseu din colecta selectiva, fractia umeda (dupa insumarea cantitatilor din toate zonele deservite se va scadea cantitatea degrevata din depozitare conform dotarii de biostabilizare specifice optiunii).

Rezulta un necesar total de depozitare (inclusiv acoperiri) de cca. 1.230.000 tone. Rezulta un necesar total de volum de depozitare de cca. 1.050.000 mc.

Calculul detaliat se regaseste in Anexa 5.2.

5.3.8 Inchiderea depozitelor si a gropilor de gunoi actuale neconforme

Suprafata ocupata de aceste depozite este de aproximativ 12,1 ha. Pentru depozitele existente necontrolate, cantitatea deșeurilor depozitata este inregistrata prin numararea containerelor care intra in unitate si prin cantitatea medie de deseuri din containere. O parte din depozite nu sunt ingradite si nu sunt prevazute cu sisteme de colectare a levigatului si a gazului de depozit.

Tabel 5.3-4: Depozite de deseuri municipale neconforme

Denumire depozit/ Localizare	Suprafata (ha)	An inchidere
HARSOVA	2,7 ha	2010
CERNAVODA	1,5 ha	2012
BASARABI	1,5 ha	2015
TECHIRGHIOI	2,2 ha	2012

Conform Planului de implementare a directivei privind depozitarea, dupa data aderarii, depozitele se vor inchide conform cu cerintele Directivei 1999/31/CE, intr-o perioada de maximum 2 ani dupa sistarea depozitarii.

Conform prevederilor legale, spatiile de depozitare din zonele rurale trebuie sa sisteze activitatea si sa fie ecologizate pana la data de 16 iulie 2009. Deoarece depozitele de deseuri din localitatile mentionate nu sunt cuprinse in Anexa 2.x - Calendarul de sistare/incetare a activitatii sau conformare pentru depozitele de deseuri existente din HG nr. 349/2005, ele vor trebui sa inceteze activitatea si sa fie inchise pana la 16 iulie 2009.

5.3.9 Optiuni evaluate

OPTIUNEA 1:

Colectarea deșeurilor se realizeaza in urmatoarele forme, functie de sursa de productie:

- ❖ colectare selectiva duala (doua pubele) de tip „pubela uscata” si „pubela umeda” pentru localitatile urbane si rurale mai putin in:
 - zonele foarte dens populate din orasul Iasi unde implementarea colectei duale ar necesita modificari constructive majore la nivelul punctului de colecta primara;
 - zonele defavorizate economic unde colecta duala are sanse reduse de a fi acceptata de populatie iar constrangerile financiare pentru implementarea colectei duale ar fi greu de colectat (sistem de amenzi pentru depunerea mixta a deșeurilor in zonele de colecta duala);
 - zonele izolate geografic cu o productie anuala de deseuri mai mica de 5000 to.

- ❖ colectare benevola a fractiilor reciclabile (hartie, plastic, sticla) in containere tip clopot amplasate in zonele cu activitate comerciala, la intersectiile principale si in apropierea institutiilor (mai ales de invatamant, culturale sau de interes local).

Transportul si eventual prelucrarea deseurilor se realizeaza printr-o retea de statii de transfer conform zonarii prezentate anterior. Prezenta optiune are in vedere dotarea statiilor de transfer cu tehnologii de sortare si/sau compostare tinand cont de doua tendinte antagonice:

- ❖ cresterea numarului de dotari (distributia in teritoriu a tehnologiilor) pentru scaderea distantelor de transport cu efect benefic din punct de vedere economic si ecologic;
- ❖ scaderea numarului de dotari pentru optimizarea investitiilor deoarece in general costurile specifice totale de investitie si exploatare scad la cresterea sarcinilor nominale ale instalatiilor.

In prezenta optiune s-a cautat realizarea unei distributii echilibrate rezultand urmatoarele dotari de implementat prin proiect, suplimentar fata de situatia existenta:

- ❖ **Depozit ecologic la Medgidia:** se propune implementarea acestui depozit deoarece:
 - depozitele existente din Albesti si Costinesti (ambele in zona de coasta) sunt suficiente pentru perioada de prognoza conform arondarilor actuale dar nu pot primi deseuri din alte zone deoarece acest lucru ar determina depasirea capacitatii proiectate pe perioada proiectului; mai mult, distantele de la statiile de transfer arondate la depozitul nou propus la Medgidia la depozitele Albesti si Costinesti sunt foarte mari, ceea ce ar duce la un cost de transport nerentabil si mai ales la inducerea unui risc de poluare prin transportul deseurilor, fapt cu implicatii negative inadmisibile, mai ales pentru un judet cu o industrie turistica deosebit de importanta.
 - depozitul de la Ovidiu (de asemenea in zona de coasta) are nevoie de extindere si problema transporturilor este valabila ca si pentru depozitele Albesti si Costinesti;
 - distantele de transport de la Harsova si Deleni la depozitele existente sunt mari si oricum la depozitul Ovidiu (cel mai apropiat dupa cel propus la Medgidia) capacitatea de depozitare se depaseste pe perioada proiectului, nefiind deci o solutie viabila de depozitare pentru zonele arondate depozitului nou Medgidia.
- ❖ **Statii de transfer la Targusor, Harsova si Deleni**
 - locatiile Targusor si Deleni sunt favorabile amplasarii unor statii de transfer prin pozitia acestora in cadrul zonelor de arondare (in centrul de greutate al zonei, spre limita cu depozitul ecologic, in vecinatatea principalului generator de deseuri);
 - locatia Harsova are un caracter particular deoarece este amplasata spre extremitatea departata a zonei de arondare fata de depozit, spre deosebire de locatia Crucea (posibila de asemenea) care este spre granita zonei dinspre depozit; locatia Harsova a fost insa preferata deoarece calculandu-se necesarul de transport total a rezultat o valoare minima pentru aceasta amplasare a statiei de transfer (ξ).

(ξ) *Nota: pentru alegerea locatiei intre Harsova si Crucea s-au comparat necesarurile de transport pentru cele doua situatii considerand:*

- *distanța Harsova – Crucea de 30 km;*
- *transportul cu autogunoiere a deseului colectat din Harsova la Crucea dacă statia de transfer este la Crucea;*

- *transportul suplimentar cu vehicule speciale lung curier a intregii cantitati de deseuri colectate din zona, de la Harsova la Crucea, daca statia de transfer este la Harsova;*
- *un consum apropiat pentru un vehicul lung curier (autosasiu) si o autogunoiera la deplasarea pe drum extraurban, fara opriri;*
- *capacitatea de transport deșeu a unei autogunoiere = 4 tone;*
- *capacitatea de transport deșeu a unui autosasiu = 14,4 tone;*

Rezulta un necesar de cca. 750 de deplasari in cazul amplasarii statiei de transfer la Harsova fata de cca. 2050 de deplasari necesare daca statia de transfer este la Crucea. In consecinta s-a ales amplasarea statiei de transfer la Harsova.

- ❖ **Instalatii de sortare** in vecinatatea imediata a depozitelor existente Albesti, Costinesti; aceste dotari sunt absolut necesare deoarece altfel nu se pot atinge tintele de reciclare impuse de catre Planul Judetean de Gestiune a Deseurilor.
- ❖ **Instalatie de sortare** la depozitul Ovidiu sau in vecinatatea imediata a acestuia - extindere a capacitatii existente; dotare necesara pentru atingerea tintelor si pentru marirea duratei de viata a depozitului inainte de necesitatea extinderii.
- ❖ **Instalatie de sortare** pe platforma tehnologica a depozitului de la Medgidia (depozit nou, realizat prin proiect).
- ❖ **Instalatii de compostare** la depozitul nou Medgidia si la depozitul existent Ovidiu (sau in imediata vecinatate a acestuia); aceste dotari sunt absolut necesare deoarece altfel nu se pot atinge tintele de reducere a depozitarii de materiale biodegradabile impuse de catre Planul Judetean de Gestiune a Deseurilor si de Planul National de Gestiune a Deseurilor; se analizeaza o distributie echilibrata a sarcinilor de biostabilizare pentru cele doua investitii noi deoarece:
 - nici una dintre cele doua locatii nu are la dispozitie suficient material biodegradabil pentru a acoperi intreaga sarcina de biostabilizare si deci este necesara splitarea sarcinii pe doua locatii;
 - sarcinile astfel distribuite asigura o rezerva de material pentru fiecare instalatie in parte si o mai buna distributie a materialului biostabilizat la nivelul utilizarii in teritoriu (mai ales ca material de acoperire zilnica pentru depozit).

In aceste conditii rezulta tabelul centralizator X1 de dotari (existente si viitoare) ce vor forma sistemul integrat de management al deseurilor pentru judetul Constanta:

Tabel 5.3-5: Schema de dotari a statiilor de transfer conform optiunii 1

Optiunea 1					
Zona	Denumire obiectiv	Depozit	Transfer	Sortare	Compostare
1	Constanta	Existent Ovidiu; extindere depozit 2021/2023 5.500.000 mc/4.800.000 mc	0	Statie MM Recycling - 56.000 t/an, Statie propusa prin proiect Phare - Ovidiu - capacitate 8.000 t/an; INVESTITIE NOUA 53600 t/an	Statie compostare fortata in transee de beton in cladire ventilata 115.000 t/an

2	Costinesti	Existent Costinesti- capacitate suficienta pana in 2038;	0	Extindere platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 6632 t/an	0
3	Mangalia	Existent Albesti - capacitate suficienta pana in 2038;	0	Extindere platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 15218 t/an	0
4	Medgidia	Propus Medgidia - capacitate necesara 1.500.000 mc (inclusiv material de acoperire)	0	Statie sortare capacitate 21.747 t/an	Statie compostare naturala in halde 11.500 t/an
5	Cernavoda	0	Statie transfer Phare - 50t/zi- 14.000 t/an	Statie sortare Phare - 50t/zi-14.000 t/an	0
6	Cogealac	0	Statie transfer propusa Cogealac/ Targusor	0	Existent statie compostare 2900 to/an
7	Harsova	0	Statie transfer propusa Harsova	0	0
8	Deleni	0	Statie transfer propusa Deleni	0	0
		capacitate existenta dar necesita extindere			
		capacitate existenta fara necesitate de extindere			
		capacitate noua propusa prin proiect depozit/transfer sau sortare			
		capacitate noua propusa prin proiect compostare/biostabilizare			

In conformitate cu deciziile luate in cadrul optiunii rezulta fluxurile de prelucrare pentru fractiile de deseuri prezentate in tabelul 5.3-6.

Tabel 5.3-6: Fluxuri de deseuri prelucrate prin sortare sau compostare la statiile de transfer

		2013		2018		Sortare	Compostare
Zona	Denumire obiectiv	Statie de sortare [tone/an]	Statie de compostare (cantitati intrare biostabilizare) [tone/an]	Statie de sortare [tone/an]	Statie de compostare (cantitati intrare biostabilizare) [tone/an]	Coefficient de crestere a incarcarii 2013-2018 [%]	Coefficient de crestere a incarcarii 2013-2018 [%]
1	Constanta	53567	115000	68191	144000	27	25
2	Costinesti	6632	0	7474	0	13	

3	Mangalia	15218	0	17116	0	12	
4	Medgidia	21747	11500	24360	12000	12	4
5	Cernavoda	6184	0	6956	0	12	
6	Cogealac	0	2900	0	2900		0
7	Harsova	0	0	0	0		
8	Deleni	0	0	0	0		
	Capacitati existente de sortare	64000 t/an Constanta					
	Compostare in gospodarii 35% din biodegradabilul din mediul rural		6600		6100		

In tabelul 5.3-7 se prezinta necesarul de biostabilizare pentru indeplinirea tintei de reducere a depunerii de materiale biodegradabile. Se poate observa pe de o parte dimensionarea riguroasa (in limitele marjelor ingineresti normale) a instalatiilor de compostare si de asemenea se demonstreaza suficienta materiei prime necesare la statia de compostare

Tabel 5.3-7: Necesarul de biostabilizare si suficienta materialului brut

Material de biostabilizat in 2013	136000		
Material disponibil pentru biostabilizare la Depozite	171684	Material umed la depozitare	35684
Material de biostabilizat in 2016	165000		
Material disponibil pentru biostabilizare la Depozite	178238	Material umed la depozitare	13238

In aceste conditii rezulta urmatoarele fluxuri de prelucrare prin sortare - tabelul 5.4-4- precum si necesarul investitional aferent tehnologiilor propuse spre implementare:

Tabel 5.3-8: Capacitati de sortare in judetul Constanta

Estimarea capacitatilor de sortare si a costurilor investitionale de baza (tehnologie si constructii)						
Zona	Denumire obiectiv	Sarcina nominala [tone/zi]	Numar de schimburi de lucru / sarcina [to/h]	Numar de linii de sortare (de calcul)	Numar de linii de sortare implementate	Cost de investitie estimat [euro]
1	Constanta	198	2/7	2,02	2	1.705.000
2	Costinesti	25	1/4	0,88	1	1.300.000
3	Mangalia	56	2/4	1,01	1	1.300.000

4	Medgidia	81	2/7	0,82	1	1.455.000
5	Cernavoda	23	existent			
6	Targusor	0				
7	Harsova	0				
8	Deleni	0				
Cost total estimat, constructii si echipamente (fara: TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)						5.760.000

Fluxurile de deseuri necesar a fi tratate prin compostare in instalatiile din judet, precum si necesarul investitional aferent tehnologiilor propuse spre implementare, sunt prezentate in tabelul 5.4-5.

Amintim ca dimensionarea capacitatilor de compostare s-a facut la minim, strict pentru indeplinirea tintelor de reducere a masei de biodegradabil depus conform angajamentelor.

Tabel 5.3-9: Capacitati de compostare

Estimarea capacitatilor de compostare si a costurilor investitionale de baza (teren, tehnologie si constructii)					
Zona	Denumire obiectiv	Sarcina nominala [tone/zi]	Tehnologie recomandata	Suprafata de teren necesara [ha]	Cost de investitie estimat [euro]
1	Constanta	315	intensiv	2	6.600.000
2	Costinesti				
3	Mangalia				
4	Medgidia	46	halda	2	520.000
5	Cernavoda				
6	Targusor	12	existent		
7	Harsova				
8	Deleni				
Cost total estimat, teren, constructii si echipamente (fara: TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)					7.120.000

Nivelul de dotare tehnologica in sensul prelucrarii deseului prin sortare sau compostare determina tipul de deșeu ce intra pe linia de compactare in vederea transportului lung curier.

Astfel, la statiile de transfer dotate cu linie de sortare, deseul uscat nu va mai fi transportat lung curier ci doar fractia din acesta care reprezinta refuz de sortare. S-a considerat o proportie de 25% refuz de sortare din materia uscata considerata ca flux de intrare in procesul de sortare. Procentul contine atat materialul de impurificare cat si refuzul propriu-zis din fractiile de sortare.

Tinand cont de aceste considerente rezulta debitele de deșeu ce vor fi compactate in vederea transportului lung curier in statiile de transfer conform dotarilor tehnologice specifice optiunii.

Aceste debite sunt prezentate in tabelul 5.3-10.

Tabel 5.3-10: Debitele de deseuri pentru transport lung curier

Anul de calcul 2013								
Zona	Denumire obiectiv	iesire deseu uscat [to/an]	iesire deseu umed [to/an]	iesire refuz sortare deseu uscat [to/an]	iesire refuz sortare deseu umed [to/an]	iesire deseu mixt [to/an]	Total iesire deseu [to/an]	Total iesire deseu [to/zi]
1	Constanta	depozit						
2	Costinesti	depozit						
3	Mangalia	depozit						
4	Medgidia	depozit						
5	Cernavoda	0	6384	1546	0	3396	11326	44
6	Targusor	574	1065	0	0	1639	3278	13
7	Harsova	3796	4176	0	0	2805	10778	41
8	Deleni	2344	2841	0	0	2466	7651	29

In urma inventarierii sarcinilor de transfer rezulta dotarea statiilor dupa cum este prezentat in tabelul 5.3-11.

Pentru a putea aprecia efectul economic si ecologic al variatiei distributiei tehnologiei de sortare si compostare in teritoriu este necesar calculul volumului total de transport anual corespunzator optiunii. Volumul anual de transport se exprima in [to x km / an] si prin inmultire cu costul de transport specific [euro / (to x km)] rezulta costul anual al transportului conform optiunii propuse.

Tabel 5.3-11: Dotarea statiilor de transfer cu instalatii de compactare-transfer

Anul de calcul 2013				
Zona	Denumire obiectiv	Tip de statie de transfer	Numar de linii de compactare	Cost estimat statie de transfer [euro]
1	Constanta			
2	Costinesti			
3	Mangalia			
4	Medgidia			
5	Cernavoda	existent		
6	Targusor	platforma	1	250.000
7	Harsova	platforma	1	300.000
8	Deleni	automata	1	850.000
Total cost instalatii de transfer si constructii aferente [euro, fara TVA]				1.400.000

In tabelul 5.3-12 este prezentat calculul costului total de transport la nivel de judet in ipoteza unui cost specific de 0,2 euro pe tona si kilometru. Cifra reprezinta o estimare medie in conditiile in care pentru cazurile existente acest cost se incadreaza intre 0,16 si 0,22 euro pe tona si kilometru. Aceasta estimare este rezultatul unei analize documentare vaste cuprinzand atat studii de caz din tarile comunitatii europene cat si analize de costuri ale sistemelor de transport deseuri efectuate fie de institutii de cercetare in cadrul programelor nationale de cercetare fie de consultantii de specialitate in cadrul unor proiecte ingineresti sau de tip cerere de finantare internationala.

Desigur, in fazele ulterioare ale prezentului proiect, costul de transport va fi determinat cu o marja inferioara de eroare prin calcul si nu prin estimare comparativa, dar pentru aceasta va fi nevoie de determinarea finala a unei solutii de management pentru definirea clara si precisa a traseelor de colectare si transport lung curier, cu identificarea si caracterizarea cantitativa si calitativa a tronsoanelor de drum utilizate.

Tabel 5.3-12: Costul total estimativ de transport la nivel de judet

Zona	Denumire obiectiv	Distanța pana la depozit [km]	Deseu uscat [tone x km]	Deseu umed [tone x km]	Refuz sortare uscat [tone x km]	Refuz sortare umed [tone x km]	Deseu mixt [tone x km]
1	Constanta	0	0	0	0	0	0
2	Costinesti	0	0	0	0	0	0
3	Mangalia	0	0	0	0	0	0
4	Medgidia	0	0	0	0	0	0
5	Cernavoda	25	0	159,597	38,651	0	84,903
6	Targusor	35	20,080	37,292	0	0	57,372
7	Harsova	90	341,684	375,872	0	0	252,468
8	Deleni	50	117,188	142,035	0	0	123,304
		TOTAL [tone x km]	478,953	714,795	38,651	0	518,047
		TOTAL [euro]	95,791	142,959	7,730	0	103,609
		TOTAL [euro]	350,089				

Pentru a putea compara optiunile la nivel financiar este necesara si estimarea dotarilor de transport lung curier (camioane si containere). S-a considerat necesara dotarea fiecarei statii cu un camion de manevra si cu unul sau doua camioane de transport (acelasi tip constructiv ca si cele de manevra, le diferentiaza doar identificarea initiala) in functie de marimea statiei.

In tabelul 5.3-13 sunt centralizate si insumate costurile reprezentative ale optiunii.

Tabel 5.3-13 : Costuri reprezentative ale optiunii 1

Total general costuri vehicule transport lung curier (fara: TVA si cheltuieli neprevazute)	1.440.000
Total general costuri de transport lung curier - 5 ani (fara: TVA, masini si cheltuieli neprevazute)	1.550.000
Total general investitie in filierele tehnologice de sortare si compostare (fara: TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)	12.880.000

Total general investitie in transfer, inclusiv C+M (fara: TVA, amenajari drumuri, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)	1.400.000
Cifra caracteristica de costuri pentru optiune [mil.euro]	17,27

Este important de mentionat ca cifra de costuri nu reprezinta costul total al optiunii de management ci doar costul investitional al elementelor supuse variatiei in cadrul analizei de optiuni. Valoarea astfel determinata are insemnatate in analiza comparativa a optiunilor deoarece restul de costuri sunt constante in cadrul optiunilor si deci nu sunt influentate de modificarile propuse ca variante.

OPTIUNEA 2:

Se porneste de la aceleasi premize ca si in cadrul optiunii 1 referitor la colecta primara de deseuri si la zona teritoriala. Desigur dotarile de baza existente sau in curs de realizare sunt aceleasi.

Se propun aceleasi investitii noi pentru domeniile transfer, sortare si depozitare*.

**Se propune in continuare depozit nou la Medgidia si extindere a depozitului de la Ovidiu, dar capacitatile de proiectare si respectiv extindere vor fi diferite fata de Optiunea 1*

Rezulta urmatoarea propunere de implementare a unor investitii noi:

- ❖ **Depozit ecologic la Medgidia;**
- ❖ **Statii de transfer** la Targusor, Harsova si Deleni ;
- ❖ **Instalatii de sortare** in vecinatatea imediata a depozitelor existente Albesti si Costinesti;
- ❖ **Instalatie de sortare (sau extindere)** la depozitul Ovidiu sau in imediata vecinatate a acestuia;
- ❖ **Instalatie de sortare** pe platforma tehnologica a depozitului de la Medgidia (depozit nou, realizat prin proiect);
- ❖ **Instalatii de compostare** la depozitul nou Medgidia si la depozitul existent Ovidiu (sau in imediata vecinatate a acestuia).

In cadrul optiunii se propune redistribuirea sarcinilor de compostare intre obiectivele de la Ovidiu si Medgidia in mod echilibrat urmarindu-se:

- ❖ echilibrarea sarcinilor de compostare pentru echilibrarea responsabilitatii de solutionare a problemei referitoare la reducerea materialului biodegradabil depus;
- ❖ echilibrarea sarcinilor de compostare pentru echilibrarea responsabilitatii de solutionare a problemei referitoare la utilizarea agricola a compostului de buna calitate produs;
- ❖ simplificarea managementului de deseuri la depozitul de la Medgidia prin dirijarea intregului flux de tip "pubela umeda" si "pubela verde" la compostare (se elimina depozitarea directa a materialului umed selectat);
- ❖ minimizarea capacitatii de proiectare a depozitului de la Medgidia, investitie noua; capacitatea proiectata scade de la 1.500.000 mc corespunzator optiunii 1 la 1.200.000 mc corespunzator prezentei optiuni.

Ca elemente negative se inregistreaza:

- ❖ cresterea costurilor investitionale legate de instalatiile de compostare in conditiile mentinerii constante a costurilor de exploatare; rezulta cresterea costurilor totale legate de compostare;

- ❖ creșterea necesarului de extindere a depozitului Ovidiu cu cca. 300.000 mc.

În aceste condiții se propune schema de dotări conform tabelului Tabel 5.3-14:

Tabel 5.3-14: Schema de dotări a stațiilor de transfer conform opțiunii 2

Opțiunea 2					
Zona	Denumire obiectiv	Depozit	Transfer	Sortare	Compostare
1	Constanta	Existent Ovidiu; extindere depozit 2021/2023; 5.500.000 mc/4.800.000 mc	0	Statie MM Recycling - 56.000 t/an, Statie propusa prin proiect Phare - Ovidiu - capacitate 8.000 t/an; INVESTITIE NOUA 53600 t/an	Statie compostare fortata in transee de beton in cladire ventilata 100.000 t/an
2	Costinesti	Existent Costinesti- capacitate suficienta pana in 2038;	0	Extindere platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 6632 t/an	0
3	Mangalia	Existent Albesti - capacitate suficienta pana in 2038;	0	Extindere platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 15218 t/an	0
4	Medgidia	Propus Medgidia - capacitate necesara 1.200.000 mc (inclusiv material de acoperire)	0	Statie sortare capacitate 21.747 t/an	Statie compostare fortata in containere 26.5000 t/an
5	Cernavoda	0	Statie transfer Phare - 50t/zi- 14.000 t/an	Statie sortare Phare - 50t/zi-14.000 t/an	0
6	Targusor	0	Statie transfer propusa Cogealac/Targusor	0	Existent statie compostare 2900 to/an
7	Harsova	0	Statie transfer propusa Harsova	0	0
8	Deleni	0	Statie transfer propusa Deleni	0	0
		capacitate existenta dar necesita extindere			
		capacitate existenta fara necesitate de extindere			
		capacitate noua propusa prin proiect - depozit/transfer sau sortare -			
		capacitate noua propusa prin proiect compostare/biostabilizare			

In conformitate cu deciziile luate in cadrul optiunii rezulta fluxurile de prelucrare pentru fractiile de deseuri prezentate in tabelul 5.3-15:

Tabel 5.3-15: Fluxuri de deseuri prelucrate prin sortare sau compostare la statiile de transfer

		2013		2018		Sortare	Compostare
Zona	Denumire obiectiv	Statie de sortare [tone/an]	Statie de compostare (cantitati intrare biostabilizare) [tone/an]	Statie de sortare [tone/an]	Statie de compostare (cantitati intrare biostabilizare) [tone/an]	Coeficient de crestere a incarcarii 2013-2018 [%]	Coeficient de crestere a incarcarii 2013-2018 [%]
1	Constanta	53567	100000	68191	125000	27	25
2	Costinesti	6632	0	7474		13	
3	Mangalia	15218	0	17116		12	
4	Medgidia	21747	26500	24360	31000	12	17
5	Cernavoda	6184	0	6956		12	
6	Targusor	0	2900	0	2900		0
7	Harsova	0	0	0			
8	Deleni	0	0	0			
	Capacitati existente de sortare	64000 t/an Constanta					
	Compostare in gospodrii 35% din biodegradabilul din mediul rural		6600		6100		

In tabelul 5.3-16 se prezinta necesarul de biostabilizare pentru indeplinirea tintei de reducere a depunerii de materiale biodegradabile. Se poate observa pe de o parte dimensionarea riguroasa (in limitele marjelor ingineresti normale) a instalatiilor de compostare si de asemenea se demonstreaza suficienta materiei prime necesare la statia de compostare

Tabel 5.3-16: Necesarul de biostabilizare si suficienta materialului brut

Material de biostabilizat in 2013	136000			
Material disponibil pentru biostabilizare la Depozite	171684	Material umed la depozitare		35684
Material de biostabilizat in 2016	165000			
Material disponibil pentru biostabilizare la Depozite	178238	Material umed la depozitare		13238

In aceste conditii rezulta urmatoarele fluxuri de prelucrare prin sortare la statiile de transfer din judet si la platformele tehnologice de la depozite precum si necesarul investitional aferent tehnologiilor propuse spre implementare.

Tabel 5.3-17: Capacitati de sortare la statiile de transfer si la platforma tehnologica a depozitului central

Estimarea capacitatilor de sortare si a costurilor investitionale de baza (tehnologie si constructii)						
Zona	Denumire obiectiv	Sarcina nominala [tone/zi]	Numar de schimburi de lucru / sarcina [to/h]	Numar de linii de sortare (de calcul)	Numar de linii de sortare implementate	Cost de investitie estimat [euro]
1	Constanta	198	2/7	2,02	2	1.705.000
2	Costinesti	25	1/4	0,88	1	1.300.000
3	Mangalia	56	2/4	1,01	1	1.300.000
4	Medgidia	81	2/7	0,82	1	1.455.000
5	Cernavoda	23	existent			
6	Targusor	0				
7	Harsova	0				
8	Deleni	0				
Cost total estimat, constructii si echipamente (fara : TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)						5.760.000

Fluxurile de prelucrare prin compostare si necesarul investitional aferent tehnologiilor propuse spre implementare sunt prezentate in tabelul urmator:

Tabel 5.3-18: Capacitati de compostare in judet :

Estimarea capacitatilor de compostare si a costurilor investitionale de baza (teren, tehnologie si constructii)					
Zona	Denumire obiectiv	Sarcina nominala [tone/zi]	Tehnologie recomandata	Suprafata de teren necesara [ha]	Cost de investitie estimat [euro]
1	Constanta	274	intensiv in transee de beton	2	5.775.000
2	Costinesti				
3	Mangalia				

4	Medgidia	73	intensiv in containere	1	1.800.000
5	Cernavoda				
6	Targusor	12	existent		
7	Harsova				
8	Deleni				
Cost total estimat, teren, constructii si echipamente (fara: TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)					7.575.000

Nivelul de dotare tehnologica in sensul prelucrarii deseului prin sortare sau compostare determina tipul de deșeu ce intra pe linia de compactare in vederea transportului lung curier. Debitel de deșeu ce vor fi compactate in vederea transportului lung curier in statiile de transfer (conform dotarilor tehnologice specifice optiunii) sunt prezentate in tabelul 5.3-19.

Tabel 5.3-19: Debitel de deseuri pentru transport lung curier

Zona	Denumire obiectiv	Anul de calcul 2013						
		iesire deșeu uscat [to/an]	iesire deșeu umed [to/an]	iesire refuz sortare deșeu uscat [to/an]	iesire refuz sortare deșeu umed [to/an]	iesire deșeu mixt [to/an]	Total iesire deșeu [to/an]	Total iesire deșeu [to/zi]
1	Constanta	depozit						
2	Costinesti	depozit						
3	Mangalia	depozit						
4	Medgidia	depozit						
5	Cernavoda	0	6384	1546	0	3396	11326	44
6	Targusor	574	1065	0	0	1639	3278	13
7	Harsova	3796	4176	0	0	2805	10778	41
8	Deleni	2344	2841	0	0	2466	7651	29

In urma inventarierii sarcinilor de transfer rezulta dotarea statiilor dupa cum este prezentat in tabelul 5.3-20.

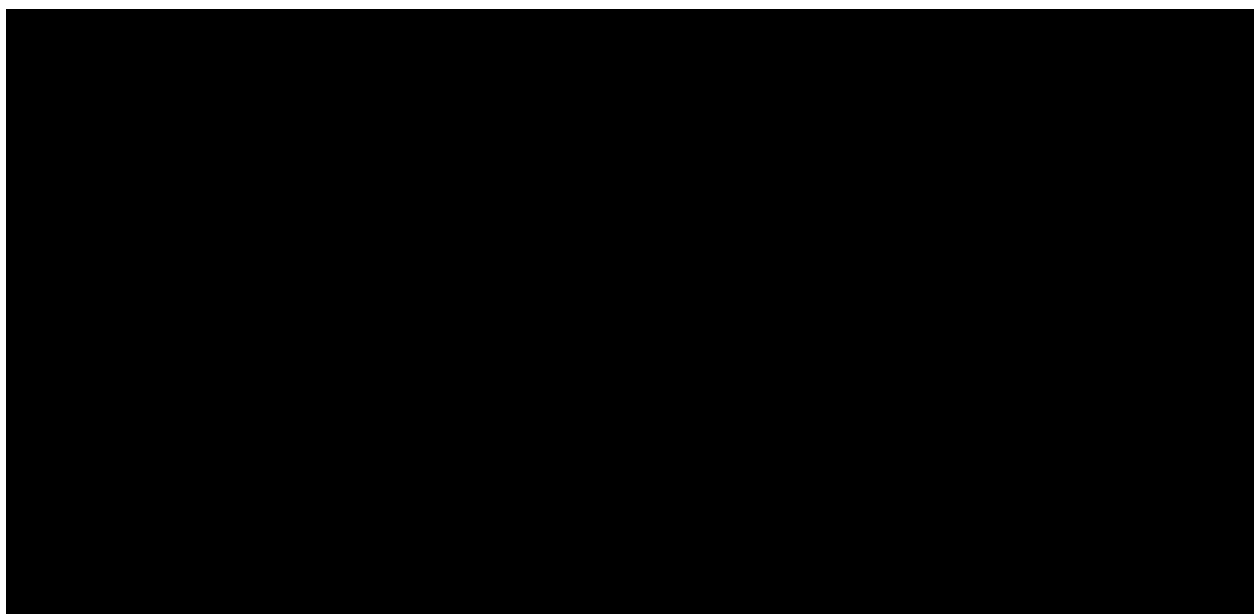
Tabel 5.3-20: Dotarea statiilor de transfer cu instalatii de compactare-transfer

Zona	Denumire obiectiv	Anul de calcul 2013		
		Tip de statie de transfer	Numar de linii de compactare	Cost estimat statie de transfer [euro]
1	Constanta			
2	Costinesti			

3	Mangalia			
4	Medgidia			
5	Cernavoda	existent		
6	Targusor	platforma	1	250.000
7	Harsova	platforma	1	300.000
8	Deleni	automata	1	850.000
Total cost instalatii de transfer si constructii aferente [euro, fara TVA]				1.400.000

In tabelul 5.3-21 este prezentat calculul costului total de transport la nivel de judet in ipoteza unui cost specific de 0,2 euro pe tona si kilometru. Cifra reprezinta o estimare medie in conditiile in care pentru cazurile existente acest cost se incadreaza intre 0,16 si 0,22 euro pe tona si kilometru. Sursa documentara a fost prezentata in optiunea nr. 1.

Tabel 5.3-21: Costul total de transport la nivel de judet



Pentru a putea compara optiunile la nivel financiar este necesara si estimarea dotarilor de transport lung curier (canioane si containere). S-a considerat necesara dotarea fiecarei statii cu un camion de manevra si cu unul sau doua camioane de transport (acelasi tip constructiv ca si cele de manevra, le diferentiaza doar identificarea initiala) in functie de marimea statiei.

In tabelul 5.3-22 sunt centralizate si insumate costurile reprezentative ale optiunii.

Tabel 5.3-22 : Costuri reprezentative ale optiunii 2

Total general costuri vehicule transport lung curier (fara : TVA si cheltuieli neprevazute)	1.440.000
Total general costuri de transport lung curier - 5 ani	1.550.000

(fara : TVA, masini si cheltuieli neprevazute)	
Total general investitie in filierele tehnologice de sortare si compostare (fara: TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)	13.335.000
Total general investitie in transfer, inclusiv C+M (fara : TVA, amenajari drumuri, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)	1.400.000
Cifra caracteristica de costuri pentru optiune [mil.euro]	17,73

Este important de mentionat ca cifra de costuri nu reprezinta costul total al optiunii de management ci doar costul investitional al elementelor supuse variatiei in cadrul analizei de optiuni. Valoarea astfel determinata are insemnatate in analiza comparativa a optiunilor deoarece restul de costuri sunt constante in cadrul optiunilor si deci nu sunt influentate de modificarile propuse ca variante.

OPTIUNEA 3:

Se porneste de la aceleasi premize ca si in cadrul optiunii 1 referitor la colecta primara de deseuri si la zona teritoriala. Desigur dotarile de baza existente sau in curs de realizare sunt aceleasi.

Se propun aceleasi investitii noi pentru domeniile transfer, sortare si depozitare.

Rezulta urmatoarea propunere de implementare a unor investitii noi:

- ❖ **Depozit ecologic la Medgidia ;**
- ❖ **Statii de transfer** la Targusor, Harsova si Deleni ;
- ❖ **Instalatii de sortare** in vecinatatea imediata a depozitelor existente Albesti si Costinesti;
- ❖ **Instalatie de sortare (sau extindere)** la depozitul Ovidiu sau in imediata vecinatate a acestuia;
- ❖ **Instalatie de sortare** pe platforma tehnologica a depozitului de la Medgidia (depozit nou, realizat prin proiect);
- ❖ **Instalatii de compostare** la depozitul nou Medgidia si la depozitul existent Ovidiu (sau in imediata vecinatate a acestuia).

Fata de schema din optiunea 1, se propune dispersarea sarcinii de sortare in judet prin **implementarea (suplimentar fata de optiunea 1) a unei statii de sortare la statia de transfer Harsova**, in vederea distribuirii atat a responsabilitatilor de colectare selectiva a fractiei uscate cat si a responsabilitatilor de prelucrare tehnologica.

De asemenea, decizia de implementare a acestei instalatii este sustinuta si de transportul de la Harsova la Medgidia care inseamna cca. 180 km dus-intors; astfel, degrevarea de la transport a unor deseuri va avea implicatii economice si ecologice maxime, ajutand la compensarea cresterilor de investitie datorita noii linii de sortare.

Decizia de a analiza implementarea sortarii la Harsova pe schema de baza a optiunii 1 si nu a optiunii 2 este fundamentata pe comparatia dintre costurile investitionale ale celor doua optiuni, alegand-se cea cu costuri mai mici.

In aceste conditii se propune schema de dotari conform tabelului 5.3-23.

Tabel 5.3-23: Schema de dotari a statiilor de transfer conform optiunii 3

Optiunea 3					
Zona	Denumire obiectiv	Depozit	Transfer	Sortare	Compostare
1	Constanta	Existent Ovidiu; extindere depozit 2021/2023; 5.500.000 mc/ 4.800.000 mc	0	Statie MM Recycling - 56.000 t/an, Statie propusa prin proiect Phare - Ovidiu - capacitate 8.000 t/an; INVESTITIE NOUA 53600 t/an	Statie compostare fortata in transee de beton in cladire ventilata 115.000 t/an
2	Costinesti	Existent Costinesti- capacitate suficienta pana in 2038;	0	Extindere platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 6632 t/an	0
3	Mangalia	Existent Albesti - capacitate suficienta pana in 2038;	0	Extindere platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 15218 t/an	0
4	Medgidia	Propus Medgidia - capacitate necesara 1.500.000 mc (inclusiv material de acoperire)	0	Statie sortare capacitate 17.951 t/an	Statie compostare naturala in halde 11.500 t/an
5	Cernavoda	0	Statie transfer Phare - 50t/zi-14.000 t/an	Statie sortare Phare - 50t/zi-14.000 t/an	0
6	Targusor	0	Statie transfer propusa Cogealac/Targusor	0	Existent statie compostare 2900 to/an
7	Harsova	0	Statie transfer propusa Harsova	Statie sortare capacitate 3796 t/an	0
8	Deleni	0	Statie transfer propusa Deleni	0	0
		capacitate existenta dar necesita extindere			
		capacitate existenta fara necesitate de extindere			
		capacitate noua propusa prin proiect depozit/transfer sau sortare			
		capacitate noua propusa prin proiect compostare/biostabilizare			

In conformitate cu deciziile luate in cadrul optiunii rezulta fluxurile de prelucrare pentru fractiile de deseuri prezentate in tabelul 5.3-24.

Tabel 5.3-24 : Fluxuri de deseuri prelucrate prin sortare sau compostare la statiile de transfer

		2013		2018		Sortare	Compostare
Zona	Denumire obiectiv	Statie de sortare [tone/an]	Statie de compostare (cantitati intrare biostabilizare) [tone/an]	Statie de sortare [tone/an]	Statie de compostare (cantitati intrare biostabilizare) [tone/an]	Coeficient de crestere a incarcarii 2013-2018 [%]	Coeficient de crestere a incarcarii 2013-2018 [%]
1	Constanta	53567	115000	68191	144000	27	25
2	Costinesti	6632	0	7474	0	13	
3	Mangalia	15218	0	17116	0	12	
4	Medgidia	17951	11500	24360	12000	36	4
5	Cernavoda	6184	0	6956	0	12	
6	Cogealac	0	2900	0	2900		0
7	Harsova	3796	0	0	0		
8	Deleni	0	0	0	0		
	Capacitati existente de sortare	64000 t/an Constanta					
	Compostare in gospodrii - 35% din biodegradabilul din mediul rural		6600		6100		

In tabelul urmator se prezinta necesarul de biostabilizare pentru indeplinirea tintei de reducere a depunerii de materiale biodegradabile.

Tabel 5.3-25 : Necesarul de biostabilizare si suficienta materialului brut

Material de biostabilizat in 2013	136000		
Material disponibil pentru biostabilizare la Depozite	171684	Material umed la depozitare	35684
Material de biostabilizat in 2016	165000		
Material disponibil pentru biostabilizare la Depozite	178238	Material umed la depozitare	13238

In aceste conditii rezulta urmatoarele fluxuri de prelucrare prin sortare la statiile de transfer din judet si la platforma tehnologica a depozitului central precum si necesarul investitional aferent tehnologiilor propuse spre implementare:

Tabel 5.3-26: Capacitati de sortare

Estimarea capacitatilor de sortare si a costurilor investitionale de baza (tehnologie si constructii)						
Zona	Denumire obiectiv	Sarcina nominala [tone/zi]	Numar de schimburi de lucru / sarcina [to/h]	Numar de linii de sortare (de calcul)	Numar de linii de sortare implementate	Cost de investitie estimat [euro]
1	Constanta	198	2/7	2,02	2	1.705.000
2	Costinesti	25	1/4	0,88	1	1.300.000
3	Mangalia	56	2/4	1,01	1	1.300.000
4	Medgidia	66	2/7	0,68	1	1.455.000
5	Cernavoda	23	existent			
6	Targusor	0				
7	Harsova	14	1/4	0,50	1,00	1.300.000
8	Deleni	0				
Cost total estimat, constructii si echipamente (fara : TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)						7.060.000

Fluxurile de prelucrare prin compostare sunt prezentate in tabelul 5.3-27:

Tabel 5.3-27: Capacitati de compostare

Estimarea capacitatilor de compostare si a costurilor investitionale de baza (teren, tehnologie si constructii)					
Zona	Denumire obiectiv	Sarcina nominala [tone/zi]	Tehnologie recomandata	Suprafata de teren necesara [ha]	Cost de investitie estimat [euro]
1	Constanta	315	intensiv	2	6.600.000
2	Costinesti				
3	Mangalia				
4	Medgidia	46	halda	2	520.000
5	Cernavoda				
6	Targusor	12	existent		

7	Harsova				
8	Deleni				
Cost total estimat, teren, constructii si echipamente (fara: TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)					7.120.000

Nivelul de dotare tehnologica in sensul prelucrarii deseului prin sortare sau compostare determina tipul de deșeu ce intra pe linia de compactare in vederea transportului lung curier. Debitelul de deșeu ce vor fi compactate in vederea transportului lung curier in statiile de transfer (conform dotarilor tehnologice specifice optiunii) sunt prezentate in tabelul urmator.

Tabel 5.3-28 : Debitelul de deseuri pentru transport lung curier

		Anul de calcul 2013						
Zona	Denumire obiectiv	iesire deșeu uscat [to/an]	iesire deșeu umed [to/an]	iesire refuz sortare deșeu uscat [to/an]	iesire refuz sortare deșeu umed [to/an]	iesire deșeu mixt [to/an]	Total iesire deșeu [to/an]	Total iesire deșeu [to/zi]
1	Constanta	depozit						
2	Costinesti	depozit						
3	Mangalia	depozit						
4	Medgidia	depozit						
5	Cernavoda	0	6384	1546	0	3396	11326	44
6	Targusor	574	1065	0	0	1639	3278	13
7	Harsova	0	4176	949	0	2805	7931	31
8	Deleni	2344	2841	0	0	2466	7651	29

In urma inventarierii sarcinilor de transfer rezulta dotarea statiilor dupa cum este prezentat in tabelul 5.3-29.

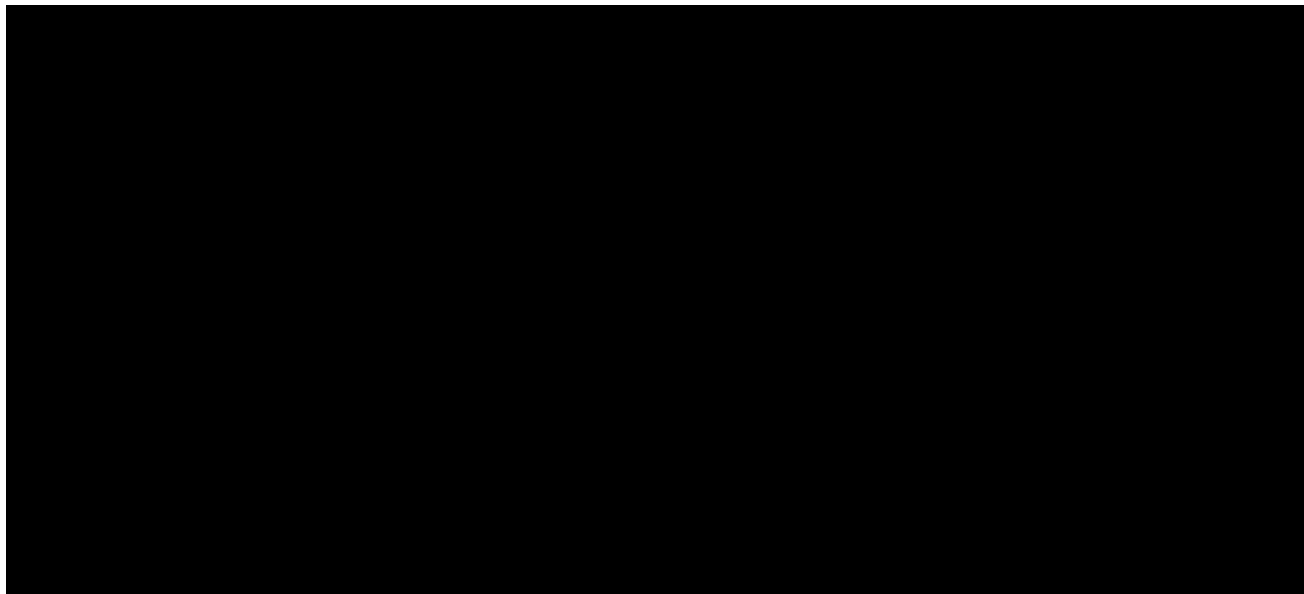
Tabel 5.3-29 : Dotarea statiilor de transfer cu instalatii de compactare-transfer

		Anul de calcul 2013		
Zona	Denumire obiectiv	Tip de statie de transfer	Numar de linii de compactare	Cost estimat statie de transfer [euro]
1	Constanta			
2	Costinesti			
3	Mangalia			
4	Medgidia			
5	Cernavoda	existent		
6	Targusor	platforma	1	250.000

7	Harsova	platforma	1	250.000
8	Deleni	automata	1	850.000
Total cost instalatii de transfer si constructii aferente [euro, fara TVA]				1.350.000

In tabelul 5.3-30 este prezentat calculul costului total de transport la nivel de judet in ipoteza unui cost specific de 0,2 euro pe tona si kilometru.

Tabel 5.3-30 : Costul total de transport la nivel de judet



Pentru a putea compara optiunile la nivel financiar este necesara si estimarea dotarilor de transport lung curier. Estimarea se face dupa aceeasi metodologie ca si la celelalte optiuni.

In tabelul 5.3-21 sunt centralizate si insumate costurile reprezentative ale optiunii.

Tabel 5.3-31: Costuri reprezentative ale optiunii 3

Total general costuri vehicule transport lung curier (fara: TVA si cheltuieli neprevazute)	1.440.000
Total general costuri de transport lung curier - 5 ani (fara: TVA, masini si cheltuieli neprevazute)	1.290.000
Total general investitie in filierele tehnologice de sortare si compostare (fara: TVA, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)	14.180.000
Total general investitie in transfer, inclusiv C+M (fara: TVA, amenajari drumuri, racorduri utilitati si cheltuieli conexe/neprevazute)	1.350.000
Cifra caracteristica de costuri pentru optiune [mil.euro]	18,26

Este important de mentionat ca cifra de costuri nu reprezinta costul total al optiunii de management ci doar costul investitional al elementelor supuse variatiei in cadrul analizei de optiuni. Valoarea astfel determinata are insemnatate in analiza comparativa a optiunilor deoarece restul de costuri sunt constante in cadrul optiunilor si deci nu sunt influentate de modificarile propuse ca variante.

5.3.9.1 Evaluarea optiunilor tehnice

Pentru a putea caracteriza din punct de vedere economic optiunile este nevoie de calculul valorii totale de investitie si operare pe perioada de proiect, actualizata la nivelul anului curent (valoarea NPV de investitie si operare).

Nota economica va fi calculata pe baza valorilor NPV conform precizarilor anterioare (subcapitolul 5.3.1.).

Tabel 5.3-32: Valorile NPV pentru optiunile analizate

Optiune	NPV(investitie)	NPV (operare)	NPV (investitie+operare)
optiunea I	€ 29.539.713	€ 49.752.040	€ 79.291.754
optiunea II	€ 30.147.363	€ 49.756.979	€ 79.904.342
optiunea III	€ 30.864.756	€ 50.909.354	€ 81.774.110

In continuare se prezinta in tabelul urmator notele obtinute de cele trei optiuni de management al deseurilor propuse pentru judetul Constanta la cele trei criterii de baza considerate conform descrierii din cap. 5.3.1.:

Tabel 5.3-33: Notele optiunilor analizate

	OPTIUNEA 1	OPTIUNEA 2	OPTIUNEA 3
Nota economica	10,00	9,92	9,70
Nota ecologica	8,34	8,34	10
Nota sociala	8	9,5	10
NOTA FINALA 60 % economic 30 % ecologic 10 % social	9,30	9,41	9,82

Din analiza tabelului de evaluare a optiunilor au rezultat urmatoarele:

- ❖ Toate optiunile sunt aplicabile din punct de vedere tehnic, economic si managerial asigurand un management al deseurilor corect prin prisma indeplinirii cerintelor si tintelor din planul judetean, regional si cel national.
- ❖ Optiunea 3 se remarca prin note maxime la domeniile ecologie si impact social in conditiile mentinerii costurilor variabile de investitii si de transport intr-o marja de cca. 10% fata de optiunea cu cost minim.

- ❖ Optiunea 1 se remarca printr-un cost investitional minim in conditiile respectarii la cote corecte a dezideratelor ecologice si sociale impuse sistemelor moderne de management al deseurilor la nivelul judetelor.

La nivel de Master Plan se recomanda Optiunea 3 ca varianta de management al deseurilor in judetul Constanta.

5.4 VARIANTA PROPUA

In tabelul 5.4-1 se prezinta optiunea considerata ca fiind cea recomandabila.

Optiunea 3					
Zona	Denumire obiectiv	Depozit	Transfer	Sortare	Compostare
1	Constanta	Existent Ovidiu; extindere depozit 2021/2023; 5.500.000 mc/ 4.800.000 mc	0	Statie MM Recycling - 56.000 t/an, Statie propusa prin proiect Phare - Ovidiu - capacitate 8.000 t/an; INVESTITIE NOUA 53600 t/an	* Statie compostare fortata in transee de beton in cladire ventilata 115.000 t/an
2	Costinesti	Existent Costinesti-capacitate suficienta pana in 2038;	0	Extindere platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 6632 t/an	* 0
3	Mangalia	Existent Albesti - capacitate suficienta pana in 2038;	0	Extindere platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 15218 t/an	* 0
4	Medgidia	Propus Medgidia - capacitate necesara 1.500.000 mc (inclusiv material de acoperire)	0	Statie sortare capacitate 17.951 t/an	* Statie compostare naturala in halde 11.500 t/an
5	Cernavoda	0	Statie transfer Phare - 50t/zi-14.000 t/an	Statie sortare Phare - 50t/zi-14.000 t/an	* 0
6	Cogealac	0	Statie transfer propusa Cogeaalac/ Targusor	0	* Statie compostare 2900 to/an
7	Harsova	0	Statie transfer propusa Harsova	Statie sortare capacitate 3796 t/an	* 0
8	Deleni	0	Statie transfer propusa Deleni	0	* 0
		capacitate existenta dar necesita extindere			
		capacitate existenta fara necesitate de extindere			
		capacitate noua propusa prin proiect depozit/transfer sau sortare			
		capacitate noua propusa prin proiect compostare / biostabilizare			

La nivelul intregului judet se considera ca se va practica compostare individuala in mediul rural a ~35% din biodegradabilului menajer.

5.5 CONCLUZII

La nivelul Master Planului optiunea 3 constituie recomandarea Consultantului in vederea implementarii unui sistem integrat de management al deseurilor solide, sistem ce va permite atingerea tintelor propuse.

Sintetic, sistemul include:

Colectare primara		
Colectare selectiva duala, cu separare benevola a unor fractii		
Colectare selectiva duala pe doua fractii (umeda si uscata) in zona urbana – populatie Puncte de colectare selectiva pentru diverse fractii – sticla, hartie, plastic, etc	Colectare mixta pentru comunitatile izolate si cu productie sub 5000 to/an sau pentru zonele urbane foarte dens populate.	Colectare selectiva duala pe doua fractii (umeda si uscata) pentru agentii comerciali si institutii.
Tipuri de recipiente pentru colectare		
pubele de 120 litri- punctele de colectare unifamilare	containere de 1100 litri- punctele de colectare zonala	containere de 1100 litri - punctele de colectare de tip institutii sau agenti economici
pubele de 240 litri- punctele de colectare plurifamilare	containere tip clopot - pentru punctele de colectare benevola centralizata a hartiei si plasticului	containere de 660 litri - punctele de colectare de tip institutii sau agenti economici cu productii mici de deseu
Mijloace de transport		
Autospeciala de 4 to cu bena simpla. Are sistem de ridicare-descarcare a containerelor de 120, 240 si 660 litri, compactare cu capacul de inchidere spate al benei si descarcare cu lama culisanta. Utilizeaza autosasiu de 6,5 tone cu doua osii	Autospeciala de 8 - 12 to cu bena simpla. Are sistem de ridicare-descarcare a containerelor de 120, 240, 660 si 1100 litri, compactare cu lama de impingere si cu capacul de inchidere spate al benei si descarcare cu lama culisanta. Utilizeaza autosasiu cu doua sau trei osii	Autosasiu simplu cu o singura osie pe puntea spate pentru transportul containerelor cu deseu compactat. Sunt prevazute cu macara tip brat cu carlig de agatare si tragere a containerului pe sasiu.
Statii de transfer, tehnologii de prelucrare deseu si capacitati de expeditie sortare/compostare transfer		
Constanta	statie compostare fortata in transee de beton in cladire ventilata 115.000 t/an statie sortare existenta MM Recycling – 56.000 t/an, Statie propusa prin proiect Phare - Ovidiu - capacitate 8.000 t/an; INVESTITIE NOUA 53600 t/an	depozit existent Ovidiu; extindere depozit 2021/2023; 5.500.000 mc / 4.800.000 mc
Costinesti	platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 6632 t/an	depozit existent Costinesti- capacitate suficienta pana in 2038;
Mangalia	platforma tehnologica depozit - Linie de sortare 15218 t/an	depozit existent Albesti - capacitate suficienta pana in 2038;

Medgidia	statie compostare naturala in halde 11.500 t/an statie sortare capacitate 17.951 t/an	depozit nou propus Medgidia - capacitate necesara 1.500.000 mc (inclusiv material de acoperire)
Cernavoda	existent statie sortare Phare - 50t/zi- 14.000 t/an	existent statie transfer Phare – 50 t/zi- 14.000 t/an
Targusor	existent statie compostare 2900 to/an	statie transfer propusa Targusor – 13 t/zi
Harsova	statie sortare capacitate 3796 t/an	statie transfer propusa Harsova – 14 t/zi
Deleni		Statie transfer propusa Deleni – 36 t/zi

6. STRATEGIA JUDETEANA

6.1 EVALUAREA SITUATIEI ACTUALE SI A SITUATIEI PROGNOZATE

In Capitolul 2 al prezentului Plan de Investitii pe Termen Lung, s-a facut o trecere in revista a situatiei actuale a gospodarii deseurilor, in timp ce in Capitolul 3 s-a prezentat situatia prognozata pentru etapele de proiectare a sistemului de management integrat al deseurilor in judetul Constanta.

In rezumat, situatia managementului deseurilor in judetul Constanta se prezenta astfel:

- ❖ Cantitatile de deseuri urbane sunt eliminate in depozitele conforme si neconforme (in tone pe an)
- ❖ In mediul rural serviciile organizate de salubritate sunt insuficiente, transportul la locul de depozitare (neautorizat) fiind facut individual de catre generatori.
- ❖ Termenul maxim de inchidere si redare in circuitul natural al depozitelor neconforme din zona rurala este 16 iulie 2009. Autoritatile locale din judetul Constanta au facut demersuri pentru respectarea calendarului de inchidere.
- ❖ In PJGD s-a propus ca tintele referitoare la gradul de acoperire cu servicii de salubritate sa fie:
 - 80%, in mediul rural, in 2009 – situatia actuala nu permite indeplinirea acestei tinte pana in anul 2009, ci dupa implementarea masurilor stabilite in cadrul Planului de Investitii pe Termen Lung, in anul 2011;
 - 100%, in mediile urban si rural, in 2013.
- ❖ Populatia prognozata in judetul Constanta (detaliata in Capitolul 3) este urmatoarea:

Tabel 6.1-1: Prognoza populatiei judetului Constanta, pe medii de rezidenta, in intervalul 2008-2038

ANUL	UM	2008	2013	2018	2023	2028	2032	2038
Total	pers	719.727	726.301	726.500	720.430	709.627	698.963	681.249
Urban	pers	505.745	536.040	562.288	579.908	590.922	598.686	607.944
Rural	pers	213.982	190.261	164.212	140.522	118.705	100.277	73.305

Sursa: Institutul National de Statistica

- ❖ Conform proiectiilor realizate in cadrul Capitolului 3, cantitatile de deseuri ce vor fi generate in intervalul 2008-2038 sunt:

Tabel 6.1-2: Prognoza deseurilor in intervalul 2008-2038

Indicator	UM	Anul						
		2008	2013	2018	2023	2028	2032	2038
Deseuri municipale colectate (deseuri menajere si asimilabile din comert, industrie, institutii)	tone/an	330.341	383.513	409.552	432.478	452.941	469.171	493.172
Deseuri menajere colectate in amestec de la populatie	tone/an	264.334	314.823	338.070	358.091	375.531	389.253	409.340
Deseuri asimilabile din comert, industrie, institutii colectate in amestec	tone/an	66.007	68.690	71.482	74.387	77.411	79.918	83.831
Deseuri voluminoase	tone/an							
Deseuri din gradini si parcuri	tone/an	3.664	3.813	3.968	4.129	4.297	4.436	4.653
Deseuri din pietre	tone/an	2.137	2.224	2.314	2.407	2.505	2.586	2.714
Deseuri stradale	tone/an	36.917	38.417	39.979	41.604	43.295	44.697	46.886

- ❖ Se preconizeaza ca in orizontul 2008-2038, cantitatea de deseuri generata la nivelul judetului Constanta va inregistra o tendinta crescatoare in evolutie iar compozitia deseurilor se va modifica, prezentand o evolutie ascendenta a proportiei de materiale provenite din ambalaje si o decrestere a ponderii deseurilor biodegradabile.

6.2 STRATEGIA GENERALA

Principalul scop al strategiei este acela de a identifica masurile prioritare cele mai avantajoase din punct de vedere al costurilor pentru atingerea tintelor judetene.

Obiective nationale

Obiectivul national definit de “Strategia Nationala pentru Dezvoltare Durabila (SNDD)” este “Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deseurilor prin imbunatatirea gestionarii deseurilor si reducerea numarului de zone poluate istoric in minimum 30 de judete pana in anul 2015”.

La nivelul orizontului 2020, Obiectivul national este “Atingerea nivelului mediu actual al tarilor UE, la parametrii principali privind gestionarea responsabila a resurselor naturale”. In privinta managementului integrat al deseurilor la colectarea selectiva si valorificarea intr-o proportie mai mare a deseurilor reciclabile, inclusiv prin transformarea deseurilor organice in compost si utilizarea exclusiva, pentru mediul urban, a depozitelor ecologice. In mediul rural va creste gradul de implementare a sistemelor de management integrat al deseurilor.

La nivelul orizontului 2030, Obiectivul national este apropierea semnificativa de performantele de mediu ale celorlalte state membre ale UE. Romania se va alinia, in linii generale, la cerintele si standardele UE. Vor fi realizate prioritatile de actiune in domeniul deseurilor, imbunatatirii calitatii aerului, biodiversitatii si patrimoniului natural.

La capitolul 4 sunt definite obiectivele, sub-obiectivele (sau obiectivele subsidiare), precum si tintele la nivel national, cat si la nivel judetean in conformitate cu prevederile strategiilor si planurilor existente. **Planul National de Gestionare a Deseurilor (PNGD)** este in curs de reactualizare

6.3 STRATEGIA GENERALA JUDETEANA. TINTE JUDETENE SI TERMENE DE REALIZARE

PJGD cuprinde 19 domenii, in cadrul carora sunt fixate 26 obiective principale si 77 de obiective subsidiare / tinte. Toate acestea sunt trecute in revista in Capitolul 4 (Anexa 4.1)

Din cele 77 de tinte corespunzatoare celor 26 obiective ale PJGD, 3 au termen permanent 28 sunt definite “proces continuu”, 15 au termene fixe (data limita), iar 22 au termene notate “incepand cu anul “, fara a se defini un termen limita.

Optiunile de gestionare a deseurilor urmaresc, in ordine descrescatoare, urmatoarele prioritati:

1. prevenirea generarii excesive a deseurilor;
2. reducerea cantitatilor de deseuri generate;
3. valorificarea – prin re folosire, reciclare a materialelor si recuperarea energiei;
4. eliminarea deseurilor prin incinerare sau depozitare.

Avand in vedere aceste prioritati si obiectivele definite de PJGD, cu termene permanente strategia judetului Constanta este prezentata in Anexa 6.1.

6.4 ANALIZA OPTIUNILOR

In cadrul *Capitolului 5 - Analiza optiunilor*, s-au analizat trei variante de sisteme de management integrat al deseurilor in judet, Consultantul recomandand drept varianta optima: Optiunea 3 .

Tipul de activitate din cadrul managementului integrat de deseuri	Optiunea 3
Colecta primara	Colectare selectiva duala de tip „pubela uscata” si „pubela umeda”
Transportul primar (de colectare)	Autospeciale de tip monovolum cu trecere consecutiva pentru fractii diferite
Transferul deseurilor	Statii de transfer cu descarcare directa, cap fix de presare si baterie de containere
Sortarea deseurilor	Sortare cu linii semiautomate la Harsova (statie de transfer) Ovidiu (depozit) Costinesti (depozit), Albesti (depozit), Medgidia (depozit propus) + investitii existente la Cernavoda, Ovidiu, Cumpana
Compostarea deseurilor	Compostare centralizata la Ovidiu (depozit existent) si Medgidia (depozit propus)
Depozitarea deseurilor	In depozitele existente ecologice: Ovidiu, Costinesti, Albesti si in depozitul central propus la Medgidia.

6.5 STRATEGIA DETALIATA

In Tabelul 6.5-1 se prezinta masurile prevazute in Strategia Generala a Managementului Integrat al Deseurilor din judet pentru atingerea obiectivelor propuse si actiunile concrete corespunzatoare acestor masuri. Masurile si actiunile sunt distribuite pe componentele sistemului, urmarind la modul concret atingerea obiectivelor propuse in Strategia Generala, cu termene intermediare care sa confere atributul de “detaliu”. Unele masuri vizeaza mai multe componente si acest lucru a fost indicat in tabel.

Tabel 6.5-1: Strategia detaliata: actiuni pentru realizarea masurilor in vederea atingerii obiectivelor propuse

*Actiuni valabile pentru toate componentele sistemului integrat de gestiune a deseurilor

Criteriul de atribuire a prioritatii	Obiective	Masura	Termen
1. Colectarea si transportul deseurilor	1.1. Promovarea, incurajarea producatorilor in implementarea principiilor de prevenire	1.1.1. Prevedere de pubele si containere in numar suficient pentru efectuarea depozitarii temporare si descarcare usoara in mijloacele de transport. Pozitionarea acestora in locuri usor accesibile	Decembrie 2010
		1.1.2. Prevederea mijloacelor de transport adecvate ca numar si functionalitate	Decembrie 2010
	1.2. Incurajarea consumatorilor sa implementeze principiul prevenirii generarii deseurilor	1.2.1. Proiectarea ambalajelor potrivite ca dimensiuni pentru marfurile pe care le contin, atragatoare, biodegradabile si usor transportabile	Permanent
		1.2.2. Antrenarea vanzatorilor in procurarea marfurilor care nu genereaza deseuri in cantitati mari sau care pot polua locurile publice (exemplu: seminte, etc.)	2013
	2.1. Cresterea importantei activitatilor de monitorizare si control efectuate de autoritatile competente ca ARPM, APM, Garda de Mediu, in concordanta cu responsabilitatile acestora	2.1.1*. Intocmirea unui indrumar de inspectie si control al locurilor publice care sa conduca la o supraveghere atenta si evitarea poluarii cu deseuri a drumurilor, corpurilor de apa, padurilor	2010
		2.1.2. Extinderea supravegherii in zilele de sambata si duminica a locurilor publice in vederea pastrarii curateniei prin colectarea si transportul deseurilor	2010
		2.1.3. Formarea unui corp special cu atributii corespunzatoare pentru supravegherea colectarii si transportului deseurilor din zonele de agrement ale judetului	2010
	3.1. Dezvoltarea unui sistem viabil de gestionare a deseurilor: colectare, transport, valorificare, reciclare, tratare si eliminare finala	3.1.1. Intocmirea documentatiilor necesare si organizarea licitatiilor pentru alegerea celor mai buni operatori pentru colectarea si transportul deseurilor	Decembrie 2010
		3.1.2. Fixarea de taxe si tarife pentru colectarea si transportul deseurilor de la persoane fizice si juridice la punctele de transfer sau la depozitul central	Decembrie 2010 si actualizare la sfarsitul fiecarui an
		3.1.3. Prevederea unor fonduri speciale pentru sustinerea activitatilor de colectare si transport ale deseurilor din zonele rurale, in special din localitatile mici, izolate	Decembrie 2013
	3.2. Optimizarea folosirii fondurilor nationale si internationale pentru cheltuieli de capital pentru gospodaria deseurilor	3.2.1*. Atragerea, prin organizarea de licitatii a celor mai buni consultanti in procesul de asimilare a fondurilor disponibile pentru asigurarea unui sistem viabil de gospodarie a deseurilor din judet	Decembrie 2010 – 2038
		3.2.2*. Organizarea unui grup la nivelul judetean si local pentru	Decembrie 2010

Criteriul de atribuire a prioritatii	Obiective	Masura	Termen
		investigarea posibilitatilor de finantare, din orice sursa disponibila, a unor proiecte de gospodarie a deseurilor, de orice tip, din judet	
	3.3. Elaborarea mecanismelor economic-financiare care sa permita organizarea managementului integrat pe baza de taxe convenabile, dar care sa acopere costurile de colectare, transport si depozitare controlata	3.3.1*. Fixarea de taxe pentru acoperirea costurilor managementului integrat al deseurilor la nivelul intregului judet 3.3.2*. Sustinerea localitatilor izolate cu populatie sub 100 de locuitori fara surse de venit, care sa le permita achitarea taxelor si tarifelor fixate pentru sistem	Junie 2010 Decembrie 2010
	3.4. Folosirea mecanismelor economico-financiare pentru promovarea colectarii selective a bateriilor acumuloarelor si a DEEE	3.4.1. Colectarea gratuita a bateriilor, acumuloarelor si deseurilor echipamentelor electrice si electronice (DEEE) 3.4.2. Organizarea din fondurile consiliilor locale a punctelor de colectare a DEEE	Decembrie 2009 Decembrie 2009
	4.1. Intensificarea comunicarii dintre factorii implicati	4.1.1*. Aprobarea Planului Judetean de Gospodarie a Deseurilor cu participarea tuturor factorilor implicati (CJ, CL, primarii, APM, ARPM, public, operatori, ONG, etc.) 4.1.2*. Elaborarea de rapoarte anuale privind starea mediului – Capitolul “Deseuri si substante chimice si periculoase”, de catre autoritatile locale si regionale de mediu pe baza datelor acumulate si afisarea pe web site 4.1.3*. Informarea publicului asupra proiectului de management integrat al deseurilor, care se implementeaza in cadrul judetului prin afise si prin organizarea de sedinte la care sa fie invitat sa participe la luarea deciziilor	2009, cu actualizare la 5 ani Decembrie 2009 si anual 2010, etc. 2009
	4.2. Organizarea programelor de educatie	4.2.1*. Antrenarea ONG din judet la actiuni de popularizare a proiectului de management integrat al deseurilor 4.2.2*. Organizarea de seminarii pentru instruirea operatorilor in exploatarea mijloacelor tehnice care se achizitioneaza si asupra celor mai bune tehnologii disponibile de tratare a deseurilor 4.2.3*. Organizarea de excursii ale elevilor in zone de agrement sau in arii protejate de interes national si local, sau in localitatile in care invata, spre a li se oferi exemple de comportament, in legatura cu pastrarea curateniei 4.2.4*. Organizarea de actiuni de curatire a spatiilor afectate de aruncarea deseurilor in parcuri, malurile corpurilor de apa, etc. 4.2.5*. Antrenarea parintilor in actiunile de educare a copiilor prin intalniri speciale	2009 -2038 2010 2009 – 2038 2009 – 2038 2009 – 2038
	4.3. Folosirea mijloacelor mass-media, internet,	4.3.1*. Introducerea in programul emisiunilor de radio-televiziune locale a	2009 – 2038

Criteriul de atribuire a prioritatii	Obiective	Masura	Termen
	etc. pentru informare. Sprijinirea companiilor de informare in ceea ce priveste aspectele legate de deseurile de ambalaje	unei emisiuni de 15 minute, in care sa se prezinte saptamanal probleme de management al deseurilor, din care sa rezulte importanta aspectelor legate de deseuri de ambalaje, de reducerea generarii de deseuri, etc.	
		4.3.2* . Introducerea unei rubrici in ziarul local (maximum 100 de cuvinte), eventual ilustrata cu o fotografie, in care sa se prezinte unele exemple ale efectelor aplicarii sistemelor de management al deseurilor, la nivel local, national, european si international	2009 – 2038
		4.3.3* . Antrenare ONG, cu publicarea de brosure, foi volante si alte actiuni pentru constientizarea publicului in legatura cu deseurile de orice tip	2009 - 2038
	4.4. Promovarea auditurilor si Sistemelor de Management Integrat al Mediului pentru Gestiune a Deseurilor	4.4.1* . Elaborarea sistemelor de management integrat al mediului pentru gestiunea deseurilor de catre operatorii sistemului	Decembrie 2010
		4.4.2* . Antrenarea persoanelor fizice sau juridice in executarea auditurilor de mediu	Decembrie 2013
	5.1. Imbunatatirea sistemului regional / judetean / local de colectare, procesare si analiza a datelor privind gestionarea deseurilor	5.1.1. Perfectionarea bazei de date referitoare la cantitatile de deseuri colectate si transportate si la compozitia acestora	Decembrie 2010
		5.1.2. Achizitionarea datelor de la operatorii sistemului de colectare si transport al deseurilor	2010 – 2038
		5.1.3* . Conectarea bazei de date referitoare la colectarea si transportul deseurilor cu baza de date referitoare la tratarea si eliminarea deseurilor	2010 – 2038
	14.1. Conectarea tuturor locuitorilor din mediul urban la sistemele de salubritate	14.1.1. Reinnoirea contractelor dintre operatori si persoanele fizice si juridice beneficiare ale sistemelor de colectare si transport ale deseurilor din mediul urban	Decembrie 2013
		14.1.2. Intocmirea contractelor de servicii de salubritate ale operatorilor cu locuitorii din mediul urban (pentru locuitorii care nu beneficiaza de servicii de salubritate)	Decembrie 2010
		14.1.3. Prevederea de mijloace de colectare a deseurilor pentru persoanele fizice si juridice din mediul urban care nu au fost conectate la sistemul de salubritate existent, astfel incat populatia din mediul urban sa fie 100% deservita	Decembrie 2010
		14.1.4. Suplimentarea numarului de autogunoiere cu numarul necesar pentru atingerea unui grad de conectare la servicii de salubritate a populatiei de 100%	Decembrie 2010
	14.2. Conectarea a 100% din populatia mediului rural la sistemul de colectare a deseurilor	14.2.1. Intocmirea contractelor de servicii de salubritate ale operatorilor cu locuitorii din mediul rural	Decembrie 2010
		14.2.2. Prevederea de mijloace de colectare a deseurilor (pubele,	Decembrie 2010

Criteriul de atribuire a prioritatii	Obiective	Masura	Termen
		containere, etc.) pentru populatia mediului rural	
		14.2.3. Suplimentarea mijloacelor de transport al deseurilor, astfel incat intreaga populatie din mediul rural sa fie deservita	Decembrie 2010
	14.3. Construirea de statii de transfer in corelare cu termenele de inchidere a depozitelor neconforme existente	14.3.1. Construirea statiilor de transfer in orasele: Deleni, Targusor, Harsova	Decembrie 2010
2. Colectarea separata, reciclarea si recuperarea	3.1. Dezvoltarea unui sistem viabil de gestionare a deseurilor: colectare, transport, valorificare, reciclare, tratare si eliminare finala	3.1.1. Scaderea costurilor marfurilor cu valoarea ambalajului prezentat la schimb de catre cumparator	2013
		3.1.2. Scutirea de plata a costurilor containerelor pentru colectarea separata a deseurilor	2010
		3.1.3. Acoperirea costurilor unor instalatii familiale de compostare in zona rurala pentru 5 familii din 3 comune, din judet, cu numarul cel mai mare de locuitori (pentru demonstratie)	2011
	6.1. Dezvoltarea pietei de materii secundare si promovarea produselor din materiale reciclate	6.1.1. Scutirea unei parti din taxe pentru producatorii care folosesc ca materie prima in procesele de fabricatie, unele deseuri	2013 - 2033
		6.1.2. Oferirea de bonusuri pentru produsele reciclate	2013 - 2033
		6.1.3. Popularizarea gratuita a produselor fabricate din materiale reciclate	2013 – 2033
		6.1.4. Asigurarea consultantei necesare pentru realizarea instalatiilor individuale de compostare	2011 – 2033
	6.2. Reducerea cantitatilor de deseuri eliminate, prin colectarea selectiva si prin tratare	6.2.1. Construirea statiilor de sortare langa depozitele ecologice de deseuri existente de la Ovidiu, Costinesti, Albesti	Decembrie 2010
	7.1. Reducerea cantitatilor de deseuri biodegradabile pana la 75% din totalul deseurilor biodegradabile generate in anul 1995	7.1.1. Construirea a doua statii de compostare: una langa depozitul de deseuri de la Ovidiu si una la Medgidia	Decembrie 2010
	7.2. Reducerea cantitatilor de deseuri biodegradabile pana la 50% din totalul deseurilor biodegradabile generate in anul 1995	7.2.1. Statiile de compost de la Ovidiu si Medgidia vor fi proiectate initial cu o capacitate suficienta si pentru acoperirea acestei tinte	2013
	7.3. Reducerea cantitatilor de deseuri biodegradabile pana la 35% din totalul deseurilor biodegradabile generate in anul 1995		
		7.3.1. Construirea a 5 statii demonstrative de compostare pentru 5 gospodarii din 3 comune cu numarul cel mai mare de locuitori	2010
		7.3.2. Extinderea construirii statiilor de compostare familiale la gospodariile din zonele rurale	2016
		7.3.3. Monitorizarea si popularizarea rezultatelor obtinute in gospodariile individuale prin folosirea statiilor de compostare	2011

Criteriul de atribuire a prioritatii	Obiective	Masura	Termen
	8.1. Reciclarea ambalajelor prin colectarea selectiva sau recuperare de energie, dupa cum urmeaza: 60% - hartie si carton 22,5% - mase plastice 60% - sticla 50% - metale; 15% - lemn	8.1.1. Reciclarea ambalajelor prin colectarea selectiva sau recuperare de energie, dupa cum urmeaza: 60% - hartie si carton 22,5% - mase plastice 60% - sticla 50% - metale; 15% - lemn	2013
	8.2. Optimizarea cantitatii de ambalaje pe produs ambalat	8.2.1. Optimizarea cantitatii de ambalaje pe produs ambalat	2033
	9.1. Instalarea de puncte speciale pentru colectarea deseurilor voluminoase (inclusive sistemele "usa in usa"	9.1.1. Instalarea de puncte speciale pentru colectarea deseurilor voluminoase (inclusive sistemele "usa in usa"	2013
	9.2. Organizarea colectarii selective a DEEE si a componentelor acestora cu o tinta de cel putin 4 kg pe locuitor si an	9.2.1. Organizarea colectarii selective a DEEE si a componentelor acestora cu o tinta de cel putin 4 kg pe locuitor si an	Propunere: 2009
	9.3. Instalarea de puncte de colectare a deseurilor periculoase care provin din deseuri menajere in cooperare cu sectorul comercial	9.3.1. Instalarea de puncte de colectare a deseurilor periculoase care provin din deseuri menajere in cooperare cu sectorul comercial	2017
	9.4. Asigurarea de capacitati si instalatii in conformitate cu standardele europene	9.4.1. Asigurarea de capacitati si instalatii in conformitate cu standardele europene	2013
	10.1. Reciclarea deseurilor menajere, altele decat cele de ambalaje. Organizarea colectarii separate a deseurilor municipale periculoase si nepericuloase	10.1.1. Reciclarea deseurilor menajere, altele decat cele de ambalaje. Organizarea colectarii separate a deseurilor municipale periculoase si nepericuloase	Proces continuu Propunere: 2013
	10.2. Valorificarea energetica prin co-incinerare, in cadrul Incineratorului fabricii de ciment de la Medgidia, daca valorificarea materiala nu este fezabila	10.2.1. Valorificarea energetica prin co-incinerare, daca valorificarea materiala nu este fezabila	2013
	10.3. Imbunatatirea tratarii deseurilor pentru valorificare, pentru diminuarea dificultatilor in manipulare, eliminarea componentelor periculoase si prin diminuarea cantitatilor de deseuri eliminate	10.3.1. Imbunatatirea tratarii deseurilor pentru valorificare, pentru diminuarea dificultatilor in manipulare, eliminarea componentelor periculoase si prin diminuarea cantitatilor de deseuri eliminate	Proces continuu Propunere: 2013 2033 2038
	11.1. Extinderea reutilizarii si reciclarii materialelor din vehiculele scoase din uz si valorificarea energetica a materialelor care nu pot fi reciclate	11.1.1. Extinderea reutilizarii si reciclarii materialelor din vehiculele scoase din uz si valorificarea energetica a materialelor care nu pot fi reciclate	Propunere: 2013

Criteriul de atribuire a prioritatii	Obiective	Masura	Termen
	11.2. Valorificarea a 75% din masa medie pe vehicul pe an pentru vehiculele fabricate inainte de 1980	11.2.1. Valorificarea a 75% din masa medie pe vehicul pe an pentru vehiculele fabricate inainte de 1980	Propunere: 2020
	11.3. Valorificarea a 85% din masa medie pe vehicul pe an pentru vehiculele scoase din uz, fabricate dupa 1980	11.3.1. Valorificarea a 85% din masa medie pe vehicul pe an pentru vehiculele scoase din uz, fabricate dupa 1980	Propunere: 2033
	11.4. Reutilizarea si reciclarea a 80% din masa medie pe vehicul si an pentru VSU fabricate inainte de 1980	11.4.1. Reutilizarea si reciclarea a 80% din masa medie pe vehicul si an pentru VSU fabricate inainte de 1980	Propunere 2013
	11.5. Refolosirea si reciclarea a cel putin 85% din greutatea tuturor vehiculelor scoase din uz	11.5.1. Refolosirea si reciclarea a cel putin 85% din greutatea tuturor vehiculelor scoase din uz	Incepand cu 2015 Propunere: 2033
	11.6. Refolosirea si valorificarea a minimum 95% din masa medie pe autovehicul si an pentru toate autovehiculele scoase din uz	11.6.1. Refolosirea si valorificarea a minimum 95% din masa medie pe autovehicul si an pentru toate autovehiculele scoase din uz	Incepand cu 2015 Propunere: 2033
	12.1. Valorificare totala: 45% Reciclare totala: 38%: - 15% sticla - 60% hartie si carton - 50% metale	12.1.1. Valorificare totala: 45% Reciclare totala: 38%: - 15% sticla - 60% hartie si carton - 50% metale	2009
	12.2. Valorificare totala: 48% Reciclare totala: 42%: - 15% sticla - 60% hartie si carton; - 50% metale	12.2.1. Valorificare totala: 48% Reciclare totala: 42%: - 15% sticla - 60% hartie si carton; - 50% metale	2010
	12.3. Valorificare totala: 53% Reciclare totala: 46%: - 15% sticla - 60% hartie si carton - 50% metale - 15% plastic - 15% lemn	12.3.1. Valorificare totala: 53% Reciclare totala: 46%: - 15% sticla - 60% hartie si carton - 50% metale - 15% plastic - 15% lemn	2011
	12.4. Valorificare totala: 57% Reciclare totala: 50%: - 15% sticla - 60% hartie si carton - 50% metale - 15% plastic	12.4.1. Valorificare totala: 57% Reciclare totala: 50%: - 15% sticla - 60% hartie si carton - 50% metale - 15% plastic	2012

Criteriul de atribuire a prioritatii	Obiective	Masura	Termen
	- 15% lemn	- 15% lemn	
	12.5. Valorificare totala: 60% Reciclare totala: 55%: -60% sticla - 60% hartie si carton - 50% metale - 22,5% plastic - 15% lemn	12.5.1. Valorificare totala: 60% Reciclare totala: 55%: -60% sticla - 60% hartie si carton - 50% metale - 22,5% plastic - 15% lemn	2013
	12.6. Valorificarea sau incinerarea deseurilor de ambalaje care nu pot fi reciclate cu recuperarea a cel putin 60% din greutatea acestora	12.6.1. Valorificarea sau incinerarea deseurilor de ambalaje care nu pot fi reciclate cu recuperarea a cel putin 60% din greutatea acestora	2013
	12.7. Valorificarea deseurilor voluminoase colectate separat	12.7.1. Valorificarea deseurilor voluminoase colectate separat	Propunere: 2013
	13.1. Promovarea folosirii namolului necontaminat ca ingrasamant in agricultura	13.1.1. Promovarea folosirii namolului necontaminat ca ingrasamant in agricultura	Propunere: 2033
	13.2. Co-incinerarea namolului dupa deshidratare	13.2.1. Co-incinerarea namolului dupa deshidratare	2033
3. Depozitarea (Eliminarea)	15.5. Depozitarea controlata a deseurilor in depozitele de la Ovidiu , Costinesti ,Albesti si Medgidia	15.5.1. Proiectarea si constructia noului depozit de deseuri de la Medgidia (inclusiv toate actiunile necesare pentru pregatirea proiectarii, adica formele de proprietate, studii de teren, acorduri, etc.)	Decembrie 2010
		15.5.2. Depozitarea deseurilor din judet in depozitele ecologice de la Ovidiu , Costinesti ,Albesti	Permanent
4. Inchiderea depozitelor neconforme	15.3. Reducerea numarului depozitelor neautorizate si a celor care nu sunt conforme cu standardele si care trebuie inchise	15.3.1. Sistarea depozitului neconform de la Harsova	2010
		15.3.2. Sistarea depozitului neconform de la Techirghiol	2012
		15.3.3. Sistarea depozitului neconform de la Cernavoda	2012
		15.3.4. Sistarea depozitului neconform de la Basarabi	2015
	15.4. Inchiderea treptata a tuturor depozitelor neconforme din zona rurala	15.4.1. Inchiderea depozitelor neconforme din zona rurala prin acoperire	2009
		15.4.2. Desfiintarea depozitelor din zona rurala prin transportarea deseurilor la depozitele ecologice	2009

Criteriul de atribuire a prioritatii	Obiective	Masura	Termen
5. Tratarea namolurilor si depozitarea lor	15.2. Promovarea solutiei de eliminare a namolurilor din statiile de epurare prin folosire ca amendament pe terenuri agricole sau in paduri	15.2.1. Deshidratarea namolurilor fermentate din statiile de epurare din judet pana la umiditati de 80%. Adoptarea solutiei de extragere a umiditatii prin presare in filtre cu banda recomandabila	2013 – 2038
		15.2.2. Depozitarea namolurilor deshidratate pe terenuri agricole si in paduri	2013 – 2038
		15.2.3. Deshidratarea namolurilor rezultate din statiile de tratare a apelor de alimentare prin uscare naturala	2013 – 2038
		15.2.4. Depozitarea namolurilor deshidratate de la statiile de tratare a apelor de alimentare in depozitul de deseuri orasenesti ca material de acoperire in procesul de intretinere	2013 – 2038

7. PLAN DE INVESTITII PE TERMEN LUNG

7.1 SINTEZA

Planul de Investitii pe Termen Lung stabileste cateva prioritati generale de actiune pentru urmatoorii 30 de ani cu privire la tipurile de deseuri municipale si descrie aplicarea tuturor masurilor necesare din punct de vedere tehnic si financiar. Planul include o lista de investitii planificate a se executa in aceasta perioada. Scopul dezvoltarii unui astfel de plan anual de investitii este imbunatatirea implementarii investitiilor, concentrarea resurselor financiare in functie de prioritatea investitiilor, astfel incat sa fie asigurata o finalizare cat mai rapida a acestora, precum si scaderea costurilor de implementare. Planul, prin natura sa, este un plan "rotativ", adica este imbunatatit periodic prin actualizarea informatiilor din plan, pentru anii tinta ai etapelor de proiectare, si prin suplimentarea cu sarcini pentru perioada urmatoare. Planul investitional pe termen lung prezinta investitiile care trebuie finantate in perioadele urmatoare de timp, stabilite pe domenii, impreuna cu modalitatile de finantare. Planurile pentru anii ce urmeaza dupa prima etapa - cand planul investitional pe termen lung intra in vigoare - sunt doar indicatori ai politicii de investitii viitoare si vor fi evaluati si poate modificati intr-o etapa ulterioara.

In faza urmatoare, a Studiului de Fezabilitate, se vor definitiva costurile si se va calcula mai exact succesiunea platilor aferente investitiilor. Analiza financiara si economica va estima procentul de sustinere necesar atingerii tintelor de suportabilitate.

7.2 CONTEXTUL PLANIFICARII

In urmatoorii ani, judetul Constanta trebuie sa dezvolte si sa realizeze un sistem integrat de management al deseurilor care sa exploateze la maxim posibilitatile de minimizare a generarii, refolosirii, reciclarii si compostarii deseurilor. Sistemul trebuie sa fie construit pe etape, folosindu-se module care se pot largi si/sau extinde pentru preluarea altor sarcini viitoare. Se cere folosirea tehnologiei recuperarii pentru a atinge procentele de deviere pe termen lung, dar varianta aleasa trebuie sa fie compatibila cu celelalte componente ale strategiei de management al deseurilor si trebuie sa produca bunuri pentru care exista deja o piata de desfacere, sau aceasta sa poata fi creata in viitorul apropiat. Cu toate acestea, principalul aspect al intregului sistem de management al deseurilor este acela ca locuitorii trebuie sa il accepte impreuna cu componentele sale si prin urmare sa-l sprijine si sa-l foloseasca. Acest lucru e posibil numai daca populatia intelege ce trebuie facut astfel incat sa se imbunatateasca standardele de viata, incepand cu noua generatie si fara costuri mari. Vor aparea astfel beneficii economice si sociale pe termen lung, ca rezultat al aparitiei pietelor durabile pentru deseuri derivate din reciclabile si compost. Introducerea noilor optiuni de tratare a deseurilor si a noilor pietele pot conduce la crearea posibilitatilor de angajare.

In prezent, in judetul Constanta, serviciile de salubritate sunt oferite de 16 operatori, dintre care 6 sunt privati si au autorizatii emise de Autoritatea Nationala pentru Reglementarea Serviciilor Comunitare pentru Utilitati Publice (ANRSCUP) si opereaza in mediul urban, iar restul se afla in coordonarea Consiliilor Locale.

Pentru dezvoltarea serviciilor se va lua in calcul prelungirea contractelor existente cu operatorii mentionati mai sus, sau va trebui sa se incheie noi contracte de salubritate, in vederea atingerii tintelor de deviere ale deseurilor stabilite prin planurile de management al deseurilor. Se crede ca o astfel de munca in parteneriat va fi vitala pentru atingerea cu succes a obiectivelor Planului National de Management al Deseurilor, precum si a strategiei judetene, deoarece se asteapta ca o mare parte din infrastructura ceruta in vederea atingerii procentelor de deviere a deseurilor pe termen lung, sa fie dezvoltata de industria privata de management al deseurilor. In vederea obtinerii acestui deziderat, sectorul privat trebuie sa aiba incredere ca va putea acoperi investitia prin contracte de management al deseurilor cu generatorii de deseuri (spre exemplu, Autoritatile Locale). Prin dezvoltarea parteneriatelor adecvate si a acordurilor comerciale, Consiliul Judetean va fi mai putin dependent de depozitarea deseurilor. Contractele in vigoare trebuie sa fie revizuite in paralel cu orice strategie referitoare la deseuri care se va dezvolta. Companiile vor fi chemate la discutii inca

din faza incipienta pentru dezvoltarea unei strategii durabile pe termen lung in domeniul managementul deseurilor din judet.

Tehnologiile folosite in tratarea deseurilor progresa continuu, dar probabil este nerealist sa se astepte introducerea unei noi tehnologii care sa revolutioneze complet modul de tratare a deseurilor. Cu toate acestea, se pot lua decizii strategice asupra variantelor de tratare a deseurilor, care vor asigura un sistem integrat de management al deseurilor pe termen lung, sistem potrivit pentru judet si care trebuie ulterior verificat atat in studiul de fezabilitate, cat si in cadrul analizei cost-beneficiu. Pentru judetul Constanta este esential sa se defineasca tehnologia de tratare a deseurilor si sa se asigure ca exista posibilitati pentru colectarea si transportul deseurilor.

Asa cum este cerut in Planul si Strategia Nationala de Management al Deseurilor, intre timp, toate spatiile de depozitare a deseurilor neconforme existente pe teritoriul judetului trebuie inchise si inlocuite cu o locatie centrala judeteana de management integrata al deseurilor, care sa corespunda standardelor de mediu stabilite.

In prezent, in judetul Constanta, exista trei depozite conforme de deseuri amplasate in localitatile Ovidiu, Costinesti si Albesti, deservind orasele din zona litorala, dar asa cum s-a demonstrat in cadrul Analizei optiunilor, exista necesitatea construirii unui nou depozit judetean, intr-o locatie centrala, pentru deseurile provenite din zonele de transfer 5, 6, 7, 8.

Locatiile de depozitare existente vor trebui scoase din uz, inchise si reabilitate progresiv, in functie de dezvoltarea si extinderea sistemului zonal. Acest proces poate fi finalizat numai dupa crearea si autorizarea centrului regional de management integrat al deseurilor si realizarea retelei de statii de transfer necesare.

Cea mai importanta prioritate strategica a Planului de Investitii pe Termen Lung este colectarea deseurilor din intregul judet. Va fi de asemenea nevoie de un nivel sporit de monitorizare, control si aplicare a masurilor la nivel judetean, pentru a se asigura ca deseurile municipale generate de industrie/comert sunt tratate si depozitate tot in cadrul sistemului judetean.

7.3 MASURILE INVESTITIONALE PE TERMEN LUNG

Strategia judeteana privind deseurile descrisa in capitolul 6 prezinta un sistem integrat care permite o mai mare flexibilitate si este mult mai eficienta si adaptabil la schimbarile care au loc in context national si local, cum ar fi: schimbari legislative, fluctuatii ale pietei, schimbari in aparitia si compozitia deseurilor.

Atingerea tintelor privind managementul deseurilor

Obiectivele si tintele actuale privind managementul deseurilor, prevazute in Planul National de Management al deseurilor sunt prezentate in tabelul 7.3-1. Un alt obiectiv important este realizarea, pana in 2017, a deplinei conformari cu ghidul de depozitare a deseurilor.

Investitiile planificate trebuie sa sustina atingerea acestor scopuri. In prezent strategia judeteana propune ca, pana la finele anului 2010, investitiile principale sa fie executate.

Tabel 7.3-1: Obiectivele-tinta prezente privind deseurile (%)

Descriere	2008	2009	2010	2011	2013
% deseuri colectate de la populatia urbana					100
% deseuri colectate de la populatia rurala		80			
Reducerea greutatii deseurilor biologice fata de anul 1995 (amanata 4 ani pentru 2006 si 2009)			75		50
Deseuri de la ambalaje recuperate/Incinerate cu recuperarea de energie				50	60
Reciclare deseuri din ambalaje, total din greutate					55
Din care hartie/carton	60				

Din care metal	50				
Din care plastic				15	22.5
Din care sticla					60
Din care lemn				15	

Sursa: Planul National de Management al Deseurilor si Planul Regional de Management al Deseurilor Regiunea 2 Sud - Est

Cea mai buna valoare

Costurile de capital ale unor tehnologii de tratare a deseurilor, precum incinerarea sau sortarea automata completa a deseurilor sunt momentan prohibitive pentru regiune si deci nu reprezinta o optiune viabila de tratare pentru moment, dar pentru ca apar pe piata, preturile acestor tehnologii pot deveni accesibile. Este vital sa se adopte principiile celei mai bune valori in orice proces de luare a deciziei pe care judetul Constanta le va implementa in viitor.

Economia la scara

Din punct de vedere economic, este important sa se asigure ca in orice operatie este avut in vedere cel mai bun cost. Nu toate tehnologiile de tratare a deseurilor pot fi implementate pentru regiunea aceasta. Unele necesita o capacitate minima pentru a fi viabile economic.

Tabel 7.3-2: Recomandari pentru capacitatile facilitatilor

Tip de statie	Capacitate recomandata	Observatii
Compostare	> 5.000 t/an	Fractia organica de deseuri colectata separat
Sortare	De la minim 4.000 la 6.000 t/an	Numai pentru fractiile de deseuri colectate separat
Statie de Transfer	10.000 t/an	Distanța de Transport de la 50 la 100 km
Incinerare	De la 150.000 la 200.000 t/an	Minim 150,000 t/an, solutie buna in combinatie cu sistemele existente de incalzire centrala si/sau centrale electrice

Impactul asupra Mediului

Se vor evalua diferite tehnologii pentru a ne asigura ca varianta aleasa prezinta rezultate de mediu acceptabile, legate de emisiile in apa, aer si sol. Trebuie identificate toate variantele fezabile, care sunt si realizabile si acceptabile din punct de vedere al mediului, iar avantajele si dezavantajele pentru mediu trebuie sa fie, de asemenea, analizate. Prin evaluarea impactului asupra mediului trebuie sa se demonstreze ca varianta aleasa nu prezinta impact semnificativ asupra mediului.

Crearea Parteneriatelor

Judetul Constanta va incepe si/sau va continua sa investigheze sansele de munca in parteneriat, in vederea asigurarii unei functionari a sistemului de management al deseurilor care sa ofere cele mai mari oportunitati pentru dezvoltare economica, la cel mai bun pret. Parteneriatul cu sectoarele comerciale din horticultura si agricultura prezinta un potential semnificativ, precum si dezvoltarea unor noi piete si diversificarea tipurilor de depozitare pentru deseurile municipale biodegradabile (DMB).

La aceasta varianta de dezvoltare se vor lua in calcul contractele de depozitare astfel incat sa se atinga tintele de deviere ale deseurilor, tinte prevazute de Directiva privind depozitarea deseurilor. Un asemenea parteneriat va fi vital pentru atingerea obiectivelor Planului National de Management al Deseurilor si Planului Regional de Gestiune a Deseurilor solide, referitoare la tintele pentru devierea deseurilor pe termen lung.

Parteneriatul de munca poate fi o varianta de preferat in judetul Constanta si ar deschide fara indoiala sanse de a obtine un profit bun, in contextul unei strategii pe termen lung.

Contracte existente pentru servicii de salubritate

Contractele existente care vor expira vor trebui reexamine in conformitate cu Planul Regional de

Management al Deseurilor si cu prezentul Plan de Investitii pe Termen Lung.

Planul de Investitii pe Termen Lung, trebuie sa ia in calcul dezvoltarea pe 30 de ani a sistemului de management al deseurilor din judetul Constanta. Este nevoie de o dezvoltare pe etape, inteligenta, pentru a mari gradul de acceptare al populatiei, acumularea experientei si crearea unui sistem economic si de management ecologic al deseurilor. Activitatile cu cea mai mare prioritate in acest moment sunt inchiderea si reabilitarea vechilor depozite de deseuri neconforme si ilegale, precum si instalarea unui nou depozit pentru zona centrala si de vest a judetului, cu echipament complet de protectie, precum fundatie si colector de levigat, si organizarea serviciului de salubritate astfel incat intregul judet sa fie deservit.

Prin realizarea masurilor propuse, vor fi indeplinite principiile europene de management al deseurilor, obiectivele planului national de management al deseurilor, precum si ale POS Mediu. Efectele tuturor masurilor pe o perioada scurta de executie (pana in 2010) trebuie sa fie in legatura cu colectarea deseurilor si depozitarea/tratarea lor in deplina siguranta. Scopul masurilor pe termen mediu (pana in 2017) este tratarea fractiilor de deseuri, in conditii de eficienta si care asigura cea mai mare protectie a mediului si de asemenea extinderea capacitatii de tratare si eliminare. Un alt aspect pe termen mediu si termen lung il reprezinta inlocuirea periodica a echipamentului care se apropie de sfarsitul duratei de exploatare. Mai tarziu, pe termen lung, cand populatia va fi bine educata in ceea ce priveste colectarea/separarea deseurilor, se poate folosi o tehnologie mai scumpa precum tratarea mecano-biologica (TMB) sau chiar statii de incinerare.

Figura urmatoare ilustreaza elementele de baza ale logisticii depozitarii deseurilor, inclusiv statiile de transfer.

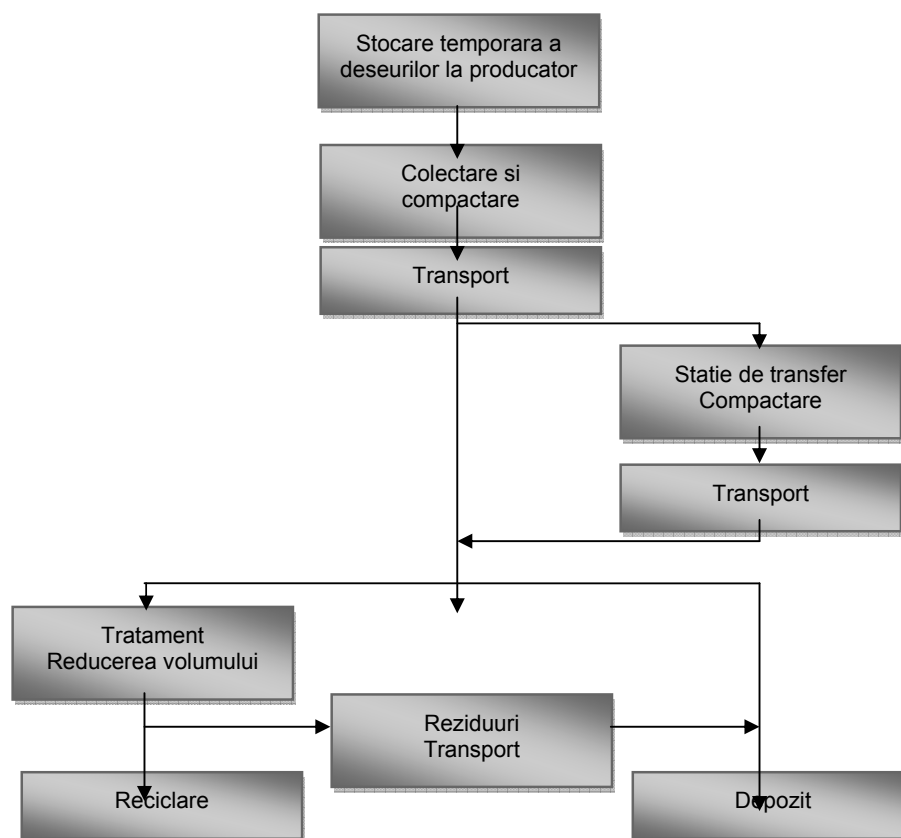


Figura 7.3-1: Elementele de baza ale logisticii depozitarii deseurilor

Principalele componente ale strategiei sunt:

- ❖ Colectarea si transportul deseurilor;
- ❖ Refolosire/reciclare;
- ❖ Pretratarea deseurilor biodegradabile prin compostare;
- ❖ Depozitarea ecologica a reziduurilor;
- ❖ Inchiderea vechilor depozite de deseuri neconforme.

In Planul de Investitii pe Termen Lung sunt incluse masuri suplimentare pentru atingerea reducerii cantitatii de deseuri si anume:

- ❖ Informarea si constientizarea populatiei;
- ❖ Evitarea generarii de deseuri din activitatile institutionale, comerciale si industriale;
- ❖ Dimensionarea adecvata a pubelelor si frecventa colectarii, in special pentru mediul rural;
- ❖ Promovarea activitatii de compostare individuala, in zonele rurale;
- ❖ Principiul “poluatorul plateste”.

7.3.1 Colectare si transport

Cea mai importanta parte a intregului sistem este colectarea deseurilor. Sistemul de colectare propus este cel cu doua pubele, una pentru fractia umeda si una pentru fractia uscata si anume pentru reciclabile. Pubelele sunt golite periodic intr-un camion de colectare iar apoi deseurile sunt transportate catre statiile de transfer de la Targusor (in zona 6), si Deleni (in zona 8) si statia de transfer/sortare Harsova (zona 7). De la statiile de transfer, deseurile compactate se transporta catre zona 4 (Medgidia), unde vor fi sortate si ulterior depozitate. Deseurile rezultate in urma sortarii in zonele 1, 2, 3 si 4 vor fi eliminate in depozitele conforme din zonele respective.

In zonele cu mai putin de 5000 tone deseuri colectate anual se va implementa sistemul cu o pubela pentru colectare mixta, suplimentat prin asa numitele “puncte verzi” pentru colectarea reciclabilelor.

Primele masuri necesare sunt:

- ❖ achizitionarea de pubele si vehicule;
- ❖ distributia pubelelor aferente sistemului de colectare;
- ❖ crearea unor puncte verzi;
- ❖ constructia statiilor de transfer.

„Punctele verzi” sau insulele de deseuri sunt mici puncte locale de colectare in principal pentru fractiile reciclabile din deseurile menajere. Insulele de deseuri contin de obicei cateva containere standard pentru colectarea fractiilor reciclabile si cateodata doar a deseurilor reziduale menajere. Vehiculele de colectare colecteaza deseurile si le transporta mai departe la statia de transfer a deseurilor sau direct la depozitele de deseuri.

Ulterior, sistemul de colectare poate fi extins la centre de colectare a deseurilor, adica puncte de primire pentru deseuri municipale solide, precum reciclabile, deseuri voluminoase, din demolari, deseuri de echipamente electrice si electronice si deseuri periculoase. Centrele de deseuri asigura stocarea separata a deseurilor, urmand ca acestea sa fie transportate. Statiile de transfer sunt facilitate in care deseurile colectate sunt compactate si apoi transferate in altele vehicule (in mod normal mai mari) care duc deseurile la centrul de tratare sau catre depozitul de deseuri.

7.3.2 Reciclare

Pentru atingerea obiectivelor - tinta in sectorul deseurilor, este nevoie de reciclare. Aceasta operatiune va fi executata in principal la statiile de sortare amplasate in vecinatatea depozitelor ecologice existente de la Ovidiu, Costinesti, Albesti si in cadrul statiei de transfer / sortare de la Harsova.

Materialele reciclabile colectate in pubela pentru fractie uscata si in punctele verzi sunt:

- ❖ hartie si carton;
- ❖ sticla;
- ❖ metale (feroase si neferoase - in principal aluminiu);
- ❖ plastic;
- ❖ lemn.

La statia de sortare, deseurile reciclabile mixte vor fi separate in diverse fractii. In timp ce reziduurile vor fi depozitate, lemnul poate fi compostat sau folosit in procesele de ardere. Din fractia de plastic, PET-urile se pot recicla direct catre ciclul de productie, fractia de plastic ramasa putand fi utilizata ca inlocuitor de carburant sau la reciclare, in functie de infrastructura existenta. Celelalte reciclabile (sticla, hartie, carton, metale) sunt refolosite in procesele de reciclare ale materialelor.

7.3.3 Tratarea biologica a deseurilor - Compostare

Pentru a atinge tintele de deviere ale deseurilor biodegradabile pe termen mediu (50% in 2013), cu o investitie minima, este nevoie sa ne concentram atentia pe cantitatile de deseuri biodegradabile care vor fi colectate usor si tratate. Prin sistemul cu 2 pubele propus, cea mai mare cantitate de deseuri biodegradabile va fi colectata in pubela cu fractie umeda. Asa cum a fost deja mentionat in Capitolul 5 exista diverse procese de prelucrare, si anume:

- ❖ Tratare aeroba – compostare;
- ❖ Tratare anaeroba;
- ❖ Uscare biologica;
- ❖ Percolare.

Avand in vedere fluxurile de deseuri si conformarea cu tintele din Tratatul de Aderare, tinta din 2013 poate fi atinsa prin realizarea a doua facilitati de tratare biologica simpla, una langa depozitul de la Ovidiu si una langa depozitul de la Medgidia. Trebuie subliniat faptul ca, compostul obtinut in acest proces din deseuri biodegradabile mixte nu este la fel de bun calitativ precum cel obtinut din deseurile verzi colectate separat (deseuri din parcuri si gradini). Dar pentru compostul de calitate slaba exista o mare cerere, fiind folosit la reabilitarea vechilor depozite de deseuri si ca strat de acoperire la noile depozite. Pe masura ce populatia se va obisnui cu sistemul de selectare a deseurilor, se asteapta fractie organica sa fie predominanta in pubela pentru deseuri biodegradabile si astfel, compostul obtinut ar putea fi folosit in scopuri agricole.

In plus, pentru atingerea tintelor, se va promova compostarea individuala a deseurilor verzi in combinatie cu deseurile municipale biodegradabile (DMB) in zonele rurale si la periferia zonelor urbane, daca este nevoie.

Compostarea se va realiza descentralizat astfel:

- ❖ Compostare integrala a deseului verde (din parcuri, piete si gradini) si a deseului umed din zona 1 in statia de compost de langa depozitul ecologic de la Ovidiu;
- ❖ Compostarea in statiei de compost de langa depozitul Medgidia a deseului umed de la statiile de transfer din zonele 4 - 8.
- ❖ Additional, in zonele rurale si la periferia zonelor urbane, se va promova compostarea individuala a deseurilor verzi in combinatie cu deseurile biodegradabile din gospodarii (DMB). Mai mult, se va promova colectarea separata a deseurilor verzi din parcuri, gradini, curti si piete pentru a obtine un compost de calitate. Daca este posibil si in conformitate cu legislatia in vigoare, deseurile organice colectate separat din restaurante, cantine si supermarketuri se vor utiliza ca mancare pentru animale, reducandu-se astfel cantitatea de deseuri biodegradabile.

Prin compostare (descompunere aeroba) se produce degradarea biologica a fractiei organice a deseurilor si prin urmare se accelereaza stabilizarea. Compostarea inseamna transformarea

materiei organice in reziduuri solide, caldura, CO₂ si apa, prin actiunea microorganismelor in prezenta oxigenului. Prin aceasta, emisiile de gaze de efect de sera (in principal metan si CO₂) sunt minimizate in timpul procesului de depozitare.

7.3.4 Depozitarea

Masurile mentionate mai sus vor determina reducerea cantitatilor de deseuri necesar a fi depozitate dar vor ramane inca reziduuri ce trebuie depozitate. In prezent, in judetul Constanta exista un 3 depozite ecologice de deseuri care pot functiona pana in 2024-2038, dar analiza optiunilor a demonstrat necesitatea construirii unui nou depozit la Medgidia, pentru preluarea fluxurilor de deseuri din vestul si centrul judetului. Prin urmare, pentru a asigura reducerea efectelor negative asupra mediului, este necesar ca intreaga cantitate de deseuri generata in judet sa fie depozitata in aceste depozite conforme.

Avantajele depozitelor de deseuri ecologice includ un impact limitat asupra mediului, o reducere semnificativa a riscurilor pentru sanatate si un control mai bun asupra deseurilor decat in cazul depozitelor necontrolate.

7.3.5 Constientizarea publicului

In perioada urmatoare, trebuie sa se faca eforturi semnificative pentru a creste nivelul de constientizare si participare publica la problemele legate de deseuri.

Chestiunile cheie pe care trebuie sa se concentreze campaniile de crestere a constientizarii populatiei se refera la reducerea cantitatii de deseuri la sursa, separarea la sursa a materialelor reciclabile din fluxul general de deseuri si plata serviciilor/ taxelor pentru a mentine serviciile regionale de colectare, tratare si depozitare a deseurilor.

Trebuie de asemenea reafirmata cresterea constientizarii legaturilor dintre managementul deseurilor solide si dezvoltarea economica a celorlalte prioritati. Prin urmare, mesajele cheie in acest domeniu trebuie sa comunice ca:

- ❖ Identifica faptul ca dezvoltarea turismului cere neaparat un management adecvat al deseurilor solide;
- ❖ Managementul adecvat al deseurilor creeaza noi locuri de munca. Indeosebi, respectarea cerintelor Directivei UE legate de ambalaje, poate crea oportunitati pentru un mare numar de locuri de munca la nivel local;
- ❖ Un management adecvat al deseurilor este in intregime legat de reducerea emisiilor de gaze de sera (EGS). Folosirea materialelor reciclabile in procesul de productie are ca rezultat reduceri majore ale EGS in comparatie cu materialele noi. Tratarea aeroba a deseurilor organice (de ex, compostarea) reduce producerea de EGS in comparatie cu depozitarea lor.

Masurile prevazute in acest Plan de Investitii pe Termen Lung pentru cresterea constientizarii populatiei sunt:

- ❖ Campanii mass media de constientizare;
- ❖ Activitati locale, prezentari publice si campanii de educare;
- ❖ Informatii legate de serviciile oferite;
- ❖ Training si intarirea capacitatii institutionale.

Se cere un efort considerabil pentru a promova sprijinirea sistemului de management al deseurilor propus. Se recomanda urmatoarele:

- ❖ Training tehnic pentru operarea tehnologiilor;
- ❖ Training pentru managementul financiar, in toate aspectele legate de gestionarea fondurilor oferite de UE si altii, emiterea facturilor, recuperarea costurilor;

- ❖ Training pentru serviciile de ofertare a managementului deseurilor, evaluarea ofertelor, negocierea si managementul contractelor;
- ❖ Managementul administrativ al sistemelor integrate de management al deseurilor;
- ❖ Pregatirea la locul de munca pentru aplicarea practica a celor invatate la cursul de pregatire

7.3.6 Dezvoltarea cadrului institutional

Dezvoltarea cadrului institutional in vederea monitorizarii si supravegherii furnizarii serviciilor este provocarea cheie si o conditie esentiala pentru implementarea cu succes a masurilor continute in acest Plan de Investitii pe Termen Lung. Aceasta problema este analizata intr-un raport separat care va fi intocmit dupa ce se termina consultările, iar raportul va fi anexat acestui document.

7.4 PARAMETRII DE BAZA PENTRU PROIECTARE SI PRE-DIMENSIONARE

Parametrii de baza pentru proiectarea facilitatilor de gestionare a deseurilor municipale au fost calculati luand in cosiderare urmatoarele elemente:

- ❖ Situatia existenta in judet privind sistemul de gestionare a deseurilor si deficientele identificate – capitolul 2 al Planului de Investitii pe Termen Lung;
- ❖ Prognoza evolutiei veniturilor, a principalilor indicatori economici si a generarii deseurilor municipale inclusiv evolutia generarii deseurilor biodegradabile, a deseurilor de ambalaje, diferentiat pentru mediul urban si rural pentru perioada de planificare 2008-2038 – capitolul 3 al Planului de Investitii pe Termen Lung;
- ❖ Obiectivele si tintele stabilite in conformitate cu cerintele legislative, POS Mediu,
- ❖ Tratatul de Aderare si planurile de implementare, planul national/regional si judetean de gestionare a deseurilor – capitolul 4 al Planului de Investitii pe Termen Lung;
- ❖ Optiunile tehnice recomandate pentru sistemul de management al deseurilor din judetul Constanta, in conformitate cu alternativa 3 – capitolul 5 al Planului de Investitii pe Termen Lung;
- ❖ Strategia judeteana in care sunt stabilite masurile ce trebuie intreprinse pentru realizarea obiectivelor si tintelor judetene privind sistemul integrat de gestionare a deseurilor municipale – capitolul 6 al Planului de Investitii pe Termen Lung.

In tabelul urmator sunt prezentate datele care au stat la baza proiectarii solutiei de management al deseurilor in judetul Constanta, solutie prezentata in capitolul 5, in forma optiunii 3.

Tabel 7.4-1 Tabel centralizator al parametrilor de baza utilizati in proiectarea facilitatilor de gestionare a deseurilor municipale din judetul Constanta

Indicator		Anul						
	UM	2008	2013	2018	2023	2028	2032	2038
Populatie judet Constanta								
Total	pers	719.727	726.301	726.500	720.430	709.627	696.098	681.249
Urban	pers	505.745	536.040	562.288	579.908	590.922	600.393	607.944
Rural	pers	213.982	190.261	164.212	140.522	118.705	95.705	73.305
Grad de conectare la servicii de salubritate								
Total judet	%	72,5%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Urban	%	96,5%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Rural	%	16,3%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Indicator	Anul							
	UM	2008	2013	2018	2023	2028	2032	2038
Deseuri municipale colectate (deseuri menajere si asimilabile din comerț, industrie, instituții)	tone/an	298.403	383.513	409.552	432.478	452.941	469.171	493.172
Deseuri menajere colectate în amestec de la populație	tone/an	232.396	314.823	338.070	358.091	375.531	392.621	409.340
Deseuri asimilabile din comerț, industrie, instituții colectate în amestec	tone/an	69.373	69.231	72.045	74.973	78.021	81.192	84.492
Deseuri din gradini si parcuri	tone/an	3664	3813	3968	4129	4297	4436	4653
Deseuri din piețe	tone/an	2137	2224	2314	2407	2505	2586	2714
Deseuri stradale	tone/an	36917	38417	39979	41604	43295	44697	46886
Namoluri de la statiile de epurare	tone/an	4317	7172	7464	7767	8083	8344	8753
Compozitia medie a deseurilor menajere/asimilabile generate de la populatie in mediul URBAN								
Hartie si carton	%	9%	9%	10%	10%	10%	10%	10%
Sticla	%	3%	3%	4%	4%	4%	4%	4%
Metal	%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Plastic	%	9%	9%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%
Lemn	%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%
Deseuri biodegradabile	%	50%	50%	48%	48%	48%	48%	48%
Altele*	%	23%	23%	22%	22%	22%	22%	22%
Compozitia medie a deseurilor menajere/asimilabile generate de la populatie in mediul RURAL								
Hartie si carton	%	4%	4%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
Sticla	%	1%	1%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
Metal	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Plastic	%	6%	6%	7%	7%	7%	7%	7%
Lemn	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Deseuri biodegradabile	%	65%	65%	63%	63%	63%	63%	63%
Altele*	%	22%	22%	23%	23%	23%	23%	23%
Proгноza de compozitie (cantitati) deseurilor menajere/asimilabile in mediul URBAN								
Hartie si carton	tone/an	29269	31915	38359	40936	43262	45145	47958
Sticla	tone/an	9756	10638	11508	12281	12978	13573	14387
Metal	tone/an	9756	10638	11508	12281	12978	13543	14387
Plastic	tone/an	29269	31915	40277	42983	45425	47402	50356
Lemn	tone/an	9756	10638	7672	8187	8652	9029	9592
Deseuri biodegradabile	tone/an	162604	177303	184123	196492	207656	216694	230198

Indicator		Anul						
	UM	2008	2013	2018	2023	2028	2032	2038
Proгноza de compositie (cantitati) deseurilor menajere/asimilabile in mediul RURAL								
Hartie si carton	tone/an	205	1156	1168	1040	915	798	612
Sticla	tone/an	51	289	389	347	305	266	204
Metal	tone/an	51	289	260	231	203	177	136
Plastic	tone/an	308	1734	1817	1618	1423	1241	951
Lemn	tone/an	51	289	0	0	0	0	0
Deseuri biodegradabile	tone/an	3337	28907	25963	23121	20325	17726	13593

Sursa: Analiza Consultantului

*Includ minerale, compozite, textile

Solutia propusa in capitolul 5 a luat in considerare situatia actuala de la nivelul judetului, precum si proiectele PHARE aflate in derulare.

In ceea ce priveste partea de colectare, s-a estimat un numar de pubele si containere (de diferite capacitati) pentru intreaga populatie a judetului, in functie de cantitatea de deșeu colectata in anul 2013, conform sistemului dual (pubela umeda si pubela uscata). Avand in vedere ca in prezent nu se utilizeaza acest sistem in nici o zona a judetului, a fost necesara dimensionarea numarului de pubele si containere pentru fractia umeda pentru toti locuitorii.

Referitor la transportul deseurilor pana la statiile de transfer sau pana la depozit, s-au prevazut prin acest proiect autogunoiere pentru localitatile urbane si pentru localitatile rurale, care in prezent nu beneficiaza de servicii de salubritate sau in care operatorii existenti nu au capacitatea de a asigura colectarea corespunzatoare a deseurilor. In localitatea Deleni in prezent exista in implementare un proiect prin care se vor achizitiona masini de colectare a deseurilor prin urmare nu s-au prevazut investitii in acest sens.

Pentru partea de transfer al deseurilor, s-au prevazut 3 statii – in zona 6 la Targusor, in zona 7 la Harsova iar in zona 8 la Deleni si doua camioane cap tractor pentru transportul lung curier. Pentru zonele de transfer 1, 2, 3, 4, nu exista necesitatea constructiei statiilor de transfer deoarece se vor transporta deseurile de la punctele de colectare direct la depozit. Prin solutia propusa astfel, s-a avut in vedere optimizarea costurilor de transport al deseurilor colectate pana la facilitatile de sortare/compostare/depozitare. In ceea ce priveste partea de compostare, s-a optat ca in mediul rural, o parte din deșeu biodegradabil produs in gospodarii sa fie compostat individual, iar restul sa fie compostat in cele doua statii din judet, propuse la Ovidiu si la Medgidia, langa depozitele de deseuri.

Statiile de sortare din judet vor contribui la atingerea tintelor de reciclare si valorificare a deseurilor de ambalaje, in timp ce statiile de compost, situate in aceleasi locatii ca si statiile de sortare, vor contribui la atingerea tintelor de depozitare a deseurilor biodegradabile.

7.5 COSTURILE UNITARE

In capitolul 5 al acestui document, plecand de la situatia existenta, de la cantitatile de deseuri prognozate a se genera si de la obiectivele si tintele stabilite pentru gestionarea deseurilor in judetul Constanta, au fost analizate mai multe optiuni tehnice si identificate 3 alternative. In urma acestei analize a fost identificata si descrisa alternativa tehnica aleasa, respectiv alternativa 3 si in cadrul acesteia a fost recomandata optiunea tehnica pentru fiecare componenta a sistemului de gestionare a deseurilor.

In vederea determinarii investitiilor necesare a se realiza pentru implementarea sistemului integrat de gestionare a deseurilor a fost elaborata o baza de date cu costurile unitare pentru fiecare componenta a sistemului avand ca fundament atat experienta acumulata in implementarea unor

proiecte internationale similare pentru gestionarea deseurilor, la nivelul Uniunii Europene, cat si experienta implementarii unor proiecte locale finantate din instrumentele de preaderare in Romania (proiecte ISPA).

In continuare sunt prezentate cateva costuri unitare utilizate in proiecte de management integrat al deseurilor in alte judete din Romania.

Tabel 7.5-1 Costuri unitare

Cost (Euro)	unitate
Echipament colectare	
200 - 300	Pubela (1.1m3)
50	Pubela (120 litri)
60	Pubela (240 litri)
10	Pubela (10 litri)
150	Pubela (660 litri)
0,10	Saci de plastic
900	Pubela (1,5 mc)
4200	Containere pentru transport lung curier (32 mc)
263	Platforma de colectare
Vehicule transport colecta	
150000	Camion (2 compartiment - 16 m3)
120000	1 camion cu un compartiment
Vehicule transport lung curier	
130.000	Camion transport lung curier
Statie de transfer	
40 - 250	tona
15 - 60	pe locuitor
Statie compostare	
45 - 100	tona (instalatii mari)
150 - 200	tona (instalatii mici < 10,000 tn/an)
Statie sortare	
65 - 150	tona
Depozit deseuri	
65 - 160	tona
1.000.000 - 2.100.000	ha
Statie tratare mecano-biologica	
110 - 410	tona
Remediarea depozitelor	
200.000 - 300.000	ha (urban)
60.000 - 140.000	ha (rural)

In estimarea valorii investitionale pentru fiecare componenta a sistemului de management al deseurilor s-a pornit de la necesarul de investitie conform optiunii 3 prezentate in capitolul 5 si de la costurile unitare (ajustate si modificate acolo unde a fost cazul) utilizate in alte proiecte asemanatoare.

7.6 COSTURI DE INVESTITIE

Costurile de investitii necesare a se realiza pentru implementarea sistemului integrat de gestionare a deseurilor au fost determinate pe baza masurilor propuse pentru atingerea obiectivelor si tintelor judetene precum si pe baza solutiilor tehnice recomandate in cadrul alternativei 3 pentru colectarea, transportul, tratarea si eliminarea deseurilor.

In tabelul urmator sunt prezentate toate investitiile recomandate pentru implementarea unui sistem integrat de gestionare a deseurilor la nivel judetean pentru perioada 2008-2038, luand in considerare facilitatile existente. Investitiile propuse asigura indeplinirea prevederilor legislative pentru o gestionare adecvata a deseurilor.

Costurile de investitii s-au determinat pe o perioada de 30 ani si au fost defalcate luand in considerare atat investitiile initiale cat si reinvestitiile necesare a se realiza in acesta perioada.

Reinvestitiile in componenta de transfer a deseurilor s-au estimat ca se vor realiza la 12 ani, pentru noi echipamente, structurile civile avand o durata de viata de 40 de ani si nefiind nevoie in cazul lor de reinvestitii, ci doar de costuri de intretinere, cuprinse in cadrul costurilor de operare.

Acolo unde exista operatori privati, cum este cazul depozitelor ecologice existente, s-a considerat ca reinvestitiile necesare vor fi efectuate de catre acestia .

Tabelul 7.6-1 prezinta planul de investitii pentru judetul Constanta. Planul de investitii are doua etape:

- ❖ Prima etapa se va realiza in perioada 2009 – 2013 si o parte din investitii vor fi finantate prin Programul Operational Sectorial de Mediu;
- ❖ A doua etapa cuprinde investitiile de dupa anul 2014, care pot fi finantate din mai multe surse (Viitoare programe ale Uniunii Europene, Programe Nationale, Buget Local, Operatori Privati).

Tabel 7.6-1: Planul de investitii pe intreg orizontul de timp, exprimat in EUR fara TVA preturi constante 2009

	2009-2013	2014-2038
Colectare si transport		
structuri civile	6.188.650	-
echipamente si pubele	4.641.488	10.582.400
masini colecta	20.140.998	58.770.000
Statii transfer		
drumuri de acces /canalizare/fosa septica	1.656.700	-
structuri civile	750.000	-
echipamente (statie transfer)	700.000	1.161.600
Statii sortare ale statiilor de transfer		
structuri civile	900.000	-
echipamente	300.000	480.000
Masini transport lung curier & containere	1.440.000	2.880.000
Depozit Constanta (Ovidiu)		

structuri civile	-	-
utilaje echipamente	-	656.000
utilaje transport	-	600.000
inchidere celula 5	1.800.000	-
deschidere celula 6	1.400.000	-
Statie sortare – depozit Ovidiu		
structuri civile	1.100.000	-
echipamente	605.000	968.000
Statie compostare - depozit		
structuri civile	1.000.000	-
echipamente	5.600.000	8.960.000
Depozit Costinesti		
structuri civile	-	-
utilaje echipamente	-	256.000
utilaje transport	-	600.000
inchidere celula 1	-	900.000
deschidere celula 2	-	1.750.000
Statie sortare - depozit Costinesti		
structuri civile	900.000	-
echipamente	400.000	640.000
Depozit Mangalia (Albesti)		
structuri civile	-	-
utilaje echipamente	-	576.000
utilaje transport	-	600.000
inchidere celula 1	480.000	-
deschidere celula 2	2.100.000	-
Statie sortare – depozit Albesti		
structuri civile	900.000	-
echipamente	400.000	640.000
Depozit Medgidia (nou)		
structuri civile	7.217.900	-
utilaje echipamente	410.000	656.000
utilaje transport	300.000	600.000
inchidere celule 1 si 2	-	6.000.000
deschidere celule 3 si 4	-	10.000.000
Statie sortare – depozit Medgidia		
structuri civile	1.000.000	-
echipamente	455.000	728.000
Statie compostare – depozit Medgidia		
structuri civile	220.000	-
echipamente	300.000	480.000
Inchiderea / relocarea depozitelor existente		

mediu urban	10.840.000	600.000
mediu rural	5.600.000	-
Sub Total investitii	79.745.735	110.084.000
Asistenta tehnica (5%)	3.987.287	-
Proiectare (5%)	3.987.287	-
Cheltuieli neprevazute (10)	7.974.574	-
TOTAL	95.694.882	110.084.000

In ceea ce priveste investitia initiala, cea mai mare parte a acesteia se realizeaza in anul 2010 (anul de inceput al investitiilor) respectiv 64,27, in anul 2011 sa se realizeze 28,86% din investitie, iar in 2012 si 2013 restul de 6,87%.

Toate costurile vor fi calculate cu o mai mare acuratete in faza de elaborare a studiului de fezabilitate, cand va fi realizat proiectul detaliat al tuturor infrastructurilor. In cadrul Planului de Investitii pe Termen Lung calculul costurilor se bazeaza pe:

- ❖ Informatiile furnizorilor de servicii, bazate pe preturile unitare pentru anul 2009;
- ❖ Costuri prezentate in alte proiecte de management al deseurilor din Romania;
- ❖ Estimarea costurilor de constructie pentru facilitati pe baza situirilor care trebuie examinate anterior. Posibila schimbare a situirilor va afecta corespunzator costurile de investitie a facilitatilor;
- ❖ In faza de elaborare a studiului de fezabilitate, cand se va finaliza evaluarea tratarii deseurilor biodegradabile, costurile pot fi modificate;
- ❖ Estimarea costurilor de reabilitare pentru depozitele vechi, se bazeaza pe elementele caracteristice ale sitului, asa cum au fost ele furnizate de beneficiarii locali (de ex: capacitatea, suprafata). Examinarea detaliata a depozitelor poate conduce la modificarea preturilor;
- ❖ Costurile se refera atat la prima faza investitionala, pana in anul 2013, cat si la reinvestitiile care vor fi necesare dupa anul 2013.

7.7 COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI ADMINISTRARE

Masurile investitionale propuse in capitolul anterior vor genera pe parcursul celor 30 de ani de prognoza costuri de operare si intretinere, inclusiv costuri cu personalul.

Aceste elemente au fost analizate in cadrul Capitolului 8.

7.8 PROGRAMUL DE IMPLEMENTARE SI ETAPIZAREA MASURILOR

7.8.1 Criterii pentru etapizare

Strategia, tintele si termenele pentru atingerea acestor tintespecifice privind managementul deseurilor in judetul Constanta au fost identificate in Capitolele 4 si 6. Prioritizarea specifica si impactul fiecarei masuri propuse sunt analizate in capitolul 10. In acest cadru, criteriile de determinare a programului etapelor de implementare si dezvoltare includ:

- ❖ Termenele din Tratatul de aderare la UE cu privire la colectarea separata a deseurilor, devierea deseurilor biodegradabile de la depozit si reciclarea deseurilor;
- ❖ Prioritatile specifice asa cum sunt acestea prezentate in documentele oficiale relevante (Planul National de Management al Deseurilor, Planul Regional de Management al deseurilor, POS Mediu);
- ❖ Capacitatea specifica a beneficiarilor locali (Judet/Municipalitati) in vederea implementarii masurilor, atat in termeni de constructie cat si de operare. Aceasta capacitate este in stransa legatura cu analiza suportabilitatii care este prezentata in Capitolul 9. In plus, capacitatea beneficiarilor are legatura cu abilitatea si realizarea interventiei institutionale

necesare in vederea optimizarii operarii si eficientei din punct de vedere al costului masurilor propuse

7.8.2 Implementarea Calendarului si a Planului de Etapizare

Masurile amintite mai sus fac parte dintr-un plan de investitii pe termen lung. Figura urmatoare ofera o privire generala asupra calendarului acestor investitii: Figura 7.8-1: Programarea investitiilor

Denumire investitie	Costuri de investitie estimate pana in anul 2038 (milioane EURO)	Costuri de investitie estimate intre 2008 si 2013 (milioane EURO)		Total 2014-2038
		POS	Neeligibil	
0	1	2	3	3
Depozit Constanta (existent)				
Constructia celulelor si inchiderea celulelor	3.20	0.00	3.20	0.00
Echipamente si utilaje	1.26	0.00	0.00	1.26
Statie sortare - langa depozit				
Structura	1.10	1.10	0.00	0.00
Echipamente	1.57	0.61	0.00	0.97
Statie de compostare - langa depozit				
Structura	1.00	1.00	0.00	0.00
Echipamente	14.56	5.60	0.00	8.96
Depozit Costinesti (existent)				
Constructia celulelor si inchiderea celulelor	2.65	0.00	0.00	2.65
Echipamente si utilaje	0.86	0.00	0.00	0.86
Statie sortare - langa depozit				
Structura	0.90	0.90	0.00	0.00
Echipamente	1.04	0.40	0.00	0.64
Depozit Mangalia (existent)				
Constructia celulelor si inchiderea celulelor	2.58	0.00	2.58	0.00
Echipamente si utilaje	1.18	0.00	0.00	1.18
Statie sortare - langa depozit				
Structura	0.90	0.90	0.00	0.00
Echipamente	1.04	0.40	0.00	0.64
Depozit Medgidia (nou)				
Constructia celulelor si inchiderea celulelor	23.22	6.69	0.53	16.00
Echipamente si utilaje	1.97	0.71	0.00	1.26
Statie sortare - langa depozit				
Structura	1.00	1.00	0.00	0.00
Echipamente	1.18	0.46	0.00	0.73
Statie de compostare - langa depozit				
Structura	0.22	0.22	0.00	0.00

Echipamente	0.78	0.30	0.00	0.48
Statii de transfer				
Statia de transfer Cernavoda (existent)				
Structura	existenta	0.00	0.00	0.00
Echipamente	0.04	0.00	0.00	0.04
Masini transport lung curier & containere	1.08	0.00	0.00	1.08
Statia de transfer Targusor (noua)				
Structura	0.70	0.35	0.35	0.00
Echipamente	0.52	0.20	0.00	0.32
Masini transport lung curier & containere	1.08	0.36	0.00	0.72
Statia de transfer Harsova (noua)				
Structura	0.41	0.30	0.11	0.00
Echipamente	0.78	0.30	0.00	0.48
Masini transport lung curier & containere	1.08	0.36	0.00	0.72
Statie sortare Harsova (noua)				
Structura	0.90	0.90	0.00	0.00
Echipamente	0.78	0.30	0.00	0.48
Statia de transfer Deleni (noua)				
Structura	1.30	0.95	0.35	0.00
Echipamente	0.52	0.20	0.00	0.32
Masini transport lung curier & containere	1.08	0.36	0.00	0.72
Colectare				
Zona 1 - Depozit Constanta				
Structura	3.77	3.77	0.00	0.00
Echipamente si pubele	9.51	3.19	0.00	6.33
Masini de colecta	49.95	0.00	12.25	37.70
Zona 2 - Depozit Costinesti				
Structura	0.39	0.39	0.00	0.00
Echipamente si pubele	0.92	0.29	0.00	0.62
Masini de colecta	4.65	0.00	1.27	3.38
Zona 3 - Depozit Mangalia				
Structura	0.78	0.78	0.00	0.00
Echipamente si pubele	1.83	0.59	0.00	1.25
Masini de colecta	9.30	0.00	2.54	6.76
Zona 4 - Depozit Medgidia				
Structura	0.88	0.88	0.00	0.00
Echipamente si pubele	1.91	0.66	0.00	1.25
Masini de colecta	9.63	0.00	2.87	6.76
Zona 5 - ST Cernavoda (existent)				
Structura	existenta	0.00	0.00	0.00

Echipamente si pubele	0.13	0.00	0.00	0.13
Masini de colecta	0.45	0.00	0.00	0.45
Zona 6 - ST Targusor				
Structura	0.07	0.07	0.00	0.00
Echipamente si pubele	0.14	0.05	0.00	0.09
Masini de colecta	0.82	0.00	0.26	0.56
Zona 7 - ST Harsova				
Structura	0.27	0.27	0.00	0.00
Echipamente si pubele	0.55	0.20	0.00	0.34
Masini de colecta	2.74	0.00	0.88	1.86
Zona 8 - ST Deleni				
Structura	0.02	0.02	0.00	0.00
Echipamente si pubele	0.23	0.02	0.00	0.22
Masini de colecta	1.37	0.00	0.07	1.30
Reabilitarea depozitelor neconforme				
Depozite rurale neconforme	5.60	5.60	0.00	0.00
Depozite urbane	11.44	10.84	0.00	0.60
Asistenta tehnica 5%	3.99	3.99		
Proiectare 5%	3.99	3.99		
Cheltuieli neprevazute 10%	7.97	7.97		
TOTAL INVESTITII	205.78	68.44	27.25	110.08
TOTAL	Total pana in anul 2038	Total POS	Total neeligibil	Total 2014-2038
		68.44	27.25	110.08
		Total coloane 2 si 3		
	205.78	95.69		

7.9 IMPACTUL MASURILOR PROPUSE

Masurile propuse isi propun sa imbunatateasca sistemul actual de management al deseurilor din judetul Constanta. Dupa cum s-a discutat deja in capitolul 2, sistemul actual are ca rezultate cateva probleme de mediu, cele mai importante fiind urmatoarele:

- ❖ Eliminarea deseurilor din mediul rural in depozite de deseuri neconforme, care au impact negativ asupra mediului din cauza generarii de levigat si biogaz.
- ❖ Nivelul extrem de scazut de racordare la serviciile de salubritate in mediul rural, care are ca rezultat eliminarea necontrolata a deseurilor.
- ❖ Netratarea deseurilor biodegradabile care sunt eliminate in depozite de deseuri neconforme, care au impact negativ asupra mediului din cauza generarii de levigat si biogaz.
- ❖ Nivelul scazut de reciclare, care are ca rezultat epuizarea resurselor si materiilor prime cat si epuizarea spatiului liber din moment ce deseurile trebuie depozitate

Implementarea investitiei propuse va reduce cu siguranta impactul asupra mediului si asupra sanatatii populatiei din judet, prin:

- ❖ Depozitarea deseurilor in depozitele conforme de la Ovidiu, Costinesti, Albesti si Medgidia, echipate cu toate masurile de protectie necesare in vederea minimizarii poluarii apelor, solurilor si atmosferei;
- ❖ Devierea deseurilor biodegradabile de la depozitare minimizand impactul generarii de levigat si de biogaz;
- ❖ Utilizarea materialului inclus in deseuri si pastrarea ulterioara a materiilor prime si a resurselor;
- ❖ Legatura populatiei totale cu serviciile de management al deseurilor.

Din punct de vedere social, masurile propuse creeaza noi slujbe. In orice caz, populatia trebuie sa stie ca imbunatatirea sistemului de management al deseurilor va creste tarifele respective pentru a corespunde, macar intr-o anumita masura, cu serviciile propuse. In plus, succesul sistemului depinde mult de participarea cetatenilor la schemele de colectare selective care vor fi dezvoltate.

7.10 ATINGEREA TINTELOR

Sistemul ce urmeaza a fi dezvoltat incearca sa indeplineasca toate tintele de calitate si cantitate identificate in Capitolul 4. Dupa cum este ilustrat in Capitolul 5, sistemul a atins tintele in legatura cu devierea deseurilor biodegradabile de la depozitare cat si tintele de reciclare. In plus, investitia propusa include oprirea operatiunii si reabilitarea vechilor gropi de gunoi care este una dintre cele mai importante cerinte ale legislatiei nationale si europene.

7.11 CERINTELE INSTITUTIONALE

Intrucat proiectul realizarii unui sistem integrat de gestionare a deseurilor pe termen lung are mai multe etape, cerintele institutionale sunt adecvate fiecareia dintre acestea. In cele ce urmeaza vom face o scurta descriere a acestor etape.

Astfel, prima etapa are in vedere pregatirea proiectului, organizarea de licitatii pentru punerea in aplicare a solutiilor alese, implementarea solutiilor si constructia acestora. Prima etapa poate fi mai departe dezvoltata in:

- ❖ Faza de pregatire a proiectului. In aceasta faza ne aflam in momentul de fata, cand consultantul va finaliza Planul de investii pe termen lung si pregateste aplicatiile pentru investitiile in infrastructura de gestionare integrata deseurilor din Judetul Constanta, caietele de sarcini pentru licitatii si documentele contractual. Obiectivul acestei faze este acela de a realiza un Plan de Investitii pe Termen Lung privind managementul integrat al deseurilor care sa cuprinda si investitiile prioritare, o baza de date privind costurile unitare ale implementarii Planului si un raport intermediar in ceea ce priveste etapa de pre-fezabilitate.
- ❖ Cea de-a doua faza se refera la elaborarea de catre consultant a Studiului de fezabilitate si a Aplicatiei de finantare. In acest cadru Consultantul trebuie sa completeze analiza institutionala realizata la nivel de pre-fezabilitate, pentru a aprecia daca structura institutionala existenta la nivelul judetului este adecvata pentru implementarea proiectului si a propune solutiile de remediere si/sau completare. Obiectivul acestei faze este realizarea unei aplicatii financiare care sa cuprinda studiul de fezabilitate, analiza financiar economica, analiza institutionala, evaluarea impactului asupra mediului si formularul aplicatiei de finantare. De asemenea, in aceasta faza se va realiza un plan de investitii si un raport intermediar privind aplicatia de finantare.

Cea de-a doua etapa se refera la pregatirea documentatiei de atribuire a contractelor de servicii, lucrari si furnizare de echipamente, conform studiului de fezabilitate si a aplicatiei de finantare. La finalul acestei etape Consultantul va furniza beneficiarului documentatia completa de atribuire a contractelor susmentionate.

Cea de-a treia etapa prevede instruirea Beneficiarului de catre Consultant.

In Consiliul Judetean Constanta functioneaza in cadrul Directiei Generale de Afaceri Europene un

Serviciu de Dezvoltare Regionala, Management Proiecte, Strategii, care asigura functionalitatea unei Unitati de Implementare a Proiectului.

Statutul si Actul Constitutiv ale Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara Dobrogea urmeaza sa fie modificate pentru a corespunde prevederilor HG 855/2008, in sensul pastrarii unui singur obiect, acela de salubritate.

O analiza mai amanuntita a aspectelor institutionale va fi prezentata in anexa 7.1.

7.12 CONCLUZII

Planul de investitii furnizeaza masuri ce acopera o perioada de 30 de ani. Fiecare masura propusa este in conformitate cu strategiile si planurile nationale si regionale de deseuri in ceea ce priveste indeplinirea tintelor, a problemelor economice si financiare, accesibilitate, cat si aranjamentele institutionale. Masurile propuse incearca sa indeplineasca toate tintele in cel mai eficient fel din punct de vedere al costurilor, luand in considerare deficientele sistemului actual de management al deseurilor.

8. ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA

8.1 SINTEZA

Scopul analizei financiare este acela de a identifica si cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar si cheltuielile de operare si intretinere generate de proiect in faza operationala.

Analiza economico-financiara realizata in faza de Master Plan are ca principal scop determinarea suportabilitatii utilizatorilor finali cat si a autoritatii locale de a sustine co-finantarea proiectului propus. In acest scop sunt analizate costurile generate de implemenatarea proiectului, respectiv costurile de investitii, cat si costurile de operare si intretinere a investitiei. Detalierea analizei economico-financiare se va face in etapa urmatoare (studiu de fezabilitate).

In cadrul analizei vor fi analizate costurile generate de implementarea proiectului propus pentru optiunea recomandata, conform analizei efectuate in cadrul capitolului 5. Optiunea recomandata este optiunea care a obtinut punctajul maxim in cadrul analize multicriteriale realizate.

8.2 IPOTEZE SI BAZE DE DATE

Analiza se bazeaza pe informatiile prezentate in capitolele anterioare, respectiv:

- ❖ proiectii socio-economice, prezentate in capitolul 3;
- ❖ proiectia cantitatilor de deseuri, capitolul 3;
- ❖ zonarea sistemului de management al judetului descrisa in capitolul 5;
- ❖ datele tehnice cu privire la costurile de investitie si de operare prezentate in capitolele 5 si 7.

Costurile cu investitiile cuprind pe langa costurile nete prezentate in capitolul 7 si cheltuieli neprevazute (10%), cheltuielile cu asistenta tehnica pentru supravegherea constructiilor (5%) si cheltuieli de proiectare (5%).

Determinarea tarifului minim pentru acoperirea costurilor de operare si intretinere a investitiei are la baza valoarea neta prezenta a acestor cheltuieli raportata la valoarea prezenta a cantitatii de deseuri colectate. Tariful minim pentru recuperarea investitiilor se calculeaza in aceeași maniera, prin raportarea valorii nete prezente a investitiilor la cantitatea de deseuri colectata.

Din punct de vedere al efortului investitional optiunile propuse in capitolul 5 difera in functie de gradul de dotare al statiilor de transfer prin implementarea facilitatilor de tratare a deseurilor de tip

sortare si/sau compostare, astfel:

Tabel 8.2-1: Prezentare optiuni propuse

Denumire obiectiv	OPTIUNEA 1			OPTIUNEA 2			OPTIUNEA 3		
	Transfer	Sortare	Compostare	Transfer	Sortare	Compostare	Transfer	Sortare	Compostare
Constanta	Depozit Ovidiu	Da	Da	Depozit Ovidiu	Da	Da	Depozit Ovidiu	Da	Da
Costinesti	Depozit	Da	Nu	Depozit	Da	Nu	Depozit	Da	Nu
Mangalia	Depozit Albesti	Da	Nu	Depozit Albesti	Da	Nu	Depozit Albesti	Da	Nu
Medgidia	Depozit nou	Da	Da	Depozit nou	Da	Da	Depozit nou	Da	Da
Cernavoda	Existent	Da	Nu	Existent	Da	Nu	Existent	Da	Nu
Targusor	Da	Nu	Nu	Da	Nu	Nu	Da	Nu	Nu
Harsova	Da	Nu	Nu	Da	Nu	Nu	Da	Da	Nu
Deleni	Da	Nu	Nu	Da	Nu	Nu	Da	Nu	Nu

Din analiza optiunilor efectuata in capitolul 5, tanand cont atat de criteriile economice, ecologice si sociale optiunea recomandata este Optiunea 3.

Orizontul de timp pentru care se realizeaza analiza este de 30 ani:

- ❖ anul de baza anul 2009 - anul realizarii Master Planului;
- ❖ anul 2010 anul in care sunt demarate investitiile

Incepand cu anul 2013 gradul de acoperire al serviciului de salubritate va fi de 100%.

Rata de actualizare utilizata pentru calculul valorii nete prezente este de 5%. Toate calculele au fost realizate in euro, iar pentru anul 2009 s-a luat un curs de schimb de 4 lei/euro (conform Proiectiei principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2008-2013 din 19 ianuarie a Comisie Nationale de Prognoza).

In elaborarea analizei s-au luat in considerare preturi constante ale anului 2009.

8.3 COSTURILE INVESTITIEI

Costurile de investitii au fot estimate in capitolele anterioare 5 si 7. Pentru optiunea propusa, respectiv optiunea 3 s-au determinat costurile de investitii pentru fiecare activitate in parte (respectiv: colectare si transport, transfer, sortare, compostare, depozitare – deschidere de noi celule la depozitele existente, deschiderea unui nou depozit, inchiderea/relocarea depozitelor neconforme din mediul urban si rural).

Costurile cu investitiile vor cuprinde suplimentar fata de costurile prezentate in capitolul 7 si:

- ❖ costuri neprevazute – 10%
- ❖ asistenta tehnica pentru supravegherea constructiilor – 5 %
- ❖ proiectare – 5%

In analiza costurilor de investitii pe intreg orizontul de timp analizat s-au avut in vedere si costul retehnologizarii si al inlocuirii in functie de durata de viata a obiectivelor de investitii, si anume:

- ❖ cladiri - 40 ani
- ❖ echipamente la statiile de transfer si depozite – 12 ani
- ❖ masini si containere – 10 ani.

In cazul retehnologizarii s-a luat in calcul 80% din valoarea initiala a echipamentelor.

Pentru judetul Constanta se impune realizarea unui nou depozit in Medgidia. Analizarea investitiei s-a realizat pe 2 perioade:

1. 2009 – 2013 – perioada aferenta investitie initiale
2. 2014 – 2038 – perioada de sustinere a investitiei initiale (inlocuiri si retehnologizari, inchideri / deschideri de noi celule la depozitele)

Investitia defalcata pe fiecare an al orizontului de timp este prezentata in Anexa 8

Tabel 8.3-1: Planul de investitii pe intreg orizontul de timp, exprimat in EUR fara TVA preturi constante 2009

	2009-2013	2014-2038
Colectare si transport		
structuri civile	6.188.650	-
echipamente si pubele	4.641.488	10.582.400
masini colecta	20.140.998	58.770.000
Statii transfer	-	-
drumuri de acces /canalizare/fosa septica	1.656.700	-
structuri civile	750.000	-
echipamente (statie transfer)	700.000	1.161.600
Statii sortare ale statiilor de transfer	-	-
structuri civile	900.000	-
echipamente	300.000	480.000
Masini transport lung curier & containere	1.440.000	2.880.000
Depozit Constanta (Ovidiu)	-	-
structuri civile	-	-
utilaje echipamente	-	656.000
utilaje transport	-	600.000
inchidere celula 5	1.800.000	-
deschidere celula 6	1.400.000	-
Statie sortare - depozit	-	-
structuri civile	1.100.000	-
echipamente	605.000	968.000
Statie compostare - depozit	-	-
structuri civile	1.000.000	-
echipamente	5.600.000	8.960.000
Depozit Costinesti	-	-

structuri civile	-	-
utilaje echipamente	-	256.000
utilaje transport	-	600.000
inchidere celula 1	-	900.000
deschidere celula 2	-	1.750.000
Statie sortare - depozit	-	-
structuri civile	900.000	-
echipamente	400.000	640.000
Depozit Mangalia (Albesti)	-	-
structuri civile	-	-
utilaje echipamente	-	576.000
utilaje transport	-	600.000
inchidere celula 1	480.000	-
deschidere celula 2	2.100.000	-
Statie sortare - depozit	-	-
structuri civile	900.000	-
echipamente	400.000	640.000
Depozit Medgidia (nou)	-	-
structuri civile	7.217.900	-
utilaje echipamente	410.000	656.000
utilaje transport	300.000	600.000
deschidere celule 1 si 2	-	6.000.000
inchidere celule 1 si 2	-	10.000.000
Statie sortare - depozit	-	-
structuri civile	1.000.000	-
echipamente	455.000	728.000
Statie compostare - depozit	-	-
structuri civile	220.000	-
echipamente	300.000	480.000
Inchiderea / relocarea depozitelor existente	-	-
mediu urban	10.840.000	600.000
mediu rural	5.600.000	-
Sub Total investitii	79.745.735	110.084.000
Asistenta tehnica (5%)	3.987.287	-
Proiectare (5%)	3.987.287	-
Cheltuieli neprevazute (10)	7.974.574	-
TOTAL	95.694.882	110.084.000

In ceea ce priveste investitia initiala, cea mai mare parte a acesteia se realizeaza in anul 2010 (anul de inceput al investitiilor) respectiv 64,27, in anul 2011 sa se realiza 28,86% din investitie, iar in 2012 si 2013 restul de 6,87%.

Tabel 8.3-2: Planul investitiei initiale, 2009-2013, exprimat in EUR fara TVA preturi constante 2009

	2009	2010	2011	2012	2013
Colectare si transport					
structuri civile		3.713.190	2.475.460	-	-
echipamente si pubele		2.784.893	1.856.595	-	-
masini colecta		12.084.599	8.056.399	-	-
Statii transfer					
drumuri de acces /canalizare/fosa septica		1.242.525	414.175	-	-
structuri civile		562.500	187.500	-	-
echipamente (statie transfer)		525.000	175.000	-	-
Statii sortare ale statiilor de transfer					
structuri civile		675.000	225.000	-	-
echipamente		225.000	75.000	-	-
Masini transport lung curier & containere		540.000	540.000	-	360.000
Depozit Constanta (Ovidiu)					
structuri civile		-	-	-	-
utilaje echipamente		-	-	-	-
utilaje transport		-	-	-	-
inchidere celula 5		-	-	1.800.000	-
deschidere celula 6		-	-	1.400.000	-
Statie sortare - depozit					
structuri civile		825.000	275.000	-	-
echipamente		453.750	151.250	-	-
Statie compostare - depozit					
structuri civile		750.000	250.000	-	-
echipamente		4.200.000	1.400.000	-	-
Depozit Costinesti					
structuri civile		-	-	-	-
utilaje echipamente		-	-	-	-
utilaje transport		-	-	-	-
inchidere celula 1		-	-	-	-
deschidere celula 2		-	-	-	-
Statie sortare - depozit					
structuri civile		675.000	225.000	-	-
echipamente		300.000	100.000	-	-
Depozit Mangalia (Albesti)					
structuri civile		-	-	-	-
utilaje echipamente		-	-	-	-
utilaje transport		-	-	-	-
inchidere celula 1		-	480.000	-	-
deschidere celula 2		-	2.100.000	-	-
Statie sortare - depozit					
structuri civile		675.000	225.000	-	-
echipamente		300.000	100.000	-	-
Depozit Medgidia (nou)					
structuri civile		4.330.740	2.887.160	-	-

utilaje echipamente		390.000	20.000	-	-
utilaje transport		-	300.000	-	-
deschidere celule 1 si 2		-	-	-	-
inchidere celule 1 si 2		-	-	-	-
Statie sortare - depozit					
structuri civile		750.000	250.000	-	-
echipamente		341.250	113.750	-	-
Statie compostare - depozit					
structuri civile		165.000	55.000	-	-
echipamente		225.000	75.000	-	-
inchiderea / relocarea depozitelor existente					
mediu urban		8.920.000	-	1.920.000	-
mediu rural		5.600.000	-	-	-
Sub Total investitii		51.253.446	23.012.289	5.120.000	360.000
Asistenta tehnica (5%)		2.562.672	1.150.614	256.000	18.000
Proiectare (5%)		2.562.672	1.150.614	256.000	18.000
Cheltuieli neprevazute (10)		5.125.345	2.301.229	512.000	36.000
TOTAL		61.504.135	27.614.747	6.144.000	432.000

8.4 COSTURI DE FUNCTIONARE SI INTRETINERE

Costurile de operare si intretinere au in componenta lor:

- ❖ costuri de intretinere structuri civile, echipamente si masini
- ❖ costul cu personalul
- ❖ costul cu energia electrica, combustibilul si apa
- ❖ costuri administrative

Acestea au fost estimate pe baza consumurilor specifice si a preturilor anului 2009.

Costurile de operare si intretinere defalcate pe fiecare an al orizontului de timp analizat sunt prezentate in Anexa 8.

Figure 8-1 Costuri de operare si intretinere, EUR

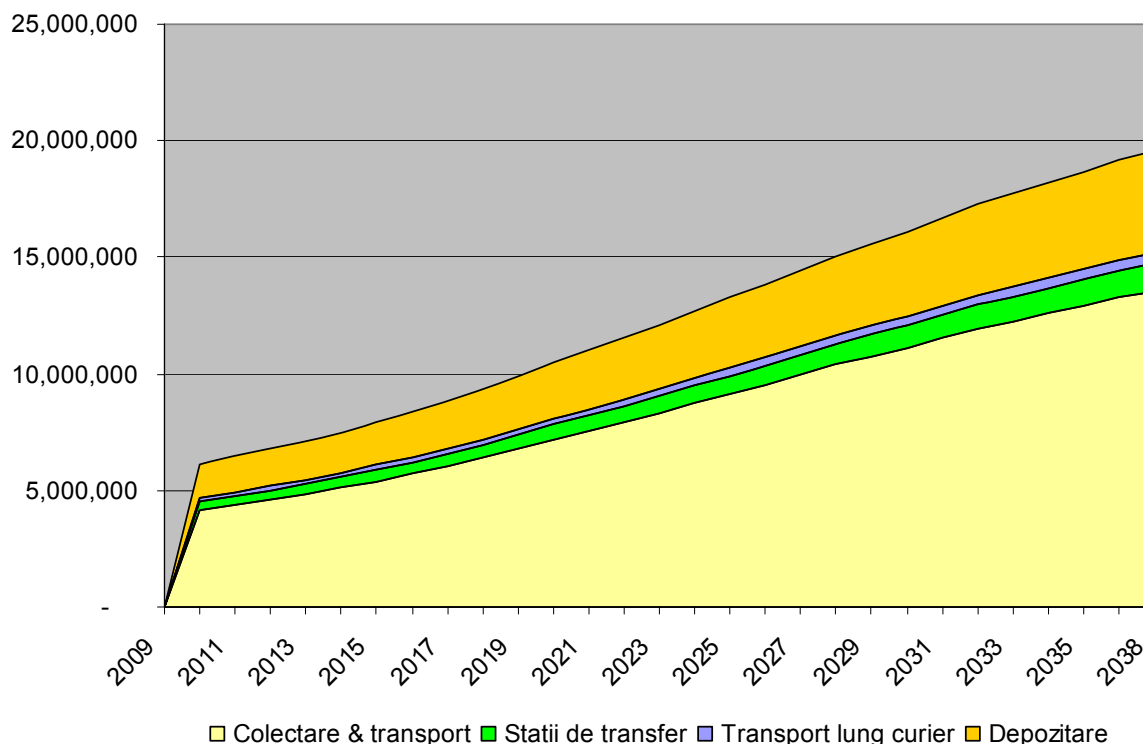


Figura 8.4-1: Costuri de operare si intretinere, EUR

8.4.1 Costuri cu salarii

In estimarea necesarului de personal pentru functionarea sistemului propus de management al deseurilor s-au avut in vedere urmatoarele categorii de personal: personal calificat, soferi si personal necalificat. In estimarea costurilor cu personalul a fost luata in calcul si contributia angajatorului (aprox 50%).

Tabel 8.4-1: Costuri salariale

Categorie personal	EUR/luna	EUR/an (inclusiv contributia angajatorului)
Personal necalificat	200	3.600
Soferi	300	5.400
Personal calificat	700	12.600

Pentru prognoza acestei categorii de costuri s-a tinut cont de cresterea castigului salarial mediu brut pentru EUR calculat pe baza datelor furnizate de Comisia Nationala pentru Prognoza pana in anul 2020, dupa aceasta perioada am considerat scaderea in continuare a procentului de cresterea a castigului salarial mediu brut. Astfel pentru castigul salarial mediu brut s-au luat in considerare urmatoarele cresteri anuale:

Tabel 8.4-2: Cresterea castigului salarial mediu brut in EUR

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
% crestere anual	5,70%	6,80%	7,10%	6,50%	7,70%	7,50%	7,50%	7,40%	7,40%	7,30%

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
% crestere anual	7,30%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
% crestere anual	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%

8.4.2 Costuri cu energia electrica si combustibili

Costurile cu energia electrica, combustibilul si apa s-au stabilit pe baza consumurilor unitare si a costului unita pentru aceste categorii si anume:

- ❖ energia electrica - costul mediu pentru consumatorii industriali medii la pretul 0.12 EUR/kWh.
- ❖ motorina - 0.9 EUR/litru
- ❖ apa – costul mediu cu apa in judet 1,13 EUR/mc apa uzata – 1,13 EUR/mc (acelasi cost ca pentru apa)

8.4.3 Costuri de intretinere

Costurile de intretinere sunt defalcate pe doua categorii:

- ❖ intretinere structuri civile si drumuri de acces – estimate la 0,2% din valoarea acestora
- ❖ intretinere si reparatii echipamente si masini s-a stabilit in functie de gradul de utilizare a acestora.

8.4.4 Costuri administrative

Costurile administrative au fost estimate ca procent (10%) din valoarea costurilor cu personalul si costurilor de intretinere si reparatii echipamente si masini.

8.4.5 Costuri aferente fluxului „colectare si transport - statii de transfer”

Tabel 8.4-3: Costuri operare aferente fluxului colectare si transport, EUR preturi constante 2009

	2010	2011	2012	2013	2018	2023	2028	2032	2038
Colectare si transport, din care	4.160.295	4.369.937	4.600.383	4.821.478	6.399.563	8.330.312	10.387.270	11.947.992	13.539.061
costuri fixe	3.609.795	3.819.437	4.049.883	4.270.978	5.849.063	7.779.812	9.836.770	11.397.492	12.988.561
intretinere structuri civile	5.641	13.067	18.018	18.018	18.018	18.018	18.018	18.018	18.018
intretinere si reparatii parc auto	630.390	630.390	630.390	630.390	630.390	630.390	630.390	630.390	630.390
personal (soferi, manipulanti)	2.973.764	3.175.980	3.401.474	3.622.570	5.200.654	7.131.404	9.188.362	10.749.084	12.340.152
costuri variabile	550.500	550.500	550.500	550.500	550.500	550.500	550.500	550.500	550.500
combustibil	495.450	495.450	495.450	495.450	495.450	495.450	495.450	495.450	495.450
altele	55.050	55.050	55.050	55.050	55.050	55.050	55.050	55.050	55.050

8.4.6 Costuri aferente fluxului „statii de transfer - facilitati centrale”

Tabel 8.4-2: Costuri operare aferente fluxului Statii de transfer – facilitati centrale, EUR preturi constante 2009

	2010	2011	2012	2013	2018	2023	2028	2032
Statie de transfer	379.830	400.130	419.944	438.192	568.437	727.788	897.557	1.026.369
costuri fixe	298.482	318.782	338.596	356.844	487.089	646.440	816.209	945.021
intretinere structuri civile	580	4.190	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393
intretinere si reparatii	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
personal	245.435	262.125	280.736	298.984	429.229	588.580	758.348	887.160
administrative	28.467	28.467	28.467	28.467	28.467	28.467	28.467	28.467
costuri variabile	81.348	81.348	81.348	81.348	81.348	81.348	81.348	81.348
combustibil	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900	9.900
energie	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000
apa	16.724	16.724	16.724	16.724	16.724	16.724	16.724	16.724
apa uzata	16.724	16.724	16.724	16.724	16.724	16.724	16.724	16.724
alte costuri	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Trasport lung curier	170.593	176.803	183.728	190.518	238.981	298.275	361.444	409.374
costuri fixe	139.325	145.535	152.460	159.250	207.713	267.007	330.176	378.106
intretinere si reparatii	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
personal (soferi)	91.325	97.535	104.460	111.250	159.713	219.007	282.176	330.106
costuri variabile	31.268	31.268	31.268	31.268	31.268	31.268	31.268	31.268
combustibil	15.268	15.268	15.268	15.268	15.268	15.268	15.268	15.268
alte	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Depozit Constanta (Ovidiu)	525.548	550.227	576.457	601.636	781.354	1.001.234	1.235.488	1.413.229
costuri fixe	392.566	417.245	443.475	468.654	648.372	868.252	1.102.506	1.280.247
intretinere structuri civile	9.903	11.553	12.103	12.103	12.103	12.103	12.103	12.103
intretinere si reparatii utilaje	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000

personal	327.247	349.500	374.315	398.645	572.305	784.774	1.011.131	1.182.881
administrative	39.289	39.289	39.289	39.289	39.289	39.289	39.289	39.289
costuri variabile	132.982	132.982	132.982	132.982	132.982	132.982	132.982	132.982
combustibil	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400
energie	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
apa	565	565	565	565	565	565	565	565
apa uzata	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017	1.017
materiale	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
altele	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Depozit Costinesti	307.347	323.834	341.164	357.714	475.844	620.372	774.348	891.177
costuri fixe	255.647	272.134	289.464	306.014	424.144	568.672	722.648	839.477
intretinere structuri civile	7.043	8.393	8.843	8.843	8.843	8.843	8.843	8.843
intretinere si reparatii utilaje	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
personal	216.896	231.645	248.092	264.218	379.318	520.141	670.168	784.002
administrative	25.689	25.689	25.689	25.689	25.689	25.689	25.689	25.689
costuri variabile	51.700	51.700	51.700	51.700	51.700	51.700	51.700	51.700
combustibil	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000
energie	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440	7.440
apa	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130
apa uzata	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130
materiale	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000
altele	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Depozit Mangalia (Albesti)	285.385	299.155	313.455	327.035	423.962	542.549	668.888	764.748
costuri fixe	215.085	228.855	243.155	256.735	353.662	472.249	598.588	694.448
intretinere structuri civile	6.436	7.786	8.236	8.236	8.236	8.236	8.236	8.236
intretinere si reparatii utilaje	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
personal	176.942	188.974	202.391	215.546	309.444	424.325	546.716	639.581

administrative	22.714	22.714	22.714	22.714	22.714	22.714	22.714	22.714
costuri variabile	70.300	70.300	70.300	70.300	70.300	70.300	70.300	70.300
combustibil	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400
energie	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640	8.640
apa	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130
apa uzata	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130
materiale	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
altele	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Depozit Medgidia (nou)	324.837	347.619	367.709	381.148	477.064	594.416	719.439	814.301
costuri fixe	224.747	247.529	267.619	281.058	376.974	494.326	619.349	714.211
intretinere structuri civile	-	10.491	16.876	16.876	16.876	16.876	16.876	16.876
intretinere si reparatii utilaje	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000	44.000
personal	175.039	186.942	200.215	213.229	306.117	419.763	540.838	632.704
administrative	24.616	24.616	24.616	24.616	24.616	24.616	24.616	24.616
costuri variabile	100.090	100.090	100.090	100.090	100.090	100.090	100.090	100.090
combustibil	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400	23.400
energie	11.040	11.040	11.040	11.040	11.040	11.040	11.040	11.040
apa	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825
apa uzata	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825	2.825
materiale	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
altele	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000

8.5 VALOARE NETA ACTUALIZATA

Valoarea actualizata neta a fost calculata atat pentru costurile de investitii cat si pentru costurile de operare si intretinere, folosind un factor de actualizare de 5%.

Valoarea neta actualizata a investitiei pe intreg orizontul de timp analizat este urmatoarea:

Tabel 8.5-1: Valoarea actuala neta a investitiei

Valori prezente	EUR	EUR/tona
Colectare si transport	61.226.948	8,66
Statii de transfer	4.722.599	0,67
Transport lung curiei	2.588.550	0,37
Depozit	40.963.588	5,79
Inchidere/relocare depozite	15.934.869	2,25
Sub-total investitii	125.436.555	17,74
Cheltuieli neprevazute, asistenta tehnica si proiectare	14.880.930	2,10
TOTAL	140.317.486	19,84
cantitatea de deseuri	7.072.103 tone	

In cazul costurilor de operare si intretinere valoarea actualizata a acestora este urmatoarea

Tabel 8.5-2: Valoarea actuala neta a costurilor de operare si intretinere

Valori prezente	EUR	EUR/tona
Colectare si transport	112.002.597	15,84
Statii de transfer	9.839.411	1,39
Transport lung curiei	4.072.536	0,58
Depozit	37.310.457	5,28
TOTAL	163.225.001	23,08
cantitatea de deseuri	7.072.103 tone	

Cele doua mari componente de costuri implicate de proiectul propus sunt aproximativ echilibrate, investitiile reprezentand 46,23 % in timp ce costurile de intretinere si operare reprezinta 53,77% din total:

Tabel 8.5-3: Valoarea actuala neta totala

total valoarea actualizata	EUR	%
Valoarea neta actuala a invetiitiilor	140.317.486	46,23%
Valoarea neta actuala a costurilor de operare si intretinere	163.225.001	53,77%
TOTAL	303.542.486	100%

Determinarea valorilor nete actuale a avut ca scop determinarea tarifului, respectiv:

- ❖ tariful minim de acoperire a investitiei, este de 19,84 EUR/tona fara TVA conform tabelului 8-8 Valoarea actuala neta a investitiei
- ❖ tariful de acoperire a costurilor de operare si intretinere, este de 23,08 EUR/tona fara TVA conform tabelului 8-9 Valoarea actuala neta a costurilor de operare si intretinere.

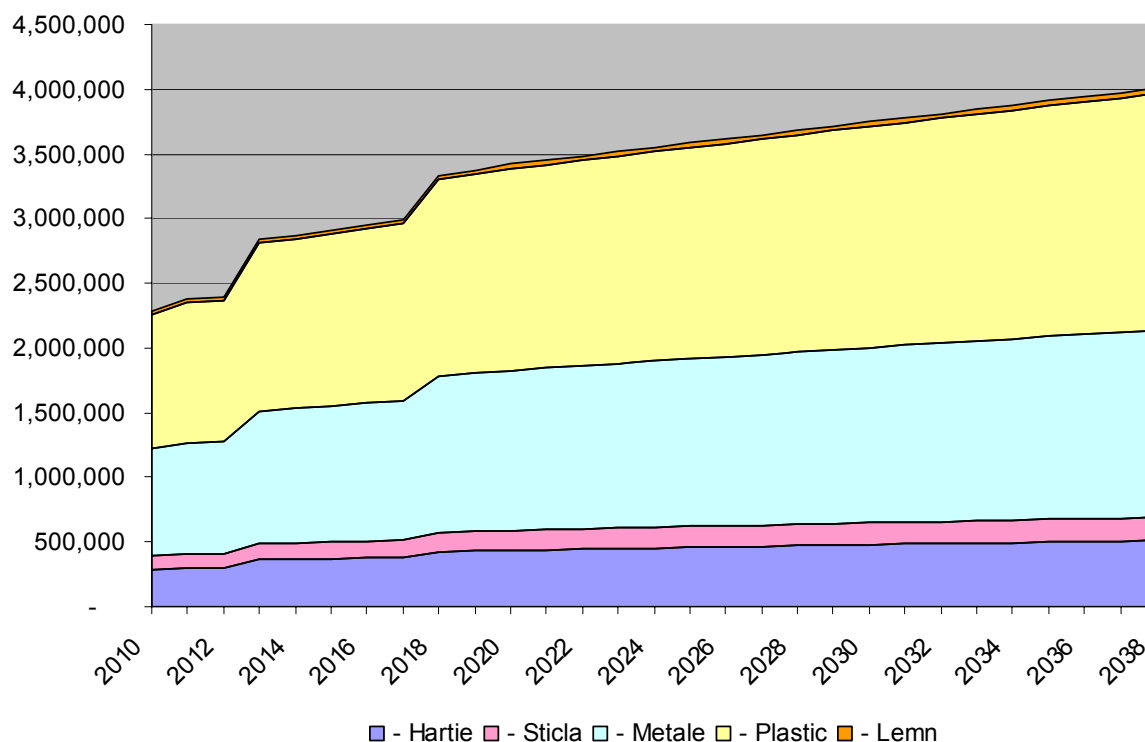
Venituri din valorificarea materialelor reciclabile

Pentru stabilirea veniturilor din valorificarea materialelor reciclabile s-a pornit de la cantitatea de deseuri care se recicleaza. Neavand informatii din judet legate pretul tuturor materialelor reciclabile am facut o estimare a nivelului acestor preturi, astfel:

Tabel 8.5-4: Preturi materiale reciclabile

Material reciclabil	EUR/tona
- Hartie	20
- Sticla	15
- Metale	130
- Plastic	75
- Lemn	5

Figura 8.5-1: Venituri obtinute din materiale reciclabile, EUR in preturi constante 2009



Prezentarea detaliata a cantitatilor de materiale reciclabile si a veniturilor obtinute din valorificarea acestora se regaseste in anexa 8.

Tinand cont de veniturile obtinute din valorificarea materialelor reciclabile putem diminua astfel costurile de operare si intretinere obtinand urmatorul tarif de acoperire a costurilor de operare si intretinere pentru acest proiect:

Tabel 8.5-5: Valoarea actuala neta a costurilor de operare si intretinere

Valori prezente	EUR	EUR/tona
Colectare si transport	112.002.597	15,84
Statii de transfer	9.839.411	1,39
Transport lung curier	4.072.536	0,58
Depozit	37.310.457	5,28
TOTAL	163.225.001	23,08
venituri din materiale reciclate	48.698.558	6,89
TOTAL	114.526.443	16,19
cantitatea de deseuri	7.072.103 tone	

8.6 CONCLUZII

Ponderea cea mai mare in investitie o are investitia pentru colectarea deseurilor de la producator si transportul acestora pana la statiile de transfer / depozite, reprezentand aproximativ 44 % din total investitii. Colectarea deseurilor de la producator catre statiile de transfer / depozit se mentine in top si in ceea ce priveste costurile de operare si intretinere. Pe locul doi atat in ceea ce priveste costurile totale de investitii si costurile de operare si intretinere se afla depozitarea (acest lucru este normal avand in vedere ca in cadrul judetului vor activa 4 depozite din care trei sunt existente si extinse prin proiect si un depozit este construit prin aceasta investitie).

Pornind de la valorile actuale nete ale investitiei si costurilor de operare din care s-au sczut veniturile obtinute din valorificarea materialelor reciclabile raportate si valoarea actuala a cantitatii de deseuri colectate s-a determinat tariful care acopera costurile determinate de implementarea proiectului propus de management al deseurilor pentru judetul Constanta.

Tabel 8.6-1: Tarif

Tarif	EUR fara TVA	EUR cu TVA
Tarif minim de acoperire a costului investitie	19,84	23,61
Tarif de acoperire a costurilor de operare si intretinere (diminuate cu veniturile din valorificarea materialelor reciclabile)	16,19	19,27
Total	36,04	42,88

9. ANALIZA SUPORTABILITATII

9.1 SINTEZA

Analiza suportabilitatii are in vedere doua aspecte, si anume:

1. capacitatea autoritatilor locale pentru acoperirea co-finantarii aferente programului de investitii propus
2. capacitatea utilizatorilor finali ai acestor servicii de a plati in mod regulat tarifele pentru salubritate.

Analiza suportabilitatii utilizatorilor finali are in vedere relatia dintre costurile aferente gestionarii deseurilor ce sunt suportate de gospodarie si de venitul pe gospodarie. Aceste costuri se considera a fie suportabile daca sunt mai mici de 1,5% din nivelul minim, respectiv nivelul primei decile.

Analiza suportabilitatii autoritatilor locale are in vedere analiza capacitatii autoritatii locale de a participa la co-finantarea programului de investitii avand drept scop stabilirea nivelului maxim de absorbtie de fondurilor europene si a nivelului gradului de indatorare corespunzator.

9.2 METODOLOGIE SI ABORDARE

Imbunatatirea sistemului de management al deseurilor va influenta tariful pentru utilizatorii finali. Ca urmare a investitiilor care urmeaza sa se realizeze, a intretinerii acestor investitii, a cheltuielilor legate de functionarea si intretinerea sistemului este de asteptat ca tariful pentru serviciile de management al deseurilor sa creasca. Insa trebuie indentificat pragul de suportabilitate al populatiei, si in special gradul de suportabilitate al persoanelor cu venit mic.

Suportabilitatea reprezinta capacitatea utilizatorilor de servicii de management al deseurilor de a plati in mod regulat pentru aceste servicii, fara a renunta la alte nevoi de baza. Este foarte importanta identificarea capacitatii de plata a utilizatorilor pentru a putea evalua suportabilitatea economica a serviciilor de salubritate, cu alte cuvinte de a evalua solventa consumatorului pentru astfel de servicii.

Nivelul tarifului depinde de nivelul serviciilor oferite precum si de metodele de colectare, densitatea populatie, frecventa colectarii, distanta pana la depozit.

Suportabilitatea arata in ce masura venitul gospodariilor este suficient pentru a acoperi cresterea costurilor pentru servicii de management al deseurilor. Problema familiilor aflate in dificultate de a plati este predominanta in zonele rurale.

Analiza suportabilitatii nu se va face la nivelul fiecarei unitati administrative, ci va fi calculat un tarifu mediu pentru intreg judetul care va putea fi suportabil si pentru grupurile cu venituri scazute (decil).

Analiza capacitatii autoritatilor locale de a suporta co-finantarea programul de investitii se bazeaza pe previziunea bugetului local. In analiza capacitatii autoritatilor locale trebuie sa tinem cont de reglementarile in vigoare care stabilesc nivelul maxim al gradului de indatorare, respectiv conform Legii 273/2006 privind finantele publice locale unitatilor administrativ teritoriale li se interzice accesul la imprumuturi sau sa garanteze orice fel de imprumut, daca totalul datoriilor anuale reprezentand ratele scadente la imprumuturile contractate/garantate, dobanzile si comisioanele aferente acestora, inclusiv ale imprumutului care urmeaza sa fie contractat si/sau garantat in anul respectiv, depaseste limita de 30% din veniturile proprii. Veniturile proprii ale unitatii administrativ teritoriale in acceptiunea legii mentionate sunt formate din impozite, contributii, alte varsaminte, alte venituri si cote defalcate din impozitul pe venit.

Astfel, pentru evaluarea suportabilitatii autoritatii locale pentru proiectul de investitii propus se bazeaza pe previzionarea veniturilor proprii pe orizontul de timp analizat (30 ani). Calcularea gradului de indatorare se face tinand cont atat de de imprumuturile existente contractate / garantate cat si de imrumuturile necesare pentru asigurarea co-finantarii pentru proiectul propus

9.3 IPOTEZE

In analiza suportabilitatii utilizatorilor finali se au in vedere doua aspecte respectiv :

- ❖ tariful practicat pentru acest serviciului
- ❖ posibilitatea populatiei de a plati acest serviciu;

Punctul critic al acestei analize este dat de diferenta dintre “dorinta de a plati “ si “posibilitatea de a plati”. Dorinta de a plati reflecta inclinatia consumatorullui de a plati in schimbul cumpararii unui bun sau serviciu. Posibilitatea de plati nu reprezita numai plata din partea consumatorilor ci si daca

acestia isi permit sa plateasca. Deci posibilitatea de a plati este in principal influentata de veniturile acestora.

Capacitatea clientilor de a plati este principala tinta in ceea ce priveste suportabilitatea, dar pe de alta parte tarifele trebuie sa reflecte costurile operatorilor implicati in managementul deseurilor. Astfel trebuie sa se stabileasca un echilibru intre interesele tuturor celor implicati in procesul de management al deseurilor, respectiv capacitatea populatiei de a plati serviciile si sustinerea economica a operatorilor implicati.

Suportabilitatea pentru gospodariile din zona vizata de proiect, care vor beneficia de acest serviciu, trebuie sa fie corelata cu:

- ❖ catitatea de deseuri facturata
- ❖ evolutia tarifului.

Astfel, suportabilitatea are in vedere relatia dintre costurile aferente gestionarii deseurilor ce sunt suportate de gospodarie si de venitul pe gospodarie. Aceste costuri se considera a fie suportabile daca sunt mai mici de 1,5% din nivelul minim, respectiv nivelul primei decile.

Pentru determinarea nivelului de venit al gospodariilor diferentiat in functie de mediu urban sau rural vom proceda prin aplicarea aceluiasi raport care exista la nivel national intre venitul mediu si venitul mediu al mediului urban si venitul mediu al mediului rural.

Tabel 9.3-1: Disparitatea veniturii din mediul urban si rural fata de media la nivel national

Venit net / gospodarie (venit net / gospodarie la nivel national =100%)	2005	2006	2007
urban	113%	113.64%	113.06%
rural	83%	82.22%	83.11%

Pentru estimarea nivelului de venit al primelor trei decile in cadrul judetului Constanta am extrapolat raportul existent intre decile la nivel national si nivelul mediu inregistrat la nivel national si l-am aplicat la nivelul mediu inregistrat in judet.

Tabel 9.3-2: Disparitatea veniturii net / gospodarie pentru primele 3 decile fata de media nationala

Venit net / gospodarie (venit net / gospodarie la nivel national =100%)	2005	2006	2007
D1	48.40%	45.78%	46.40%
D2	58.22%	55.22%	56.80%
D3	64.43%	61.92%	63.80%

Veniturile gospodariilor din primele decile au fost determinate tinand cont de disparitatile mediului urban si mediului rural fata de media nationala precum si de disparitatea decilelor fata de media nationala.

Proiectia veniturilor pentru decilele inferioare s-a facut tinand cont de cresterea economica (scenariul de baza prezentat in sub-capitolul 3.3.3 Proiectia veniturii pe gospodarie), deoarece s-a observat ca disparitatea decilelor inferioare in ultimii ani s-a mentinut aproximativ la acelasi nivel.

Tabel 9.3-3: Venitul pe gospodarie si numar de persoane pe gospodarie in judetul Constanta, 2003 2007

	2003	2004	2005	2006	2007
persoane/gospodarie	2.97	3.20	2.93	3.04	3.04
D1	3.92	4.42	3.82	4.31	4.25
D2	3.15	3.39	3.12	3.44	3.11
D3	3.39	3.29	3.07	2.97	3.28
venit mediu net lunar / gospodarie	755.24	855.71	933.26	1,166.83	1,301.34

Sursa: Institutul National de Statistica

Asa cum se observa din datele furnizate de Institutul National de Statistica, gospodariile aferente primelor trei decile au in medie 4.1 persoane/gospodarie pentru decila 1, respectiv 3.2 persoane/gospodarie pentru decila doi si decila trei, valori peste media inregistrata la nivelul judetului de 3 persoane/gospodarie. Numarul de persoane/gospodarie scade de la o decila la alta, deoarece numarul de persoane/gospodarie este in relatie invers proportionala cu veniturile gospodariei. Numarul de persoane/gospodarie determinat ca media datelor istorice prezentate va fi luat in considerare pentru perioada viitoare in analiza suportabilitatii.

Tabel 9.3-4: Numar de persoane / gospodarie, diferentiat pe medii

Numar mediu de persoane pe gospodarie / Romania	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total	2.885	2.878	2.801	2.950	2.938	2.929	2.920
Urban	2.827	2.805	2.723	2.862	2.851	2.849	2.850
Rural	2.958	2.972	2.894	3.061	3.051	3.034	3.010

Sursa: Institutul National de Statistica

Pentru determinarea numarului mediu de persoane / gospodarie la nivel urban si rural pentru judet vom aplica aceeasi proportie care exista intre nivelul mediu si nivelul urban si rural inregistrat la nivelul tarii. Astfel in judetul Constanta o gospodarie are in medie 3 persoane, in timp ce in mediul urban avem 2,92 persoane / gospodarie si in mediul rural 3.1 persoane/gospodarie.

In analiza suportabilitatii autoritatilor locale se vor previziona veniturile proprii pentru intreg orizontul de timp. Pentru proiectia veniturilor proprii s-a ales o abordare conservatoare. Analiza are in vedere si rambursarile creditelor contractate sau garantate de catre autoritatea locala, in conformitate cu graficele de rambursare asumate prin contractele de credit.

Autoritatea locala trebuie sa participe la co-finantarea proiectului, reprezentata de 2% din costurile eligibile si totalitatea costurilor neeligibile. De asemenea s-a avut in vedere ca autoritatea locala va putea in viitor sa participe cu co-finantare si la alte proiecte, astfel s-a facut o simulare avandu-se in vedere si proiecte viitoare cu diferite perioade de implementare.

9.4 TARIFE

In prezent tariful mediu practicat de operatorii de salubritate este de 3 lei/persoana/luna (conform Planului Judetean de Gestionare a Deseurilor)

Tarifele actuale difera de la un operator la altul si depinde de nivelul de servicii furnizate si zona in care opereaza.

Tabel 9.4-1: Tarife actuale precitate de operatorii de salubritate

Primaria	Tarife ale operatorilor
Agigea	78 lei/ tona fara TVA colectare, transport si depozitare pentru deseuri industriale
	69 lei/tona fara TVA colectare, transport si depozitare deseuri menajere
23 August	20 euro/tona fara TVA colectare, transport si depozitarea deseurilor municipale
Baneasa	2 lei/ luna/persoana la bloc
	2,2 lei/luna/persoana la case
Cernavoda	4 lei/persoana/luna - taxa habitat pentru case
	3 lei/persoana/luna - taxa habitat pentru blocuri
	118,054 lei/m ³ pentru agenti economici - chirie container, colectare si neutralizare
Constanta	3 lei/luna/persoana precolectare, colectare si transport deseuri municipale: 162,671 tone de la populatie si 172,496 tone de la agenti economici
	8,887 lei / 1000m ² maturat manual
	6,9 lei / 1000 m ² maturat mecanizat
	0,0988 lei/ml razuit rigole
Costinesti	12 euro/tona la depozitare
	87 lei colectare si depozitare
Eforie	80,47 lei/tona salubritate menajera, colectare, transport de la populatie
	105 lei/tona colectare, transport deseuri menajere de la agenti economici si institutii
	4,092lei / 1000 m2 maturat mecanizat
	6,5 lei / 1000 m2 maturat manual
Harsova	29 lei cu TVA /persoana/an taxa de gunoi
	14 lei cu TVA /persoana/an taxa de salubritate
	30 lei fara TVA/m ³ pentru agenti economici
Navodari	12,63 lei / 1000 m ² maturat manual
	102,08 lei/tona precolectare, colectare, transport deseuri municipale inclusiv deseuri menajere
	3,5 lei/luna/persoana taxa habitat
	54 lei/ m ³ transport si depozitare
Ovidiu	135,41 lei/tona precolectare, colectare, transport de la populatie
	170,41 lei/tona precolectare, colectare, transport si neutralizare deseuri de la agenti economici
	0,192 lei / m ² salubritate domeniu public - maturat manual
	0,209 lei / m ² maturat mecanizat
	6 euro/tona sau 3 euro/m ³ depozitare deseuri inert
	14 \$/ tona depozitare deseuri menajere de la populatie
	20\$ / tona depozitare deseuri de la agenti economici
Tuzla	3,83 lei/persoana/luna pentru salubritate

Sursa: Consiliul Judetean Constanta

In baza analizei economico-financiare realizate la capitolul 8 s-a obtinut un tarif pentru acoperirea costurilor implicate de proiectului atat in faza de implementare cat si in faza operationala. Astfel tariful are in componenta sa 2 elemente:

- tariful minim de acoperire a investitie (calculat ca raport dintre valoarea neta actuala a investitiilor pe intreg orizontul de timp si valoarea neta actuala a cantitatii de deseuri colectate)
- tariful pentru acoperirea costurilor de operare in intretinere diminuat cu veniturile obtinute din valorificarea materialelor reciclabile (calculat ca raport dintre valoarea neta actuala a costurilor de operare si intretinere pe intreg orizontul de timp mai putin veniturile din valorificarea materialelor reciclabile si valoarea neta actuala a cantitatii de deseuri colectate)

Tabel 9.4-2: Tarif per tona pentru managementul deseurilor urmare a implementarii proiectului

Tarif	EUR fara TVA	EUR cu TVA	RON fara TVA	RON cu TVA
Tarif minim de acoperire a costului investitie	19,84	23,61	79,36	94,44
Tarif de acoperire a costurilor de operare si intretinere	16,19	19,27	64,78	77,08
Total	36,04	42,88	144,14	171,53

Valoarea in RON a fost obtinuta folosind un curs de schimb 4 RON/EUR (conform Proiectiei principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2008-2013 din 19 ianuarie a Comisie Nationale de Prognza).

Avand in vedere ca o persoana din judetul Contanta genereaza intre 410 si 600 de kilograme de deseuri pe an, consideram ca pe orizontul de timp analizat media de deseuri generate de o persoana este de 510 kilograme pe an. In aceste conditii tariful pe persoana rezultat ca urmare a implementarii proiectului de management al deseurilor propus, tinand cont numai de costurile implicate obtinem urmatorul tarif pe persoana:

Tabel 9.4-3: Tarif per persoana pentru managementul deseurilor urmare a implementarii proiectului

	RON/persoana/an	RON/persoana/luna
tarif / persoana (TVA inclus) din care	86,66	7,22
tarif pentru acoperirea costurilor de operare si mentenanta	38,94	3,25
tarif acoperirea investitiilor	47,72	3,98

Prin implementarea proiectului tariful pentru acest serviciu creste, de la 3 lei/persoana/luna (conform Planului Judetean de Gestionare a Deseurilor) la 7,22 lei/persoana/luna.

9.5 SUPTABILITATE

Analiza suportabilitatii are in vedere doua aspecte:

1. capacitatea autoritatilor locale (beneficiarul proiectului) de a sustine co-finantarea proiectului. Autoritatea locala trebuie sa sustina costurile ne-eligibile precum si 2% din costurile elibile.
2. capacitatea populatiei judetului Constanta de a suporta noul tarif pentru managementul deseurilor, rezultat ca urmare a implementarii proiectului.

9.5.1 Suportabilitatea autoritatilor locale

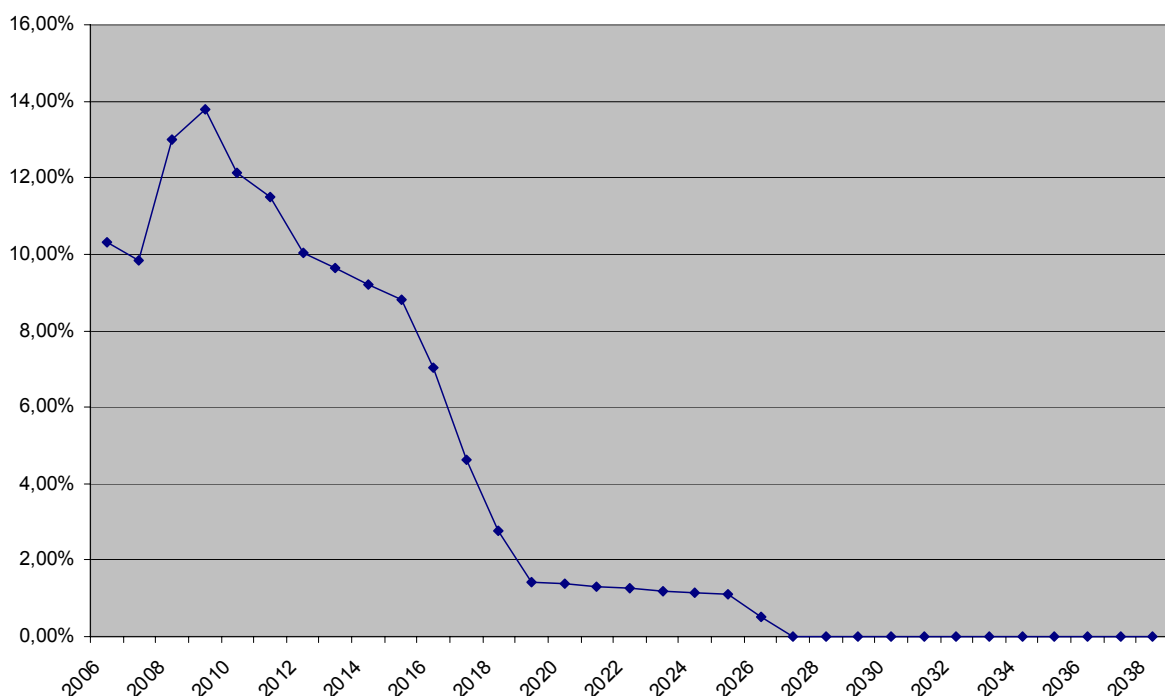
Analiza capacitatii autoritatilor locale de a sustine partea de investitii cei revine, respectiv totalitatea costurilor ne-eligibile si a 2% din costurile eligibile a urmarit daca sustinerea acestor costuri respecta reglementarile legale privind gradul de indatorare maxim admis de 30%.

Pentru realizarea acestei analize s-au parcurs urmatoarele etape:

- ❖ s-au previzionat veniturile proprii (avute in considerare la calculul gradului de indatorare) pentru intreaga perioada de timp analizata. Pentru proiectia veniturilor proprii s-a ales o abordare conservatoare. Analiza are in vedere si rambursarile creditelor contractate sau garantate de catre autoritatea locala, in conformitate cu graficele de rambursare asumate prin contractele de credit
- ❖ s-a stabilit gradul actual de indatorare tinand cont de imprumuturile contractate sau garantate de Consiliul Judetean Constanta;

Consiliul Judetean Constanta are in derulare credite contractate / garantate, serviciul datoriei fiind prezentat in **Anexa 9**.

Figura 9.5-1: Gradul de indatorare actual



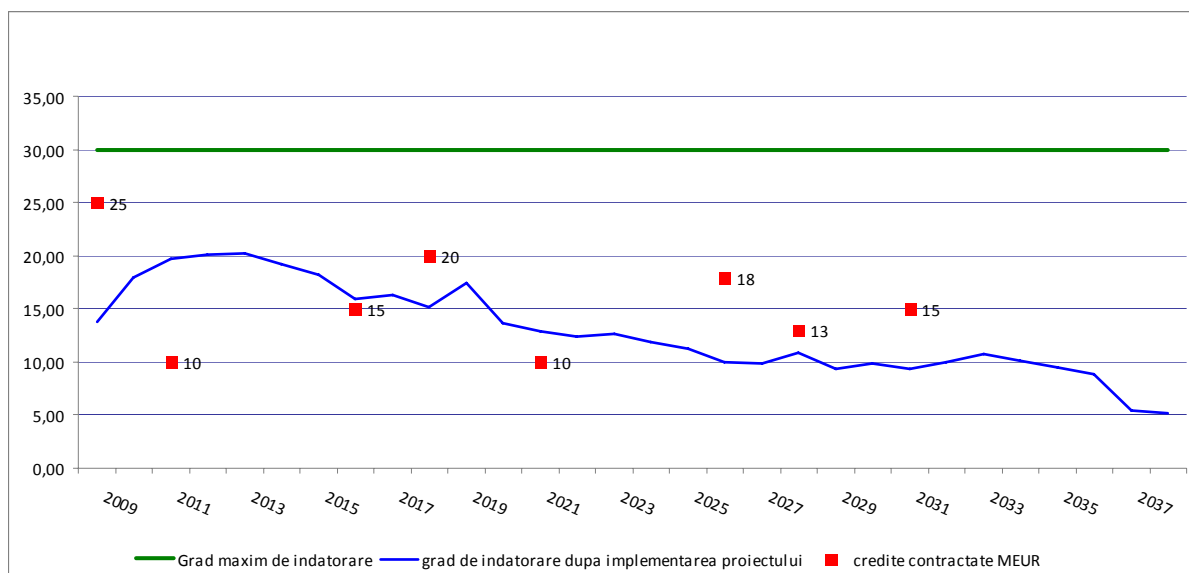
- ❖ s-a simulat contractarea de catre Consiliul Judetean Constanta a unui imprumut de 25 milioane EUR, reprezentand aproximativ 25% din planul investitiei initiale. Consideram ca acest nivel este suficient pentru acoperirea costurilor ce vor trebui sa fie suportate de catre beneficiarul proiectului;
- ❖ s-a simulat contractarea si a altor imprumuturi pentru sustinerea in timp a acestui proiect (investitii noi, inlocuiri, retehnologizari) sau sustinerea altor proiecte de catre Consiliul Judetean

Simularea creditelor s-a facut tinand cont de urmatoarele coordonate:

- ❖ dobanda – 6,5% (EURIBOR 3M + o marja de 5 p.a)
- ❖ perioada - 10 ani
- ❖ rambursare – frecventa semestriala

Prezentarea detaliata a evolutiei veniturilor proprii, gradului de indatorare inregistrat inainte si dupa implementarea proiectului se regaseste in Anexa 9.

Figura 9.5-2: Gradul de indatorare pentru implementarea proiectului propus



9.5.2 Suportabilitatea populatiei

Analiza suportabilitatii utilizatorilor finali (populatie) are in vedere relatia dintre costurile aferente gestionarii deseurilor ce sunt suportate de gospodarie si de venitul pe gospodarie. Aceste costuri se considera a fie suportabile daca sunt mai mici de 1,5% din nivelul minim, respectiv nivelul primei decile.

Suportabilitatea arata in ce masura venitul gospodariilor este suficient pentru a acoperi cresterea costurilor pentru servicii de management al deseurilor. Problema familiilor aflate in dificultate de a plati este predominanta in zonele rurale si pentru grupurile cu venituri scazute.

Analiza suportabilitatii nu se va face la nivelul fiecarei unitati administrative, ci va fi calculat un tarif mediu pentru intreg judetul care va putea fi suportabil si pentru grupurile cu venituri scazute (decil).

Obiectivul specific al acestei analize este acela de a verifica capacitatea populatiei Judetului Constanta de a acoperi macar costurile de operare si intretinere ale sistemului.

Pentru realizarea acestei analize s-au parcurs urmatoarele etape:

- ❖ s-a previzionat venitul mediul al gospodariilor,
 - pe judet
 - pentru mediul urban si mediul rural
 - pentru primele trei decile de venit

S-a luat in considerare cresterea veniturilor cu cresterea economica, conform scenariului de baza de crestere a veniturilor gospodariilor prezentata la capitolul 3.

- ❖ s-a previzionat cantitatea de deseuri generata de populatia judetului, conform capitolului 3;
- ❖ s-a determinat capacitatea totala de plata a populatiei prin aplicarea pragului de 1,5% la venitul mediu / gospodarie:
 - pe judet
 - pentru mediul rural si mediul urban;
 - pentru primele trei decile de venit
- ❖ s-a previzionat tariful pe toata perioada analizata, stabilind evolutia acestuia in functie de inflatia prognozata prezentata in capitolul 3.

- ❖ s-a stabilit gradul de acoperire a tarifului pentru cele doua componente ale acestuia, respectiv pentru tariful de acoperire a costurilor de operare si intretinere si tariful minim pentru acoperirea investitiilor.

Astfel se poate constata ca:

1. tariful pentru acoperirea costurilor de operare si intretinere este acoperit exceptie facand gospodariile din prima decila pentru care acest tarif devine suportabil incepand cu anul 2019;
2. populatia poate sustine si o parte din costurile de investitii exceptie facand cazul mentionat la primul punct

Pentru a preveni incapacitatea de a plati acest serviciu in cazul mai sus mentionat, autoritatile locale trebuie sa stabileasca un sistem de subventii sau asistenta sociala pentru aceste familii sau un sistem de facturare bazat pe greutate/volum de deseuri generate (tanand cont ca pentru aceste familii cantitatea de deseuri generata este mai mica)

9.6 CONCLUZII

Rolul acestei analize este acela de a determina capacitatea beneficiarului proiectului de a sustine co-finantarea proiectului (totalitatea costurilor neeligibile plus 2% din costurile eligibile) si a populatie de plati pentru noul sistem de management al desurilor.

Gradul actual de indatorare al Consiliului Judetean Constanta permite contractarea / garantarea de noi imprumuturi care sa asigure sustinerea in timp a proiectului, precum si a altor proiecte care vor prezenta interes in viitor.

In ceea ce priveste suportabilitatea populatiei aceasta poate suporta cel putin costurile de operare si intretinere diminuate in prealabil cu veniturile obtinute din valorificarea materialelor reciclabile. Exceptie facand gospodariile apartinand primei decile de venit care au o perioada critica pana in 2019, dar aceasta poate fi remediata printr-o politica de subventionare / asistenta sociala sau de tarificare adecvata pentru ca si aceste gospodarii sa-si poata permite plata pentru noul sistem de management al deseurilor.

In baza analizei efectuate putem afirma ca proiectul este sustenabil atat din punct de vedere al populatiei cat si din punct de vedere al autoritatii locale (beneficiarul proiectului), dar numai in conditiile obtinerii finantarii din fonduri europene (deoarece in ceea ce priveste populatia, respectiv gospodariile decilelor inferioare acestea pot sustine doar a parte din costurile implicate de investitiile necesare realizarii proiectului).

In urmatoarea etapa cea de elaborare a studiului de fezabilitate si de realizare a analizei cost beneficiu, cand vom avea realizata analiza detaliata a investitiei (cu defalcarea clara a costurilor eligibile si ne-eligibile ale proiectului) si va fi determinat si nivelul finantarii europene se va putea determina cu acuratete nivelul tarifului pentru noul serviciu de management al deseurilor.

10. PROGRAMUL DE INVESTITII PRIORITARE IN INFRASTRUCTURA

10.1 SINTEZA

Sistemele de management ale deseurilor propuse pentru co-finantarea din fondurile UE, vor constitui prima etapa dintr-un program de investitii pe termen lung proiectat sa fie in intregime compatibil cu Directivele corespunzatoare ale Comisiei Europene.

Prima etapa va include masurile prioritare cu impact pozitiv asupra calitatii si cantitatii serviciilor furnizate si asupra protectiei mediului inconjurator, si va reprezenta proiectul care va fi co-finantat din Fondul de Dezvoltare al UE in perioada 2007-2013.

Programul de investitie va lua in calcul in special:

- ❖ Strategia aratata in POS Mediu si care prioritizeaza solutiile integrate la scara larga, in primul rand in aglomerarile urbane, in vederea compatibilizarii cu Acquis-ul comunitar din sectorul deseurilor intr-o perioada de timp relativ scurta.
- ❖ Perioade de tranzitie pentru Directivele corespunzatoare, cu specificarea ca acestea dau termene de finalizare diferite pentru diversele activitati si locatii.
- ❖ Suportabilitatea pentru populatie a investitiilor propuse.
- ❖ Capacitatea locala de implementare
- ❖ Maximizarea impactului in cea mai scurta perioada.

Aceasta sectiune descrie prioritizarea masurilor detaliate mai sus si, prin urmare, proiectul care va fi finantat de Fondul European de Dezvoltare Regionala si care corespunde setului de masuri care sunt necesare pentru Acquis, care se potrivesc cadrului strategic si care este nevoie sa fie imediat implementate.

In practica, toate masurile sunt cerute in vederea respectarii cerintelor Acquis-ului comunitar si deci, prioritizarea se poate face numai pe baza impactului si costurilor de eficienta.

10.2 PRIORITIZAREA MASURILOR

10.2.1 Criterii

Masurile sunt prioritizate printr-o serie de pasi dupa cum apar in tabelul urmator:

Tabel 10.2-1: Masuri de prioritizare a investitiilor

Poz.	Masuri de prioritizare
1	Prioritizarea masurilor care sunt cerute pentru conformarea cu Acquis-ul UE si legislatia nationala asupra altor masuri.
2	Prioritizarea masurilor care sunt in concordanta cu documentele strategice principale (POS-Mediu, Planul de Implementare pentru Directiva Depozitarii, Planul National si Regional de Management al Deseurilor)
3	Prioritizarea masurilor care pot fi luate folosind dotarea locala actuala.
4	Prioritizarea masurilor care vor avea impacul maxim asupra tintelor in vederea imbunatatirii situatiei managementului deseurilor.

In continuare se dau detalii asupra acestor masuri:

1. Conformarea cu Acquis-ul comunitar

Exista o decizie unica si clara asupra faptului daca masura proiectului este ceruta a se conforma cu Acquis-ul comunitar (da/nu).

In practica, toate masurile descrise in acest Plan de Investitii pe Termen Lung vor fi esentiale conformarii cu standardele UE si deci, acest pas poate fi considerat inutil.

2. Concordanta cu Strategia

Exista o singura decizie bazata pe faptul ca masura acestui proiect se potriveste tuturor nivelurilor diferite ale strategiei.

In practica, toate masurile trebuie sa se incadreze in strategia regionala si deci si acest pas ar putea fi considerat inutil.

3. Capacitate locala

Ar fi bine daca toate masurile vor putea fi demarate imediat, insa acest lucru este practic imposibil, iar factorul de limitare este capacitatea locala de implementare. Prin urmare, trebuie sa se acorde prioritate acestui fapt, si cu ajutorul unei practici normale in managementul de proiect, sa fie stabilit

care masura, daca ar intarzia aplicarea ei, ar intarzia la randul sau intregul proiect. Masurile, care vor incepe la o data ulterioara in timp ce se va face compatibilizarea cu Acquis-ul comunitar si cu strategia, trebuie sa aiba prioritate scazuta.

Prioritizare poate fi ierarhizata pe baza celei mai tarzii date de incepere, care nu afecteaza data predarii finale a proiectului. O situatie critica deja influenteaza proiectul, prin apropierea termenului limita de sistare a depozitarii deseurilor in orasele Harsova si Techirghiol.

4. Impactul

In vederea prioritizarii masurilor in functie de impact, trebuie sa luam in calcul un numar de diferite posibilitati: este posibila construirea statiilor de transfer si a centrelor de colectare si sortare, inaintea sau dupa construirea facilitatilor de sortare si compostare. In caz ca facilitatea de sortare (sau de compostare) face parte din pachet, beneficiul construirii unei statii de transfer poate diferi.

Pentru a examina si aprecia aceste detalii, s-a realizat un indice de beneficiu pe baza urmatoarelor trei elemente, corespunzatoare celor 4 mari obiective din POS Mediu:

- ❖ Acoperirea cu servicii a populatiei – 100 de puncte, unde 100 reprezinta acoperirea intregii populatii a judetului
- ❖ Cresterea cantitatii de deseuri reciclate – 100 de puncte, unde 100 reprezinta cantitatea reciclata, atunci cand toate elementele proiectului au fost implementate.
- ❖ Reducerea cantitatii de deseuri biodegradabile, pe baza cantitatilor de compost produs – 100 de puncte, unde 100 reprezinta cantitatea reduca cand toate elementele proiectului au fost implementate.
- ❖ Reabilitarea depozitelor vechi asa cum s-a agreat in Acquis – 100 de puncte, unde 100 reprezinta reabilitarea completa a depozitelor relevante (nivelurile intermediare se bazeaza pe cantitatea de deseuri din depozitele corespunzatoare).

De observat ca reabilitarea depozitelor trebuie privita ca o prioritate, din moment ce termenul final de inchidere al acestora este anul 2010 (Harsova) si anul 2012 (Techirghiol, Cernavoda).

Avand in vedere schema de management recomandata in urma analizei optiunilor, pentru a fi implementata in perioada imediat urmatoare, 2009 – 2013, s-au stabilit 4 nivele de prioritizare (0 – situatia cea mai urgenta, 1, 2 si 3). In subcapitolul urmator sunt prezentate rezultatele procesului de prioritizare

10.2.2 Rezultate

Planul investitiilor prioritare pe perioada 2009 - 2013, necesare implementarii sistemului integrat de management al deseurilor solide, s-a elaborat pentru optiunea 3, prezentata in capitolul 5.

Pe baza celor prezentate anterior, tabelul urmator cuprinde rezultatele prioritizarii masurilor ce trebuie intreprinse pentru implementarea unui sistem corespunzator de gestionare a deseurilor.

Tabel 10.2-2: Prioritizarea investitiilor pentru perioada 2009 – 2013 in judetul Constanta, sectorul managementul deseurilor

Nr. Crt.	Investitia necesara	Nivel de prioritizare
1	Depozit deseuri Medgidia	0
2	Inchiderea depozitului urban neconform de la Harsova	0
3	Inchiderea depozitelor urbane neconforme de la Techirghiol si Cernavoda	0
4	Statie de sortare depozit Ovidiu	1
5	Statie de sortare depozit Costinesti	1

6	Statie de sortare depozit Albesti	1
7	Statie de sortare depozit Medgidia	1
8	Statie de compostare depozit Ovidiu	1
9	Statie de compostare depozit Medgidia	1
10	Statie de transfer Deleni	1
11	Statie de transfer Targusor	1
12	Statie de transfer Harsova	1
13	Statie de sortare Harsova	1
14	Infrastructura pentru colectarea deseurilor	2
15	Infrastructura pentru compostare individuala	3
16	Publicitate si constientizare	3

10.3 INDICATORI CHEIE DE PERFORMANTA

Tintele nationale

Tabel 10.3-1: Conformarea cu tintele nationale conform POS Mediu

Indicatori	Tinte POS Mediu (2015)	Optiunea 2 (Anul 2012)
Sisteme integrate de management al deseurilor, noi sau completate la nivel judetean/regional	30	1
Depozite sau rampe de deseuri inchise in zone rurale	1500	134
Depozite municipale de deseuri inchise in zone urbane	150	2
Proiecte pilot pentru reabilitarea siturilor istorice contaminate	5	0
Populatie care beneficiaza de pe urma sistemelor imbunatatite de management al deseurilor	8.000.000	351.108

Tinte regionale/judetene

Aceste tinti cuantifica progresul in termeni procentuali pentru atingerea tintelor, pe baza principiului ca daca intregul proiect (varianta 2) este implementat, atunci aceasta va atinge in intregime tintele judetului.

Tabel 10.3-2: Conformarea cu tintele regionale/judetene

Indicator	Optiunea 3 (anul 2013)
Populatia urbana racordata la serviciile de salubritate	100%
Populatia rurala racordata la serviciile de salubritate	100%
Cresterea gradului de reciclare (% din tinta)	100%
Reducerea depozitarii materialelor biodegradabile (% din tinta)	100%

10.4 LISTA MASURILOR DE INVESTITII PRIORITIZATE

Avind in vedere costurile necesare pentru implementarea sistemului de management integrat al deseurilor la nivelul judetului Constanta, lista investitiilor este urmatoarea:

Tabel 10.4-1: Lista investiti prioritare

Investitia	Valoare	Esalonare investitii prioritare				
	(mil.€)	2009	2010	2011	2012	2013
Prioritatea 0						
<i>Reabilitarea depozitelor neconforme</i>						
Depozit Medgidia (nou)		-	4.72	3.21	-	-
Depozit Constanta (existent)		-	-	-	3.20	-
Depozit Costinesti (existent)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Depozit Mangalia (existent)		-	-	-	2.58	-
Depozite rurale neconforme (existente)		-	5.60	-	-	-
Depozit urban (existente)		-	8.92	-	1.92	-
Alte costuri aferente implementarii lucrarilor		-	5.32	-	2.66	-
Total prioritate 0	38.12		24.56	3.21	10.36	
Prioritatea 1						
Statie transfer - Cernavoda (existenta)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Statie sortare - Constanta		-	1.28	0.43	-	-
Statie compostare - Constanta			4.95	1.65	-	-
Statie sortare - Costinesti		-	0.98	0.33	-	-
Statie sortare - Mangalia		-	0.98	0.33	-	-
Statie sortare - Medgidia		-	1.09	0.36	-	-

Statie compostare - Medgidia		-	0.39	0.13	-	-
Statie transfer Tragusor		-	0.88	0.38	-	-
Statie transfer Harsova		-	0.75	0.32	-	-
Statie sortare Harsova		-	0.90	0.30	-	-
Statie transfer Deleni		-	1.30	0.56	-	-
Alte costuri aferente implementarii lucrarilor		-	5.32	2.66	-	-
Total prioritate 1	26.24		18.81	7.43	-	-
Prioritatea 2						
Colectare						
Zona 1 - Depozit Constanta		-	15.37	3.84	-	-
Zona 2 - Depozit Costinesti		-	1.56	0.39	-	-
Zona 3 - Depozit Mangalia		-	3.12	0.78	-	-
Zona 4 - Depozit Medgidia		-	3.54	0.88	-	-
Zona 6 - ST Targusor		-	0.31	0.08	-	-
Zona 7 - ST Harsova		-	1.09	0.27	-	-
Zona 8 - ST Deleni		-	0.08	0.02	-	-
Alte costuri aferente implementarii lucrarilor						
Total prioritate 2	31.33		25.06	6.27		
Din care:	95.69		68.43	16.91	10.36	

11. PLAN DE ACTIUNE PENTRU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI

Odata ce au fost stabilite tintele si obiectivele judetului, cat si masurile prin care aceste tintele vor fi atinse (capitolele 4 si 6) se va elabora un plan de implementare pentru investitiile propuse.

Consultantul a pregatit o lista de verificare cu toate cerintele (documente si actiuni) ce trebuie pregatite pana la depunerea aplicatiei, incluzand:

- ❖ Termene limita de predare;
- ❖ Durata pregatirii documentelor;
- ❖ Stadiul actual al documentelor disponibile;
- ❖ Organizatia responsabila;

De asemenea Consultantul se va asigura ca organizatiile responsabile cunosc termenele limita de transmitere a documentelor solicitate.

Acest plan vizeaza prima faza a implementarii proiectului (ce urmeaza a fi finantat in aceasta etapa de finantare) si respectivele investitii in structura principala, dar indica si toate activitatile viitoare

care vor trebui implementate.

Planul de implementare poate fi impartit in 4 perioade:

Prima perioada 2009 – 2010: va avea loc realizarea proiectelor prioritare si constientizarea publicului. De asemenea, trebuie achizitionate echipamentele principale de colectare si anume vehiculele de colectare si pubelele de gunoi;

A doua perioada 2010 – 2013: construirea infrastructurilor prioritare (depozitul de deseuri central, statiile de transfer zonale, instalatiile de tratare a deseurilor), inchiderea si reabilitarea depozitelor de deseuri neconforme din zonele urbane si a depozitelor din zonele rurale, in conformitate cu termenele impuse de legislatie (CE/99/31 si legislatia nationala relevanta), continuarea campaniilor de constientizare a publicului;

A treia perioada 2013 – 2017: revizuirea „Planului de Investitii pe Termen Lung”, implementarea oricaror investitii suplimentare necesare care pot fi determinate in PITL revizuit (care urmeaza a fi finantat in faza nr 2), inchiderea si reabilitarea depozitelor care raman in zonele rurale, in conformitate cu termenele impuse de catre legislatie;

A patra perioada 2017 – 2037: implementarea unor investitii suplimentare in vederea administrarii noilor cantitati de deseuri generate (daca este cazul), substituirea vechiului echipament de colectare, transport si tratare a deseurilor, revizuirea master planului, implementarea oricaror investitii suplimentare necesare (in conformitate cu master planul revizuit).

In acest stadiu, toate problemele institutionale sunt discutate atat cu reprezentantii beneficiarilor cat si cu cei ai MM-ului si continua colectarea datelor necesare. Consultantul pregateste un raport pentru problemele institutionale care va fi depus in momentul in care toate datele sunt colectate de la factorii de interes implicati in cadrul fazei SF conform cerintelor din caietul de sarcini.

Tabel 10.4-1: Planul de actiune pentru implementarea proiectului

Activitatea	Termen limita	Durata	Situatia curenta	Responsabili
Elaborare PITL	Mai-2009	6 luni	Versiunea preliminară transmisă	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Obținerea amplasamentelor adecvate pentru investițiile din cadrul proiectului	Mai-2009	6 luni		CJ
Elaborare SF	Iulie -2009	2 luni	Elaborarea documentului va începe după depunerea PITL	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Elaborare ACB	Iulie -2009	2 luni	Elaborarea documentului se va demara în paralel cu studiul de fezabilitate	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Analiza Institutională	Iulie -2009	2 luni	Documentul este în curs de elaborare	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Realizare cadru instituțional funcțional pentru implementarea proiectului -ADI -UIP	Mai -2009	6 luni	În curs de implementare	Elaborare: CJ Aprobare: MM
Evaluarea Impactului asupra Mediului	Iulie -2009	2 luni	Procedura pentru obținerea acordului de mediu se va demara în	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: MM, ARPM pentru Regiunea 2 SUD-

			paralel cu studiul de fezabilitate	EST
Elaborarea Aplicatiei pentru accesarea fondurilor	Iulie -2009	2 luni	Elaborarea documentului va incepe dupa aprobarea studiului de fezabilitate	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Aprobarea Aplicatiei pentru accesarea fondurilor	August -2009	1 luna		Aprobare: UE
Pregatirea documentatiei de atribuire -Realizarea contractelor de servicii	August -2009	1 luna	Elaborarea documentului va incepe dupa aprobarea aplicatiei	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Pregatirea documentatiei de atribuire -Realizarea contractelor de lucrari	August -2009	1 luna	Elaborarea documentului va incepe dupa aprobarea aplicatiei	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Pregatirea documentatiei de atribuire -Realizarea contractelor de achizitii	August -2009	1 luna	Elaborarea documentului va incepe dupa aprobarea aplicatiei	Elaborare: Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Instruirea beneficiarilor finali in elaborarea si implementarea proiectelor de management integrat al deseurilor	Noiembrie - 2009	6 luni		Elaborare: UIP, Echipa de AT Aprobare: CJ, MM
Licitare si contractare -contracte de tip servicii (asistenta tehnica de management si supervizare)	Octombrie -2009	2 luni		Elaborare: UIP Aprobare: MM, ADI
Asistenta tehnica de management si supervizare	Decembrie -2012	26 luni		UIP Monitorizare: MM, ADI
Licitare si contractare -contracte de tip lucrari	Octombrie-2009	2 luni		Elaborare: UIP Aprobare: MM, ADI
Derularea lucrarilor	Octombrie -2011	18 - 24 luni		UIP, AT Monitorizare: MM, ADI
Licitare si contractare -contracte de tip achizitii	Noiembrie -2009	3 luni		Elaborare: UIP Aprobare: MM, ADI
Achizitia de bunuri	Mai -2010	6 luni		UIP, AT, Furnizor bunuri Aprobare/Monitorizare: MM, ADI
Licitarea si contractarea serviciilor de operare	Octombrie -2011	6 luni		UIP Monitorizare: MM, ADI
Licitarea si contractarea auditului	Octombrie -2009	3 luni		UIP Monitorizare: MM, ADI
Audit	Aprilie -2013	30 luni		UIP, Firma auditare Aprobare/ Monitorizare: MM, ADI
Campanie de constientizare a publicului	Decembrie 2013	Periodic		CJ-UIP

12. ANEXE

Lista Anexelor:

Nr. crt.	Nr. anexa	Denumire anexa
1	Anexa 1.1	PROIECTELE DE MANAGEMENT AL DESEURILOR AFLATE IN DERULARE IN JUDETUL CONSTANTA
2	Anexa 2.1	DATE DE MEDIU / CLIMA – UTILIZAREA TERENULUI – ECOLOGIE SI ZONE SENSIBILE IN JUDETUL CONSTANTA
3	Anexa 2.2	INFORMATII SOCIO-ECONOMICE PENTRU ROMANIA SI PENTRU REGIUNEA NORD-EST
4	Anexa 2.3	INFORMATII SOCIO-ECONOMICE DESPRE JUDETUL CONSTANTA
5	Anexa 2.4	LEGISLATIE ROMANA SI EUROPEANA IN SECTORUL DESEURILOR
6	Anexa 2.5	SITUATIA ACTUALA – CANTITATILE DE DESEURI MUNICIPALE, INDICATORII PE ZONE, TOTAL – COMPOZITIA DESEURILOR
7	Anexa 2.6	OPERATORII DE SALUBRITATE EXISTENTI – INFRASTRUCTURA DE COLECTARE – COMPANIILE DE RECICLARE A DESEURILOR
8	Anexa 2.7	DEPOZITE EXISTENTE – JUDETUL CONSTANTA
9	Anexa 3.1	METODOLOGIA PROIECTIILOR
10	Anexa 3.2	PROIECTII SOCIO-ECONOMICE
11	Anexa 3.3	PROIECTIA DESEURILOR SOLIDE MUNICIPALE GENERATE IN ZONELE URBANE SI RURALE DIN JUDETUL CONSTANTA
12	Anexa 3.4	FLUXURI DE DESEURI PE ZONE DE TRANSPORT
13	Anexa 4.1	TINTE JUDETENE DE MANAGEMENT AL DESEURILOR
14	Anexa 5.1	TEHNOLOGII DE MANAGEMENT AL DESEURILOR
15	Anexa 5.2	ANALIZA SUFICIENTEI DEPOZITELOR
16	Anexa 5.3	ZONAREA
17	Anexa 6.1	CADRUL CONCEPTUAL AL MANAGEMENTULUI DESEURILOR
18	Anexa 6.2	MASURI DE PROMOVARE A MINIMIZARII CANTITATII DE DESEURI DEPOZITATE
19	Anexa 7.1	ASPECTE INSTITUTIONALE
20	Anexa 7.2	COSTURI UNITARE
21	Anexa 8.1	COSTURI INVESTITII SI REINVESTITII
22	Anexa 9.1	SUPPORTABILITATE