

**Studiu de fezabilitate
privind crearea Centrului Intercomunitar de Management al Deșeurilor Solide
în r. Șoldănești**

Cuprins

1	Introducere	1
1.1	Contextul și scopul proiectului	1
1.2	Scopul raportului	1
1.3	Metodologia	2
1.4	Limitări	2
2	Date de bază	4
2.1	Situația demografică	4
2.2	Cantitatea deșeurilor	6
2.3	Structura morfologică a deșeurilor	8
3	Sistemul curent de gestionare a deșeurilor solide	10
3.1	Structura instituțională	10
3.1.1	<i>Structura instituțională curentă</i>	<i>10</i>
3.1.2	<i>Structura instituțională provizorie</i>	<i>11</i>
3.2	Colectarea și transportarea deșeurilor	12
3.2.1	<i>Infrastructura de colectare a deșeurilor menajere</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Frecvența de colectare și transportare a deșeurilor menajere</i>	<i>14</i>
3.2.3	<i>Cantitatea deșeurilor menajere colectate</i>	<i>17</i>
3.2.4	<i>Colectarea și transportarea deșeurilor agricole și deșeurilor de construcții</i>	<i>18</i>
3.3	Reciclarea și tratarea deșeurilor	19
3.4	Eliminarea deșeurilor	21
3.4.1	<i>Gunoaștile locale</i>	<i>21</i>
3.4.2	<i>Eliminarea /stocarea intermediară a deșeurilor</i>	<i>23</i>
4	Conceptul managementului intercomunitar al deșeurilor solide	25
4.1	Schiță-plan (proiect)	25
4.2	Activitatea de reciclare	26
4.3	Tratarea deșeurilor	26
4.4	Eliminarea deșeurilor	26
5	Centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide	27
5.1	Unitatea de Recuperare a Materialelor	27
5.1.1	<i>Criterii de proiectare</i>	<i>27</i>
5.1.2	<i>Descrierea procesului</i>	<i>28</i>
5.1.3	<i>Amenajarea URM</i>	<i>29</i>
5.2	Stația de compostare	30
5.2.1	<i>Criterii de proiectare</i>	<i>30</i>
5.2.2	<i>Descrierea procesului</i>	<i>32</i>
5.2.3	<i>Organizarea stației de compostare</i>	<i>34</i>
5.3	Depozitul de deșeuri de tranziție	34
5.3.1	<i>Obiectiv</i>	<i>34</i>
5.3.2	<i>Criterii de proiectare</i>	<i>35</i>

5.3.3	<i>Amplasarea depozitului de tranziție</i>	37
5.3.4	<i>Conceptul generală de proiectare</i>	37
5.3.5	<i>Schița conceptuală de proiectare</i>	38
5.3.6	<i>Conceptul de funcționare a depozitului</i>	40
5.4	Organizarea instituțională.....	45
5.4.1	<i>Cadru General</i>	45
5.4.2	<i>Înființarea întreprinderii de cooperare inter-municipală</i>	45
6	Fezabilitatea financiară	51
6.1	Modalități de finanțare	51
6.2	Investițiile și graficul de înlocuire a instalațiilor /echipamentului.....	51
6.3	Costuri de operare	53
6.4	Venituri operaționale	56
6.4.1	<i>Veniturile din taxe, tarife și plăți</i>	56
6.4.2	<i>Venituri din comercializarea materialelor recuperate</i>	57
6.5	Costul unitar dinamic.....	58
6.6	Analiza fluxului de numerar	61
6.7	Capacitatea financiară - taxa /tarife /plăți necesare	62
6.7.1	<i>Taxa de salubritate necesară pentru populație</i>	62
6.7.2	<i>Alte tarife /plăți necesare pentru managementul deșeurilor</i>	65
7	Impactul socio-economic	66
7.1	Analiza suportabilității	66
7.2	Impact economic.....	66
7.3	Impactul social și de gen	67
8	Impactul de mediu	69
8.1	Impactul de mediu al sistemului existent de MDS.....	69
8.2	Impactul de mediu potențial al centrului intercomunitar de MDS	70
9	Evaluarea riscurilor	72
10	Acțiuni de implementare	75

Anexe

Anexa 1	Generarea dejecțiilor animaliere în unitățile administrative din zona proiectului
Anexa 2	Structura detaliată a deșeurilor menajere în zona proiectului și descrierea metodologiei de analiză a structurii deșeurilor
Anexa 3	Harta acoperirii de către platforme a zonelor rezidențiale din cadrul proiectului
Anexa 4	Harta acoperirii zonelor rezidențiale prin platforme și puncte suplimentare de colectare a deșeurilor
Anexa 5	Numărul platformelor, a punctelor suplimentare de colectare, a locurilor publice și a containerelor necesare în cadrul primăriilor din zona de deservire „Șoldănești”
Anexa 6	Colectarea și transportarea deșeurilor reziduale ¹ din clusterelor de colectare a deșeurilor (anii 2014 și 2016)
Anexa 7	Colectarea și transportarea materialelor reciclabile ¹ din clusterelor de colectare a deșeurilor (anii 2014 și 2016)
Anexa 8	Cantitatea (tone pe an) pe fracțiuni de deșeuri menajere colectate în localitățile din zona de deservire „Șoldănești” (2014-2030)
Anexa 9	Cantitatea (tone pe an) pe fracțiuni de deșeuri menajere colectate în localitățile din zona de deservire „Cotiujenii Mari” (2014-2030)
Anexa 10	Deșeurile comerciale (similare deșeurilor menajere) generate de agenții economici și instituțiile publice din zona proiectului (2014-2030)
Anexa 11	Datele studiului de inventariere a gunoiștilor din zona proiectului
Anexa 12	Harta localizării depozitelor temporare din zona proiectului
Anexa 13	Durata de exploatare a depozitului de deșeuri de tranziție, în dependență de cantitatea deșeurilor menajere stocate anual
Anexa 14	Pașii procesului de luare a deciziilor pentru crearea unei organizații de cooperare inter-municipală (CIM) care să presteze servicii de management al deșeurilor solide
Anexa 15	Organigrama și structura organizațională a SA
Anexa 16	Repartizarea contribuțiilor în numerar și a valorii echipamentului între acționarii S.A.
Anexa 17	Elementele componente ale Societății pe Acțiuni
Anexa 18	Echipamentul donat primăriei orașului Șoldănești
Anexa 19	Investițiile aferente lucrărilor de construcție și infrastructură a centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide
Anexa 20	Investițiile necesare pentru echipamentul și instalațiile destinate centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide (inclusiv echipamentul pentru colectarea și transportarea deșeurilor)
Anexa 21	Durata de exploatare și orarul de înlocuire a construcțiilor/infrastructurii, instalațiilor și echipamentelor sistemului de management al deșeurilor în zona proiectului
Anexa 22	Calcularea costurilor de operare a Unității de Recuperare a Materialelor, anul 2016
Anexa 23	Calcularea costului de operare a Stației de Compostare (inclusiv colectarea deșeurilor organice), anul 2016
Anexa 24	Calcularea costului de operare a depozitului de tranziție, anul 2016
Anexa 25	Calcularea costurilor de operare a activităților de colectare și transportare a deșeurilor, anul 2016
Anexa 26	Calcularea costurilor de operare a activităților de vânzării și administrative, anul 2016
Anexa 27	Costuri Unitare Dinamice (CUD) ale activităților de gestionare a deșeurilor solide, calculate în baza numărului populației deservite în zona proiectului, (2014-2020)
Anexa 28	Fluxul monetar operațional al serviciului de management al deșeurilor în zona proiectului, anii 2013 - 2030
Anexa 29	Analiza de sensibilitate în calcularea taxei locale de salubritate pentru populație, cu presupunerea a diferitor situații în ceea ce privește costurile incluse și ratele de achitare a taxei, anii 2014 și 2016
Anexa 30	Suportabilitatea taxei /tarifului pentru serviciul de gestionare a deșeurilor în zona proiectului, anii 2014 - 2025
Anexa 31	Calcularea beneficiilor de mediu ale activităților de reciclare din zona proiectului, anii 2014-2025
Anexa 32	Planul de implementare a Centrului Intercomunitar de Management al Deșeurilor Solide

Tabele

Tabelul 2-1: Populația din zona proiectului	5
Tabelul 2-2: Ratele de generare a deșeurilor menajere în zona proiectului.....	6
Tabelul 2-3: Fluxurile de deșeuri solide generate și colectate în zona proiectului, 2013	7
Tabelul 2-4: Structura morfologică a deșeurilor menajere, r. Șoldănești.....	8
Tabelul 3-1: Exploatarea camioanelor la colectarea deșeurilor menajere din zona proiectului .	17
Tabelul 3-2: Colectarea deșeurilor menajere în zona de deserv. „Șoldănești”, 2014-2030	18
Tabelul 3-3: Colectarea deșeurilor menajere în zona de deserv. „Cotiujenii Mari”, 2014-2030 .	18
Tabelul 3-4: Rata de recuperare a materialelor reciclabile din zona proiectului, 2014-2026	19
Tabelul 3-5: Recuperarea reciclabililor din zona de deservire „Șoldănești”, 2014-2030	20
Tabelul 3-6: Recuperarea reciclabililor din zona de deservire „Cotiujenii Mari”, 2014-2030	20
Tabelul 3-7: Depozitele de deșeuri provizorii din zona proiectului	24
Tabelul 5-1: Criterii de proiectare a unității de recuperare a materialelor.....	27
Tabelul 5-2: Date climatice relevante pentru zona proiectului.....	33
Tabelul 5-3: Cantitățile de deșeuri prognozate pentru zona proiectului	35
Tabelul 5-4: Scenarii de livrare a deșeurilor la depozitul de tranziție	36
Tabelul 5-5: Parametrii levigatului pentru depozite cu TMB	41
Tabelul 5-6: Proprietățile biomasei stabilizate în comparație cu deșeurile netratate	42
Tabelul 6-1: Structura investițiilor în construcții și infrastructură	52
Tabelul 6-2: Structura investițiilor în echipamente și instalații	52
Tabelul 6-3: Costurile operaționale pentru gestionarea deșeurilor, mii lei, 2014-2020	54
Tabelul 6-4: Structura costurilor de operare, mii lei, 2014-2020.....	55
Tabelul 6-5: Structura veniturilor de funcționare, mii lei, 2014-2020	56
Tabelul 6-6: Venituri din taxe, tarife și plăți, mii lei, 2014-2020	57
Tabelul 6-7: Costul unitar al activităților de management al deșeurilor menajere, lei/tonă	59
Tabelul 6-8: Costul unitar al compostării deșeurilor organice, lei/tonă	59
Tabelul 8-1: Deficiențele de mediu ale sistemului existent de MDS.....	69
Tabelul 8-2: Avantajele /impacturile potențiale de mediu ale centrului intercomunitar de MDS.	70
Tabelul 9-1: Riscurile proiectului și măsuri de atenuare a acestora	73

Figuri

Figura 2-1: Zona proiectului	4
Figura 2-2: Deșeuri agricole stocate lângă platformele din or. Șoldănești.....	7
Figura 2-3: Stocarea deșeurilor agricole în zonele rurale	8
Figura 2-4: Frațiile de deșeuri menajere în aria proiectului	9
Figura 3-1: Tipuri de puncte de colectare (platforme) în zona proiectului.....	13
Figura 3-2: Tipul autospeciălor folosite pentru colectarea deșeurilor în zona proiectului	14
Figura 3-3: Clusterelor de colectare a deșeurilor reziduale din zona proiectului	15
Figura 3-4: Clusterelor de colectare a deșeurilor reciclabile din zona proiectului	16
Figura 3-5: Caracteristica gunoiștilor în zona proiectului	22
Figura 5-1: Utilaj de sortare și balotare (stânga: sita rotativă, dreapta: presa de balotat)	29
Figura 5-2: Schița de amenajare a URM.....	30
Figura 5-3: Exemplu de stație de compostare în brazde	32
Figura 5-4: Compostarea în brazde	32
Figura 5-5: Utilaj de întoarcere a brazdelor.....	33
Figura 5-6: Amplasarea depozitului de tranziție.....	37
Figura 5-7: Schița conceptuală a proiectului depozitului de tranziție - harta teritoriului.....	39
Figura 5-8: Secțiune transversală a sistemului de captușeală a depozitului	40

Figura 5-9: DMS până (stânga) și după (dreapta) tratarea biologică.....	41
Figura 5-10: BS cernută (stânga), separarea materialului pentru oxidarea metanului (dreapta) 43	
Figura 5-11: Procedura efectului „coșului de fum” la tratarea biologică - schemă.....	43
Figura 5-12: Efectul „coșului de fum” - aranjarea grămezilor	44
Figura 5-13: Depozit de deșeuri în Germania cu aplicarea efectului „coșului de fum”	44
Figura 6-1: Structura costurilor de operare în 2014 (etapa inițială) și 2016 (etapa finală).....	55
Figura 6-2: Veniturile estimate din reciclabile din zona proiectului, 2014-2020.....	58
Figura 6-3: Veniturile comparativ cu veniturile operaționale nete a sistemului de MDS	62

Acronime și abrevieri

APL	Administrație Publică Locală
BS	Biomasă Stabilizată
CBO	Consumul Biochimic de Oxigen
CCO	Consumul Chimic de Oxigen
CUD	Costuri Unitare Dinamice
DMS	Deșeuri Municipale Solide
EGS	Emisii de Gaze cu efect de Seră
EUR	Euro, moneda unică europeană
GCL	start geosintetic (pe bază de argilă)
CIM	Cooperare Inter-municipală (intercomunitară)
GIZ	Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
Î.M.	Întreprindere Municipală
MDL	Leu moldovenesc, monedă națională
MDS	Managementul Deșeurilor Solide
S.A.	Societate pe Acțiuni
SDSE	Strategia de Dezvoltare Social Economică
SIMDS	Sistem Integrat de Management al Deșeurilor Solide
TMB	Tratare Mecanică Biologică
TOC	Total Carbon Organic
URM	Unitatea de Recuperare a Materialelor
UE	Uniunea Europeană

1 Introducere

1.1 Contextul și scopul proiectului

În cadrul programului de modernizare a serviciilor publice locale, Agenția de cooperare internațională a Germaniei (GIZ) acordă asistență or. Șoldănești și altor 26 de unități teritorial-administrative rurale (primării) din vecinătate, din cadrul raioanelor Șoldănești și Rezina, în crearea unui Sistem Integrat de Management al Deșeurilor Solide (SIMDS) performant și modern. Proiectul are ca scop îmbunătățirea situației ecologice generale prin reducerea gradului de poluare în bazinul râului Ciorna.

Componenta finală a SIMDS este crearea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide, care include o unitate de recuperare a materialelor reciclabile, o stație de producere a compostului și un depozit de deșeuri modern. Acesta din urmă va reprezenta un depozit de tranziție pentru deșeurile colectate în zona de deservire, fiind stabilit în concordanță cu planul regional de management al deșeurilor. După perioada de tranziție, depozitul în cauză va fie înlocuit de depozitul regional de deșeuri, care urmează să deservească patru raioane: Șoldănești, Rezina, Telenești și Orhei. Locul de amplasare a depozitului regional de deșeuri încă nu a fost determinat.

1.2 Scopul raportului

Scopul acestui studiu de fezabilitate este de a prezenta o analiză detaliată a investițiilor preconizate pentru centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide, ținând cont de toate componentele sistemului integrat de management al deșeurilor solide (inclusiv colectarea deșeurilor). În baza analizei efectuate, vor fi elaborate recomandări cu privire la proiectul conceptual de amplasare a componentelor centrului, precum și recomandări de implementare. În acest context, vor fi abordate următoarele aspecte-cheie:

- aspecte organizaționale /instituționale;
- aspecte financiare;
- aspecte sociale /de gen;
- aspecte de mediu.

În cadrul studiului de fezabilitate, se va analiza, în detalii, sistemul integrat de management al deșeurilor solide, ținându-se cont de sporirea eventuală a volumului deșeurilor generate de populație în conformitate cu prognozele demografice și de generare a deșeurilor. Costurile investiționale și operaționale vor fi calculate, iar toate schimbările anticipate în cadrul sistemului, odată cu crearea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide, vor fi comparate cu scenariul de bază (situația curentă), când managementul deșeurilor solide se limitează la colectarea și stocarea deșeurilor la gunoiști temporare. Pentru a evalua fezabilitatea financiară a centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide și a sistemului integrat de management al deșeurilor solide, vor fi analizate veniturile din tarife /taxe și veniturile suplimentare scontate. Vor fi elaborate recomandări pentru implementarea sistemului perfecționat integrat de management al deșeurilor solide, sub forma unui plan de implementare, bazat pe fluxuri de activități în diverse arii specifice. Vor fi examinate și riscurile potențiale care ar putea tergiversa crearea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide.

1.3 Metodologia

În ciuda titlului, documentul dat se deosebește, din diferite motive obiective, de studiile de fezabilitate tipice elaborate de firmele de consultanță internaționale. Ținând cont de intervențiile continue în zona proiectului, în baza planurilor și conceptelor de implementare anterioare, diverse investiții au fost deja realizate în diferite componente ale viitorului centru de management al deșeurilor solide. Inițial, elaborarea studiului de fezabilitate a fost necesară pentru prezentarea lui în calitate de document de însoțire în cadrul procedurii de schimbare a destinației terenului pe care urmează să fie amplasat viitorul centru intercomunitar de management al deșeurilor solide. În acest context, nu a fost necesar și nici oportun de elaborat opțiuni privind conceptul și structura centrului, după cum este cazul, de obicei, în studiile de fezabilitate. Criteriile-cheie, cum ar fi amplasarea, obiectivele principale și funcțiile generale ale centrului fuseseră deja determinate.

În afară de aceasta, condițiile existente pentru unele criterii cheie au impact asupra altor sarcini care fac obiectul unui studiu de fezabilitate, mai ales în ceea ce ține de locul de amplasare. Locul din s. Parcani a fost ales anterior în urma exercițiului de identificare a amplasării și de autorizare a depozitului de deșeuri și a stației de compostare, conform planurilor precedente. Consultantul a revizuit și verificat corectitudinea procesului pentru a asigura că decizia privind amplasarea dată poate fi acceptată. În caz contrar, ar fi fost necesar de efectuat în mod repetat procedura respectivă. După cum reiese din autorizația emisă de autorități (avizul sanitar și cel ecologic), locația selectată este potrivită pentru crearea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide. Amplasarea dată a fost discutată cu localnicii și cu părțile interesate. Conform legislației în vigoare, procesul anterior a fost efectuat în modul stabilit, conform prevederilor Legii 851 din 29 mai 1996 privind expertiza ecologică și evaluarea impactului asupra mediului înconjurător. Aceasta se referă și la subiectul mult discutat, și anume dacă este necesar de efectuat evaluarea impactului asupra mediului al diverselor locații în procesul de selectare a acestora, ori dacă selectarea locației este facilitată ca în UE, în procesul screening-ului de mediu, la etapa selectării locației, și cu evaluarea ulterioară a impactului asupra mediului, la etapa de elaborare a proiectului. Conform evaluării consultantului, locul este potrivit și procesul de selectare a acestuia a avut loc într-un mod adecvat. Plin urmare, locul dat de amplasare a fost folosit pentru etapa următoare de planificare.

1.4 Limitări

Studiul de fezabilitate se referă în mod exclusiv la planul unic de investiții pentru crearea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide. Nu au fost urmărite alte scopuri decât acesta. La concret, nu au fost analizate sarcinile legate de crearea în viitor a unui sistem de management al deșeurilor solide în regiunea nr. 6 (regiunea est-centrală) conform prevederilor Strategiei de management al deșeurilor solide și Planului regional pentru regiunea Centru, cu excepția cazurilor când aceste planuri ar fi putut avea un impact direct la nivel local. Respectiv, în acest studiu nu se ating astfel de subiecte cum ar fi: stațiile de transfer necesare în cadrul sistemului regional de management al deșeurilor solide, managementul tipurilor specifice de deșeuri, precum deșeurile periculoase, deșeurile de echipamente electrice și electronice, etc. În caz de relevanță, au fost luate în considerație toate planurile /strategiile naționale și regionale existente.

Au fost evaluate sistemele existente de management al deșeurilor solide în aria de deservire, în special infrastructura colectării deșeurilor, structura instituțională a unităților operaționale și aspectele financiare (taxa locală de salubritate). Au fost elaborate recomandări, după necesitate. În general, sistemele existente de management al deșeurilor solide par a fi organizate în mod rezonabil și util, parțial datorită faptului, că structurile

date au fost implementate în paralel cu elaborarea studiului de fezabilitate. De regulă, concluziile trase în urma analizei au dus la acțiuni imediate, cum ar fi cele legate de structura rutelor și sistemului de colectare a deșeurilor. Totodată, infrastructura existentă este, în cea mai mare parte, rezultatul intervențiilor recente, din anul 2010 încoace. Încă mai este necesar de efectuat o analiză profundă a eficienței și oportunității măsurilor realizate, în baza datelor colectate în decursul unei perioade mai îndelungate de funcționare a sistemului. În acest context, s-a considerat că acum nu este momentul potrivit pentru a realiza schimbări serioase în ceea ce privește planurile inițiale, cu referire, de exemplu, la nivelul de detaliere a colectării selective.

Ținem să menționăm, acest studiu nu a avut ca scop discutarea, introducerea sau susținerea creării unei infrastructuri sau organizații regionale, cum ar fi organizația de cooperare intercomunitară în regiunea nr. 6 de gestionare a deșeurilor. Această sarcină urmează să fie abordată în studiul de fezabilitate privind sistemul regional de management al deșeurilor solide.

Informația despre populația fiecărei unități teritorial-administrative din zona proiectului este prezentată în Tabelul 2-1. Estimările privind populația după anul 2009 sunt bazate pe datele recensământului populației din anul 2004 și datele Ministerului Economiei privind populația din anul 2009 (*Indicele de deprivare a arilor mici*, 2009).

Tabelul 2-1: Populația din zona proiectului

Denumirea unității administrative	Populația (date reale)		Rata anuală de descreștere/creștere	Populația (estimare)			
	Recensământ populației, 2004	Min. Economiei, 2009		2014	2020	2025	2030
r. Soldănești	42 227	39 811	-1,14%	37 774	35 627	34 057	32 664
1. or. Șoldănești	6 304	6 088	-0,69%	5 881	5 642	5 450	5 264
2. Alcedar	1 548	1 445	-1,33%	1 351	1 247	1 166	1 091
3. Chipeșca	1 645	1 331	-3,82%	1 095	867	714	587
4. Climăuții de Jos	1 467	1 489	0,30%	1 511	1 539	1 562	1 586
5. Cobîlea	2 986	2 757	-1,53%	2 552	2 327	2 154	1 994
6. Cușmirca	2 427	2 277	-1,24%	2 139	1 985	1 865	1 752
7. Fuzăuca	814	764	-1,23%	718	667	627	589
8. Găuzeni	1 404	1 490	1,23%	1 584	1 704	1 812	1 926
9. Glinjeni	1 007	954	-1,05%	905	849	806	764
10. Mihuleni	618	582	-1,17%	549	511	482	455
11. Olișcani	3 025	2 690	-2,21%	2 406	2 104	1 881	1 682
12. Parcani	769	784	0,39%	799	818	834	851
13. Poiana	996	839	-3,15%	715	590	503	428
14. Răspopeni	2 775	2 770	-0,04%	2 764	2 758	2 752	2 747
15. Salcia	1 053	997	-1,06%	945	887	841	797
16. Sămășcani	1 502	1 378	-1,65%	1 268	1 148	1 056	972
17. Șestaci	1 184	1 128	-0,95%	1 075	1 016	968	923
18. Șipca	756	695	-1,61%	641	581	536	494
19. Vadul-Rașcov	2 004	2 109	1,05%	2 222	2 366	2 493	2 626
20. Cotiușeni Mari	3 657	3 483	-0,95%	3 321	3 136	2 990	2 850
21. Pohoarna	2 002	1 811	-1,91%	1 645	1 465	1 330	1 208
22. Rogojeni	743	683	-1,62%	629	571	526	485
23. Dobrușa	1 541	1 267	-3,56%	1 057	850	709	592
r. Rezina	5 516	5 726	0,76%	5 994	6 381	6 764	7 212
24. Lipceni	641	590	-1,59%	545	495	457	421
25. Mateuți	2 045	2 040	-0,05%	2 035	2 029	2 024	2 019
26. Meșeni	916	921	0,11%	926	932	937	943
27. Peciște	1 914	2 175	2,73%	2 489	2 925	3 347	3 829
Total:	47 743	45 537	-0,92%	43 768	42 008	40 821	39 876

Sursa: elaborat de GOPA.

Conform estimărilor, la moment (anul 2014) populația totală a raionului Șoldănești constituie 37774 persoane. Numai 16 la sută din populație locuiește în mediul urban (or. Șoldănești), pe când majoritatea populației (84 la sută) locuiește în mediul rural. Conform datelor statistice (statistica.md), în or. Șoldănești 52,1% din populație este reprezentată de femei, pe când în sate cota femeilor este de 51% din totalul populației.

Populația celor patru sate din raionul Rezina incluse în zona proiectului este de 5994 persoane, ceea ce constituie 12 la sută din totalul populației raionului Rezina. Conform datelor statistice, circa 50,6% din populația rurală a raionului Rezina o constituie femeile.

Estimările bazate pe datele din Tabelul 2-1 arată, că populația din zona proiectului va descrește treptat, cu circa 0,9 la sută anual, pe parcursul următorilor 15 ani.

2.2 Cantitatea deșeurilor

La moment, deșeurile menajere generate în zona proiectului se estimează la circa 0,71 kg/pers./zi în mediul urban și 0,51 kg/pers./zi în mediul rural (Tabelul 2-2). Astfel, în 2013 o persoană din mediul urban a generat circa 259 kg de deșeuri menajere, pe când o persoană din mediul rural - 186 kg. Se estimează, că volumul deșeurilor menajere generate de o persoană va crește cu cca 2 la sută anual pe parcursul următorilor 15 ani.

Tabelul 2-2: Ratele de generare a deșeurilor menajere în zona proiectului

Ratele de generare a deșeurilor:	2013	2014	2019	2024	2029
Populația urbană:					
Rata de generare zilnică (kg/pers./zi)	0,71	0,73	0,80	0,89	0,98
Rata de generare anuală (kg/pers./an)	259	266	292	325	358
Populația rurală:					
Rata de generare zilnică (kg/pers./zi)	0,51	0,52	0,57	0,63	0,70
Rata de generare anuală (kg/pers./an)	186	190	208	230	256

Sursa: elaborat de GOPA în baza datelor estimative privind volumul de deșeuri generate pe cap de locuitor, prezentate în Strategia de gestionare a deșeurilor și în baza analizei expertului în cadrul lucrului pe teren.

În raionul Șoldănești cantitatea de deșeuri menajere generate în 2013 se estimează la circa 7543 tone, dar numai circa 28% (aproximativ 2140 tone) sunt colectate și stocate într-un mod organizat. Restul deșeurilor sunt transportate de către locuitori în mod individual la gunoiștea autorizată locală sau în locuri neautorizate.

La moment, numai în or. Șoldănești și 4 comune din raionul Șoldănești există sisteme organizate de colectare a deșeurilor menajere. Î.M. "Regia Apă Șoldănești" este responsabilă pentru colectarea deșeurilor din or. Șoldănești, iar Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" este responsabilă pentru colectarea deșeurilor din Cotiujenii Mari, Poahoarna, Rogojeni și Dobrușa. Conform estimărilor, circa 70% (aproximativ 1080 tone anual) din deșeurile menajere generate în or. Șoldănești sunt colectate. Datele estimative arată, că în Cotiujenii Mari sunt colectate circa 84% (aproximativ 1060 tone anual) din deșeurile menajere generate în cele 4 unități administrative deservite.

În cele 4 sate din raionul Rezina care fac parte din zona proiectului nu există sisteme organizate de gestionare a deșeurilor solide. Toate deșeurile generate în această zonă (aproximativ 1100 tone anual) sunt transportate de către locuitori, în mod individual, la gunoiștea autorizată locală sau în locuri neautorizate.

Agenții economici și instituțiile publice din zona proiectului generează anual circa 372 tone de deșeuri comerciale similare deșeurilor menajere. Circa 320 tone sunt generate în raionul Șoldănești, iar restul (52 tone) - în cele 4 sate din raionul Rezina. Conform estimărilor, la moment, întreprinderile municipale specializate din or. Șoldănești și c. Cotiujenii Mari colectează și stochează la gunoiștile locale circa 40% (150 tone anual) din aceste deșeuri.

În gospodăriile din zona proiectului, pe lângă deșeurile menajere se generează un volum considerabil de deșeuri agricole (preponderent în formă de gunoi de grajd). Cantitatea de gunoi de grajd generat depinde de numărul și tipul animalelor din fiecare localitate. Ținând cont de cantitatea de gunoi de grajd potențial generată de diverse specii de ani-

male (cum ar fi bovinele, porcinele, ovinele/caprinele, caii/catârii/măgari și păsările de curte), calculele arată, că în zona proiectului sunt generate anual circa 68622 tone (76928 m³) de gunoi de grajd. Calculele privind cantitatea gunoiului de grajd (în formă de dejecții animale) generat în fiecare unitate teritorial-administrativă sunt prezentate în Anexa 1.

Conform Anexei 1, circa 2411 tone (2669 m³) de gunoi de grajd sunt generate anual în or. Șoldănești (în suburbii) și circa 56142 tone (63268 m³) - în mediul rural din raionul Șoldănești. În cele 4 sate din raionul Rezina sunt generate anual circa 10068 tone (10991 m³) de gunoi de grajd.

În Tabelul 2-3 este prezentată, în formă sumară, informația privind cantitatea de deșuri solide menajere /comerciale și deșuri agricole generate și colectate de către întreprinderile specializate din zona proiectului în anul 2013.

Tabelul 2-3: Fluxurile de deșuri solide generate și colectate în zona proiectului, 2013

Fluxul de deșuri:	Generate, tone	Colectate, tone
Deșuri menajere/comerciale, inclusiv:	9 020	2 290
<i>deșuri menajere din gospodării</i>	8 650	2 140
<i>deșuri comerciale de la agenții economici/instituții publice</i>	372	150
Deșuri agricole/gunoi de grajd	68 622	2 400

Sursă: elaborat de GOPA.

O parte din deșeurile agricole generate de gospodăriile or. Șoldănești sunt transportate la gunoiștea din localitate fie de către localnici, fie, contra plată, de către întreprinderea municipală specializată. În același timp, o mare parte din deșeurile agricole (inclusiv deșeurile de construcții) sunt plasate de localnici lângă platformele de colectare a deșurilor (Figura 2-2). În aceste condiții, întreprinderea municipală specializată din or. Șoldănești colectează deșeurile respective pe propria cheltuială. În vara anului 2013, întreprinderea a trebuit să colecteze și să transporte (folosind tractorul cu remorcă cu capacitatea de 4 m³) la gunoiște lunar circa 150 m³ de astfel de deșuri.

Figura 2-2: Deșuri agricole stocate lângă platformele din or. Șoldănești



Sursă: GOPA.

Deșeurile agricole generate în zonele rurale sunt transportate de către locuitori în mod individual la gunoiștea autorizată locală sau în locuri neautorizate (Figura 2-3). În același

timp, unii localnici ard deșeurile în propria gospodărie. Un număr mic de gospodării folosesc deșeurile agricole în calitate de îngrășământ.

Figura 2-3: Stocarea deșeurilor agricole în zonele rurale



Sursă: GOPA.

Un alt tip important de deșeuri stocate la gunoiști sunt deșeurile de construcții și demolări. Nu sunt disponibile date cu privire la cantitatea acestui tip de deșeuri generată în aria proiectului. Există doar informație cu caracter foarte general. Examinarea vizuală a deșeurilor la gunoiștile autorizate (gismediu.gov.md) arată, că circa 40 la sută din volumul total al deșeurilor de la gunoiștea din or. Șoldănești sunt deșeuri de construcții /demolări (Anexa 11). În zonele rurale, acest tip de deșeuri plasat la gunoiștile locale constituie circa 25 la sută din total deșeuri.

2.3 Structura morfologică a deșeurilor

Analiza structurii morfologice a deșeurilor menajere în raionul Șoldănești, realizată în vara anului 2013, a arătat, că circa 18-19 la sută din deșeurile menajere sunt deșeuri reciclabile. Densitatea deșeurilor menajere în containere a constituit 220 kg/m³ în zonele urbane și 230 kg/m³ în zonele rurale.

În Tabelul 2-4 este prezentată structura morfologică a deșeurilor menajere în mediul urban și rural, date care au fost folosite pentru calcularea cantității deșeurilor reziduale și a materialelor reciclabile generate de populația urbană și rurală în aria proiectului. În Anexa 2 este prezentată structura morfologică detaliată a deșeurilor menajere și descrierea metodologiei de analiză a structurii morfologice a deșeurilor. În Imagina 2-4 de mai jos sunt arătate fracțiile de deșeuri menajere din aria proiectului.

Tabelul 2-4: Structura morfologică a deșeurilor menajere, r. Șoldănești

Fracțiunile deșeurilor	Mediu urban	Mediu rural
Hârtie și carton	5,6%	5,0%
Plastic	9,1%	8,4%
Metale	0,7%	0,6%
Sticlă	3,5%	3,7%
Reziduuri	81,1%	82,3%
Total:	100%	100%

Sursă: elaborat de GOPA.

Figura 2-4: Frațiile de deșuri menajere în aria proiectului

Hârtie și carton



Plastic



Metale



Sticlă



Reziduuri: amestec de reziduuri organice și neorganice



Reziduuri: inerte



Sursă: GOPA.

3 Sistemul curent de gestionare a deșeurilor solide

3.1 Structura instituțională

3.1.1 Structura instituțională curentă

După cum s-a menționat anterior, sistemul de gestionare a deșeurilor solide din raionul Șoldănești este constituit din două întreprinderi municipale: Î.M. "Regia Apă Șoldănești" este responsabilă pentru colectarea deșeurilor din or. Șoldănești (cu circa 16% din populația raionului), iar Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" este responsabilă pentru colectarea deșeurilor din Cotiujenii Mari, Pohoarna, Rogojeni și Dobrușa (cu circa 18% din populația raionului). Î.M. "Regia Apă Șoldănești" a început să presteze servicii de colectare a deșeurilor în 2009, iar Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" a început deservirea localităților sus-menționate la începutul anului 2013. În celelalte localități din raion nu există servicii organizate de gestionare a deșeurilor.

Î.M. "Regia Apă Șoldănești" cuprinde două direcții separate: 1) direcția de gestionare a deșeurilor, responsabilă pentru colectarea și stocarea deșeurilor solide, inclusiv și salubritatea străzilor; 2) direcția aprovizionare cu apă și canalizare, responsabilă pentru livrarea apei potabile și tratarea apelor reziduale în raza orașului. Î.M. "Regia Apă Șoldănești" are 23 angajați: 15 bărbați și 8 femei. 14 angajați sunt implicați în activitatea de administrare și vânzări a ambelor direcții: conducerea - directorul și vicedirectorul (ambii sunt bărbați); secția financiară - contabil-șef, contabil și casier (toate trei funcții sunt ocupate de femei); secția facturare - 5 inspectori-controlori (3 femei și 2 bărbați); secția securitate - 3 paznici (toți sunt bărbați); secția juridică - un jurist angajat prin cumul (femeie). În direcția responsabilă de livrarea apei potabile și servicii de canalizare sunt angajate 4 persoane (toți sunt bărbați): 2 lăcătuși, 2 operatori de mașini și un șofer. În activitățile de colectare și transportare a deșeurilor sunt implicați în mod direct 3 angajați (toți trei sunt bărbați) care operează autogunoierile, tractoarele, buldozerul și excavatorul din dotare. În afară de aceasta, primăria or. Șoldănești angajează 14 persoane (7 femei și 7 bărbați) care se ocupă de colectarea deșeurilor (manipularea containerelor) și asigurarea curățeniei stradale. Salariul acestor persoane este achitat de primăria or. Șoldănești în comun cu Agenția națională pentru ocuparea forței de muncă.

Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" are 18 angajați, dintre care 13 sunt femei și 5 - bărbați. Personalul de bază constă din director (femeie), contabil (femeie), 2 șoferi de camioane (bărbați) și un tractorist (bărbat). În afară de aceasta, 13 persoane (11 femei și 2 bărbați) participă la curățarea platformelor și activitatea de facturare. Aceștia din urmă sunt angajați prin cumul, primind de la întreprindere între 50% și 75% din salariul de bază, restul salariului fiind achitat de Agenția națională pentru ocuparea forței de muncă.

Informația de mai sus arată, că structura întreprinderilor nu asigură egalitatea de gen. La Î.M. "Regia Apă Șoldănești" din conducere fac parte numai bărbați. Femeile sunt implicate mai mult în activitatea financiară, de facturare și juridică. Situația este inversă la Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari", unde femeile dețin funcțiile de administrare a întreprinderii, bărbații fiind implicați doar în colectarea și transportarea deșeurilor.

Serviciile de gestionare a deșeurilor solide sunt prestate populației, instituțiilor publice și agenților economici în baza contractelor individuale încheiate între întreprinderile municipale specializate și clienții deserviți.

În or. Șoldănești tariful pentru populație este de 5,1 lei/pers./lună, iar pentru agenții economici și instituțiile publice - 150 lei/lună. Conform datelor pentru anul 2013, Î.M. "Regia Apă Șoldănești" deservește 1733 gospodării care, conform contractelor semnate, achită tariful pentru deservirea a 2701 persoane. Dacă e să luăm în considerație populația orașului, atunci reiese, că pentru serviciul de salubritate plătesc doar 46% din locuitori.

La moment, Î.M. "Regia Apă Șoldănești" a încheiat contracte de prestare a serviciilor de gestionare a deșeurilor cu 112 agenți economici. Datele arată, că circa 91 la sută din agenții economici achită serviciile, dat fiind că, conform datelor consiliului raional Șoldănești, în oraș sunt înregistrați 127 agenți economici.

Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" prestează servicii populației la un tarif de 10 lei/gospodărie/lună. Agenții economici mici (cum ar fi magazinele mici, barurile, etc.) achită 50 lei pe lună, iar agenții economici mari și instituțiile publice (de exemplu instituțiile de învățământ, primăria) achită 150 lei pe lună pentru servicii.

Conform datelor la situația de la începutul anului 2013, Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" a încheiat 1054 contracte cu gospodăriile private (573 în Cotiujenii Mari, 27 în Pohoarna, 186 în Rogojeni și 268 în Dobrușa). Astfel, reiese, că numai circa 45 la sută din numărul total al gospodăriilor (54% în Cotiujenii Mari, 4% în Pohoarna, 89% în Rogojeni și 61% în Dobrușa) au încheiat contracte cu întreprinderea.

Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" a încheiat contracte de deservire cu 37 agenți economici înregistrați în raza de deservire a întreprinderii. Datele arată, că circa 84 la sută din agenții economici achită serviciile, dat fiind că, conform datelor consiliului raional Șoldănești, în localitățile deservite sunt înregistrați 44 agenți economici.

În cele 4 sate din raionul Rezina (Lipcenii, Mateuți, Meșeni și Pecicete) incluse în zona proiectului, care întrunesc circa 12% din populația raionului, nu există niciun sistem de gestionare a deșeurilor.

3.1.2 Structura instituțională provizorie

La moment, se elaborează o nouă structură instituțională în baza unei societăți pe acțiuni intercomunitare, care va presta servicii localităților implicate în proiect, atât cele din raionul Șoldănești, cât și cele din raionul Rezina. Inițiativa dată este descrisă în detaliu în secțiunea 5.4.

În contextul pregătirilor pentru trecerea la noua structură instituțională, platformele din localitățile implicate în proiect au fost amplasate și utilizate, au fost procurate camioane pentru colectarea deșeurilor și alte utilaje, care sunt descrise în prezentul document.

Î.M. "Regia Apă Șoldănești" folosește utilajele respective pentru a presta servicii de colectare și transportare în baza acordurilor încheiate cu autoritățile unora dintre localitățile implicate în proiect. Deșeurile vor fi stocate la depozitele de deșeuri autorizate și reabilitate până la darea în exploatare a centrului de management al deșeurilor solide.

Serviciile date sunt prestate comunităților rurale la prețul de 8 lei/pers./lună, achitate lunar de autoritățile locale. Autoritățile unităților administrative au fost încurajate să majoreze taxele locale pentru a putea acoperi costul serviciilor (detalii - în secțiunea 5.4), cu toate că, acestea singure urmează să decidă asupra modului de obținere a finanțării ne-

cesare. În același timp, serviciile de management al deșeurilor în raza or. Șoldănești sunt prestate la un tarif mai înalt - 10 lei/pers./lună.

La etapa inițială, autoritățile au optat pentru această procedură pentru a facilita crearea sistemului de management al deșeurilor, în paralel cu crearea societății pe acțiuni specializate (detalii - în secțiunea 5.4).

Procedura dată nu poate servi drept soluție pe termen lung, deoarece orice prestator de servicii de gestionare a deșeurilor solide (public sau privat) va trebui să treacă prin procedura de licitație publică, cu excepția cazurilor când autoritățile care vor achiziționa serviciile vor dispune de instrumente de control asupra prestatorului de servicii (adică situațiile când autoritățile locale sunt fondatorii companiei respective) sau când valoarea contractului nu depășește un anumit plafon. Astfel, Î.M. "Regia Apă Șoldănești" va putea presta servicii în alte localități doar pentru o perioadă scurtă, deoarece semnarea contractului pe termen lung va însemna depășirea plafonului stabilit. Totodată, dacă serviciile respective sunt prestate de o societate pe acțiuni în proprietatea tuturor autorităților locale, care, respectiv, pot să exercite control asupra activității societății, atunci nu va fi necesară procedura de achiziționare a serviciilor în bază licitației publice. Chiar dacă cadrul legislativ nu prevede în mod expres o astfel de excepție de la regula generală privind obligativitatea licitației publice la achiziționarea serviciilor de către autoritățile publice, concluzia respectivă se bazează pe interpretarea cadrului juridic în vigoare, pe practicile curente, directivele și jurisprudența UE.

3.2 Colectarea și transportarea deșeurilor

3.2.1 Infrastructura de colectare a deșeurilor menajere

În aria proiectului se atestă două tipuri distincte de infrastructură pentru colectarea deșeurilor menajere, determinate de cele două întreprinderi specializate în managementul deșeurilor din zonele de deservire respective. Infrastructura gestionată de Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" a fost proiectată în anii 2009-2012, cu scopul asigurării colectării deșeurilor menajere din patru unități administrative rurale din raionul Șoldănești: Cotiujenii Mari, Pohoarna, Rogojeni și Dobrușa. Infrastructura gestionată de Î.M. "Regia Apă Șoldănești" a fost îmbunătățită recent pentru a asigura o gestionare mai bună a deșeurilor menajere în or. Șoldănești și pentru a extinde zona de prestare a serviciilor către alte 18 unități administrativ-teritoriale din raionul Șoldănești și 4 sate din raionul Rezina.

În zona deservită de Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" deșeurile menajere sunt colectate de pe 100 platforme distribuite în cele 4 unități administrative deservite. Pe fiecare platformă sunt amplasate câte 4 containere cu capacitatea de 0,67 m³ pentru deșeuri reziduale și câte o boxă cu capacitatea de circa 1 m³ pentru materiale reciclabile (Figura 3-1).

Analiza spațială arată, că platformele din zona deservită de Î.M. "Servicii comunal-locative Cotiujenii Mari" sunt distribuite optim în raza localităților deservite. Circa 84 la sută din populație par să beneficieze de acces facil la platforme: platformele se află la cel mult 300 m depărtare de locuințele a 84% din beneficiari (a se vedea Anexa 3).

Deșeurile menajere din zona deservită de Î.M. "Regia Apă Șoldănești" sunt colectate în mod separat de pe 288 platforme. Frațiunile colectate în mod separat sunt următoarele: 1) deșeuri reziduale; 2) ambalaje reciclabile din plastic, metal și tetrapak; 3) hârtie și carton; 4) butelii și borcane de sticlă.

Figura 3-1: Tipuri de puncte de colectare (platforme) în zona proiectului

Platforma din Cotiujenii Mari



Platforma din or. Șoldănești



Sursă: GOPA.

La moment, în or. Șoldănești sunt 53 platforme. Platformele sunt distribuite destul de rațional, estimându-se că circa 98 la sută din populația orașului are acces facil la acestea (vezi Anexa 3). În cazul înființării a încă 4 puncte de colectare suplimentare (în zonele accesibile ale orașului unde nu sunt platforme) aria orașului acoperită de colectare ar putea crește până la 100%.

În satele deservite de Î.M. "Regia Apă Șoldănești" (până va fi creată compania intercomunitară pentru managementul deșeurilor) sunt amplasate 235 platforme. Conform datelor analizei spațiale, platformele asigură o rată de acoperire de circa 76 la sută din locuințele din 18 municipalități rurale din raionul Șoldănești și 63 la sută din locuințele din 4 sate din raionul Rezina (vezi Anexa 3). În situația dată, s-a luat decizia de a identifica puncte de colectare suplimentare (în zonele accesibile din raza satelor, unde nu sunt platforme), pentru a spori rata de acoperire a colectării deșeurilor. Conform datelor analizei spațiale, pentru asigurarea unei rate de acoperire a colectării deșeurilor de peste 95 la sută în satele deservite de Î.M. "Regia Apă Șoldănești" sunt necesare circa 115 puncte de colectare suplimentare (vezi Anexa 5). În Anexa 4 este prezentată harta de acoperire a zonelor rezidențiale cu platforme și puncte suplimentare de colectare a deșeurilor.

Un punct de colectare (platformă sau punct suplimentar de colectare fără platformă) din or. Șoldănești este echipat cu 7 containere:

- 4 containere de 0,24 m³ pentru deșeurile reziduale;
- 1 container de 1,1 m³ pentru deșeuri reciclabile din plastic, metal și tetrapak;
- 1 container de 0,24 m³ pentru deșeuri de hârtie și carton;
- 1 container de 0,24 m³ pentru butelii și borcane din sticlă.

Un punct de colectare (platformă sau punct suplimentar de colectare fără platformă) dintr-un sat este echipat cu 4 containere:

- 1 container de 1,1 m³ pentru deșeuri reziduale;
- 1 container de 1,1 m³ pentru deșeuri reciclabile din plastic, metal sau tetrapak;
- 1 container de 0,24 m³ pentru deșeuri de hârtie și carton;
- 1 container de 0,24 m³ pentru butelii și borcane din sticlă.

În afară de punctele de colectare principale, s-a propus plasarea containerelor suplimentare (pe rutele dintre punctele de colectare principale) în locurile publice (teritoriul din apropierea instituțiilor publice, magazinelor, parcurilor, etc.). În locurile publice din zonele urbane și rurale se plasează 4 containere a câte 0,24 m³ - câte un container pentru fie-

care dintre următoarele fracții de deșeuri: a) deșeuri reziduale, b) reciclabile din plastic, metal și tetrapak, c) hârtie și carton, d) butelii și borcane de sticlă.

În Anexa 5 este prezentată informația privind numărul platformelor, punctelor de colectare suplimentare, locurilor publice și numărului de containere necesare în fiecare primărie deservită de Î.M. "Regia Apă Șoldănești". După cum se poate vedea din Anexa 5, în 4 primării (Vadul-Rașcov, Mateuți, Meșeni, Peciște), care dispun de o densitate înaltă a populației, la punctele de colectare sunt plasate câte două containere pentru deșeurile reziduale. Această măsură a fost luată pentru a asigura, la punctele de colectare, un volum suficient pentru stocarea deșeurilor reziduale generate timp de o săptămână, până în ziua de colectare a deșeurilor, conform graficului.

Este necesar de menționat că, în cazul platformelor ce nu pot fi ușor accesate de camioanele de colectare a deșeurilor (sau a platformelor ce nu sunt la nivel cu suprafața solului), containerele de 1 m³ pentru deșeurile reziduale urmează să fie înlocuite cu patru containere de 0,24 m³ fiecare, astfel încât să fie asigurată încărcarea în condiții sigure a deșeurilor în camioane.

3.2.2 Frecvența de colectare și transportare a deșeurilor menajere

În zona de deservire „Cotiujenii Mari” deșeurile reziduale sunt colectate atunci când containerele sunt pline (de regulă, o dată pe săptămână) de către două autospeciale (compactoare) de marca GAZ, cu capacitatea de încărcare de 7,5 m³ fiecare (vezi Figura 3-2). La moment, toate materialele reciclabile sunt colectate la un loc cu deșeurile reziduale, fiind transportate la gunoiștea din localitate. Începând cu anul 2014, materialele reciclabile din zona de deservire „Cotiujenii Mari” vor fi colectate de autospeciala de marca MAN, cu capacitatea de încărcare de 14 m³, atunci când containerele vor fi aproape pline.

Figura 3-2: Tipul autospecialelor folosite pentru colectarea deșeurilor în zona proiectului

Camion GAZ - capacitatea 7,5 m³



Camion IVECO - capacitatea 8 m³



Camion MAN - capacitatea 22 m³



Camion MAN - capacitatea 14 m³



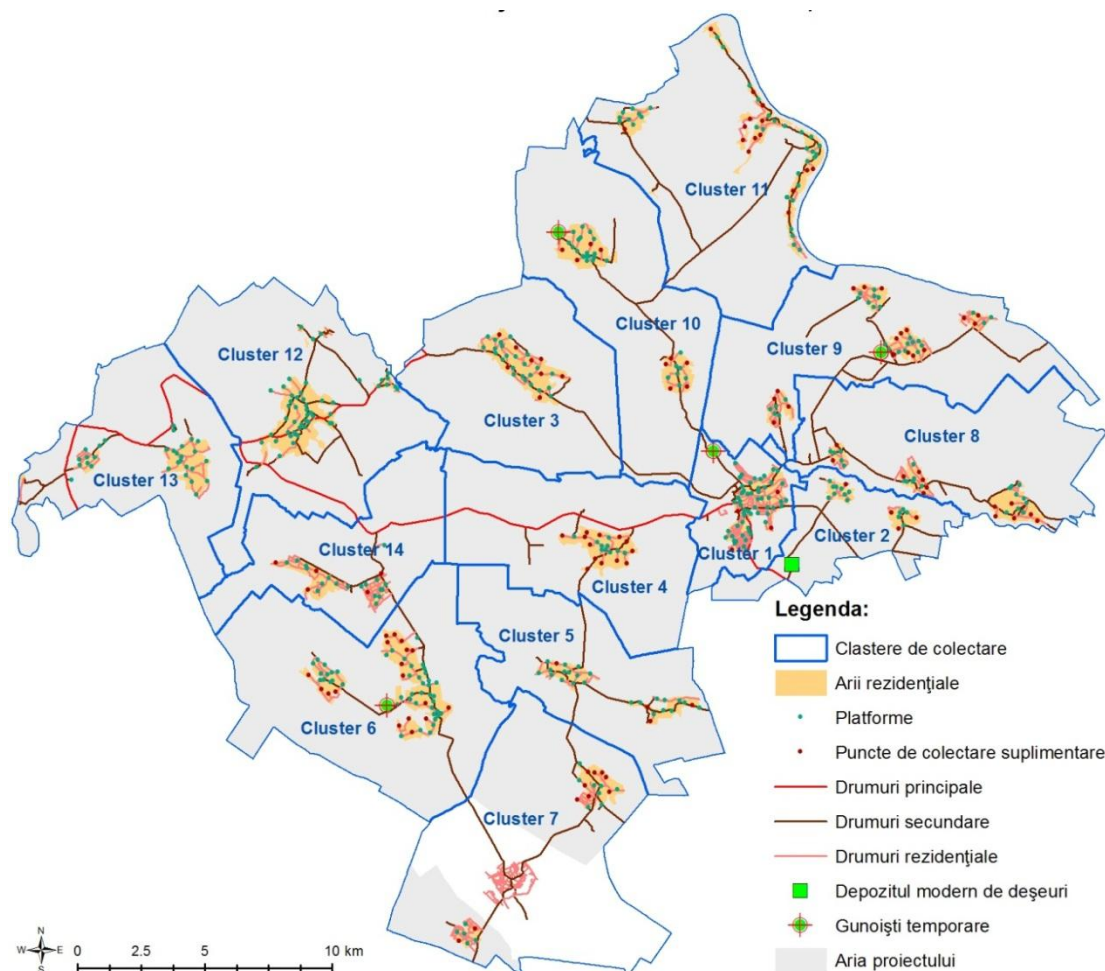
Sursă: GOPA.

În localitățile rurale din zona de deservire „Șoldănești” deșeurile reziduale vor fi colectate o dată pe săptămână de autospecialele de marca MAN, cu capacitatea de încărcare de 14 și 22 m³. Materialele reciclabile vor fi colectate în mod separat, de autospeciala MAN, cu capacitatea de 14 m³, atunci când containerele vor fi aproape pline.

În or. Șoldănești deșeurile reziduale vor fi colectate de trei ori pe săptămână. În următorii 3 ani (2014-2016), aceste deșeuri vor fi colectate de autospeciala IVECO, cu capacitatea de 8 m³, iar după 2016 - de autogunoiera MAN, cu capacitatea de 14 m³ (a se vedea Figura 3-2). Materialele reciclabile vor fi colectate în mod separat, de autospeciala MAN, cu capacitatea de 14 m³, atunci când containerele vor fi aproape pline.

Pentru a optimiza costurile de colectare și transportare a deșeurilor, a fost luată decizia de a grupa localitățile în clustere. Aceasta va permite utilizarea eficientă a autospecialelor în procesul de colectare și transportare a deșeurilor. În vederea colectării deșeurilor reziduale, zona de deservire „Șoldănești” a fost divizată în 11 clustere, iar zona de deservire „Cotiușeni Mari” - în 3 clustere (vezi Figura 3-3). Pentru colectarea materialelor reciclabile, zona de deservire „Șoldănești” au fost divizată în 10 clustere, iar zona de deservire „Cotiușeni Mari” - în 2 clustere (a se vedea Figura 3-4). Clusterelor au fost stabilite în funcție de distanța de la localitate până la ruta de colectare și infrastructura de eliminare și tratare a deșeurilor. Deșeurile reziduale sau materialele reciclabile din fiecare cluster vor fi colectate pe parcursul unei zile, prin efectuarea unei sau mai multor ture.

Figura 3-3: Clusterele de colectare a deșeurilor reziduale din zona proiectului

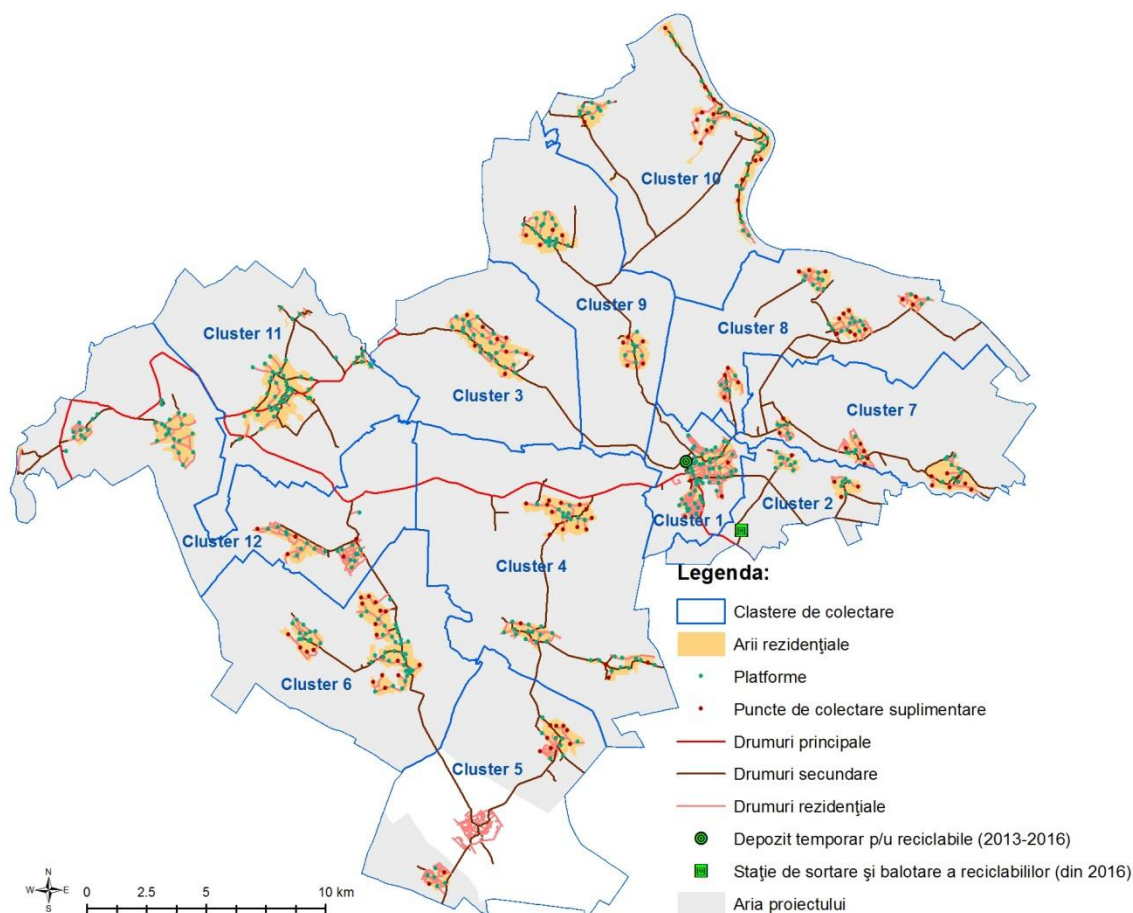


Sursa datelor: Institutul de Ecologie și Geografie; hartă elaborată de GOPA, 2013.

În Anexa 6 sunt prezentate datele privind colectarea și transportarea deșeurilor reziduale din clusterelor de colectare a deșeurilor din zona proiectului (anii 2014 și 2016). În Anexa 7 sunt prezentate datele privind colectarea și transportarea materialelor reciclabile din clusterelor de colectare a deșeurilor din zona proiectului (anii 2014 și 2016).

După cum se poate vedea în Anexa 6, în 2014 autospeciala IVECO va parcurge circa 7920 km (adică 55 km într-o zi de colectare) pentru a colecta și transporta 1548 tone de deșeuri reziduale generate în or. Șoldănești. În același an, autospeciarele MAN vor parcurge circa 52227 km (209 km într-o zi de lucru) pentru colectarea și transportarea a 5938 tone de deșeuri reziduale generate în satele din zona de deservire „Șoldănești”. Este important de menționat că, doar circa 25-30 la sută din distanță va fi parcursă în timpul colectării deșeurilor de la punctele de colectare din zonele rezidențiale; restul distanței va fi parcursă pe drumurile principale pentru a ajunge la zonele rezidențiale și pentru a transporta deșeurile colectate la depozitele de deșeuri.

Figura 3-4: Clusterelor de colectare a deșeurilor reciclabile din zona proiectului



Sursa datelor: Institutul de Ecologie și Geografie; hartă elaborată de GOPA, 2013.

După cum se observă în Anexa 7, în 2014 autospeciala MAN cu capacitatea de 14 m³ va parcurge circa 1943 km (adică 162 km pe lună) pentru a colecta și transporta 110 tone de materiale reciclabile recuperate în or. Șoldănești. În același an, aceeași autospecială va parcurge circa 11973 km (cca 250 km pe săptămână) pentru colectarea a 218 tone de materiale reciclabile recuperate în satele din zona de deservire „Șoldănești”. Circa 45 tone de materiale reciclabile vor fi colectate în 2014 în zona de deservire „Cotiujenii

Mari”. În acest caz, autospeciala MAN cu capacitatea de 14 m³ va parcurge circa 2360 km (197 km pe lună).

În Tabelul 3-1 se prezintă exploatarea autospeciilor pentru colectarea deșeurilor menajere pentru anii de referință 2014 și 2016. După cum se vede din tabel, odată cu crearea sistemului complet de gestionare a deșeurilor solide în 2016, distanța parcursă de autospeciale va crește, dat fiind că va fi necesar de transportat deșeurile reziduale la depozitul comun de stocare a deșeurilor. Autospeciile MAN vor fi exploatate intens. Totodată, este important de menționat că, numai cca 30 la sută din distanță va fi parcursă în timpul colectării deșeurilor de la punctele de colectare din zonele rezidențiale; mai mult de 70 la sută din distanță va fi parcursă pe drumurile principale pentru a ajunge la zonele rezidențiale și pentru a transporta deșeurile colectate la locurile de stocare sau prelucrare a deșeurilor.

Tabelul 3-1: Exploatarea camioanelor la colectarea deșeurilor menajere din zona proiectului

Tipul autospeciei:	km parcurse în anul 2014			km parcurse în anul 2016		
	km/săpt.	km/lună	km/an	km/săpt.	km/lună	km/an
IVECO, capacitate - 8 m ³	165	660	7 920	198	739	9 518
MAN, capacitate - 14m ³	571	2 284	27 408	777	3 110	37 315
MAN, capacitate - 22 m ³	856	3 425	41 095	1 316	5 264	63 168
GAZ 1, capacitate - 7.5 m ³	76	303	3 631	347	1 386	16 634
GAZ 2, capacitate - 7.5 m ³	76	303	3 631	347	1 386	16 634

Sursă: elaborat de GOPA.

3.2.3 Cantitatea deșeurilor menajere colectate

După implementarea proiectului, cantitatea de deșeuri menajere colectate va spori substanțial. Se preconizează, că rata de colectare în raionul Șoldănești să crească de la 28% în anii 2012-2013 până la peste 95% în 2014-2015. Rata de colectare în cele 4 satele din Rezina va depăși, de asemenea, 95% în 2014-2015.

În Tabelul 3-2 sunt prezentate cantitățile de deșeuri menajere colectate anual pentru anii 2014-2030 în fiecare unitate teritorial-administrativă din zona de deservire „Șoldănești”. În Tabelul 3-3 se prezintă cantitățile de deșeuri menajere colectate anual pentru anii 2014-2030 în fiecare unitate teritorial-administrativă din zona de deservire „Cotuijenii Mari”. Calculurile presupun că întreaga populație din aria proiectului va avea acces la punctele de colectare a deșeurilor în raza localităților.

În afară de deșeurile menajere generate de populație, se estimează, că în 2014-2015 vor fi colectate circa 372 tone de deșeuri comerciale (similare deșeurilor menajere) generate de agenții economici și instituțiile publice în raza zonei proiectului. Circa 320 tone vor fi colectate în zona de deservire „Șoldănești” și cca 52 tone - în zona de deservire „Cotuijenii Mari”. În Anexa 10 sunt prezentate calculele privind cantitățile de deșeuri comerciale colectate anual în zona proiectului pe parcursul anilor 2014-2030.

Tabelul 3-2: Colectarea deșeurilor menajere în zona de deserv. „Șoldănești”, 2014-2030

Denumirea primăriei	Volumul deșeurilor menajere (tone/an):									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	
r. Șoldănești	6 356	6 428	6 502	6 577	6 654	6 733	6 813	7 243	7 725	
1. or. Șoldănești	1 563	1 584	1 604	1 625	1 646	1 667	1 689	1 801	1 921	
2. Alcedar	257	258	260	262	263	265	267	275	284	
3. Chipeșca	208	204	200	196	193	189	185	168	153	
4. Climăuții de Jos	287	294	300	307	314	322	329	369	413	
5. Cobîlea	485	487	489	491	493	495	498	509	520	
6. Cușmirca	406	409	412	415	418	421	424	440	457	
7. Fuzăuca	136	137	138	139	140	142	143	148	154	
8. Găuzeni	301	311	321	331	342	353	364	428	502	
9. Glinjeni	172	173	175	177	178	180	182	190	199	
10. Mihuleni	104	105	106	107	108	108	109	114	118	
11. Olișcani	457	456	454	453	452	451	450	444	439	
12. Parcani	152	155	159	163	167	171	175	197	222	
13. Poiana	136	134	132	131	129	128	126	119	112	
14. Râspopeni	525	535	546	556	567	578	590	650	716	
15. Salcia	179	181	183	184	186	188	190	198	208	
16. Sămășcani	241	242	242	243	244	245	245	249	253	
17. Șestaci	204	206	208	211	213	215	217	229	241	
18. Șipca	122	122	123	123	123	124	124	127	129	
19. Vadul-Rașcov	422	435	448	462	476	491	506	588	685	
r. Rezina	1 138	1 172	1 208	1 245	1 283	1 323	1 364	1 597	1 547	
1. Lipceni	103	104	104	105	105	105	106	108	107	
2. Mateuți	386	394	402	409	417	426	434	478	469	
3. Meșeni	176	180	183	187	191	195	199	221	217	
4. Peciște	473	495	519	544	570	597	625	790	754	
Total:	7 494	7 600	7 709	7 822	7 937	8 056	8 177	8 840	9 271	

Sursă: elaborat de GOPA.

Tabelul 3-3: Colectarea deșeurilor menajere în zona de deserv. „Cotiujenii Mari”, 2014-2030

Denumirea primăriei	Volumul deșeurilor menajere (tone/an):									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	
1. Cotiujenii Mari	631	637	644	650	657	664	671	706	743	
2. Pohoarna	312	312	313	313	313	313	313	314	315	
3. Rogojeni	120	120	120	121	121	122	122	124	126	
4. Dobrușa	201	197	194	191	188	185	182	167	154	
Total:	1 263	1 267	1 271	1 275	1 279	1 283	1 288	1 311	1 338	

Sursă: elaborat de GOPA.

3.2.4 Colectarea și transportarea deșeurilor agricole și deșeurilor de construcții

În zona proiectului va fi desfășurată o campanie de sensibilizare a populației (campanie în proces de pregătire la moment) pentru a promova producerea compostului din deșeurile agricole /organice în cadrul gospodăriilor și utilizarea compostului obținut în calitate de îngrășământ.

Odată cu crearea unității de producere a compostului în 2016, locuitorii orașului Șoldănești și a satelor din vecinătate (Parcani, Lipceni, Șipca, Mihuleni, Glinjeni, Șestaci și Olișcani), care nu vor avea posibilitatea să composteze deșeurile agricole în propriile gospodării, vor putea solicita colectarea deșeurilor agricole (inclusiv a deșeurilor vegetale) în calitate de serviciu separat, contra plată. Deșeurile agricole vor fi transportate la centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide, unde vor fi folosite pentru

producerea compostului. Conform estimărilor, lunar în zona respectivă vor fi colectate circa 690 tone de deșeuri agricole.

În zonele rurale deșeurile agricole vor fi transformate în compost în condiții casnice. În viitor, ar putea fi create unități comunitare de producere a compostului (pe teritoriul fostelor gunoști sau pe alte terenuri potrivite pentru aceste scopuri) pentru uz local. Colectarea deșeurilor agricole (cu condiția că acestea nu sunt amestecate cu alte tipuri de deșeuri) de la populație va reprezenta un serviciu suplimentar, prestat contra unei plăți adiționale.

Materialele de construcții (cu excepția materialelor periculoase) vor fi colectate de la populație la solicitare. Acest serviciu va fi unul suplimentar, prestat contra unei plăți adiționale. Deșeurile de construcții vor fi transportate la depozitele de deșeuri autorizate.

3.3 Reciclarea și tratarea deșeurilor

După cum a arătat analiza compozitei deșeurilor menajere (vezi Tabelul 2-3), o parte din deșeuri poate fi reciclată. Este, totuși, important de ținut cont că, nu toate materialele reciclabile conținute în deșeurile menajere pot fi recuperate. Prima cauză constă în faptul, că nu toată populația va sorta corespunzător deșeurile menajere; va fi necesar de mai mult timp pentru ca tot mai multe persoane să sorteze în mod adecvat materialele reciclabile și să le plaseze în containerele corespunzătoare de la punctele de colectare. A doua cauză ține de faptul că materialele reciclabile murdare /contaminate nu pot fi recuperate, fiind, până la urmă, aruncate împreună cu deșeurile reziduale.

Se estimează că, în 2014, odată cu inițierea colectării separate a deșeurilor menajere, rata de recuperare a materialelor reciclabile va constitui cca 35% în mediul urban (or. Șoldănești) și 20% în mediul rural (vezi Tabelul 3-4). Ne așteptăm ca rata de recuperare în or. Șoldănești să fie puțin mai înaltă, ținând cont de faptul că unele tipuri de materiale reciclabile sunt colectate separat de ceva timp deja. Se estimează că, rata de recuperare va crește cu 5 la sută anual până va atinge nivelul de 50%, cu 2 la sută după aceasta, până va atinge nivelul de 60%, și cu 1 la sută anual în continuare, până va atinge nivelul de 80%. Pornim de la supoziția că, 20 la sută din materialele reciclabile conținute în deșeurile menajere sunt murdare /contaminate și nu pot fi recuperate.

Tabelul 3-4: Rata de recuperare a materialelor reciclabile din zona proiectului, 2014-2026

Recuperarea materialelor reciclabile:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
mediu urban	35%	40%	45%	50%	52%	54%	56%	58%	60%	61%	62%	63%	64%
mediu rural	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	52%	54%	56%	58%	60%	61%

Sursă: elaborat de GOPA.

Cantitățile de materiale reciclabile recuperate (adică, fracțiunea de materiale reciclabile plasate în mod separat în containerele corespunzătoare de la punctele de colectare) în fiecare primărie din zona de deservire „Șoldănești” sunt prezentate în Tabelul 3-5. Compoziția deșeurilor menajere colectate, inclusiv cantitatea și tipul materialelor reciclabile recuperate din zona de deservire „Șoldănești”, se descrie în Anexa 8.

După cum se observă din Tabelul 3-5, în or. Șoldănești, în anul 2014, vor fi recuperate circa 103 tone de materiale reciclabile (adică, 35% din materialele reciclabile conținute în deșeurile menajere). Ținând cont de compoziția curentă a materialelor reciclabile, se

poate de presupus, că hârtia și cartonul vor constitui circa 31 tone, plasticul - 50 tone, metalele - 4 tone și sticla - 19 tone (vezi Anexa 8).

Tabelul 3-5: Recuperarea reciclabililor din zona de deservire „Șoldănești”, 2014-2030

Denumirea localității	Volumul materialelor reciclabile recuperate (tone/an):								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
r. Șoldănești	273	334	396	460	516	574	632	792	915
1. or. Șoldănești	103	120	136	154	162	170	179	214	247
2. Alcedar	9	11	14	16	19	21	24	29	33
3. Chipeșca	7	9	11	12	14	15	16	18	18
4. Climăuții de Jos	10	13	16	19	22	26	29	39	48
5. Cobălea	17	22	26	30	35	39	44	54	60
6. Cușmirca	14	18	22	26	30	34	38	47	53
7. Fuzăuca	5	6	7	9	10	11	13	16	18
8. Găuzeni	11	14	17	21	24	28	32	45	58
9. Glinjeni	6	8	9	11	13	14	16	20	23
10. Mihuleni	4	5	6	7	8	9	10	12	14
11. Olișcani	16	20	24	28	32	36	40	47	50
12. Parcani	5	7	8	10	12	14	15	21	26
13. Poiana	5	6	7	8	9	10	11	13	13
14. Răspopeni	19	24	29	34	40	46	52	69	82
15. Salcia	6	8	10	11	13	15	17	21	24
16. Sămășcani	9	11	13	15	17	19	22	26	29
17. Șestaci	7	9	11	13	15	17	19	24	28
18. Șipca	4	5	7	8	9	10	11	13	15
19. Vadul-Rașcov	15	19	24	29	34	39	45	62	79
r. Rezina	40	52	64	77	91	105	121	170	216
1. Lipcenii	4	5	6	6	7	8	9	11	13
2. Mateuți	14	17	21	25	30	34	38	51	61
3. Meșeni	6	8	10	12	14	16	18	24	28
4. Peciște	17	22	28	34	40	48	55	84	115
Total:	313	386	461	537	607	679	753	962	1 131

Sursă: elaborat de GOPA.

Se preconizează, că în satele din zona de deservire „Șoldănești” în anul 2014 vor fi recuperate circa 210 tone de materiale reciclabile (adică 20% din materialele reciclabile conținute în deșeurile menajere). Structura materialelor reciclabile este următoarea: hârtie și carton - 59 tone, plastic - 100 tone, metale - 7 tone, sticlă - 44 tone (vezi Anexa 8).

Cantitățile de materiale reciclabile ce urmează a fi colectate în localitățile din zona de deservire „Cotiușenii Mari” sunt prezentate în Tabelul 3-6. Structura deșeurilor menajere ce urmează a fi colectate, inclusiv cantitatea și tipul materialelor reciclabile recuperate, în zona de deservire „Cotiușenii Mari” este descrisă în Anexa 9.

Tabelul 3-6: Recuperarea reciclabililor din zona de deservire „Cotiușenii Mari”, 2014-2030

Denumirea localității	Volumul deșeurilor menajere (tone/an):								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1. Cotiușenii Mari	22	28	34	40	47	53	59	75	85
2. Pohoarna	11	14	17	19	22	25	28	33	36
3. Rogojeni	4	5	6	7	9	10	11	13	15
4. Dobrușa	7	9	10	12	13	15	16	18	18
Total:	45	56	67	79	91	102	114	139	154

Sursă: elaborat de GOPA.

După cum arată Tabelul 3-6, în zona de deservire Cotiușenii Mari, în anul 2014, vor fi recuperate circa 45 tone de materiale reciclabile (adică 20% din materialele reciclabile

conținute în deșeurile menajere). Pornind de la structura curentă a materialelor reciclabile, putem presupune, că hârtia și cartonul vor constitui circa 13 tone, plasticul - 21 tone, metalele - 2 tone și sticla - 9 tone (vezi Anexa 9).

În afară de materialele reciclabile generate de populație, se estimează că, în 2014, în raza zonei proiectului vor fi recuperate circa 16 tone de materiale reciclabile generate de agenții economici și instituțiile publice (vezi Anexa 10).

Materialele reciclabile colectate vor fi transportate la stația de sortare și balotare (unitatea de recuperare a materialelor reciclabile) pentru sortarea și balotarea ulterioară a plasticului, hârtiei și ambalajelor din metal. Materialele reciclabile balotate vor fi vândute la prețul de piață companiilor procesoare de materiale reciclabile. Sticla colectată nu va fi procesată ulterior, ci vândută ca mix de cioburi de sticlă.

3.4 Eliminarea deșeurilor

3.4.1 Gunoiștile locale

După cum am menționat anterior, la moment, deșeurile generate în cadrul localităților sunt stocate la gunoiștile locale. Conform studiului de inventariere a depozitelor de deșuri (<http://gismediu.gov.md>), fiecare localitate din zona proiectului dispune de o rampă de stocare a deșeurilor (vezi Figura 3-5 și Anexa 11). Suprafața totală a gunoiștilor din zona proiectului este de cca 21 ha; suprafața unei gunoiști variază între 0,1 și 2,2 ha (vezi Anexa 11).

Chiar dacă locul de amplasare a gunoiștilor sunt autorizate de autoritățile locale, activitatea curentă de stocare a deșeurilor în cadrul tuturor aselor gunoiști nu corespunde cerințelor ecologice în vigoare. De regulă, deșeurile sunt doar descărcate pe un câmp fără facilități de manipulare a deșeurilor. Din când în când, deșeurile acumulate la gunoiște sunt acoperite cu pământ cu ajutorul unui buldozer.

În Figura 3-5 de mai jos, se prezintă harta zonei proiectului, pe care sunt arătate locurile de stocare a deșeurilor solide, clasificate în funcție de riscurile potențiale pentru sănătate și mediu. După cum se poate vedea pe hartă, gunoiștea ce prezintă cel mai înalt nivel de risc pentru sănătate și mediu se află în orașul Șoldănești. Majoritatea gunoiștilor din satele învecinate cu orașul Șoldănești prezintă un nivel mediu de risc potențial pentru sănătate și un nivel jos de risc pentru mediu.

În orașul Șoldănești există o gunoiște activă pentru stocarea deșeurilor solide, cu suprafața de 0,5 ha. Acestei gunoiști i-a fost acordat un grad maxim de prioritate în ceea ce privește necesitatea de implementare a măsurilor de remediere, dat fiind că ea prezintă cel mai înalt nivel de risc potențial pentru sănătate și mediu. Conform rezultatelor inspecției vizuale (efectuate în contextul studiului de inventariere), deșeurile stocate la această gunoiște au următoarea compoziție: 30% - deșuri menajere /municipale, 40% - deșuri de construcții /demolări, 20% - deșuri agricole (gunoi de grajd) și 10% - alte tipuri de deșuri (vezi Anexa 11). Putem presupune, că majoritatea deșeurilor din ultima categorie sunt materiale reciclabile, dat fiind că nu au fost înregistrate separat deșuri industriale, deșuri periculoase /spitalicești și deșuri sub formă de țesături de origine animalieră.

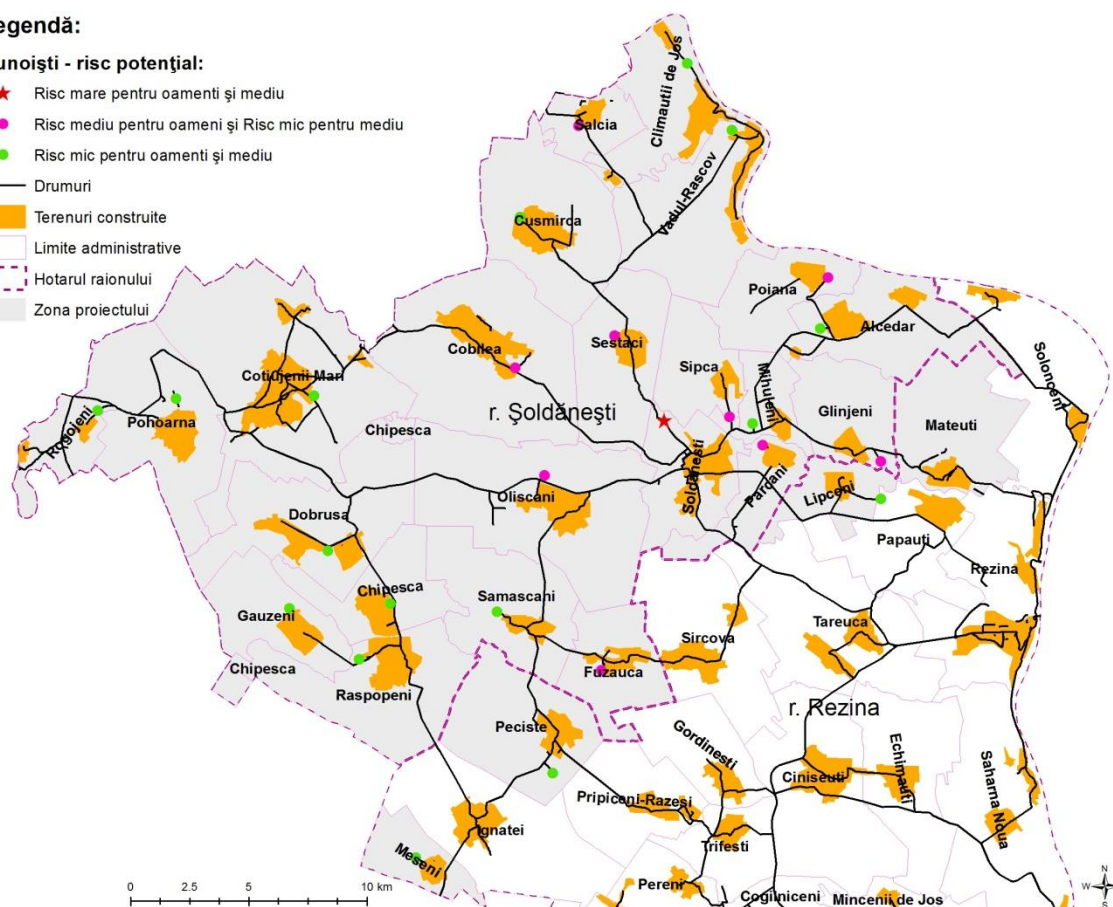
Figura 3-5: Caracteristica gunoiștilor în zona proiectului

Legendă:

Gunoști - risc potențial:

- ★ Risc mare pentru oamenii și mediu
- Risc mediu pentru oameni și Risc mic pentru mediu
- Risc mic pentru oamenii și mediu

- Drumuri
- Terenuri construite
- Limite administrative
- Hotarul raionului
- Zona proiectului



Sursa datelor: Institutul de Ecologie și Geografie, gismediu.gov.md, GOPA; hartă elaborată de GOPA, 2013.

În mediul rural al raionului Șoldănești sunt 22 gunoiști, câte una în fiecare primărie (vezi Figura 3-5 și Anexa 11). Suprafața medie a unei gunoiști este de circa 0,8 ha; suprafața minimă fiind de 0,1 ha, iar suprafața maximă - de 2,2 ha. Conform rezultatelor inspecției vizuale a gunoiștilor, deșeurile solide stocate au următoarea compoziție: 16% - deșeuri menajere /municipale, 29% - deșeuri de construcții /demolări, 46% - deșeuri agricole (gunoi de grajd) și 9% - alte tipuri de deșeuri (vezi Anexa 11).

Conform datelor studiului de inventariere (vezi Figura 3-5 și Anexa 11), toate cele 22 locuri de stocare a deșeurilor solide din mediul rural al raionului Șoldănești prezintă un grad scăzut de risc potențial pentru mediu. În ceea ce privește riscul potențial asupra sănătății umane, circa 41 la sută din gunoiști prezintă un grad mediu de risc, iar restul au un grad scăzut de risc. Gunoștii din satul Poiana i-a fost acordat un grad maxim de prioritate în ceea ce privește necesitatea de întreprindere a măsurilor de remediere. Altor trei gunoiști (din Parcani, Șipca și Șestaci) le-a fost acordat un grad mediu de prioritate în ceea ce privește necesitatea de întreprindere a măsurilor de remediere.

În conformitate cu datele studiului de inventariere, majoritatea gunoiștilor din mediul rural al raionului Șoldănești ar putea fi extinse, dar nu este specificată suprafața terenurilor care ar putea fi alipită gunoiștilor existente. Gunoștile din 6 sate (Parcani, Șipca, Poiana, Șestaci, Cobâlnea și Dobrușa) nu pot fi extinse din cauza lipsei terenurilor adiacente ce pot fi folosite pentru aceste scopuri.

În două sate (Cușmirca și Dobrușa) drumul de acces la gunoiște este asfaltat. În alte 6 sate (Șipca, Climăuții de Jos, Fuzăuca, Găuzeni, Pohoarna și Rogojeni) accesul la gunoiște este asigurat de drumuri acoperite cu pietriș. În cele 14 sate rămase la gunoiști duc drumuri de pământ.

Stratul inferior al gunoiștilor din 7 sate (Glinjeni, Parcani, Mihuleni, Șipca, Poiana, Șestaci și Cobâlnea) este compus din nisip sau sol negru. Stratul inferior al gunoiștilor din 4 sate (Salcia, Sămășcani, Râspopeni și Găuzeni) nu au fost examinate, iar la restul gunoiștilor (din 11 sate) stratul inferior constă din lut.

În toate satele din raionul Rezina care sunt incluse în proiect există câte o gunoiște. Suprafața totală a celor 4 gunoiști este de circa 2 ha; suprafața gunoiștilor variază între 0,2 și 1 ha, iar suprafața medie constituie 0,5 ha. Gunoiștile respective prezintă un grad redus de risc pentru sănătate și mediu (Figura 3-5 și Anexa 11).

Conform rezultatelor inspecției vizuale, deșeurile stocate la gunoiștile din cele 4 sate din raionul Rezina au următoarea structură: 21% - deșeurile menajere /municipale, 24% - deșeurile de construcții /demolări, 43% - deșeurile agricole (gunoi de grajd), 12% - alte tipuri de deșeurile. Datele studiului de inventariere arată că trei dintre cele patru gunoiști ar putea fi extinse, dar nu este specificată suprafața terenurilor care ar putea fi alipite gunoiștilor existente. Gunoiștea din satul Lipceni nu poate fi extinsă, deoarece nu există terenuri adiacente ce pot fi folosite pentru aceste scopuri.

În 2 sate (Peciște și Meșeni) accesul la gunoiști este asigurat de drumuri acoperite cu pietriș, iar în celelalte 2 sate (Mateuți și Lipceni) - de drumuri de pământ. Stratul inferior al gunoiștilor din 2 sate (Mateuți și Lipceni) constă din sol negru, iar la celelalte 2 sate (Mateuți și Lipceni) - din lut.

3.4.2 Eliminarea /stocarea intermediară a deșeurilor

Ținând cont de faptul că, darea în exploatare a depozitului de deșeurile de tranziție din s. Parcani nu va avea loc mai devreme de sfârșitul anului 2015, este necesară o soluție pentru stocarea intermediară a deșeurilor reziduale. Conform prevederilor Strategiei de gestionare a deșeurilor și planurilor regionale de management al deșeurilor solide, autoritățile raionului Șoldănești au propus ca 4 depozite autorizate din raion să fie folosite pentru stocarea intermediară (timp de doi ani) a deșeurilor reziduale generate în zona proiectului. Aceste depozite provizorii urmează să fie amenajate în or. Șoldănești și satele Alcedar, Cușmirca și Râspopeni (vezi Anexa 12). Toate aceste depozite sunt distribuite proporțional în cadrul raionului, având, totodată, căi de acces adecvate. Conform datelor Ministerului Mediului (gismediu.gov.md), gunoiștea orașului Șoldănești prezintă un nivel înalt de risc potențial pentru sănătatea umană și mediu, pe când celelalte 3 gunoiști prezintă un grad jos de risc potențial pentru sănătate și mediu (vezi Figura 3-5 de mai sus).

Depozitele de deșeurile temporare vor fi amenajate: vor fi instalate garduri și porți, se va compacta stratul de subsol. Această amenajare urmează să faciliteze stocarea deșeurilor în următorii 2 ani. Aceste gunoiști vor fi gestionate de Î.M. "Regia Apă Șoldănești" (ori de o întreprinderea intercomunitară nouă), pentru a asigura accesul adecvat și acoperirea regulată a deșeurilor cu sol. Odată cu începerea funcționării depozitului de deșeurile de tranziție, toate gunoiștile provizorii vor fi închise și recultivate.

Depozitele de deșeuri temporare vor deservi câte 5-7 unități administrative teritoriale din vecinătate și vor accepta anual între 1184 și 3124 tone de deșeuri reziduale (vezi Tabelul 3-7).

Tabelul 3-7: Depozitele de deșeuri provizorii din zona proiectului

Locul de stocare a deșeurilor:	Unitățile teritorial-administrative (UTA) deservite:	Cantitatea deșeurilor* stocate, tone/an
Alcedar	6 sate: Alcedar, Poiana, Șipca, Mihuleni, Glinjeni, Mateuți	1 184 (259+925)**
Cușmirca	5 sate: Cușmirca, Șestaci, Vadul-Rașcov, Climăuții de Jos, Salcia	1 498 (409+1 089)
Răspopeni	5 sate: Răspopeni, Chipeșca, Găuzeni, Peciște, Meșeni	1 682 (506+1 176)
Șoldănești	7 sate: or. Șoldănești, Cobîlea, Olișcani, Sămășcani, Fuzăuca, Parcani, Lipceni	3 124 (1 548+1 576)

* Deșeuri reziduale generate de populație, agenți economici și instituții publice.

** Prima cifră între paranteze reprezintă deșeurile eliminate din UTA unde este amplasat depozitul de deșeuri, iar a doua - deșeurile transportate din alte UTA.

Sursă: elaborat de GOPA.

În zona de deservire „Cotiujenii Mari”, procesul de stocare a deșeurilor menajere va rămâne neschimbat pe parcursul ultimilor doi ani. După 2 ani, deșeurile reziduale vor fi transportate la depozitul de deșeuri de tranziție din s. Parcani. Toate gunoșiile din zonă vor fi închise și recultivate. Pentru a facilita transportarea deșeurilor menajere la depozitul de tranziție, va fi analizată oportunitatea construirii unei stații de transfer lângă satul Pohoarna.

Este important de menționat, amenajarea unei stații de transfer doar pentru a deservi 12230 beneficiari din 6 primării (Cotiujenii Mari, Pohoarna, Rogojeni, Dobrușa, Chipeșca, Răspopeni și Găuzeni) din r. Șoldănești poate să nu fie fezabilă din punct de vedere economic. Această stație de transfer ar trebui să deservească și alte localități învecinate din raionul Florești (cum ar fi, Prodănești, Domulgheni, Cunicea, Sănătăuca, Napadova, Cuhureștii de Jos), pentru a asigura un grad mai mare de fezabilitate din perspectiva economică.

4 Conceptul managementului intercomunitar al deșeurilor solide

4.1 Schiță-plan (proiect)

Inițial, nivelul managementului deșeurilor solide în regiune era unul foarte jos, cu o acoperire insuficientă a serviciilor de colectare a deșeurilor, serviciile de salubritate fiind disponibile doar în mediul urban. În zonele rurale managementul deșeurilor lipsea, iar deșeurile erau aruncate peste tot. De regulă, localnicii trebuiau să transporte și să depoziteze gunoiul la gunoiștea de la marginea satului. Odată cu efectuarea primelor investiții de către GIZ, sistemul de colectare a deșeurilor a fost extins pentru a acoperi satele din apropiere, introducându-se colectarea separată a deșeurilor reziduale și a unor categorii selectate de materiale reciclabile. Prima etapă de creare a unui sistem nou de management al deșeurilor solide a fost finalizată prin crearea unei stații simple de balotare a materialele reciclabile, în principal pentru balotarea recipientelor de plastic (PET-urilor), ceea ce constituie o soluție rudimentară de procesare a deșeurilor în comparație cu un sistem integrat de management al deșeurilor solide.

Obiectivul fazei a doua este de a continua dezvoltarea infrastructurii existente în direcția creării unui sistem integrat de management al deșeurilor solide. Ideea de bază ține de gestionarea fluxurilor majore de deșeuri (materiale reciclabile, deșeuri organice /agricole, deșeuri reziduale), de introducerea măsurilor adecvate de colectare și tratare a deșeurilor, de facilitarea unui proces de eliminare a deșeurilor, cu un nivel redus de emisii, la un depozit de deșeuri cu impact minim asupra mediului. Întregul sistem trebuie să fie organizat într-un mod durabil, eficient din punct de vedere al costurilor și accesibil din punct de vedere financiar, cu o structură instituțională adecvată.

Elementele tehnice cheie, necesare atingerii obiectivelor unui sistem integrat de management al deșeurilor solide, sunt: o unitate de recuperare a materialelor reciclabile, o stație de producere a compostului din deșeuri organice /agricole, un depozit de deșeuri performant. Toate elementele date trebuie să fie amplasate într-un punct central, formând împreună un centru intercomunitar de management al deșeurilor solide. Centrul respectiv va deservi orașul Șoldănești, 22 unități administrativ-teritoriale rurale din raionul Șoldănești și 4 sate din raionul Rezina. Acest centru urmează să fie gestionat de o companie intercomunitară fondată cu participarea tuturor localităților implicate.

Luând în considerație planurile potențiale de dezvoltare a zonei, centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide trebuie să fie proiectat într-un mod flexibil, modular, pentru a permite ajustări menite să ducă la eficientizarea costurilor și integrarea cu sistemele regionale de management al deșeurilor solide. Luând în considerație prevederile planurilor și proiectelor regionale de organizare a managementului deșeurilor solide la nivel regional, acest sistem integrat de management al deșeurilor solide ar putea necesita anumite ajustări în viitor. *Programul regional de management al deșeurilor pentru Regiunea de Dezvoltare Centru* prevede crearea unui depozit regional care să deservească 4 raioane (Șoldănești, Rezina, Telenești și Orhei). Locul de amplasare a depozitului regional va fi determinat printr-un proces de selectare în conformitatea cu legislația în vigoare. În cazul luării deciziei de a localiza depozitul regional pe teritoriul centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide din r. Șoldănești, atunci depozitul de deșeuri din cadrul Centrului va fi extins și modernizat. În cazul identificării unui teren de alternativă, depozitul de tranziție din cadrul Centrului va fi închis la momentul epuizării capacității de depozitare, fiind transformat într-o stație de transfer al deșeurilor. Crearea

sistemului regional de management al deșeurilor solide, inclusiv construirea depozitului regional, ar putea dura circa 4-10 ani.

4.2 Activitatea de reciclare

Materialele reciclabile sunt colectate în containere separate, atât în oraș, cât și în sate. Activitatea de reciclare în cadrul centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide are ca scop, în esență, îmbunătățirea sortării materialelor reciclabile pe categorii aparte și pregătirea acestora pentru transportare la unitățile de procesare. Obiectivul general ține de generarea veniturilor și minimalizarea volumului de deșeurii ce necesită a fi eliminate prin depozitare.

4.3 Tratarea deșeurilor

O mare parte a deșeurilor de la țară sunt deșeurii organice generate în urma activității agricole pentru consum propriu, grădinăritului și managementului spațiilor verzi publice. Proporția medie a deșeurilor organice conținute în deșeurile menajere constituie 56 la sută în mediul urban și 58 la sută în mediul rural. Pentru a menține costurile de transportare a deșeurilor la un nivel rezonabil, sunt încurajate și susținute inițiativele de producere descentralizată a compostului, în curțile caselor sau la unități mici de compostare create în localitate. Servicii de colectare separată a deșeurilor organice în baza unui grafic vor fi prestate în limitele razei de 15 km de la centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide situat în s. Parcani. Zona respectivă include orașul Șoldănești și alte 6 unități administrative rurale (Parcani, Mihuleni, Glinjeni, Șestaci, Șipca, Olișcani, Lipceni). Structura tehnică a unității de producere a compostului are ca scop crearea unui sistem sigur de tratare a deșeurilor, ușor de gestionat și eficient din punct de vedere al costurilor, fiind, totodată, flexibil pentru a putea fi adaptat la volume diferite de materie primă. O astfel de unitate de tratare a deșeurilor organice va permite extinderea zonei de colectare a deșeurilor și colectarea sezonieră sau neplanificată a deșeurilor agricole.

4.4 Eliminarea deșeurilor

Un sistem sigur de eliminare a deșeurilor, eficient din punct de vedere al costurilor și prietenos față de mediu, ar duce la eliminarea celei mai serioase și grave lacune în sistemul curent de management al deșeurilor, și anume - stocarea necontrolată a deșeurilor la gunoiștile din localități. Ca parte componentă a centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide, se va construi un depozit modern de deșeurii, iar toate gunoiștile din localități vor fi lichidate. Depozitul modern de deșeurii va fi construit astfel, încât să permită depozitarea deșeurilor colectate în zona proiectului timp de până la 10 ani. La proiectarea depozitului dat se va ține cont și de posibilitatea ca și alte localități (din raionul Rezina sau din raionul Florești) să poată aduce deșeurile la acest depozit, în scopul evitării oricăror situații de criză provizorie la gunoiștile din aceste localități. Respectiv, depozitul de deșeurii va fi proiectat astfel, încât să permită extinderea rapidă a ariei de depozitare a deșeurilor. Acest lucru va contribui, de asemenea, la reducerea eforturilor necesare în cazul necesității de transformare a acestui depozit de tranziție în unul regional.

Oricum, principalul criteriu de proiectare va fi caracterul tranzitoriu al unităților de gestionare a deșeurilor. Din aceste considerente, va fi acordată preferință echipamentelor mobile și metodelor inteligente de tratare a deșeurilor, în detrimentul instalațiilor fixe. Este necesar de proiectat unitățile astfel, încât acestea să poată fi utilizate apoi în cadrul depozitului regional, indiferent de locul final al acestuia. Cerințele tehnice pentru depozitul de deșeurii vor avea ca scop respectarea obiectivelor de protecție specificate în actele de reglementare ale UE. Cu toate acestea, elementele tehnice nu vor fi neapărat elaborate în conformitate cu standardele UE, dar, cu siguranță, vor fi superioare prevederilor tehnice naționale cu referire la construcția așa numitor "poligoane" de deșeurii.

5 Centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide

5.1 Unitatea de Recuperare a Materialelor

5.1.1 Criterii de proiectare

În perioada de tranziție, până la implementarea sistemului regional de MDS, unitatea de recuperare a materialelor (URM) va procesa toate deșeurile reciclabile colectate în zonele de deservire. Materialele reciclabile din zonele unde se prevede construirea pe viitor a stațiilor de transfer (ex, Cotiujenii Mari) vor fi transportate la URM până când stațiile de transfer respective nu va fi funcționale. Conceptul pe termen lung prevede balotarea materialelor reciclabile din aceste zone la stațiile proprii de transfer pentru a minimaliza eforturile de transportare. Totuși, la acest moment, nu este clar când și unde Cotiujenii Mari va avea o stație de transfer.

În afară de primăriile din zona de deservire a proiectului, cel mai probabil, și alte primării, în special primăriile din raionul Rezina, vor trimite materiale reciclabile la această URM, odată cu implementarea viitorului sistem regional de deservire. De aceea, proiectul unității include o rezervă suficientă de capacitate, pentru ca, pe viitor, aceasta să poată prelucra cantități suplimentare de materiale. Rezerva de capacitate poate fi folosită și pentru a procesa anumite cantități de deșeuri reziduale, dacă se dovedește că acestea mai conțin cantități rezonabile de materiale reciclabile.

Evaluarea detaliată și prognoza cantității de materiale reciclabile din zona de deservire a proiectului au fost prezentate în tabelele 3-5 și 3-6. Tabelele 5-1 redau cifrele folosite drept criterii de proiectare a URM. Capacitate de rezervă, necesară pentru a putea procesa și materialele reciclabile colectate de la populația neconectată deocamdată la sistem, a fost estimată în baza celor mai recente statistici demografice (datele Ministerului Economiei - ME, 2009).

Tabelul 5-1: Criterii de proiectare a unității de recuperare a materialelor

Sursa	Populația [-]	Cantitatea de materiale reciclabile [t]			
	MEC 2009	2014	2020	2025	2030
Aria deservită curent	45.537	358	867	1.101	1.285
<i>inclusiv aria de deservire „Cotiujenii Mari”</i>	<i>7.244</i>	<i>45</i>	<i>114</i>	<i>139</i>	<i>154</i>
Rezerva de capacitate pentru raionul Rezina					
Populația neconectată deocamdată	42.844	337	816	1.036	1.209
Capacitate adițională [%]	94.1%	94.1%	94.1%	94.1%	94.1%
Capacitate anuală totală (curentă + rezervă)	88.381	695	1.683	2.137	2.494
Capacitate zilnică necesară (curentă)		1,43	3,47	4,40	5,14
Capacitate zilnică necesară (rezervă)		1,35	3,26	4,14	4,84
Capacitate zilnică necesară totală		2,78	6,73	8,55	9,98

Sursa: elaborat de GOPA.

Statisticile arată ca aproape jumătate din capacitatea URM se referă la cantitățile materialelor reciclabile garantate din aria proiectului, iar cealaltă jumătate se referă la cantitățile dinafara ariei curente de deservire. În plus, capacitatea necesară va crește semnificativ pe parcursul mai multor ani datorită creșterii cantității de deșeuri generate și a îmbunătățirii eficienței în colectarea selectivă a deșeurilor. Diferența dintre capacitatea minimă (anul 2014: 1,43 t/zi din zona deservită curent) și capacitatea maximă (anul 2030:

9,98 t/zi din întreaga zonă) este de 7 ori. În ceea ce privește proiectarea URM, acest fapt implică necesitatea unui sistem modular și flexibil, ușor de ajustat la schimbările de cantitate a materialului aprovizionat. Flexibilitatea poate fi obținută printr-un regim de funcționare în ture și adăugarea unei linii suplimentare. Totuși, elementele de inginerie civilă (zone pavate, zone acoperite, drumuri de acces) trebuie proiectate astfel încât să permită ajustarea necesară a sistemului. În mare, având în vedere capacitatea necesară, URM din r. Șoldănești este o instalație destul de mică, iar unele criterii de proiectare vor fi depășite totuși, deoarece capacitățile minime ale unităților unui sistem rezonabil sunt oricum mai mari decât este nevoie.

Potrivit datelor de mai sus, URM va avea o capacitate proiectată de cel puțin 1,3 tone/oră, în timp ce capacitatea inițială ar putea fi de aproximativ 350 kg/oră. Flexibilitatea capacității instalației trebuie asigurată prin creșterea ori micșorarea numărului de angajați și a timpului de operare a unității.

5.1.2 Descrierea procesului

În esență, URM reprezintă instalații de manipulare a deșeurilor unde componentele fluxului mixt de deșeuri (așa numitele "materiale murdare") sau deșeurile reciclabile mixte, colectate selectiv la sursă, sunt segregate manual și /sau cu utilizarea tehnicii mecanizate. O serie de tehnici de segregare și sortare sunt folosite pentru a diviza fluxul deșeurilor în materiale reciclabile, ce urmează a fi procesate mai departe, și deșeuri nereciclabile, ce urmează a fi eliminate. Nivelul tehnic și costul URM variază mult în funcție de complexitatea automatizării, a combinației de procese și a echipamentului folosit. În pofida diferitelor tehnici, procesul de funcționare a URM presupune, în general, aceleași etape, și anume:

- livrare și recepție;
- trecerea prin sita de separare (dacă este aplicabil);
- sortare (manuală sau automatizată);
- balotare /ambalare;
- stocare.

Materialul aprovizionat la URM este colectat separat în 3 containere: un container mixt pentru plastic, metal și tetrapak, altul pentru hârtie și carton și un al treilea container pentru sticlă. Aria de livrare trebuie să ofere spațiu de stocare cu acoperiș pentru 20 de tone de material recepționat pentru a asigura timp de operare flexibili până la atingerea capacității depline a URM.

Întrucât nu este clar deocamdată în ce stare vor ajunge materialele reciclabile la URM, la începutul procesului de funcționare a unității date, toate materialele vor fi trecute printr-o sită rotativă /tambur pentru a separa particulele mai mici de 40 mm din fluxul materialului aprovizionat, deoarece aceste particule mici sunt greu de ales de pe banda de sortare.

Separarea anumitor materiale din reciclabilele mixte (plastic /tetrapak, metal), precum și înlăturarea unor materiale nedorite din fracțiile de reciclabile de un singur tip, se realizează pe o bandă plană prin sortare manuală. Banda plană oferă spațiu de lucru pentru 4-6 muncitori.

Sticla va fi depozitată în containere de metal cu scopul de a fi transportată ulterior la fabricile de sticlă pentru a fi procesată. Restul materialelor reciclabile separate vor fi direcționate spre o presă hidraulică de balotat, unde materialul va fi compactat în blocuri. Blo-

curile vor fi transportate cu ajutorul unui stivuitor în zona de stocare de unde vor fi preluate pentru procesare ulterioară de către companiile de reciclare.

Orice materiale periculoase descoperite în timpul separării vor fi stocate în containere speciale și evacuate după aceea către unități specializate de eliminare.

5.1.3 Amenajarea URM

Utilajul URM a fost procurat și este folosit într-o locație temporară din orașul Șoldănești. Sita rotativă are dimensiunile de 1000 mm (diametru) pe 2000 mm (lungime). Capacitatea deplină este de aproximativ 5 tone/oră. Banda plană are dimensiunile de 6 m (lungime) pe 1.5 m (lățime). Capacitatea, controlată prin viteza selectată de mișcare a benzii, atinge un maximum de 5 tone/oră. Presa de balotat are capacitatea cea mai mică, putând procesa 700 kg/h. Prin urmare, utilajul existent are o capacitate maximă combinată de 5.6 tone/zi.

Figura 5-1 ilustrează sita rotativă și presa de balotat. Adăugând încă o presă de balotat sau folosind presa existentă mai mult de 8 ore pe zi, capacitatea de lucru se poate mări cu ușurință până la 10-20 tone/zi, fără a aduce îmbunătățiri tehnice benzii sau sitei. Totuși, deocamdată, sistemul nu are rezerve de funcționare, cu referire, în special, la banda de sortare. Există riscul ca sistemul să trebuiască să fie oprit complet în cazul unei probleme tehnice la banda de sortare. Oprirea completă nu ar trebui să fie problematică la început, atunci când se procesează cantități mici de material. Odată cu creșterea cantităților de material introduse în sistem, siguranța de funcționare a sistemului devine crucială. Prin urmare, clădirea URM este proiectată astfel încât să permită instalarea unei benzi suplimentare, care să poată funcționa în paralel, în calitate de substituie sau de realizare a unei trepte noi de sortare.

Figura 5-1: Utilaj de sortare și balotare (stânga: sita rotativă, dreapta: presa de balotat)

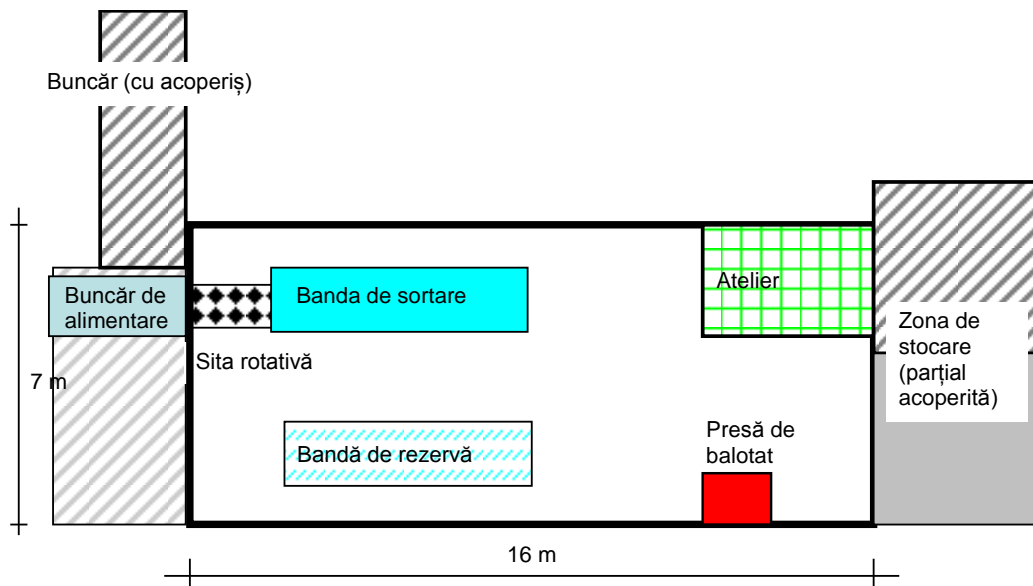


Sursa: GOPA.

Figura 5-2 ilustrează o posibilă schiță de amenajare a URM. Utilajul de segregare primară (cu folosirea sitelor), sortare și balotare este instalat într-o clădire cu dimensiunile de 16 x 7 m (112 m²). Mai sunt necesare două zone acoperite, amplasate parțial în interior, pentru a adăposti buncărul pentru materialele livrare și pentru depozitarea baloturilor de materiale sensibile la apă (hârtia și cartonul). Ariile acoperite se întind pe o suprafață to-

tală de minimum 28 m². Împrejurul clădirii URM sunt necesare câteva suprafețe pavate /betonate pentru materialul recepționat, căi de acces, zone de stocare în aer liber, zone de încărcare, etc. În total, este nevoie de aproximativ 400 m² de suprafață construită.

Figura 5-2: Schița de amenajare a URM



Sursă: elaborat de GOPA.

Materialele reciclabile colectate (cu excepția sticlei) vor fi descărcate de autospecială în zona de descărcare și depozitate temporar în buncărul de stocare a materialelor recepționate. Din aria de stocare temporară, materialele reciclabile sunt introduse în sita rotativă pentru înlăturarea materialelor de dimensiuni mici. Din sita rotativă, materialele rămase vor fi descărcate pe banda rulantă unde vor fi separate manual de muncitori. Materialele reciclabile din plastic, metal și Tetrapak vor fi sortate conform următoarelor categorii: PET (Tereftalat de polietilenă), LDPE (Polietilenă de mică densitate), HDPE (Polietilenă de înaltă densitate), PVC (Policlorură de vinil), PP (Polipropilenă), PS (Polistiren), cutii (de conserve și băuturi) din metale feroase, cutii din aluminiu, containere /ambalaje de tip Tetrapak. Hârtia mixtă va fi separată în carton și hârtie de diferită calitate. Diversele fracțiuni reciclabile sortate vor fi balotate și transferate (folosind stivitorul manual) către zona de stocare a materialelor balotate; cartonul și hârtia balotată sunt stocate doar în interior, în timp ce materialele din plastic, metal și Tetrapak pot fi stocate atât afară cât și înăuntru.

Deșeurile reziduale rămase în urma procesului de segregare /sortare vor fi plasate în containerul de evacuare, pentru a fi transportate ulterior la depozitul de deșeurii.

Materialele din sticlă colectate nu vor fi supuse vreunei procesări. Acestea vor fi stocate în containere metalice și apoi vândute (în calitate de sticlă spartă mixtă) companiilor specializate (ex. fabrici de sticlă) pentru procesare ulterioară.

5.2 Stația de compostare

5.2.1 Criterii de proiectare

Deșeurile agricole formează cea mai mare parte a deșeurilor generate în zona de deservire. Cantitatea totală a acestora ajunge la 68.600 tone/an, aproape de 8 ori mai mult

decât cantitatea deșeurilor menajere solide (8.800 tone/an) în zona acoperită de proiect (inclusiv zona de deservire „Cotiujenii Mari”). Pe lângă aceasta, deșeurile menajere solide conțin mari cantități de materii organice, între 56 - 58% potrivit analizei morfologice a deșeurilor. Deși fracția organică a deșeurilor solide este principala sursă de poluare a mediului (prin metanul emis în aer și poluarea organică a levigatului), reprezentând, totodată, și o sursă de materie primă secundară valoroasă, colectarea separată a deșeurilor organice din întreaga zonă de deservire, cu tratarea centralizată a lor, nu este fezabilă din punct de vedere financiar. Inițial, conceptul sistemului prevede colectarea selectivă și tratarea deșeurilor organice /agricole doar pentru o zonă restrânsă, cu scopul de a cerceta opțiunile tratării și managementului alternativ al acestor deșeuri, precum și pentru a analiza oportunitățile de realizare a produsul finit (compostul). Zona pilot pentru colectare cuprinde toate satele situate în apropierea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide (la o distanță maximă de 15 km). Această zonă include orașul Șoldănești (periferia orașului) și 7 primării rurale - Parcani, Mihuleni, Glinjeni, Șestaci, Șipca, Olișcani, Lipceni. Cantitatea totală de deșeuri organice colectate din aceste primării este estimată la aproximativ 6.200 tone/an. Tratarea a 6.200 tone/an de deșeuri organice/agricole, poate genera aproape 3.100 tone de compost în fiecare an.

Întrucât nu este clar cât de eficient satele își vor gestiona deșeurile agricole și cât de rentabilă va fi stația de compostare, și alte materiale organice ar putea fi livrate către această stație. Dacă viitorul depozit regional de deșeuri va fi amplasat departe de localitățile din r. Soldanesti, ar putea deveni atractiv din punct de vedere financiar să se separe componentele organice din deșeurile reziduale în vederea compostării, economisind astfel bani pentru transportul costisitor la mare distanță. Prin urmare, zona de tratare va fi proiectată cu dimensiuni semnificativ mai mari decât necesarul pentru 6.200 tone de deșeuri organice produse în zona selectată. Între timp, aria suplimentară poate fi folosită pentru tratarea biologică a deșeurilor reziduale anterior evacuării la depozit, fapt care ar reduce emisiile de metan și acumularea de levigat. Capacitatea de tratare preconizată este 15.000 tone/an. Admițând că perioada de tratare ar atinge 3 luni, iar suprafața de tratare necesară ar fi de 1 m² pentru 1 tonă de material aprovizionat, suprafața totală de tratare ar fi de 3.750 m². Adăugând la această arie încă 25 % pentru zonele de lucru (spațiu de manevră, transportare) și 10 % pentru stocarea temporară a produsului finit, suprafața totală necesară compostării ar atinge la 5.060 m². Aria calculată nu include suprafața necesară parcării tehnicii mobile. Aceasta va fi parcată pe lotul multifuncțional de parcare al centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide.

Stația de compostare are următoarele componente: 1) zona de recepție a deșeurilor; 2) zona de compostare în brazde (rampă de beton); 3) bazin de colectare a apelor pluviale /levigatului (același bazin care este folosit de depozitul de deșeuri); 4) zonă de maturare a compostului; 4) facilitate de cernere și stocare. Un exemplu de astfel de stație se prezintă în Fig. 5-3 de mai jos.

Figura 5-3: Exemplet de stație de compostare în brazde



Sursă: <http://www.bae.uky.edu/uk-arc/composting.htm>.

5.2.2 Descrierea procesului

Compostarea este un proces aerob de tratare. Componentele organice ale materialului aprovizionat vor fi descompuse de microorganisme și astfel stabilizate. Substanțele nutritive ca Nitrogenul (N), Fosfatul (P) și Potasiul (K) rămân în produsul finit, iar datorită lor compostul este o sursă valoroasă de îngrășămintă. Sunt disponibile mai multe tehnici de tratare, care variază în funcție de perioada de tratare necesară, spațiu și costuri. Situația generală în regiune este caracterizată de faptul că există spațiu și timp, însă resursele financiare sunt limitate. Astfel, conceptul de tratare selecționat prevede un proces de compostare în brazde deschise cu aerisire pasivă, așa cum se vede la figura 5-4.

Figura 5-4: Compostarea în brazde



Sursa: GOPA

Pentru a asigura necesarul de oxigen pentru microorganisme și a răci brazdele pe parcursul fazei de tratare intensivă, acestea vor fi întoarse frecvent folosind un utilaj de întoarcere a brazdelor, după cum se prezintă în figura 5-5. În timpul tratării este necesar să se mențină un anumit nivel de umiditate în brazde. În condițiile de climă rece și umeză, tratarea se realizează parțial sub acoperiș pentru a evita eșuarea procesului biologic

de descompunere din cauza umezelii. Același lucru se aplică și în condițiile de climă tropicală cu precipitații extrem de mari care ating 30 mm/oră și mai mult.

Figura 5-5: Utilaj de întoarcere a brazdelor



Sursa: GOPA

Tabelul 5-2 prezintă pe scurt datele climatice ale regiunii, potrivit informației de la stația meteorologică de la Bălți. Condițiile climatice în Moldova sunt favorabile și permit desfășurarea procesului de compostare în aer liber, întrucât precipitațiile mai abundente (40+ mm) se înregistrează în perioada de vară (din aprilie până în septembrie), atunci când temperaturile maxime zilnice ating în medie peste 20°C. În acea perioadă nivelul evaporării este înalt, prin urmare brazdele își vor pierde repede umiditatea. În această perioadă va fi necesară irigarea brazdelor. Apa pentru irigare poate fi luată din bazinul de acumulare a levigatului, întrucât nivelul de poluare a levigatului va fi redusă și nu există riscuri de contaminare a produsul finit. Surplusul de apă în perioadele umede este captat și direcționat în bazinul de acumulare a levigatului.

Tabelul 5-2: Date climatice relevante pentru zona proiectului

Parametri:	Unitate	Luna:												Media anuală
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Temperatura - maxima medie	°C	-0.5	1.3	7	16	22	25	26	26	21.8	15	7.6	2.1	14.1
Temperatura - minima medie	°C	-7.5	-5.4	-1.6	4.5	9.9	13	15	13.5	9.5	4.3	0.3	-4	4.2
Cantitatea precipitațiilor	mm	31	28	28	44	55	86	79	49	43	22	34	30	529
Media zilelor cu precipitații	zile	11	11	9	11	12	13	11	8	8	6	9	11	120

Sursă: statistica.md.

Operațiunile stației de compostare constau din 5 faze de bază: (1) descărcarea deșeurilor agricole /organice în zona de recepție a deșeurilor; (2) separarea materialelor recuperabile și aranjarea grămezilor în brazde; (3) descompunerea elementelor organice ale deșeurilor; (4) maturarea; (5) cernerea, ambalarea și stocarea produsului finit (compostul).

5.2.3 Organizarea stației de compostare

Zona de tratare ocupă 5.060 m². Dacă va fi convenabil financiar, toată zona va fi asfaltată sau betonată. Opțional, jumătate din zona de tratare poate fi construită din beton mineral ("savură"), un material din calcar cu dimensiuni între 0-15 mm, care formează o suprafață rigidă după compactare. Amplasarea zonei de tratare este arătată în planul de amenajare al centrului de management al deșeurilor solide (vezi Fig. 5-7 de mai jos).

5.3 Depozitul de deșuri de tranziție

5.3.1 Obiectiv

După cum s-a menționat deja, depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor este principala cauză ce provoacă emisii și poluări excesive în sectorul MDS din regiune, cât și în întreaga țară. În 2013, guvernul RM a adoptat „*Strategia de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027*”, menită să soluționeze aceste probleme de mediu. Strategia prevede crearea unor zone de management al deșeurilor, constând din 3 - 4 raioane fiecare și crearea, în aceste zone, a unor depozite de deșuri regionale. La sfârșitul anului 2013 a fost finalizat și „*Programul regional de management al deșeurilor pentru Regiunea de Dezvoltare Centru*”, care stabilește o zonă comună de gestionare a deșeurilor pentru raioanele Rezina, Șoldănești, Orhei și Telenești. Pentru cele 4 raioane urmează să se construiască un depozit regional de deșuri. Locul acestuia nu a fost selectat încă, în prezent purtându-se discuții asupra a 2 locuri (s. Parcani, r. Șoldănești și s. Mitoc, r. Orhei). Totuși, decizia finală va fi luată în urma unei proceduri formale de selectare a amplasării depozitului, ce ar putea modifica toate considerările anterioare. Planul regional prevede darea în exploatare a depozitului regional de deșuri către sfârșitul anului 2017. Acest termen pare a fi foarte ambițios, presupunând proceduri de planificare eficiente și nerestricționate, precum și resurse financiare suficiente. Cazurile altor țări arată că punerea în practică a planurilor regionale este extrem de dificilă și îndelungată. De exemplu, Serbia, care este o țară mai dezvoltată și mai puternică economic decât Moldova, a aprobat o Strategie Națională similară în 2011 și încă (după 12 ani) nu a reușit să finalizeze planurile regionale și nici să discute despre instituționalizarea tuturor zonelor de management al deșeurilor sau să înființeze depozitele regionale. Având în vedere această dinamică, se pare că înființarea unui depozit regional poate dura până la 10 ani.

În perspectiva creării depozitului regional de deșuri, Strategia de gestionare a deșeurilor și Programele regionale de management al deșeurilor promovează limitarea numărului depozitelor de deșuri funcționale la cca 1 - 3 depozite per raion, care să servească în calitate de depozite de tranziție. Celelalte depozite de deșuri trebuie să fie închise. Această abordare presupune riscuri sporite față de mediu. Concentrarea stocării de deșuri într-un număr mic de depozite (fără amenajări importante a acestora) presupune faptul că acestea vor primi o cantitate considerabil mai mare de deșuri decât capacitatea proiectată. Viteza de acumulare a deșeurilor va crește, fapt ce va influența negativ mediul adiacent depozitului de deșuri. Emisiile de gaze și poluarea cu levigat va spori mult, deoarece, cel mai probabil, aceste depozite vor trece în faza de hidroliză (acidă); în prezent, aceste depozite se află fie în stare permanent aerobă, fie în faza stabilă de formare a metanului. Această strategie ar putea fi tolerată, în cazul în care stocarea deșeurilor ar fi prevăzută doar pentru o perioadă limitată de timp. Abordarea dată nu poate fi acceptată pentru o perioadă de 10 ani. În plus, majoritatea depozitelor de deșuri, cu precădere cele din mediul rural, dispun de suprafețe autorizate limitate. Se poate întâmpla ca spațiul acestora să se epuizeze rapid, fără alte posibilități legale (și tehnice) de extindere.

Situația locală din raionul Șoldănești ilustrează perfect această problemă. În raion sunt disponibile cca 4 depozite mici de deșeuri, care ar putea oferi un termen de exploatare de cel mult 3 - 4 ani (în cazul acceptării riscurilor de mediu). Depozitul de deșeuri utilizat curent de orașul Șoldănești este, conform datelor Ministerului Mediului, un focar de poluare și ar trebui închis cât mai curând posibil. În consecință, spațiul de depozitare a deșeurilor în perioada de tranziție este limitat. Părțile interesate, cu suportul experților internaționali, au decis să construiască un nou depozit de tranziție în detrimentul extinderii gunoiștilor existente.

Depozitul de tranziție va fi construit astfel ca să asigure spațiu suficient pentru cca 10 ani, ceea ce ar evita o potențială insuficiență de spațiu de depozitare până la darea în exploatare a depozitului regional de deșeuri. Nivelul tehnic al depozitului va fi superior standardelor moldovenești existente pentru depozitele de deșeuri menajere tipice (anul 2001). Nu este absolut necesar ca standardele tehnice pentru acest tip de depozit să coincidă cu reglementările UE în materie de depozite sanitare, dar ar trebui să reflecte ideea generală în materie de respectare a scopurilor generale de protecție a oamenilor, solului, apelor și climei. Acest depozit de tranziție (spre deosebire de un depozit sanitar) nu este privit ca o substituție a viitorului depozit regional de deșeuri, ci ca o îmbunătățire temporară.

După darea în exploatare a depozitului regional de deșeuri, depozitul de tranziție va fi închis și transformat în stație de transfer. (Depozitul dat poate fi exploatat până la epuizarea capacității acestuia, în cazul în care se va lua o astfel de decizie). Alternativ, proiectul va permite transformarea depozitului de tranziție în depozit sanitar regional, în cazul în care părțile interesate vor alege acest lucru.

5.3.2 Criterii de proiectare

Practic, depozitul de tranziție va asigura spațiu de depozitare suficient pentru recepționarea deșeurilor în zona de deservire timp de până la 10 ani. Cantitățile de deșeuri preconizate pentru regiunea deservită (orașul Șoldănești plus 26 unități administrative rurale din raioanele Șoldănești și Rezina) sunt enumerate în tabelul 5-3. Cantitatea totală este estimată la 90.244 tone pe o perioadă de 10 ani.

Tabelul 5-3: Cantitățile de deșeuri prognozate pentru zona proiectului

Anul:	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Cantitate deșeuri [tone]	8.799	8.822	8.857	8.893	8.930	9.011	9.095	9.185	9.278	9.373	90.244

Sursă: elaborat de GOPA.

Această cantitate de deșeuri este considerată minimă, deoarece colectarea deșeurilor a fost instituită doar în zona de deservire conform proiectului. Alte localități, situate în apropierea depozitului de tranziție, nu sunt conectate la sistemul de servicii și, de aceea, deșeurile generate acolo nu sunt incluse în tabelul 5-3. Același lucru se aplică și localităților care au deja un sistem de colectare a deșeurilor avansat, însă nu dispun de un spațiu de depozitare provizorie. Acest fapt este valabil în special în cazul raionului Florești, unde au fost instituite servicii de colectare în orașul Florești și în 12 localități dimprejur.

Sunt posibile și alte scenarii de livrare a deșeurilor solide către depozitul de tranziție, depășind cantitățile deșeurilor prezentate în tabelul 5-3. Pe termen mediu, acest depozit va fi singura soluție rezonabilă și potrivită din punctul de vedere al protecției mediului într-o zonă mai mare, care se extinde de la nord-vest (Florești) la est (Rezina). Chiar și unele

sate din raionul Telenești ar putea fi atrase de ideea de a livra temporar deșeuri la depozitul respectiv. Tabelul 5-4 ilustrează cantitățile de deșeuri preconizate în diverse situații.

Tabelul 5-4: Scenarii de livrare a deșeurilor la depozitul de tranziție

Scenariu:	Populația conectată [-], Recensământ 2004	Cantitatea totală de deșeuri [tone în 10 ani]
1: Minim (tabel 5-3) r. Șoldănești (inclusiv aria de deservire „Cotiujenii Mari”) + 4 sate din r. Rezina	42.227	90.244
2: Mediu r. Șoldănești (inclusiv aria de deservire „Cotiujenii Mari”) + 4 sate din r. Rezina + 13 primării din r. Florești	86.607	185.088
3: Maxim r. Șoldănești (inclusiv aria de deservire „Cotiujenii Mari”) + toate (25) primăriile din r. Rezina + 13 primării din r. Florești	129.186	276.084

Sursă: elaborat de GOPA.

Tabelul 5-4 arată faptul că totalul cantităților de deșeuri livrate la depozitul de tranziție ar putea să se tripleze cu ușurință pe perioada de funcționare, ajungând la 276.000 tone. Această cifră nu reflectă nici cantitatea maximă estimabilă în cazul livrărilor de deșeuri din mai multe localități ale raionului Florești (folosind infrastructura de transport existentă /planificată din orașul Florești) sau ale raionului Telenești (cu transportare la distanțe relativ mici). Oricum, incertitudinea cu privire la cantitățile de deșeuri este mare, întrucât acestea depind de factori greu de anticipat, cum ar fi viteza de aplicare în practică a planurilor regionale și voința politică de a interzice gunoșiile locale (care reprezintă o opțiune mai ieftină în comparație cu livrarea deșeurilor la depozitul de tranziție). Pentru proiectul conceptual a fost selectat un volum de depozitare de 250.000 m³ (corespunzând unei cantități aproximative de 200.000 tone de deșeuri).

Caracteristicile tehnice de proiectare ale depozitului au fost următoarele:

- aplicarea standardelor tehnice adecvate, corespunzătoare obiectivelor generale de protecție aferente depozitării moderne a deșeurilor, în special aplicarea sistemului suplimentar (combinat) de bariere, minimizarea emisiilor de gaze și acumulării de levigat datorită sistemelor adecvate de tratare a deșeurilor;
- minimizarea numărului instalațiilor care să corespundă caracterului provizoriu al depozitului, prin evitarea, în special, a instalațiilor imobile ce nu ar putea fi reutilizate apoi la depozitele regionale viitoare;
- proiectarea depozitului astfel încât să permită transformarea lui ulterioară în depozit regional, în cazul selectării locației acestuia;
- dezvoltarea depozitului în etape și construirea ariei de basculare (celulelor de depozitare) în modul în care să permită adaptarea la diverse cantități de deșeuri.

În principal, depozitul de tranziție este necesar pentru a evacua deșeurile menajere (reziduale) generate în zonele deservite - zonele de deservire „Șoldănești” și „Cotiujenii Mari”. Cu toate acestea, și alți operatori de gestionare a deșeurilor din zonele adiacente (de ex. cele din r. Florești, r. Rezina) ar putea stoca deșeurile la depozitul de tranziție în schimbul unei plăți de depozitare a deșeurilor.

Se estimează că în 2016 aproape 7.547 tone de deșeuri reziduale (provenite de la populație, întreprinderi comerciale și instituții publice) vor fi colectate din zona de deservire „Șoldănești” și 1.251 tone din zona de deservire „Cotiujenii Mari”. În același timp, din zo-

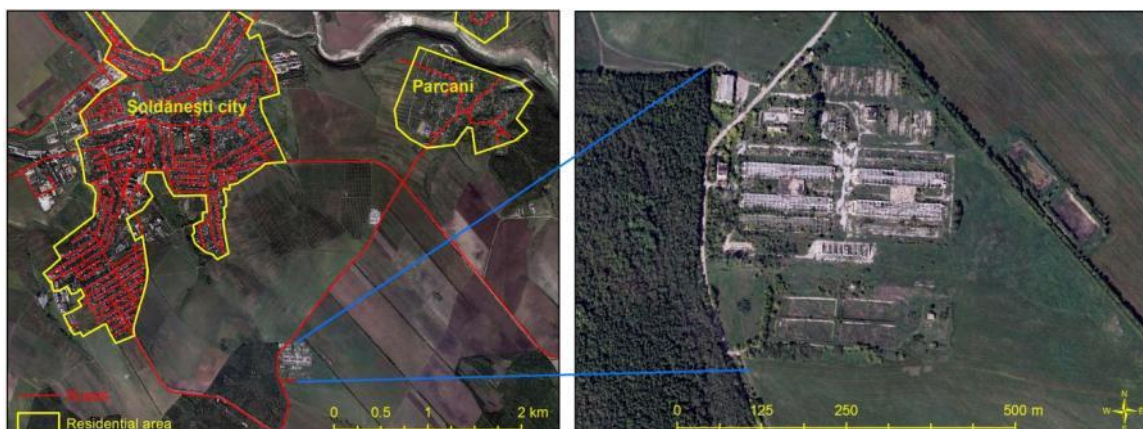
na de deservire din r. Florești s-ar putea livra la depozit aproape 8.262 tone de deșeuri reziduale (vezi Anexa 13).

Anexa 13 prezintă calculele cu privire la durata de exploatare a volumului de 250.000 m³ al depozitului în funcție de cantitatea de deșeuri menajere (reziduale) evacuate din zonele de deservire „Șoldănești”, „Cotiușenii Mari” și „Florești”. Este de remarcă că volumul de 250.000 m³ de depozitare este suficient pentru a evacua toate deșeurile menajere colectate din zonele de deservire „Șoldănești” și „Cotiușenii Mari” timp de mai mult de 25 de ani. Dacă la depozit vor fi acceptate și deșeurile menajere din zona de deservire „Florești”, volumul de depozitare va fi suficient pentru 15 ani.

5.3.3 Amplasarea depozitului de tranziție

Depozitul de tranziție va fi parte a centrului intercomunitar de gestionare a deșeurilor solide. O locație potrivită pentru centru, inclusiv pentru depozitul de tranziție, a fost identificată anterior de către părțile interesate în vecinătatea localității Parcani (8 km la sud de centrul orașului Șoldănești) pe un teren abandonat al unui fost complex zootehnic (latitudine: 47.79 longitudine: 28.81; altitudine: 258 m) cu o suprafață de 14.8 ha (vezi Fig. 5-6). Terenul este proprietate publică a primăriei Parcani, fiind planificat pentru construcția centrului. Recent, destinația terenului a fost modificată din teren agricol în teren industrial, în conformitate cu [Hotărârea de Guvern nr. 1123 din 20.12.2013](#).

Figura 5-6: Amplasarea depozitului de tranziție



Sursă: gismediu.gov.md; Hartă: GOPA, 2013.

5.3.4 Conceptul generală de proiectare

Depozitul de tranziție are rolul unei locații tranzitorii de evacuare a deșeurilor menajere solide până va fi înființat depozitul regional. Acesta înlocuiește gunoșiile intermediare /temporare, care nu au capacitatea și standardele tehnice pentru a asigura o depozitare sigură și acceptabilă din punct de vedere al protecției mediului a deșeurilor pentru mai mult de 2 ani. Depozitul de tranziție are un caracter temporar, deși acesta ar putea fi transformat, mai târziu, în depozit regional. În această ordine de idei, scopul proiectului este de a furniza spațiu de depozitare în conformitate cu standardele tehnice adecvate, cu investiții limitate pe termen lung (care ar deveni de prisos odată cu închiderea depozitului). Pentru a respecta obiectivele europene privind mediul (atmosferă, ape subterane) și sănătatea umană, va fi construit un sistem de bariere din trei componente. Barierele sunt formate din deșeuri pre-tratate stabilizate (bariera 1) și un sistem de căptușeală din 2 componente (barierele 2 și 3), care este mai simplu decât se cere în directiva UE cu privire la depozitele de deșeuri. Sistemul de căptușeală redus este compensat prin mic-

șorarea potențialului deșeurilor de a genera emisii, prin tratarea mecanico-biologică (TMB) a deșeurilor depozitate.

TMB cuprinde o serie de metode de tratare, care variază de la sisteme simple, puse în funcție la depozit (menite să reducă emisiile deșeurilor) prin compostare, până la sisteme superioare de tratare, precum uscarea biologică (având scopul de a produce combustibil solid din deșeuri, care să fie folosit apoi ca agent de energie). Sistemul aplicat pentru centrul de management al deșeurilor solide din r. Șoldănești face parte din metodele cele mai simple de tratare. Metoda de tratare era foarte populară în Europa occidentală în trecut, fiind ușor de aplicat, sigură și rentabilă.

Metoda anticipată de TMB constă în aerarea pasivă în procesul de descompunere aerobă a deșeurilor în brazde, într-un sistem deschis. După încheierea tratării, brazdele vor fi compactate la fața locului. Procesul operațional detaliat, precum și emisiile așteptate sunt descrise în capitolul 5.3.6. Pentru informație detaliată, a se vedea Münnich et al (*Pilot project of mechanical-biological treatment of waste, Waste Management 26, 2006*, pp.150-157).

5.3.5 Schița conceptuală de proiectare

Potrivit criteriilor de proiectare selectate, este preconizat un spațiu de depozitare de 250.000 m³. Zona de basculare /depozitare căptușită va fi de aproximativ 25.000 m², extinzându-se pe 140 m (V-E) x 180 m (N-S). Terenul destinat depozitului are o pantă longitudinală de 1,5 % în direcția vest-est cu punctul cel mai înalt în partea vestică. Figura 5-7 ilustrează harta teritoriului în conformitate cu schița conceptuală a proiectului. Aranjarea componentelor depozitului poate fi schimbată la etapa întocmirii desenelor tehnice detaliat, în dependență de anumiți factori specifici terenului.

La hotarul vestic al zonei de depozitare este disponibil suficient spațiu pentru a construi o zonă extinsă de depozitare de aceleași dimensiuni. Zona extinsă va avea panta în direcția opusă creând un profil de „acoperiș” pentru întreg terenul depozitului. Zona de depozitare 1 va fi construită în totalitate. Din considerente operaționale zona de depozitare este divizată în 3 zone de separate (1.A - 1.C) cu o arie de aproximativ 8.000 m² fiecare. Acest fapt permite deschiderea și operarea zonelor de basculare pas cu pas minimizând cantitatea de levigat generată.

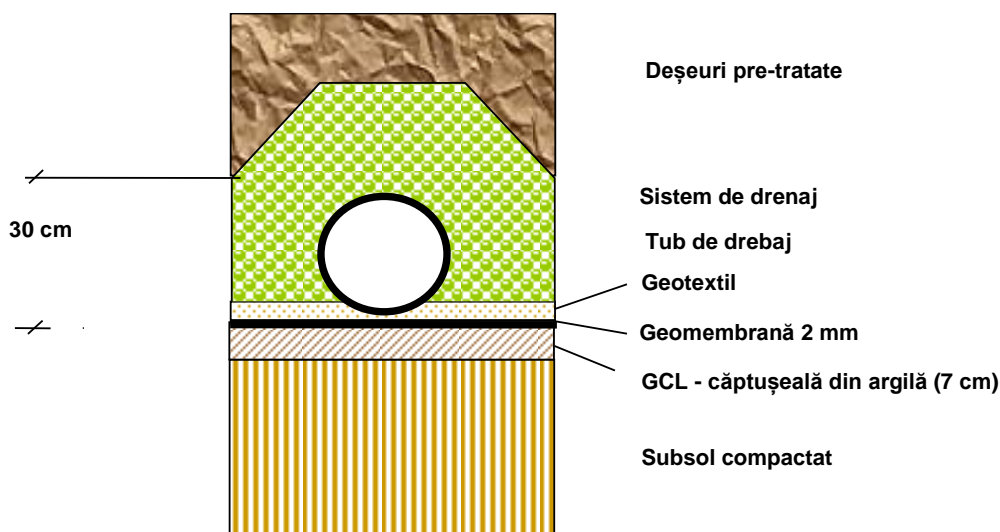
Figura 5-7: Schița conceptuală a proiectului depozitului de tranziție - harta teritoriului



Sursă: gismediu.gov.md; Hartă: GOPA, 2013.

Sistemul de căptușeală al depozitului constă din două elemente combinate de etanșare (vezi Fig. 5-8). Stratul inferior va fi o căptușeală geosintetică din argilă (GCL), stratul superior o geomembrană din PEHD (polietilenă de densitate înaltă) cu grosimea de 2 mm. Geomembrana este protejată de perforare de unui geotextil (de 1200 g/m²). Deasupra geotextilului este plasat un strat de drenaj din pietriș (minimum 8/16 mm, de preferat 16/32 mm).

Figura 5-8: Secțiune transversală a sistemului de căptușeală a depozitului



Sursă: elaborat de GOPA.

Trei linii de tuburi de drenaj din PE-HD vor capta levigatul care percolează deșeurile. Levigatul se va scurge prin tuburile de drenaj până la puțurile situate în capătul estic, unde tuburile sunt conectate la conducta de transportare. Prin această conductă levigatul este direcționat spre bazinul pentru levigat cu o capacitate de stocare de 4.500 m³. Bazinul are o suprafață etanșată de 2.000 m² și va fi construit în fostele fose de bălegar al complexului zootehnic. Structura existentă poate fi renovată la necesitate.

Proiectul suprafeței căptușite și al sistemului de colectare a levigatului permite, în caz de necesitate, extinderea zonelor de basculare spre vest. Zona 2 de extindere va avea o pantă opusă, astfel încât zona de basculare să aibă un profil de „acoperiș”. Arii suplimentare de extindere pot fi disponibile la nord și sud-vest.

Facilitățile auxiliare (zona de intrare, atelierul, încăperi sociale) și URM sunt amplasate la nord de zona de basculare, la hotarul vestic al teritoriului. Platforma de compostare este situată pe latura nord-estică a zonei de basculare.

5.3.6 Conceptul de funcționare a depozitului

Standardele tehnice pentru sistemul de căptușeală folosit nu corespunde în tocmai standardelor UE, întrucât componenta minerală reprezintă aici un singur strat de căptușeală geosintetică din argilă (GCL) în locul a trei straturi de argilă cu grosimea totală de 90 cm. Pentru a asigura obiectivele generale de protecție aferente unei eliminări avansate a deșeurilor, acestea vor fi tratate biologic înainte de compactarea finală în zona de basculare /depozitare. Prin urmare, conținutul organic și reacțiile biochimice din zona de depozitare vor fi minimizate.

Procesul de tratare biologică este caracterizat de descompunerea componentelor organice ale deșeurilor în urma activității microorganismelor. Datorită tehnologiei de tratare anticipată, descompunerea deșeurilor are loc în condiții aerobe. Procesele aerobe necesită oxigen, substanțe nutritive (nitrogen, fosfor) și umiditate în cantitate suficientă. Procesul de descompunere este endotermic; de aceea, temperatura în zona de degradare crește. Temperatura optimă variază între 40°C și 60° C. Extragerea adecvată a energiei este esențială. Nămolul provenit de la epurarea apelor reziduale poate fi adăugat fără probleme la fluxul de deșeurii aprovizionate sistemului de TMB, atunci când nămolul dat

este în proporție de până la 10% din volumul total de deșeuri supuse tratării. Figura 5-9 ilustrează efectele vădite ale tratării mecanico-biologice asupra deșeurilor solide municipale. Efectul asupra parametrilor levigatului este ilustrat în Tabelul 5-5.

Figura 5-9: DMS până (stânga) și după (dreapta) tratarea biologică



Sursa: GOPA.

Tabelul 5-5: Parametrii levigatului pentru depozite cu TMB

Parametru:	Levigat de bază după:				
	12 zile	69 zile	90 zile	161 zile	208 zile
Valoarea pH [-]	7,1	7,4	7,1	6,8	7,5
Conductivitatea electrică [μ S/cm]	16.600	8.420	7.840	5.030	3.710
Total carbon organic - TOC [mg/l]	1.812	354	299	180	98
CCO [mg/l]	4.670	1.061	961	644	452
CBO ₅ [mg/l]	244	290	119	18	15
NH ₄ -N [mg/l]	392	16	76	< 5	< 5

Sursa: Münnich et al, Pilot project of mechanical-biological treatment of waste in Brazil, *Waste Management* 26 (2006), pp.150-157.

Beneficiile majore ale pre-tratării biologice sunt:

- reducerea masei deșeurilor cu aproape 15% datorită degradării componentelor organice;
- îmbunătățirea calității levigatului (CCO atinge aprox. 500 mg/l, iar CBO₅ < 20 mg/l);
- creșterea densității deșeurilor de la 0.8 tone/m³ până la 1.2 tone/m³.

Pre-tratarea biologică determină și câteva efecte secundare pozitive, cum ar fi:

- Păsările nu sunt atrase de deșeurile pre-tratate.
- Compactarea necesită eforturi mai mici datorită omogenizării și reducerii dimensiunilor particulelor și schimbării proprietăților materiale.
- Deșeurile pre-tratate implică un risc mai mic de autoaprindere, astfel fiind evitate incendiile în zona de depozitare.
- Acoperirea zilnică a deșeurilor pre-tratate cu pământ nu este necesară, întrucât aceste deșeuri au o fracțiune de granulație fină, cu proprietăți similare solului, și co-

respunde cerințelor pentru materialul de acoperire zilnică, cum este mirosul minim și rezistența la acțiunile eoliene.

- Generarea gazelor de depozit este redusă substanțial, cu 95%, fapt care ajută la atenuarea schimbărilor climatice, metanul fiind recunoscut drept unul dintre cele mai semnificative gaze de seră, contribuind de 21 de ori mai mult la încălzirea globală decât bioxidul de carbon.
- Proprietățile biochimice și geotehnice ale fracțiunii fine ale deșeurilor date sunt foarte asemănătoare cu cele ale solului, astfel că după tratarea biologică, fracțiunea fină poate fi separată din deșeurile pentru a fi folosită ca ameliorator pentru sol sau chiar și ca îngrășământ, cu anumite limitări.
- Tasarea zonei de depozitare este redusă semnificativ.
- Depozitul devine mai puțin permeabil, ceea ce duce la reducerea cantității de levigat.

Tabelul 5-6 oferă o prezentare generală a proprietăților deșeurilor în urma tratării biologice avansate în comparație cu proprietățile deșeurilor netratate.

Tabelul 5-6: Proprietățile biomasei stabilizate în comparație cu deșeurile netratate

Parametru:	Tratarea biologică (efectul coșului de fum), 12 - 16 luni	DMS netratate
Piricurile solide (parametri mecanici):		
Densitatea umedă [Mg / m ³]	1,2	0,85 – 1,0
Piricurile solide (parametri chimici):		
Reducerea conținutului la ardere [masă %]	33 - 40	75 - 85
Total carbon organic (TOC) [masă %]	7 - 12	27 - 32
Levigat:		
TOC [mg/ l]	95	1.000 – 3.000
CCO [mg/ l]	210	3.000 – 6.000
CBO ₅ [mg/ l]	17	800 – 2.000
NH ₄ -N [mg/ l]	16	20 - 200
Emisii de gaze:		
Activitatea de respirație (condiții aerobe) timp de 4 zile [g O ₂ /kg]	<5	>50
Producerea gazelor (condiții anaerobe) [l/kg]	1 - 1,8	15 - 200

Sursa: Münnich et al, Pilot project of mechanical-biological treatment of waste in Brazil, *Waste Management* 26 (2006), pp.150-157.

Produsul TMB, biomasa stabilizată (BS), conține în principal materiale organice stabilizate, particule inerte și materiale sintetice. Frațiuni de deșeurile valoroase pot fi recuperate din biomasa stabilizată înainte de eliminarea finală. Metode simple, cum ar fi cernerea prin sita rotativă (vezi Fig. 5-10) sunt folosite pentru a separa combustibilul solid recuperat (folosit la incinerare) de fracțiunea fină. De exemplu, materialul fin poate fi folosit ca strat de oxidare a metanului, un înveliș (al depozitului) de reducere a emisiilor de metan. Sunt posibile și alte utilizări, precum ameliorator de sol. Utilizarea în agricultură nu este recomandată, deoarece aceasta necesită o monitorizare strictă și continuă.

Cât despre condițiile locale, cadrul legal și obiectivele de management al deșeurilor, este de remarcat faptul că în prezent, în Europa, funcționează și sunt disponibile un spectru larg de procese și combinații a TMB. Sistemele de tratare variază considerabil din punctul de vedere al standardelor tehnice, al costurilor și al parametrilor de operare. Din considerente financiare, s-a optat pentru un sistem deschis cu aerisire pasivă.

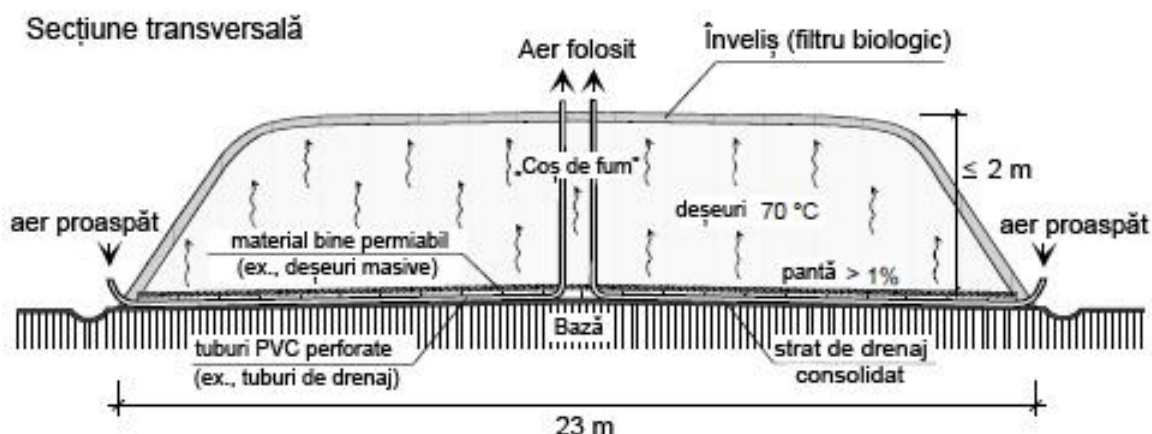
Figura 5-10: BS cernută (stânga), separarea materialului pentru oxidarea metanului (dreapta)



Sursa: GOPA.

Cea mai populară metodă de tratare cu aerisire pasivă este procedura efectului „coșului de fum”. Deșeurile sunt plasate în brazde pe un strat ventilat (format din material grosier, deșeurii voluminoase), iar în brazdele trapezoidale sunt instalate tuburi de ventilare. Alimentația cu oxigen nu este controlată și rezultă din aerisirea pasivă datorată efectelor termice dinamice. Înălțimea grămezilor /brazdelor este între 2 și 2.5 m. Brazdele trapezoidale pot fi acoperite cu materiale de filtrare biologică în scopul izolării și evitării eliminării mirosurilor. Întrucât întreg procesul nu este încapsulat, posibilitățile de control al emisiilor sunt limitate. Dacă procesul nu se desfășoară în modul convenit, în special atunci când aerisirea pasivă este insuficientă sau inhibată complet în anumite părți ale brazdei sau în toată brazda, se vor forma condiții anaerobe. Acest fapt poate provoca mirosuri și emisii de metan, fapt ce impune refacerea grămezii. Figura 5-11 ilustrează o schemă tipică a unei brazde statice aerisite pasiv în aer liber datorită efectului „coșului de fum”.

Figura 5-11: Procedura efectului „coșului de fum” la tratarea biologică - schemă



Sursă: Turk, 1998. The impact of waste size on the airflow in chimney-effect stockpiles.

În general, sistemele statice pot fi manevrate direct în zona de depozitare și nu necesită construcții subterane speciale. După terminarea procesului biologic, biomasa stabilizată va fi compactată și următoarele grămezi vor fi plasate deasupra. Zona de tratare a brazdelor conform efectului „coșului de fum” ocupă aproximativ 1 m²/tonă, astfel că zona de depozitare disponibilă permite o perioadă de tratare de aproximativ 12 luni. Figurile 5-12 (aranjarea grămezilor /brazdelor) și 5-13 (exemplu de depozit cu sistem de tratare în Germania) ilustrează procesul dat.

Figura 5-12: Efectul „coșului de fum” - aranjarea grămezilor



Sursa: GOPA.

Figura 5-13: Depozit de deșuri în Germania cu aplicarea efectului „coșului de fum”



Sursa: GOPA.

Până în 2005, în Germania funcționau câteva stații de TMB în aer liber, de exemplu în Wilhelmshaven, Meisenheim și Kirchberg. O modificare adusă reglementărilor cu privire la depozitele de deșuri, care interzice tratarea în aer liber, i-a obligat pe operatori să creeze facilități de tratare acoperite. Astfel, niciuna dintre stațiile la care s-a făcut referință nu mai există în Germania. Stații similare au fost înființate în țări în curs de dezvoltare, de exemplu în Sao Sebastiao (Brazilia), Phitsanulok (Thailanda), Teheran (Iran). Investiții detaliate a unor astfel de instalații au fost efectuate în cadrul unui proiect sectorial GIZ (vezi <http://www2.gtz.de/dokumente/bib/04-5731.pdf>). Majoritatea stațiilor funcționează pentru o perioadă limitată de timp, fiind înlocuite sistematic de facilități mai complexe și mai bine utilizate (cu acoperiș, în spații închise, etc.). În consecință, în prezent nu funcționează nici o stație de TMB în aer liber.

5.4 Organizarea instituțională

5.4.1 Cadru General

Conform legislației (legea cu privire la autonomia locală, legea cu privire la descentralizare, legea cu privire la serviciile publice comunale), autoritățile locale sunt responsabile de prestarea serviciilor de gestionare a deșeurilor locuitorilor. Autoritățile locale pot asigura acest lucru prin: 1) intermediul propriei organizații municipale (ex.: departament, întreprindere municipală, societate comercială din subordinea autorităților locale etc.); 2) prin contractarea unui prestator de servicii extern (privat sau de stat). Opțiunea 2 necesită organizarea unei licitații. Procedurile de licitație sunt reglementate de Legea cu privire la concesiuni Nr.534-XIII din 13.07.95, care, din păcate, este depășită și, contrazice, parțial, legile mai noi: legea privind parteneriatul public-privat (PPP), legea privind administrația publică locală. Se preconizează că legea dată să fie curând revizuită și înlocuită parțial printr-un nou capitol din Legea nr.96-XVI din 13 aprilie 2007 privind achizițiile publice.

Din moment ce majoritatea comunităților sunt mici, iar unele nici nu și-au creat un serviciu de management al deșeurilor, este clar că soluția optimă este de a colabora în cadrul unei organizații de Cooperare Inter-municipală /intercomunitară (CIM), care va presta acest serviciu. Pentru a permite delegarea directă a serviciului dat, este important ca comunitățile implicate într-o astfel de CIM să dețină controlul asupra organizației (operatorului), care și să fie instituită ca organizație cu capital majoritar public. Acest fapt limitează în mod evident posibilitatea de alegere a unor cadre instituționale acceptabile. Deși aceste condiții nu sunt în mod expres reglementate de legislația RM, aceasta este concluzia formulată de către experții juridici, în urma interpretării legilor și regulamentelor RM și a celor europene. Legea adoptată recent, Nr. 303 din 13.12.2013, în sectorul apei, susține această interpretare, or în articolul 13, paragraf (12) este stipulat faptul că, în cazul operatorilor cu capital majoritar public, serviciul poate fi delegat direct acestora de către APL. Prin analogie, această regulă ar putea fi aplicată și sectorului MDS.

Recent, Cancelaria de Stat, cu sprijinul PNUD-Moldova, a propus modificarea HG 387 din 06.06.1994 cu privire la aprobarea Regulamentului-model al întreprinderii municipale, care ar permite înființarea ÎM de către câteva primării. În prezent, o ÎM poate fi înființată numai de o primărie și nu este posibilă înființarea unei ÎM comune de către mai multe APL-uri. Prin urmare, în urma adoptării schimbărilor respective, o ÎM poate fi luată în considerare drept opțiune de organizare instituțională a CIM.

Ținând cont de argumentele prezentate mai sus, punctul central al noului sistem de management al deșeurilor este crearea unei companii de cooperare inter-municipală /intercomunitară.

5.4.2 Înființarea întreprinderii de cooperare inter-municipală

Punctul central al noului sistem de management al deșeurilor propus este înființarea unei întreprinderi CIM cu statut de Societate pe acțiuni, după cum se descrie mai jos.

La începutul lui 2012, un număr de autorități locale au decis să ia în considerare înființarea unei întreprinderi intercomunitare de management al deșeurilor solide. Pe parcurs s-a hotărât înființarea unei societăți pe acțiuni care să cuprindă primăriile din raionul Șoldănești și alte patru primării adiacente din raionul Rezina. Și raionul Șoldănești participă. Pașii procesului de luare a deciziilor cu privire la înființarea unei întreprinderi CIM sunt prezentați în Anexa 14.

Situația juridică în legătură cu înființarea întreprinderii CIM a fost discutată și cercetată, ajungându-se la următoarele concluzii:

- Nu este posibilă, din punct de vedere juridic, delegarea serviciului către o întreprindere publică de salubritate (i.e. întreprindere municipală) dintr-o localitate în vederea furnizării serviciilor în altă localitate, fără organizarea, în prealabil, a unei licitații publice. Acest fapt presupune efort administrativ suplimentar pentru APL, iar oricare altă companie (publică sau privată) poate participa la licitație și, eventual, câștiga.
- Conceptul unei „Asociații” al APL, opțiune luată în considerație în alte părți ale Republicii Moldova, ar putea servi doar în calitate de element opțional /adițional modelului instituțional, din moment ce APL nu-i pot delega asociației funcții specifice, precum aprobarea tarifelor, aprobarea politicilor, etc. Astfel, „Asociația” ar putea lucra doar pentru atragerea de investiții /fonduri și pentru preluarea anumitor roluri în monitorizarea operatorului. În cazul unor modele de asociații bazate pe operatori privați (ceea ce nu este cazul raionului Șoldănești, unde intenția este de a avea un operator public), „Asociația” ar putea, de asemenea, în numele unui grup de comunități, să recurgă la un apel de oferte pentru prestarea de servicii, după care fiecare primărie ar trebui să încheie un contract cu compania selectată. Ideea unei asociații poate fi analizată pe lângă ideea unei S.A. regionale, dar nu reprezintă o soluție de sine stătătoare. Asociația și operatorul (ex., S.A.) au roluri diferite în modelul instituțional și nu se exclud reciproc. Majoritatea potențialelor funcții ale „Asociației” pot fi îndeplinite de către Adunarea Acționarilor sau de către Consiliul de Conducere al companiei. Una dintre motivele (de ex. în România) creării asociațiilor ca structuri independente (față de operator) este de a demonstra un control al comunităților asupra operatorului, prin intermediul respectivelor asociații de dezvoltare intercomunitară - așa-numitul „*control similar*”. Aceasta este o organizație adițională costisitoare, care ar trebui evitată în cazul în care municipalitățile oricum înființează o entitate operațională.
- Deși cerințele juridice nu sunt complet clare, soluția creării unei societăți pe acțiuni sau a unei societăți cu răspundere limitată va fi una acceptabilă și le va permite comunităților implicate să autorizeze noua companie să presteze servicii de management al deșeurilor în beneficiul comunităților, fără organizarea unei licitații. Contextul este că fiecare primărie aparte va exercita controlul asupra noii companii prin intermediul prezenței sale în Adunarea Acționarilor și în Consiliul de Administrație. Acest control și proprietatea publică sunt factorii-cheie în momentul deciderii dacă este necesară sau nu organizarea unei licitații publice.
- Există anumite restricții cu privire la societățile cu răspundere limitată: de ex. numărul limitat de acționari permis, fapt ce conduce la concluzia că o societate pe acțiuni este opțiunea optimă și, prin urmare, selectată, chiar dacă presupune anumite formalități și costuri suplimentare (registre, înregistrarea acțiunilor, etc.).

Crearea unei societăți pe acțiuni deținute de autoritățile locale ar mai putea avea avantajul că o astfel de companie publică ar putea atrage suportul exterior din partea donatorilor și a altor agenții de finanțare, fapt irealizabil pentru o organizație privată. Un alt avantaj este că acționarii (primăriile și /sau raionul) pot obține asemenea suport și, prin urmare, să-l transfere în calitate de capital social al S.A. deja a fost donat un număr mare de echipamente primăriei orașului Șoldănești, cu scopul de a deservi comunitățile învecinate. Utilajul donat este enumerat în Anexa 15.

Pe lângă cele menționate mai sus, organizarea unei S.A. în conformitate cu legile ce reglementează, de asemenea, afacerile private, va permite, pe termen lung, achitarea

unor salarii competitive și va susține inovația și dezvoltarea strategiilor de piață, cu scopul de a spori performanța serviciilor.

Unul dintre scopurile S.A. este, prin lege, acela de a genera profit. Totuși, acest profit ar trebui folosit doar într-o măsură limitată sau deloc pentru plata dividendelor acționarilor. Mai degrabă, taxele percepute pentru evacuarea deșeurilor trebuie folosite pentru acoperirea costurilor aferente managementului deșeurilor, iar orice surplus ar trebui reinvestit sau rezervat pentru a fi utilizat pentru îngrijirea depozitului de după închidere și pentru infrastructură nouă de management al deșeurilor .

Retragerea din Societatea pe Acțiuni trebuie să aibă loc strict în condițiile prevăzute legale, mai ales în primii ani de la începerea funcționării depozitului. Părăsirea S.A. trebuie reglementată cu precizie și trebuie să ia în calcul durabilitatea financiară și instituțională a S.A. Regulile interne detaliate ale S.A. vor fi descrise în Statut.

Raporturile financiare dintre S.A. și acționarii acesteia

După înființare, S.A. va încheia cu fiecare primărie un contract de prestare a serviciilor. Plățile totale încasate de la acționari pentru serviciul prestat de S.A. ar trebui să fie suficient pentru a acoperi integral costurile aferente sistemului de management al deșeurilor solide.

Este necesar ca S.A. să factureze lunar, în avans, primăriile, iar acestea din urmă să achite plățile în mod corespunzător. Primăriile vor achita serviciile în funcție de numărul oficial de locuitori înregistrați. Este necesar ca prețul per locuitor pentru un anumit serviciu să fi același pentru toate primăriile, indiferent de distanța față de depozitul de deșeururi.

Primăriile sunt responsabile pentru colectarea, de la fiecare gospodărie, a taxelor locale de salubritate. În cazul în care rata de colectare este mai mică de 100%, acționarul va acoperi diferența din bugetul municipal, dacă nu sunt disponibile surse adiționale de finanțare (de ex. din partea autorităților centrale sau raionale).

În cazul în care primăriile nu-și onorează obligațiile de plată, S.A. are dreptul să întrerupă deservirea primării respective, nu înainte de a-i expedia acesteia din urmă unui aviz corespunzător. Cu siguranță, pe termen lung, achitarea serviciilor este foarte importantă pentru asigurarea durabilității financiare a S.A. În caz contrar, va fi necesar ca S.A. să-și suspende activitatea și să se declare falimentară.

Capitalul social

Acționarii S.A. vor fi consiliile primăriilor și a raionului Șoldănești. Capitalul social va conține o parte în numerar și o altă parte „în natură”. Partea în numerar va fi egală cu 28.000 Euro, dintre care 35,7% (10.000 Euro) o va constitui contribuția raionului, iar cealaltă parte - contribuția primăriilor, adică 64,3% (18.000 Euro). Contribuția primăriilor va fi calculată în funcție de numărul de locuitori din fiecare dintre acestea. Repartizarea plăților în numerar, precum și valoarea echipamentului, se prezintă în Anexa 16.

Partea „în natură” va fi constituită din echipamentul donat orașului Șoldănești. Pentru a asigura egalitatea, dreptul de proprietate asupra acestui echipament a fost distribuit primăriilor în funcție de numărul de locuitori. Formula combinată - numerar și „în natură” - a capitalului social va rezulta în repartizarea acțiunilor conform Anexei 16. Această procedură destul de complicată a fost necesară, din moment ce întreg echipamentul a fost

donat doar orașului Șoldănești, deși intenția clară era ca toate comunitățile-părți ale S.A. să beneficieze de pe urma acestuia. Din moment ce echipamentul donat este nou, valoarea acestuia poate fi apreciată conform prețului inițial.

Totodată, din donație fac parte și 259 de platforme (cu o valoare de 1.949.882 MDL sau 114.670 EUR), ce constituie puncte de colectare pentru plasarea containerelor. Aceste platforme sunt construite în locurile potrivite din localități, iar dreptul de proprietate asupra lor a fost inițial transferat primăriilor, ceea ce ar trebui, de fapt, să rămână neschimbat.

Echipamentul ce nu face parte din donație, precum și alte echipamente de birou, vor fi date în arendă /chirie S.A. contra unei taxe nominale. S-a analizat opțiunea de a înscrie aceste articole în categoria contribuției „în natură”, dar acest fapt ar fi presupus o procedură complicată și costisitoare de evaluare, iată de ce a fost selectată opțiunea dării în arendă. Utilajele și echipamentul ce urmează a fi date în arendă, nu pot fi amortizate financiar, din moment ce acestea sunt deținute direct de primării. Totuși, în comparație cu valoarea echipamentului nou, acest fapt are o influență minoră asupra rezultatelor S.A.

Organizarea S.A.

Componentele S.A. sunt prezentate în Anexa 17. Adunarea Generală a Acționarilor are responsabilitatea de a alege Consiliul de Administrare. Consiliul de Administrare poate fi ales dintre membrii Adunării Generale a Acționarilor, însă poate avea membri și din afară, de exemplu, este considerată benefică adăugarea unor experți independenți în componența Consiliului. De regulă, Adunarea Generală a Acționarilor se va întruni o dată pe an pentru a-și îndeplini sarcinile. Poate fi, însă, necesar, să se convoace întâlniri extraordinare atunci când Consiliul de Administrare nu are autoritatea de a lua anumite decizii.

Consiliul de Administrare va elabora politici ample și obiective pentru S.A. Consiliul alege un Președinte dintre membrii săi. De asemenea, după cum s-a specificat mai sus, Consiliul alege și numește Directorul General, supraveghează și sprijină activitatea acestuia. Este atribuția Consiliului să asigure disponibilitatea resurselor financiare adecvate, fiind răspunzător în fața acționarilor de performanța S.A. Consiliul aprobă bugetul anual și este responsabil de dezvoltarea și negocierea pachetului de remunerație a Directorului General.

Atribuțiile Președintelui Consiliului de Administrare de obicei includ:

- prezidarea întrunirilor Consiliului;
- organizarea și coordonarea activităților Consiliului;
- întrunirile sistematice cu conducerea S.A.;
- revizuirea și evaluarea performanței Directorului General și a altor membri ai Consiliului.

Directorul General dirijează funcționarea de fiecare zi a S.A.. Principalele sale atribuții sunt:

- raportarea sistematică în fața Consiliului de Administrare;
- colaborarea cu Președintele Consiliului de Administrare în privința deciziilor și a problemelor importante;
- luarea deciziilor cu privire la îndeplinirea îndatoririlor S.A. în mod corespunzător;
- asigurarea faptului că angajații se dezvoltă profesional și sunt motivați;
- comunicarea cu presa și alți actori din exterior, în mod corespunzător.

Se prevede ca S.A. să răspundă de:

- calcularea taxelor /tarifelor pentru managementul deșeurilor;
- colectarea, transferul, transportarea și eliminarea deșeurilor menajere;
- colectarea, sortarea și comercializarea materialelor reciclabile;
- colectarea, tratarea deșeurilor organice și comercializarea compostului;
- relațiile cu publicul, informarea și consilierea în domeniul deșeurilor;
- extinderea zonei de deservire în limita zonei acțiunilor actual, coordonându-se în prealabil cu primăria sau primăriile vizate;
- încorporarea în sistem a altor primării.

Se prevede ca primăriile să răspundă de:

- aprobarea taxelor și tarifelor;
- plata serviciilor furnizate de S.A.;
- colectarea taxelor de salubritate de la cetățeni pentru plata serviciilor sau obținerea finanțelor necesare în alte moduri;
- întreținerea punctelor de colectare /platformelor și asigurarea accesului la acestea;
- implementarea măsurilor de prevenire a generării excesive a deșeurilor;
- controlul și monitorizarea operatorului (S.A.).

Organizarea S.A., inclusiv gestionarea acesteia, structura administrativă și descrierea sarcinilor, este detaliată în Statutul S.A. Organigrama S.A. și structura administrativă este prezentată în Anexa 18.

Includerea sistemului de management al deșeurilor din zona de deservire „Cotiu-jenii Mari”

Primăria Cotiujenii Mari, împreună cu alte trei primării (i.e. Dobrușa, Rogojeni, și Po-hoarna), gestionează în prezent propriul sistem de management al deșeurilor solide; acest sistem este destul de diferit de cel din zona de deservire „Șoldănești”. Primăriile date nu au acces la un depozit de deșeuri și sunt, prin urmare, interesate să devină acționari ai S.A. sau cel puțin să aibă acces la depozitul planificat în s. Parcani.

Pentru ca primăriile din aria de deservire „Cotiujenii Mari” să dețină drepturi de proprietate asupra S.A. de la început, cele patru primării vor obține aceleași beneficii și vor avea aceleași obligații. Situația este descrisă mai sus, dar poate fi rezumată astfel:

- Primăriile vor obține proprietatea asupra noului utilaj potrivit numărului de locuitori; proprietatea va fi ulterior transferată către S.A. sub formă de acțiuni.
- Primăriile își vor plăti cota de capital social.
- Primăriile vor încheia un acord de furnizare a serviciilor de management al deșeurilor solide cu S.A..
- Primăriile vor găsi finanțele necesare pentru a plăti serviciile prin taxe de salubritate sau alte mijloace.
- Utilajul existent va fi pus la dispoziția S.A. în schimbul unei taxe nominale de arendă.
- S.A. va angaja personalul necesar din cele patru primării pentru gestionarea utilajului.

În mod alternativ, cele patru primării se pot alătura mai târziu Societății, de exemplu, la deschiderea depozitului. Condițiile de participare vor fi detaliate la acel moment, însă sunt prevăzute următoarele reguli:

- Cotele pot fi plătite în numerar sau în natură.
- Plata în numerar pe locuitor va fi cel puțin egală cu cea a altor acționari.
- Plata în natură poate include utilaj valoros pentru S.A.; acest utilaj va fi evaluat, iar costul evaluării va fi suportat de cele patru primării.
- Cele patru primării vor accepta toate condițiile aplicabile celorlalți acționari ai S.A..

Dacă cele patru primării decid să nu participe la capitalul social al S.A., pot alege să continue folosirea propriului sistem iar în viitor, atunci când depozitul va fi funcțional, să livreze deșeurile aici și să plătească o taxa de depozitare a deșeurilor. Taxa de depozitare a deșeurilor la depozit se va stabili conform unor condiții comerciale normale.

Depozitul de deșeuri de tranziție

Se presupune că investițiile în depozitul de tranziție vor lua forma unui grant, dar exploatarea și întreținerea ulterioară, pe termen lung, de asemenea necesită resurse semnificative. Dreptul de proprietate asupra depozitului poate fi repartizat similar ca și în cazul dreptului de proprietate asupra echipamentului, adică în funcție de numărul de locuitori din fiecare primărie separat. Decizia finală privind dreptul de proprietate asupra depozitului poate fi luată mai târziu, din moment ce este puțin probabil ca acest depozitul de deșeuri să fie construit până în anul 2015.

Conducerea satului Parcani a acceptat, printr-o decizie a consiliului, ca depozitul de deșeuri să fie construit pe terenul stabilit, dar, evident, va fi necesară achitarea unor anumite plăți primăriei pentru utilizarea terenului dat.

Funcționarea depozitului de deșeuri va fi asigurată de personalul departamentului tehnic al S.A., care va fi remunerat din taxele /tarifele achitate de populație și persoanele juridice, precum și din fondurile suplimentare acumulate din plățile de utilizare a depozitului, achitate de entitățile externe, ce vor aduce deșeuri la acest depozit de deșeuri. Aceste taxe /tarife /plăți ar trebui să fie suficiente pentru a acoperi costurile operaționale și de amortizare (uzura) a infrastructurii și echipamentului depozitului de deșeuri.

Controlul de mediu al S.A.

Inspecția Ecologică din or. Șoldănești, care este o unitate a Inspectoratului Ecologic de Stat, este entitatea responsabilă de supravegherea și verificarea faptului ca activitățile de management al deșeurilor realizate de autoritățile locale, prin urmare de S.A., să fie executate prin respectarea atitudinii grijului față de mediu și a regulilor și regulamentelor aferente.

Activitatea Inspecției Ecologice din pr. Șoldănești include, de asemenea, măsuri de constrângere aplicate producătorilor de deșeuri, iar acest fapt este foarte important pentru sustenabilitatea S.A., deoarece asigură ca producătorii de deșeuri să utilizeze metoda corectă de management al deșeurilor solide, adică serviciile S.A.

Inspecția Ecologică din or. Șoldănești duce lipsă de resurse și experiență și ar fi binevenit să beneficieze de pe urma unui program de consolidare a capacității.

6 Fezabilitatea financiară

6.1 Modalități de finanțare

Calculul fezabilității financiare se bazează pe ipoteza că toate investițiile inițiale pentru centrul de management al deșeurilor vor fi finanțate din granturi, ca o măsură ulterioară ce vine să completeze investițiile deja alocate pentru dezvoltarea sistemului de colectare al deșeurilor. Așteptarea finanțării adiționale din granturi se bazează pe faptul că zona deservită are statut de proiect-pilot ce urmează să demonstreze un sistem modern și integrat de management al deșeurilor solide. Centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide din s. Parcani, r. Șoldănești, este componentul ce urmează să completeze și să finalizeze construcția unui astfel de sistem integrat. În consecință, costuri suplimentare de finanțare (pentru accesarea împrumuturilor comerciale) nu au fost luate în considerare la calcularea costurilor operaționale ale sistemului de management al deșeurilor și a tarifelor /taxelor necesare pentru susținerea sistemului dat. După construirea integrală a sistemului de management al deșeurilor, se preconizează ca reinvestițiile necesare pentru înlocuirea infrastructurii, instalațiilor și echipamentelor, precum și investițiile pentru extinderea sistemului, vor fi asigurate din contul taxelor /tarifelor colectate și din împrumuturi bancare. Granturile pot fi disponibile din fondurile donatorilor internaționali (fondurile germane de investiții) sau din Fondul Național pentru Dezvoltare Regională și/sau Fondul Ecologic Național.

6.2 Investițiile și graficul de înlocuire a instalațiilor /echipamentului

Investițiile totale pentru centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide (exclusiv echipamentul utilizat pentru colectarea și transportarea deșeurilor), constituie 47,98 milioane lei (2,82 milioane euro). Tabelul 6-1 descrie structura investițiilor conform celor mai importante linii bugetare aferente lucrărilor de construcții și infrastructură pentru centru de gestionare a deșeurilor solide. Tabelul 6-2 reprezintă costurile legate de echipamentele și instalațiile necesare pentru toate componentele principale ale sistemului; acest tabel prezintă, de asemenea, și echipamentele pentru colectarea și transportarea deșeurilor achiziționate. Trebuie remarcat faptul că o parte semnificativă din echipamente și instalații au fost deja achiziționate. Doar 1,62 milioane de lei (95.000 de euro) sunt necesare pentru a achiziționa echipamentele rămase. Astfel, costurile de investiții rămase, necesare pentru centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide, constituie 31,77 milioane lei (1,87 milioane euro), fiind constituite, în principal, din costurile aferente lucrărilor de construcții și infrastructură prezentate în Tabelul 6-1.

Structura detaliată a costurilor legate de lucrările de construcție și infrastructură este prezentată în Anexa 19. Costurile nu includ acoperirea de suprafață a depozitului la închiderea acestuia. Costurile de acoperire a depozitului vor fi acoperite din acumulările și economiile obținute pe parcursul anilor din taxele /tarifele aferente serviciilor de gestionare a deșeurilor. Cele mai importante linii bugetare unice legate de lucrările de construcție și infrastructură țin de: mobilizarea la locul de executare a lucrărilor (200 mii EUR), căptușeală depozitului (300 mii EUR pentru CLG și geo-membrană), stratul de drenaj (225 mii EUR), clădirile de birouri (180 mii EUR), zonele pavate cu beton (152 mii EUR). Aceste costuri constituie împreună aproximativ 66% din costurile totale de construcție și infrastructură.

Tabelul 6-1: Structura investițiilor în construcții și infrastructură

	Cost, MDL	Cost, EUR
1. Lucrări generale	3,901,500	229,500
2. Terasamente	769,250	45,250
3. Sistemul de căptușeală a depozitului	9,987,500	587,500
4. Colectarea și stocarea levigatului	697,000	41,000
5. Managementul apelor de suprafață	238,000	14,000
6. Acoperirea de suprafață a depozitului	0	0
7. Colectarea și tratarea gazului de depozit	0	0
8. Infrastructură	4,751,500	279,500
9. Clădiri și zone acoperite	4,488,000	264,000
10. Tratarea deșeurilor (zone pavate cu beton)	2,580,600	151,800
11. Celulă pentru deșeuri periculoase	0	0
Subtotal	27,413,350	1,612,550
Cheltuieli neprevăzute, 10%	2,741,335	161,255
Total	30,154,685	1,773,805

1 EUR = 17 MDL

Sursă: elaborat de GOPA.

Tabelul 6-2: Structura investițiilor în echipamente și instalații

	Statut:	Cost, MDL	Cost, EUR
1. Instalație de depozitare			
Buldozer (15t, 130 kW)	achiziționat	2,160,993	127,117
Încărcător frontal (3t, 120 kW, lopată 2.5m ³)	achiziționat	1,330,000	78,235
Trailer pentru levigat (cu pompă atașată)	neachiziționat	510,000	30,000
Automobil (tracțiune integrală 4wd, ac, 70 kW)	achiziționat	364,085	21,417
Echipament pentru atelier	neachiziționat	255,000	15,000
Mobilă de oficiu, inclusiv pentru interior	neachiziționat	340,000	20,000
Echipament de laborator	neachiziționat	510,000	30,000
Total:		5,470,078	321,769
2. Unitatea de recuperare a materialului (URM)			
Sită rotativă	achiziționat	1,108,547	65,209
Centură de segregare /sortare	achiziționat	321,318	18,901
Presă de balotat	achiziționat	160,659	9,451
Încărcător manual	achiziționat	158,186	9,305
Total:		1,748,710	102,865
3. Instalația de compostare			
Sită rotativă	achiziționat	1,609,648	94,685
Windrover (echipament de întoarcere a brazdelor)	achiziționat	1,729,771	101,751
Tocător de materiale lemnoase	achiziționat	4,644,756	273,221
Tractoare (3 unități)	achiziționat	1,706,000	100,353
Remorci (7 unități)	achiziționat	917,600	53,976
Total:		10,607,775	623,987
4. Colectare și transportare			
Autospeciale compactoare (2 unități)	achiziționat	3,742,965	220,174
Containere	90% achiziționate	2,889,992	170,000
Echipament pentru sudare	achiziționat	4,330	255
Echipament pentru curățire	achiziționat	39,990	2,352
Total:		6,677,277	392,781
Total final:	-	24,503,840	1,441,402

1 EUR = 17 MDL

Notă: 252 containere (58 de 1,1 m³ și 194 de 0,24 m³) mai trebuie achiziționate pentru a completa infrastructura de colectare a deșeurilor; costul containerelor necesare constituie ≈ 0,237 milioane MDL (13.940 EUR).

Sursă: elaborat de GOPA.

Neinclusiunea costurilor cu privire la acoperirea suprafeței depozitului, la închiderea acestuia, are o explicație argumentată. Schița tehnică privind acoperirea depozitului de deșuri depinde de starea depozitului la data închiderii (de emisiile de gaze, de nivelul de tasare preconizată). În cazul depozitelor de deșuri cu TMB, emisiile de gaze și nivelul de tasare sunt joase, astfel că acoperirea depozitului poate fi o soluție foarte simplă. Chira și anumite deșeurile pre-tratate ar putea fi folosite ca material de acoperire a depozitului. Cu toate acestea, folosirea acestor materiale necesită investigații suplimentare în timpul proiectării amenajărilor de închidere a depozitului de deșuri. Dacă și în ce măsură vor fi necesare amenajări suplimentare pentru acoperirea depozitului de deșuri va depinde, în principal, de modul de desfășurare a procesului de TMB. În acest context, o estimare corectă și sigură a măsurilor necesare de acoperire a depozitului de deșuri nu este posibilă în avans. Prin urmare, costurile aferente acestor măsuri nu au fost incluse în calcul.

Structura detaliată a costurilor aferente echipamentelor și instalațiilor este prezentată în Anexa 20. Cele mai importante linii bugetare legate de echipamente și instalații (cu excluderea echipamentului utilizat pentru colectarea și transportul deșeurilor) țin de echipamentele de compostare (470 mii EUR) și buldozerul (127 mii EUR), care împreună constituie aproximativ 41% din costurile totale aferente echipamentelor și instalațiilor.

Durata de funcționare a majorității construcțiilor /infrastructurii este de aproximativ 25 de ani. Bazinul levigatului și gardurile necesită reparații majore (sau înlocuire) după 15 ani. De asemenea, cântarul, care este parte din infrastructura podului basculă, are o durată de funcționare preconizată de 10 ani. Cea mai mare parte a echipamentelor trebuie înlocuită după 10 ani. Anexa 21 prezintă durata de funcționare și programul de înlocuire al construcțiilor majore /infrastructurii, instalațiilor și echipamentelor sistemului de management al deșeurilor.

6.3 Costuri de operare

Costurile de operare ale întregului sistem de management al deșeurilor în zona proiectului constau din costuri de vânzări și administrative, precum și din costurile necesare pentru a opera următoarele activități ale sistemului: a) colectarea și transportarea deșeurilor reziduale și reciclabile; b) sortarea și balotarea materialelor reciclabile; c) eliminarea deșeurilor reziduale; d) compostarea deșeurilor organice /agricole (vezi Tabelul 6-3). Costurile de operare au două niveluri de intensitate distincte, determinate de etapa inițială și de cea finală de dezvoltare a sistemului de management al deșeurilor. Etapa inițială a sistemului de management al deșeurilor (status quo) include perioada 2014-2015, în timp ce etapa finală de dezvoltare a sistemului de management al deșeurilor, care include investiția în centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide, urmează după 2015.

După cum se poate observa din Tabelul 6-3, costurile totale de funcționare (inclusiv amortizarea echipamentului și infrastructurii) constituie aproximativ 4,4 milioane lei pentru etapa inițială a sistemului de management al deșeurilor (anii 2014-2015). Cu toate acestea, după stabilirea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide în 2016, costurile de funcționare ale sistemului de management al deșeurilor vor crește până la cca 8,8 milioane lei. Creșterea netă a costurilor de funcționare între 2015 și 2016 este de 4,4 milioane lei, ceea ce reprezintă în principal costurile suplimentare necesare pentru a opera centrul intercomunitar de management al deșeurilor solide.

Este important de observat că, costurile forței de muncă cresc în fiecare an, deoarece creșterea reală a salariului personalului este de aproximativ 4% pe an; creșterea anuală

a costurilor de vânzări și administrare este determinată de același factor. Creșterea anuală a cheltuielilor pentru combustibilul utilizat pentru colectarea și transportul deșeurilor ține de creșterea cantităților de deșeuri (inclusiv reciclabile) care trebuie să fie colectate în fiecare an. Toate costurile de operare sunt calculate conform prețurilor curente (2013-2014).

Tabelul 6-3: Costurile operaționale pentru gestionarea deșeurilor, mii lei, 2014-2020

Activități și linii de cost:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costuri de vânzări și administrative	371	384	398	413	428	444	460
Colectarea și transportarea:	2.840	2.887	3.105	3.160	3.210	3.260	3.312
Costul forței de muncă	760	790	822	848	875	903	932
Costul combustibilului	559	577	763	792	814	837	859
Costuri de întreținere a echipamentelor	386	386	386	386	386	386	386
Costuri de întreținere a infrastructurii	94	94	94	94	94	94	94
Alte costuri: consumabile	49	49	49	49	49	49	49
Amortizarea echipamentelor	803	803	803	803	803	803	803
Amortizarea infrastructurii	189	189	189	189	189	189	189
Sortarea și balotarea reciclabilelor:	662	672	561	567	574	581	589
Costul forței de muncă	232	241	208	215	222	229	236
Costul curentului electric	6	6	6	6	6	6	6
Costuri de întreținere a echipamentelor	52	52	52	52	52	52	52
Costuri de întreținere a instalațiilor	0	0	29	29	29	29	29
Alte costuri: consumabile, chirie	70	70	34	34	34	34	34
Amortizarea echipamentelor	175	175	175	175	175	175	175
Amortizarea infrastructurii	128	128	57	57	57	57	57
Eliminarea deșeurilor reziduale:	504	505	2.894	2.900	2.906	2.912	2.918
Costul forței de muncă	30	31	180	186	192	198	204
Costul combustibilului	120	120	313	313	313	313	313
Costul curentului electric	0	0	5	5	5	5	5
Costuri de întreținere a echipamentelor	108	108	231	231	231	231	231
Costuri de întreținere a instalațiilor			188	188	188	188	188
Costuri p/u consumabile și monitorizare			160	160	160	160	160
Acumulări de rezervă			180	180	180	180	180
Alte costuri: chirie	66	66					
Amortizarea echipamentelor	180	180	545	545	545	545	545
Amortizarea infrastructurii			1.093	1.093	1.093	1.093	1.093
Compostarea deșeurilor organice/agricole:			1.897	1.900	1.903	1.907	1.910
Costul forței de muncă			96	99	102	106	109
Costul combustibilului			180	180	180	180	180
Costul curentului electric			1	1	1	1	1
Costuri de întreținere a echipamentelor			371	371	371	371	371
Costuri de întreținere a instalațiilor			52	52	52	52	52
Alte costuri: consumabile			34	34	34	34	34
Amortizarea echipamentelor			1.061	1.061	1.061	1.061	1.061
Amortizarea infrastructurii			103	103	103	103	103
Costuri totale (mii lei):	4.376	4.448	8.855	8.940	9.021	9.104	9.189

Sursă: elaborat de GOPA.

Calculule detaliate privind costurile de operare ale componentelor centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide sunt prezentate separat în Anexa 22 (Unitatea de recuperare a materialelor), Anexa 23 (Instalația de compostare), precum și Anexa 24 (Depozitul de deșeuri de tranziție). De asemenea, costul de operare a activităților de Colectare și transportare a deșeurilor și costurile de Vânzări și administrative sunt prezentate în Anexa 25 și Anexa 26, respectiv.

Excluzând amortizarea echipamentelor și a infrastructurii, cele mai înalte costuri de funcționare sunt suportate de activitățile de colectare și transportare a deșeurilor și de elimi-

narea finală a deșeurilor reziduale la depozitul de deșeurii, urmată de compostarea deșeurilor organice /agricole (a se vedea Tabelul 6-3, și Anexele 22-26).

Costurile operaționale pot fi reprezentate și în dependență de cheltuielile majore suportate de întregul sistem de management al deșeurilor (vezi Tabelul 6-4). După cum se poate observa din Tabelul 6-4, cheltuielile privind combustibilul, forța de muncă și de întreținere a echipamentului constituie cea mai mare parte din costurile de operare a sistemului de management al deșeurilor, în cazul în care nu se ține cont de amortizarea echipamentului și infrastructurii.

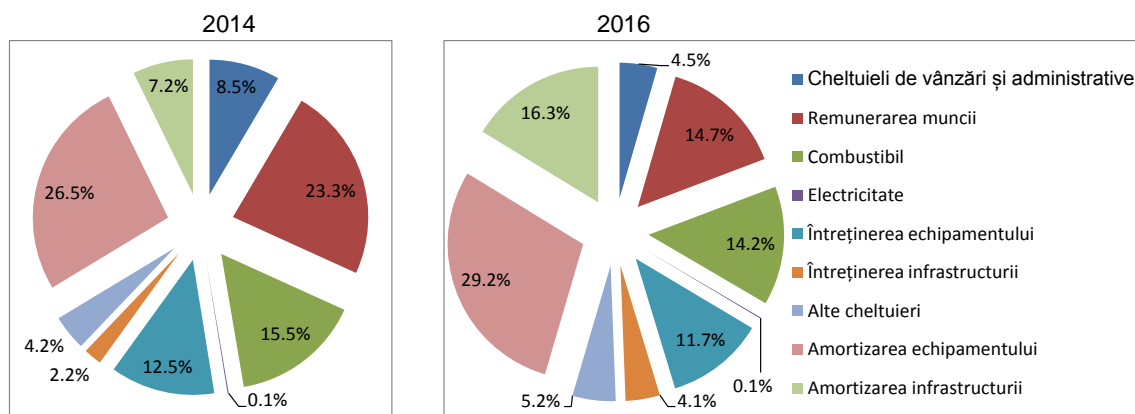
Tabelul 6-4: Structura costurilor de operare, mii lei, 2014-2020

Tipul de cost:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costuri de vânzări și administrative	371	384	398	413	428	444	460
Costul forței de muncă	1.021	1.062	1.306	1.347	1.390	1.435	1.481
Costul combustibilului	680	697	1.256	1.285	1.307	1.330	1.352
Costul energiei electrice	6	6	11	11	11	11	11
Costuri de întreținere a echipamentului	547	547	1.040	1.040	1.040	1.040	1.040
Costuri de întreținere a infrastructurii	94	94	362	362	362	362	362
Alte costuri	185	185	456	456	456	456	456
Amortizarea echipamentului	1.158	1.158	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583
Amortizarea infrastructurii	316	316	1.442	1.442	1.442	1.442	1.442
Costuri totale (mii lei):	4.376	4.448	8.855	8.940	9.021	9.104	9.189

Sursă: elaborat de GOPA.

Pe baza datelor prezentate în Tabelul 6-4, Figura 6-1, de mai jos, reprezintă structura procentuală a costurilor de operare la etapa inițială de dezvoltare a sistemului de management al deșeurilor - în 2014, cât și la etapă finală de dezvoltare a sistemului (atunci când toate componentele acestuia sunt funcționale) - în 2016.

Figura 6-1: Structura costurilor de operare în 2014 (etapa inițială) și 2016 (etapa finală)



Sursă: elaborat de GOPA.

După cum se poate observa din Figura 6-1, cheltuielile pentru forță de muncă, combustibil și întreținerea echipamentelor pentru sistemul inițial de management al deșeurilor constituie 51%, iar pentru sistemul final aceste costuri constituie 41%. Această schimbare este determinată în principal de majorarea costurilor legate de întreținere și amortizarea infrastructurii și a echipamentului după darea în exploatare a centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide (vezi Tabelul 6-4).

6.4 Venituri operaționale

Veniturile operaționale ale sistemului de management al deșeurilor pot fi divizate în două grupuri mari: 1) venituri din taxe, tarife și plăți; 2) venituri din comercializarea materialelor recuperate (precum sunt materialele reciclabile și compostul). Tabelul 6-5 de mai jos reprezintă toate veniturile operaționale. Toate veniturile menționate în document nu includ TVA.

Tabelul 6-5: Structura veniturilor de funcționare, mii lei, 2014-2020

Linii de venit:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Taxa locală de salubritate p/u populație	3,490	3,654	5,155	5,426	5,712	6,013	6,332
Tarif pentru persoane juridice	293	308	324	339	354	361	368
Tarif pentru instituții publice	322	329	335	342	349	356	363
Plăți pentru colectarea deșeurilor organice	0	0	310	310	310	310	310
Venituri din comercializarea compostului	0	0	263	263	263	263	263
Venituri din comercializarea reciclabililor	803	990	1,182	1,378	1,558	1,742	1,932
Total:	4,908	5,281	7,568	8,057	8,545	9,045	9,567

Sursă: elaborat de GOPA.

După cum se poate observa în Tabelul 6-5, veniturile generate din taxa locală de salubritate, percepută rezidenților deserviți, pe parcursul a 7 ani, sunt cuprinse între 66% și 71% din total. Veniturile acumulate din tarifele plătite de instituțiile publice și agenții economici variază între 8% și 13%. O sursă importantă de venit reprezintă veniturile obținute din comercializarea materialelor recuperate. Între 16% și 20% din venituri sunt atribuite materialelor reciclabile recuperate.

6.4.1 Veniturile din taxe, tarife și plăți

Veniturile obținute din taxa locală de salubritate percepută populației, tarifele pentru instituțiile publice și agenții economici și plățile (pentru serviciu suplimentar, la cerere) pentru colectarea deșeurilor organice /agricole sunt prezentate în Tabelul 6-6 de mai jos. Taxele, tarifele și plățile utilizate pentru calcularea veniturilor sunt discutate în *Capitolul 6.7 Capacitatea financiară (taxe/ tarife /plăți necesare)*. În perioada 2014-2020, cota veniturilor provenite din taxa de salubritate, percepută de la rezidenți, este cuprinsă între 84 și 86 procente din acest tip de venituri. Tariful plătit de către agenții economici aduce între 5 și 7%, în timp ce tariful plătit de către instituțiile publice - 5 și 8%. Suplimentar, se prognozează că 4-5% din acest tip de venituri vor proveni din plățile făcute de rezidenții care solicită serviciu suplimentar pentru colectarea deșeurilor organice /agricole din gospodărie.

Următoarele ipoteze au fost stabilite pentru calcularea veniturilor din Tabelul 6-6:

- serviciul va încasa 85% din taxa locală de salubritate;
- rata de plată a tarifului pentru instituțiile publice este de 100%;
- rata de plată a tarifului pentru agenții economici din zona urbană este de 93% în 2014, 94% în 2015 și 95% începând cu 2016.
- rata de plată a tarifului pentru agenții economici din zona rurală este de 80% în 2014, 85% în 2015, 90% în 2016, 95% în 2017 și 100% începând cu 2018.

Este important de observat că venitul din taxa de salubritate se bazează pe presupunerea că primăriile vor plăti 85% din taxa locală colectată de la populație. Noi considerăm că această ipoteză este destul de realistă, deoarece taxele pot fi mai bine executate, spre deosebire de tarifele percepute în baza contractelor. (După cum s-a discutat în secțiunea 3.1.1 de mai sus, calculele arată că, la moment, doar cca 50% din populația conectată la serviciile de salubritate în zona proiectului plătesc tarifele conform contracte-

lor). Cu toate acestea, dacă presupunem că doar 50% din populație va plăti taxa, veniturile din taxa de salubritate vor scădea cu 45-48%. În rezultat, veniturile totale descrise în Tabelul 6-6 se vor reduce cu circa 38-41%, din 2014 până în 2020. Această informație este importantă în contextul de recuperare a costurilor sistemului de management al deșeurilor.

Tabelul 6-6: Venituri din taxe, tarife și plăți, mii lei, 2014-2020

Surse de venituri:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Taxa locală de salubritate p/u populație:	3,490	3,654	5,155	5,426	5,712	6,013	6,332
Zona de deserv. „Șoldănești” - or. Șoldănești	353	405	585	660	742	829	922
Zona de deserv. „Șoldănești” - rural	2,586	2,684	3,783	3,952	4,130	4,317	4,514
Zona de deserv. „Cotiujenii Mari” - rural	551	565	787	813	840	867	896
Tariful pentru agenții economici:	293	308	324	339	354	361	368
Zona de deservire „Șoldănești”:	270	283	297	310	323	329	336
or. Șoldănești - firme mari (SA, SRL, IM, IS)	24	25	26	26	27	27	28
or. Șoldănești - firme mici (într. individuale)	146	150	155	158	161	165	168
mediu rural - firme mari (SA, SRL, IM, IS)	44	47	51	55	59	60	62
mediu rural - firme mici (într. individuale)	56	60	65	70	75	77	78
Zona de deservire „Cotiujenii Mari”:	23	25	27	29	31	32	32
mediu rural - firme mari (SA, SRL, IM, IS)	9	10	11	12	12	13	13
mediu rural - firme mici (într. individuale)	14	15	16	17	19	19	19
Tarifal pentru instituții publice:	322	329	335	342	349	356	363
Zona de deserv. „Șoldănești” - or. Șoldănești	31	31	32	32	33	34	34
Zona de deserv. „Șoldănești” - rural	243	248	253	258	263	268	274
Zona de deserv. „Cotiujenii Mari” - rural	49	50	51	52	53	54	55
Plăți p/u colectarea deșeurilor organice:	0	0	310	310	310	310	310
or. Șoldănești	0	0	84	84	84	84	84
mediu rural	0	0	225	225	225	225	225
Total:	4,104	4,291	6,123	6,416	6,724	7,040	7,372

Sursă: elaborat de GOPA.

6.4.2 Venituri din comercializarea materialelor recuperate

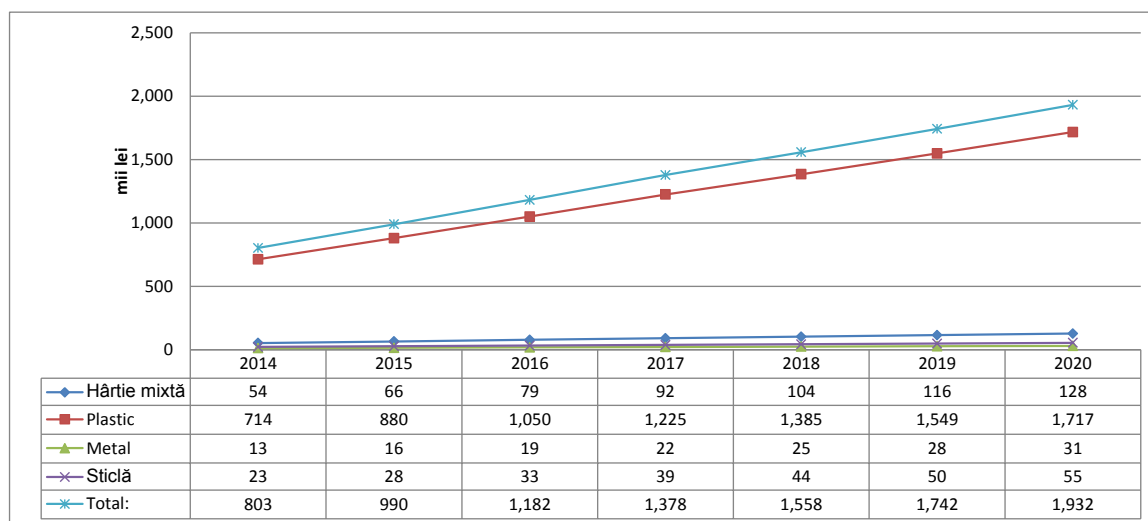
Există două tipuri de materiale care urmează a fi recuperate în zona de proiect: materialele reciclabile (în special materiale de ambalaj), recuperate la Stația de sortare și balotare (începând cu 2014) și compostul produs la Instalația de compostare (începând cu 2016).

În 2014, veniturile estimate din comercializarea materialelor reciclabile recuperate (de la populație, instituții publice și agenți economici) din zona proiectului va fi de aproximativ 0.8 milioane lei (vezi Fig. 6-2). Este de așteptat ca în următorii 7 ani veniturile vor crește semnificativ în fiecare an odată cu creșterea ratei de recuperare a materialelor reciclabile. Aproape 90% din veniturile totale sunt atribuite materialelor reciclabile din plastic.

Prețurile utilizate pentru calcularea veniturilor din materiale recuperate comercializate sunt următoarele: hârtie mixtă - 500 lei/tonă (29 euro/tonă); plastic - 4.000 lei/tonă (235 euro/tonă); metal - 1.000 lei/tonă (59 euro/tonă); sticla - 300 lei/tonă (18 euro/tonă); compost - 85 lei/tonă (5 euro/tonă). Acestea sunt prețurile medii locale; prețurile nu includ TVA.

Este important să menționăm că în 2014 aproximativ 30% din aceste venituri vor proveni din materialele reciclabile recuperate din orașul Șoldănești. După aproximativ 10 ani, cca 80% din venituri vor proveni din materiale reciclabile recuperate din zonele rurale, restul de 20% - din orașul Șoldănești.

Figura 6-2: Veniturile estimate din reciclabile din zona proiectului, 2014-2020



Sursă: elaborat de GOPA.

Din 2016, odată cu construirea Instalației de compostare la Centrul de management al deșeurilor din s. Parcani, aproximativ 3.100 de tone de compost vor fi produse în fiecare an, generând circa 263 mii lei anual. Circa 27% din aceste venituri sunt atribuite compostului produs din deșeurile organice /agricole colectate din orașul Șoldănești (din periferia orașului) și 73% din deșeurile organice /agricole colectate din 7 primării (adică Parcani, Lipcenii, Șipca, Mihuleni, Glinjeni, Șestaci și Olișcani) situate la 10-15 km distanță de la Instalația de compostare.

6.5 Costul unitar dinamic

Costul unitar dinamic (CUD) reprezintă costul mediu de producere /prestare a serviciului per unitate (de exemplu, per tonă de deșeuri solide prelucrate). Costul dat este calculat utilizând alternativ costul anual sau valoarea costurilor actuale și cantitățile produse. Ambele modalități produc același rezultat. Pentru calcularea CUD a fost utilizată următoarea formulă:

$$\text{CUD} = \text{Costuri anuale (CA)} / \text{Producție anuală (PAn)}$$

CUD se măsoară în lei/unitate (lei/tonă de deșeuri procesate în cazul nostru).

În scopurile acestui studiu, costurile anuale pot fi grupate în două seturi majore: Costurile de amortizare (CA) și Costurile de operare (CO), care sunt descrise în Tabelul 6-3 de mai sus. Având în vedere faptul că acest proiect este finanțat din granturi (rata reală a dobânzii pentru finanțare = 0%), Costurile de investiții (CI), sunt egale cu CA. Tabelul 6-7 de mai jos prezintă CUD calculat pentru fiecare component al sistemului de management al deșeurilor menajere în zona proiectului. Tabelul 6-8 prezintă CUD al activității de compostare (inclusiv colectarea deșeurilor organice) realizată în zona proiectului.

După cum se poate observa din Tabelul 6-7, pentru anul 2014, CUD pentru Colectarea și transportarea deșeurilor menajere (inclusiv Vânzarea și administrarea procesului) constituie aproximativ 352 lei (21 euro) pe tona de deșeuri colectate. CUD crește puțin în fiecare an din cauza a două motive principale: 1) creșterea anuală a cantității de deșeuri reziduale și materiale reciclabile generate; 2) creșterea anuală a costului forței de muncă (creșterea reală a salariului = 4% pe an).

Tabelul 6-7: Costul unitar al activităților de management al deșeurilor menajere, lei/tonă

	Unități	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Colectarea și transportarea deșeurilor menajere, inclusiv Vânzarea și administrarea:								
Costuri de amortizare (CA):	1000 MDL/an	991	991	991	991	991	991	991
<i>Construcții</i>	1000 MDL/an	189	189	189	189	189	189	189
<i>Echipamente</i>	1000 MDL/an	803	803	803	803	803	803	803
Costuri de operare (CO)	1000 MDL/an	2.219	2.280	2.512	2.582	2.646	2.713	2.780
Deșeuri colectate	tone/an	9.128	9.238	9.350	9.466	9.584	9.706	9.832
Costul unitar dinamic (CUD):	MDL/tonă	352	354	375	377	380	382	384
<i>cuantumul CA</i>	MDL/tonă	109	107	106	105	103	102	101
<i>cuantumul CO</i>	MDL/tonă	243	247	269	273	276	279	283
Sortarea și balotarea materialelor reciclabile:								
Costuri de amortizare (CA):	1000 MDL/an	302	302	232	232	232	232	232
<i>Construcții</i>	1000 MDL/an	128	128	57	57	57	57	57
<i>Echipamente:</i>	1000 MDL/an	175	175	175	175	175	175	175
Costuri de operare (CO)	1000 MDL/an	360	369	329	335	342	349	357
Reciclabile procesate:	tone/an	374	403	481	560	632	706	783
Costul unitar dinamic (CUD):	MDL/tonă	1.770	1.666	1.167	1.013	908	823	752
<i>cuantumul CA</i>	MDL/tonă	808	750	483	414	367	328	296
<i>cuantumul CO</i>	MDL/tonă	962	916	684	599	541	495	456
Eliminarea deșeurilor reziduale:								
Costuri de amortizare (CA):	1000 MDL/an	180	180	1.638	1.638	1.638	1.638	1.638
<i>Construcții</i>	1000 MDL/an	0	0	1.093	1.093	1.093	1.093	1.093
<i>Echipamente:</i>	1000 MDL/an	180	180	545	545	545	545	545
Costuri de operare (CO)	1000 MDL/an	324	325	1.256	1.262	1.268	1.274	1.281
Deșeuri eliminate:	tone/an	7.486	7.516	8.799	8.822	8.857	8.893	8.930
Costul unitar dinamic (CUD):	MDL/tonă	67	67	329	329	328	327	327
<i>cuantumul CA</i>	MDL/tonă	24	24	186	186	185	184	183
<i>cuantumul CO</i>	MDL/tonă	43	43	143	143	143	143	143
CUD al sistemului, MDL	MDL/tonă	479	482	744	744	743	741	740
CUD al sistemului, EUR	EUR/tonă	28	28	44	44	44	44	44

1 EUR = 17 MDL

Notă: În perioada 2014-2015, deșeurile reziduale din zona de deservire „Cotiușeni Mari” sunt eliminate la depozitele de deșeuri locale, fără cheltuieli suplimentare pentru prestatorul de servicii.

Sursă: elaborat de GOPA.

Tabelul 6-8: Costul unitar al compostării deșeurilor organice, lei/tonă

	Unități	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costuri de amortizare (CA):	1000 MDL/an			1.164	1.164	1.164	1.164	1.164
<i>Construcții</i>	1000 MDL/an			103	103	103	103	103
<i>Echipamente:</i>	1000 MDL/an			1.061	1.061	1.061	1.061	1.061
Costuri de operare (CO)	1000 MDL/an			733	736	739	743	746
Deșeuri organice prelucrate:	tone/an			6.191	6.191	6.191	6.191	6.191
Costul unitar dinamic (CUD):	MDL/tonă			306	307	307	308	309
<i>cuantumul CA</i>	MDL/tonă			188	188	188	188	188
<i>cuantumul CO</i>	MDL/tonă			118	119	119	120	121
CUD, EUR	EUR/tonă	-	-	18	18	18	18	18

1 EUR = 17 MDL

Sursă: elaborat de GOPA.

CUD aferente Sortării și balotării unei tone de materiale reciclabile sunt de cca 1.770 lei (104 euro) în 2014. După 2014, CUD scade în fiecare an, ca urmare a intensificării procesului de recuperare a materialelor reciclabile. Acest lucru înseamnă că cantitatea de materiale reciclabile plasate separat în containere corespunzătoare crește în fiecare an, odată ce populația devine mai conștientă de beneficiile reciclării (ca urmare a creșterii continue a gradului de conștientizare cu privire la reciclare și mediu). Trebuie remarcat

faptul că veniturile obținute din prelucrarea unei tone de materiale reciclabile se ridică la aproximativ 2.460 lei (145 euro) pe an. Acest lucru înseamnă că, în 2016, URM va câștiga (fără a lua în considerare costurile de colectare) o sumă netă de 1.300 lei (76 euro) la prelucrarea unei tone de materiale reciclabile colectate.

În 2014, CUD aferent eliminării unei tone de deșuri reziduale la depozitele temporare este de aproximativ 67 lei (4 EUR). Acesta este un cost destul de redus odată ce dezvoltarea infrastructurii de eliminare a deșeurilor nu este finalizată. Odată cu înființarea depozitului de deșuri de tranziție în 2016, CUD crește la 329 lei (19 euro) pe tonă de deșuri eliminate. Calculul presupune că, din 2016, deșeurile generate în zona de deservire „Cotiujenii Mari” vor fi, de asemenea, eliminate la depozitul de deșuri nou construit. Eliminarea deșeurilor din raionul Florești sau alte localități din afara zonei proiectului nu sunt luate în considerare în cadrul calculelor.

În afară de CUD calculat separat pentru diversele activități din cadrul sistemului de management al deșeurilor solide, Tabelul 6-7 rezumă, de asemenea și CUD general pentru întregul sistem. Acest CUD a fost calculat prin împărțirea tuturor costurilor anuale necesare pentru a întreține sistemul la cantitatea de deșuri menajere procesate de sistem în fiecare an. În 2014, CUD al sistemului inițial de management al deșeurilor menajere constituie 479 lei/tonă (28 euro/tonă) de deșuri menajere colectate. În 2016, CUD al sistemului îmbunătățit (după înființarea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide) va crește la aproximativ 744 lei/tonă (44 euro/tonă) de deșuri menajere colectate, ceea ce reprezintă o creștere de 55% comparativ cu sistemul inițial incomplet.

După cum poate fi observat din Tabelul 6-8, odată cu darea în exploatare a instalației de compostare în 2016, CUD aferent compostării unei tone de deșuri organice /agricole (care include, de asemenea, și colectarea acestor deșuri din 8 primării adiacente) este de cca 306 lei (18 euro). Trebuie remarcat faptul că veniturile obținute din comercializarea compostului produs constituie doar 43 lei (2,5 euro) pe tona de deșuri agricole /organice prelucrate. Acest lucru înseamnă că costul net de colectare și compostare a unei tone de deșuri organice /agricole este de aproximativ 263 lei (15,5 euro). În mod normal, acest cost final trebuie acoperit de către gospodăriile care solicită adițional acest serviciu, la o plată suplimentară (calculată pe tona de deșuri organice /agricole colectate din gospodărie). Real, la acest moment, nu este posibil de a percepe mai mult de 50 lei (inclusiv TVA) pe tonă (200 lei pe o remorcă de 4 tone) pentru colectarea acestui tip de deșuri din gospodării. În cazul în care se admite că 40 lei pe tonă (fără TVA) de deșuri organice vor fi percepute în calitate de plată suplimentară, atunci aproximativ 223 lei (13,1 euro) pe tonă rămân a fi acoperiți de undeva. Aparent, această sumă de bani poate fi acoperită numai de către toată populația din zona proiectului, odată ce valoarea de piață a compostului este foarte scăzută și nu pare să crească în viitor.

Pentru proiectele de management al deșeurilor, se pare corect să se calculeze CUD nu numai pe cantitatea de deșuri colectate și prelucrate, dar, de asemenea, și pe numărul de persoane deservite de sistem. Această abordare este prezentată în Anexa 27. În acest caz specific, CUD pentru activități de compostare nu se calculează doar în baza populației deservite, deoarece, la acest moment, numărul exact de persoane care vor folosi serviciul suplimentar nu este cunoscut. În această situație, s-a decis să se prezinte separat o opțiune în care costul activității de compostare este distribuit tuturor persoanelor din zona proiectului.

După cum se poate observa din Anexa 27, în 2014, CUD pentru cele 3 activități de bază ale sistemului de management al deșeurilor menajere (Colectarea și transportarea deșeurilor menajere, Sortarea și balotarea materialelor reciclabile, și Eliminarea deșeurilor

reziduale) constituie 8,3 lei/persoană/lună (0,49 euro/persoană/lună). În 2016, CUD pentru cele 3 activități îmbunătățite ale sistemului (în cadrul centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide) vor crește până la cca 13,4 lei/persoană/lună (0,79 euro/persoană/lună), ceea ce reprezintă o creștere de 58% față de sistemul inițial incomplet. CUD pentru activitățile de compostare (inclusiv colectarea de deșeurii organice /agricole) constituie aproximativ 3,6 lei/persoană/lună (0,21 euro/persoană/lună) în cazul în care costurile anuale sunt distribuite tuturor persoanelor din zona proiectului (chiar dacă nu toate persoanele au acces la acest serviciu suplimentar). În cele din urmă, în 2016 CUD al întregului sistem de management al deșeurilor vor constitui 17,0 lei/persoană/lună (1,0 euro/persoană/lună).

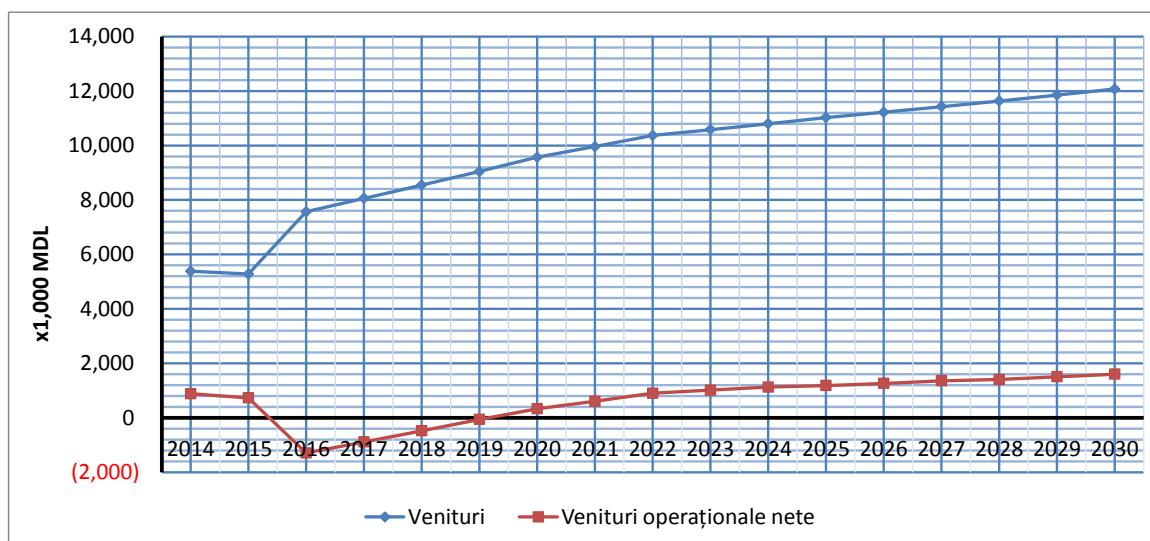
6.6 Analiza fluxului de numerar

Fluxul de numerar operațional în cadrul serviciului de management al deșeurilor solide pentru zona proiectului este prezentat în Anexa 28. Există două opțiuni diferite ale fluxului de numerar descrise în anexă: 1) cu includerea tuturor investițiilor făcute în sistemul de management al deșeurilor - investiția inițială realizată în calitate de grant și investițiile viitoare (care urmează să fie făcute din contul taxelor /tarifelor colectate), necesare pentru a întreține sistemul; 2) cu escluderea investițiilor inițiale făcute în calitate de grant, dar cu includerea tuturor investițiilor viitoare necesare pentru înlocuirea echipamentelor și instalațiilor uzate.

După cum se poate observa din Anexa 28, veniturile operaționale sunt pozitive pentru perioada 2014-2015, ceea ce înseamnă că taxele /tarifele de salubritate percepute acoperă toate costurile sistemului. După înființarea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide în 2016, veniturile operaționale sunt negative pentru următorii 4 ani. Acest lucru are loc deoarece nu a fost posibil să se stabilească, de la început, taxe /tarife de salubritate la nivelul necesar pentru a acoperi în totalitate costurile sistemului de management al deșeurilor solide (inclusiv costurile de amortizare a echipamentelor și infrastructurii). După cum este descris în *Capitolul 6.7 Capacitatea financiară*, taxa locală de salubritate va crește treptat. Cu toate acestea, acest fapt nu va crea deficit monetar serios în funcționarea serviciului. De fapt, deficitul reprezintă o parte din fondurile necesare pentru a acoperi costurile de amortizare ale echipamentelor și infrastructurii. Colectarea deplină a acestor fonduri va fi amânată cu câțiva ani. În mod normal, banii disponibili vor fi suficienți pentru funcționarea de zi cu zi a serviciului.

Figura 6-3 reprezintă Veniturile comparativ cu Veniturile operaționale nete ale sistemului de management al deșeurilor în funcție de fluxul de numerar descris în Anexa 28. După 2016, odată cu înființarea centrului de management al deșeurilor solide, pragul de rentabilitate (adică, momentul când veniturile operaționale nete = 0) al sistemului de management al deșeurilor va fi atins între anii 2019 și 2020. După cum se poate observa din Fig. 6-3, veniturile necesare pentru a întreține sistemul în această perioadă (adică, veniturile la pragul de rentabilitate) trebuie să fie de aproximativ 9,3 milioane lei anual.

Este important de observat că sistemul dat de management al deșeurilor solide nu este, de fapt, un proiect comercial, ci mai degrabă unul social, care intenționează să rezolve o problemă de mediu din zonă. În același timp, sistemul pare a fi durabil dacă este implementat în conformitate cu conceptul descris în acest studiu de fezabilitate.

Figura 6-3: Veniturile comparativ cu veniturile operaționale nete a sistemului de MDS

Sursă: elaborat de GOPA.

Informațiile de mai sus se bazează pe supoziția că 85% din populație va plăti taxa locală de salubritate. Cu toate acestea, dacă presupunem că doar 50% din populație va plăti taxa de salubritate, atunci recuperarea costurilor sistemului de management al deșeurilor va fi problematică. În această situație, doar costurile de operare și întreținere vor fi acoperite în totalitate de veniturile scăzute. Costurile de amortizare nu vor fi acoperite în întregime; din 2014 până în 2030 aproximativ 41% din costurile de amortizare nu vor fi de fapt acoperite. În același timp, considerăm că acest scenariu este puțin probabil să apară. Continuăm să considerăm că rata de 85% de recuperare a taxei de salubritate este o presupunere destul de realistă, deoarece, spre deosebire de tarifele în bază de contract, taxa poate fi mai bine executată.

6.7 Capacitatea financiară - taxa /tarife /plăți necesare

6.7.1 Taxa de salubritate necesară pentru populație

Luând în considerare costurile operaționale ale serviciului și veniturile suplimentare care pot fi obținute (din vânzarea materialelor recuperate și colectarea de fonduri suplimentare prin tarife /plăți percepute de la instituții publice și agenții economici pentru deșeurile solide produse), pentru anul 2014, de la populația deservită trebuie perceput minim 6,5 lei/persoană/lună, în vederea prestării și întreținerii serviciului de management al deșeurilor în zona proiectului. După înființarea completă a centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide în 2016, suma minimă care trebuie să fie percepută de la populație este de 13,1 lei/persoană/lună. Calculele pentru aceste două cifre sunt prezentate în tabelul 6-9 de mai jos. Este important de observat că aceste calcule se bazează pe condiția ca toată populația din zona deservită va plăti taxa necesară. Cu toate acestea, este puțin probabil să fie atinsă o rată de colectare a taxei de 100%. Probabil, rata de colectare a acestei taxe nu va fi mai mare de 80-85%. Prin urmare, ar putea fi necesară ajustarea cifrelor calculate. Dacă se presupune că 80% din populație va achita taxa, atunci taxa lunară minimă ce trebuie percepută pentru o persoană ar fi de 8.1 lei pentru anul 2014 și 16.3 lei pentru anul 2016 (vezi tabelul 6-9).

Tabelul 6-9: Calcularea costului pentru populație a serviciului de salubritate, 2014 și 2016

	2014	2016
Costul serviciului, MDL/an:	4,376,341	8,855,223
<i>remunerarea muncii</i>	1,021,235	1,306,107
<i>combustibil</i>	679,513	1,255,667
<i>întreținerea echipamentelor</i>	546,556	1,040,334
<i>întreținerea infrastructurii</i>	94,260	362,452
<i>alte costuri</i>	190,600	467,640
<i>costuri de vânzări și administrative</i>	370,520	398,013
<i>amortizarea echipamentelor</i>	1,157,638	2,583,324
<i>amortizarea infrastructurii</i>	316,019	1,441,686
Venituri suplimentare, MDL/an:	1,417,891	2,413,672
<i>materiale reciclabile comercializate</i>	803,117	1,181,702
<i>compost comercializat</i>	0	263,097
<i>tarife achitate de instituții publice</i>	322,200	335,217
<i>tarife achitate de agenți economici</i>	292,574	324,130
<i>plăți pentru serviciu suplimentar de colectare a deșeurilor organice</i>	0	309,526
Costurile serviciului - Venituri suplimentare, MDL/an:	2,958,450	6,441,551
Costuri neprevăzute: 15% în 2014 și 5% în 2016, MDL/an	443,768	322,078
Costul total al serviciului pe an, MDL/an	3,402,218	6,763,629
Costul total al serviciului pe lună, MDL/lună	283,518	563,636
Costul total al serviciului pe lună pe persoană deservită - 100% rată de plată, MDL/pers/lună	6.5	13.1
Costul total al serviciului pe lună pe persoană deservită - 80% rată de plată, MDL/pers/lună	<u>8.1</u>	<u>16.3</u>

Notă: populația deservită în 2014 – 43.774; populația deservită în 2016 – 43.148.

Sursă: elaborat de GOPA.

După cum se poate observa din Tabelul 6-9, pentru anul 2016 taxa care trebuie să fie percepută de la populația deservită trebuie să fie dublată pentru a întreține sistemul îmbunătățit de management al deșeurilor solide. Astfel de creștere drastică a taxei va fi problematică pentru populația locală. Prin urmare, s-a propus o creștere treptată a taxei. De asemenea, s-a decis să se diferențieze nivelul taxei plătit de populația urbană și cea rurală. Deoarece gama de servicii necesare în orașe este ceva mai mare decât în sate (de exemplu, colectarea deșeurilor din activitățile de amenajare a teritoriului se face numai în oraș), taxa de salubritate va fi, de asemenea, un pic mai mare pentru populația urbană. De asemenea, media de venit pe cap de locuitor este ceva mai mare în mediul urban.

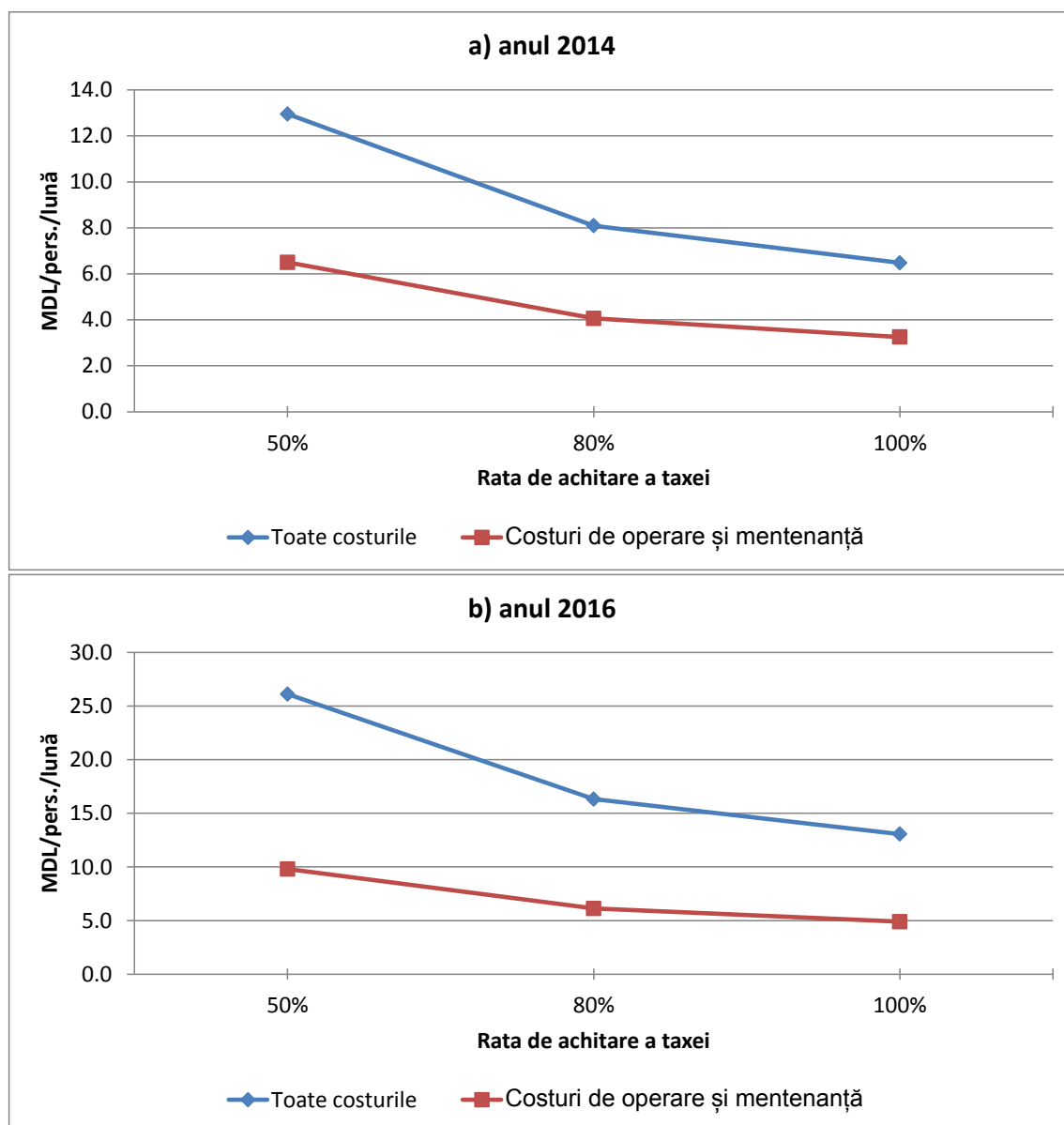
Pentru anul 2014, se propune ca taxa să fie de 10 lei/persoană/lună în mediul urban și 8 lei/persoană/lună în mediul rural, care se va majora, respectiv, până la 10,5 și 8,5 în 2015. Începând cu anul 2016, este rezonabil să se înceapă cu o taxă de 14 lei/persoană/lună în mediul urban și 12 lei/persoană/lună în mediul rural, majorând taxa dată cu 8% în fiecare an, pentru următorii 6 ani și ulterior cu 2% pentru a întreține serviciul. Majorarea taxei cu 2% după 6 ani este necesară pentru a acoperi creșterea anuală reală a costului forței de muncă.

Abordarea propusă va duce la venituri operaționale negative între 2016 și 2019 (a se vedea *Capitolul 6.6 Analiza fluxului de numerar*). Cu toate acestea, lucrul dat nu va crea deficit serios de numerar în funcționarea serviciului, deoarece numai fondurile necesare pentru a acoperi costurile de amortizare ale echipamentelor și infrastructurii nu vor fi colectate în întregime de la început. Colectarea deplină a acestor fonduri va trebui amânată pentru câțiva ani.

Anexa 29 prezintă o analiză a sensibilității în calcularea taxei de salubritate, presupunând diferite situații referitoare la costurile incluse în cadrul sistemului de management al

deșeurilor și ratele de plată a taxei pentru anii 2014 și 2016. Figura 6-4 prezintă rezultatele acestei analize într-o formă grafică.

Figura 6-4: Nivelul taxei de salubritate în funcție de costuri și rata de achitare, anii 2014 și 2016



Sursa: elaborat de GOPA.

După cum poate fi observat din Anexa 29 și Figura 6-4, în cazul în care toate costurile (adică, cele de operare, de întreținere /mentenanță și de amortizare a echipamentului și infrastructurii) ale sistemului de management al deșeurilor sunt incluse, pentru anul 2014, taxa de salubritate trebuie stabilită la 8,1 sau 13,0 lei/persoană/lună, dacă se presupune că rata de achitare a taxei este de 80% sau 50%, respectiv. Cu toate acestea, în cazul în care numai costurile de operare și mentenanță a echipamentelor și a infrastructurii urmează a fi acoperite, taxa dată poate fi stabilită la numai 4,1 sau 6,5 lei/persoană/lună, atunci când rata de achitare a taxei este de 80% sau 50%, respectiv.

Pentru anul 2016, când va fi stabilit sistemul complet de management al deșeurilor, taxa pentru fiecare persoană trebuie stabilită la 16,3 sau 26,1 lei/persoană/lună în cazul în

care se presupune că rata de achitare a taxei este de 80% sau 50%, respectiv, și atunci când toate costurile sistemului de management al deșeurilor urmează a fi acoperite. Pe de altă parte, în cazul în care numai costurile de operare și mentenanță a echipamentelor și a infrastructurii urmează a fi acoperite, în acel an, taxa ar putea fi stabilită la 6,1 sau 9,8 lei/persoană/lună, atunci când rata de achitare a taxei este de 80% sau, respectiv, 50%.

6.7.2 Alte tarife /plăți necesare pentru managementul deșeurilor

Din moment ce instituțiile publice și agenții economici din zona proiectului plasează deșeurile de tip menajer (nu deșeuri industriale!) la punctele de colectare, de la acestea se va percepe un tarif de utilizare a infrastructurii de management al deșeurilor. Tarifele vor fi plătite entității de management al deșeurilor din zona proiectului, în baza unui contract de prestări servicii. Fiecare instituție publică, atât din zonele urbane, cât și din cele rurale, va trebui să plătească un tarif de 150 lei/lună. Fiecare agent economic din mediul urban va plăti un tarif de 150 lei/lună. Agenții economici mici (care sunt clasificați ca *întreprinderi individuale*) din mediul rural vor plăti un tarif de 50 lei/lună, în timp ce restul agenților economici din sate vor plăti 150 lei/lună. Aceste tarife includ TVA. Tarifele vor fi majorate în fiecare an cu 2 %, pentru a ține cont de creșterea anuală reală a costului forței de muncă. Aceste tarife sunt cele folosite în prezent de către întreprinderile municipale ce prestează servicii de salubritate în orașul Șoldănești și Cotiujenii Mari. Aparent, atât instituțiile publice cât și agenții economici din zona proiectului sunt capabili din punct de vedere financiar să plătească aceste tarife.

Colectarea la cerere a deșeurilor organice /agricole din gospodării va fi plătită separat de către rezidenții care solicită serviciul dat. Plata pentru acest serviciu suplimentar este de 50 lei pe tonă (200 lei pentru o remorcă de 4 tone) de deșeuri organice. Această plată nu este suficientă pentru a acoperi în totalitate costul de colectare și compostare a acest tip de deșeuri (care este de aproximativ 306 lei pe tonă); cu toate acestea, locuitorii nu par a fi în stare din punct de vedere financiar să plătească mai mult. Această plată va fi, de asemenea, majorată cu 2% în fiecare an, pentru a ține cont de creșterea anuală reală a costului forței de muncă.

Odată cu înființarea depozitului de deșeuri de tranziție, o plată de acces la depozit pentru eliminarea deșeurilor trebuie să fie percepută de la orice entitate (dinafara sistemului intercomunitar de management al deșeurilor), care aduce deșeuri menajere /municipale la depozitul de deșeuri. Plata de acces la depozit trebuie să fie stabilită la circa 230 lei/tonă (13,5 euro/tonă) de deșeuri depozitate, în scopul de a acoperi costurile de operare ale procesului de depozitare și 30% din costurile legate de amortizarea echipamentelor și a infrastructurii folosite la depozitul de deșeuri.

Nivel plăți de acces la depozit menționat mai sus este valabil pentru livrarea ocazională de deșeuri. Pentru livrarea organizată a deșeurilor menajere /municipale din zone mai mari, plata de acces la depozit trebuie recalculată în funcție de cantitatea de deșeuri livrate. Prin urmare, în cazul în care deșeurile menajere colectate în zona proiectului din Florești (care cuprinde 12 primării din raionul Florești, cu o populație de aproximativ 37.000) urmează a fi eliminate la noul depozit de deșeuri din s. Parcani, plata de acces la depozit va fi de 170 lei/tona de deșeuri eliminate. În acest caz particular, plata de acces la depozit include toate costurile de operare și de amortizare aferente depozitării deșeurilor. În cazul în care această plată urmează a fi transferată integral asupra populației deservită, fiecare persoană din această zonă urmează să achite aproximativ 3 lei pe lună în scopul de a acoperi costurile de eliminare a deșeurilor.

7 Impactul socio-economic

7.1 Analiza suportabilității

Conform datelor statistice oficiale (www.statistica.md), totalul de venit disponibil lunar pe cap de locuitor din zona de proiect (adică Regiunea Centru) a fost de 1.869 lei în mediul urban și 1.243 lei în mediul rural în anul 2012. Începând cu 2011 până în 2012, totalul venitului disponibil a crescut cu 4,25% în mediul urban și cu 4,75% în zonele rurale. Pe baza acestor informații, s-a estimat că pentru 2014 venitul disponibil lunar pe cap de locuitor în zona proiectului este de 2.031 lei în orașul Șoldănești și 1.364 lei în sate (a se vedea Anexa 30). Informațiile disponibile nu sunt divizate după gen; prin urmare, nu este posibil să se diferențieze între veniturile disponibile în gospodăriile conduse de femei și de bărbați.

Pentru evaluarea suportabilității, sunt luate în considerare nivelele de suportabilitate acceptate la nivel internațional pentru plățile aferente serviciilor de salubritate. Conform datelor Băncii Mondiale 0.7 - 2.5% din venitul unei gospodării este o plată suportabilă pentru servicii de salubritate. Cu toate acestea, în statele industriale, această plată este de 0.6 - 1.2% (în principal din cauza venitului relativ ridicat al gospodăriilor). Analiza suportabilității arată că valoarea taxei de salubritate propusă, care trebuie percepută de la populația din zona proiectului, este rezonabilă pentru majoritatea locuitorilor. Conform datelor disponibile, la moment nu poate fi făcută o diferențiere a suportabilității între bărbați și femei. Rata de suportabilitate a taxei de salubritate pentru anul 2014 este de cca 0,5% și 0,6 % din venitul pe cap de locuitor în mediul urban și rural, respectiv (a se vedea Anexa 30). În 2016 rata de suportabilitate a taxei de salubritate este de aproximativ 0,6% și 0,8 % din venitul pe cap de locuitor în orașul Șoldănești și mediul rural, respectiv. După 2016, rata de suportabilitate a taxei de salubritate va crește treptat, ajungând în anul 2022 la nivelul maxim de 0,8% și 1,0 % din venitul pe cap de locuitor, respectiv, în orașul Șoldănești și în satele din zona proiectului.

Cu toate acestea, trebuie remarcat faptul că, anume în mediul rural există un număr semnificativ de gospodării sărace (reprezentate de obicei de familiile cu mulți copii, cele cu un singur părinte și cu pensionari și persoane cu handicap), care în general nu sunt în măsură să plătească taxa de salubritate. (Informații actualizate privind aceste gospodării nu sunt disponibile pentru zona dată). Administrația publică locală este responsabilă de ajutorarea celor săraci. Astfel, ar putea fi necesar de a facilita aranjamente speciale pentru familiile nevoiașe.

7.2 Impact economic

Investițiile realizate în sistemul de management al deșeurilor din zona proiectului aduc beneficii economiei locale. În faza inițială, agenții economici locali au beneficiat deja de efectuarea lucrărilor legate de infrastructura de colectare a deșeurilor. Costul total al lucrărilor efectuate de către agenții economici locali se ridică la 2,92 milioane lei (172.000 euro); printre lucrările finalizate se numără construcția punctelor (platformelor) de colectare, renovarea biroului ÎM din Șoldănești și supravegherea tehnică a acestor lucrări. Pentru etapa următoare (2014-2015), aproximativ 23,36 milioane lei (1,38 milioane euro) vor fi investiți în construirea centrului de management al deșeurilor din s. Parcani. Iarăși, agenții economici locali și naționali vor putea beneficia în urma executării lucrărilor de construcție.

O noua companie intercomunitară de management al deșeurilor este la moment în curs de formare în zona proiectului. În calitate de acționari ai noii companii, primăriile au primit deja echipamente de management al deșeurilor în suma totală de cca 22,87 milioane lei (1,35 milioane euro). Activitatea companiei va contribui la dezvoltarea economiei locale și la dezvoltarea sectorului de management al deșeurilor în zona proiectului. Doar recuperarea materialelor reciclabile valoroase și introducerea acestora în circuitul economic va genera venituri de circa 9,6 milioane lei (0,56 milioane euro) până în 2020.

Efecte indirecte de dezvoltare economică va avea loc în sectorul agricol. Aceste efecte pozitive vor fi simțite, în special, de fermierii de subzistență, de proprietarii terenurilor mici. Compostul produs la centrul MDS poate deveni o alternativă accesibilă îngrășămintelor minerale și poate îmbunătăți profitabilitatea microagriculturii, care suferă de randamente scăzute din cauza lipsei de îngrășăminte și mașini agricole.

Pe de altă parte, noul sistem va pune o povară economică mică pe locuitori și întreprinderi, prin introducerea sau creșterea tarifelor /taxelor de salubritate. În prezent, doar agenții economici și instituțiile publice din cinci primării din raionul Șoldănești (or. Șoldănești, Cotiușeni Mari, Dobrușa, Rogojeni și Pohoarna) sunt conectate la serviciile de management al deșeurilor și plătesc pentru servicii de salubritate. Cu punerea în aplicare a sistemului de management al deșeurilor pentru întreaga zonă a proiectului în 2014, toți agenții economici și instituțiile publice din zona proiectului vor trebui să plătească pentru folosirea infrastructurii de management al deșeurilor. În această situație, agenții economici din mediul rural, în special cei mai mici, par a fi mai mult afectați de necesitatea de a plăti pentru managementul deșeurilor. Pentru a reduce acest impact, s-a decis să se diferențieze tarifele percepute de la agenții economici din zonele rurale. Ca urmare, firmele mici (adică, întreprinderile individuale) de la sate vor trebui să plătească un tarif mai mic decât alți agenți economici.

7.3 Impactul social și de gen

Furnizarea populației din zona proiectului a serviciilor de gestionare a deșeurilor este mai mult un proiect social și de mediu, decât unul comercial. Odată cu implementarea proiectului, accesul populației din zonă la servicii organizate de gestionare a deșeurilor va crește de la aproximativ 28-33% în 2013, la mai mult de 95% în 2014. Având în vedere că femeile și copiii sunt, de obicei, mult mai implicați în activitățile casnice, inclusiv activitățile legate de eliminarea deșeurilor, creșterea accesului populației la servicii organizate de gestionare a deșeurilor va beneficia, în cea mai mare parte, aceste grupuri de cetățeni.

Spre deosebire de colectarea deșeurilor, efectele activităților de gestionare desfășurate la centrul de management al deșeurilor solide sunt mai degrabă invizibile și indirecte pentru locuitori. Cu toate acestea, chiar și efectele indirecte pot îmbunătăți condițiile de viață, în special ale femeilor. Igiena îmbunătățită, ca urmare a curățirii acumulărilor de deșeuri și închiderea gunoștilor, poate reduce numărul cazurilor de îmbolnăviri și leziuni printre copii, ceea ce reduce și grijile mamelor. Efecte pozitive indirecte suplimentare se așteaptă și grație dezvoltării economice în zonă. Îmbunătățirea condițiilor de trai a fermierilor săraci va influența în mod pozitiv femeile, pentru că ele sunt baza forței de muncă în agricultură de subzistență.

Trebuie remarcat faptul că, din punct de vedere social, accesul la serviciile de salubritate nu este egal pentru fiecare gospodărie din zona proiectului. După cum a fost deja menționat mai sus, în secțiunea de analiză a suportabilității, gospodăriile cu venituri mici (care includ, de obicei, familiile cu mulți copii, cele cu un singur părinte, cu pensionari și persoane cu handicap) vor avea dificultăți la achitarea taxelor /tarifelor necesare pentru

gestionarea deșeurilor. În această situație, autoritățile locale ar trebui să ia măsuri pentru susținerea familiilor nevoiașe. Ajutoare /subvenții ar putea fi oferite familiilor sărace, în scopul de a acoperi serviciile publice prestate în unitatea administrativă, inclusiv a serviciilor de gestionare a deșeurilor.

În perioada 2012-2013, primăriile din zona proiectului au primit în calitate de grant infrastructură și echipamente pentru colectarea deșeurilor în cuantum de 25,79 milioane lei (1,52 milioane euro), pentru înființarea unei societăți intercomunitare de management al deșeurilor. Alături de furnizarea de servicii organizate de management al deșeurilor în zona proiectului, noua societate va contribui la dezvoltarea economiei locale și la diminuarea problemelor sociale prin angajarea muncitorilor locali și prin plata taxelor și impozitelor pe activitățile economice realizate.

Pe lângă angajații existenți la întreprinderile municipale din or. Șoldănești și c. Cotiujenii Mari, noua societate intercomunitară de management al deșeurilor intenționează să angajeze aproximativ 40 de angajați noi (37 în 2014 și alți 4 în 2016). Majoritatea acestor lucrători noi vor fi angajați din rândurile șomerilor cu ajutorul Agenției Naționale pentru Ocuparea Forței de Muncă.

După s-a menționat în *Capitolul 3.1 Structura instituțională*, la moment nu există un echilibru de gen în cadrul personalului întreprinderilor municipale din zona proiectului. Acest fapt ar trebui luat în considerare și abordat în procesul de angajare a personalului nou pentru viitoarea societate intercomunitară de management al deșeurilor. Este imperativ ca atât femeile, cât și bărbații să fie reprezentați în mod egal în pozițiile de management /administrare ale societății.

Se preconizează ca numărul total al personalului societății intercomunitare de management al deșeurilor să ajunge la aproximativ 68 în 2016. Pentru anul 2014, societatea preconizează să plătească aproximativ 196,000 lei (12,000 euro) în contribuții sociale și medicale pentru forța de muncă. Aceste contribuții anuale vor fi de aproximativ 254,000 lei (15,000 euro) în 2016.

TVA-ul plătit de societate la vânzările de servicii agenților economici și ca urmare a comercializării materialelor recuperate se așteaptă să fie de 220 mii lei (13.000 euro) în 2014 și 350 mii lei (21.000 euro) în 2016. Pentru următorii 5 ani începând cu 2016, se preconizează o creștere a sumei TVA achitată de către societate, cu cca 8-9% pe an, ca urmare a creșterii veniturilor.

Elaborarea studiilor și pregătirea proiectului au fost efectuate cu luarea în considerare a problemelor de gen. Pe măsura posibilităților, au fost folosite date dezagregate după gen. Procesul de implementare a proiectului va fi asistat, astfel ca obiectivul egalității de gen să fie considerat pe deplin.

8 Impactul de mediu

8.1 Impactul de mediu al sistemului existent de MDS

Un sistem de colectare a deșeurilor municipale solide și a materialelor reciclabile este în proces de dezvoltare în zona proiectului. Deși deșeurile organice și agricole nu vor fi colectate separat la această etapă, deșeurile menajere colectate nu mai sunt aruncate la fostele gunoiști necontrolate, nici arse sau îngropate în grădini. În anumite anotimpuri (în special toamnă), poluarea aerului este extrem de înaltă (în principal datorită arderii deșeurilor) în regiune. Odată cu introducerea colectării deșeurilor în zonele rurale, efectele negative (de igienă, de poluare a solului și a apei) cauzate de deșeurile aruncate la întâmplare vor fi reduse. Cu toate acestea, o cantitate semnificativă de deșeuri încă nu este colectată și prezintă riscuri de mediu.

Deșeurile colectate urmează a fi eliminate în următorii 1,5-2 ani la depozite de deșeuri temporare care au fost îmbunătățite. Având în vedere cantitatea mică de deșeuri și zona comparativ mare a acestor depozite, grămezile de deșeuri depozitate se vor forma lent, ceea ce permite deșeurilor să se descompună în condiții aerobe. Astfel, generarea de levigat organic și emisii de metan este joasă. Cu toate acestea, există emisii provenite de la acumulările de deșeuri, care continuă să polueze solul și apa, reprezentând o amenințare pentru oameni și animale. Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor contribuie major la problemele de mediu din regiune. Mai mult decât atât, accesul liber la majoritatea gunoiștilor prezintă un pericol de accidentare și riscuri pentru sănătatea persoanelor aflate neautorizat în incinta gunoiștilor.

Tabelul 8-1 rezumă deficiențele de mediu ale sistemului existent de MDS.

Tabelul 8-1: Deficiențele de mediu ale sistemului existent de MDS

Subiect supus protecției de mediu	Deficiențe de mediu
Oameni	<ul style="list-style-type: none"> deșeurile aruncate la întâmplare afectează negativ condițiile igienice în zonele de locuit; din cauza neadministrării la zi a depozitelor de deșeuri, executarea operațiilor de depozitare a deșeurilor este inadecvată, existând riscuri de poluare a zonelor adiacente; prin intermediul vântului, deșeurile de la gunoiști ajung pe teritoriul gospodăriilor adiacente; apele pluviale de pe teritoriul gunoiștilor se infiltrează pe străzile și grădinile din zonele de locuit învecinate; condiții neigienice în cadrul gunoiștilor reprezintă o amenințare la sănătatea tuturor persoanelor care intră în zonă; rozătoarele și insectele de pe teritoriul gunoiștilor pot răspândi boli.
Sol	<ul style="list-style-type: none"> eliminarea necontrolată a deșeurilor poluează solul.
Apă	<ul style="list-style-type: none"> eliminarea necontrolată a deșeurilor poluează apele subterane; eliminarea deșeurilor în lipsa măsurilor speciale de protecție poluează solul și apele subterane; generarea levigatului de la gunoiști poate polua apele subterane; din cauza lipsei unui sistem de management al apelor pluviale, există riscuri de scurgere a levigatului în rețelele de canalizare a apei pluviale.
Climat și aer	<ul style="list-style-type: none"> miros urât de la gunoiști poate fi resimțit în zonele de locuit adiacente; fum periculos se elimină în urma arderii deșeurilor; emisiile de gaz metan de la depozitele de deșeuri nu sunt controlate.

Subiect supus protecției de mediu	Deficiențe de mediu
Terenuri /peisaje	<ul style="list-style-type: none"> din cauza neadministrării la zi a depozitelor de deșeuri, deșeurile depozitate provocă poluări pe suprafețe mari; deșeurile de la gunoiști sunt suflate de vânt, ajungând în curțile vecine; consum mare de spațiu la depozitele existente din cauza lipsei administrării adecvate a acestora.

Sursă: elaborat de GOPA.

8.2 Impactul de mediu potențial al centrului intercomunitar de MDS

Odată cu constituirea centrului intercomunitar de MDS din s. Parcani, cele mai importante goluri al sistemului existent de MDS va fi acoperit, cel puțin parțial. Proiectul are ca scop îmbunătățirea colectării și tratării deșeurilor agricole și constituirea unui sistem eficient din punct de vedere al mediului pentru eliminarea deșeurilor solide. În consecință, impactul de mediu al noului sistem de MDS va fi semnificativ mai mic decât impactul actual. Deși construcția și funcționarea centrului de MDS și depozitului de deșeuri va genera impacturi noi, acestea vor fi mai joase și mai puțin dispersate. Suplimentar, implementarea măsurilor tehnice avansate vor diminua în cea mai mare parte potențialul impact asupra mediului. Depozitul de deșeuri de tranziție conține 3 bariere separate, care vor bloca pătrunderea levigatului în sol. Aceste bariere țin de tratament biologic pentru a reduce pericolozitatea deșeurilor și de un sistem de căptușeală a depozitului constituit din 2 bariere distincte, o geomembrană și un strat de argilă (GCL). În plus, tratamentul biologic va reduce și mirosurile și emisiile de gaze de la depozit.

Furnizarea unui volum corespunzător de depozitare a deșeurilor va permite autorităților să impună cu mai multă strictețe reglementările cu privire la eliminarea deșeurilor față de cetățeni și generatorii comerciali de deșeuri. Aruncarea necontrolată /neautorizată a gunoiului în afara ariilor speciale de depozitare va putea fi mai ușor de urmărit /controlat, deoarece nimeni nu va mai putea motiva aceste încălcări de lipsa în zonă a opțiunilor corespunzătoare de eliminare a deșeurilor.

Tabelul 8-2 sintetizează avantajele /impacturile potențiale de mediu ale centrului intercomunitar de management planificat, inclusiv ale TMB la depozitul de deșeuri, în comparație cu actualul sistem de MDS din zonă.

Tabelul 8-2: Avantajele /impacturile potențiale de mediu ale centrului intercomunitar de MDS

Subiect supus protecției de mediu	Avantaje /impacturile de mediu
Oameni	<ul style="list-style-type: none"> Îmbunătățirea situației igienice în zonele de locuit, deoarece cantitatea de gunoi aruncat la întâmplare va fi redusă în mod semnificativ grație serviciilor extinse de colectare a deșeurilor.
Apă	<ul style="list-style-type: none"> Minimizarea semnificativă a generării levigatului ce poate polua apele de suprafață și /sau cele subterane. Minimizarea semnificativă a mirosului generat de deșeurile depozitate.
Climat și aer	<ul style="list-style-type: none"> Minimizarea semnificativă a potențialului de emisie de gaz metan și CO₂ de la deșeurile depozitate. Substituirea resurselor primare cu materii prime secundare recuperate.
Terenuri /peisaje	<ul style="list-style-type: none"> Minimizarea volumului necesar de depozite a deșeurilor și închiderea gunoiștilor necontrolate.

Sursă: elaborat de GOPA.

Pe lângă veniturile directe obținute din vânzarea materialelor reciclabile recuperate în cadrul URM (venituri descrise în capitolul financiar de mai sus), activitatea de reciclare aduce de asemenea și beneficii de mediu. Beneficiile de mediu ale reciclării pot fi anali-

zate pe baza următorilor indicatori-cheie de mediu: (1) reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES); (2) economisiri de energie; și (3) economisiri de spațiu/volum la depozitele de deșeuri. Primii doi indicatori măsoară beneficiile de mediu ale reducerii consumului de energie (în jouli) și ale emisiilor de GES (în tone CO² echivalent), realizate, de obicei, la nivel global, în procesul de producție a bunurilor noi (de exemplu, reciclarea produselor de ambalare) cu folosirea materialelor reciclabile recuperate în loc de cele virgine. Al treilea indicator măsoară beneficiile de mediu realizate la nivel local, ceea ce reprezintă spațiul economisit (în m³) în depozitul de deșeuri, atunci când componentele reciclabile sunt recuperate din fluxul de deșeuri, reducând în acest fel volumul de deșeuri care trebuie eliminate prin depozitare. Deoarece materialele de ambalare (cea mai mare parte a materialelor reciclabile prezente în deșeurile menajere) au densități mici, acestea ocupă spațiu semnificativ în depozitele de deșeuri, în cazul în care nu sunt recuperate. Calculul acestor beneficii de mediu este prezentat în Anexa 31.

După cum se poate observa din Anexa 31, în 2016, recuperarea a circa 551 tone de materiale reciclabile va aduce următoarele beneficii de mediu: (1) reducerea emisiilor de GES cu 654 tone de CO² echivalent; (2) economisirea a 18,21 MJ (sau 5.058 MWh) de energie; și (3) economisirea a 2.164 m³ de spațiu în depozitele de deșeuri. Aceste beneficii pot fi, de asemenea, reprezentate în unități monetare. Prin urmare, în 2016, valoarea monetară a reducerii emisiilor de GES, economisiri de energie și economisirii de volum în depozite de deșeuri sunt egale cu cca 53.000 lei (3.000 euro), 2,25 milioane lei (133.000 euro) și 0,22 milioane lei (13.000 euro) respectiv. Valoarea totală a tuturor acestor beneficii de mediu, realizate în 2016, se ridică la cca 2,53 milioane lei (149.000 euro). Valoarea monetară a beneficiilor de mediu din reciclare, acumulată între 2016 și 2025, va constitui circa 40,6 milioane lei (2,4 milioane euro). Ipotezele înaintate în procesul de calculare a beneficiilor de mediu, inclusiv a valorilor monetare a acestora, sunt prezentate în Anexa 31.

9 Evaluarea riscurilor

Există o serie de riscuri financiare, politice /instituționale și tehnice, care ar putea periclita proiectul. Următoarea analiză a riscurilor se concentrează pe problemele majore, care au potențialul de a afecta grav implementarea cu succes a centrului intercomunitar de MDS. Riscuri majore țin de domeniul financiar și aspectele politice /instituționale ale proiectului, în timp ce riscurile ce țin de partea tehnică a proiectului sunt destul de mici.

Riscuri financiare majore vor apărea în cazul deficitului de fonduri financiare preconizate (lipsa granturilor pentru investiții), reducerii semnificative a veniturilor preconizate din comercializarea materialelor recuperate, precum și în cazul reducerii gradului de colectare a taxelor /tarifelor. Principalele riscuri politice țin de lipsa de angajament din partea actorilor politici în ceea ce privește sprijinirea și luarea la timp a deciziilor adecvate, în special la nivel administrativ superior (la nivel regional și guvernamental). Acest lucru poate duce la întârzieri grave în ceea ce privește implementarea proiectului și a structurii instituționale necesare. Conflicte pot apărea din cauza că planificarea regională urmează o direcție diferită și susține o strategie de exploatare a depozitelor de deșeuri existente, inadecvate din punct de vedere a protecției mediului, în loc de a investi în amenajarea depozitelor de deșeuri de tranziție, care să fie adecvate din punct de vedere al protecției mediului. Problemele instituționale pot fi destul de sensibile. Cadrul legal actual plasează responsabilitatea de management al deșeurilor pe APL de nivelul 1, însă, exploatarea unei infrastructuri intercomunitare de MDS necesită cooperare, care nu poate fi executată silit, ci necesită participarea voluntară a tuturor autorităților APL 1. Riscurile de nivel tehnic sunt joase și legate mai mult de constrângerile de timp, decât de obstacolele tehnice. Componentele sistemului propuse se bazează pe tehnologii trecute prin experiență, mai mult sau mai puțin ușor de implementat, care sunt robuste în funcțiune și care nu necesită personal cu pregătiri sofisticate pentru a le administra.

Datele disponibile pentru planificare par a fi de încredere. Cu toate acestea, prognozele pe termen lung sunt adesea obiectul unor schimbări neașteptate. Unele evoluții sunt dificil de prevăzut, cum ar fi generarea de deșeuri în zonele sărace, schimbări în structura socială, dezvoltarea economică a regiunii și a țării, precum și a altor factori similari. Cu toate acestea, toate elementele sistemului sunt concepute pentru a oferi un maxim de flexibilitate, pentru a permite adaptarea chiar la schimbări semnificative în cantitățile și compoziția deșeurilor generate. Întârzieri pot apărea ca urmare a procesului de autorizare pentru noul depozit de deșeuri intercomunitar de tranziție.

Tabelul 9-1 sintetizează riscurile posibile pentru implementarea proiectului, concentrându-se pe depozitul de deșeuri ca element-cheie al centrului de MDS. Fiecare risc identificat este evaluat în funcție de probabilitatea apariției și impactului acestuia, fiind clasificat în felul următor:

- fără risc sau risc redus (1);
- risc mediu (2);
- risc înalt (3);
- risc foarte înalt (4).

Suplimentar, influența dezvoltatorului proiectului (a societății de CIM) asupra reducerii riscului este evaluată după cum urmează: fără influență sau influență redusă ("nu"), influență medie ("eventual") și influență considerabilă ("da"). Sugestiile respective pentru

măsurile de atenuare sunt menționate în ultima coloană. Riscurile indicate cu roșu trebuie să fie considerate drept "factori critici", cu excepția cazului în care acestea sunt evitate. Nivelurile de risc indicate cu roșu și portocaliu indică riscurile critice (de nivel 3: risc de nivel mare și foarte mare). Problemele critice sunt: finanțarea din granturi, procedura de autorizare a depozitului de deșeuri, înființarea societății de CIM și colectarea taxelor /tarifelor. Problema cea mai sensibilă este finanțarea din granturi a investițiilor din cauza nivelului ridicat al riscului, impactului critic și lipsa măsurilor de atenuare.

Tabelul 9-1: Riscurile proiectului și măsuri de atenuare a acestora

Riscuri de proiect	Nivelul riscului	Influența CIM	Măsuri posibile de atenuare
Riscuri politice /administrative:			
Autoritățile guvernului central nu susțin proiectul	3	eventual	<ul style="list-style-type: none"> Activitate de lobby
Nu este teren disponibil (ex., din cauza destinației necorespunzătoare a terenului)	2	da	<ul style="list-style-type: none"> Procedura legală de anulare a plății de compensare Plata compensațiilor
Nu va fi aprobat proiectul tehnic și locația depozitului /aprobarea va fi tergiversată de entitățile de reglementare	2	da	<ul style="list-style-type: none"> Ajustarea detaliilor tehnice a proiectelor ingineresti
Lipsa de sprijin din partea factorilor de decizie din APL 1 în ceea ce privește organizarea instituțională, asigurarea de mijloace necesare, aranjamente financiare (introducerea taxei locale)	3	da	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea capacităților și furnizării de informații la nivel local
Sistemul MDS nu este acceptat de cetățeni, în special datorită costurilor ridicate	3	da	<ul style="list-style-type: none"> Directive politice Campanie de sensibilizare, informare, promovare Stimulente
Riscuri instituționale:			
Crearea S.A. va avea loc cu întârziere sau va eșua	2	da	<ul style="list-style-type: none"> Asistență din partea experților naționali (CALM) și internaționali (GIZ) Implementarea unei structuri instituționale de alternativă care, de asemenea, asigură un sistem eficient de MDS
Calificarea insuficientă a personalului pentru îndeplinirea sarcinilor cerute	2	da	<ul style="list-style-type: none"> Instruire și îndrumare din partea asistenței tehnice Măsuri de dezvoltare a capacităților Contractarea companiilor private cu experiență
Riscuri financiare:			
Indisponibilitatea fondurilor sub formă de granturi	3	nu	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea posibilităților alternative de finanțare (credite comerciale, aprovizionarea cu bunuri) Măsuri de reducere a costurilor (parteneriate cu sectorul privat)
Colectare insuficientă a taxelor /tarifelor de la rezidenți	2	da	<ul style="list-style-type: none"> Îmbunătățirea sistemului de facturare Măsuri de executare silită a datoriilor Utilizarea de posibilități alternative de finanțare Măsuri de reducere a costurilor (de exemplu, sporirea nivelului de participare a sectorului privat)
Nu sunt atinse nivelurile de venituri scontate din activitățile de reciclare și compostare	2	eventual	<ul style="list-style-type: none"> Măsuri de reducere a costurilor Cooperarea cu sectorul industrial Sporirea nivelului de participare a sectorului privat

Riscuri de proiect	Nivelul riscului	Influența CIM	Măsuri posibile de atenuare
Riscuri tehnice:			
Cantitățile de deșeuri generate diferă de cele prognozate	1	nu	<ul style="list-style-type: none"> Ajustarea planificării
Infrastructura tehnică de compostare și TMB propusă este necorespunzătoare	1	nu	<ul style="list-style-type: none"> Revizuirea în procesul proiectării detaliate a instalațiilor tehnice
Oprirea instalațiilor de tratare din cauza unor probleme tehnice, lipsei de întreținere, etc.	1	da	<ul style="list-style-type: none"> Garanțiile pe termen lung ale furnizorilor de instalații incluse în contract Rezolvarea problemelor prin asistență tehnică
Cantitatea și concentrația levigatului este mai înaltă decât cea preconizată	2	nu	<ul style="list-style-type: none"> Instalarea unei instalații de tratare a levigatului
Calificarea și performanța personalului este insuficientă	2	da	<ul style="list-style-type: none"> Măsuri de instruire

Sursă: elaborat de GOPA.

10 Acțiuni de implementare

Programul de lucru pentru punerea în aplicare a centrului intercomunitar de MDS este prezentat în Anexa 32. După cum se poate observa din anexă, finalizarea și aprobarea desenelor tehnice ale centrului ar trebui să dureze aproximativ 7,5 luni. Alte cinci luni vor fi necesare pentru desfășurarea achizițiilor publice referitoare la lucrările de construcție necesare și contractarea companiei care va construi centrul.

În conformitate cu articolul 6 alineatul (2, c) din *Legea nr 951 din 29.05.1996 privind expertiza ecologică și evaluarea impactului asupra mediului*, documentația de proiect a centrului de MDS trebuie să fie supusă unei expertize ecologice de stat. Astfel, chiar înainte de începerea lucrărilor la desenele tehnice detaliate, elaborarea documentației necesare Expertizei ecologice (EE) ar trebui, de asemenea, să înceapă. Un specialist sau o companie de consultanță, care să elaboreze documentația pentru EE, ar trebui mobilizat/ă cu suficient timp înainte. Lucrările de pregătire și de achiziție publică a serviciilor specialistului /companiei EE ar trebui să dureze aproximativ 3 luni. Alte 5 luni vor fi necesare pentru a elabora, consulta și aproba documentația EE în mod oficial. Este important de observat că, pentru acest tip de proiect, discuții publice ample nu sunt cerute de lege. Cu toate acestea, se recomandă consultarea planurilor de proiect cu populația din preajma centrului planificat, pentru a ne asigura că nu există o opoziție puternică față de proiect, atunci când trebuie să înceapă lucrările de construcție a centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide.

Construirea depozitului de deșeuri și a celorlalte instalații ale centrului trebuie să înceapă în perioada februarie-martie 2015 pentru a permite efectuarea lucrărilor principale de construcție în perioada caldă a anului. În conformitate cu planul de implementare, construcția centrului va dura aproximativ 8 luni. Este preconizat ca centrul să-și înceapă activitatea în luna noiembrie 2015.

Calendarul de implementare a proiectului conține unele incertitudini, aprobarea și procedurile pentru EE a depozitului de deșeuri și a instalațiilor auxiliare centrului pot dura mai mult timp decât este planificat. Elaborarea desenelor tehnice a depozitului de deșeuri se va realiza prin colaborarea experților naționali cu cei internaționali în domeniu. Având în vedere că un astfel de proiect reprezintă o noutate pentru Republica Moldova, găsirea inginerilor locali cu experiență corespunzătoare poate fi o problemă. Autoritățile se pot confrunta cu probleme similare în evaluarea și aprobarea proiectului dat din cauza lipsei de experiență cu astfel de instalații.

Consultantul consideră că înființarea unei S.A. este o cerință obligatorie pentru o implementare de succes a proiectului. Actuala structură unde o mulțime de unități APL 1 trebuie să organizeze activitățile de MDS este inefficientă. Procesul de înființare a S.A. conține o mulțime de riscuri, deoarece este nevoie de sprijin din partea fiecărui consiliu local.

Anexa 1**Generarea dejecțiilor animaliere în unitățile administrative din zona proiectului**

Denumirea unității administrative:	Numărul de animale:					Cantitatea (m ³ /an) dejecțiilor generate de:					Total dejecții:	
	bovine	porcine	ovine/caprine	cai/măgari	păsari de curte	bovine	porcine	ovine/caprine	cai/măgari	păsari de curte	m ³ /an	tons/an
Raionul Șoldănești:	4,069	4,406	8,688	1,564	94,514	42,725	7,050	4,344	8,133	3,686	65,937	58,553
1. or. Șoldănești	184	150	503	25	2,965	1,932	240	252	130	116	2,669	2,411
2. Alcedar	120	195	280	45	5,890	1,260	312	140	234	230	2,176	1,887
3. Chipeșca	203	280	868	67	7,823	2,132	448	434	348	305	3,667	3,160
4. Climăuții de Jos	320	512	277	106	4,868	3,360	819	139	551	190	5,059	4,641
5. Cobîlea	211	390	710	121	6,700	2,216	624	355	629	261	4,085	3,551
6. Cușmirca	253	145	264	135	5,469	2,657	232	132	702	213	3,936	3,484
7. Fuzăuca	239	109	59	55	2,812	2,510	174	30	286	110	3,109	2,881
8. Găuzeni	151	162	387	112	3,075	1,586	259	194	582	120	2,741	2,382
9. Glinjeni (Hlingeni)	47	50	30	29	1,500	494	80	15	151	59	798	701
10. Mihuleni	65	125	95	13	2,486	683	200	48	68	97	1,095	982
11. Olișcani	113	98	274	65	3,042	1,187	157	137	338	119	1,937	1,684
12. Parcani	40	46	81	7	1,311	420	74	41	36	51	622	554
13. Poiana	81	39	63	59	1,900	851	62	32	307	74	1,325	1,158
14. Răspopeni	450	685	793	100	7,950	4,725	1,096	397	520	310	7,048	6,429
15. Salcia	110	95	17	36	2,108	1,155	152	9	187	82	1,585	1,448
16. Sămășcani	160	120	216	64	2,500	1,680	192	108	333	98	2,410	2,168
17. Șestaci	162	150	920	64	2,790	1,701	240	460	333	109	2,843	2,453
18. Șipca	102	180	260	18	2,300	1,071	288	130	94	90	1,672	1,512
19. Vadul-Rașcov	312	322	614	174	10,500	3,276	515	307	905	410	5,413	4,704
20. Cotiujenii Mari	336	144	977	100	5,500	3,528	230	489	520	215	4,981	4,414
21. Pohoarna	145	163	155	92	4,673	1,523	261	78	478	182	2,521	2,206
22. Rogojeni	87	45	208	15	2,135	914	72	104	78	83	1,251	1,114
23. Dobrușa	178	201	637	62	4,217	1,869	322	319	322	164	2,996	2,629
Raionul Rezina:	688	1,135	732	226	10,517	7,224	1,816	366	1,175	410	10,991	10,068
1. Lipceni	90	60	80	20	500	945	96	40	104	20	1,205	1,121
2. Mateuți	250	350	390	60	5,090	2,625	560	195	312	199	3,891	3,536
3. Meșeni	116	380	60	19	4,800	1,218	608	30	99	187	2,142	1,961
4. Peciște	232	345	202	127	127	2,436	552	101	660	5	3,754	3,451
Total:	4,757	5,541	9,420	1,790	105,031	49,949	8,866	4,710	9,308	4,096	76,928	68,622

Note:

- 1) Date cu privire la numărul de animale - Ministerul Economiei, 2009 și statisticile r. Șoldănești, 2012-2013.
 - 2) Ipoteze utilizate pentru calcularea cantității de dejecții animaliere generate:
 - bovine - 10,5 m³/an/1 animal, masa 1 animal (de lapte) = 454 kg, zile în spațiu închis = 275, fără așternut;
 - porcine - 1,6 m³/an /1 animal, masa 1 animal = 68 kg, zile în spațiu închis = 365; fără așternut;
 - ovine/caprine - 0,5 m³/an /1 animal, masa 1 animal = 45 kg, zile în spațiu închis = 185; fără așternut;
 - cabaline/catări/asini - 5,2 m³/an /1 animal, masa 1 animal = 454 kg, zile în spațiu închis = 183; fără așternut;
 - păsări de curte - 3,9 m³/an /100 unități de păsări, masa 1 păsări (găină) = 0,9 kg, zile în spațiu închis = 275; fără așternut.
- Referințe utilizate pentru calcule - [Manure Management for Small and Hobby Farms](http://necr.org/documents/manure_management/manure_management_handbook.pdf), 2008 (http://necr.org/documents/manure_management/manure_management_handbook.pdf).

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 2

Structura detaliată a deșeurilor menajere în zona proiectului și descrierea metodologiei de analiză a structurii deșeurilor

Compoziția deșeurilor menajere, r. Șoldănești

Componentele deșeurilor	Mediu urban	Mediu rural
Hârtie și carton	5,5%	5,0%
Ambalaje/cutii Tetrapak	0,1%	0,0%
Plastic	9,1%	8,4%
Metale	0,7%	0,6%
Sticlă	3,5%	3,7%
Articole de igienă/scutece	8,4%	9,1%
Deșeuri medicale	0,1%	0,1%
Textile	4,0%	3,7%
Deșeuri inerte (pietre, ceramică, etc.)	2,2%	1,9%
Deșeuri organice	20,2%	21,9%
Reziduuri < 25 mm	46,2%	45,7%
Total:	100%	100%
Deșeuri reciclabile	18,9%	17,7%
Total deșeuri organice	56,2%	58,4%
Alte deșeuri	24,9%	23,9%
Densitatea deșeurilor menajere în container:	220 kg/m³	230 kg/m³

Note:

1. Probele de analizate au reprezentat containere pline de la punctele de colectare.
 2. Conținutul de deșeuri organice în reziduuri este respectiv de 78% și 80% în mediul urban și rural.
- Sursa: elaborat de GOPA.

Analiza compoziției deșeurilor - metodologia

Evaluarea fezabilității unității de recuperare a materialelor reciclabile se bazează pe date complexe privind structura deșeurilor, tipurile de deșeuri și cantitatea deșeurilor. Tipul și cantitatea deșeurilor sunt investigate în cadrul campaniilor de cântărire, în cazul disponibilității podurilor-basculante, iar structura deșeurilor este examinată în cadrul analizei structurii morfologice a deșeurilor. Analiza structurii deșeurilor se efectuează și pentru a determina nivelul de bunăstare în diferite zone rezidențiale (zone cu venituri înalte și mici, zone urbane și rurale, zone cu case individuale și blocuri de apartamente). Metodologia de colectare a probelor pentru analiză ia în considerație devierile dintre diferite zone și în cadrul uneia și aceleiași zone. Zonele supuse analizei sunt selectate astfel, încât să asigure o distribuție geografică adecvată a probelor pe teritoriul orașului /regiunii, cu o abordare metodologică validă din punct de vedere statistic.

Probele pentru analiza structurii deșeurilor pot fi prelevate din trei surse diferite:

- din fiecare gospodărie ("de la fiecare poartă"), aleatoriu, în zone selectate;
- din remorci deschise a camioanelor de colectare a deșeurilor sau de la punctele de colectare centrale;
- din camioanele compactoare municipale (la depozitul de deșeuri).

Pentru a asigura reprezentativitatea probelor prelevate, cantitatea deșeurilor analizate pentru fiecare probă trebuie să depășească 150 kg.

Pentru analiza structurii deșeurilor se folosește o plasă metalică de aproximativ 2 metri lungime și 2 metri lățime, cu ochiuri de 25-40 mm (după posibilitate). Plasa se întinde la înălțimea de 75 cm deasupra nivelului solului, folosind în calitate de coloane anvelope sau alte suporturi potrivite. Plasa trebuie plasată la nivelul taliei persoanelor care vor sorta deșeurile, pentru ca aceștia să nu fie nevoiți să se aplece prea des. Materialele sortate vor fi colectate în plase și distribuite în cca 13 categorii diferite de fracții de deșeuri. Pe pământ, sub plasă va fi întinsă o peliculă pentru a colecta fracția de deșeuri ce trece prin ochiurile plasei în urma procesului de sortare și care nu poate fi plasată în niciuna din cele 13 sub-categorii. Probele prelevate sunt plasate și sortate pe sita de metal. Pentru a proteja sănătatea personalului, toți lucrătorii vor lucra purtând mănuși de cauciuc.



Prelevarea probelor de la poarta gospodăriilor
(imagine: Africa de Sud)



Recepționarea probelor la depozitul de deșeuri
(imagine: Africa de Sud)

După prelevarea probelor, pungile vor fi deschise și deșeurile vor fi sortate pe categorii, aplicând metodologia de sortare descrisă mai sus. Fiecare tip de deșeuri va fi pus într-o pungă separată și cântărit cu ajutorul unui cântar de mână, cu arc. Deșeurile care nu pot fi sortate, din varii motive, vor fi colectate și cântărite separat. Cântarul folosit trebuie să aibă o marjă de eroare de maximum 100 g. Greutatea deșeurilor colectate va fi notată pe categorii.

De regulă, la sortare sunt folosite următoarele categorii de fracții de deșeuri:

- hârtie și carton, inclusiv hârtie albă;
- butelii de polietilenă (PET-uri);
- polistiren;
- folii de plastic mixte;
- alte articole din plastic;
- sticlă;
- metale;
- materiale organice (produse alimentare, fructe și legume);
- deșeuri vegetale (gunoi de grădină, frunze);
- scutece și articole de igienă;
- deșeuri nesortate (amestecuri de deșeuri);
- fracția cernută (reziduuri < 25 mm) - a se vedea imaginile de mai jos.

Pentru a extrage informație amplă din datele obținute, este important de înțeles care este, de fapt, partea organică a fracțiunii cernute (reziduuri < 25 mm) de deșeuri. Conținutul organic al acestei fracțiuni este determinat prin măsurarea în condiții de laborator a pierderilor de masă organică prin ardere și/sau prin uscare. Dacă nu este posibilă efectuarea analizei de laborator, datele privind conținutul de substanțe organice pot fi preluate din sursele de referință existente.



Sită (Africa de Sud)



Sortarea deșeurilor (Moldova)



Cântar de mână, cu arc (Africa de Sud)



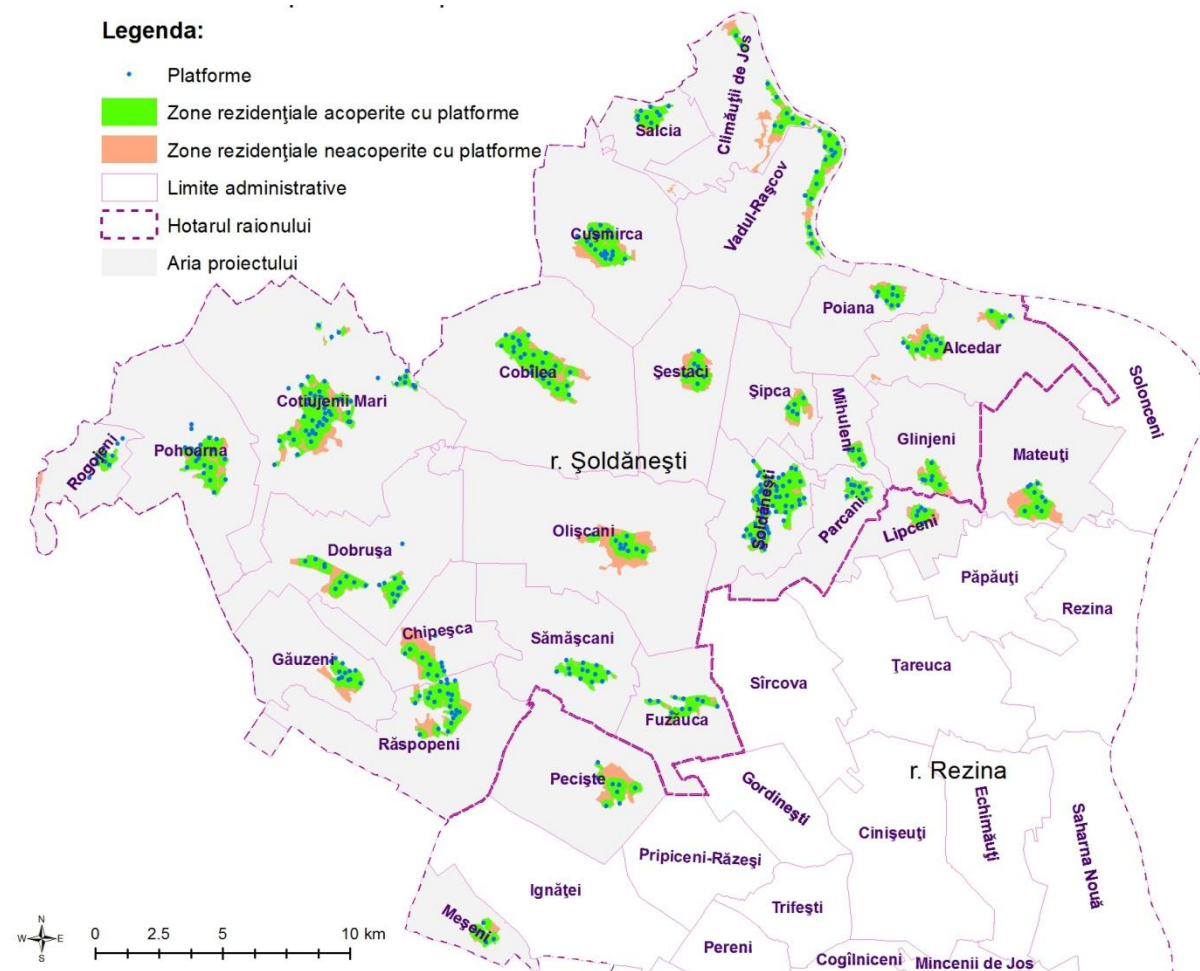
Fracțiunea fină - reziduuri < 25 mm (Moldova)



Probă analizată (China)

Anexa 3

Harta acoperirii de către platforme a zonelor rezidențiale din cadrul proiectului



Note:

1. Zona acoperită de platforme reprezintă zona rezidențială ce se află în raza de 300 m de la platforme.
2. Zona neacoperită de platforme reprezintă zona rezidențială ce se află în afara razei de 300 m de la platforme.
3. În condițiile analizei efectuate, se presupune că zona cu acces facil la platforme este egal proporțională cu populația acoperită de servicii de colectare a deșeurilor.

Sursa datelor: Institutul de Ecologie și Geografie, GOPA; hartă elaborată de GOPA, 2013.

Anexa 4

Harta acoperirii zonelor rezidențiale prin platforme și puncte suplimentare de colectare a deșeurilor

Legenda:

- Platforme
- Puncte suplimentare de colectare
- Zone rezidențiale acoperite cu platforme
- Zone rezidențiale neacoperite cu platforme
- Limite administrative
- Hotarul raionului
- Aria proiectului



Note:

1. Zona acoperită de servicii de colectare a deșeurilor reprezintă zona rezidențială ce se află în raza de 300 m de la platforme și de la punctele suplimentare de colectare.
2. Zona neacoperită de servicii de colectare a deșeurilor reprezintă zona rezidențială ce se află în afara razei de 300 m de la platforme și de la punctele de colectare suplimentare.
3. În condițiile analizei efectuate, se presupune că zona cu acces facil la platforme și la puncte suplimentare de colectare este egal proporțională cu populația acoperită de servicii de colectare a deșeurilor.

Sursa datelor: Institutul de Ecologie și Geografie, GOPA; hartă elaborată de GOPA, 2013.

Anexa 5

Numărul platformelor, a punctelor suplimentare de colectare, a locurilor publice și a containerelor necesare în cadrul primăriilor din zona de deservire „Șoldănești”

Denumirea primăriei	Nr. de platforme	Gradul de acoperire a localităților cu platforme	Containere la platforme:				Nr. punct. suplimentare de colectare:	Containere la punct. supl. de colectare:				Nr. de locuri publice	Containere în locuri publice:		Total containere	
			p/u deș. reziduale:		p/u reciclabile:			p/u deș. reziduale:		p/u reciclabile:			p/u deș. reziduale:	p/u reciclabile:	0.24 m3	1.1 m3
			0.24 m3	1.1 m3	0.24 m3	1.1 m3		0.24 m3	1.1 m3	0.24 m3	0.24 m3					
Raionul Șoldănești:	261		212	225	522	261	96	16	96	192	96	160	160	480	1,582	678
1. or. Șoldănești	53	98%	212		106	53	4	16		8	4	20	20	60	422	57
2. Alcedar	13	73%		13	26	13	10		10	20	10	10	10	30	86	46
3. Chipeșca	10	59%		10	20	10	8		8	16	8	10	10	30	76	36
4. Climăuții de Jos	9	53%		9	18	9	10		10	20	10	7	7	21	66	38
5. Cobîlea	24	85%		24	48	24	8		8	16	8	10	10	30	104	64
6. Cușmirca	20	81%		20	40	20	4		4	8	4	7	7	21	76	48
7. Fuzăuca	7	90%		7	14	7	3		3	6	3	7	7	21	48	20
8. Găuzeni	12	69%		12	24	12	4		4	8	4	10	10	30	72	32
9. Glinjeni (Hlingeni)	6	78%		6	12	6	5		5	10	5	5	5	15	42	22
10. Mihuleni	5	94%		5	10	5	2		2	4	2	5	5	15	34	14
11. Olișcani	11	46%		11	22	11	13		13	26	13	10	10	30	88	48
12. Parcani	9	99%		9	18	9	1		1	2	1	5	5	15	40	20
13. Poiana	8	87%		8	16	8	3		3	6	3	10	10	30	62	22
14. Râșpopeni	23	80%		23	46	23	6		6	12	6	10	10	30	98	58
15. Salcia	9	91%		9	18	9	1		1	2	1	5	5	15	40	20
16. Sămășcani	13	98%		13	26	13	1		1	2	1	7	7	21	56	28
17. Șestaci	7	74%		7	14	7	5		5	10	5	5	5	15	44	24
18. Șipca	5	65%		5	10	5	4		4	8	4	10	10	30	58	18
19. Vadul-Rașcov	17	86%		34	34	17	4		8	8	4	7	7	21	70	63
Raionul Rezina:	27		0	49	54	27	19	0	35	38	19	35	35	105	232	130
1. Lipceni	5	71%		5	10	5	3		3	6	3	5	5	15	36	16
2. Mateuți	9	58%		18	18	9	6		12	12	6	10	10	30	70	45
3. Meșeni	5	84%		10	10	5	2		4	4	2	10	10	30	54	21
4. Peciște	8	58%		16	16	8	8		16	16	8	10	10	30	72	48
Total:	288		212	274	576	288	115	16	131	230	115	195	195	585	1,814	808

Sursă: elaborat de GOPA.

Anexa 6Colectarea și transportarea deșeurilor reziduale¹ din clusterelor de colectare a deșeurilor (anii 2014 și 2016)

Anul 2014

Cluster	Nr. primăriilor din cadrul clusterului	Nr. punctelor de colectare:		Auto-speciala utilizată	Număr de rute per săptămână	Distanța parcursă, per rută (km):		Distanța parcursă (km/an):	Consum combustibil * (litri/an):	Locația depozitului de deșeuri	Deșeuri colectate și depozitate per an:	
		Platfo-rme	Puncte supliment. de colectare			În timpul colectării	În timpul transportării				to-ne/an	m ³ /an
Zona de deservire „Șoldănești”												
Cluster 1	1(or. Șoldănești)	53	4	IVECO - 8m3	9	9	9	7 920	6,744	or. Șoldănești	1 548	3 871
Cluster 2	2 (Parcani, Lipceni)	14	4	MAN - 14m3	1	12	24	1 714	772	or. Șoldănești	257	620
Cluster 3	1 (Cobîlea)	24	8	MAN - 22m3	1	18	26	2 122	876	or. Șoldănești	483	1 164
Cluster 4	1 (Olișcani)	11	13	MAN - 14m3	1	17	17	1 642	697	or. Șoldănești	457	1 101
Cluster 5	2 (Sămășcani, Fuzăuca)	20	4	MAN - 14m3	2	9	32	3 984	1 313	or. Șoldănești	378	912
Cluster 6	3 (Chipeșca, Râspopeni, Găuzeni)	45	18	MAN - 22m3	3	14	64	11 146	3 555	Râspopeni	1 035	2 493
Cluster 7	2 (Peciște, Meșeni)	13	10	MAN - 22m3	2	10	94	9 970	3 015	Râspopeni	648	1 560
Cluster 8	3 (Mihuleni, Glinjeni, Mateuți)	20	13	MAN - 22m3	2	10	33	4 133	1 570	Alcedar	663	1 598
Cluster 9	3 (Alcedar, Poiana, Șipca)	26	17	MAN - 22m3	1	28	38	3 154	1 381	Alcedar	519	1 250
Cluster 10	2 (Cușmirca, Șestaci)	27	9	MAN - 14m3	2	10	29	3 792	1 343	Cușmirca	612	1 474
Cluster 11	3 (Vadul-Rașcov, Climăuții de Jos, Salcia)	35	15	MAN - 22m3	2	21	89	10 570	3 392	Cușmirca	886	2 135
Total:	23	288	115	3	26	158	455	60 147	24 658	-	7 486	18 178

Zona de deservire „Cotiujenii Mari”												
Cluster 12	1 (Cotiujenii Mari)	50	-	GAZ – 7,5m3	4	8	3	2 126	1 836	Cotiujenii Mari	632	1 523
Cluster 13	2 (Pohoarna, Rogojeni)	30	-	GAZ – 7,5m3	3	9	12	3 048	1 388	Pohoarna, Rogojeni	432	1 040
Cluster 14	1 (Dobrușa)	19	-	GAZ – 7,5m3	2	8	14	2 088	899	Dobrușa	205	493
Total:	3	99	-	2	9	25	29	7 262	4 123	-	1 269	3 056

Anul 2016

Cluster	Nr. primăriilor din cadrul clusterului	Nr. punctelor de colectare:		Auto-speciala utilizată	Număr de rute per săptămână	Distanța parcursă, per rută (km):		Distanța parcursă (km/an):	Consum combustibil * (litri/an):	Locația depozitului de deșeuri	Deșeuri colectate și depozitate per an:	
		Platforme	Puncte supliment. de colectare			În timpul colectării	În timpul transportării				tone/an	m ³ /an
Zona de deservire „Șoldănești”												
Cluster 1	1 (orașul Șoldănești)	53	4	IVECO - 8m3	9	9	13	9 518	6 984	Parcani	1 554	3 885
Cluster 2	2 (Parcani, Lipceni)	14	4	MAN - 14m3	1	12	16	1 315	559	Parcani	260	627
Cluster 3	1 (Cobîlea)	24	8	MAN - 22m3	1	18	31	2 352	954	Parcani	478	1 152
Cluster 4	1 (Olișcani)	11	13	MAN - 14m3	1	17	17	1 642	697	Parcani	430	1 075
Cluster 5	2 (Sămășcani, Fuzăuca)	20	4	MAN - 14m3	2	9	34	4 157	1 356	Parcani	375	903
Cluster 6	3 (Chipeșca, Răspopeni, Găuzeni)	45	18	MAN - 22m3	3	14	164	25 574	7 163	Parcani	1 047	2 522
Cluster 7	2 (Peciște, Meșeni)	13	10	MAN - 22m3	2	10	110	11 506	3 339	Parcani	687	1 655
Cluster 8	3 (Mihuleni, Glinjeni, Mateuți)	20	13	MAN - 22m3	2	10	35	4 325	1 618	Parcani	670	1 615
Cluster 9	3 (Alcedar, Poiana, Șipca)	26	17	MAN - 22m3	1	28	57	4 061	1 608	Parcani	510	1 228

Cluster 10	2 (Cușmirca, Șestaci)	27	9	MAN - 14m3	2	10	34	4 272	1 463	Parcani	610	1 470
Cluster 11	3 (Vadul-Rașcov, Climăuții de Jos, Salcia)	35	15	MAN - 22m3	2	21	139	15 350	4 587	Parcani	911	2 195
Total:	23	288	115	3	26	158	650	84 072	30 328	-	7 532	18 327
Zona de deservire „Cotiușeni Mari”												
Cluster 12	1 (Cotiușeni Mari)	50	-	GAZ – 7,5m3	4	8	58	12 614	3,409	Parcani	633	1 524
Cluster 13	2 (Pohoarna, Rogojeni)	30	-	GAZ – 7,5m3	3	9	91	14 510	3,108	Parcani	425	1 024
Cluster 14	1 (Dobrușa)	19	-	GAZ – 7,5m3	2	8	56	6 144	1,507	Parcani	195	469
Total:	3	99	-	2	9	25	205	33 268	8,024	-	1 253	3 017

*Ipotezele în calcularea consumului de combustibil: Autospeciala IVECO - în timpul colectării în zonele rezidențiale = 25 l/100; în timpul transportării pe drumurile principale = 20 l/100. Autospeciala MAN - în timpul colectării în zonele rezidențiale = 30 l/100; în timpul transportării pe drumurile principale = 25 l/100. Autospeciala GAZ - în timpul colectării în zonele rezidențiale = 20 l/100; în timpul transportării pe drumurile principale = 15 l/100. Încărcarea deșeurilor în autospecială = 0,15 l per container.

¹Deșeurile reziduale generate de populație, unitățile economice și instituțiile publice.

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 7Colectarea și transportarea materialelor reciclabile¹ din clusteretele de colectare a deșeurilor (anii 2014 și 2016)

Anul 2014

Cluster	Nr. primăriilor din cadrul clusterului	Nr. punctelor de colectare:		Auto-speciala utilizată	Număr de rute per an	Distanța parcursă, per rută (km):		Distanța parcursă (km/an):	Consum combustibil * (litri/an):	Materiale reciclabile valorificate (tone/an):
		Platforme	Puncte supliment. de colectare			În timpul colectării	În timpul transportării			
Zona de deservire „Șoldănești”										
Cluster 1	1 (orașul Șoldănești)	53	4	MAN - 14m3	56	28	7	1 943	598	110
Cluster 2	2 (Parcani, Lipcenii)	14	4	MAN - 14m3	16	12	22	546	158	9
Cluster 3	1 (Cobîlea)	24	8	MAN - 14m3	16	18	24	674	202	18
Cluster 4	3 (Olișcani, Sămășcani, Fuzăuca)	31	17	MAN - 14m3	20	36	27	1 256	382	31
Cluster 5	2 (Peciște, Meșeni)	13	10	MAN - 14m3	31	20	55	2 316	629	24
Cluster 6	3 (Chipeșca, Răspopeni, Găuzeni)	45	18	MAN - 14m3	20	41	50	1 824	537	38
Cluster 7	3 (Mihuleni, Glinjeni, Mateuți)	20	13	MAN - 14m3	26	20	28	1 251	362	24
Cluster 8	3 (Alcedar, Poiana, Șipca)	26	17	MAN - 14m3	14	28	50	1 089	325	19
Cluster 9	2 (Cușmirca, Șestaci)	27	9	MAN - 14m3	17	21	27	816	243	22
Cluster 10	3 (Vadul-Rașcov, Climăuții de Jos, Salcia)	35	15	MAN - 14m3	21	42	63	2 201	626	33
Total:	23	288	115	1	237	266	353	13 916	4 062	328
Zona de deservire „Cotiușeni Mari”										
Cluster 11	1 (Cotiușeni Mari)	50	-	MAN - 14m3	10	32	60	924	255	23
Cluster 12	3 (Pohoarna, Rogojeni, Dobrușa)	49	-	MAN - 14m3	12	44	76	1 436	393	22
Total:	4	99	-	1	22	76	136	2 360	648	45

Anul 2016

Cluster	Nr. primăriilor din cadrul clusterului	Nr. punctelor de colectare:		Auto-speciala utilizată	Număr de rute per an	Distanța parcursă, per rută (km):		Distanța parcursă (km/an):	Consum combustibil * (litri/an):	Materiale reciclabile valorificate (tone/an):
		Platforme	Puncte supliment. de colectare			În timpul colectării	În timpul transportării			
Zona de deservire „Șoldănești”										
Cluster 1	1 (orașul Șoldănești)	53	4	MAN - 14m3	73	28	11	2 811	838	144
Cluster 2	2 (Parcani, Lipcenii)	14	4	MAN - 14m3	24	12	16	658	191	15
Cluster 3	1 (Cobîlea)	24	8	MAN - 14m3	24	18	31	1 176	335	27
Cluster 4	3 (Olișcani, Sămășcani, Fuzăuca)	31	17	MAN - 14m3	28	36	25	1 702	508	46
Cluster 5	2 (Peciște, Meșeni)	13	10	MAN - 14m3	49	20	56	3 729	1 000	39
Cluster 6	3 (Chipeșca, Răspopeni, Găuzeni)	45	18	MAN - 14m3	31	41	55	2 976	847	59
Cluster 7	3 (Mihuleni, Glinjeni, Mateuți)	20	13	MAN - 14m3	40	20	35	2 196	612	38
Cluster 8	3 (Alcedar, Poiana, Șipca)	26	17	MAN - 14m3	21	28	57	1 777	506	29
Cluster 9	2 (Cușmirca, Șestaci)	27	9	MAN - 14m3	26	21	34	1 425	405	34
Cluster 10	3 (Vadul-Rașcov, Climăuții de Jos, Sălcia)	35	15	MAN - 14m3	33	42	69	3 683	1 021	51
Total:	23	288	115	1	349	266	389	22 133	6 263	482
Zona de deservire „Cotiujenii Mari”										
Cluster 11	1 (Cotiujenii Mari)	50	-	MAN - 14m3	16	32	65	1 555	422	35
Cluster 12	3 (Pohoarna, Rogojeni, Dobrușa)	49	-	MAN - 14m3	18	44	81	2 241	607	35
Total:	4	99	-	1	34	76	146	3 796	1 029	70

* Ipotezele în calcularea consumului de combustibil: autospeciala MAN – în timpul colectării în zonele rezidențiale = 30 l/100; în timpul transportării pe drumurile principale = 25 l/100. Încărcarea deșeurilor în autospecială = 0,15 l per container.

* Materiale reciclabile generate de populație, unitățile economice și instituțiile publice.

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 8

Cantitatea (tone pe an) pe fracțiuni de deșuri menajere colectate în localitățile din zona de deservire „Șoldănești” (2014-2030)

Denumirea primăriei	Acoperirea serv. de colectare	2014						2020						2025						2030					
		DM:	Rez	HC	P	M	S	DM:	Rez	HC	P	M	S	DM:	Rez	HC	P	M	S	DM:	Rez	HC	P	M	S
Raionul Șoldănești:		6,356	6,083	79	130	10	55	6,813	6,181	181	301	22	128	7,243	6,451	227	378	28	161	7,725	6,810	262	436	32	185
1. or. Șoldănești	100%	1,563	1,460	31	50	3.8	19	1,689	1,510	53	86	6.6	33	1,801	1,587	64	103	7.9	40	1,921	1,674	73	119	9.1	46
2. Alcedar	100%	257	248	3	4	0.3	2	267	243	7	11	0.8	5	275	246	8	14	1.0	6	284	252	9	16	1.1	7
3. Chipeșca	100%	208	201	2	3	0.2	2	185	169	5	8	0.6	3	168	151	5	8	0.6	4	153	136	5	8	0.6	4
4. Climăuții de Jos	100%	287	277	3	5	0.3	2	329	300	8	14	1.0	6	369	330	11	19	1.3	8	413	366	13	23	1.6	10
5. Cobîlea	100%	485	467	5	8	0.6	4	498	454	12	21	1.5	9	509	455	15	26	1.8	11	520	460	17	28	2.0	13
6. Cușmirca	100%	406	392	4	7	0.5	3	424	387	11	18	1.3	8	440	394	13	22	1.6	10	457	404	15	25	1.8	11
7. Fuzăuca	100%	136	132	1	2	0.2	1	143	130	4	6	0.4	3	148	132	4	7	0.5	3	154	136	5	8	0.6	4
8. Găuzeni	100%	301	290	3	5	0.4	2	364	332	9	15	1.1	7	428	382	13	22	1.5	9	502	444	16	27	2.0	12
9. Glinjeni (Hlingeni)	100%	172	166	2	3	0.2	1	182	166	5	8	0.5	3	190	170	6	10	0.7	4	199	176	6	11	0.8	5
10. Mihuleni	100%	104	101	1	2	0.1	1	109	100	3	5	0.3	2	114	102	3	6	0.4	3	118	105	4	6	0.5	3
11. Olișcani	100%	457	441	5	8	0.5	3	450	410	11	19	1.3	8	444	397	13	22	1.6	10	439	388	14	24	1.7	11
12. Parcani	100%	152	146	2	3	0.2	1	175	159	4	7	0.5	3	197	176	6	10	0.7	4	222	196	7	12	0.9	5
13. Poiana	100%	136	131	1	2	0.2	1	126	115	3	5	0.4	2	119	106	4	6	0.4	3	112	99	4	6	0.4	3
14. Râșpopeni	100%	525	506	5	9	0.6	4	590	538	15	25	1.8	11	650	581	19	33	2.3	14	716	634	23	39	2.8	17
15. Salcia	100%	179	173	2	3	0.2	1	190	173	5	8	0.6	4	198	177	6	10	0.7	4	208	184	7	11	0.8	5
16. Sămășcani	100%	241	232	2	4	0.3	2	245	224	6	10	0.7	5	249	223	7	13	0.9	6	253	224	8	14	1.0	6
17. Șestaci	100%	204	197	2	3	0.2	2	217	198	5	9	0.7	4	229	204	7	12	0.8	5	241	213	8	13	0.9	6
18. Șipca	100%	122	117	1	2	0.1	1	124	113	3	5	0.4	2	127	113	4	6	0.5	3	129	114	4	7	0.5	3
19. Vadul-Rașcov	100%	422	407	4	7	0.5	3	506	461	13	21	1.5	9	588	526	18	30	2.1	13	685	606	22	37	2.7	16
Raionul Rezina:		1,138	1,098	11	19	1.4	8	1,336	1,218	33	56	4.0	25	1,547	1,383	46	78	5.6	34	1,880	1,664	61	103	7.3	45
1. Lipceni	100%	103	100	1	2	0.1	1	106	96	3	4	0.3	2	108	96	3	5	0.4	2	110	97	4	6	0.4	3
2. Mateuți	100%	386	373	4	6	0.5	3	434	395	11	18	1.3	8	469	419	14	24	1.7	10	526	466	17	29	2.1	13
3. Meșeni	100%	176	170	2	3	0.2	1	199	182	5	8	0.6	4	217	194	7	11	0.8	5	246	217	8	13	1.0	6
4. Peciște	100%	473	456	5	8	0.6	3	597	544	15	25	1.8	11	754	674	23	38	2.7	17	998	883	32	54	3.9	24
Total:		7,494	7,181	90	149	11	63	8,149	7,398	214	357	26	153	8,791	7,834	273	456	33	195	9,604	8,473	323	538	39	231

DM - total deșuri menajere; Rez - deșuri reziduale; HC - hârtie și carton; P - plastic; M - metal; S - sticlă.

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 9

Cantitatea (tone pe an) pe fracțiuni de deșeuri menajere colectate în localitățile din zona de deservire „Cotiușeni Mari” (2014-2030)

Denumirea primăriei	Acoperirea serv. de colectare	2014						2020						2025						2030					
		DM:	Rez	HC	P	M	S	DM:	Rez	HC	P	M	S	DM:	Rez	HC	P	M	S	DM:	Rez	HC	P	M	S
1. Cotiușeni Mari	100%	631	608	6	11	0.8	5	671	611	17	28	2.0	12	706	631	21	36	2.5	16	743	657	24	41	2.9	18
2. Pohoarna	100%	312	301	3	5	0.4	2	313	286	8	13	0.9	6	314	281	9	16	1.1	7	315	279	10	17	1.2	8
3. Rogojeni	100%	120	115	1	2	0.1	1	122	111	3	5	0.4	2	124	111	4	6	0.4	3	126	112	4	7	0.5	3
4. Dobrușa	100%	201	194	2	3	0.2	1	182	166	5	8	0.5	3	167	150	5	8	0.6	4	154	137	5	8	0.6	4
Total:		1,263	1,218	13	21	2	9	1,288	1,174	32	54	4	24	1,311	1,172	39	66	5	29	1,338	1,184	43	73	5	32

DM - total deșeuri menajere; Rez - deșeuri reziduale; HC - hârtie și carton; P - plastic; M - metal; S - sticlă.

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 10

Deșeurile comerciale (similare deșeurilor menajere) generate de agenții economici și instituțiile publice din zona proiectului (2014-2030)

Variabile	Unități	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Deșeuri reziduale (DR) generate:								
DR în zona de deservire „Șoldănești”:	tene/an	306	302	299	295	293	290	287
Mediul urban (or. Șoldănești):	tene/an	88	87	86	85	85	84	84
Mediul rural:	tene/an	217	215	212	210	208	205	203
DR în zona de deservire „Cotiușenii Mari”:	tene/an	50	49	48	47	47	46	45
Deșeuri reciclabile generate:								
Reciclabile în zona de deservire „Șoldănești”:	tene/an	14	17	20	23	25	27	30
Reciclabile din mediul urban:	tene/an	6	7	8	9	9	10	10
reciclabile din mediul rural:	tene/an	8	10	12	14	16	18	20
Reciclabile în zona de deservire „Cotiușenii Mari”:	tene/an	2	2	3	3	4	4	4
Date cu privire la Instituțiile Publice (PI):								
Nr. de IP în zona de deservire „Șoldănești”:	număr	152	152	152	152	152	152	152
Nr. de IP în orașul Șoldănești:	număr	17	17	17	17	17	17	17
Nr. de IP în mediul rural:	număr	135	135	135	135	135	135	135
Nr. de IP în zona de deservire „Cotiușenii Mari”:	număr	27	27	27	27	27	27	27
Date cu privire la școli:								
Zona de deservire „Șoldănești”:								
Nr. de școli și grădinițe în or. Șoldănești:	număr	4	4	4	4	4	4	4
Total elevi în școli	număr	1,054	1,047	1,039	1,032	1,025	1,018	1,011
Total copii în grădinițe	număr	243	242	240	238	237	235	234
Total profesori în școli	număr	86	86	86	86	86	86	86
Total educatori în grădinițe	număr	23	23	23	23	23	23	23
Nr. de școli și grădinițe în mediul rural:	număr	47	47	47	47	47	47	47
Total elevi în școli	număr	3,559	3,536	3,513	3,492	3,471	3,452	3,434
Total copii în grădinițe	număr	1,013	1,007	1,002	997	992	988	984
Total profesori în școli	număr	369	369	369	369	369	369	369
Total educatori în grădinițe	număr	126	126	126	126	126	126	126
Zona de deservire „Cotiușenii Mari”:								
Nr. de școli și grădinițe:	număr	11	11	11	11	11	11	11
Total elevi în școli	număr	816	800	784	768	753	738	723
Total copii în grădinițe	număr	278	273	268	263	258	254	250
Total profesori în școli	număr	76	76	76	76	76	76	76
Total educatori în grădinițe	număr	39	39	39	39	39	39	39
Date cu privire la entitățile economice (EE):								
Nr. de EE în zona de deservire „Șoldănești”:	număr	310	310	310	310	310	310	310
Nr. de EE în or. Șoldănești:	număr	127	127	127	127	127	127	127
Agenți economici mici (întreprinderi individuale):	număr	109	109	109	109	109	109	109
Agenți economici mari (SA, CL, SRL, ÎM, ÎS etc.):	număr	18	18	18	18	18	18	18
Nr. de UE în mediul rural:	număr	183	183	183	183	183	183	183
Agenți economici mici (întreprinderi individuale):	număr	145	145	145	145	145	145	145
Agenți economici mari (SA, CL, SRL, ÎM, ÎS etc.):	număr	38	38	38	38	38	38	38
Nr. de EE în zona de deservire „Cotiușenii Mari”:	număr	44	44	44	44	44	44	44
Agenți economici mici (întreprinderi individuale):	număr	36	36	36	36	36	36	36
Agenți economici mari (SA, CL, SRL, ÎM, ÎS etc.):	număr	8	8	8	8	8	8	8

Note:

- 1) Sursa informațiilor: date cu privire la unitățile economice - Consiliul Raional Șoldănești, 2013; date cu privire la instituțiile publice: autoritățile locale, 2013; date cu privire la școli - Ministerul Educației, 2013; date cu privire la grădinițe de copii - Ministerul Economiei, 2009.
- 2) Ipoteze utilizate pentru calcularea cantității de deșeuri generate:
2,0 kg/entitate econom./zi de lucru; 2,0 kg/inst. publ./ zi de lucru.
0,1 kg/elev/zi de școală; 0,05 kg/copil la grădiniță/zi de lucru.

Modernizarea serviciilor publice locale, zona de intervenție nr. 1

0,15 kg/profesor la școală/zi de școală; 0,15 kg/educator la grădiniță/zi de lucru.

Zile de școală pe an = 176; zile de lucru pe an = 250.

Compoziția deșeurilor = compoziția deșeurilor menajere.

Rata de reciclare a materialelor reciclabile = rata de valorificare a materialelor reciclabile din deșeurile menajere.

Anexa 11

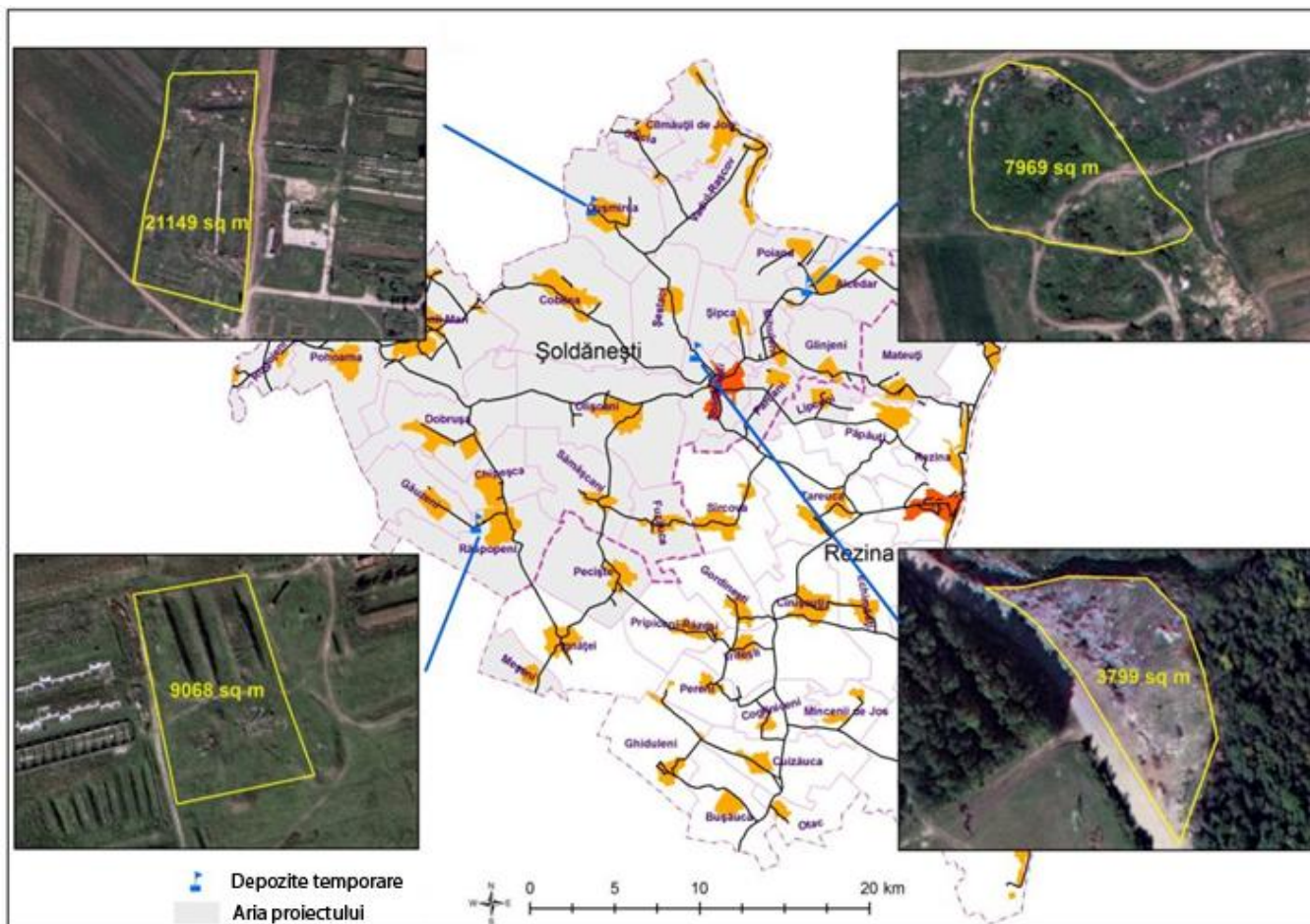
Datele studiului de inventariere a gunoiștilor din zona proiectului

Unitatea administrativă unde este amplasat depozitul	Potențialul de risc pentru sănătatea omului	Potențialul de risc pentru mediul înconjurător	Clasificarea privind necesitatea acțiunilor de remediere	Clasificarea conform riscului total	Posibilitatea de extindere a depozitului	Căi de acces	Stratul inferior	Suprafața, ha	Deșeuri menajere, %	Deșeuri provenite din construcții, demolări, %	Dejecții animale, %	Altele, %
r. Șoldănești												
or. Șoldănești	Înalt	Înalt	Urgent	1	Nu	Pietriș		0,5	30	40	20	10
Răspopeni	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol		0,1	0	0	0	0
Rogojeni	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Pietriș	argilă, nisip/sol	0,2	5	80	10	5
Poiana	Mediu	Scăzut	Înalt	2	No	Sol	nisip/sol	0,2	20	20	50	10
Climăuții de Jos	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Pietriș	argilă	0,3	10	40	40	10
Glinjeni	Mediu	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol	nisip/sol	0,4	15	40	40	5
Parcani	Mediu	Scăzut	Mediu	3	Nu	Sol	nisip/sol	0,4	20	15	60	5
Alcedar	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol	argilă, nisip/sol	0,4	18	18	55	9
Cobîlea	Mediu	Scăzut	Scăzut	4	Nu	Sol	nisip/sol	0,4	15	10	65	10
Șipca	Mediu	Scăzut	Mediu	3	Nu	Pietriș	nisip/sol	0,5	10	15	65	10
Mihuleni	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol	nisip/sol	0,6	20	15	60	5
Olișcani	Mediu	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol	argilă, nisip/sol	0,6	20	20	40	20
Șestaci	Mediu	Scăzut	Mediu	3	Nu	Sol	nisip/sol	0,6	10	15	70	5
Vadul-Rașcov	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol	argilă, nisip/sol	0,8	0	0	0	0
Salcia	Mediu	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol		0,9	20	40	30	10
Fuzăuca	Mediu	Scăzut	Scăzut	4	Da	Pietriș	argilă, nisip/sol	0,9	10	80	5	5
Pohoarna	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Pietriș	argilă, nisip/sol	1	20	10	60	10
Chipeșca	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol	argilă, nisip/sol	1,1	20	20	50	10
Găuzeni	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Pietriș		1,6	21	16	58	5
Cotiujenii Mari	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol	argilă, nisip/sol	1,6	9	55	27	9
Sămășcani	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol		1,7	15	20	60	5
Cușmirca	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Asfalt	argilă, nisip/sol	1,9	15	20	45	20
Dobrușa	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Nu	Asfalt	argilă, nisip/sol	2,2	20	20	50	10
r. Rezina												
Meșeni	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Pietriș	argilă, nisip/sol	0,2	0	0	0	0
Lipcenii	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Nu	Sol	nisip/sol	0,4	20	30	40	10
Peciște	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Pietriș	argilă, nisip/sol	0,4	22	17	50	11
Mateuți	Scăzut	Scăzut	Scăzut	4	Da	Sol	nisip/sol	1	20	25	40	15

Sursa: <http://qismediu.gov.md>. Notă: % tipurilor de deșeuri de la depozite se bazează pe inspectarea vizuală, efectuată la momentul inventarierii.

Anexa 12

Harta localizării depozitelor temporare din zona proiectului



Sursa datelor: Institutul de Ecologie și Geografie, gismediu.gov.md, GOPA; Harta elaborată de GOPA, 2013.

Anexa 13

Durata de exploatare a depozitului de deșeuri de tranziție, în dependență de cantitatea deșeurilor menajere stocate anual

Variabile	Unități	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Durata de exploatare a depozitului de deșeuri:																
Scenariu 1 - deservirea a 27 primării din zonele de deservire Șoldănești și Cotiujeii Mari:																
Volum liber la începutul anului:	m3	250,000	242,001	233,981	225,929	217,845	209,727	201,535	193,266	184,916	176,481	167,960	159,336	150,606	141,766	132,814
Volum nou suplimentat pe parcursul anului:	m3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volum rămas la finele anului:	m3	242,001	233,981	225,929	217,845	209,727	201,535	193,266	184,916	176,481	167,960	159,336	150,606	141,766	132,814	123,746
Scenariu 2 - deservirea a 39 primării din raioanele Șoldănești, Rezina și Florești:																
Volum liber la începutul anului:	m3	250,000	234,491	218,910	203,224	187,431	171,529	155,455	139,207	122,767	106,134	89,301	72,245	54,959	37,440	19,681
Volum nou suplimentat pe parcursul anului:	m3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volum rămas la finele anului:	m3	234,491	218,910	203,224	187,431	171,529	155,455	139,207	122,767	106,134	89,301	72,245	54,959	37,440	19,681	1,678
Deșeuri menajere (DM) ce urmează a fi stocate:																
Scenariu 1 - deservirea a 27 primării din zonele de deservire Șoldănești și Cotiujeii Mari:																
DM eliminate zilnic (zile lucrătoare):	tone/zi	35	35	35	36	36	36	36	37	37	37	38	38	39	39	40
DM eliminate anual:	tone/an	8,799	8,822	8,857	8,893	8,930	9,011	9,095	9,185	9,278	9,373	9,487	9,604	9,724	9,847	9,975
Vol. DM depozitate (compactare după TMB - 1,1 tone/m3):	m3/an	7,999	8,020	8,052	8,084	8,118	8,192	8,269	8,350	8,434	8,521	8,624	8,730	8,840	8,952	9,068
Scenariu 2 - deservirea a 39 primării din raioanele Șoldănești, Rezina și Florești:																
DM eliminate zilnic (zile lucrătoare):	tone/zi	68	69	69	69	70	71	71	72	73	74	75	76	77	78	79
DM eliminate anual:	tone/an	17,060	17,138	17,255	17,373	17,492	17,681	17,873	18,083	18,297	18,515	18,762	19,014	19,272	19,535	19,803
Vol. DM depozitate (compactare după TMB - 1,1 tone/m3):	m3/an	15,509	15,580	15,686	15,793	15,902	16,074	16,249	16,439	16,634	16,832	17,057	17,286	17,520	17,759	18,003
Deșeuri menajere (reziduale) ce urmează a fi colectate:																
Aria de deservire „Șoldănești”:	tone/an	7,547	7,579	7,622	7,666	7,711	7,793	7,878	7,969	8,062	8,158	8,269	8,384	8,502	8,623	8,748
Aria de deservire „Cotiujeii Mari”:	tone/an	1,251	1,243	1,235	1,227	1,219	1,218	1,217	1,217	1,216	1,216	1,218	1,220	1,222	1,224	1,227
Aria de deservire „Florești”:	tone/an	8,262	8,316	8,398	8,480	8,563	8,670	8,778	8,898	9,019	9,142	9,275	9,411	9,548	9,687	9,828

Sursă: elaborat de GOPA.

Anexa 14

Pașii procesului de luare a deciziilor pentru crearea unei organizații de cooperare inter-municipală (CIM) care să presteze servicii de management al deșeurilor solide

Decizia despre crearea organizației de cooperare inter-municipală /intercomunitară a fost discutată o lungă perioadă de timp și a implicat numeroase întruniri și mai mulți pași:

- Iulie - septembrie 2012 - mai multe localități au semnat declarația privind intenția de a coopera în domeniul managementului deșeurilor solide.
- 30 iulie 2013 - s-a decis asupra creării unei companii intercomunitare în rândul comunităților din raionul Șoldănești și Rezina.
- 17 septembrie 2013 - abordarea recomandată privind CIM a fost prezentată și discutată în cadrul întrunirii; la întrunire au participat autoritățile raionului Șoldănești, autoritățile locale, Ministerul Mediului, Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, Agenția de Dezvoltare Regională Centru.
- 23 septembrie 2013 - a fost discutat, cu președintele raionului Șoldănești, subiectul privind capitalul social al viitoarei organizații de cooperare intercomunitară.
- 16 octombrie 2013 - taxele/tarifele necesare acoperirii costurilor serviciului intercomunitar de salubritate au fost prezentate autorităților din raionul Șoldănești și autorităților comunităților din Șoldănești și Rezina.
- 23 octombrie 2013 - au fost discutate, cu președintele raionului Șoldănești, subiecte ce țin de capitalul social, asistența inițială a prestatorului de servicii, dreptul de proprietate asupra viitorului depozit de deșeuri.
- Pe lângă evenimentele-cheie descrise mai sus, au avut loc, în prealabil, numeroase alte întruniri și evenimente, pentru crearea acestei cooperări.

Anexa 15

Echipamentul donat primăriei orașului Șoldănești

nr.	Denumire echipament	canti-tatea	cost unitate, MDL	cost total, MDL	cost total, EUR
1	Buldozer Shantui SD22CPV 43211000	1	1.945.024,62	1.945.024,62	114.413
2	Lamă buldozer Shantui SD22CPV	1	215.968,16	215.968,16	12.704
3	Încărcător frontal (3 t, 120 kW, cupă 2,5 m ³)	1	1.330.000,00	1.330.000,00	78.235
4	Automobil - Renault Master	1	364.084,92	364.084,92	21.417
5	Sită rotativă (sită-tambur) pentru sortarea deșeurilor reciclabile	1	1.108.547,10	1.108.547,10	65.209
6	Bandă transportatoare pentru sortarea deșeurilor reciclabile	1	321.318,00	321.318,00	18.901
7	Mașină de balotat deșeurile reciclabile	1	160.659,00	160.659,00	9.451
8	Dispozitiv de ridicare operat manual	1	158.186,00	158.186,00	9.305
9	Sită rotativă (sită-tambur) pentru unitatea de compostare	1	1.609.648,00	1.609.648,00	94.685
10	Utilaj pentru întoarcerea brazdelor (Windrover) - component 1	1	1.262.732,98	1.262.732,98	74.278
11	Utilaj pentru întoarcerea brazdelor (Windrover) - component 2	1	467.038,22	467.038,22	27.473
12	Mașină pentru mărunțirea lemnului	1	4.644.756,00	4.644.756,00	273.221
13	Tractor Xuzhou KAT 1304	1	530.000,00	530.000,00	31.176
14	Tractor MTZ 1221.2	2	588.000,00	1.176.000,00	69.176
15	Remorcă Shandong Juwel 7	3	84.000,00	252.000,00	14.824
16	Remorcă Beck ZN120	4	166.400,00	665.600,00	39.153
17	Camion MAN -14 m ³ , KAOSIS CRV 200	1	1.800.413,40	1.800.413,40	105.907
18	Camion MAN - 22 m ³ , KAOSIS CRV 200	1	1.942.551,30	1.942.551,30	114.268
19	Containere - 1,1 m ³	750	2.544,00	1.908.000,00	112.235
20	Containere (+capace) - 0,24 m ³	1.620	383,00	620.460,00	36.498
21	Capace pentru containere cu capacitatea de 0,24 m ³ , gri	100	69,00	6.900,00	406
22	Capace pentru containere cu capacitatea de 0,24 m ³ , albastre	480	71,00	34.080,00	2.005
23	Capace pentru containere cu capacitatea de 0,24 m ³ , verzi	480	77,00	36.960,00	2.174
24	Capace pentru containere cu capacitatea de 0,24 m ³ , roșii	480	77,00	36.960,00	2.174
25	Capace pentru containere cu capacitatea de 0,24 m ³ , gri	100	77,00	7.700,00	453
26	Containere UN - 220 l	20	789,00	15.780,00	928
27	Echipament de sudare	1	4.330,00	4.330,00	255
28	Echipament de curățare	3	13.330,00	39.990,00	2.352
29	Utilaj de tăiat iarba	8	4.500,00	36.000,00	2.118
30	Mașină de tuns iarba PRONAR PDK 210	1	71.273,77	71.273,77	4.193
31	Anvelope camion 315/80 R22,5DSR 266	8	3.420,00	27.360,00	1.609
32	Anvelope camion 315/80 R22,5DSR 08A	8	3.590,00	28.720,00	1.689
33	Anvelope camion 315/80 R22,5DSR 266	4	3.350,00	13.400,00	788
34	Anvelope camion 315/80 R22,5DSR 165	8	4.000,00	32.000,00	1.882
	Total:			22.874.441,47	1.345.555

1 EUR = 17 MDL

Sursă: GOPA.

Anexa 16

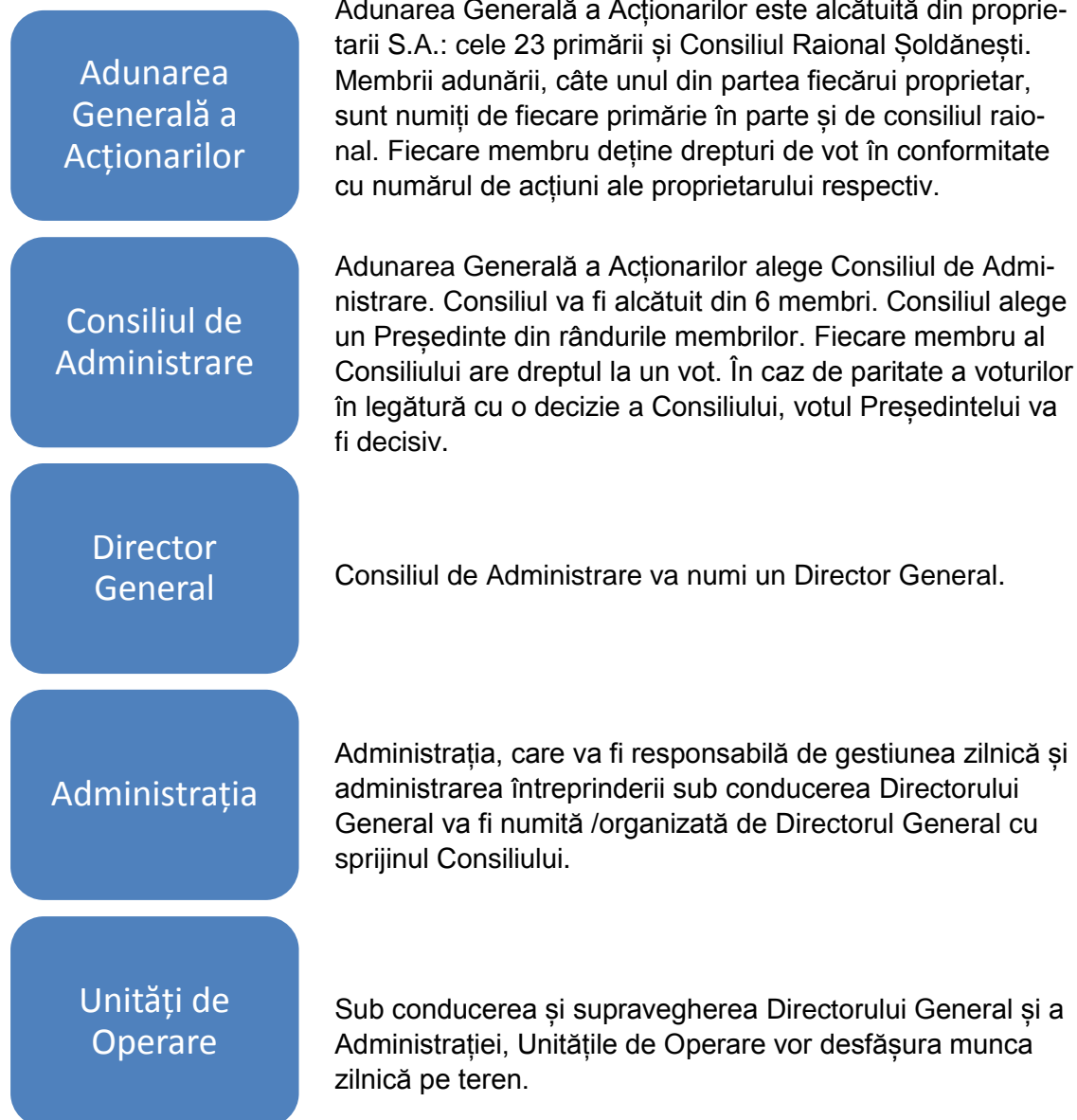
Repartizarea contribuțiilor în numerar și a valorii echipamentului între acționarii S.A.

Nr.	Acționari:	Populație, re-censământ 2004	Valoarea echipamentului, MDL	Contribuție în numerar, MDL	Acțiuni, %
1	or. Șoldănești	6,304	3,020,348.12	40,404.33	13.108%
2	Alcedar	1,548	741,671.78	9,921.62	3.219%
3	Chipeșca	1,645	788,146.04	10,543.33	3.420%
4	Climăuții de Jos	1,467	702,863.37	9,402.47	3.050%
5	Cobîlea	2,986	1,430,640.78	19,138.22	6.209%
6	Cușmirca	2,427	1,162,814.86	15,555.41	5.046%
7	Fuzăuca	814	390,000.53	5,217.18	1.693%
8	Găuzeni	1,404	672,679.05	8,998.68	2.919%
9	Hligeni (Glinjeni)	1,007	482,469.95	6,454.18	2.094%
10	Mihuleni	618	296,093.77	3,960.96	1.285%
11	Olișcani	3,025	1,449,326.31	19,388.18	6.290%
12	Parcani	769	368,440.31	4,928.76	1.599%
13	Poiana	996	477,199.67	6,383.68	2.071%
14	Rășpopeni	2,775	1,329,547.28	17,785.85	5.770%
15	Salcia	1,053	504,509.29	6,749.01	2.190%
16	Sămășcani	1,502	719,632.44	9,626.79	3.123%
17	Șestaci	1,184	567,273.50	7,588.63	2.462%
18	Șipca	756	362,211.80	4,845.44	1.572%
19	Vadul-Rașcov	2,004	960,148.74	12,844.27	4.167%
20	Lipcenii	641	307,113.44	4,108.37	1.333%
21	Mateuți	2,045	979,792.50	13,107.05	4.252%
22	Meseni	916	438,870.38	5,870.93	1.905%
23	Peciște	1,914	917,028.28	12,267.43	3.980%
24	Cotiușeni	3,657	1,752,127.71	23,438.87	7.604%
25	Dobrușa	1,541	738,317.97	9,876.76	3.204%
26	Pohoarna	2,002	959,190.50	12,831.45	4.163%
27	Rogojeni	743	355,983.29	4,762.12	1.545%
28	Cons. r. Șoldănești		0.00	170,000.00	0.728%
	Total	47,743	22,874,441.67	476,000.00	100.000%

Sursă: elaborat de GOPA.

Anexa 17

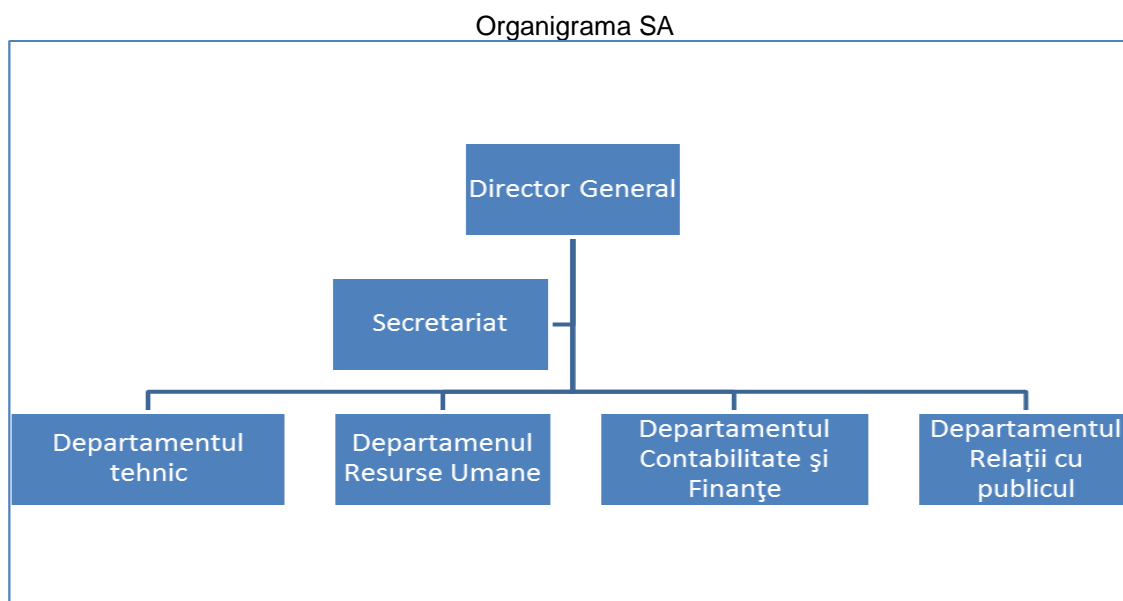
Elementele componente ale Societății pe Acțiuni



Sursă: elaborat de GOPA.

Anexa 18

Organigrama și structura organizațională a SA



Din structura administrativă a SA va face parte:

Departamentul tehnic, responsabil de:

- Planificarea managementului deșeurilor;
- Planificarea operațională;
- Colectare, transfer și transportare;
- Întreținerea echipamentului, inclusiv a containerelor;
- Monitorizarea procesului de funcționare;
- Colectarea și sortarea materialelor reciclabile;
- Colectarea și tratarea materialelor compostabile;
- Exploatarea depozitului de deșeuri.

Departamentul de Resurse Umane, responsabil de:

- Managementul resurselor umane;
- Angajarea personalului;
- Semnarea contractelor cu angajații;
- Instruirea angajaților.

Departamentul de Relații cu publicul, responsabil de:

- Diseminarea, în atenția publicului și a altor părți interesate, a materialelor informaționale privind managementul deșeurilor;
- Gestionarea reclamațiilor; reacționarea și întreprinderea de acțiuni pe marginea unor reclamații din partea clienților (publicul, comunitățile, entitățile comerciale etc.).

Departamentul de Contabilitate și Finanțe, responsabil de:

- Managementul financiar;
- Planificarea bugetului;
- Calcularea tarifelor;
- Controlul și monitorizarea financiară;
- Încheierea contractelor;
- Activitățile comerciale, inclusiv vânzarea materialelor reciclabile și a compostului.

Anexa 19

Investițiile aferente lucrărilor de construcție și infrastructură a centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide

Investiții, etapa 1 a construcțiilor	Unitate	Cantitate	Cost / unitate, MDL	Cost total, MDL	Cost / unitate, EUR	Cost total, EUR
1. Lucrări generale						
Mobilizarea resurselor	s. tot.	1	3,400,000	3,400,000	200,000.00	200,000
Curățirea terenului	m ²	40,000	5	204,000	0.30	12,000
Testarea terenului depozitului	s. tot.	1	136,000	136,000	8,000.00	8,000
Studiu geotehnic	s. tot.	1	85,000	85,000	5,000.00	5,000
Zona sanitară verde	m ²	0	34	0	2.00	0
Puțuri pentru monitorizare	Nr	3	25,500	76,500	1,500.00	4,500
Total:				3,901,500	-	229,500
2. Terasamente						
Lucrări excavare - depozit	m ³	12,000	43	510,000	2.50	30,000
Lucrări de excavare - bazin levigat	m ³	2,000	43	85,000	2.50	5,000
Lucrări de excavare - bazin ape pluviale	m ³	0	43	0	2.50	0
Lucrări de excavare - infrastructură	m ³	600	43	25,500	2.50	1,500
Altele	m ³	1,000	43	42,500	2.50	2,500
Nivelare	m ²	25,000	4	106,250	0.25	6,250
Total:				769,250	-	45,250
3. Sistem de etanșare a bazei depozitului (sistem combinat de etanșare)						
Compactarea și îmbunătățirea subsolului (45kn/m ²) 150mm	m ²	25,000	9	212,500	0.50	12,500
GCL (căptușeală geosintetică din argilă)	m ²	25,000	102	2,550,000	6.00	150,000
Geomembrană HDPE de 2mm	m ²	25,000	102	2,550,000	6.00	150,000
Geotextil	m ²	25,000	34	850,000	2.00	50,000
Strat de drenaj, 300mm prundiș	m ²	25,000	153	3,825,000	9.00	225,000
Total:				9,987,500	-	587,500
4. Colectarea și stocarea levigatului						
Tub principal de captare a levigatului, PE-HD (DN 250)	m	600	510	306,000	30.00	18,000
Suport pentru tubul de captare a levigatului (nisip)	m	600	85	51,000	5.00	3,000
Puțuri	No	4	34,000	136,000	2,000.00	8,000
Strat geotextil A4	m ²	2,000	34	68,000	2.00	4,000
Geomembrană HDPE de 1,5mm	m ²	2,000	68	136,000	4.00	8,000
Total:				697,000	-	41,000
5. Ape pluviale						
Drenajul apelor pluviale de-a lungul drumului (beton)	m	700	340	238,000	20.00	14,000
Total:				238,000	-	14,000
7. Colectarea și tratarea gazului de depozit						
				0		0
Total:				0	-	0
8. Infrastructură						
Drum de acces (lățime = 6,5 m); doar strat de asfalt	m	700	1,105	773,500	65.00	45,500

Căi de acces interioare ale depozitului (lățime 7,5m)	m	200	2,550	510,000	150.00	30,000
Zone cu pavaj bituminos (zona de intrare)	m ²	2,000	340	680,000	20.00	40,000
Zone betonate	m ²	0	510	0	30.00	0
Cântar basculă	s. tot.	1	510,000	510,000	30,000.00	30,000
Unitate de curățare a vehiculelor	s. tot.	1	119,000	119,000	7,000.00	7,000
Rezervor de apă	s. tot.	1	51,000	51,000	3,000.00	3,000
Gard	m	1,600	850	1,360,000	50.00	80,000
Accesorii de pompare	No	0	153,000	0	9,000.00	0
Alimentare electrică/ Trafo	No	1	221,000	221,000	13,000.00	13,000
Aprovizionare cu apă	s. tot.	1	119,000	119,000	7,000.00	7,000
Ape pluviale	s. tot.	1	204,000	204,000	12,000.00	12,000
Canalizare și tratare	s. tot.	1	85,000	85,000	5,000.00	5,000
Telecomunicații și alarmă incendiu	s. tot.	1	119,000	119,000	7,000.00	7,000
Total:	-	-	-	4,751,500	-	279,500
9. Clădiri și zone cu acoperiș						
Clădiri pentru birouri	m ²	200	15,300	3,060,000	900.00	180,000
Zone cu acoperiș	m ²	400	3,570	1,428,000	210.00	84,000
Total:	-	-	-	4,488,000	-	264,000
10. Tratarea deșeurilor						
Zone betonate	m ²	5,060	510	2,580,600	30.00	151,800
Total:	-	-	-	2,580,600	-	151,800
11. Celula pentru deșeurii periculoase						
				0		0
Total:	-	-	-	0	-	0
Cheltuieli neprevăzute - 10%				2,741,335		161,255
Total general:				30,154,685		1,773,805

1 EUR = 17 MDL, s. tot. = sumă totală.

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 20

Investițiile necesare pentru echipamentul și instalațiile destinate centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide (inclusiv echipamentul pentru colectarea și transportarea deșeurilor)

	Uni-tate	Cantitate	Cost / uni-tate, MDL	Cost total, MDL	Cost / uni-tate, EUR	Cost total, EUR
1. Depozitul de deșeuri						
Buldozer (15t, 130 kW)	Nr	1	2,160,993	2,160,993	127,117	127,117
Încărcător frontal (3t, 120 kW, cupa 2.5m ³)	Nr	1	1,330,000	1,330,000	78,235	78,235
Încărcător cu roți (3t, 120 kW, cupă 2.5m ³)	Nr	1	510,000	510,000	30,000	30,000
Remorcă cisternă (cu pompă atașată)	Nr	1	364,085	364,085	21,417	21,417
Echipament pentru atelier	s. tot.	1	255,000	255,000	15,000	15,000
Mobilă de birou inclusiv pentru zonele interioare	s. tot.	1	340,000	340,000	20,000	20,000
Echipament de laborator	s. tot.	1	510,000	510,000	30,000	30,000
Total:	-	-	-	5,470,078	-	321,769
2. Unitatea de Recuperare a Materialelor (URM)						
Sită rotativă	Nr	1	1,108,547	1,108,547	65,209	65,209
Centură de sortare	Nr	1	321,318	321,318	18,901	18,901
Presă de balotare	Nr	1	160,659	160,659	9,451	9,451
Stivuitor manual	Nr	1	158,186	158,186	9,305	9,305
Total:	-	-	-	1,748,710	-	102,865
3. Unitatea de compostare						
Sită rotativă	Nr	1	1,609,648	1,609,648	94,685	94,685
Utilaj pentru întoarcerea brazdelor, component 1	Nr	1	1,262,733	1,262,733	74,278	74,278
Utilaj pentru întoarcerea brazdelor, component 2	Nr	1	467,038	467,038	27,473	27,473
Tocător de lemn	Nr	1	4,644,756	4,644,756	273,221	273,221
Tractor Xuzhou KAT 1304	Nr	1	530,000	530,000	31,176	31,176
Tractor MTZ	Nr	2	588,000	1,176,000	34,588	69,176
Remorcă Shandong Juwel 7	Nr	3	84,000	252,000	4,941	14,824
Remorcă Beck	Nr	4	166,400	665,600	9,788	39,153
Total:	-	-	-	10,607,775	-	623,987
4. Colectarea și transportarea deșeurilor						
Autospecială MAN - 14 m ³	Nr	1	1,800,413	1,800,413	105,907	105,907
Autospecială MAN - 22 m ³	Nr	1	1,942,551	1,942,551	114,268	114,268
Containere - 1.1 m ³	Nr	808	2,544	2,055,552	150	120,915
Containere (+capac) - 0.24 m ³	Nr	1,814	460	834,440	27	49,085
Echipament de sudare	Nr	1	4,330	4,330	255	255
Echipament de curățare	Nr	3	13,330	39,990	784	2,352
Total:	-	-	-	6,677,277	-	392,781
Total general:	-	-	-	24,503,840	-	1,441,402

1 EUR = 17 MDL, s. tot. = sumă totală.

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 21

Durata de exploatare și orarul de înlocuire a construcțiilor /infrastructurii, instalațiilor și echipamentelor sistemului de management al deșeurilor în zona proiectului

	Durata de exploatare	Folosit din anul	Anul preconizat pentru înlocuire
Construcții și infrastructură:			
Construcții generale /clădiri pentru birouri	25 ani	2016	2041
Zone cu acoperiș	25 ani	2016	2041
Zone pavate/betonate	25 ani	2016	2041
Sistemul de etanșare a bazei depozitului de deșeuri	25 ani	2016	2041
Puțuri de monitorizare	25 ani	2016	2041
Bazinul pentru levigat	15 ani	2016	2031
Tuburi	25 ani	2016	2041
Sistemul de captare a apelor pluviale	25 ani	2016	2041
Puțuri	25 ani	2016	2041
Drumuri	25 ani	2016	2041
Cântarul podului basculă	10 ani	2016	2026
Rezervorul de apă	25 ani	2016	2041
Garduri	15 ani	2016	2031
Canale	25 ani	2016	2041
Infrastructura de aprovizionare cu utilități publice	25 ani	2016	2041
Puncte de colectare - platforme	25 ani	2014	2039
Echipamente:			
<u>Echipament la depozitul de deșeuri</u>			
Buldozer (15t, 130 kW)	12 ani	2013	2026
Încărcător frontal (3t, 120 kW, cupă 2.5m ³)	10 ani	2016	2026
Trailer cisternă (cu pompă atașată)	10 ani	2016	2026
Automobil (4wd,ac, 70 kW)	10 ani	2014	2024
Echipament atelier	10 ani	2016	2026
Mobilier pentru birouri inclusiv pentru interioare	5 ani	2016	2021
Echipament de laborator	10 ani	2016	2026
<u>Echipament la URM</u>			
Sită rotativă pentru materiale reciclabile	10 ani	2014	2024
Centură de sortare pentru materiale reciclabile	10 ani	2014	2024
Presă de balotat pentru materiale reciclabile	10 ani	2014	2024
Stivuitor manual	10 ani	2014	2024
<u>Echipament la unitatea de compostare</u>			
Sită rotativă pentru compostare	10 ani	2016	2026
Utilaj pentru întoarcerea brazdelor	10 ani	2016	2026
Tocător de lemn	10 ani	2016	2026
Tractor Xuzhou KAT 1304	10 ani	2013	2023
Tractor MTZ	10 ani	2014	2024
Remorcă Shandong Juwel 7	10 ani	2013	2023
Remorcă Beck	10 ani	2014	2024
<u>Echipament de colectare a deșeurilor, zona de servire „Șoldănești”</u>			
Autospecială MAN - 14 m ³	10 ani	2014	2024
Autospecială MAN - 22 m ³	10 ani	2014	2024
Containere - 1.1 m3	15 ani	2014	2029
Containere (+capac) - 0.24 m3	15 ani	2014	2029
Echipament de sudare	10 ani	2014	2024
Echipament de curățare	5 ani	2014	2019
<u>Echipament de colectare a deșeurilor, zona de servire „Cotiujenii Mari”</u>			

Modernizarea serviciilor publice locale, zona de intervenție nr. 1

Autospecială GAZ - 7.5 m ³	10 ani	2013	2023
Tractor JM b54	10 ani	2013	2023
Remorcă 2PTS 4.5-1	10 ani	2013	2023
Excavator PE-82 Belarus 92	10 ani	2013	2023
Containere - 0.67 m ³	15 ani	2013	2023
Containere - 0.24 m ³	15 ani	2013	2023
Echipament de birou	5 ani	2013	2018

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 22

Calcularea costurilor de operare a Unității de Recuperare a Materialelor, anul 2016

Unitatea de Recuperare a Materialelor (URM)	Estimări de calcul pentru anul 2016	MDL	EUR
Costul forței de muncă:		208,107	12,242
<u>Salariile lucrătorilor:</u>	Creșterea reală al salariului = 4%/an	<u>164,511</u>	<u>9,677</u>
lucrători, 6 unități	Salariu lunar = 6*2,109 MDL	151,857	8,933
tehnician, 0.5 unități	Salariu lunar = 0.5*2,109 MDL	12,655	744
securitate, 0 unități	Salariu lunar = 0*1,406 MDL	0	0
<u>Contribuțiile sociale și de sănătate:</u>		<u>43,596</u>	<u>2,564</u>
Contribuțiile sociale (CAS)	23% din salariu	37,838	2,226
Asigurări de sănătate (CAMO)	3.5% din salariu	5,758	339
Consumul energiei electrice:	1 kWh = 1.6 MDL	5,600	329
Consumul energiei electrice al utilajului de reciclare	Consum electricitate per an 3,500 kWh (12 kWh/zi, zile/an = 250)	5,600	329
Costurile de întreținere a echipamentului:		52,461	3,086
Sita rotativă	3% din costul unității	33,256	1,956
Banda de sortare	3% din costul unității	9,640	567
Presa de balotat	3% din costul unității	4,820	284
Stivuitoarea manuală	3% din costul unității	4,746	279
Costurile de întreținere a unității:		28,560	1,680
Zonele cu acoperiș	2% din costul unității	28,560	1,680
Alte costuri:		34,000	2,000
Consumabile	Rată fixă - 34,000 MDL/an	34,000	2,000
Arendă spațiului URM	3000 MDL/lună pentru 2014-2015	0	0
Costuri de uzură:		231,991	13,647
<u>Uzura echipamentului:</u>		<u>174,871</u>	<u>10,287</u>
Sita rotativă	Cost unit./10 ani exploatare	110,855	6,521
Banda de sortare	Cost unit./10 ani exploatare	32,132	1,890
Presa de balotat	Cost unit./10 ani exploatare	16,066	945
Stivuitoarea manuală	Cost unit./10 ani exploatare	15,819	931
<u>Construcții și infrastructură:</u>		<u>57,120</u>	<u>3,360</u>
Zonele cu acoperiș	Cost unit./25 ani exploatare	57,120	3,360
Costuri totale:		560,719	32,983

1 EUR = 17 MDL

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 23

Calcularea costului de operare a Stației de Compostare (inclusiv colectarea deșeurilor organice), anul 2016

Stația de Compostare	Estimări de calcul pentru anul 2016	MDL	EUR
Costul forței de muncă:		96,049	5,650
<u>Salariile lucrătorilor:</u>	Creșterea reală al salariului = 4%/an	<u>75,928</u>	<u>4,466</u>
tractoriști, 3 unități	Salariu lunar = 3*2,109 MDL	75,928	4,466
Contribuțiile sociale și de sănătate:		20,121	1,184
Contribuțiile sociale (CAS)	23% din salariu	17,464	1,027
Asigurări de sănătate (CAMO)	3.5% din salariu	2,657	156
Consum de combustibil:	1 litru de motorină = 16.7 MDL	180,044	10,591
Tractor, colectarea deșeurilor organice	Consum combustibil per an = 7,031 litri (consum tractor = 25 l/100 km; distanța parcursă per an = 28,124; cantitate deșeuri transportate per an = 6,191 t)	117,419	6,907
Tractor, lucru la locul Unității de Compostare	Consum combustibil per an = 3,730 litri (15 l/zi, zile/an = 250)	62,625	3,684
Consumul energiei electrice:	1 kWh = 1.6 MDL	720	42
Consum de electricitate a echipamentului de compostare	Consum electricitate per an 450 kWh (1.8 kWh/zi, zile/an = 250);	720	42
Costurile de întreținere a echipamentului:		370,705	21,806
Utilaj compostare - sita rotativă	3% din costul unității	48,289	2,841
Utilaj compostare - întorcător de brazde 1	3% din costul unității	37,882	2,228
Utilaj compostare - întorcător de brazde 1	3% din costul unității	14,011	824
Utilaj compostare - tocător de lemn	3% din costul unității	139,343	8,197
Tractor Xuzhou KAT 1304, 1 unitate	5% din costul unității	26,500	1,559
Tractor MTZ, 2 unități	5% din costul unității	58,800	3,459
Remorcă Shandong Juwel 7, 3 unități	5% din costul unității	12,600	741
Remorcă Beck, 4 unități	5% din costul unității	33,280	1,958
Costurile de mentinere a unității:		51,612	3,036
Zone betonate	2% din costul unității	51,612	3,036
Alte costuri:		34,000	2,000
Consumabile	Rată fixă - 34,000 MDL/an	34,000	2,000
Costuri de uzură:		1,164,002	68,471
<u>Uzura echipamentului:</u>		<u>1,060,778</u>	<u>62,399</u>
Utilaj compostare - sita rotativă	Cost unit./10 ani exploatare	160,965	9,469
Utilaj compostare - întorcător de brazde 1	Cost unit./10 ani exploatare	126,273	7,428
Utilaj compostare - întorcător de brazde 1	Cost unit./10 ani exploatare	46,704	2,747
Utilaj compostare - tocător de lemn	Cost unit./10 ani exploatare	464,476	27,322
Tractor Xuzhou KAT 1304, 1 unitate	Cost unit./10 ani exploatare	53,000	3,118
Tractor MTZ, 2 unități	Cost unit./10 ani exploatare	117,600	6,918
Remorcă Shandong Juwel 7, 3 unități	Cost unit./10 ani exploatare	25,200	1,482
Remorcă Beck, 4 unități	Cost unit./10 ani exploatare	66,560	3,915
Construcții și infrastructură:		103,224	6,072
Zone betonate	Cost unit./25 ani exploatare	103,224	6,072
Costuri totale:		1,897,132	111,596

1 EUR = 17 MDL

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 24

Calcularea costului de operare a depozitului de tranziție, anul 2016

Depozitul de tranziție	Estimări de calcul pentru anul 2016	MDL	EUR
Costul forței de muncă:		180,195	10,600
Salariul lucrătorilor:	Creșterea reală al salariului = 4%/an	142,447	8,379
manager de depozit, 1 unitate	Salariu lunar = 1*3,785 MDL	45,427	2,672
șofer (încărcător frontal/buldozer), 1 unitate	Salariu lunar = 1*2,109 MDL	25,309	1,489
lucrător (pod basculă), 1 unitate	Salariu lunar = 1*2,109 MDL	25,309	1,489
tehnician, 0.5 unitate	Salariu lunar = 0.5*2,109 MDL	12,655	744
securitate, 2 unități	Salariu lunar = 2*1,406 MDL	33,746	1,985
Contribuțiile sociale și de sănătate:		37,748	2,220
Contribuțiile sociale (CAS)	23% din salariu	32,763	1,927
Asigurări de sănătate (CAMO)	3.5% din salariu	4,986	293
Consumul de combustibil:	1 litru de motorină = 16.7 MDL	312,708	18,395
Încărcător frontal	Consum combustibil per an = 6,500 litri (26 l/zi, zile/an = 250)	108,550	6,385
Buldozer	Consum combustibil per an = 4,725 litri (18.9 l/zi, zile/an = 250)	78,908	4,642
Trailer cisternă pentru levigat	Consum combustibil per an = 3,750 litri (15 l/zi, zile/an = 250)	62,625	3,684
Mașină (4wd,ac, 70 kW)	Consum combustibil per an = 3,750 litri (15 l/zi, zile/an = 250)	62,625	3,684
Consum de energie electrică:	1 kWh = 1.6 MDL	5,000	294
Consum de energie electrică a echipamentului de laborator	Consum electricitate per an 1,125 kWh (8 kWh/zi, zile/an = 250)	3,200	188
Consum de energie electrică a echipamentului de oficiu	Consum electricitate per an 2,000 kWh (4.5 kWh/zi, zile/an = 250)	1,800	106
Costuri de întreținere a echipamentului:		231,122	13,595
Încărcător frontal	3% din costul unității	39,900	2,347
Buldozer	5% din costul unității	108,050	6,356
Trailer cisternă pentru levigat	3% din costul unității	15,300	900
Mașină (4wd,ac, 70 kW)	3% din costul unității	10,923	643
Echipament atelier	3% din costul unității	7,650	450
Echipament laborator	3% din costul unității	15,300	900
Echipament oficiu	10% din costul unității	34,000	2,000
Costuri de întreținere a depozitului:		188,020	11,060
Zonele pavate /betonate	2% din costul unității	13,600	800
Clădiri oficii	2% din costul unității	61,200	3,600
Bazinul pentru levigat	3% din costul unității - 408,000 MDL	12,240	720
Tuburi	5% din costul unității	15,300	900
Puturi	5% din costul unității	6,800	400
Gard	3% din costul unității	40,800	2,400
Cântar	5% din costul unității - 340,000 MDL	17,000	1,000
Canale	5% din costul unității - 238,000 MDL	11,900	700
Infrastructura de aprovizionare cu utilități	2% din costul unității	9,180	540
Costuri consumabile și monitorizare:		159,800	9,400
Consumabile oficiu	Rată fixă - 17,000 MDL/an	17,000	1,000
Consumabile pentru TMB [MDL/tonă]	8.5 MDL per tonă deșeuri x 8,800 tone/an = 74,800 MDL/an	74,800	4,400
Consumabile laborator	Rată fixă - 17,000 MDL/an	17,000	1,000
Costuri de monitorizare	Rată fixă - 51,000 MDL/an	51,000	3,000
Acumulări de rezervă:		179,520	10,560
Sistem de acoperire depozit	17 MDL per tonă deșeuri x 8,800	149,600	8,800

Întreținere /monitorizare post-închidere a depozitului	tone/an = 149,600 MDL/an 3.4 MDL per tonă deșeuri x 8,800 tone/an = 29,920 MDL/an	29,920	1,760
Costuri de uzură:		1,637,814	96,342
Uzura echipamentului:		544,991	32,058
Încărcător frontal	Cost unit./10 ani exploatare	133,000	7,824
Buldozer	Cost unit./12 ani exploatare	180,083	10,593
Trailer cisternă pentru levigat	Cost unit./10 ani exploatare	51,000	3,000
Mașină (4wd,ac, 70 kW)	Cost unit./10 ani exploatare	36,408	2,142
Echipament atelier	Cost unit./10 ani exploatare	25,500	1,500
Echipament laborator	Cost unit./10 ani exploatare	51,000	3,000
Echipament oficiu	Cost unit./5 ani exploatare	68,000	4,000
Construcții si infrastructură:		1,092,822	64,284
Lucrări generale	Cost unit./25 ani exploatare	156,060	9,180
Terasamente	Cost unit./25 ani exploatare	30,770	1,810
Sistem de etanșare a bazei depozitului	Cost unit./25 ani exploatare	399,500	23,500
Sistem de colectare și depozitare levigat	Cost unit./25 ani exploatare	46,467	2,733
Sistem de captare a apei pluviale	Cost unit./25 ani exploatare	9,520	560
Infrastructură	Cost unit./25 ani exploatare (excepție: Grad - 15 ani exploatare, Cântar - 10 ani exploatare)	234,487	13,793
Clădiri pentru oficii	Cost unit./25 ani exploatare	122,400	7,200
Cheltuieli neprevăzute - construcții /infrastructură	10% din lucrările de construcții, infrastructură, utilități	93,619	5,507
Costuri totale:		2,894,178	170,246

1 EUR = 17 MDL

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 25

Calcularea costurilor de operare a activităților de colectare și transportare a deșeurilor, anul 2016

Colectare și transportare deșeuri	Estimări de calcul pentru anul 2016	MDL	EUR
Costul forței de muncă:		821,755	48,339
Zona de deservire „Șoldănești”		586,968	34,528
<u>Salarii pentru lucrători:</u>	Creșterea reală al salariului = 4%/an	464,006	27,294
șofer autospecială, 4 unități	Salariu lunar = 4*2,109 MDL	101,238	5,955
mănuitor containere, 7 unități	Salariu lunar = 7*2,109 MDL	177,166	10,422
lucrători locali în sate, 22 unități	Salariu lunar = 22*0.5*1,406 MDL (jumătate din salariu plătit de Agenția Națională de Ocupare a Forței de Muncă)	185,603	10,918
<u>Contribuțiile sociale și de sănătate:</u>		122,962	7,233
Contribuțiile sociale (CAS)	23% din salariu	106,721	6,278
Asigurări de sănătate (CAMO)	3.5% din salariu	16,240	955
Zona de deservire „Cotiujenii Mari”		234,787	13,811
<u>Salarii pentru lucrători:</u>	Creșterea reală al salariului = 4%/an	185,603	10,918
șofer autospecială, 2 unități	Salariu lunar = 2*2,109 MDL	50,619	2,978
mănuitor containere, 4 unități	Salariu lunar = 4*2,109 MDL	101,238	5,955
lucrători locali în sate, 4 unități	Salariu lunar = 4*0.5*1,406 MDL (jumătate din salariu plătit de Agenția Națională de Ocupare a Forței de Muncă)	33,746	1,985
<u>Contribuțiile sociale și de sănătate:</u>		49,185	2,893
Contribuțiile sociale (CAS)	23% din salariu	42,689	2,511
Asigurări de sănătate (CAMO)	3.5% din salariu	6,496	382
Consum combustibil:	1 litru de motorină = 16.7 MDL	762,916	44,877
Zona de deservire „Șoldănești”		611,736	35,984
Colectarea și transportarea deșeurilor reziduale	Consum combustibil per an = 30,367 litri	507,132	29,831
Colectarea și transportarea deșeurilor reciclabile	Consum combustibil per an = 6,264 litri	104,603	6,153
Zona de deservire „Cotiujenii Mari”		151,180	8,893
Colectarea și transportarea deșeurilor reziduale	Consum combustibil per an = 7,311 litri	133,995	7,882
Colectarea și transportarea deșeurilor reciclabile	Consum combustibil per an = 1,029 litri	17,184	1,011
Costuri de menținere a echipamentului:		386,045	22,709
Zona de deservire „Șoldănești”		276,064	16,239
Autospeciala MAN - 14 m ³	5% din costul unității	90,021	5,295
Autospeciala MAN - 22 m ³	5% din costul unității	97,128	5,713
Containere - 1.1 m ³	3% din costul unității	61,667	3,627
Containere (+capac) - 0.24 m ³	3% din costul unității	25,033	1,473
Echipament de sudare	5% din costul unității	217	13
Echipament de curățat	5% din costul unității	2,000	118
Zona de deservire „Cotiujenii Mari”		109,981	6,469
2 Autospeciale GAZ - 7.5 m ³	5% din costul unității	43,800	2,576
Tractor JM b54 și remorcă 2PTS 4.5-1	5% din costul unității	17,250	1,015
Excavator PE-82 Belarus 92	5% din costul unității	24,000	1,412
Containere - 0.67 m ³	3% din costul unității	22,651	1,332
Containere - 0.24 m ³	3% din costul unității	1,877	110
Echipament oficiu	3% din costul unității	402	24
Costuri de întreținere a infrastructurii:		94,260	5,545
Zona de deservire „Șoldănești”		58,433	3,437

Puncte de colectare - 259 platforme	2% din costul unității	39,365	2,316
Oficiul administrativ	2% din costurile de reparație a oficiului	19,067	1,122
Zona de deservire „Cotiujenii Mari”		35,827	2,107
Puncte de colectare - 100 platforme	2% din costul unității	35,827	2,107
Oficiul administrativ	2% din costurile de reparație a oficiului	0	0
Alte costuri:		49,000	2,882
Consumabile - Zona de deservire „Șoldănești”	Rată fixă - 34,000 MDL/an	34,000	2,000
Consumabile - Zona de deservire „Cotiujenii Mari”	Rată fixă - 15,000 MDL/an	15,000	882
Costuri de uzură:		991,204	58,306
Zona de deservire „Șoldănești”		692,259	40,721
Uzura echipamentului:		575,394	33,847
Autospeciala MAN - 14 m ³	Cost unit./10 ani exploatare	180,041	10,591
Autospeciala MAN - 22 m ³	Cost unit./10 ani exploatare	194,255	11,427
Containere - 1.1 m ³	Cost unit./15 ani exploatare	137,037	8,061
Containere (+capac) - 0.24 m ³	Cost unit./15 ani exploatare	55,629	3,272
Echipament de sudare	Cost unit./10 ani exploatare	433	25
Echipament de curățat	Cost unit./5 ani exploatare	7,998	470
Construcții și infrastructură:		116,865	6,874
Puncte de colectare - 259 platforme	Cost unit./25 ani exploatare	78,731	4,631
Oficiul administrativ	Costuri renovare oficiu/25 ani exploatare	38,135	2,243
Zona de deservire „Cotiujenii Mari”		298,945	17,585
Uzura echipamentului:		227,291	13,370
2 Autospeciale GAZ - 7.5 m ³	Cost unit./10 ani exploatare	87,600	5,153
Tractor JM b54 și remorcă 2PTS 4.5-1	Cost unit./10 ani exploatare	34,500	2,029
Excavator PE-82 Belarus 92	Cost unit./10 ani exploatare	48,000	2,824
Containere - 0.67 m ³	Cost unit./15 ani exploatare	50,336	2,961
Containere - 0.24 m ³	Cost unit./15 ani exploatare	4,172	245
Echipament oficiu	Cost unit./5 ani exploatare	2,683	158
Construcții și infrastructură:		71,654	4,215
Puncte de colectare - 100 platforme	Cost unit./25 ani exploatare	71,654	4,215
Oficiul administrativ	Costuri renovare oficiu/25 ani exploatare	0	0
Costuri totale:		3,105,179	182,658

1 € = 17 MDL

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 26

Calcularea costurilor de operare a activităților de vânzării și administrative, anul 2016

Vânzări și administrare	Estimări de calcul pentru anul 2016	MDL	EUR
Costul de personal:		364,413	21,436
Zona de deservire „Șoldănești”		258,512	15,207
<u>Salarii personal:</u>	Creșterea reală al salariului = 4%/an	<u>204,358</u>	<u>12,021</u>
Director general, 1 unitate	Salariu lunar = 1*3,786 MDL	45,427	2,672
Contabil, 1 unitate	Salariu lunar = 1*3,191 MDL	38,289	2,252
Casier, 1 unitate	Salariu lunar = 1*2,109 MDL	25,309	1,489
Supraveghetori, 2 unități	Salariu lunar = 2*1,687 MDL	40,495	2,382
Securitate, 1.5 unități	Salariu lunar = 1.5*1,406 MDL	25,309	1,489
Șofer mașina de servici, 0.5 unități	Salariu lunar = 0.5*2,109 MDL	12,655	744
Consilier juridic, 0.5 unități	Salariu lunar = 0.5*2,812 MDL	16,873	993
<u>Contribuțiile sociale și de sănătate:</u>		<u>54,155</u>	<u>3,186</u>
Contribuțiile sociale (CAS)	23% din salariu	47,002	2,765
Asigurări de sănătate (CAMO)	3.5% din salariu	7,153	421
Zona de deservire „Cotiu-jenii Mari”		105,901	6,229
<u>Salarii personal:</u>	Creșterea reală al salariului = 4%/an	<u>83,716</u>	<u>4,924</u>
Manager local, 1 unitate	Salariu lunar = 1*3,786 MDL	45,427	2,672
Contabil, 1 unitate	Salariu lunar = 1*3,191 MDL	38,289	2,252
<u>Contribuțiile sociale și de sănătate:</u>		<u>22,185</u>	<u>1,305</u>
Contribuțiile sociale (CAS)	23% din salariu	19,255	1,133
Asigurări de sănătate (CAMO)	3.5% din salariu	2,930	172
Consum de energie electrică:	1 kWh = 1.6 MDL	3,600	212
Electricitate - oficiul administrativ din or. Șoldănești	Consum electricitate per an 1,125 kWh (4.5 kWh/zi, zile/an = 250)	1,800	106
Electricitate - oficiul administrativ din Cotiu-jenii Mari	Consum electricitate per an 1,125 kWh (4.5 kWh/zi, zile/an = 250)	1,800	106
Alte costuri:		30,000	1,765
Servicii bancare	Rată fixă - 1,500 MDL/lună	18,000	1,059
Servicii de telefonie	Rată fixă - 1000 MDL/lună	12,000	706
Costuri totale:		398,013	23,413

1 € = 17 MDL

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 27

Costuri Unitare Dinamice (CUD) ale activităților de gestionare a deșeurilor solide, calculate în baza numărului populației deservite în zona proiectului, (2014-2020)

a) Sistemul de gestionare a deșeurilor menajere: colectarea și transportarea deșeurilor menajere; sortarea și balotarea of reciclabilelor; depozitarea deșeurilor reziduale.

	Unități	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Colectarea și transportarea deșeurilor menajere, inclusiv Vânzarea și administrarea:								
Costuri de amortizare (CA):	1000 MDL/an	991	991	991	991	991	991	991
<i>Construcții</i>	1000 MDL/an	189	189	189	189	189	189	189
<i>Echipamente</i>	1000 MDL/an	803	803	803	803	803	803	803
Costuri de operare (CO)	1000 MDL/an	2,219	2,280	2,512	2,582	2,646	2,713	2,780
Populația deservită	1000 pers.	44	43	43	43	43	42	42
Costul unitar dinamic (CUD):	MDL/pers./an	73	75	81	83	85	88	90
<i>cuantumul CA</i>	MDL/pers./an	23	23	23	23	23	23	24
<i>cuantumul CO</i>	MDL/pers./an	51	52	58	60	62	64	66
Sortarea și balotarea materialelor reciclabile:								
Costuri de amortizare (CA):	1000 MDL/an	302	302	232	232	232	232	232
<i>Construcții</i>	1000 MDL/an	128	128	57	57	57	57	57
<i>Echipamente:</i>	1000 MDL/an	175	175	175	175	175	175	175
Costuri de operare (CO)	1000 MDL/an	360	369	329	335	342	349	357
Populația deservită	1000 pers.	44	43	43	43	43	42	42
Costul unitar dinamic (CUD):	MDL/pers./an	15	15	13	13	13	14	14
<i>cuantumul CA</i>	MDL/pers./an	7	7	5	5	5	5	6
<i>cuantumul CO</i>	MDL/pers./an	8	8	8	8	8	8	8
Eliminarea deșeurilor reziduale:								
Costuri de amortizare (CA):	1000 MDL/an	180	180	1,638	1,638	1,638	1,638	1,638
<i>Construcții</i>	1000 MDL/an	0	0	1,093	1,093	1,093	1,093	1,093
<i>Echipamente:</i>	1000 MDL/an	180	180	545	545	545	545	545
Costuri de operare (CO)	1000 MDL/an	324	325	1,256	1,262	1,268	1,274	1,281
Populația deservită	1000 pers.	37	37	43	43	43	42	42
Costul unitar dinamic (CUD):	MDL/pers./an	14	14	67	68	68	69	69
<i>cuantumul CA</i>	MDL/pers./an	5	5	38	38	38	39	39
<i>cuantumul CO</i>	MDL/pers./an	9	9	29	29	30	30	30
Total CUD per an	MDL/pers./an	100	102	161	164	167	170	173
Tot. CUD per lună, MDL	MDL/pers./lună	8.3	8.5	13.4	13.7	13.9	14.2	14.4
Tot. CUD per lună, EUR	EUR/pers./lună	0.49	0.50	0.79	0.81	0.82	0.83	0.85

1 EUR = 17 MDL

Notă: În perioada 2014-2015, deșeurile reziduale din zona de deservire „Cotiujenii Mari” sunt eliminate la depozitele de deșeuri locale din fără cheltuieli suplimentare pentru prestatorul de servicii.

b) Componentul de compostare al sistemului de gestionare a deșeurilor solide.

	Unități	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Compostarea deșeurilor organice /agricole (inclusiv colectarea acestora):								
Costuri de amortizare (CA):	1000 MDL/an			1,164	1,164	1,164	1,164	1,164
<i>Construcții</i>	1000 MDL/an			103	103	103	103	103
<i>Echipamente:</i>	1000 MDL/an			1,061	1,061	1,061	1,061	1,061
Costuri de operare (CO)	1000 MDL/an	-	-	733	736	739	743	746
Populația deservită	1000 pers.	-	-	44	44	44	43	43
Costul unitar dinamic (CUD):	MDL/pers./an			43	43	43	44	44
<i>cuantumul CA</i>	MDL/pers./an			26	26	27	27	27
<i>cuantumul CO</i>	MDL/pers./an			16	17	17	17	17
Total CUD per an	MDL/pers./an			43	43	43	44	44
Tot. CUD per lună, MDL	MDL/pers./an			3.6	3.6	3.6	3.7	3.7
Tot. CUD per lună, EUR	EUR/pers./an			0.21	0.21	0.21	0.22	0.22

1 EUR = 17 MDL

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 28

Fluxul monetar operațional al serviciului de management al deșeurilor în zona proiectului, anii 2013 - 2030

Opțiunea 1. Cu includerea investițiilor inițiale (sub formă de grant).

Item	Units	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Venituri din vânzări	1000 MDL		5,384	5,281	7,568	8,057	8,545	9,045	9,567	9,959	10,368	10,581	10,799	11,024	11,222	11,425	11,635	11,850	12,072
Costurile prestării serviciilor /vânzărilor	1000 MDL		(2,532)	(2,590)	(4,432)	(4,502)	(4,568)	(4,635)	(4,704)	(4,766)	(4,823)	(4,889)	(4,958)	(5,098)	(5,167)	(5,240)	(5,370)	(5,449)	(5,536)
Costuri generale și administrative	1000 MDL		(371)	(384)	(398)	(413)	(428)	(444)	(460)	(477)	(495)	(513)	(532)	(552)	(573)	(595)	(617)	(640)	(665)
- Deprecierea	1000 MDL		(1,474)	(1,474)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,045)	(4,045)	(4,045)	(4,045)	(4,045)
Profit operațional brut	1000 MDL		1,007	833	(1,287)	(883)	(476)	(59)	378	692	1,025	1,153	1,284	1,348	1,436	1,545	1,602	1,715	1,825
Impozit pe profit (12%)	1000 MDL		(121)	(100)	0	0	0	0	(45)	(83)	(123)	(138)	(154)	(162)	(172)	(185)	(192)	(206)	(219)
Profit net	1000 MDL		886	733	(1,287)	(883)	(476)	(59)	333	609	902	1,015	1,130	1,187	1,264	1,360	1,410	1,510	1,606
+ Deprecierea	1000 MDL		1,474	1,474	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,045	4,045	4,045	4,045	4,045
Cheltuieli capitale	1000 MDL	(15,963)	(40,549)	(1,428)	0	0	0	(53)	0	(340)	(1,749)	0	(7,250)	0	(16,452)	0	0	(3,761)	0
Fluxul mijloacelor disponibile (FMD)	1000 MDL	(15,963)	(38,189)	778	2,738	3,142	3,549	3,913	4,358	4,294	3,178	5,040	(2,096)	5,212	(11,143)	5,405	5,455	1,794	5,651
Valoarea actualizată a FMD (rata anuală = 12%)	1000 MDL	(15,963)	(34,097)	621	1,949	1,997	2,014	1,982	1,971	1,734	1,146	1,623	(603)	1,338	(2,554)	1,106	997	293	823

Opțiunea 1. Cu excluderea investițiilor inițiale (sub formă de grant).

Item	Units	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Venituri din vânzări	1000 MDL		5,384	5,281	7,568	8,057	8,545	9,045	9,567	9,959	10,368	10,581	10,799	11,024	11,222	11,425	11,635	11,850	12,072
Costurile prestării serviciilor /vânzărilor	1000 MDL		(2,532)	(2,590)	(4,432)	(4,502)	(4,568)	(4,635)	(4,704)	(4,766)	(4,823)	(4,889)	(4,958)	(5,098)	(5,167)	(5,240)	(5,370)	(5,449)	(5,536)
Costuri generale și administrative	1000 MDL		(371)	(384)	(398)	(413)	(428)	(444)	(460)	(477)	(495)	(513)	(532)	(552)	(573)	(595)	(617)	(640)	(665)
- Deprecierea	1000 MDL		(1,474)	(1,474)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,025)	(4,045)	(4,045)	(4,045)	(4,045)	(4,045)
Profit operațional brut	1000 MDL		1,007	833	(1,287)	(883)	(476)	(59)	378	692	1,025	1,153	1,284	1,348	1,436	1,545	1,602	1,715	1,825
Impozit pe profit (12%)	1000 MDL		(121)	(100)	0	0	0	0	(45)	(83)	(123)	(138)	(154)	(162)	(172)	(185)	(192)	(206)	(219)
Profit net	1000 MDL		886	733	(1,287)	(883)	(476)	(59)	333	609	902	1,015	1,130	1,187	1,264	1,360	1,410	1,510	1,606
+ Deprecierea	1000 MDL		1,474	1,474	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,025	4,045	4,045	4,045	4,045	4,045
Cheltuieli capitale	1000 MDL	0	0	(1,428)	0	0	0	(53)	0	(340)	(1,749)	0	(7,250)	0	(16,452)	0	0	(3,761)	0
Fluxul mijloacelor disponibile (FMD)	1000 MDL	0	2,360	778	2,738	3,142	3,549	3,913	4,358	4,294	3,178	5,040	(2,096)	5,212	(11,143)	5,405	5,455	1,794	5,651
Valoarea actualizată a FMD (rata anuală = 12%)	1000 MDL	0	2,107	621	1,949	1,997	2,014	1,982	1,971	1,734	1,146	1,623	(603)	1,338	(2,554)	1,106	997	293	823

Notă: Veniturile aferente anului 2014 includ, de asemenea, și contribuția monetară inițială (476.000 MDL) făcută de primăria și de Consiliul Raionului Șoldănești la momentul înregistrării Societății pe Acțiuni.

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 29

Analiza de sensibilitate în calcularea taxei locale de salubritate pentru populație, cu presupunerea a diferitor situații în ceea ce privește costurile incluse și ratele de achitare a taxei, anii 2014 și 2016

Situația 1:

Costuri incluse: Operarea, Întreținerea și Amortizarea echipamentului și infrastructurii;
Rata de achitare a taxei: 100%.

	2014	2016
Costul serviciului, MDL/an:	4,376,341	8,855,223
<i>remunerarea muncii</i>	1,021,235	1,306,107
<i>combustibil</i>	679,513	1,255,667
<i>întreținerea echipamentelor</i>	546,556	1,040,334
<i>întreținerea infrastructurii</i>	94,260	362,452
<i>alte costuri</i>	190,600	467,640
<i>costuri de vânzări și administrative</i>	370,520	398,013
<i>amortizarea echipamentelor</i>	1,157,638	2,583,324
<i>amortizarea infrastructurii</i>	316,019	1,441,686
Venituri suplimentare, MDL/an:	1,417,891	2,413,672
<i>material reciclabile comercializate</i>	803,117	1,181,702
<i>compost comercializat</i>	0	263,097
<i>tarife achitate de instituții publice</i>	322,200	335,217
<i>tarife achitate de agenți economici</i>	292,574	324,130
<i>plăți pentru serviciu suplimentar de colectare a deșeurilor organice</i>	0	309,526
Costurile serviciului - Venituri suplimentare, MDL/an:	2,958,450	6,441,551
Costuri neprevăzute: 15% în 2014 și 5% în 2016, MDL/an	443,768	322,078
Costul total al serviciului pe an, MDL/an	3,402,218	6,763,629
Costul total al serviciului pe lună, MDL/lună	283,518	563,636
Costul total al serviciului pe lună pe persoană deservită, MDL/pers/lună	6.5	13.1

Situația 2:

Costuri incluse: Operarea, Întreținerea și Amortizarea echipamentului și infrastructurii;
Rata de achitare a taxei: 80%.

	2014	2016
Costul serviciului, MDL/an:	4,376,341	8,855,223
<i>remunerarea muncii</i>	1,021,235	1,306,107
<i>combustibil</i>	679,513	1,255,667
<i>întreținerea echipamentelor</i>	546,556	1,040,334
<i>întreținerea infrastructurii</i>	94,260	362,452
<i>alte costuri</i>	190,600	467,640
<i>costuri de vânzări și administrative</i>	370,520	398,013
<i>amortizarea echipamentelor</i>	1,157,638	2,583,324
<i>amortizarea infrastructurii</i>	316,019	1,441,686
Venituri suplimentare, MDL/an:	1,417,891	2,413,672
<i>material reciclabile comercializate</i>	803,117	1,181,702
<i>compost comercializat</i>	0	263,097
<i>tarife achitate de instituții publice</i>	322,200	335,217
<i>tarife achitate de agenți economici</i>	292,574	324,130
<i>plăți pentru serviciu suplimentar de colectare a deșeurilor organice</i>	0	309,526
Costurile serviciului - Venituri suplimentare, MDL/an:	2,958,450	6,441,551
Costuri neprevăzute: 15% în 2014 și 5% în 2016, MDL/an	443,768	322,078
Costul total al serviciului pe an, MDL/an	3,402,218	6,763,629
Costul total al serviciului pe lună, MDL/lună	283,518	563,636
Costul total al serviciului pe lună pe persoană deservită, MDL/pers/lună	8.1	16.3

Situația 3:

Costuri incluse: Operarea, Întreținerea și Amortizarea echipamentului și infrastructurii;
Rata de achitare a taxei: 50%.

	2014	2016
Costul serviciului, MDL/an:	4,376,341	8,855,223
<i>remunerarea muncii</i>	1,021,235	1,306,107
<i>combustibil</i>	679,513	1,255,667
<i>întreținerea echipamentelor</i>	546,556	1,040,334
<i>întreținerea infrastructurii</i>	94,260	362,452
<i>alte costuri</i>	190,600	467,640
<i>costuri de vânzări și administrative</i>	370,520	398,013
<i>amortizarea echipamentelor</i>	1,157,638	2,583,324
<i>amortizarea infrastructurii</i>	316,019	1,441,686
Venituri suplimentare, MDL/an:	1,417,891	2,413,672
<i>material reciclabile comercializate</i>	803,117	1,181,702
<i>compost comercializat</i>	0	263,097
<i>tarife achitate de instituții publice</i>	322,200	335,217
<i>tarife achitate de agenți economici</i>	292,574	324,130
<i>plăți pentru serviciu suplimentar de colectare a deșeurilor organice</i>	0	309,526
Costurile serviciului - Venituri suplimentare, MDL/an:	2,958,450	6,441,551
Costuri neprevăzute: 15% în 2014 și 5% în 2016, MDL/an	443,768	322,078
Costul total al serviciului pe an, MDL/an	3,402,218	6,763,629
Costul total al serviciului pe lună, MDL/lună	283,518	563,636
Costul total al serviciului pe lună pe persoană deservită, MDL/pers/lună	13.0	26.1

Situația 4:

Costuri incluse: Operarea și Întreținerea echipamentului și infrastructurii;
Rata de achitare a taxei: 100%.

	2014	2016
Costul serviciului, MDL/an:	2,902,684	4,830,213
<i>remunerarea muncii</i>	1,021,235	1,306,107
<i>combustibil</i>	679,513	1,255,667
<i>întreținerea echipamentelor</i>	546,556	1,040,334
<i>întreținerea infrastructurii</i>	94,260	362,452
<i>alte costuri</i>	190,600	467,640
<i>costuri de vânzări și administrative</i>	370,520	398,013
<i>amortizarea echipamentelor</i>	0	0
<i>amortizarea infrastructurii</i>	0	0
Venituri suplimentare, MDL/an:	1,417,891	2,413,672
<i>material reciclabile comercializate</i>	803,117	1,181,702
<i>compost comercializat</i>	0	263,097
<i>tarife achitate de instituții publice</i>	322,200	335,217
<i>tarife achitate de agenți economici</i>	292,574	324,130
<i>plăți pentru serviciu suplimentar de colectare a deșeurilor organice</i>	0	309,526
Costurile serviciului - Venituri suplimentare, MDL/an:	1,484,793	2,416,541
Costuri neprevăzute: 15% în 2014 și 5% în 2016, MDL/an	222,719	120,827
Costul total al serviciului pe an, MDL/an	1,707,512	2,537,368
Costul total al serviciului pe lună, MDL/lună	142,293	211,447
Costul total al serviciului pe lună pe persoană deservită, MDL/pers/lună	3.3	4.9

Situația 5:

Costuri incluse: Operarea și Întreținerea echipamentului și infrastructurii;
Rata de achitare a taxei: 80%.

	2014	2016
Costul serviciului, MDL/an:	2,902,684	4,830,213
<i>remunerarea muncii</i>	1,021,235	1,306,107
<i>combustibil</i>	679,513	1,255,667
<i>întreținerea echipamentelor</i>	546,556	1,040,334
<i>întreținerea infrastructurii</i>	94,260	362,452
<i>alte costuri</i>	190,600	467,640
<i>costuri de vânzări și administrative</i>	370,520	398,013
<i>amortizarea echipamentelor</i>	0	0
<i>amortizarea infrastructurii</i>	0	0
Venituri suplimentare, MDL/an:	1,417,891	2,413,672
<i>material reciclabile comercializate</i>	803,117	1,181,702
<i>compost comercializat</i>	0	263,097
<i>tarife achitate de instituții publice</i>	322,200	335,217
<i>tarife achitate de agenți economici</i>	292,574	324,130
<i>plăți pentru serviciu suplimentar de colectare a deșeurilor organice</i>	0	309,526
Costurile serviciului - Venituri suplimentare, MDL/an:	1,484,793	2,416,541
Costuri neprevăzute: 15% în 2014 și 5% în 2016, MDL/an	222,719	120,827
Costul total al serviciului pe an, MDL/an	1,707,512	2,537,368
Costul total al serviciului pe lună, MDL/lună	142,293	211,447
Costul total al serviciului pe lună pe persoană deservită, MDL/pers/lună	4.1	6.1

Situația 6:

Costuri incluse: Operarea și Întreținerea echipamentului și infrastructurii;
Rata de achitare a taxei: 50%.

	2014	2016
Costul serviciului, MDL/an:	2,902,684	4,830,213
<i>remunerarea muncii</i>	1,021,235	1,306,107
<i>combustibil</i>	679,513	1,255,667
<i>întreținerea echipamentelor</i>	546,556	1,040,334
<i>întreținerea infrastructurii</i>	94,260	362,452
<i>alte costuri</i>	190,600	467,640
<i>costuri de vânzări și administrative</i>	370,520	398,013
<i>amortizarea echipamentelor</i>	0	0
<i>amortizarea infrastructurii</i>	0	0
Venituri suplimentare, MDL/an:	1,417,891	2,413,672
<i>material reciclabile comercializate</i>	803,117	1,181,702
<i>compost comercializat</i>	0	263,097
<i>tarife achitate de instituții publice</i>	322,200	335,217
<i>tarife achitate de agenți economici</i>	292,574	324,130
<i>plăți pentru serviciu suplimentar de colectare a deșeurilor organice</i>	0	309,526
Costurile serviciului - Venituri suplimentare, MDL/an:	1,484,793	2,416,541
Costuri neprevăzute: 15% în 2014 și 5% în 2016, MDL/an	222,719	120,827
Costul total al serviciului pe an, MDL/an	1,707,512	2,537,368
Costul total al serviciului pe lună, MDL/lună	142,293	211,447
Costul total al serviciului pe lună pe persoană deservită, MDL/pers/lună	6.5	9.8

Notă: populația totală în zona deservită: în 2014 - 43,774; în 2016 - 43,148; rata de descreștere a populației: -1%/an.

Sursa: elaborat de GOPA

Anexa 30

Suportabilitatea taxei /tarifului pentru serviciul de gestionare a deșeurilor în zona proiectului, anii 2014 - 2025

Variabilă	Unități	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mediu urban													
Venitul total lunar pe persoană:	MDL/pers. /lună	2,031	2,118	2,208	2,301	2,399	2,501	2,607	2,718	2,834	2,954	3,080	3,211
<i>salarii:</i>	%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
<i>pensii:</i>	%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
<i>remitențe:</i>	%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
<i>activitate agricola individuală:</i>	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
<i>altele:</i>	%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
Creștere reală a veniturilor:	%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%	4.25%
Evoluția taxei /tarifului:	MDL/pers. /lună	10.0	10.5	14.0	15.1	16.3	17.6	19.0	20.6	22.2	22.7	23.1	23.6
Rata de suportabilitate:	%	0.49%	0.50%	0.63%	0.66%	0.68%	0.71%	0.73%	0.76%	0.78%	0.77%	0.75%	0.73%
Mediu rural													
Venitul total lunar pe persoană:	MDL/pers. /lună	1,364	1,428	1,496	1,567	1,642	1,720	1,801	1,887	1,977	2,071	2,169	2,272
<i>salarii:</i>	%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%	29%
<i>pensii:</i>	%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
<i>remitențe:</i>	%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%
<i>activitate agricola individuală:</i>	%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%	19%
<i>altele:</i>	%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Creștere reală a veniturilor:	%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%	4.75%
Evoluția taxei /tarifului:	MDL/pers. /lună	8.0	8.5	12.0	13.0	14.0	15.1	16.3	17.6	19.0	19.4	19.8	20.2
Rata de suportabilitate:	%	0.59%	0.60%	0.80%	0.83%	0.85%	0.88%	0.91%	0.93%	0.96%	0.94%	0.91%	0.89%

Notă: : În 2012, conform datelor oficiale (www.statistica.md), venitul total lunar disponibil pe persoană în Regiunea Centru a fost de 1.869 lei în mediul urban și 1.243 lei în mediul rural. Din 2011 până în 2012, venitul total disponibil a crescut cu 4,25% în mediul urban și cu 4,75% în mediul rural.

Sursa: elaborat de GOPA.

Anexa 31

Calcularea beneficiilor de mediu ale activităților de reciclare din zona proiectului, anii 2014-2025

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Materiale reciclabile recuperate, tone	374	461	551	642	726	812	901	948	997	1,044	1,092	1,141
Hârtie și carton	107	132	157	183	207	232	257	270	284	297	311	325
Plastic	178	220	263	306	346	387	429	452	475	497	520	544
Metal	13	16	19	22	25	28	31	33	35	36	38	39
Sticlă	76	93	112	130	148	165	184	193	203	213	223	233
Costul materialelor reciclabile, 1000 MDL	803	990	1,182	1,378	1,558	1,742	1,932	2,034	2,138	2,238	2,341	2,446
Costul materialelor reciclabile, 1000 EUR	47	58	70	81	92	102	114	120	126	132	138	144
Reducerea GES, tone CO2 echivalent	445	548	654	763	862	964	1,069	1,125	1,183	1,238	1,295	1,353
Hârtie și carton	43	53	63	73	83	93	103	108	114	119	124	130
Plastic	271	334	399	465	526	589	652	687	722	756	791	826
Metal (50% oțel, 50% aluminiu)	104	129	153	179	202	225	250	263	276	289	302	316
Sticlă	26	33	39	46	52	58	64	68	71	75	78	82
Costul CO2 redus, 1000 MDL	36	45	53	62	70	79	87	92	97	101	106	110
Costul CO2 redus, 1000 EUR	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6
Economisire de energie, GJ	12,378	15,258	18,208	21,231	23,998	26,836	29,748	31,316	32,925	34,461	36,040	37,664
Hârtie și carton	1,927	2,374	2,832	3,301	3,730	4,170	4,621	4,864	5,114	5,352	5,597	5,848
Plastic	8,834	10,891	12,999	15,158	17,137	19,166	21,249	22,368	23,518	24,616	25,745	26,906
Metal (50% oțel, 50% aluminiu)	1,330	1,638	1,953	2,276	2,570	2,871	3,181	3,348	3,520	3,683	3,851	4,024
Sticlă	287	355	424	495	561	629	698	735	773	810	847	886
Costul energiei economisite, 1000 MDL	1,532	1,888	2,253	2,627	2,969	3,320	3,681	3,875	4,074	4,264	4,459	4,660
Costul energiei economisite, 1000 EUR	90	111	133	155	175	195	217	228	240	251	262	274
Volum din depozit de deșeuri economisit, m³:	1,471	1,813	2,164	2,524	2,853	3,191	3,538	3,724	3,916	4,099	4,287	4,480
Hârtie și carton	301	370	442	515	582	651	721	759	798	835	873	913
Plastic	1,010	1,245	1,486	1,733	1,959	2,191	2,429	2,557	2,688	2,814	2,943	3,075
Metal (50% oțel, 50% aluminiu)	40	50	59	69	78	87	97	102	107	112	117	122
Sticlă	120	148	177	207	234	262	291	307	323	338	354	370
Costul vol. din depozit economisit, 1000 MDL	151	187	223	260	294	329	364	384	403	422	442	461
Costul vol. din depozit economisit, 1000 EUR	9	11	13	15	17	19	21	23	24	25	26	27
Costul total al beneficiilor de mediu, 1000 MDL	1,719	2,119	2,529	2,949	3,333	3,728	4,132	4,350	4,574	4,787	5,006	5,232
Costul total al beneficiilor de mediu, 1000 EUR	101	125	149	173	196	219	243	256	269	282	294	308

Note:

A. Ipotezele folosite la calcularea beneficiilor reciclării:

1. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră - GES (kg CO2 echivalent) la recuperarea unei tone de materiale reciclabile*: hârtie și carton - 400; plastic - 1,520; metal: oțel - 800; metal: aluminiu - 15,200; sticlă - 350.

2. Energie economisită (GJ) la recuperarea unei tone de materiale reciclabile*: hârtie și carton - 11; plastic - 49,5; metal: oțel - 32,9; metal: aluminiu - 171; sticlă - 3,8.

3. Volume de depozitare economisit (m³) la recuperarea unei tone de materiale reciclabile: hârtie și carton - 2,81; plastic - 5,66; metal: oțel - 1,98; metal: aluminiu - 4,21; sticlă - 1,59.

B. Ipotezele pentru calcularea monetară a beneficiilor de mediu:

1. Costul unei tone de CO2 = 4,8 EUR (81,6 MDL), Cotele de emisii ale UE (www.eex.com).

2. Costul unui GJ de gaz natural în UE = 7,3 EUR (123,7 MDL); prețul la un kWh de gaz natural în UE = 0,026 EUR (0,45 MDL), Prețurile de referință la gaz natural în UE (www.eex.com).

3. Costul unui m³ din volumul depozitului = 103 MDL (6 EUR); calculat în baza investițiilor necesare pentru lucrările de construcție a depozitului din s. Parcani (costurile de construcție/volumul depozitului = 25.745.225 MDL / 250.000 m³ = 103 MDL/m³).

C. Valoare materialelor reciclabile pe piața locală (MDL/kg): hârtie mixtă - 0,5; plastic - 4; metal - 1; sticlă - 0,3.

Sursa: elaborat de GOPA. (*<http://www.epa.nsw.gov.au/resources/warr/1058BenefitsOfRecycling.pdf>)

Anexa 32

Planul de implementare a Centrului Intercomunitare de Management al Deșeurilor Solide

Nr	Denumirea sarcinii:	2014												2015											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Stabilirea Centrului (Depozit, Stație de sortare, Rampa de compostare, etc.)	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
1.1	Mobilizarea inginerului internațional	█																							
1.2	Elaborarea specificațiilor pentru compania de proiectare locală	█	█																						
1.3	Licitarea pentru selectarea companiei locale de proiectare		█	█	█																				
1.4	Evaluarea licitației			█	█																				
1.5	Proiectarea Centrului				█	█	█	█																	
1.6	Aprobarea tehnică și de mediu al proiectului							█																	
1.7	Elaborarea specificațiilor de licitare a construcției Centrului								█																
1.8	Perioada de licitare									█	█														
1.9	Evaluarea licitației											█													
1.10	Negocierea contractului													█											
1.11	Lucrările de construcție															█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
1.12	Recepționarea lucrărilor și darea în exploatare a Centrului																							█	
1.13	Instruirea operatorilor Centrului																						█	█	
2	Expertizarea ecologică (EE) a proiectului Centrului	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
2.1	Mobilizarea expertului în EE	█																							
2.2	Elaborarea specificațiilor pentru expertul/compania în EE		█																						
2.3	Licitarea expertului/companie în EE			█	█																				
2.4	Evaluarea licitației				█	█																			
2.5	Elaborarea documentelor pentru EE					█	█	█																	
2.6	Consultarea publică a documentație EE								█																
2.7	Aprobarea EE									█	█														

Sursa: elaborat de GOPA.

Modernizarea serviciilor publice locale, zona de intervenție nr. 1

Studiul de fezabilitate privind crearea centrului intercomunitar de management al deșeurilor solide la Șoldănești