

Asistența tehnică pentru pregătirea de proiecte în  
domeniul deșeurilor, România

**Studiu de fezabilitate pentru județul Bistrița-Năsăud  
Revizuit 2014**

Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice

2014

S.C. ARGIF PROIECT SRL  
str. Armand Călinescu nr. 44,  
Pitești, jud. Argeș, România  
tel/fax. 0248 222 182  
e-mail: argif.proiect@gmail.com

*Titlul Documentului:* Asistența tehnică pentru elaborarea proiectelor din sectorul deșeurilor –  
România Studiu de Fezabilitate județul Bistrița - Năsăud Revizuit 2014

*Titlul scurt al documentului:* Studiu de Fezabilitate Revizuit 2014

*Data:* octombrie 2014

*Numele Proiectului:* Studiu de Fezabilitate județul Bistrița – Năsăud, Revizuit 2014

*Numărul Proiectului:* 2007RO161PR013

*Client:* Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice

*Referința:* 9R3749.01/R0006/901850/Nijm

Responsabil proiect  
Proiectant specialitate  
Verificat

Alexandru Dumitru  
Elena Duminica  
Doina Sofrone



## BORDEROU

1.	DATE GENERALE .....	8
1.1.	Denumirea obiectivului de investiții .....	10
1.2.	Amplasamentul .....	10
1.3.	Titularul investiției .....	11
1.4.	Beneficiarul investiției .....	11
1.5.	Elaboratorul studiului de fezabilitate .....	11
2.	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL .....	12
2.1.	Situația actuala si informații despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului .....	12
2.1.1.	Demografie .....	12
2.1.2.	Gospodarii .....	12
2.1.3.	Situația actuala privind managementul deșeurilor solide urbane. Organizarea colectării deșeurilor solide urbane .....	13
2.1.3.1.	Colectarea si transferul deșeurilor .....	13
2.1.3.2.	Cantitățile de deșeuri .....	14
2.1.3.3.	Depozitarea .....	14
2.1.3.4.	Impactul infrastructurii existente pentru gestionarea deșeurilor asupra mediului .....	15
2.1.4.	Date privind producerea de deșeuri .....	16
2.1.4.1.	Populația .....	16
2.1.4.2.	Producerea de deșeuri .....	17
2.1.4.3.	Creșterea volumului de deșeuri .....	19
2.1.4.4.	Compoziția deșeurilor .....	19
2.1.4.5.	Deșeuri biodegradabile .....	20
2.1.4.6.	Deșeurile de ambalaje .....	20
2.1.5.	Informații despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului .....	23
2.2.	Descrierea investiției .....	24
2.2.1.	Necesitatea si oportunitatea promovării investiției .....	24
2.2.2.	Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse .....	39
2.2.2.1.	Mod de abordare .....	39
2.2.2.2.	Deșeuri mixte .....	42
2.2.2.3.	Deșeuri voluminoase .....	54
2.2.2.4.	Deșeuri de ambalaje .....	54
2.2.2.5.	Deșeuri biodegradabile .....	62
2.2.2.6.	Deșeuri mici, periculoase din gospodării .....	68
2.2.2.7.	Deșeuri din Zone publice .....	69
2.2.2.8.	Lemnul .....	70
2.2.2.9.	Fluxuri de deșeuri speciale .....	71
2.2.2.10.	Alternative pentru amplasamentul depozitului conform de deșeuri .....	74
2.2.2.11.	Alternative privind stația de compostare .....	75
2.2.2.11.1.	Alternative privind tehnologia de tratare a fracțiunii biodegradabile .....	75
2.2.2.11.2.	Alternative privind locația stației de compostare .....	76
2.2.2.11.3.	Alternative privind metoda de compostare .....	76
2.2.2.12.	Alternative privind Stația de sortare .....	81
2.2.2.13.	Alternative pentru epurarea apei uzate .....	82
2.2.2.14.	Alternative privind Închiderea depozitelor de deșeuri urbane existente .....	83
2.2.2.15.	Închiderea depozitelor de deșeuri rurale .....	84
2.2.3.	Descrierea constructiva, funcționala si tehnologica .....	86
2.2.3.1.	Noul depozit conform de deșeuri .....	86
2.2.3.1.1.	Introducere .....	86
2.2.3.1.2.	Cantități .....	86
2.2.3.1.3.	Principii de proiectare .....	87
2.2.3.1.4.	Descrierea constructiva .....	87
2.2.3.1.4.1.	Sistematizarea verticala – terasamente .....	87
2.2.3.1.4.2.	Construirea căptușelii de impermeabilizare .....	88
2.2.3.1.4.3.	Drenajul levigatului si sistemul de colectare .....	90
2.2.3.1.4.4.	Sistemul de management al apei .....	90
2.2.3.1.4.5.	Gestionarea gazului rezultat din depozitul conform de deșeuri .....	91

2.2.3.1.5.	Descriere funcțională și tehnologică a noului depozit conform de deșeuri ...	92
2.2.3.1.5.1.	Informații privind celulele de depozitare .....	92
2.2.3.1.5.2.	Informații privind facilitățile logistice.....	93
2.2.3.1.5.3.	Planul preliminar al celulelor depozitului și al CMID.....	93
2.2.3.1.5.4.	Operarea depozitului conform de deșeuri .....	93
2.2.3.1.5.5.	Programare preliminară a fazelor și lucrărilor.....	94
2.2.3.1.5.6.	Operațiuni în cadrul depozitului conform de deșeuri .....	94
2.2.3.1.5.7.	Monitorizare și control.....	95
2.2.3.1.5.8.	Închiderea depozitului conform de deșeuri.....	96
2.2.3.2.	Zona tehnică A CMID.....	97
2.2.3.3.	Stația de compostare .....	101
2.2.3.3.1.	Cantități ținte .....	101
2.2.3.3.2.	Cerințe de proiectare.....	102
2.2.3.3.3.	Descrierea constructivă.....	102
2.2.3.3.4.	Descrierea funcțională și tehnologică .....	103
2.2.3.4.	Stația de sortare.....	106
2.2.3.4.1.	Cerințe de proiectare.....	106
2.2.3.4.2.	Descrierea constructivă.....	106
2.2.3.4.3.	Descrierea funcțională și tehnologică .....	106
2.2.3.5.	Închiderea depozitelor de deșeuri urbane .....	108
2.2.3.5.1.	Cerințe de proiectare.....	108
2.2.3.5.2.	Descrierea din punct de vedere constructiv a închiderilor de depozite urbane 108	
2.2.3.5.3.	Monitorizare și întreținere.....	109
2.2.3.6.	Închiderea depozitelor de deșeuri rurale .....	110
2.2.3.6.1.	Cerințe de proiectare.....	110
2.2.3.6.2.	Descrierea constructivă.....	110
2.2.3.7.	Componenta 3. Colectare, transfer și transport deșeuri .....	111
2.2.3.6.3.	Cerințe de proiectare.....	111
2.2.3.6.4.	Descrierea constructivă.....	111
2.2.3.6.5.	Descrierea funcțională.....	112
2.3.	Date tehnice ale investiției .....	112
2.3.1.	Zona și amplasamentul.....	112
2.3.1.1.	Informații geologice.....	113
2.3.1.2.	Informații hidrologice.....	113
2.3.1.3.	Informații hidrogeologice.....	113
2.3.1.4.	Informații meteorologice .....	113
2.3.1.5.	Potențialul seismic al zonei .....	114
2.3.2.	Statutul juridic al terenului.....	114
2.3.3.	Situația ocupărilor definitive de teren .....	115
2.3.4.	Studii de teren .....	118
2.4.	Durata de realizare și Planul de achiziții.....	122
3.	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI .....	125
3.1.	Valoarea totală cu detalierea pe structura Devizului general.....	125
4.	ANALIZA COST BENEFICIU.....	144
4.1.	Analiza cost beneficiu actualizată .....	144
4.2.	Metodologia de actualizare a analizei cost beneficiu .....	144
5.	SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI .....	147
6.	ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ DUPĂ REALIZAREA INVESTIȚIEI ....	148
7.	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI .....	151
8.	AVIZE ȘI ACORDURI OBȚINUTE.....	155

## LISTA TABELELOR

Tabel 2.1.	Populația județului Bistrița Năsăud in perioada 2003 – 2005 .....	12
Tabel 2.2.	Populația urbana din județul Bistrița Năsăud .....	12
Tabel 2.3.	Procentajul locuitorilor pe tipuri de gospodarii in zonele urbane din județul Bistrița Năsăud	12
Tabel 2.4.	Date privind cantitățile de deșeuri colectate in anul 2003, t/an, Județul Bistrița Năsăud	14
Tabel 2.5.	Principalele caracteristici ale depozitelor de deșeuri existente in județul Bistrița Năsăud	14
Tabel 2.6.	Cifrele de creștere a populației (%).....	17
Tabel 2.7.	Indicatorii de generare a deșeurilor pentru anul 2003 așa cum sunt prezentați in PNGD (kg/loc/an).....	17
Tabel 2.8.	Date privind producerea si colectarea deșeurilor prezentate in PNGD, PRGD si PLGD	17
Tabel 2.9.	Date privind categoriile de deșeuri si indicii de generare împărțite pe zone urbane si rurale (2003)	19
Tabel 2.10.	Compoziția deșeurilor menajere si de tip menajer (valori medii), % din total.....	19
Tabel 2.11.	Conținutul biodegradabil al componentelor fluxului de deșeuri .....	20
Tabel 2.12.	Compoziția deșeurilor de ambalaje .....	21
Tabel 2.13.	Prognoza evoluției populației si a cantității de deșeuri generate in județul Bistrița Năsăud	22
Tabel 2.14.	Ținte pentru Județul Bistrița Năsăud conform PJGD Bistrița Năsăud.....	38
Tabel 2.15.	Cantitățile de deșeuri menajere în amestec pentru zonele urbană și rurală din Bistrița Năsăud. ....	42
Tabel 2.16.	Prezentarea comparativa a input-urilor si rezultatelor din varianta 1 aprobata in 2008 si respectiv varianta revizuita in 2011 pentru sistemul de colectare deșeuri de la populație in mediul urban si rural in județul Bistrița Năsăud.....	44
Tabel 2.17.	Cerințele de colectare și cantitățile de deșeuri mixte generate: deșeuri din comerț și instituții. Sursa: Anexa 3 si tabel 4.4 din SF aprobat 2008 .....	47
Tabel 2.18.	Cantități de deșeuri estimate pentru anul 2013 a intra in Stațiile de transfer .....	49
Tabel 2.19.	Distribuția dotărilor cu containere de 32 mc in stațiile de transfer .....	51
Tabel 2.20.	Repartizarea mașinilor de transport, a containerelor descoperite si a pres-containerelor pentru Stațiile de transfer si Centrele de colectare.....	53
Tabel 2.21.	Cantitățile de deșeuri de hârtie generate și cerințele de colectare .....	55
Tabel 2.22.	Cantități de hârtie de ambalaje generate și cerințele de colectare: deșeuri din comerț, instituții și industrie .....	55
Tabel 2.23.	Cantitățile de deșeuri de hârtie estimate a se colecta selectiv .....	55
Tabel 2.24.	Cantități de deșeuri de ambalaje de sticlă generate și cerințe de colectare.....	56
Tabel 2.25.	Gradul de acoperire propus a colectării sticlei .....	56
Tabel 2.26.	Cantitățile de deșeuri de sticla estimate a se colecta selectiv .....	56
Tabel 2.27.	Generarea de deșeuri din ambalaje de plastic și cerințele de colectare .....	57
Tabel 2.28.	Generarea deșeurilor din ambalaje de plastic și cerințele de colectare: deșeuri din comerț și instituții.....	57
Tabel 2.29.	Cantitățile de deșeuri din plastic preconizate pentru zona urbană .....	58
Tabel 2.30.	Generarea deșeurilor din ambalaje de metal și cerințele de colectare.....	58
Tabel 2.31.	Generarea deșeurilor din ambalaje de metal și cerințele de colectare: deșeuri comerciale și instituționale. ....	58
Tabel 2.32.	Cantitățile de deșeuri din metal preconizate pentru zona urbană.....	59
Tabel 2.33.	Total deșeuri biodegradabile generate, ținte și cerințe de recuperare pentru județul Bistrița Năsăud , Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011 .....	62
Tabel 2.34.	Cantități de fracțiuni biodegradabile reduse la depozitare .....	64
Tabel 2.35.	Generarea de deșeuri mici, periculoase, județul Bistrița Năsăud .....	68
Tabel 2.36.	cantități preconizate de deșeuri din salubritatea străzilor, județul Bistrița Năsăud. Sursa: datele provin din PRGD si tabelul 4.37 din SF aprobat in 2008.....	69
Tabel 2.37.	Cantitățile previzionate de deșeuri din parcuri și spații verzi, județul Bistrița Năsăud	69
Tabel 2.38.	Cantități previzionate ale deșeurilor din piețe, județul Bistrița Năsăud .....	70

Tabel 2.39.	Cerințe de colectare a DEEE.....	71
Tabel 2.40.	Estimări privind deșeurile din construcții și demolări în județul Bistrița Năsăud.....	71
Tabel 2.41.	Tabel comparativ privind descrierea constructiva a Stației de compostare Târciu .	76
Tabel 2.42.	Colectarea deșeurilor din zona urbana care merg la stația de sortare.....	81
Tabel 2.43.	Evaluarea preliminară a opțiunilor privind apa uzată .....	83
Tabel 2.44.	Capacitatea estimată a depozitului conform de deșeuri pe durata de viață (20 ani)	87
Tabel 2.45.	Principalele caracteristici geometrice ale celulelor.....	88
Tabel 2.46.	Bilanțul de terasamente pentru Celula 1 .....	88
Tabel 2.47.	Informații detaliate despre fiecare celula a depozitului conform de deșeuri .....	92
Tabel 2.48.	Cantitățile de apă uzată menajeră.....	98
Tabel 2.49.	Estimarea debitelor de apă uzată.....	99
Tabel 2.50.	Compoziția levigatului (mg/l) .....	99
Tabel 2.51.	Estimarea compoziției apei uzate menajere .....	100
Tabel 2.52.	Cerințele efluentului la evacuarea în apele de suprafață .....	100
Tabel 2.53.	Cantitățile de deșeuri estimate pentru stația de compostare.....	101
Tabel 2.54.	Suprafețele estimate ale depozitelor de deșeuri din zonele urbane.....	108
Tabel 2.55.	Suprafețe ocupate cu Stațiile de transfer și Centrele de colectare.....	115
Tabel 2.56.	Suprafețe ocupate cu depozitele urbane închise definitiv.....	115
Tabel 2.57.	Suprafețe ocupate cu depozitele rurale închise definitiv.....	115
Tabel 2.58.	Suprafețe ocupate cu depozitele rurale ecologizate prin transportul deșeurilor în alte depozite care s-au închis definitiv .....	116
Tabel 2.59.	Planul de achiziții.....	124

## BORDEROU ANEXE

Anexa 1.	Operatori existenți
Anexa 2.	Cantități de deseuri generate
Anexa 3.	Fluxul deseurilor
Anexa 4.	Colectarea deseurilor mixte
Anexa 5.	Zone de transfer
Anexa 6.	Centre de colectare
Anexa 7.	Deseuri de ambalaje
Anexa 8.	Deseuri biodegradabile
Anexa 9.	Descrierea depozitelor de deseuri urbane existente
Anexa 10.	Plan de închidere a depozitelor de deseuri din mediul urban
Anexa 11.	Analiza cost beneficiu
Anexa 12.	Plan de încadrare în zona – CMID Târciu
Anexa 13.	Plan de situație cu aria de servicii – CMID Târciu
Anexa 14.	Plan de situație celula 1 de depozitare
Anexa 15.	Platforma de compost. Plan de tehnologie
Anexa 16.	Plan de încadrare în zona – Stații de transfer și centre de colectare
Anexa 17.	Plan de situație cu amplasarea echipamentelor în Stația de transfer Valea Boilor–Bistrița
Anexa 18.	Plan de situație cu amplasarea echipamentelor în Stația de transfer Galati Bistriței
Anexa 19.	Plan de situație cu amplasarea echipamentelor în Stația de transfer și Centrul de colectare Sangeorz Bai
Anexa 20.	Plan de situație cu amplasarea echipamentelor în Stația de transfer și Centrul de colectare Beclean
Anexa 21.	Plan de situație cu amplasarea echipamentelor în Stația de transfer și Centrul de colectare Nasăud
Anexa 22.	Plan de situație cu amplasarea echipamentelor în Centrul de colectare Viisoara
Anexa 23.	Plan de situație cu amplasarea echipamentelor în Centrul de colectare Narciselor
Anexa 24.	Container pentru deseuri periculoase. Plan și fațade
Anexa 25.	Calculul producției de levigat

## LISTA DE ABREVIERI

ABREVIERE	ROMANA
ANRSC	Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală
DMB	Deșeuri Municipale Biodegradabile
DCE	Directiva Consiliului European
BOR	Construcție – Operare – Reînnoire
FC	Fondul de Coeziune
CII	Stabilimente Comerciale, Instituționale și Industriale
RC	Regulamentul Consiliului
BERD	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
CE	Comisia Europeană
EEE	Echipament Electric și Electronic
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
APM	Agencia de Protecție a Mediului
UE	Uniunea Europeană
CED	Catalogul European al eseurilor
SF	Studiu De Fezabilitate
DG	Decizie Guvernamentală
GES	Gaze de sera
OG	Ordonanța de Guvern
DMP	Deșeuri menajere mici periculoase
PCIP	Prevenire și control integrat al poluării
ISPA	Instrumente pentru Politici Structurale de Pre-aderare
SMID	Sistemul Integrat de Management al Deșeurilor
CMID	Centrul de Management Integrat al Deșeurilor
PLMD	Planul Local de Management al Deșeurilor
TMB	Tratament Mecanic și Biologic
MMGA	Ministerul Mediului și Gospodării Apelor
OM	Ordin Ministerial
MP	Master Plan
MFP	Ministerul Finanțelor Publice
DMS	Deșeuri Solide Municipale
PNMD	Planul Național de Management al Deșeurilor
UIP	Unitatea de Implementare a Proiectului
PPP	Parteneriat Privat Public
VA	Valoarea Actualizată
SR	Standard Românesc
PRMD	Planul Regional de Management al Deșeurilor
SAPARD	Programul de Pre-aderare în domeniul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
POS Mediu	Programul Operațional Sectorial de Mediu
MDS	Managementul Deșeurilor Solide
TR	Termeni de Referință
WEEE	Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice

# STUDIUL DE FEZABILITATE

## 1. DATE GENERALE

Prezentul document reprezintă revizia la finalizarea investițiilor a Studiului de fezabilitate elaborat în anul 2008 și revizuit în 2011 pentru proiectul „Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Bistrița-Năsăud”, în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 28/2008, privind *Conținutul cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții*, publicată în MO nr. 48/2008, completată cu Ordinul 863/2008 al MDLPL privind Instrucțiunile de aplicare a unor prevederi al HG 28/2008, publicat în MO nr. 524/11.07.2008. Studiul de fezabilitate elaborat în anul 2008 a fost aprobat de către Consiliul Județean Bistrița-Năsăud prin Hotărârea nr. 62/2008.

Actuala revizuire a Studiului de Fezabilitate a fost necesară ca urmare a situațiilor imprevizibile/diferite atât din faza de organizare a activităților de achiziție publică, cât și din faza de implementare a proiectului, pentru contractele:

- CL1 Construirea Centrului de Management Integrat al Deșeurilor, Stație de Sortare, Stație de Compost în județul Bistrița-Năsăud,
- CL2 Reabilitarea și închiderea depozitelor de deșeurii urbane precum și a celor rurale neconforme, din județul Bistrița Năsăud
- CL3 Construcția a 5 stații de transfer și a 5 Centre de colectare în Județul Bistrița-Năsăud
- CF1 Achiziția de echipamente cu montaj și pubele pentru colectarea deșeurilor în județul Bistrița-Năsăud,
- CF2 Achiziția de echipamente pentru Sistemul de management integrat al deșeurilor din județul Bistrița-Năsăud
- CN5 Contract de servicii privind Dirigenție de șantier pentru componenta de lucrări din cadrul contractului de furnizare "Achiziția de echipamente cu montaj și pubele pentru colectarea deșeurilor în județul Bistrița-Năsăud"
- Contractul de concesiune a Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Tarpiu
- Contractul de concesiune a serviciului de colectare a deșeurilor în județul Bistrița-Năsăud

### **Necesitatea întocmirii reviziei studiului de fezabilitate:**

Beneficiarul dorește să cunoască situația reală a Proiectului la momentul finalizării implementării, respectiv impactul acestuia la nivelul ariei de acoperire, respectiv întregul județ Bistrița-Năsăud.

Astfel, prezenta revizie a Studiului de fezabilitate a ținut cont de toate modificările aparute pe durata de implementare, precum și de situația reală a desfășurării achizițiilor de lucrări, bunuri, servicii și a procedurilor de delegare de gestiune a serviciilor de salubritate care au făcut obiectul Proiectului.

Studiul de fezabilitate revizuit la finalul implementării Proiectului, urmărește să obțină informații concrete cu privire la fezabilitatea reală a Proiectului și la verificarea atingerii indicatorilor tehnici și financiari asumați la nivelul Aplicației de finanțare, pentru tot județul Bistrița-Năsăud.

Revizia din 2014 a Studiului de fezabilitate a urmărit pentru fiecare componentă în parte (contract) următoarele:

- CL 1. Construirea Centrului de Management Integrat al Deșeurilor, Stație de Sortare, Stație de Compost în județul Bistrița-Năsăud.
  - A. Verificarea modificărilor realizate ca urmare a situației imprevizibile identificate
  - B. Clarificarea soluției propuse pentru compostare astfel încât să poată fi:
    - respectate/revizuite cerințele acordului de mediu
    - eliminate necorelările existente în documentele aferente contractului de finanțare: Studiul de fezabilitate, acord de mediu, documentația de atribuire lucrări CL1,
    - revizuite specificațiile tehnice pentru achiziția de echipamente specifice acestei activități



- CL 2. Reabilitarea si închiderea depozitelor de deșeuri urbane precum si a celor rurale neconforme, din județul Bistrița Năsăud
- Clarificarea numărului real de depozite rurale neconforme care trebuie închise definitiv/ecologizate
- CL 3. Construcția a 5 stații de transfer și a 5 Centre de colectare în Județul Bistrița-Năsăud
- Revizuirea planului de achizitii dotări si echipamente
  - Revizuirea valorilor de achizitie a dotărilor si a echipamentelor de colectare si transport al deșeurilor

Revizuirea din octombrie 2014 consta in actualizarea modului in care s-a derulat proiectul. Datele de intrare s-au pastrat, intrucat Studiul de fezabilitate a stat la baza dimensionarii sistemului de colectare, tratare si depozitare a deșeurilor.

Analiza cost beneficiu a luat in calcul datele actualizate la momentul finalizarii implementarii proiectului, pentru a determina sustenabilitatea financiara a investitiei la inceputul functionarii acesteia.

## 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Asistența tehnică pentru elaborarea proiectelor din sectorul deșeurilor – România Studiu de Fezabilitate județul Bistrița - Năsăud

Numărul Proiectului: 2007RO161PR013

Referința: 9R3749.01/R0006/901850/Nijm

## 1.2. Amplasamentul

Aria de acoperire a Proiectului privind sistemul de management integrat al deșeurilor este județul Bistrița Năsăud, România. Județul Bistrița Năsăud (535,645 ha) este situat în Transilvania, în partea de Nord a României, capitala județului fiind Bistrița. Populația județului este de aproximativ 311,657 locuitori cu o densitate de 58.2 locuitori/ km<sup>2</sup>. Principalele orașe din județ sunt Bistrița (82,478 loc), Beclean (11,415 loc), Năsăud (11,133 loc), Sangeorz-Bai (10,660 loc). Zona montană (48% din suprafața județului) cuprinde o cunună de munți din arcul Carpatilor Orientali, grupa nordică și mijlocie. Zona de deal (49.3%) reprezintă a doua treaptă de relief, ocupând zona centrală și de vest a județului.



Județul are o suprafață totală de 5,355 km<sup>2</sup>. Teritoriul județului este variat și complex, dispus sub forma unui amfiteatru natural mare cu deschideri sub forma de platouri către Câmpia Transilvaniei, reunind trei forme de relief.

### **1.3. Titularul investiției**

Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice

### **1.4. Beneficiarul investiției**

*Consiliul Județean Bistrița-Năsăud*

### **1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate**

*Elaboratorul Studiului de fezabilitate*

HASKONING ENVIRONMENT  
Barbarossastraat 35 P.O. Box 151 Nijmegen 6500 AD The Netherlands  
+31 (0)24 328 42 84 Telefon +31 (0)24 360 47 37 Fax  
info@nijmegen.royalhaskoning.com  
E-mail www.royalhaskoning.com Internet Arnhem 09122561 CoC

*Elaboratorul Studiului de fezabilitate revizuit*

S.C. ARGIF PROIECT SRL  
str. Armand Călinescu nr. 44, Pitești, jud. Argeș, România  
tel/fax. +40(0)48 222 182  
www.argifproiect.ro  
e-mail: argif.proiect@gmail.com

## 2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

### 2.1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

#### 2.1.1. Demografie

La Recensământul din 8 Martie 2002, populația județului număra 311,657 locuitori (1.43% din populația României) cu o densitate de 58.2 loc/km<sup>2</sup>. Structura etnică a populației cuprinde: romani (90.2%), maghiari (5.9%), rromi (3.6%), germani (0.2%) și persoane de alte naționalități (0.1%).

Conform datelor furnizate de Direcției Județene de Statistică Bistrița-Năsăud aproximativ 36 % din populație trăiește în zonele urbane și 64 % în zonele rurale.

Tabelul următor prezintă distribuția populației pentru anii 2003-2005, din care se observă scăderea populației în această perioadă.

Tabel 2.1. Populația județului Bistrița Năsăud în perioada 2003 – 2005

Județul Bistrița Năsăud	2003	2004	2005
Număr de locuitori	319,090	318,558	317,254
Locuitori în zonele urbane	115,686	115,459	114,978
Locuitori în zonele rurale (58 comune)	203,404	203,099	202,276

Sursa: Direcția Județeană de Statistică Bistrița Năsăud

Din punct de vedere administrativ, județul Bistrița–Năsăud are: 1 municipiu (Bistrița), 3 orașe (Beclean, Năsăud și Sangeorz - Bai), 58 comune și 235 sate. Reședința acestui județ este municipiul Bistrița cu o populație de 82.080 locuitori.

Tabel 2.2 prezintă numărul populației din orașe. Bistrița Năsăud cu o populație mai mare de 50,000 de locuitori poate fi caracterizat ca având o mare densitate urbană; din scopuri de management al deșeurilor orașul este clasificat ca fiind o suprafață urbană.

Tabel 2.2. Populația urbană din județul Bistrița Năsăud

	2003	2004	2005
Bistrița	82,478	82,400	82,081
Beclean	11,415	11,446	11,323
Năsăud	11,133	11,058	10,953
Sangeorz-Bai	10,660	10,555	10,621
<b>Total</b>	<b>117,689</b>	<b>117,463</b>	<b>116,983</b>

Sursa: Direcția Județeană de Statistică Bistrița Năsăud

#### 2.1.2. Gospodării

Tabelul 2.3. prezintă procentajele locuitorilor pe tipul de gospodării în mediul urban. În mediul rural, populația trăiește în gospodării individuale.

Tabel 2.3. Procentajul locuitorilor pe tipuri de gospodării în zonele urbane din județul Bistrița Năsăud

	Locuitori în blocuri de apartamente %	Locuitori în alte tipuri de case %
Bistrița	40%	60%
Beclean	26%	74%
Năsăud	28%	72%
Sangeorz-Băi	25%	75%
Medie	35,5%	64,5%

Sursa: CJ Bistrița Năsăud. Biroul de statistică.

### 2.1.3. Situația actuala privind managementul deșeurilor solide urbane. Organizarea colectării deșeurilor solide urbane

#### 2.1.3.1. Colectarea și transferul deșeurilor

Sistemul de management a deșeurilor solide din județul Bistrița Năsăud este caracterizat printr-o colectare și depozitare tradițională. Totuși, nu toate locațiile sunt deservite de sisteme de colectare și depozitările se fac în depozite care nu sunt în conformitate cu normele românești și europene. Reciclarea este foarte limitată și tratarea deșeurilor nu este practică; normele europene nu sunt îndeplinite în nici unul din cazuri. Diferite sisteme de livrare a serviciilor sunt folosite pentru serviciile de management al deșeurilor, cu toate acestea toate sunt organizate la nivelul consiliilor locale. În unele cazuri însă este realizată plata taxelor chiar dacă nivelul lor este ridicat.

#### Descriere generală

##### *Mediul urban*

În zonele urbane, colectarea deșeurilor se realizează în proporție de 60%. În aceste zone, colectarea deșeurilor este realizată de către operatori desemnați.

Colectarea se face zilnic pentru blocurile cu apartamente și săptămânal pentru casele individuale. Pe timpul verii, colectarea din spații precum piețe, restaurante, etc. se face și de 2 ori pe zi datorită temperaturilor ridicate și acumularea unor cantități mari de deșeurii organice. Majoritatea vehiculelor de colectare și transport sunt vechi și în stare degradată. Stocarea finală a deșeurilor se face în depozite de deșeurii care nu sunt în conformitate cu normele legale. Pentru zonele urbane există 4 depozite, câte unul lângă fiecare oraș.

##### *Mediul rural*

În prezent, în zonele rurale, colectarea, transportul și activitățile de recuperare a deșeurilor menajere nu sunt organizate. Transportul la depozitele de deșeurii se face individual de către producătorii de deșeurii. Doar un număr limitat de așezări rurale (aproximativ 10% din toată populația din mediul rural) beneficiază de servicii organizate de management al deșeurilor, în special cele aflate în imediată vecinătate a centrelor urbane. Deșeurii menajere sunt depozitate la depozitele de deșeurii locale neconforme.

Figura 1. Depozitul de deșeurii neconform din județul Bistrița Năsăud (2007)



În orașul Bistrița, serviciile de salubritate sunt furnizate de două companii private locale SC CODRISOR SRL și SC URBANA SA. În orașul Năsăud o companie publică SC GCL SA a fost înființată pentru a furniza servicii privind deșeurile municipale incluzând colectarea deșeurilor și operarea depozitului de deșeurii. Compania publică este 100% în proprietatea consiliului local, neîntrevăzându-se participare privată în acest sector în această fază.

În orașele Beclean și Sangeorz-Bai serviciile de management al deșeurilor sunt furnizate de către Departamentul Public Local de Management al Deșeurilor din cadrul Consiliului Local.

În zonele rurale, nu sunt organizate servicii de management al deșeurilor. Transportul către depozitele de deșeuri se realizează individual de către producătorii de deșeuri. Doar un număr limitat de așezări rurale beneficiază de servicii organizate de management al deșeurilor, în special cele aflate în imediata vecinătate a centrelor urbane. Nu sunt disponibile informații în acest caz.

Datele privind operatorii de servicii pentru deșeuri și echipamentele existente înainte implementării proiectului sunt atașate în Anexa 1.

### 2.1.3.2. Cantitățile de deșeuri

Cantitățile de deșeuri solide municipale raportate pentru mediul urban, împărțite în 6 categorii, sunt prezentate Tabelul 3.4 (PRGD – Județul Bistrița Năsăud). Veridicitatea acestor date este îndoielnică datorită absenței unor echipamente de cântărire la depozitele de deșeuri neconforme.

Tabel 2.4. Date privind cantitățile de deșeuri colectate în anul 2003, t/an, Județul Bistrița Năsăud

		Cod deșeu	2003
1	Deșeuri municipale		107,400
		20	
		15 01	
1.1.	Deșeuri menajere mixte	20 03 01	45,000
1.2.	Deșeuri comerciale, industriale și instituționale similare celor menajere	20 03 01	23,000
1.3.	Deșeuri din parcuri și grădini	20 02	1,000
1.4.	Deșeuri din piețe	20 03 02	1,200
1.5.	Deșeuri stradale	20 03 03	4,200
1.6.	Deșeuri necolectate	20 01 15 01	33,000

Sursa: PRGD – Județul Bistrița Năsăud în 2003

Cantitățile raportate de deșeuri nepericuloase industriale în mediul urban Unitățile principale industriale care generează deșeuri industriale nepericuloase în cantități relevante fac parte din construcții, industria ușoară și industria de prelucrare. Lista principalilor agenți economici generatori de deșeuri este prezentată în Master Planul CMID a Județului Bistrița Năsăud, Capitolul 3, pagina 63.

### 2.1.3.3. Depozitarea

Principalele caracteristici ale depozitelor de deșeuri existente în mediul urban în județul Bistrița Năsăud sunt prezentate în Tabel 2.5. Nu există scări de măsură, datele sunt prezentate în metri cubi.

Tabel 2.5. Principalele caracteristici ale depozitelor de deșeuri existente în județul Bistrița Năsăud

Operator	Localitate	Numărul de locuitori deserviți	Suprafața ocupată (ha)	Volum ocupat (m <sup>3</sup> )*1	Cantitatea anuală de deșeuri depozitate (m <sup>3</sup> )
SC CODRISOR SRL	Bistrița	82,081	0.5	700,000	80,000
SC URBANA SA	Bistrița		5.1	336,842	48,000
Primăria Beclean	Beclean	11,323	1.2	100,000	12,000
SC GCL SA	Năsăud	10,953	0.3	200,000	14,500
Primăria Sângeorz Băi	Sângeorz Băi	10,621	1.5	18,000	3,000

Sursa: Informații furnizate de Consiliul Local și APM, conform SF aprobat 2008

\*1 estimările consultanților sunt diferite (vizite la fața locului)

Având în vedere că proiectări ale acestor depozite nu au fost realizate în trecut, este dificil de se prezenta date sigure privind capacitatea de depozitare rămasă și suprafețele sau volumele libere. În mediul rural, deșeurile menajere sunt depozitate în depozitele locale de deșeurii neconforme, la marginea satelor, pe lângă râuri sau în vai, acest lucru nefiind în conformitate cu prevederile legislative. În total, în mediul rural există cca. 100 de depozite neconforme care trebuie închise.

#### **2.1.3.4. Impactul infrastructurii existente pentru gestionarea deșeurilor asupra mediului**

Toate părțile infrastructurii de management al deșeurilor pot avea un impact asupra mediului. Măsurarea impactului specific asupra mediului a sistemului existent de management al deșeurilor este complexă. Pe baza informațiilor privind impactul sistemelor similare de management al deșeurilor, se apreciază că și în județul Bistrița Năsăud următorii factori pot avea efecte negative:

##### *Depozitarea deșeurilor la locul producerii acestora:*

Depozitarea inadecvată a deșeurilor, în special în zonele rurale unde nu există colectare, determină depozitarea deșeurilor pe străzi. Acest lucru este nesănătos și poate avea impact economic (de ex. oportunitatea redusă pentru turism). Poate de asemenea determina înfundarea sistemelor de scurgere și prin urmare poate cauza inundații. Mai mult, deșeurile lăsate pe strada pot produce un impact local negativ asupra aerului, solului și poluarea apei plus viermi/rozătoare.

##### *Colectarea și transportul deșeurilor:*

Absența unui sistem organizat de colectare a deșeurilor poate determina adunarea deșeurilor ceea ce dăunează vizual. Cum deșeurile atrag deșeurii, este important să se stabilească un sistem de colectare care să stimuleze oamenii să nu mai producă deșeurii ci să folosească sistemul.

Vehiculele de colectare a deșeurilor în prezent emit noxe în cantități ridicate (inclusiv gaze cu efect de seră -GES) în comparație cu nivelul scăzut de noxe a vehiculelor noi; de asemenea pot exista scurgeri de lichide și mirosuri neplăcute. Deșeurile neacoperite pot zbura din vehiculele de colectare și asta poate avea impact economic (de ex. oportunități reduse de turism), impact asupra mediului (poluare locală a aerului, solului și apei). În plus, deșeurile pierdute pot determina înfundarea sistemelor de drenare și prin urmare pot cauza inundații.

##### *Depozitarea:*

În general, depozitele de deșeurii neconforme din județul din Bistrița Năsăud pot fi descrise ca depozite deschise, neconforme fără nici un control. Impactul acestui tip de depozitare asupra mediului este major. Pentru levigatul rezultat din depozitarea deșeurilor, nu există un sistem de colectare ceea ce poate duce la contaminarea apelor subterane și de suprafață; adiacent pot fi poluate solurile cu cantități ridicate de metale grele și alte materiale toxice.

Emisiile de gaze necontrolate de la aceste depozite de deșeurii sunt o sursă importantă de gaze cu efect de seră, fapt ce are impact asupra încălzirii globale. Pe lângă acestea, gazele au potențial energetic ce ar putea fi folosit prevenind folosirea resurselor primare de petrol, benzina sau gaz natural. Mai mult, emisiile necontrolate pot distruge vegetația locală.

Focul se aprinde în mod regulat în aceste depozite emanând mirosuri neplăcute în regiunile învecinate.

Deșeurile industriale pot fi amestecate cu cele menajere iar deșeurile periculoase pot fi depozitate necorespunzător. Depozitele existente nu sunt în concordanță cu legislația din România. Condițiile sanitare sunt precare ceea ce înseamnă că aceste depozite sunt o potențială sursă de infecție, purtătoare de insecte, șoareci și viermi.

Dacă nu este încă un rău cauzat mediului, acesta se poate întâmpla în viitor. Depozitarea corespunzătoare (prin acoperirea depozitului) este, prin urmare, o necesitate.

Depozitul existent in Bistrița se situează in partea de sud-vest a orașului, pe partea stânga a râului Bistrița. Suprafața totala a depozitului este de 7,5 ha, din care deșeurile depozitate ocupa o suprafața de aprox 6,43 ha si sunt localizate la aprox 4 km de suprafața locuita.

Depozitul existent in Beclean se situează in partea de vest a orașului, pe partea stângă a râului Someșul Mare, lângă drumul județean DJ 172F. Suprafața totala a depozitului este de 2,9 ha, din care deșeurile depozitate ocupa o suprafață de aprox. 1,4 ha.

Depozitul existent in Năsăud se situează in partea de vest a orașului, pe partea dreapta a râului Someșul Mare, lângă o stație de epurare a apelor uzate. Suprafața totala a depozitului este de 1,7 ha, iar deșeurile depozitate ocupa întreaga suprafață de aprox. 1,7 ha.

Depozitul existent in Sângeorz Bai se situează in partea de nord, nord-est a orașului, lângă drumul național DN17D. Suprafața totala a depozitului este de 3,7 ha, dintre care deșeurile depozitate ocupa o suprafață de aprox. 1,8 ha.

#### **2.1.4. Date privind producerea de deșuri**

##### **2.1.4.1. Populația**

Datele privind numărul curent al populației sunt prezentate în *Tabelul 2.1*. Populația județului Bistrița Năsăud in perioada 2003–2005. S-au făcut câteva previziuni în ceea ce privește evoluția populației. PNGD estimează ca populația totala va scădea cu 0.25% pe an pana în 2007, si cu 0.2% pana 2013. Aceasta arata ca evoluția populației pentru zonele urbane si rurale este după urmează:

- populație urbana densa: valori negative de -0.58%/an pana în 2007 după -0.57% pana în 2013,
- populație urbana: valori negative de -0.25%/an pana în 2007 după -0.23% pana în 2013,
- populație rurala: valori pozitive cu 0.01%/an pana în 2007, după aceea valori negative de -0.02% pana în 2013.

PRGD cercetează evoluția populației utilizând datele furnizate de către Institutul Național de Statistica ("Proiectarea populației pe medii in perioada 2004-2005, INS, 2006). Datele nu sunt furnizate pentru zonele urbane dense, care au fost incluse in categoria zonei urbane. Din 2003 pana in 2013, au fost identificate următoarele tendințe:

- zona urbana: valori negative de -0.5275 % pe an;
- zona rurala: valori negative de -0.2337 % pe an.

Privind evoluția populației din zonele urbane din județul Bistrita Năsăud pe perioada 2003-2005, se poate observa o scădere a populației similar cu scăderea prognozata in PNGD (Bistrita fiind considera zona urbana densa) si PRGD.

Pentru zonele rurale, PNGD preconizează o creștere ușoara si PRGD preconizează o scădere semnificativa. In zonele rurale (2003-2005) se observa ca populația va scădea, similar cu previziunile din PRGD.

După 2013, date privind evoluția populației nu sunt prevăzute nici in PRGD si nici in PNGD ceea ce face greu de estimat un scenariu realistic. Din extrapolarea datelor privind populația așa cum s-a previzionat de PRGD pentru perioada pana in 2013, rezulta o scădere a populației cu 5% in următorii 20 de ani.

Pe baza previziunilor din perioada 2007 -2013, se propune sa se ia in considerare pentru zona urbana pentru perioada următoare după 2013 același trend urmărind un scenariu mai puțin negativ fata de cel estimat in PRGD pentru perioada 2007-2013. Pentru perioada următoare 2013, se estimează un nivel constant al populației pentru zonele urbane si o scădere a pupulatiei in zonele rurale cu o valoare negativa de 0.11%. Acest scenariu reprezintă o medie a previziunilor din PRGD si PNGD pentru zonele rurale pentru perioada pana in 2013.



Evoluția populației se regăsește în următoarele cifre privind creșterea populației:

Tabel 2.6. Cifrele de creștere a populației (%)

Perioada	Zona urbana	Zona rurala
2007-2013	-0.5275	-0.2337
2014 și mai departe	0	-0.11

Prognoza evoluției pentru perioada 2013 -2030 împreună cu deșeurile generate preconizate sunt prezentate în Anexa 2. Un rezumat se regăsește în Tabelul 2.13.

#### 2.1.4.2. Producerea de deșuri

Există o lipsă de informații statistice (certe) privind volumul și greutatea deșeurilor depozitate, pe de o parte datorită lipsei de control și a înregistrării, dar și din cauza lipsei unui echipament de cântărire la oricare dintre punctele de colectare sau la depozitele de deșuri din Bistrița Năsăud. În consecință, pentru a stabili indicatorii de generare ai deșeurilor, au fost consultate 3 surse independente:

- PNGD;
- Rapoartele privind Cantitățile de Deșuri oferite de Consiliul Județean Bistrița Năsăud;
- PRGD (Monitorul Oficial nr. 232 bis / 04.04.2007). PNGD face o distincție clară între deșeurile menajere din gospodării și cele municipale care includ deșuri din gospodării și centre comerciale industriale și instituționale, deșuri stradale, deșuri voluminoase, deșuri colectate selectiv, deșuri din piețe, parcuri și grădini. PNGD oferă un indicator de generare mediu în mediul urban de 0.9 kg/locuitor/zi, iar în mediul rural de 0,4 kg/locuitor/zi. Tabelul 2.7. prezintă indicatorii de generare a deșeurilor în anul 2003.

Tabel 2.7. Indicatorii de generare a deșeurilor pentru anul 2003 așa cum sunt prezentați în PNGD (kg/loc/an)

	Deșuri menajere	Deșuri municipale
Zone urbane dense	370	628
Zone urbane	290	488
Zone rurale	150	250

PNGD oferă mai departe cantitățile de deșuri pentru categoriile de la 1.1 la 1.8 (Tabel 2.8) deși acestea nu au fost separate pentru zone urbane și rurale. Categoria 1.8 (deșuri necolectate) reprezintă o parte semnificativă din total, deși tipurile de deșuri din acest grup nu au fost specificate. Comparând datele din diferite planuri de gestiune ale deșeurilor se arată că aceste cantități raportate de deșuri pot varia semnificativ pentru câteva dintre aceste categorii de deșuri.

Tabel 2.8. Date privind producerea și colectarea deșeurilor prezentate în PNGD, PRGD și PLGD

Nr.	Categorie deșuri	UM	PNGD	PNGD-BN	PRGD	PLGD	MP
			România	BN <sup>2</sup>	BN <sup>3</sup>	BN	BN
1	Deșuri municipale	t/an	8.810.358	128.676	107.400	77.046	111.086
1.1	Gospodării	t/an	3.648.864	53.292	45.000	47.716	70.542
	Mediul urban	t/an		-	44.000	-	40.102
	Mediul rural	t/an		-	1.000	-	30.439
1.2	Agenți economici	t/an	1.577.597	23.041	23.000	22.296	
1.3	Deșuri colectate separat	t/an	491.016	7.184	-	-	
1.4	Deșuri voluminoase	t/an	56.174	820	-	-	

<sup>2</sup> derivate din datele pentru România (proporțional pentru populația din Bistrița Năsăud)

<sup>3</sup> date pentru Bistrița Năsăud (Sursa PNGD, PRGD, PLGD)

Nr.	Categorie deșeuri	UM	PNGD	PNGD-BN	PRGD	PLGD	MP
			România	BN <sup>2</sup>	BN <sup>3</sup>	BN	BN
1.5	Deșeuri din parcuri si grădini	t/an	212.745	3.107	1.000	950	
1.6	Deșeuri din piețe	t/an	124.922	1.824	1.200	1.229	32.785
1.7	Deșeuri stradale	t/an	752.446	10.990	4.200	4.225	7.759
1.8	Deșeuri necolectate	t/an	1.945.694	28.417	33.000	-	
	Mediul urban	t/an	-	-	4.000	-	-
	Mediul rural	t/an	-	-	-	29.000	-
2	Nămol de la stațiile de epurare	t/an	146.461	2.139	-	2.234	-
3	Construcții si demolări	t/an	621.253	9.073	-	7.061	-

Sursa: PNGD, PRGD, PLGD

Datele din PNGD sunt pentru întreaga țară și nu sunt prezentate în particular pentru județul Bistrița Năsăud. Aceste date pot fi luate proporțional cu numărul de locuitori pentru a obține estimări pentru Bistrița Năsăud. Cantitățile din PNGD includ și cantități din alte zone și așa cum se poate vedea prin divizare nu rezulta rezultate concludente pentru situația locală. Acest lucru se poate observa în mod special pentru cantitățile de deșeuri colectate separat. Datele raportate din PNGD nu au relevanță mai departe.

PNGD include de asemenea estimări privind deșeurile municipale din zonele urbane dense, zonele urbane și rurale dar și date privind deșeurile menajere precum și fluxuri de alte deșeuri. MP a utilizat date privind producerea de deșeuri pentru deșeurile menajere și a împărțit categoria alte deșeuri în două fluxuri de deșeuri, deșeuri stradale și deșeuri din alte surse. Indicatorii de generare a deșeurilor au fost derivați din standardul român SR 13400/1995.

Comparând datele din PRGD, PLGD și MP rezulta următoarele observații:

- PRGD și MP au date similare privind producerea de deșeuri. Cantitățile de deșeuri prezentate în PLGD sunt mai scăzute;
- PLGD a prezentat date privind deșeurile colectate și necolectate. Dacă datele sunt corectate cu 0.9 și 0.4 kg/loc./an pentru zonele urbane și rurale (cum este recomandat și în PNGD și PRGD), cantitatea totală de deșeuri menajere este de 68,000 t/an (categoria 1.1) și o cantitate totală de deșeuri de 98,000 t/an;
- PRGD scrie faptul că indicatorul de generare a deșeurilor menajere în mediul urban este de 0.9 kg/loc/an iar pentru mediul rural este de 0.4 kg/loc/an. Cifrele prezentate în tabel nu susțin aceste valori, cel puțin nu pentru presupunerea făcută că deșeurile necolectate sunt de asemenea menajere. Corectând cantitatea de deșeuri rezulta o cantitate totală de deșeuri produsă de aprox 98,000 t/an;
- În Master Plan s-a presupus faptul că Bistrița poate fi catalogată drept o zonă urbană densă și a utilizat datele privind producerea deșeurilor în zonele urbane dense din PNGD. În orice caz, Bistrița poate fi de asemenea catalogată drept zonă urbană considerând gestionarea deșeurilor. Acest lucru ar putea însemna faptul că datele privind producerea deșeurilor sunt supraestimate. Corectând aceste cifre rezulta o cantitate totală de deșeuri produse de 100,000 t/an (64,220 t deșeuri menajere, 29,569 t/an categoriile de la 1.2 la 1.6 și 6,522 t/an deșeuri stradale).

Ca o concluzie a comparației făcute, cantitatea totală de deșeuri generate este de cca. 100,000 t/an.

Luând în considerare categoriile de deșeuri și presupunând că acele cantități de deșeuri din parcuri și grădini și din piețe sunt similare în cele trei scenarii se poate concluziona că MP cuprinde cifre mai scăzute privind deșeurile menajere și cifre mai ridicate pentru deșeurile stradale. MP s-a bazat pe cantitățile de deșeuri stradale prevăzute în Standardul 13400/1995. Cel mai probabil acesta se bazează pe situația în care colectarea este redusă și prin urmare deșeurile stradale sunt considerate tot deșeuri menajere. Presupunând că 50% din cantitatea de deșeuri stradale este formată din deșeuri menajere atunci cifrele pentru cele trei planuri sunt liniare. Singura diferență o face cantitatea de deșeuri de la unitățile economice estimată în PNGD și PRGD versus MP (23,000 versus 27000 t/an). Din moment ce ambele planuri PNGD și PRGD au valoarea de 23,000, și aceasta dată este considerată locală, SF-ul va lua în considerare faptul că aceasta valoare este mai mare. Schimbarea față de MP se justifică prin faptul că ARPM a aprobat indicatorii de 0.9 și 0.4 kg/loc/zi pentru deșeurile menajere în zonele urbane și rurale.

PRGD furnizează date numai pentru suprafața totală și nu face diferențieri între producerea de deșeurii pentru mediul rural față de mediul urban pe categorii de deșeurii. Pentru a împărți datele în cifre în ceea ce privește producerea de deșeurii în mediul urban și rural, cantitățile prezentate pe categorii de deșeurii se împart proporțional cu cantitatea de deșeurii mixte produse. Acest lucru determină următoarele estimări:

*Tabel 2.9. Date privind categoriile de deșeurii și indicii de generare împărțite pe zone urbane și rurale (2003)*

Indicatori de generare a deșeurilor, 2003		Zone urbane	Zone rurale
1.1	Deșeurii menajere	0.90	0.40
1.2	Deșeurii de la unitățile economice	0.31	0.14
1.3	Deșeurii colectate selectiv	0.00	0.00
1.4	Deșeurii voluminoase	0.00	0.00
1.5	Deșeurii din parcuri și grădini	0.01	0.01
1.6	Deșeurii din piețe	0.02	0.01
1.7	Deșeurii stradale	0.06	0.02
1.8	Deșeurii necolectate		
	Total	1.29	0.57

#### **2.1.4.3. Creșterea volumului de deșeurii**

Valorile privind producerea de deșeurii prezentate în Tabel 2.9 nu rămân constante de-a lungul anilor. PNGD indică o creștere anuală cu 0.8% a indicatorilor de generare a deșeurilor, iar acest lucru este de asemenea luat în considerare de PRGD. Cantitățile generate de deșeurii pentru perioada 2007-2030 sunt prezentate în Anexa 2, iar rezumatul este prevăzut în Tabelul 2.13.

#### **2.1.4.4. Compoziția deșeurilor**

Compoziția medie a deșeurilor solide municipale pe categorii este prezentată în Tabel 2.10 (sursa PJGD Bistrița Năsăud).

*Tabel 2.10. Compoziția deșeurilor menajere și de tip menajer (valori medii), % din total*

Conținutul deșeurilor		Menajer, Urban <sup>4</sup>	Menajer, Rural <sup>4</sup>	CII <sup>5</sup>
materie organică	%	39,9	44	30
hârtie+carton	%	18,5	14	25
lemn	%	1,0	0	0
textile	%	0,0	0	0
plastice	%	5,5	13	15
sticla	%	6,8	5	10
metal	%	1,5	8	3
minerale	%	0,0	0	0
altele	%	26,8	16	17

Compoziția deșeurilor menajere nu va rămâne aceeași atunci când economia județului se va schimba și veniturile locuitorilor vor crește. De asemenea compoziția deșeurilor va fi influențată de campaniile de conștientizare publică privind minimizarea și separarea deșeurilor. Următoarele presupuneri reflectă tendința generală de dezvoltare a economiei și de schimbare a obiceiurilor

<sup>4</sup> Conform PJGD Bistrița Năsăud

<sup>5</sup> CII (sectorul comercial, instituțional și industrial); sursa-estimările consultanților fază SF aprobat 2009

consumatorilor prin scăderea procentului de deșeuri organice și creșterea a procentului ambalajelor care nu sunt din sticlă în fluxul de deșeuri:

- scădere a cantității de deșeuri organice cu 1% pe an;
- creștere a cantității de deșeuri din plastic și carton cu 3% pe an;
- creștere a cantității de deșeuri din plastic cu 2% pe an;
- scădere a cantității de deșeuri din sticlă cu 1% pe an;
- tendința de rămânere constantă a cantității materialelor feroase;
- creștere a cantității de deșeuri textile cu 1% pe an;

Se presupune faptul că aceste schimbări în compoziția deșeurilor menajere vor continua până la finalul perioadei preconizate. În cadrul acestui Studiu de Fezabilitate, se presupune că atât compoziția deșeurilor comerciale cât și industriale va urma aceeași tendință de creștere a economiei.

Datele de mai sus privind compoziția deșeurilor sunt folosite pentru deșeurile menajere și deșeurile comerciale, instituționale și industriale similare cu deșeurile menajere. Pentru alte fluxuri de deșeuri se presupun următoarele:

- deșeuri din parcuri și grădini: 80% organice, restul sunt considerate ca fiind minerale;
- deșeuri din piețe: 85% organice, 15% altele
- deșeuri stradale: 15% sunt organice, 85% altele.

Denumirea de „altele” pentru deșeurile din piață și cele stradale este de așteptat a se referi la deșeuri similare cu deșeurile de la agenții economici. Deoarece aceste cantități de deșeuri sunt relativ mici, aceste deșeuri vor rămâne catalogate în continuare drept „altele”.

Cantitatea totală preconizată de deșeuri generate pe componente pe an și calculele acestora sunt prezentate în Anexa 2. Un rezumat este prezentat în Tabelul 2.13.

#### **2.1.4.5. Deșeuri biodegradabile**

Termenul de deșeuri biodegradabile se referă la orice tip de deșeuri care suferă descompunere anaerobă sau aerobă, cum ar fi deșeurile alimentare și de grădina, deșeurile textile, din hârtie și carton. Pe baza cantităților de deșeuri generate prezentate în secțiunea anterioară, se poate calcula cantitatea totală de deșeuri biodegradabile. Componentele din deșeuri sunt considerate a avea următoarele fracții de deșeuri biodegradabile:

Tabel 2.11. Conținutul biodegradabil al componentelor fluxului de deșeuri

Conținut biodegradabil	%
organice	100
hârtie și carton	100
plastic	0
sticlă	0
materiale feroase	0
textile	50
minerale	0
altele	0
fragmente non organice din deșeurile de pe străzi și din piețe	20

Sursa: presupunerile consultantilor

Cantitatea prognozată de deșeuri biodegradabile și calculul acestora sunt prezentate în anexa 2. Un rezumat este prezentat în Tabelul 2.11.

#### **2.1.4.6. Deșeurile de ambalaje**

Legislația europeană privind deșeurile de ambalaje specifice stabilește ținte de recuperare și reciclare ca și procente din ambalajele de pe piață. În general „ambalajele” se referă la toate

produsele făcute din materiale de orice natura pentru a fi folosite ca recipiente pentru protecția, manevrarea, furnizarea și prezentarea bunurilor, de la materii prime la bunuri, de la producător la consumator sau utilizator. Articolele nereturnabile folosite în aceleași scopuri vor fi de asemenea considerate ambalaje.

Pentru a stabili țintele cantitative pentru recuperare și reciclare, PRGD (Monitorul Oficial nr. 232 bis / 04.04.2007) prevede o estimare a deșeurilor de ambalaje generate în 2002: 57.54 kg/loc./an în zona Bistrița - Năsăud. Din aceasta cantitate de deșeuri se estimează ca 60% este generată de populație sau de unitățile comerciale și instituționale, iar 40% de sectorul industrial, instituțional și comercial.

În ritm cu creșterea economică se estimează că deșeurile de ambalaje să crească cu 10% pe an până în 2007, cu 7% până în 2010 și cu 5% până în 2013 (PRGD). În continuare consultantul presupune o creștere cu 0.8% pe an până la sfârșitul perioadei planificate. Aceasta este similară cu creșterea generală a volumului deșeurilor.

Utilizând compoziția deșeurilor de ambalaje prezentate în Tabel 2.12, cantitatea totală de ambalaje poate fi prognozată:

*Tabel 2.12. Compoziția deșeurilor de ambalaje*

<b>Componenta</b>	<b>%</b>
- lemn	~11.75
- hârtie	~ 26,5
- plastic	~ 30
- sticla	~ 20
- metal	~ 11.75

*Sursa:* Planul Regional de Gestiune a Deșeurilor

Din moment ce nu există recomandări legate de deșeurile de ambalaje, în zonele urbane și rurale, consultantul a împărțit deșeurile de ambalaje pe 2 tipuri de zone proporțional cu cantitățile de deșeuri mixte. Rezultatul poate fi regăsit în următoarele cifre din 2006: zone urbane 161 kg/loc/an și zone rurale 58 kg/loc/an. Se presupune în continuare că 60% sunt generate în gospodării, iar 40% reprezintă deșeurile menajere provenite din sectorul comercial și instituțional. Se așteaptă ca industria să organizeze reciclarea deșeurilor de ambalaje generate pe propriile suprafețe.

Cantitatea prognozată de deșeuri de ambalaje și calculul acestora sunt prezentate în Anexa 2 și Anexa 3. Un rezumat este prezentat în Tabelul 2.13.



### **2.1.5. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului**

Următoarele Autorități sunt responsabile pentru implementarea SMID

#### ***Autoritatea de Management P.O.S. Mediu***

Nume: Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice  
Adresa: Str. 59-61 Justiției, Sector 4, București  
Contact: Ciprian Ghioc - Director  
Telefon: +40-21-316.67.00  
Telex/Fax: +40-21-316.07.78  
E-mail: office@posmediu.ro

#### ***Organizația responsabilă cu implementarea proiectului***

Nume: Consiliul Județean Bistrița-Năsăud  
Adresa: Str. Piața Petru Rareș nr. 1, 420080 Mun. Bistrița, Județul Bistrița-Năsăud  
Contact: Luminita Borsa – Conducător Unitatea de Implementare a Proiectului  
Telefon: +40 263 206173; +40 263 230738  
Fax: +40 263 213760; +40 0263 230638  
E-mail: uiproiect\_bn@yahoo.com

#### ***Autoritatea Contractantă (AC)***

Nume: Consiliul Județean Bistrița-Năsăud  
Adresa: Str. Piața Petru Rareș nr. 1, 420080 Mun. Bistrița, Județul Bistrița-Năsăud  
Contact: Luminita Borsa – Conducător Unitatea de Implementare a Proiectului  
Telefon: +40 263 206173; +40 263 230738  
Fax: +40 263 213760; +40 0263 230638  
E-mail: uiproiect\_bn@yahoo.com

#### ***Instituții/Organisme***

Pentru derularea și implementarea proiectelor finanțate prin POS Mediu, următoarele instituții au responsabilități clar definite:

*Autoritatea de Management (AM)*, din cadrul Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice este responsabilă de implementarea programului, asigurând coordonarea globală și managementul implementării POS Mediu;

*Organism Intermediar (OI)*, organizat ca structură în subordinea Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice în regiunea de dezvoltare, este responsabil pentru implementarea programului la nivel regional și asigură interfața Autorității de Management cu beneficiarul proiectului;

*Autoritatea de Certificare și Plată (ACP)* a fost creată în cadrul Ministerului Economiei pentru administrarea fondurilor primite de la Uniunea Europeană;

Autoritatea de Audit de pe lângă Curtea de Conturi va realiza auditul de sistem, verificări privind modul de cheltuire a fondurilor comunitare;

*Comitetul de Monitorizare*, observatorul independent al implementării POS Mediu, organizat ca structură de tip partenerial și format din reprezentanți ai instituțiilor cu rol de autorități de management în gestionarea programelor operaționale, ai societății civile, ai ONG-urilor și ai Comisiei Europene, asigură eficacitatea și calitatea implementării programului operațional sectorial. Astfel, acesta analizează și aprobă criteriile de selecție pentru operațiunile finanțate prin POS Mediu, analizează periodic progresul realizat în atingerea obiectivelor specifice ale programului operațional,

analizează și aprobă rapoartele de implementare anuale și finale.

*Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de utilități publice (ANRSC) - autoritatea competentă de reglementare pentru serviciul de salubritate.*

Beneficiarul – Consiliul Județean Bistrița-Năsăud (CJBN)- are rolul principal în gestionarea și implementarea proiectului aprobat prin POS Mediu. Acesta este responsabil și cu organizarea și desfășurarea procedurilor pentru licitarea și contractarea serviciilor și lucrărilor din cadrul proiectului.

*Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) este o entitate privată cu statut public, înființată prin acordul CJBN împreună cu toate cele 62 de Consilii locale din județul Bistrița-Năsăud și are rolul de a stabili și implementa Strategia comună de Management Integrat al Deșeurilor pentru Județul Bistrița-Năsăud prin realizarea proiectului propus. Conform acestui acord(contract de asociere), membrii ADI decid în comun asupra politicilor și strategiilor de management al deșeurilor, participă la implementarea proiectului și se vor ocupa de monitorizarea evoluției proiectului.*

*Unitatea de Implementare a Proiectului (UIP) este stabilită de către CJ. Aceasta este responsabilă cu implementarea proiectului, inclusiv licitarea, contractarea și monitorizarea diferitelor contracte și încheierea contractelor de operare cu operatorii din sectorul privat. UIP va raporta tuturor membrilor ADI, iar Consiliile Locale vor fi implicate în diferite componente ale proiectului de interes specific prin participarea în cadrul comisiilor de licitație acolo unde nu apar în conflict de interese și monitorizare a contractelor.*

## **2.2. Descrierea investiției**

### **2.2.1. Necesitatea și oportunitatea promovării investiției**

După intrarea în Uniunea Europeană, România este nevoită să îndeplinească multe standarde de mediu noi. În ceea ce privește infrastructura de management a deșeurilor, sunt fixate obiective specifice pentru recuperarea și reciclarea deșeurilor și creșterea cerințelor pentru ecologizarea depozitului de deșeuri. În 2004, România a pregătit Strategia națională de Management a Deșeurilor ca punct de plecare în vederea atingerii acestor obiective.

În ceea ce privește obiectivul final al României - să îndeplinească pe termen lung durabilitatea cu privire la Acquis-ul Comunitar, s-a decis să se implementeze o strategie regională pentru managementul deșeurilor solide. Aceasta este de o importanță deosebită datorită faptului că UE a stabilit standarde tehnice ridicate și, pentru ca România să le poată îndeplini, cooperarea cu autoritățile locale este esențială. Ca rezultat al sistemului de planificare regională, Planurile Regionale de Management al Deșeurilor au fost aprobate de către Minister (Monitorul Oficial nr. 232 bis / 04.04.2007).

Județul Bistrița Năsăud, parte a regiunii de nord-est, a depășit planul de dezvoltare pentru managementul deșeurilor solide la Ministerul Finanțelor Publice pentru aprobare-în timpul anului 2006 și acesta a fost aprobat de atunci. Master Planurile pentru județe au fost elaborate având la bază legislația și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor. Planurile regionale de gestionare a deșeurilor (fiecare regiune are câteva județe) erau neaprobate la momentul depunerii Planurilor de Dezvoltare.

#### ***Necesitatea promovării proiectului***

În acest sens timpul a demonstrat necesitatea proiectării și implementării unei noi infrastructuri de gestionare a deșeurilor și cum termenele agreate se apropie, județele din România pregătesc Studii de Fezabilitate (SF). Studiul de Fezabilitate pentru județul Bistrița Năsăud se bazează pe prevederile PNGD și PRGD.

Proiectul își propune implementarea unui sistem de management integrat al deșeurilor (SMID), în conformitate cu standardele UE, în scopul diminuării impactului asupra mediului și a riscurilor asupra



sănătății umane date de modul necorespunzător de gestionare a deșeurilor din momentul de față. Acest proiect va fi în concordanță cu Planul Național, Regional și Județean de Gestionare a Deșeurilor și obiectivele Programului Operațional Sectorial (POS) Mediu.

Acest proiect va contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață și a mediului acordând o atenție specială acquis-ului de mediu. Intenția acestui proiect este prin urmare să contribuie semnificativ la obiectivele din Programul Operațional Sectorial (POS) pentru Mediu (aprobat în iulie 2007) și angajamentele din capitolul 22 cu privire la managementul deșeurilor. În plus acest proiect reprezintă o prioritate pentru managementul național, regional, județean al deșeurilor cu impacturi semnificativ pozitive asupra mediului și sănătății umane.

### **Oportunitatea promovării proiectului**

Programul guvernamental stabilește trei principii de bază pentru politica de mediu a României, în conformitate cu legislația europeană și internațională: asigurarea protecției și conservării naturii, protecția diversității biologice și utilizarea durabilă a componentelor lor.

Aplicarea acestor trei principii în sectorul managementului deșeurilor se regăsește în Planul Național de Gestionare a Deșeurilor și în Strategia Națională a Deșeurilor și are ca bază legală Ordonanța de Urgență a Guvernului 78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată și amendată de Legea nr. 426/2001.

Astfel, având în vedere capacitatea proprie redusă de finanțare a proiectelor din domeniul deșeurilor, România a agreat împreună cu Comisia Europeană finanțarea acestora prin accesarea fondurilor structurale.

Proiectul propus se încadrează în POS Mediu, Axa prioritară 2 „Sector managementul deșeurilor /reabilitarea terenurilor poluate istoric”.

Obiectivul principal al proiectului este construirea unui SMID în județul Bistrița-Năsăud care contribuie la dezvoltarea durabilă a activităților din județ.

### **Grupuri ținta**

Grupurile ținta identificate în acest proiect sunt:

- Locuitorii județului Bistrița Năsăud din zonele urbane și rurale ale județului
- Agenții economici care își desfășoară activitatea în aria teritorial-administrativă a județului Bistrița Năsăud
- Operatorii de salubritate din județ
- Societățile de valorificare și/sau reciclare a deșeurilor

### **Obiective**

Managementul deșeurilor reprezintă una dintre cele mai serioase probleme de protecție a mediului din România. Statisticile disting 2 categorii de deșeuri: deșeuri municipale și cele similare cu acestea, și deșeuri de producție. Depozitarea în depozite conforme este principala metodă de depozitare a deșeurilor. Depozitele municipale înregistrează un număr total de 252 de amplasamente din care doar 18 sunt în conformitate cu regulamentele UE. Depozitele care nu corespund standardelor europene sunt programate să fie scoase din funcțiune, gradual până în 2017. Nu există organizare a serviciilor de management al deșeurilor în majoritatea spațiilor rurale și acest lucru conduce la un număr mare de depozite neautorizate care afectează grav mediul înconjurător și populația. Producția de deșeuri rămâne ridicată în timp ce colectarea separată a deșeurilor și reciclarea se îmbunătățesc lent. Legislația din România privind deșeurile, acum în concordanță cu acquis-ul UE, a impus schimbări pozitive în ultimii ani, dar sunt încă necesare multe eforturi pentru a fi în conformitate cu standardele europene.

Principalele probleme în sectorul managementului deșeurilor sunt următoarele:

- Depozitarea deșeurilor la depozitele de deșeuri este modul principal de evacuare a deșeurilor în orașe. Există un număr ridicat de depozite neconforme;

- Procentaj scăzut al separării și reciclării deșeurilor;
- Infrastructura inadecvată pentru colectarea, transportul și evacuarea deșeurilor

Pentru a rezolva aceste probleme, POS Mediu<sup>6</sup> a definitivat o strategie cu următorul obiectiv specific: **Dezvoltarea unui sistem durabil de management al deșeurilor**, prin îmbunătățirea serviciilor de management al deșeurilor și reducerea numărului de situri contaminate istoric în minim 30 de județe, în conformitate cu practicile și politicile UE, până în 2015.

Pentru realizarea acestui obiectiv specific a fost definită Axa Prioritară 2: "Dezvoltarea unui sistem de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor poluate istoric", cu următoarele obiective:

- Creșterea populației deservite de serviciile de colectare a deșeurilor municipale și serviciile de management, la un nivel corespunzător al calității și la tarife moderate;
- Reducerea cantității de deșeuri depozitate la depozitele de deșeuri;
- Creșterea cantității de deșeuri reciclate și refolosite;
- Stabilirea unor structuri eficiente de management al deșeurilor

Strategia pentru județul Bistrița Năsăud este foarte apropiată și în completa concordanță cu aceste priorități strategice. Proiectul va îmbunătăți infrastructura locală, serviciile de deșeuri solide inadecvate și depășite și va dezvolta un sistem modern, pentru a putea fi în conformitate cu standardele UE și cu legislația românească.

Proiectul va îmbunătăți de asemenea calitatea mediului înconjurător și standardul de viață prin reabilitarea infrastructurii vechi din sectorul deșeurilor solide. Componentele proiectelor pentru recuperare și reciclare iau în considerare obiectivele de reciclare indicate în Planul Național de Management al Deșeurilor. Pretratarea deșeurilor solide înainte de depozitare va îmbunătăți substanțial calitatea materialelor depozitate conform (calitatea levigatului, potențialul de gaz, stabilitatea) și va reduce semnificativ capacitatea necesară pentru depozitarea deșeurilor.

Accentul se pune în special pe deșeurile urbane, cum ar fi deșeurile generate de gospodării și de asemenea din sectoarele instituționale, comerciale și industriale care sunt similare, ca și caracteristici, cu deșeurile menajere pe o perioadă de 20 de ani din 2006-2026. Acest lucru este necesar pentru dezvoltarea unui sistem de management integrat al deșeurilor solide în județul Bistrița Năsăud în conformitate cu obligațiile legale. Datele sunt prezentate până în 2030 deoarece analiza cost-beneficiu trebuie să ia în considerare 23 de ani.

Componentele managementului deșeurilor pentru județ includ:

- Separarea la sursă a fracțiunii uscate în 3 componente majore (H+C, plastic+metal și sticlă), colectarea și sortarea în vederea valorificării;
- Tratarea biologică a deșeurii verde și a celui cu conținut mare de fracție biodegradabilă;
- Transportul;
- Depozitarea finală într-un depozit regional conform din punct de vedere sanitar și al protecției factorilor de mediu;
- Închiderea depozitelor neconforme urbane și rurale existente

## **Ținte**

Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor, respectiv Planul Județean de Gestionare a Deșeurilor Bistrița Năsăud, au stabilit țintele care urmează să fie atinse în viitorul apropiat. Aceste ținte sunt rezumate mai jos.

### Ținte generale

- Îmbunătățirea eficienței în implementarea legislației privind managementul deșeurilor, prevederile legale de pe plan local în concordanță cu Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor, acordarea unei mai mari importanțe implementării legislației și a monitorizării
- Îmbunătățirea profesionalismului în sectorul de deșeuri, asigurarea unui personal suficient și bine instruit

<sup>6</sup> Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, Programul Operațional Sectorial, Mediu, Mai 2007

- Informarea părților implicate, intensificarea comunicării între părțile implicate, organizarea și implementarea educației publice și creșterea campaniilor de informare, elaborarea documentelor informative
- Stabilirea monitorizării: îmbunătățirea sistemului de colectare, procesare, și analizarea datelor și informației privind managementul deșeurilor

#### Probleme instituționale și organizaționale

- Adaptarea și dezvoltarea unui cadru instituțional și organizațional pentru a îndeplini cerințele naționale și a deveni compatibili cu structurile europene
- Crearea condițiilor necesare îmbunătățirii eficienței structurilor instituționale și sistemului legat de activitățile de management a deșeurilor
- Creșterea capacității și responsabilității administrative în implementarea legislației

#### Finanțare

- Crearea și utilizarea sistemelor economico-financiare de management al deșeurilor în scopul respectării principiilor generale, în special principiul poluatorul plătește
- Stimularea creării și dezvoltării unei piețe viabile de reciclare a deșeurilor
- Optimizarea utilizării tuturor fondurilor disponibile naționale, europene și internaționale pentru cheltuielile de capital în domeniul managementului deșeurilor
- Îmbunătățirea mecanismului economic – financiar pentru managementul deșeurilor municipale

#### Colectarea și transportul deșeurilor

- Îmbunătățirea/dezvoltarea colectării integrate a deșeurilor și a sistemului de transport
- Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale în zonele urbane (100% acoperite);
- Extinderea sistemelor de colectare a deșeurilor municipale în zonele rurale (zona de acoperire 100%);
- Modernizarea actualului sistem de colectare și transport;
- Implementarea unui sistem selectiv pentru recuperarea materialelor pentru a garanta atingerea obiectivelor legislative privind deșeurile din ambalaje și a celor biodegradabile
- Construirea a 5 stații de transfer bazate pe studii de fezabilitate și corelate cu anii de închidere ai depozitelor neconforme existente.

#### Prevenirea producerii de deșeuri

- Maximizarea prevenirii producerii deșeurilor
- Promovarea și aplicarea principiului de prevenire a deșeurilor la producător
- Promovarea și aplicarea principiului de prevenire a deșeurilor la consumator

#### Recuperarea deșeurilor potențial utile

- Exploatarea tuturor posibilităților tehnice și economice de recuperare a deșeurilor
- Dezvoltarea unei piețe pentru materii prime neprelucrate și încurajarea utilizării produselor fabricate din materiale reciclate
- Elaborarea materialelor și activități de recuperare de energie
- Acordarea prioritarii pentru recuperarea materialelor în măsura în care constrângerile tehnice și economice permit protejarea sănătății oamenilor și a mediului înconjurător
- Promovarea recuperării energetice în cazul în care recuperarea materiei provine dintr-o perspectivă tehnică și economică nefezabilă. În cazul incinerării, beneficiul energetic rezultat trebuie să fie pozitiv și, de asemenea, trebuie să fie posibilă o utilizare eficientă a energiei rezultate.

#### Reciclare

##### *Obiective generale*

- Reducerea cantității totale de deșeuri printr-o selectare optimă a dependențelor pentru colectarea și tratarea deșeurilor
- Îmbunătățirea tratării deșeurilor în vederea recuperării și valorificării lor, administrarea și eliminarea componentelor periculoase, minimalizarea evacuării finale a deșeurilor (permanent).

### Deșeuri biodegradabile

Reducerea depozitarii cantității de deșeuri biodegradabile în raport cu anul de referință 1995 (reducere până la 75% în 2010, reducere până la 50% în 2013 și reducere până la 35% în 2016). Termenul limită de realizare poate fi amânat cu 4 ani. Conform Planului Regional, România va aplica pentru o perioadă de grație de 4 ani pentru primele termene limită (sursa : secțiunea 4.4.1 a Planului Regional de Management a Deșeurilor)

### Deșeuri din ambalaje

- total recuperare 40%, total reciclare 33% cu 32% sticlă, 60% hârtie și carton, 11% plastic, 50% metal și 7% lemn (2008);
- total recuperare 45%, total reciclare 38% cu 38% sticlă, 60% hârtie și carton 12% plastic, 50% metal și 9% lemn (2009);
- total recuperare 48%, total reciclare 42% cu 44% sticlă, 60% hârtie și carton, 14% plastic, 50% metal și 12% lemn (2010);
- total recuperare 53%, total reciclare 46% cu 48% sticlă, 60% hârtie și carton, 16% plastic, 50% metal și 15% lemn (2011);
- total recuperare 57%, total reciclare 50% cu 54% sticlă, 60% hârtie și carton , 18% plastic, 50% metal și 15% lemn (2012);
- total recuperare 60%, total reciclare 55% cu 60% sticlă, 60% hârtie și carton, 22.5% plastic, 50% metal și 15% lemn (2013)

(Sursa tabelul 4.14 secțiunea 4.4.2 Planului Regional de Management a Deșeurilor)

### Deșeuri voluminoase

- un management adecvat, bazat pe respectarea principiilor strategice și minimizarea impactului asupra sănătății umane și mediului;
- implementarea unor sisteme de colectare a deșeurilor voluminoase de la populație
- recuperarea deșeurilor voluminoase potențial utile

### Vehicule scoase din uz

- reutilizarea și recuperarea componentelor;
- reutilizarea și recuperarea a cel puțin 75% (masă) pentru vehiculele produse înainte de 1 Ianuarie 1980;
- reutilizarea și recuperarea a cel puțin 85% (masă) pentru vehiculele produse după 1 Ianuarie 1980;
- reutilizarea și recuperarea a cel puțin 70% (masă) pentru vehiculele produse înainte de 1 Ianuarie 1980;
- reutilizarea și reciclarea a cel puțin 80% (masă) pentru vehiculele produse după 1 Ianuarie 1980;
- pentru toate vehiculele scoase din uz timp, reutilizarea și recuperarea a cel puțin 95% (masă). În același timp, reutilizarea și reciclarea a cel puțin 85% (masă).

### Deșeuri din Echipamente Electrice și Electronice

- colectare separată, reutilizare, reciclare și recuperare;
- o rată medie anuală de 4 kg pe locuitor de la gospodării pentru colectarea separată a deșeurilor de echipamente electrice și electronice;
- ținte de recuperare în concordanță cu prevederile HG 448/2005

### Deșeuri din construcții și demolări

- un management corespunzător cu respectarea principiilor strategice și minimizarea impactului asupra mediului și sănătății umane;
- colectarea separată a deșeurilor periculoase și nepericuloase;
- pre-tratarea deșeurilor periculoase înainte de depozitare;
- crearea capacităților de tratare și recuperare;
- depozitarea adecvată a deșeurilor care nu pot fi recuperate

### Deșeuri menajere periculoase

- management corespunzător, cu respectarea principiilor strategice și minimizarea impactului asupra mediului și sănătății umane;
- implementarea unui sistem de colectare pentru deșeurile menajere periculoase;
- pre-tratare înainte de depozitare.

### Tratarea deșeurilor

- promovarea tratării deșeurilor pentru a asigura un management rațional și ecologic
- încurajarea tratării deșeurilor pentru a crește recuperarea (material și energetic), pentru a reduce proprietățile periculoase ale deșeurilor și minimiza cantitatea finală depozitată.

### Depozitarea deșeurilor

- depozitarea deșeurilor conform cerințelor legislației din domeniul managementul deșeurilor pentru a proteja sănătatea umană și mediul;
- stoparea activităților din clasa 32 "b" depozite din zona urbană care nu îndeplinesc cerințele legale;
- închiderea definitivă și post-monitorizarea depozitelor urbane și rurale neconforme;
- închiderea și remedierea depozitelor din zona rurală;
- asigurarea capacităților necesare de depozitare a deșeurilor prin promovarea în principal a instalațiilor zonale de depozitare

Aceste obiective sunt transformate de către Planul Regional de Management al Deșeurilor în următoarele măsuri de implementare:

### **Cadru politic și legal, aspecte instituționale**

#### Obiective

*Dezvoltarea politicilor regionale pentru a implementa un sistem de management integrat al deșeurilor  
Adaptarea și dezvoltarea cadrului instituțional și organizațional pentru a îndeplini cerințele naționale*

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Stabilirea politicilor regionale în domeniul managementului deșeurilor, crearea unui cadru organizațional, instrumente de implementare	Consiliul Județean	2009
Adoptarea deciziilor de implementare a măsurilor prevăzute de planul regional de management al deșeurilor		Începând cu 2007
Întărirea capacității administrative și a responsabilității în ceea ce privește aplicarea legislației de management al deșeurilor	Consiliul Județean, Agenția Regională de Protecție a Mediului (ARPM) Cluj Garda de mediu	2008
Constituirea unui grup de monitorizare pentru ARPM, format din reprezentanți ai Consiliilor Județene și ARPM	Consiliul Județean, ARPM Cluj	2007
Realizarea raportului de monitorizare ARPM	Grup de monitorizare PRGD	La sfârșitul fiecărui an
Asigurarea unui personal suficient cu o formare profesională bună și remunerare corespunzătoare la toate nivelurile, atât în sectorul public cât și în cel privat	Consiliul Județean Consiliul local	2008

## **Informarea si Imbunatatirea campaniei de conștientizare a publicului si a părților implicate**

### Obiective

*Promovare si informare, cresterea gradului de informare si motivarea sistemului pentru public si toate partile implicate in procesul de management al deșeurilor*

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Organizarea si susținerea de campanii de informare a publicului ( inclusiv scoli) despre prevenirea generării deșeurilor si colectarea separata a deșeurilor municipale	Consilii Județene, ARPM Cluj, Consilii Locale , LEPAs	permanent
Realizare de campanii de informare a publicului prin intermediul media (radio, televiziune, presa locala) despre colectarea fluxurilor speciale de deșeuri : deșeuri de echipamente electrice si electronice, deșeuri municipale periculoase, deșeuri voluminoase, vehicule scoase din uz, deșeuri provenite din ambalaje – cel puțin patru campanii pe an in fiecare tara.	Consilii Județene, ARPM Cluj, Consilii Locale, Agențiile Locale de Protecție a Mediului (ALPM)	permanent
Realizarea de seminarii de training pentru municipalități pentru a se familiariza cu opțiunile tehnice si administrative de creștere a reciclării/ recuperării	ARPM Cluj ALPM-urile	permanent
Actualizarea site-ului internet a ARPM Cluj pentru a cuprinde : planuri regionale si locale de management al deșeurilor, stadiul de realizare a masurilor prevăzute in planuri, documente informative cu privire la prevenirea deșeurilor si opțiunile de management al deșeurilor	ARPM Cluj	permanent
Realizarea unor ghiduri practice pentru colectarea separata a deșeurilor menajere, compostarea individuala a deșeurilor biodegradabile, deșeuri provenite din echipamente electrice si electronice, deșeuri municipale periculoase, deșeuri voluminoase	Consilii Județene, ARPM Cluj, Consilii Locale, ALPM-urile	2008

## **Date si informații cu privire la managementul deșeurilor**

### Obiective

*Obținerea de date si informatii complete si corecte, in concordanta cu prevederile nationale si Europene de raportare*

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Imbunatatirea sistemul de colectare local si regional, pre-tratare, analiza si validarea datelor si informațiilor cu privire la generarea deșeurilor si management	ARPM Cluj, ALPM-urile	2008
Determinarea compoziției deșeurilor si determinarea unui indicator pentru generarea deșeurilor menajere pentru zonele urbane si rurale si raportarea rezultatelor obținute la ALPM-uri	Societăți de salubritate, Operatori ai depozitelor de deșeuri	In fiecare sezon
Realizarea de întâlniri informative cu societățile de management al deșeurilor cu privire la modul de raportare a datelor despre deșeuri	ARPM Cluj, ALPMurile	anual

Planificarea unei baze de date si realizarea unei metodologii de colectare a datelor referitoare la deșeurile provenite din construcții si demolări	ARPM Cluj, Consilii Județene	2008
Colectarea datelor referitoare la deșeurile provenite din construcții si demolări	Consilii Locale, ALPMurile	Începând cu 2009
Managementul bazei de date pentru deșeurile provenite din construcții si demolări	ARPM Cluj	Începând cu 2009
Monitorizarea cantităților de deșeuri voluminoase colectate si raportarea datelor ALPM-urilor	Consilii Locale si societăți de salubritate	Începând cu 2007

### Colectarea si transportul deșeurilor

#### Obiective

*Îmbunătățirea/dezvoltarea unui sistem integrat de colectare si transport ale deșeurilor  
Extinderea sistemelor municipale de colectare a deșeurilor pentru a atinge in 2009 o zona de acoperire de 100% in mediul urban si de cel puțin 90% in mediul rural*

Măsura	Instituții responsabile	Termen
Crearea unor instrumente economice pentru a menține si extinde sistemul de colectare a deșeurilor menajere in zonele urbane si rurale	Consilii Județene, Consilii Locale	2008
Alocarea de si/sau accesul la resurse financiare pentru extinderea si implementarea colectării in zonele urbane din toate judetele regiunii	Consilii Județene, Consilii Locale	2008
Alocarea de resurse financiare pentru extinderea si implementarea colectării in judetele Bihor (cel puțin 100.000 locuitori) si Satu Mare (cel puțin 35.000 locuitori)	Consilii Județene, Consilii Locale ale județului Bihor, Satu Mare	2008
Identificarea unei soluții provizorii pentru colectarea si transportul deșeurilor menajere in zona rurala pana la momentul implementării unui sistem de management integrat al deșeurilor in judetele Bistrița Năsăud, Cluj, Maramureș si Sălaj	Consilii Județene, Consilii Locale ale județelor Bistrița Năsăud, Cluj, Maramureș si Sălaj	2008
Implementarea unei soluții provizorii pentru colectarea si transportul deșeurilor menajere in zona rurala pana la momentul implementării unui sistem de management integrat al deșeurilor in judetele Bistrița Năsăud, Cluj, Maramureș si Sălaj	Consilii Județene, Consilii Locale ale județelor Bistrița Năsăud, Cluj, Maramureș si Sălaj	16 iulie 2009
Adoptarea de masuri administrative in vederea realizării efective a unei colectări separate de deșeuri	Consilii Locale, Garda de Mediu	permanent
Stabilirea unor tarife diferite pentru colectarea separate si mixta a deșeurilor menajere	Consilii Județene, Consilii Locale	Începând cu 2007

### Deșeuri provenite din ambalaje

#### Obiective

*Prevenirea producerii deșeurilor provenite din ambalaje  
Atingerea obiectivelor de recuperare, atat pentru utilizare materiala cat si ca sursa de energie , a deșeurilor provenite din ambalaje in concordanta cu prevederile legale*

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Aplicarea măsurilor de prevenire a producerii deșeurilor prevăzute în ghidul "Prevenirea producerii de deșeuri provenite din ambalaje" (elaborat în 2005, proiect MATRA și disponibil pe site-ul ARPM Cluj) și din practica internațională	Producători și importatori de ambalaje și produse ambalate	permanent
Aplicarea sistemului de depozitare pentru toate ambalajele care pot fi reutilizate, de la producător la consumatorul final	Producători și distribuitori de produse ambalate	permanent
Implementarea unui sistem de colectare separată pentru deșeurile menajere reciclabile (plastic, sticlă și metal) la nivel regional	Consilii Județene, Consilii Locale	
– pentru cel puțin 390.000 locuitori		2008
– pentru cel puțin 1.200.000 locuitori		2011
– pentru cel puțin 1.560.000 locuitori		2013
Implementarea unui sistem de colectare separată pentru hârtie și carton de la / la nivel regional:	Consilii Județene, Consilii Locale	
– pentru cel puțin 1.150.000 locuitori		2008
– pentru cel puțin 1.500.000 locuitori		2011
– pentru cel puțin 1.800.000 locuitori		2013
Determinarea ratei de colectare a deșeurilor menajere provenite din ambalaje (raportul dintre cantitatea colectată separat și cantitatea totală generată)	Consilii Locale	anual
Reciclarea și recuperarea cantității totale de deșeuri provenite din ambalaje	Agenți economici, producători de deșeuri provenite din ambalaje	permanent
Asigurarea sortării deșeurilor provenite din ambalaje colectate separat	Consilii Județene, Consilii Locale	permanent
Asigurarea posibilității de reciclare/recuperare a deșeurilor provenite din ambalaje	Producători și importatori de ambalaje și produse ambalate	permanent
Recuperarea ca sursă de energie a deșeurilor de mare putere calorică care nu pot fi reciclate	Producători și importatori de ambalaje și produse ambalate	permanent

### **Deșeuri municipale biodegradabile**

#### Obiective

*Reducerea cantității de deșeuri biodegradabile depozitate în concordanță cu prevederile legale*

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Promovarea și stimularea compostării individuale și/sau de către comunitate	Consilii Locale	permanent
Realizarea unui sistem de compostare pentru deșeurile verzi (deșeuri din parcuri, grădini și piețe)	Consilii Județene, Consilii Locale	Începând cu 2008



Asigurarea compostării cantității totale de deșeuri biodegradabile din parcuri și grădini (inclusiv deșeuri din cimitire) și din pite	Consilii Județene, Consilii Locale	Începând cu 2008
Interzicerea depozitelor de deșeuri pur organice (deșeuri din parcuri, grădini, cimitire, piețe)	Consilii Județene, Consilii Locale	Începând cu 2008
Asigurarea de capacitate de tratare (în stațiile de compostare, stațiile de fermentare, stațiile de tratare mecano-biologică) pentru cel puțin 25.000 t de deșeuri biodegradabile la nivel regional, altele decât cele care provin din parcuri, grădini și piețe	Consilii Județene, Consilii Locale	2010
Asigurarea unei noi capacități de tratare sau extensia celei existente (în stațiile de compostare, stațiile de fermentare, stațiile de tratare mecano-biologică) pentru cel puțin 130.000 t de deșeuri biodegradabile la nivel regional, altele decât cele care provin din parcuri, grădini și piețe	Consilii Județene, Consilii Locale	2013
Asigurarea fluxului de deșeuri biodegradabile pentru a corespunde capacității stațiilor de tratare biologică prin acceptarea cu prioritate deșeuri organice din restaurante, cantine, supermarket-uri	Consilii Județene, Consilii Locale	Începând cu 2007
Stabilirea unei grile de taxare pentru depozitele de deșeuri municipale biodegradabile și aplicarea acestui sistem în zone în care metodele alternative de tratare pentru aceste tipuri de deșeuri există deja	Consilii Județene, Consilii Locale	Începând cu 2007

### Stația de transfer și depozitele

#### Obiective

*Depozitarea deșeurilor în concordanță cu prevederile legale în domeniul managementului deșeurilor pentru a proteja sănătatea publică și mediul*

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Stoparea depozitării în depozite urbane neconforme	Consilii Locale și operatori de depozite	Termenele limita prevăzute în HG 349/2009
Realizarea stațiilor de transfer și asigurarea transportului corelat cu închiderea depozitelor neconforme	Consilii Județene, Consilii Locale	Începând cu 2007, corelat cu programul de sistarea a depozitării în depozite neconforme
Realizarea unui sistem provizoriu până la implementarea unui sistem de management integrat al deșeurilor, asigurând transportul și depozitarea deșeurilor în depozite autorizate în zonele în care depozitarea a fost stopată	CJ Bistrița Năsăud CJ Maramureș CJ Satu Mare CJ Sălaj	Începând cu 2007 până la implementarea unui sistem de management integrat la nivel de județ

Închiderea depozitelor neconforme in zonele urbane după maximum doi ani de la stoparea activității : - 1 depozit in județul Bistrița Năsăud - 1 depozit in județul Bihor si 1 depozit in județul Bistrița - 2 depozite in județul Bihor, 1 depozit in județul Bistrița Năsăud, 1 depozit in județul Maramureș, 2 depozite in județul Satu Mare si 1 depozit in județul Sălaj - 3 depozite in județul Bihor, 4 depozite in județul Cluj, 1 depozit in județul Maramureș, 2 depozite in județul Satu Mare	Proprietari de depozite/ operatori ai județelor: Bistrița Năsăud, Bihor, Bistrița Năsăud  Bihor, Bistrița Năsăud, Maramureș, Satu Mare, Sălaj, Cluj,  Bihor, Cluj, Maramureș, Satu Mare	Pana in 2008 Pana in 2010  Pana in 2011  Pana in 2012
Închiderea si remedierea a 817 depozite din zona rurala	Consilii Locale	Pana la 16.07.2009
Monitorizarea perioadei următoare închiderii depozitelor	Operatori de depozite	Minimum 30 ani după închiderea depozitului
Realizarea de depozite ecologice zonale conforme: - 1 depozit zonal in județul Bistrița Năsăud - 2 depozite zonale in județul Maramureș	CJ Bistrița Năsăud CJ Maramureș	Cel târziu in 2012 <sup>7</sup> Cel târziu in 2012
Promovarea depozitarii deșeurilor in depozite ecologice conforme	Consilii Județene	Începând cu 2007

### Deșeuri municipale periculoase

<p><u>Obiective</u> <i>Un management corespunzător, cu respectarea principiilor strategice si minimizarea impactului asupra sănătății umane si a mediului</i></p>
---

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Implementarea unui sistem de colectare separata pentru deșeurile municipale periculoase	Consilii Locale	Începând cu 2007
Tratare înainte de depozitare	Consilii Locale	Permanent
Depozitarea in instalații autorizate	Consilii Locale	permanent

### Deșeuri de echipamente electrice si electronice

<p><u>Obiective</u> <i>Crearea unui sistem de colectare a deșeurilor de echipamente electrice si electronice, recuperarea deșeurilor de echipamente electrice si electronice colectate, respectând cerințele legale prevăzute si susținerea de campanii de conștientizare a populației privind necesitatea colectării separate a acestor tipuri de deșeuri</i></p>
--

<sup>7</sup> Termenii sunt estimați cu presupunerea ca sistemele integrate de management al deșeurilor sunt realizate, prin finanțare cu fonduri structurale. In cazul in care ele nu vor fi realizate, termenul de realizare a depozitelor zonale va fi corelat cu termenul de stopare a activității de depozitare in depozite neconforme (potrivit HG 349/2005)

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Crearea punctelor de colectare pentru județe și orașe care au mai mult de 100.000 locuitori prin dispunerea spațiului necesar, echipare și asigurarea funcționării	Consilii Locale Primării	Începând cu 2006
Crearea punctelor de colectare pentru județe și orașe care au mai mult de 20.000 locuitori prin dispunerea spațiului necesar, echipare și asigurarea funcționării	Consilii Locale Primării	Începând cu 1 ianuarie 2007
Colectarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice din gospodării	Consilii Locale Primării	permanent
Colectarea deșeurilor din echipamente electrice și electronice la punctul de vânzare în caz ca se cumpără același tip de echipament	Distribuitorii de echipamente electrice și electronice	permanent
Încărcarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice de la punctele de colectare municipale și asigurarea recuperării, contribuind astfel la atingerea obiectivelor prevăzute în HG 448/2005	Producători sau organizații colective la care a fost transferată responsabilitatea	permanent
Asigurarea resurselor de finanțare pentru încărcarea de la punctele de colectare, a tratării și a recuperării deșeurilor de echipamente electrice și electronice	Producători de echipamente electrice și electronice	permanent
Prezentarea informațiilor și susținerea campaniilor de conștientizare a consumatorilor în ceea ce privește obligațiile pe care aceștia le au referitor la deșeurile de echipamente electrice și electronice	Producători de echipamente electrice și electronice, organizații colective la care a fost transferată responsabilitatea, Ministerul Mediului și Schimbării Climatice, Ministerul Economiei	permanent

### Vehicule scoase din uz

<u>Obiective</u> Reutilizarea și recuperarea componentelor
---

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Acceptarea de către producător, din partea ultimului proprietar al vehiculului, a propriului brand atunci când vehiculele ajung la sfârșitul ciclului de viață	Producător de vehicule	permanent
Asigurarea obiectivelor legale pentru reutilizare și recuperare	Producător de vehicule	Începând cu 1 ianuarie 2007
Livrarea pentru reciclare, recuperare sau reutilizare a materialelor și pieselor de schimb către operatorii autorizați, în concordanță cu legislația existentă	Agenți economici care asigură asistență și reparații vehiculelor	permanent

### Deșeurile din construcții și demolări

<u>Obiective</u> <i>Un management corespunzător, cu respectarea principiilor strategice și minimizarea impactului asupra mediului și sănătății umane</i>
---

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Elaborarea unui plan pentru managementul deșeurilor din construcții și demolări	Consiliul Județean, ARPM Cluj-Napoca	2008
Colectarea separată a deșeurilor periculoase și non-periculoase	Persoane individuale Agenții economici Consiliul Local	Începând cu 2007
Crearea capacității de tratare și recuperare	Consiliul Local	Începând cu 2007
Asigurarea capacității de depozitare a deșeurilor din construcții și demolări	Consiliul Local	permanent
Interzicerea depozitării necontrolate pentru deșeurile din construcții și demolări	Consiliul Local Garda de Mediu	permanent

### Nămolul de la stațiile de epurare

#### Obiective

*Un management corespunzător cu respectarea principiilor strategice și minimizarea impactului asupra mediului și sănătății umane*

Măsura	Instituție responsabilă	Termen
Prevenirea depozitării ilegale și a descărcării în ape	Operatorii de stații de tratare	permanent
Promovarea recuperării în agricultură, respectând prevederile legale	Operatorii de stații de tratare	permanent
Promovarea tratării prin presare/deshidratare înainte de co-incinerare	Operatorii de stații de tratare	permanent

O prezentare generală a obiectivelor și a modului de implementare este cuprinsă în Tabelul 2.1. Acest tabel conține, de asemenea, țintele cantitative din județul Bistrița Năsăud pentru deșeurile biodegradabile și cele provenite din ambalaje.

Pentru realizarea țintelor, Proiectul are în vedere următoarele:

#### **Privind ambalajele și deșeurile de ambalaj, conform HG 621/2005**

##### Hârtie, plastic, metal, sticlă

- Colectarea selectivă în containere semi-îngropate cu capacitatea de 3mc,
  - în mediul urban a hârtiei+cartonului, plasticelor, metalului și sticlei
  - în mediul rural a hârtiei+cartonului, plasticelor, metalului.
- Creșterea gradului de colectare progresiv, ca urmare a campaniilor de informare și conștientizare derulate de operatorul de salubritate și autoritățile locale și implicării crescute a populației.
- Stație de sortare la CMID Târgușor cu o capacitate de 13.000 to/an, pentru lucru într-un schimb. Această capacitate poate fi dublată prin lucrul în două schimburi, astfel încât pe toată durata analizată de proiect să fie asigurată tratarea întregii cantități de deșeurile colectate selectiv.

Valorificarea: Valorificarea fracțiunilor sortate de hârtie, carton, plastice, metal și sticlă prin vânzarea acestor produse către firme specializate și a deșeurilor combustibile la Fabrica de ciment unde vor fi valorificate energetic.

Reciclarea: toate deșeurile colectate selectiv de la populație vor fi transportate la Stația de sortare de la Târgușor.

Prin implementarea proiectului se asigură atingerea tintelor privind cerințele de reciclare/valorificare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, pe tot orizontul de timp analizat, conform HG 621/2005.

### **Privind fracția biodegradabilă, conform HG 349/2005 și PJGD Bistrița-Nasăud**

- Colectarea selectivă și tratarea deșeurilor verzi din parcuri, piețe și grădini în Stația de compost Târbuiu
- Tratarea în gospodărie a fracției organice în zona cu case din mediul urban (începând cu 50% din cantitatea de deșeu organic generat în 2013 și o medie de 78% pe 20 ani).
- Tratarea în gospodărie a fracției organice în mediul rural (începând cu 50% din cantitatea de deșeu organic generat în 2013 și o medie de 85% pe 20 ani).
- Creșterea gradului de tratare a fracției biodegradabile la locul de generare progresiv, în zonele cu case, ca urmare a campaniilor de informare și conștientizare derulate de operatorul de salubritate și autoritățile locale și implicării crescute a populației.
- Organizarea de campanii de colectare pentru fracțiunea verde din zona cu case, în special în mediul urban (campanii de primăvară/toamna)
- Stația de compostare Târbuiu are o capacitate de 12.000 to/an și asigură tratarea atât a fracției verzi colectate selectiv cât și a cca 8.900 tone/an (media pe 20 ani) deseuri mixte colectate din municipiul Bistrița, pe tot orizontul de timp al proiectului. Capacitatea stației de compost poate fi mărită prin introducerea de tehnologii mai performante, dacă va fi cazul.
- Deșeurile verzi vor fi tratate în flux separat față de deșeurile mixte în Stația de compost. Compostul rezultat din tratarea deșeurilor verzi va putea fi valorificat în agricultură. Produsul final obținut din tratarea deșeurilor mixte (ca și compost) poate fi utilizat în managementul operational al depozitului sau valorificat în întreținerea spațiilor verzi.
- Colectarea selectivă și reciclarea hârtiei+cartonului, atât din zona urbană cât și în zona rurală.

Prin implementarea proiectului se asigură atingerea tintelor privind reducerea fracției biodegradabile depozitate, pe tot orizontul de timp analizat, conform HG 349/2005.

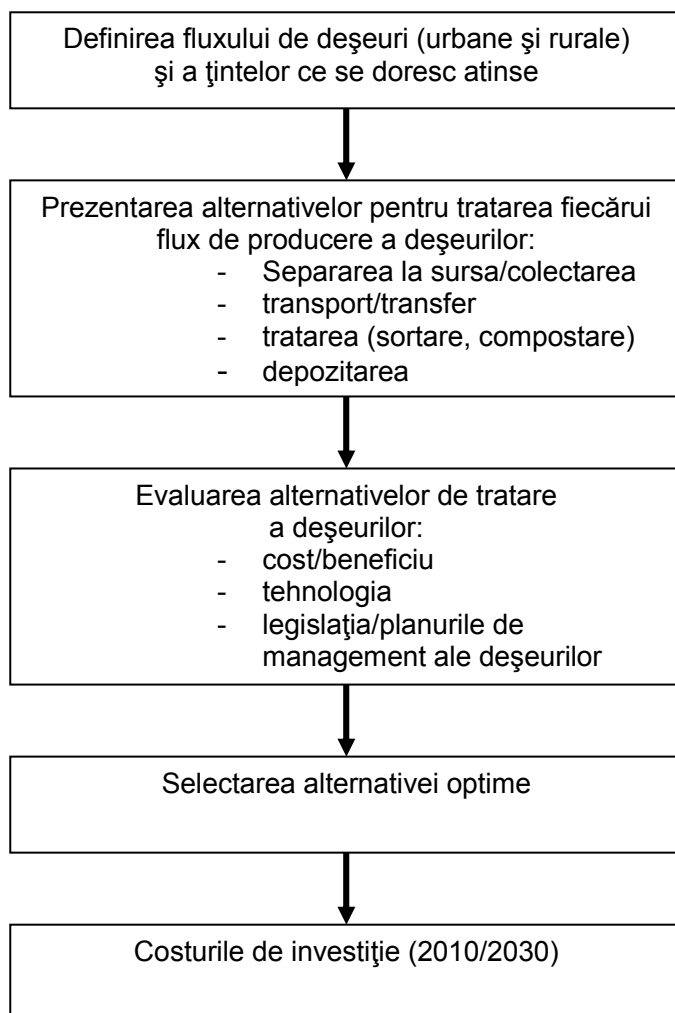
Tabel 2.14. Ținte pentru Județul Bistrița Năsăud conform PJGD Bistrița Năsăud

TINTE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
<b>General</b>																					
Informare si constientizare - cresterea informarii si constientizarii partilor implicate					permanent																
Date si informatii privind deseurile					permanent																
Resurse umane					permanent																
<b>Acoperire</b>																					
Tinte	%				100																
Urban	%	52.130			100																
Rural	%				100																
<b>Deseuri biodegradabile conform PJGD</b>																					
tinte privind reducerea deseurilor, conform HG 349/2005	%		50%			35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	
FBD generat in jud, Bistrita-Nasaud, in 1995, cf. PJGD cap. 4.3	69.507 to																				
cantitatea de deseuri biodegradabile admisa la depozitare	to/an	46.339	40.546	<b>34.754</b>	31.278	27.803	<b>24.327</b>	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	24.327	
cantitate deseuri biodegradabile depozitata dupa proiect	to/an	32.020	28.347	<b>28.598</b>	25.892	21.122	<b>21.419</b>	21.798	22.067	22.450	22.750	23.162	23.410	23.927	24.195	23.611	24.124	24.080	24.236	24.323	24.310
<b>Asigurarea colectarii, reciclarii/valorificarii</b>																					
Deseuri de ambalaje																					
Tinte cantitative conform PJGD Bistrita Nasaud																					
H+C		4.186	4.186	4.186																	
Plastic		1.264	1.422	1.777																	
sticla		2.528	2.843	3.159																	
metal		1.547	1.547	1.547																	
<b>TOTAL</b>		<b>9.525</b>	<b>9.998</b>	<b>10.669</b>																	
<b>Reciclare</b>		12.111	13.164	<b>14.481</b>	14.915	15.363	<b>15.824</b>	16.298	16.787	17.291	17.810	18.344	18.894	19.461	20.045	20.646	21.266	21.904	22.561	23.238	23.935
<b>Valorificare</b>		13.954	15.007	<b>15.797</b>	16.271	16.759	<b>17.262</b>	17.780	18.313	18.862	19.428	20.011	20.612	21.230	21.867	22.523	23.198	23.894	24.611	25.350	26.110
<b>Cantitati de ambalaje reciclate/valorificate dupa implementarea proiectului</b>																					
1.1. Deseuri menajere																					
H+C	to/an	10.612	10.989	11.235	11.736	11.960	12.375	12.624	13.052	13.308	13.745	14.042	14.511	14.826	16.353	16.869	17.556	18.443	19.425	19.946	
Plastic	to/an	1.751	1.770	1.814	1.850	1.938	1.977	2.024	2.108	2.150	2.182	2.236	2.334	2.380	2.428	2.540	2.582	2.689	2.742	2.796	
sticla	to/an	2.869	3.159	3.165	3.171	3.178	3.185	3.192	3.198	3.205	3.212	3.220	3.227	3.234	3.242	3.249	3.257	3.265	3.273	3.280	
metal	to/an	1.547	1.555	1.566	1.560	1.572	1.600	1.636	1.623	1.651	1.634	1.684	1.670	1.708	1.694	1.706	1.761	1.731	1.743	1.783	
<b>TOTAL</b>	to/an	<b>16.779</b>	<b>17.472</b>	<b>17.780</b>	<b>18.317</b>	<b>18.648</b>	<b>19.136</b>	<b>19.476</b>	<b>19.981</b>	<b>20.315</b>	<b>20.774</b>	<b>21.181</b>	<b>21.742</b>	<b>22.149</b>	<b>23.717</b>	<b>24.365</b>	<b>25.156</b>	<b>26.127</b>	<b>27.182</b>	<b>27.806</b>	
Fractiune combustibila valorificata energetic		2.063	2.165	2.219	2.330	2.394	2.510	2.572	2.699	2.764	2.882	2.961	3.101	3.177	3.316	3.467	3.552	3.708	3.862	3.957	
<b>Reciclare</b>		16.779	<b>17.472</b>	17.780	18.317	18.648	19.136	19.476	19.981	20.315	20.774	21.181	21.742	22.149	23.717	24.365	25.156	26.127	27.182	27.806	
<b>Valorificare</b>		18.843	<b>19.637</b>	20.000	20.648	<b>21.042</b>	21.646	22.048	22.680	23.078	23.657	24.142	24.842	25.326	27.033	27.831	28.707	29.835	31.044	31.763	
<b>Alte fluxuri de deseuri</b>																					
Deseuri voluminoase																					
- organizarea colectarii selective in Centre de colectare			X																		
- organizarea de campanii periodice de colectare din poarta in poarta			X																		
DEEE																					
- organizarea colectarii selective in Centre de colectare			X																		
- organizarea de campanii periodice de colectare din poarta in poarta			X																		
Deseuri periculoase din deseuri menajere																					
- organizarea colectarii selective in Centre de colectare			X																		
- tratarea inainte de depozitare			X																		
Anvelope																					
- organizarea colectarii selective in Centre de colectare			X																		
- organizarea de campanii periodice de colectare din poarta in poarta			X																		
Deseuri din constructii si demolari																					
- plan de management al deseurilor			X																		
- organizarea colectarii selective in Centre de colectare			X																		
- capacitati de tratare/recuperare/depozitare			progresiv																		
<b>Colectarea si transportul deseurilor</b>																					
- Echipamente asigurate prin proiect		X						progresiv													
- Dotari suplimentare, pentru imbunatatirea/extinderea serviciului																					
<b>Depozite de deseuri</b>																					
Inchiderea depozitelor urbane neconforme	X																				
Inchiderea depozitelor rurale neconforme	X																				
Construirea si punerea in functiune a unui depozit judetean conform	X																				

## 2.2.2. Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse

### 2.2.2.1. Mod de abordare

Pentru proiectarea unui sistem de management integrat al deșeurilor solide în județul Bistrița Năsăud, Studiul de fezabilitate aprobat a urmărit schema de mai jos:



Următoarele fluxuri de deșeuri (în conformitate cu TdR al proiectului) vor fi analizate:

- (IX) Deșeuri menajere: Deșeurile produse de gospodării sau micile magazine familiale după separarea oricăror deșeuri organice, a hârtiei și a ambalajelor;
- (X) Deșeuri menajere de la agenții economice: Deșeurile produse de instituții, companii comerciale și industriale similare deșeurilor produse de gospodării;
- (XI) Deșeuri voluminoase: Deșeuri de mărime mare din gospodării care nu pot fi aruncate în container pentru colectare obișnuită;
- (XII) Deșeuri de ambalaje: Hârtia, sticla, plasticul, metalele și lemnul, care, conform HG 621/2005 revizuită prin HG 1872/2006 cad în responsabilitatea celui care le produce;
- (XIII) Deșeuri biodegradabile: Orice deșeu care poate fi descompus anaerob sau aerob cum ar fi deșeurile alimentare și de grădină, hârtia sau cartonul așa cum este specificat în DC 1999/31/EC;
- (XIV) Deșeuri menajere periculoase de dimensiuni mici: În cadrul acestui studiu termenul “deșeuri menajere periculoase (DMP)” este definit ca fiind “acele deșeuri care pot crește în mod

potențial caracteristicile periculoase ale deșeurilor solide municipale atunci când sunt depozitate, incinerate sau compostate”;

(XV) Deșeuri din zone publice: Deșeuri produse la curățarea străzilor, întreținerea parcurilor și a zonelor verzi și din piețe;

Deșeuri speciale: orice deșeuri care cad, conform legislației în vigoare, în responsabilitatea celui care le produce și/sau pentru care municipalitatea poate avea obligații speciale de furnizare a infrastructurii pentru colectare (DEE; anvelope; baterii; vehicule scoase din uz).

Vor fi prezentate alternativele de gestionare cele mai utilizate în celelalte țări ale UE și care în opinia Consultantului oferă cele mai practice soluții pentru condițiile din România ținând cont și de sistemul de colectare a deșeurilor. Evaluarea se va baza pe:

- criteriile financiare care conduc la alternativa de cost minim;
- tehnologiile cele mai potrivite condițiilor locale;
- legislația în vigoare, acolo unde este aplicabilă.

În general criteriul costurilor va prima în alegerea sistemului optim, ținând cont de condițiile economice din România. Numai dacă alte beneficii sunt mai importante atunci o altă alegere se poate justifica.

Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 analizează o nouă alternativă în raport cu alternativa recomandată în Studiul de fezabilitate aprobat pentru următoarele componente:

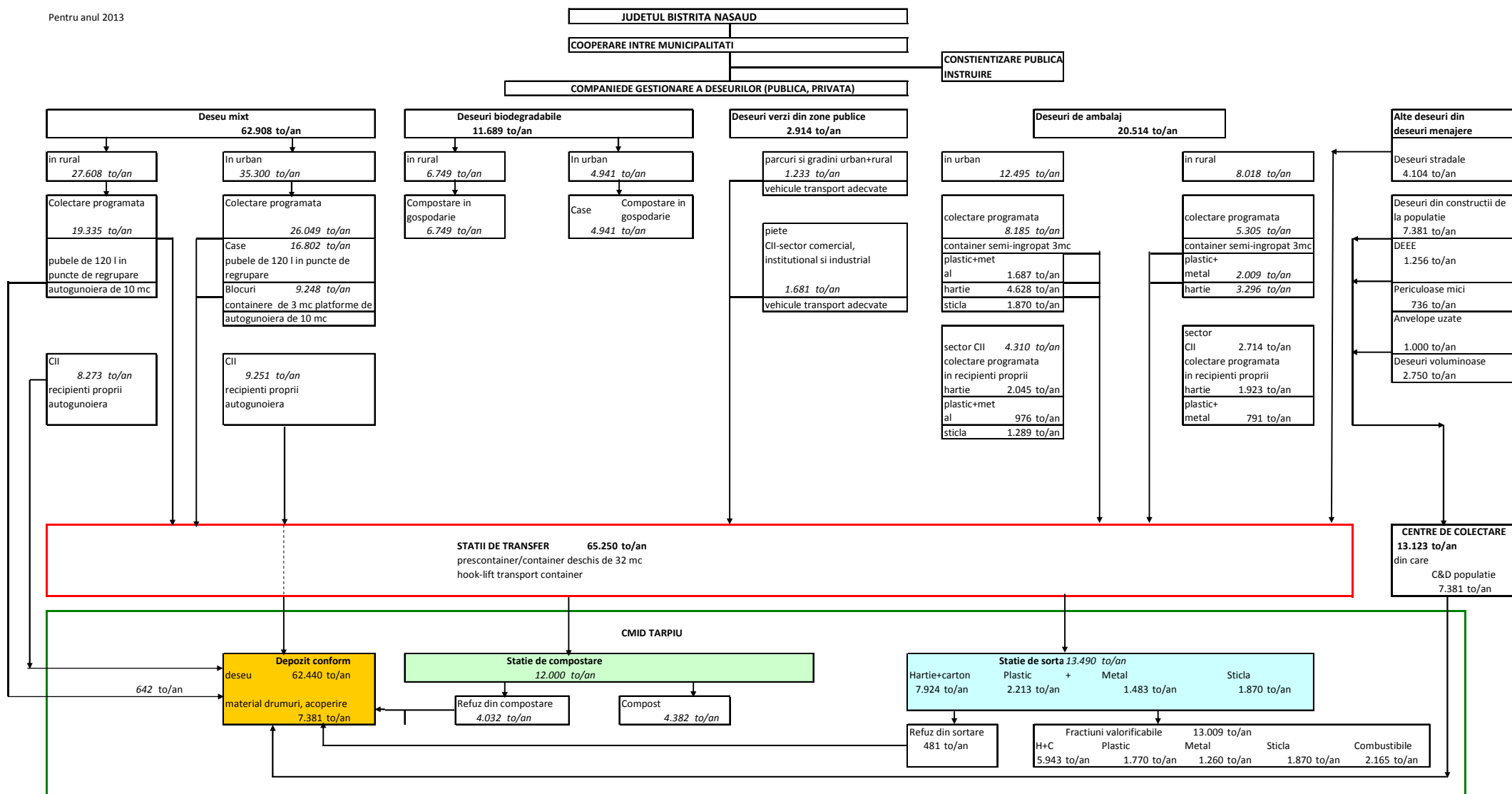
- Colectarea deșeurilor mixte
- Colectarea selectivă a ambalajelor și deșeurilor de ambalaj
- Transfer și transport

Sistemul de management al deșeurilor solide propus de Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 este prezentat pe scurt în diagrama de flux de la pagina următoare. O prezentare mai în detaliu se va face în următoarele paragrafe.



Figura 2. Fluxul deșeurilor<sup>8</sup>

Pentru anul 2013



<sup>8</sup> Sunt incluse toate fluxurile de deșeuri de la populație, sector CII si zone publice

### 2.2.2.2. Deșeuri mixte

Paragraful privind deșeurile mixte cuprinde patru sub-paragrafe:

- a colectarea deșeurilor menajere de la populație;
- b colectarea deșeurilor tip menajer de la unitățile comerciale, instituționale și industriale;
- c transferul deșeurilor; și
- d depozitarea.

#### a. Colectarea deșeurilor menajere de la populație

##### Cantități

Cantitățile de deșeuri mixte se stabilesc pe baza indicatorilor de generare a deșeurilor și a cantităților care se așteaptă a fi reciclate (vezi următoarele paragrafe și fluxurile de deșeuri prezentate pentru zonele urbana și rurala în Anexa 3 din SF aprobat în 2008). Considerând un grad de acoperire de 100% al populației atât în zona urbană cât și în cea rurală, următoarele cantități de deșeuri mixte vor trebui colectate numai de la gospodării:

Tabel 2.15. Cantitățile de deșeuri menajere în amestec pentru zonele urbană și rurală din Bistrița Năsăud. Sursa: Anexa 3 SF revizuit în 2011

Deșeuri menajere în amestec	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2012	2013	2016
Data producerii deșeurilor							
Populația	locuitori	110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Deșeuri produse	kg/loc./an	352,6	355,4	364,0	156,9	158,1	162
Recuperare							
- compostare la domiciliu (case)	kg/loc./an	69,8	69,8	113,27	34	34	61
- hârtie & carton	kg/loc./an	40	42	47	15	17	18
- plastice	kg/loc./an	11,9	12,1	13,3	4,4	4,4	4,9
- metale	kg/loc./an	3,2	3,2	3,3	5,6	5,7	5,7
- sticlă	kg/loc./an	14,3	17	17	0	0	0
- lemn	kg/loc./an	0	0	0	0	0	0
- textile	kg/loc./an	0	0	0	0	0	0
Total materiale reciclabile recuperate	kg/loc./an	69,7	74,3	80,4	25	27,1	28,6
Total deșeuri mixte colectate							
Case	kg/loc./an	213,42	211,68	170,35	97,72	97,40	72,00
	tone/an	15.252	15.048	12.110	19.445	19.335	14.243
Bloc	kg/loc./an	283,16	281,18	283,62	0	0	0
	tone/an	11.138	11.001	11.097	0	0	0

#### Alternative de gestionare a deșeurilor

Trebuie stabilit un sistem de colectare pentru:

- casele particulare din zonele urbane;
- apartamentele de bloc din zonele urbane; și
- casele particulare din zonele rurale.

SF revizuit in 2011 propune soluții alternative la situațiile imprevizibile care blochează implementarea proiectului și totodată detaliază/corelează modificările din proiect cu impact asupra indicatorilor de proiect și/sau a costurilor de operare:

*Varianta 1.SF aprobat* este sistemul comunal sau de colectare din platforme de pre-colectare: locuitorii aduc deșeurile la o platforma de pre-colectare dotată cu unul sau mai multe containere (containerul standard având capacitatea de 1.100 litri). Colectarea se face cu mașini (autogunoiere) compactoare de 10 mc.

*Varianta 2.SF revizuit 2011* propusă în Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 are în vedere sisteme diferite pentru:

- 2.1. *zona cu case din mediul urban și mediul rural*: sistemul de colectare din "puncte de regrupare": fiecare gospodărie este dotată cu un recipient standard (container/pubela de 120 litri). Locuitorii unei gospodării aduc pubelele, în ziua programată pentru colectare și în intervalul orar stabilit de Autoritatea locală, la un punct stabilit de comun acord cu aceasta, numit punct de regrupare. Sistemul este similar cu sistemul de colectare din poarta în poartă, prin care „*locatarii pun deșeurile într-o pubela plasată într-un anumit loc, într-o anumită zi, în afara locuinței lor*”<sup>9</sup>, cu mențiunea că cetățenii vor pune pubelele grupat, într-un punct prestabilit în afara locuinței, numit punct de regrupare. Sistemul propus este, similar cu sistemul de colectare din poarta în poartă sau din usa în usa, un mod de organizare a colectării în care numărul de persoane care produc deșeurile este ușor identificabil iar containerul de stocare a deșeurilor este situat în imediata vecinătate a domiciliului producătorului sau a locului unde sunt produse deșeurile<sup>10</sup>. Colectarea se face cu mașini (autogunoiere) compactoare de 10 mc.
- 2.2. *zona cu blocuri din mediul urban*: sistemul comunal sau de colectare din platforme de pre-colectare. Locuitorii aduc deșeurile la o platforma de pre-colectare dotată cu container de 3 mc semi-îngropat. Colectarea se face cu mașini (autogunoiere) compactoare de 10 mc dotate cu braț macara.

Pentru fiecare variantă s-au analizat sistemul, echipamente necesare (mașini de transport, recipiente pre-colectare) și frecvența colectării.

### **Analiza variantelor**

Avantajele variantei 2 propusă în SF revizuit 2011:

- Numărul punctelor de regrupare este același cu numărul platformelor de pre-colectare din varianta 1 aprobată în 2008 și pot fi localizate în aceleași amplasamente, cu acordul locuitorilor
- Recipientele de pre-colectare sunt standard de 120 litri și sunt în dotarea gospodăriilor, ceea ce asigură o mentenanță sporită a acestora în faza operațională
- Nu sunt necesare lucrări de construcții și în consecință nici punerea la dispoziție de amplasamente definitive pe domeniul public
- Recipientele sunt aduse de locuitori prin aport voluntar în locația stabilită de comun acord cu Autoritatea locală în ziua și intervalul orar convenit cu aceasta pentru colectarea deșeurilor.
- Se elimină:
  - riscul de împrăștiere a deșeurilor, în special la sfârșitul săptămânii (perioada sâmbătă-luni) ceea ce produce un aspect dezagreabil și reclamații din partea locuitorilor din imediata vecinătate;
  - producerea de mirosuri neplăcute, în special vara când temperaturile sunt ridicate;
  - potențialul de atragere a câinilor fără stăpân și de creare a coloniilor de rozătoare;
- Locuitorii sunt interesați în folosirea eficientă a spațiului de depozitare (vor elimina deșeurile încercând să le reducă volumul)
- Scade gradul de nemulțumire a publicului;
- Sistemul este acceptat de locuitorii din imediata vecinătate care nu mai sunt deranjați de dezagrementele produse de platformele de pre-colectare dar și de ceilalți arondați care trebuie să se deplaseze până la punctul de regrupare numai în ziua stabilită pentru colectare, ceea ce este mult mai comod decât deplasarea zilnică sau de mai multe ori pe zi, după caz, la o platformă de pre-colectare

<sup>9</sup> *Metode și tehnologii de gestionare a deșeurilor – Colectarea și transportul deșeurilor și a materialelor reciclabile*, Ministerul Mediului și Gospodării Apelor

<sup>10</sup> Conform definiției pentru “Colectare din usa în usa (U-U)” din “*Normativ pentru compostarea deșeurilor municipale organice*”, Ministerul Mediului și Gospodării Apelor

- Amplasarea platformelor de pre-colectare necesită atât avizul locuitorilor cât și avizul autorităților publice, de mediu și sănătate.
- În cazul colectării din puncte de regrupare nu sunt necesare avize din partea autorităților ci doar acceptarea locației și a programului (ziua, intervalul orar) stabilit de Autoritatea publică, de care cetățeni
- Autoritățile publice trebuie să țină seama de solicitările populației privind modul de organizare al sistemului de colectare pentru deșeuri mixte (Legea 101/2006 privind Serviciului de salubritate a localităților).

**Tabel 2.16.** Prezentarea comparativă a input-urilor și rezultatelor din varianta 1 aprobată în 2008 și respectiv varianta revizuită în 2014 pentru sistemul de colectare deșeuri de la populație în mediul urban și rural în județul Bistrița Năsăud<sup>11</sup>

Input-uri și rezultate	Varianta 1				Varianta 2			
	conf. SF aprobat 2008				conf. SF revizuit 2014			
	Urban		Rural	Total	Urban		Rural	Total
	Case	Blocuri			Case	Blocuri		
Număr de locuitori arondați la 2013	70.435	39.779	198.524	<b>308738</b>	70.435	39.779	198.524	<b>308.738</b>
Număr puncte de colectare/regrupare, din care:	1.345	577	2.746	<b>4.668</b>	1.710	212	2.746	<b>4.668</b>
- Deșeu mixt	1.345	577	2.746	4.668	1.414	212	2.286	3.912
- Reciclabile	1.345	577	0	1.922	296	212	460	968
Numărul de locuitori arondați la 1 punct de colectare	31	118	72	<b>66</b>	41	188	72	<b>66</b>
- Deșeu mixt	31	118	72	66	50	188	87	79
- Reciclabile	31	118	0	161	238	188	432	319
Suprafața construită pe domeniul public (mp)	7.398	3.174	15.103	<b>25.674</b>	3.700	4.538	5.750	<b>13.988</b>
Cantitate colectată (to/an)	38.981		25.513	<b>64.494</b>	34.235		24.640	<b>58.875</b>
- Deșeu mixt	9.366	15.169	25.513	<b>50.048</b>	16.802	9.248	19.335	<b>45.385</b>
- Reciclabile	8.166		0	<b>8.166</b>	8.185		5.305	<b>13.490</b>
- H+C	4.629		0	4.629	4.628		3.296	7.924
- plastice+ metal	1.677		0	1.677	1.687		2.009	3.696
- sticla	1.860		0	1.860	1.870		0	1.870
- Organice	0	6.280	0	<b>6.280</b>				
Frecvența colectare								
- deșeu mixt/ săptămână	2,5	2,5	1		1/sapt	2,5/sapt	0,5/sapt	
- reciclabile								
- H+C	1	1			1/sapt	1/sapt	0,5/sapt	
- plastice+ metal	0,25	0,25			22 zile	22 zile	40 zile	
- sticla	0,5	0,5			0,5	0,5		
- Organice		0				0		
Capacitate recipiente de pre-colectare (litri)								
- Deșeu mixt	1.100	1.100	1.100		120	3.000	120	

<sup>11</sup> Analiza comparativă s-a făcut pentru anul de referință 2013.

Input-uri si rezultate	Varianta 1				Varianta 2			
	conf. SF aprobat 2008				conf. SF revizuit 2014			
	Urban		Rural	Total	Urban		Rural	Total
	Case	Blocuri			Case	Blocuri		
- Reciclabile								
- H+C	660	660			3.000	3.000	3.000	
- plastice+metal	60 <sup>12</sup>	60 <sup>10</sup>			3.000	3.000	3.000	
- sticla	1.500	1.500				3.000		
- Organice		240/10 l						
Număr recipiente								
- Deșeu mixt	1.922		2.746		17042 <sup>13</sup>	212	64.758 <sup>13</sup>	
- Reciclabile								
- H+C	1.922		0		296	212	460	
- plastice+ metal	485.165		0		296	212	460	
- sticla	244		0		0	90	0	
- Organice								
- pubele de 10 l		11.352	0		0	0	0	
- pubele de 240 l		577	0		0	0	0	
Capacitate recipiente de colectare (mc)	13.509		3.021	<b>16.530</b>	3.576	2.178	10.776	<b>16.530</b>
Capacitatea autogunoierelor (mc)	10	10	10		10	10	10	

### Concluzii și recomandări privind colectarea deșeurilor mixte

#### a. privind colectarea deșeurilor mixte din zona cu case in mediul urban si din mediul rural

- Operațional este preferat sistemul de colectare din platforme de pre-colectare, așa cum este propus in Studiul de fezabilitate aprobat in 2008 (Varianta 1). Totuși, ținând cont de faptul că un criteriu important este cel al **acceptării sistemului** propus de către locuitori coroborat cu **disponibilitatea amplasamentelor in domeniul public**, Studiul de fezabilitate revizuit in 2011 propune sistemul de colectare din puncte de regrupare (Varianta 2).
- Colectarea din puncte de regrupare cu autogunoiere compactoare de 10 mc, la fel ca in Varianta 1 (varianta evaluata in Studiul de fezabilitate aprobat in 2008). Aceasta recomandare a luat în considerare străzile mici și starea proastă a unora dintre drumuri.
- Pentru containere, atât din punct de vedere financiar, cat si din punct de vedere tehnic se preferă pubelele de 120 litri, cate una pentru fiecare gospodărie, asigurându-se in acest fel golirea mecanica a acestora si deci creșterea productivității in activitatea de colectare.
- Gradul de umplere al pubelelor de 120 litri este mai mic, dar alegerea acestui tip de recipient a luat in considerare: standardizarea recipientelor de precolectare si compatibilitatea lor cu sistemele de golire mecanica cu care sunt dotate autogunoierele compactoare, diminuarea la maxim a timpului necesar golirii, capacitate suficienta de înmagazinare care sa permită depozitarea fără ca recipientele sa debordeze de deșeuri, ceea ce ar îngreuna golirea si ar necesita timp suplimentar pentru curățarea locului de golire după fiecare operațiune, costul unei pubele de 120 litri este sensibil egal cu al unor recipiente mai mici dar nestandardizate si mai mic decât al unor recipiente mai mici standardizate.
- Din punct de vedere sanitar, sistemul de colectare din puncte de regrupare este preferat, având in vedere ca se elimina toate dezagrementele produse de platformele de pre-colectare: supraîncărcarea containerelor, aspect dezagreabil, muște, câini vagabonzi, mirosuri neplăcute.

<sup>12</sup> saci

<sup>13</sup> Numarul de recipiente s-a revizuit dupa distribuirea acestora la populatie, pentru fiecare gospodarie in parte

6. In mediul urban, zona cu blocuri, punctele de pre-colectare vor fi amenajate in aceleasi locatii cu cele existente. SF revizuit 2011 propune pastrarea locatiilor existente si considera ca nu este necesar suplimentarea numarului intrucat sistemul deserveste 100% din populatia din mediul urban, zona cu blocuri.
- b. *privind colectarea deșeurilor mixte din zona cu blocuri in mediul urban*
1. sistemul de colectare din **platforme de pre-colectare**, este cel mai potrivit in situația actuala
  2. pentru colectare, sunt recomandate autogunoiera compactoare de 10 mc, ținând cont de străzile înguste și prost pavate.
  3. pentru containere, din punct de vedere tehnic, se preferă containerul mare, semi-îngropat de 3 mc, care se încadrează din punct de vedere urbanistic in PUG-urile localităților urbane si sunt agreate de locuitori si autoritățile locale
  4. frecvența colectării de două sau trei ori pe săptămână, in funcție de anotimp.
- c. *privind costurile de operare si de capital*
1. Tariful de colectare a deseurilor mixte este detaliat in Anexa 11. Analiza cost beneficiu.
  2. Costurile cu procurarea dotărilor (recipientelor de colectare) minim necesare pentru implementarea proiectului in condițiile de respectare a cerințelor inițiale si a condiționalităților impuse de amplasamentul punctelor de pre-colectare inclusiv a acceptării lor de către beneficiarii finali sunt mai mari in varianta 2. Aceste costuri absolut necesare nu majorează valoarea Devizului general aprobat al proiectului, conform devize pe categorii de lucrări, devize pe obiect si deviz general de la capitolul 3.

## **Recomandări rezultate in urma revizuirii din 2011 a Studiului de fezabilitate aprobat in 2008 privind colectarea deșeurilor mixte de la populație**

### *Recomandarea 1:*

Introducerea sistemului de colectare pentru toți locuitorii, atât pentru cei din mediul urban cât și pentru cei din mediul rural (deși operatorii îl pot schimba în unele cazuri din cauza condițiilor locale și pot introduce în zonele alese sistemul de colectare din poartă în poartă pentru case individuale).

### *Recomandarea 2:*

Folosirea autogunoierelor compactoare cu capacitatea de 10 mc ținând cont de starea drumurilor și lățimea străzilor.

### *Recomandarea 3:*

Pentru zonele urbane cu case individuale: folosirea de containere de 120 litri pentru pre-colectarea deșeurilor mixte. Plasarea unui container pentru fiecare gospodărie si gruparea a cca. 16-18 gospodari in intr-un punct de regrupare (50 locuitori) la o frecvență a colectării in medie, de o data pe săptămână.

### *Recomandarea 4:*

Pentru zonele urbane cu blocuri de locuințe: folosirea de containere de 3 mc pentru colectarea deșeurilor mixte, amplasate in platformele de pre-colectare existente. Prin reducerea numărului de platforme de la 577 bucăți dotate cu cate un container de 1,1 mc la un număr de 212 platforme dotate cu cate un container de 3 mc, capacitatea de colectare rămâne neschimbata. Se preferă containerele de 3 mc fata de cele de 1.100 litri din: motive de ocupare a spațiului public, motive estetice, de igiena, acceptare din partea locuitorilor, cresterea eficientei de colectare. Pastrarea numarului si a locatiilor punctelor de pre-colectare existente este justificata de gradul de acoperire al populatiei cu servicii de colectare-transport deseuri menajere (100%) si de faptul ca nu exista solicitari din partea populatiei si/sau a operatorilor privind suplimentarea acestora.

### *Recomandarea 5:*

Pentru zonele rurale: folosirea de containere de 120 litri pentru pre-colectarea deșeurilor in gospodarii si deplasarea acestora prin aport voluntar in puncte de regrupare. Se va organiza un punct de regrupare pentru cca. 29 gospodarii (87 locuitori) și se va realiza o frecventa a colectării de

o data la doua săptămâni. Punctele de regrupare din zonele rurale trebuie formate de-a lungul drumurilor principale deoarece vehiculele de colectare intră cu dificultate pe drumurile laterale.

#### Recomandarea 6:

Organizarea de campanii de informare a cetățenilor cu privire la sistemul implementat si modul cum trebuie folosite recipientele semi-îngropate respectiv a punctelor de regrupare, atât de către operator cat si de către Autoritățile locale.

#### Implementare

- identificarea locațiilor potrivite pentru amplasarea containerelor pentru colectarea/colectarea selectiva și adaptarea locațiilor în timpul exploatării sistemului;
- solicitarea avizelor necesare pentru fiecare locație aleasă pentru amenajarea platformelor de pre-colectare;
- pregătirea caietelor de sarcini pentru achiziționarea de containere de 120 litri si 3 mc
- pregătirea caietelor de sarcini pentru concesionarea serviciului de colectare deșeurilor si transport;
- pregătirea documentației de licitație, derularea procedurii de licitație și semnarea contractului cu firma de colectare;
- implementarea sistemului de monitorizare a deșeurilor.

#### Indicatori

Următorii indicatori pot fi folosiți pentru exprimarea rezultatelor și beneficiilor acestei părți a proiectului:

- gradul de acoperire a zonei urbane și rurale din punct de vedere al colectării: numărul de consilii locale care au contracte cu firme de colectare a deșeurilor;
- servicii de colectare pentru locuitori: numărul de containere, puncte de regrupare si puncte de pre-colectare;
- cantitatea de deșeurii colectate în zona urbană si rurală: greutatea la platforma de cântărire auto de la depozitul conform de deșeurii.

Acești indicatori pot fi cuantificați, sunt ușor de urmărit, clar și consistent definiți.

Pana în 2013 proiectul prevede următoarele, in conformitate cu PJGD Bistrița Năsăud:

- gradul de acoperire a zonelor urbane: 100%;
- gradul de acoperire in zona rurala: 100%

#### b. Colectarea deșeurilor tip menajer din sectorul CII

Sectorul CII este responsabil cu organizarea colectării și separării deșeurilor. Studiul de fezabilitate aprobat nu include costuri operaționale si de capital pentru acest sector.

Fiind deșeurii de tip menajer s-a analizat fluxul acestora, având in vedere faptul ca ele trebuie sa fie tratate/eliminate in aceleași facilități ca si deșeurile colectate de la populație. De aceea acest capitol nu a fost revizuit, preluându-se in Studiul de fezabilitate revizuit in 2011 exclusiv cantitățile de deșeurii din comerț și instituții și cerințele de colectare, conform Tabel 2.17.

Tabel 2.17. Cerințele de colectare și cantitățile de deșeurii mixte generate: deșeurii din comerț și instituții. Sursa: Anexa 3 si Tabel 4.4 din SF aprobat 2008

CII – deșeurii mixte	U.M	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2012	2013	2016
Anul producerii deșeurilor							
Populația	Locuitori	110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Cantitatea de deșeurii generate	kg/loc./an	122	123	126	55	55	57
Recuperare							
- compostare la domiciliu	kg/loc./an	0	0	0	0	0	0
- deșeurii organice	kg/loc./an	0	0	0	0	0	0
- hârtie & carton	kg/loc./an	18,3	18,6	18,8	9,6	9,7	9,9
- plastic	kg/loc./an	7,3	7,4	7,6	3,3	3,3	3,4

CII – deșeuri mixte	U.M	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2012	2013	2016
Anul producerii deșeurilor							
- metal	kg/loc./an	1,5	1,5	1,5	0,7	0,7	0,7
- sticlă	kg/loc./an	11,6	11,7	12	0	0	0
- lemn	kg/loc./an	0	0	0	0	0	0
- textile	kg/loc./an	0	0	0	0	0	0
Total materiale reciclabile recuperate	kg/loc./an	38,7	39,2	39,9	13,6	13,7	14
Total deșeuri mixte colectate	kg/loc./an	83	84	86	41,3	41,7	42,7
	tone/an	9.230	9.251	9.493	8.226	8.273	8.443

### c. Transportul/transferul

După colectare, deșeurile mixte trebuie transferate la depozitul conform de deșeuri. În principiu există două moduri în care pot fi aduse deșeurile la depozit, și anume prin:

- transport direct: deșeurile colectate sunt transportate direct la depozit;
- transport indirect: vehiculele de colectare transferă deșeurile într-o stație de transfer în containere mari care sunt transportate mai departe cu vehiculele speciale la depozitul zonal


O investiție într-o stație de transfer se poate justifica prin reducerea costurilor datorită volumului mare de transport, care conduce la mai puține transporturi și datorită reducerii numărului de vehicule de colectare.

Justificarea unei stații de transfer depinde printre altele de cantitățile de deșeuri care trebuie transportate dintr-o zonă și de distanța de la zona de colectare la depozit (peste 20 km). Pentru a stabili zonele potrivite pentru o stație de transfer, județul este împărțit în 6 zone, așa numite zone de transfer. Alegerea acestor zone a fost determinată în principal de:

- mărimea populației (și implicit a cantităților de deșeuri)
- mărimea distanței până la depozitul de deșeuri (peste 20 km) și
- limitele geografice și infrastructura.
- capacitatea vehiculelor de colectare a deșeurilor
- costul stației de transfer
- cerințele tehnice propuse pentru colectarea deșeurilor menajere

Figura 3. Harta județului Bistrița Năsăud cu zonele de transfer potențiale

#### Legenda

 Centrul de Management Integrat al Deșeurilor (CMID) Tarpiu/Dumitra

-  1 Stație de transfer Năsăud
-  2 Stație de transfer Sângeorz-Băi
-  3 Stație de transfer Galații Bistriței
-  4 Stație de transfer Beclean
-  5 Stații de transfer Bistrița





Pentru Managementul integrat al deșeurilor în județul Bistrița Năsăud sunt prevăzute un număr de 5 Stații de transfer: Valea Boilor, Galații Bistriței, Sângeorz-Băi, Beclean și Năsăud (figura 2.3.) care au rolul de a prelua deșeurile din autogunoiere compactoare cu capacitatea de 10 mc (conf. Studiu de fezabilitate aprobat în 2008) și a le transfera în containere cu capacitatea de 32 mc, astfel încât să fie optimizat transportul până la CMID Târbuiu.

Fluxul deșeurilor prezentat în figura 2.2 (pg. 39) evidențiază faptul că doar o mică cantitate de deșeurii mixte colectate din localitatea aflate la distanța mai mică de 20 km de depozitul Târbuiu vor duce deșeurile direct la depozitul zonal, restul județului fiind arondat la 5 stații de transfer, conform figura 2.3.

Cantitățile de deșeurii estimate pentru anul 2013 a intra în Stațiile de transfer sunt prezentate în Figura 2.2. Fluxul deșeurilor și în tabelul 2.18.

Tabel 2.18. Cantități de deșeurii estimate pentru anul 2013 a intra în Stațiile de transfer

	<b>Năsăud</b>	<b>Sângeorz Bai</b>	<b>Beclean</b>	<b>Bistrița</b>	<b>Galații Bistriței</b>	<b>Târbuiu</b>	<b>TOTAL</b>
<b>populație</b>	40.674	50.914	54.129	115.250	43.145	4.627	308.739
urban	10499	10181	10854	78.680	0	0	110.214
rural	30175	40733	43275	36.570	43.145	4.627	198.525
<b>Cantitatea primite în ST</b>							
<b>Mixt</b>							
urban	2.481	2.406	2.565	18.596	0	0	26.049
rural	2.939	3.967	4.215	2.920	4.202	451	18.693
<b>TOTAL</b>	<b>5.420</b>	<b>6.374</b>	<b>6.780</b>	<b>21.516</b>	<b>4.202</b>	<b>451</b>	<b>44.743</b>
<b>Reciclabile</b>							
urban	780	756	806	5.843	0	0	8.185
rural	806	1.088	1.156	977	1.153	124	5.305
<b>TOTAL</b>	<b>1.586</b>	<b>1.844</b>	<b>1.962</b>	<b>6.820</b>	<b>1.153</b>	<b>124</b>	<b>13.490</b>
<b>Deșeu verde</b>							
urban	128	124	132	959	0	0	1.344
rural	239	322	342	289	341	37	1.570
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>446</b>	<b>475</b>	<b>1.248</b>	<b>341</b>	<b>37</b>	<b>2.914</b>
<b>Deșeu stradal</b>							
urban	241	234	250	1.809	0	0	2.535
rural	239	322	342	289	341	37	1.570
<b>TOTAL</b>	<b>480</b>	<b>556</b>	<b>592</b>	<b>2.099</b>	<b>341</b>	<b>37</b>	<b>4.104</b>
<b>TOTAL STAȚIE TRANSFER</b>	<b>7.853</b>	<b>9.220</b>	<b>9.809</b>	<b>31.683</b>	<b>6.037</b>	<b>647</b>	<b>65.250</b>

Toate cele 5 stații de transfer sunt proiectate după același principiu:

- rampe de acces pe capetele scurte ale platformei de descărcare
- platforma de descărcare cu intrânduri care să permită poziționarea containerelor de 32 mc
- platforma betonată pentru manevre de ridicare/punere pe poziție a containerelor de 32 mc cu mașini tip hook-lift.
- acoperiș poziționat deasupra containerelor
- împrejmuire
- alimentare cu energie electrică pentru iluminat exterior (exclusiv)

Probleme identificate in funcționarea sistemului propus in Studiul de fezabilitate aprobat in 2008:

### 1. Asigurarea capacității de transfer in vederea optimizării transportului către CMID Târgu

Pentru corelarea SF aprobat in 2008 si a input-urilor din Analiza cost-beneficiu, este necesar a se clarifica specificațiile tehnice ale echipamentelor de transfer. Analiza din SF revizuit in 2011 privind corelarea specificațiilor tehnice a avut in vedere următoarele:

- autogunoiera de 10 mc, asigura compactarea, in funcție de compoziția deșeurilor, intr-un raport de pana la 1:5. Considerând o compactare medie de minim 1:3, rezulta ca o asemenea autogunoiera preia si transporta un volum de deșeuri necompactat de cel puțin 30 mc, iar pentru o compactare maxima de 1:5, un volum necompactat de 50 mc. In stația de transfer aceste deșeuri sunt descărcate in containere fără presa si fără capac, având capacitatea de 32 mc.
- Prin descărcare, deșeurile compactate se „*infoaie*” revenind aproximativ la volumul inițial. Prin urmare conținutul unei autogunoiere compactoare de 10 mc va fi preluat de un container de 32 mc, in cel mai bun caz, sau in 1,6 containere dacă deșeurile prin compoziția lor (mai puțin PET si mai multă fracțiune biodegradabilă) au permis reducerea volumului in raport de 1:5. Rezulta ca in fapt sistemul propus nu era destul de clar in ceea ce privește specificațiile tehnice pentru containerul de 32 mc.
- Transferul reciclabililor, cum ar fi hârtia si cartonul in containere descoperite nu este recomandabil, având in vedere ca in acest fel materialul poate fi degradat de factori atmosferici – ploaie, zăpada, burnița, etc.
- Transferul in containere deschise creează dezagremente majore (miros, posibilitatea împrăștierii de către vânt a deșeurilor ușoare in timpul transferului, a duratei de umplere sau a transportului către CMID)

### 2. Transferul deșeurilor din autogunoiere compactoare in containere mari

Nu sunt detaliate instalațiile care sa asigure descărcarea deșeurilor din autogunoierele compactoare in containerele de 32 mc.

Studiul de fezabilitate revizuit in 2011 a urmărit respectarea următoarelor cerințe legale si tehnice pentru operarea in condiții de siguranța a transferului pentru evitarea:

- împrăștierii deșeurilor de vânt sau curenții de aer
- Acumulării de apa de ploaie sau zăpada
- Producerii de mirosuri
- Favorizarea dezvoltării de muște, țânțari, etc.
- Atragerea de pescăruși sau ciori
- Aspect dezagreabil datorita deșeurilor la vedere
- Respectarea Normelor de sănătate (Ordinul MS nr. 536/1997) interzic transportul de deșeuri in containere descoperite

Studiul de fezabilitate revizuit in 2011 a detaliat modul de operare in Stațiile de transfer si propune detalierea/completarea/clarificare specificațiilor tehnice, respectiv:

- tipul de containere propus fără a modifica numărul si capacitatea acestora
- tipul de vehicule de transfer fără a modifica numărul si capacitatea acestora

## Evaluarea soluțiilor de transfer

*Soluția inițială* cea recomandată in Studiul de fezabilitate aprobat in 2008: 5 stații de transfer. Transferul din stații către depozitul zonal se asigura cu containere descoperite de 32 mc, încărcate pe hook-lift cu remorca.

*Soluția propusă in Studiul de fezabilitate revizuit 2011*, este aceeași cu cea aprobată in 2008, respectiv: 5 stații de transfer. Transferul din stații către depozitul zonal se va face cu containere de 32 mc atât descoperite cat si închise in funcție de tipul de deșeu transferat (adaptate condițiilor de preluare/transfer pentru aceeași cantitate de deșeuri, asigurând același grad de compactare),

încărcate pe hook-lift fără remorcă. Sunt prevăzute și containere de 32 mc descoperite pentru alte tipuri de deșeuri din deșeuri menajere.

În principiu stația de transfer este folosită pentru transferul deșeurilor mixte și provenite din colectare selectivă de la populație. Deoarece este de așteptat ca volumul deșeurilor mixte să se reducă în timp datorită creșterii activităților de colectare selectivă a deșeurilor, analiza s-a concentrat pe anul 2013. În 2016 se așteaptă ca cele mai multe sisteme pentru colectarea selectivă să fie realizate și cantitățile de deșeuri mixte să aibă o valoare minimă iar cea de reciclabile colectate selectiv să fie în creștere.

## Evaluarea variantei detaliate în comparație cu cea inițială din SF aprobat 2008

### Din punct de vedere financiar:

Tarifele de operare sunt detaliate în Anexa 11. Analiza cost-beneficiu. S-a menținut numărul de containere presă estimate în SF inițial și s-a prevăzut optimizarea costurilor de operare (costul aferent transferului la depozit), prin scăderea frecvenței de transfer.

Tabel 2.19. Distribuția dotărilor cu containere de 32 mc în stațiile de transfer

	Containere deschise de 32 mc		Containere presă de 32 mc		TOTAL	
	Conf. SF aprobat	Conf. SF revizuit 2011	Conf. SF aprobat	Conf. SF revizuit 2011	Conf. SF aprobat	Conf. SF revizuit 2011
1. Bistrița	12 bucăți	5 bucăți	0	7 bucăți	12 bucăți	12 bucăți
2. Beclean	7 bucăți	2 bucăți	0	5 bucăți	7 bucăți	7 bucăți
3. Galații Bistriței	7 bucăți	2 bucăți	0	5 bucăți	7 bucăți	7 bucăți
4. Sângeorz-Băi	7 bucăți	2 bucăți	0	5 bucăți	7 bucăți	7 bucăți
5. Năsăud	7 bucăți	2 bucăți	0	5 bucăți	7 bucăți	7 bucăți
TOTAL	40 bucăți	13 bucăți	0	27 bucăți	40 bucăți	40 bucăți

### Implementarea

- se notifică autoritățile care au emis avize în legătură cu modificarea soluției de operare,
- se pregătește documentația de licitație conform prevederilor legale,
- se parcurge procedura de licitație de achiziție a containerelor de 32 mc deschise, a pres-containerelor stațiilor de transfer, a mașinilor de transport și utilajelor de manipulare containere (motostivuitoare)

### Cerințele investiționale

Cerințele investiționale pentru infrastructură sunt estimate în tabelul 2.19.

### Indicatori

Următorul indicator poate fi folosit pentru exprimarea rezultatelor și beneficiilor acestei părți a proiectului: - cantitatea de deșeuri transferate prin stațiile de transfer.

Acest indicator poate fi cuantificat, este ușor de urmărit, consistent și clar definit.

### Destinație

Deșeurile mixte și cele provenite din colectarea selectivă de la populație vor fi transportate la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor. Deșeurile mixte vor fi direcționate direct la depozitul conform de deșeuri, reciclabilele de ambalaj către Stația de sortare iar deșeul verde către Stația de ompostare.

### Concluzii

#### Din punct de vedere tehnic/operational:

Din punct de vedere tehnic/operational, varianta propusă ia în considerare și transferul fracțiunilor colectate selectiv (deșeuri de ambalaj și deșeu verde) și prezintă următoarele avantaje:

- transferul deșeurilor din autogunoierile compactoare în containere se face în condiții de siguranță pentru mediu și sănătatea oamenilor:

- se elimina complet posibilitatea ca ele sa fie împrăștiate de către vânt sau curenții de aer
- se elimina mirosurile
- se evita umplerea containerelor in așteptare cu apa provenita din precipitații (ploaie, zăpada), înghețarea acestora in perioadele cu temperaturi scăzute
- trecerea in faza de fermentare a fracțiunii biodegradabile se face mai greu, ca urmare se evita dezagrementele create de aceasta faza
- sunt diminuate la maxim activitățile de întreținere a curățeniei in stație
- sunt eliminate condițiile care favorizează crearea de colonii de rozătoare, insecte
- sunt eliminate dezagrementele create de prezenta pasărilor (ciori, pescăruși) sau a câinilor vagabonzi
- se evita conflictele cu proprietarii terenurilor din vecinătate

Aceleași avantaje se menționează si pentru faza de transport la CMID Târpiu.

*Din punct de vedere legal:*

Este interzis transportul pe drumurile publice a deșeurilor in containere descoperite. Ele trebuie acoperite cu prelate sau plase, pentru a evita împrăștierea deșeurilor. Acestea nu împiedică in sa si mirosurile neplăcute. Autoritățile locale, la solicitarea locuitorilor sau a autorităților sanitare si de mediu pot interzice utilizarea unor drumuri publice care trec prin zone rezidențiale.

**Recomandări**

*Recomandarea 1:* Construirea celor 5 stații de transfer în Bistrița Năsăud, conform Studiului de fezabilitate aprobat in 2008.

*Recomandarea 2:* Folosirea de containere deschise (32m<sup>3</sup>) pentru transportul din stațiile de transfer către depozitul zonal doar pentru deșeuri necompactabile (ex. deșeuri din demolări provenite de la populație sau deșeuri din sticla). Procurarea unui număr de 40 bucăți containere de 32 mc (conform Studiu de fezabilitate aprobat in 2008) din care: 13 bucăți descoperite si 17 bucăți închise (pres-containere). S-a optat pentru mentinerea numarului total de containere in vederea eficientizarii transportului la CMID, prin reducerea frecventei de transport.

Tabel 2.20. Repartizarea mașinilor de transport, a containerelor descoperite și a pres-containerelor pentru Stațiile de transfer și Centrele de colectare

	Năsăud		Sângeorz-Băi		Beclean		Galații Bistriței		Bistrița		TOTAL (buc)	
	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011
Mașini transport, din care:	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	8	8
- fără braț macara	(1) <sup>10</sup>	(1) <sup>14</sup>	(1) <sup>10</sup>	(1) <sup>10</sup>	1	1	1	1	2	2	4	4
- cu braț macara <sup>15</sup>	1	1	1	1	(1) <sup>11</sup>	(1) <sup>11</sup>	1	1	1	1+(2) <sup>11</sup>	1	4
Containere de 32 mc descoperite, din care:	7	2	7	2	7	2	7	2	12	5	40	13
- la stația de transfer	3	2	3	2	3	2	3	2	6	4	18	12
- pe mașina	2	1	2	1	2	1	2	1	4	1	12	5
- la depozit	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	10	0
Pres-container de 32 mc, din care:	0	5	0	5	0	5	0	5	0	7	0	27
- la stația de transfer	0	4	0	4	0	4	0	4	0	6	0	22
- pe mașina	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	5
- la depozit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prese fixe pentru pres- container+pâlnie alimentare	0	3	0	3	0	3	0	3	0	4	0	16
Motostivuator	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5

### Recapitulație

<p><b>Necesar mașini de transport</b> Total 13 bucăți, din care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fără braț macara: 6 bucăți, din care: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 in Stațiile de transfer</li> <li>▪ 2 in Centrele de colectare</li> </ul> </li> <li>- cu braț macara: 7 bucăți, din care: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 in Stațiile de transfer</li> <li>▪ 3 in Centrele de colectare</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Necesar containere deschise de 32 mc</b> Total 33 bucăți, din care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20 in Centre de colectare</li> <li>▪ 13 in Stațiile de transfer</li> </ul>	<p><b>Necesar containere presa de 32 mc</b> Total 27 bucăți, din care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 22 pe poziție</li> <li>▪ 5 pe mașini</li> </ul>
---	---	---

<sup>14</sup> Pentru Năsăud și Sângeorz-Băi sunt prevăzute câte 1 buc. în Centrele de colectare care sunt comune cu Stațiile de transfer

<sup>15</sup> 3 mașini tip hook-lift cu braț macara sunt prevăzute pentru Centrele de colectare Viișoara, Narciselor și Beclean (câte una în fiecare Centru de colectare)

### **2.2.2.3. Deșeuri voluminoase**

Acest capitol din Studiul de fezabilitate aprobat în 2008 nu a fost revizuit. Se face numai precizarea că în ceea ce privește destinația finală după colectare aceste deșeuri se transportă în unul din Centrele de colectare.

Deșeurile voluminoase sunt produse în principal în gospodăriile din mediul urban și mai puțin în gospodăriile din zonele rurale, cuprinzând elemente prea mari sau prea grele pentru containerele de 1.100 litri pentru colectarea obișnuită. Acestea pot include cantități mici (max. 1 m<sup>3</sup>) de moloz și alte deșeuri rezultate din reamenajarea locuințelor.

Fluxul deșeurilor voluminoase este prezentat în figura 2.2. de la pg. 39 din Studiul de fezabilitate revizuit în 2011.

Autoritățile locale sunt responsabile cu gestionarea deșeurilor voluminoase de la gospodării. Totuși anumite deșeuri voluminoase fac obiectul reglementărilor privind responsabilitatea celui care le produce (DEE: frigider, congelatoare etc., automobile scoase din uz). Aceste categorii de deșeuri pot fi colectate la cerere sau transportate prin aport voluntar în Centrele de colectare.

Nu sunt disponibile statistici separate și aceste deșeuri sunt în prezent incluse în cantitățile de deșeuri menajere. Se estimează că deșeurile voluminoase reprezintă aproximativ 5-10 % din cantitatea de deșeuri mixte colectate. Se estimează o cantitate de până la 2.750 tone respectiv aprox. 1.500 tone în zonele urbane și 1.250 tone în zonele rurale.

### **2.2.2.4. Deșeuri de ambalaje**

#### **Definiție**

Toate deșeurile conform definiției din HG 621/2005 revizuită prin HG 1872/2006.

#### **Responsabilități**

Producătorii deșeurilor răspund de realizarea țintelor de recuperare/reciclare. Municipalitatea conform legii poate să implementeze sistemul de colectare.

Pentru a accelera sistemul de recuperare și reciclare municipalitățile trebuie să ia inițiativa implementării unui sistem de colectare separat (aceasta e și dorința Ministerului).

Deșeurile de ambalaje luate în considerare în evaluare sunt cele produse în gospodării și în sectorul CII, nu și cele generate în procesul de producție din industrie.

#### **Cantități de deșeuri de ambalaj estimate**

Cantitățile au fost estimate în Studiul de fezabilitate aprobat în 2008 și au fost revizuite în 2011. Pentru analiza comparativă s-a folosit anul de referință 2013.

**Deșeurile de ambalaje din hârtie** nu sunt singurele deșeuri de hârtie care provin din gospodării. Mai există de asemenea reclame, broșuri, hârtie de scris. Colectarea acestor hârtii împreună cu ambalajele de hârtie are avantajul costurilor mai mici și veniturilor mai mari din vânzare. Tabel 2.21 prezintă cantitățile de hârtie prevăzute a se colecta dacă se introduce un sistem de colectare pentru toate categoriile de hârtie.

În figura 2.2. Fluxul deșeurilor, este inclus și fluxul deșeurilor de hârtie provenită din sectorul CII, cu toate că acest flux nu este inclus în finanțarea proiectului. Gestionarea lui se face prin încheierea de contracte directe între operatorul colector de salubritate sau reciclator și producătorul de deșeuri.

Tabel 2.21. Cantitățile de deșuri de hârtie generate și cerințele de colectare  
Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011

Deșuri menajere	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2011	2013	2016
Anul							
Populația	locuitori	110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Gradul de acoperire colectare	%	100	100	100	100	100	100
Cantitatea de deșuri generate	kg/loc./an	353	355	364	157	158	162
Conținutul de H+C	%	19,1	19,7	21,5	14	15	16
Cantitatea de deșuri de H+C generata	kg/loc./an	67	70	78	22	24	26
	t/an	7.445	7.717	8.637	4.335	4.708	5.126
Performanța colectării	%	60	60	60	70	70	70
Total colectare H+C	t/an	4.467	4.628	5.182	3.059	3.296	3.588
	kg/loc./an	40	42	47	15	17	18

Tabel 2.22. Cantități de hârtie de ambalaje generate și cerințele de colectare: deșuri din comerț, instituții și industrie  
Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011

Deșuri comerciale și instituționale	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2010	2013	2016
An							
Populația	locuitori	110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Gradul de acoperire a colectării	%	100	100	100	100	100	100
Cantitatea de deșuri generată	kg/loc./an	122	123	126	54	55	57
Conținutul de H+C	%	25	25	25	25	25	25
Cantitatea de deșuri de H+C generată	kg/loc./an	30	31	32	14	14	14
	t/an	3.378	3.390	3.472	2.709	2.747	2.803
Performanța colectării	%	60	60	60	70	70	70
Total colectare H+C	t/an	2.027	2.045	2.077	1.912	1.923	1.962
	kg/loc./an	18	19	19	10	10	10

Tabel 2.23. Cantitățile de deșuri de hârtie estimate a se colecta selectiv  
Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011

Sursa		2012	2013	2016
Gospodării	tone/an	7.526	3.338	8.770
Comerț și instituții	tone/an	3.939	3.968	4.039
Total	tone/an	11.464	7.306	12.809

### **Deșuri de ambalaj de sticlă**

Tabelul 2.24 prezintă cantitățile de deșuri de sticlă de la gospodării și cerințele de colectare. Datele sunt furnizate pentru anul 2012, primul an complet de colectare, anul 2013 pentru care sunt stabilite țintele în PJGD Bistrița Năsăud și 2016.

**Tabel 2.24. Cantități de deșuri de ambalaje de sticlă generate și cerințe de colectare**  
**Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011**

Deșuri menajere	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2012	2013	2016
Anul							
Populația	locuitori	110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Gradul de acoperire colectare	%	100	100	100	100	100	100
Cantitatea de deșuri generate	kg/loc./an	353	355	364	157	158	162
Conținutul de sticlă	%	7	7	6	5	4,5	4,5
Cantitatea de deșuri de sticlă generată	kg/loc./an	24	24	24	8	7	7
	t/an	2.641	2.622	2.606	1.561	1.412	1.442
Performanța colectării	%	60	71	71	70	70	70
Total colectare sticlă	t/an	1.585	1.870	1.858	0	0	0
	kg/loc./an	14	17	17	0	0	0

**Tabel 2.25. Gradul de acoperire propus a colectării sticlei**  
**Sursa: Anexa 3 Studiu de fezabilitate revizuit 2011**

Deșuri comerciale și instituționale	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2012	2013	2016
Anul							
Populația	locuitori	110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Gradul de acoperire colectare	%	100	100	100	100	100	100
Cantitatea de deșuri generate	kg/loc./an	122	123	126	54	55	57
Conținutul de sticlă	%	10	10	10	10	10	10
Cantitatea de deșuri de sticlă generată	kg/loc./an	12,8	12,9	13,2	5,5	5,5	5,7
	t/an	1.419	1.424	1.458	1.092	1.099	1.121
Performanța colectării	%	90	90	90	0	0	0
Total colectare sticlă	t/an	1.284	1.289	1.320	0	0	0
	kg/loc./an	11,6	11,7	12,0	0	0	0

**Tabel 2.26. Cantitățile de deșuri de sticlă estimate a se colecta selectiv**  
**Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011**

Sursa		2012	2013	2016
Gospodării	tone/an	1.585	1.870	1.858
Comerț și instituții	tone/an	1.284	1.289	1.320
Total	tone/an	2.869	3.159	3.178



### Deșeuri de ambalaj de plastic

Tabelul 2.27 prezintă cantitățile de deșeuri din ambalaje provenite din gospodării și cerințele de colectare. Datele sunt furnizate pentru anul 2012, primul an întreg de colectare, 2013 pentru care sunt stabilite țintele PJGD și 2016.

*Tabel 2.27. Generarea de deșeuri din ambalaje de plastic și cerințele de colectare*  
*Sursa: Anexa 3 Studiu de fezabilitate revizuit 2011*

Deșeuri menajere	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2012	2013	2016
Anul		110.79	110.21	110.21		198.52	197.82
Populația	locuitori	8	4	4	198.989	4	9
Gradul de acoperire colectare	%	100	100	100	100	100	100
Cantitatea de deșeuri generate	kg/loc./an	353	355	364	157	158	162
Conținutul de plastic	%	6	6	6	14	14	15
Cantitatea de deșeuri de plastic generata	kg/loc./an	20	20	22	22	22	24
	t/an	2.192	2.242	2.436	4.370	4.394	4.805
Performanta colectării	%	60	60	60	20	20	20
Total colectare plastic	t/an	1.315	1.334	1.462	874	879	961
	kg/loc./an	12	12	13	4	4	5

Tabelul 2.28 prezintă cantitățile de deșeuri din ambalaje din sectorul CII și cerințele de colectare. Datele sunt furnizate pentru anul 2012, primul an întreg de colectare, 2013 pentru care sunt stabilite țintele PJGD și 2016.

*Tabel 2.28. Generarea deșeurilor din ambalaje de plastic și cerințele de colectare: deșeuri din comerț și instituții.*  
*Sursa: Anexa 3 Studiu de fezabilitate revizuit 2011*

Deșeuri comerciale și instituționale	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
		2012	2013	2016	2012	2013	2016
Anul		110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Populația	locuitori						
Gradul de acoperire colectare	%	100	100	100	100	100	100
Cantitatea de deșeuri generate	kg/loc./an	122	123	126	54	55	57
Conținutul de plastic	%	15	15	15	15	15	15
Cantitatea de deșeuri de plastic generata	kg/loc./an	18,3	11,7	12,0	8,2	8,3	8,5
	t/an	2.027	1.289	1.320	1.639	1.648	1.682
Performanta colectării	%	40	40	40	40	40	40
Total colectare plastic	t/an	1.284	1.221	1.250	655	659	673
	kg/loc./an	11,6	11,1	11,3	3,3	3,3	3,4

**Tabel 2.29. Cantitățile de deșuri din plastic preconizate pentru zona urbană**  
**Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011**

		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2016</b>
Gospodării	tone/an	2.189	2.213	2.423
Comerț și instituții	tone/an	1.940	1.880	1.923
Total	tone/an	4.129	4.093	4.346

Tabelul 2.29 prezintă cantitățile de deșuri din ambalaje din plastic colectate în cadru organizat. Sectorul CII trebuie să-și încheie contracte proprii de colectare în timp ce aceste deșuri pot fi ridicate de către o firmă de reciclare propusă de Asociația de Producători sau la orice altă firmă de reciclare.

### **Deșuri de ambalaj de metal/aluminiu**

Tabelul 2.30 prezintă cantitățile de deșuri din ambalaje provenite din gospodării și cerințele de colectare. Datele sunt furnizate pentru anul 2012, primul an întreg de colectare, 2013 pentru care sunt stabilite țintele PJGD și 2016.

**Tabel 2.30. Generarea deșurilor din ambalaje de metal și cerințele de colectare**  
**Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011**

<b>Deșuri menajere</b>	<b>U.M.</b>	<b>Zona urbană</b>			<b>Zona rurală</b>		
		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2016</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2016</b>
Anul							
Populația	locuitori	110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Gradul de acoperire colectare	%	100	100	100	100	100	100
Cantitatea de deșuri generate	kg/loc./an	353	355	364	157	158	162
Conținutul de metal	%	1,5	1,5	1,5	8	8	8
Cantitatea de deșuri de metal generată	kg/loc./an	5,3	5,3	5,5	12,5	12,6	13,0
	t/an	586	588	602	2.497	2.511	2.563
Performanța colectării	%	60	60	60	45	45	45
Total colectare metal	t/an	352	353	361	1.124	1.130	1.133
	kg/loc./an	3,2	3,2	3,3	5,6	5,7	5,7

Tabelul 2.30 prezintă cantitățile de deșuri din ambalaje din sectorul CII și cerințele de colectare. Datele sunt furnizate pentru anul 2012, primul an întreg de colectare, 2013 pentru care sunt stabilite țintele PJGD și 2016.

**Tabel 2.31. Generarea deșurilor din ambalaje de metal și cerințele de colectare: deșuri comerciale și instituționale.**  
**Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011**

<b>Deșuri comerciale și instituționale</b>	<b>U.M.</b>	<b>Zona urbană</b>			<b>Zona rurală</b>		
		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2016</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2016</b>
Anul							
Populația	locuitori	110.798	110.214	110.214	198.989	198.524	197.829
Gradul de acoperire colectare	%	100	100	100	100	100	100

Deșeuri comerciale și instituționale	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
Cantitatea de deșeuri generate	kg/loc./an	122	123	126	54	55	57
Conținutul de metal	%	3	3	3	3	3	3
Cantitatea de deșeuri de metal generată	kg/loc./an	3,7	3,7	3,8	1,6	1,7	1,7
	t/an	405	407	417	328	330	336
Performanța colectării	%	40	40	40	40	40	40
Total colectare metal	t/an	162	163	167	131	132	135
	kg/loc./an	1,5	1,5	1,5	0,7	0,7	0,7

Tabel 2.32. Cantitățile de deșeuri din metal preconizate pentru zona urbană  
Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011

		2012	2013	2016
Gospodării	tone/an	1.475	1.483	1.495
Comerț și instituții	tone/an	293	295	301
Total	tone/an	1.769	1.777	1.796

Tabelul 2.32 prezintă cantitățile de deșeuri din metal colectate în mod organizat. Sectorul CII trebuie să încheie contracte proprii de colectare a deșeurilor, aceste deșeuri putând fi duse la firma de reciclare propusă de Asociația de Producători sau la alta firmă aleasă de contractor.

SF revizuit în 2011 propune soluții alternative la situațiile imprevizibile care blochează implementarea proiectului și totodată detaliază/corelează modificările din proiect cu impact asupra indicatorilor de proiect și/sau a costurilor de operare.

Soluția 1 din Studiul de fezabilitate aprobat din 2008 propune sistemul comunal sau de colectare din platforme de pre-colectare: locuitorii aduc deșeurile la o platformă de pre-colectare dotată cu containere de diferite capacități în funcție de fracția ce urmează a fi eliminată, astfel:

- *in mediul urban, zona cu case*
  - hârtie+carton: 1.345 pubele de 660 l
- *In mediul urban, zona cu blocuri*
  - Hârtie+carton: 577 pubele de 660 l
  - plastic+metal: 485.165 de saci având capacitatea de 60 l
  - sticla: 244 containere de 1500 l

Colectarea se face cu mașini (autogunoiere) compactoare de 10 mc.

Nu este prevăzută colectarea selectivă a deșeurilor de ambalaje în mediul rural, cu toate că sunt prezentate cerințele de colectare pentru fracțiunile analizate.

Varianta propusă în Studiul de fezabilitate revizuit în 2011, ca urmare a condiționalităților impuse de lipsa amplasamentelor pentru punctele de pre-colectare și satisfacerea cerințelor beneficiarilor finali, are în vedere:

- 2.1. *in mediul urban*: același sistem de colectare, dar propune recipiente/containere semi-îngropate având capacitatea de 3 mc/buc, câte unul pentru fiecare fracțiune.
  - *in mediul urban, zona cu case*
    - hârtie+carton – 296 buc
    - plastic+metal – 296 buc
  - *In mediul urban, zona cu blocuri*
    - Hârtie+carton – 212 buc
    - plastic+metal – 212 buc
    - sticla – 90 buc

Colectarea se face cu mașini (autogunoiere) compactoare de 10 mc dotate cu braț macara.

2.2. *in mediul rural: sistemul comunal sau de colectare din platforme de pre-colectare.* Locuitorii aduc deșeurile la o platforma de pre-colectare dotata cu cate 2 containere de 3 mc semi-îngropate, cate unul pentru fiecare fracțiune respectiv: hârtie+carton si plastic+metal. In total sunt prevăzute 460 platforme de pre-colectare. Colectarea se face cu mașini (autogunoiere) compactoare de 10 mc dotate cu braț macara.

Pentru fiecare alternativa s-au analizat: numărul de locuitori deserviți, cantități de deșeuri de ambalaj estimate pentru anul de referință 2013, echipamente necesare (mașini de transport, recipiente pre-colectare) și frecvența colectării. In tabelul 2.16. Analiza alternativelor pentru sistemul de colectare deșeuri de la populație in mediul urban si rural in județul Bistrița Năsăud, sunt prezentate cele 2 variante, SF aprobat 2008 si SF revizuit 2011.

Sistemul propus in SF revizuit 2011 prezintă si o serie de avantaje:

- Se introduce sistemul de colectare selectiva a deșeurilor de ambalaj si in mediul rural, ceea ce va contribui la realizarea țintelor pentru hârtie, plastic si metal.
- Numărul platformelor de pre-colectare este mai mic, decât cel din alternativa 1, cerința impusa de lipsa amplasamentelor, dar capacitatea de colectare rămâne neschimbata
- Recipientele de pre-colectare sunt standard de 3 mc, ceea ce asigura o mentenanță sporită in faza de colectare
- Trebuie identificate si alocate un număr mai mic de amplasamente in domeniul public, respectiv numai pentru zona cu case din mediul urban si pentru mediul rural.
- Se elimină:
  - riscul de împrăștiere a deșeurilor, in special la sfârșitul săptămânii (perioada sâmbăta-luni) ceea ce produce un aspect dezagreabil si reclamații din partea locuitorilor din imediata vecinătate;
  - producerea de mirosuri neplăcute, in special vara când temperaturile sunt ridicate;
  - potențialul de atragere a câinilor fără stăpân si de creare a coloniilor de rozătoare;
- Locuitorii sunt interesați in folosirea eficientă a spațiului de depozitare (vor elimina deșeurile încercând sa le reducă volumul)
- Scade gradul de nemulțumire a publicului;
- Sistemul este acceptat de locuitorii din imediata vecinătate care nu mai sunt deranjați de dezagrementele produse de containerele din care debordează deșeuri sau sunt vandalizate/răsturnate de oameni ai străzii, câini vagabonzi, sau de saci sfâșiiați, etc.
- Amplasarea platformelor de pre-colectare necesită atât avizul locuitorilor cât si avizul autorităților publice, de mediu si sănătate.
- Autoritățile publice trebuie sa tina seama de solicitările populației privind modul de organizare al sistemului de colectare pentru deșeuri de ambalaj (Legea 101/2006 privind Serviciului de salubritate a localităților).

### Implementare

- identificarea locațiilor potrivite pentru amplasarea containerelor pentru colectarea selectiva ;
- solicitarea avizelor necesare pentru fiecare locație aleasă pentru amenajarea platformelor de pre-colectare;
- pregătirea caietelor de sarcini pentru achiziționarea de containere semi-îngropate de 3 mc
- pregătirea caietelor de sarcini pentru concesionarea serviciului de colectare deșeuri si transport;
- pregătirea documentației de licitație, derularea procedurii de licitație și semnarea contractului cu firma de colectare;
- implementarea sistemului de monitorizare a deșeurilor.

### Indicatori

Următorii indicatori pot fi folosiți pentru exprimarea rezultatelor și beneficiilor acestei părți a proiectului:

- cantitatea de deșeuri de hârtie, plastic, metal si sticla colectată prin sistemul de colectare separată;
- procentul de hârtie, plastic, metal si sticla de ambalaje din cantitatea de hârtie, plastic, metal

- si sticla colectată separat;
- procentul de hârtie colectată separat din ținta care trebuie atinsa conform PJGD Bistrița pentru aceasta fracțiune
- procentul de plastic colectat separat din ținta care trebuie atinsa conform PJGD Bistrița pentru aceasta fracțiune
- procentul de metal colectat separat din ținta care trebuie atinsa conform PJGD Bistrița pentru aceasta fracțiune
- procentul de sticla colectata separat din ținta care trebuie atinsa conform PJGD Bistrița pentru aceasta fracțiune
- procentul de valorificare pentru fiecare fracțiune
- populația deservită de serviciul de colectare separata a deșeurilor de ambalaj.

Acești indicatori pot fi cuantificați, sunt ușor de urmărit, clar și consistent definiți.

## **Concluzii și recomandări privind colectarea deșeurilor de ambalaj**

### *Privind sistemul si dotările*

- Operațional este preferat sistemul de colectare din platforme de pre-colectare, așa cum este propus în Studiul de fezabilitate aprobat în 2008 (Alternativa 1). Totuși, ținând cont de faptul că un criteriu important este cel al **acceptării sistemului** propus de către locuitori coroborat cu **disponibilitatea amplasamentelor în domeniul public**, Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 propune dotarea punctelor de pre-colectare cu recipiente standardizate de 3 mc/buc, semi-îngropați (Alternativa 2).
- Colectarea următoarelor fracțiuni: hârtie+carton și respectiv metal+plastic cu autogunoiere compactoare de 10 mc, în fluxuri separate, la fel ca în Alternativa 1 (varianta evaluată în Studiul de fezabilitate aprobat în 2008). Aceasta recomandare a luat în considerare străzile mici și starea proastă a unora dintre drumuri.
- Se recomandă colectarea sticlei cu un alt echipament (container descoperit de 32 mc montat pe o mașină cu platforma și braț macara) astfel încât la colectare și transport să se spargă cât mai puțin, ceea ce ar permite sortarea pe culori în stația de sortare. Nu se considera însă o soluție fezabilă decât în condițiile în care prețul pentru sticla albă și cantitățile de sticla albă justifică o asemenea investiție. Este o opțiune care va fi luată în considerare de operator.
- Pentru containere, din punct de vedere tehnic se preferă cele cu capacitatea standard de 3,0 mc, câte unul pentru fiecare fracțiune. Ele vor fi baterii de 2 sau 3 bucăți, în funcție de numărul fracțiilor ce urmează să fie colectate
- Din punct de vedere sanitar, sistemul de colectare cu containere semi-îngropate este preferat, având în vedere că se elimină toate dezagrementele produse de containerele supraterane cu capacitate rabatabilă: supraîncărcarea containerelor, aspect dezagreabil, muște, câini vagabonzi, mirosuri neplăcute.
- Datele de intrare sunt aceleași în ambele alternative: număr de locuitori deserviți, număr de puncte din care se face colectarea, frecvența de colectare, cantități colectate, conform tabel 2.16.
- Se recomandă ca deșeurile de ambalaj să fie transferate în stațiile de transfer din autogunoierele compactoare de 10 mc în containere presă de 32 mc cu care să fie apoi transportate direct la Stația de sortare din CMID Târbuiu. Aceasta operațiune nu necesită costuri de investiție suplimentare, dar optimizează transportul în faza operațională.
- Sticla se recomandă să fie livrată către Stația de sortare a CMID Târbuiu din stația de transfer unde va fi depozitată temporar în containere descoperite de 32 mc. Descărcarea sticlei în containere mari se poate face direct din autogunoiere de pe rampa stației de transfer.

### *Privind costurile de operare si de capital*

- Tariful privind colectarea deșeurilor de ambalaje este detaliat în Anexa 11. ACB.
- Costurile cu procurarea dotărilor (recipientelor pentru colectare selectivă) minim necesare pentru implementarea proiectului în condițiile de respectare a cerințelor inițiale și a condiționalităților impuse de amplasamentul punctelor de pre-colectare inclusiv a acceptării lor de către beneficiarii finali sunt mai mari în varianta 2. Aceste costuri absolut necesare nu majorează valoarea Devizului general aprobat al proiectului, conform devize pe categorii de lucrări, devize pe obiect și deviz general de la capitolul 3.

## Recomandări rezultate în urma revizuirii din 2011 a Studiului de fezabilitate aprobat în 2008 privind colectarea deșeurilor de ambalaje de la populație

### Recomandarea 1:

Introducerea sistemului de colectare selectivă a deșeurilor de ambalaje pentru toți locuitorii, atât pentru cei din mediul urban cât și pentru cei din mediul rural (deși în Studiul de fezabilitate aprobat se recomandă a fi introdus numai în mediul urban). Aceasta măsură s-a impus din două motive:

- toți locuitorii trebuie să beneficieze de aceleași servicii
- atingerea tintelor privind reciclarea/valorificarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje nu se poate realiza fără aportul întregii populații (rural și urban)

### Recomandarea 2:

Folosirea autogunoierelor compactoare cu capacitatea de 10 mc pentru colectare, ținând cont de starea drumurilor și lățimea străzilor. Se poate lua în considerare și colectarea sticlei cu un alt tip de mașină, astfel încât la colectare și transport să se spargă cât mai puțin, ceea ce ar permite sortarea pe culori în stația de sortare.

### Recomandarea 3:

Obținerea acceptului locuitorilor pentru platformele noi de pre-colectare din zona cu case în mediul urban și în mediul rural.

### Recomandarea 4:

Organizarea de campanii de informare a cetățenilor cu privire la sistemul implementat și modul cum trebuie folosite recipientele semi-îngropate respectiv a punctelor de regrupare, atât de către operator cât și de către Autoritățile locale.

## 2.2.2.5. Deșeuri biodegradabile

Definiție: orice deșeu care suferă descompuneri anaerobe sau aerobe, cum ar fi deșeurile alimentare ori de grădină, hârtia/cartonul.

Cantitățile totale de deșeuri biodegradabile generate și cantitățile necesare de recuperat anual, sunt cele prezentate în Tabelul 2.33.

Tabel 2.33. Total deșeuri biodegradabile generate, ținte și cerințe de recuperare pentru județul Bistrița Năsăud, Sursa: Anexa 3 SF revizuit 2011

		2012	2013	2016
<b>Total deșeuri generate</b>	to/an	101.721	102.127	104.435
<b>Deșeuri biodegradabile generate pe categorii de deșeuri</b>				
<i>1.1 Deșeuri menajere mixte</i>				
Mediul urban				
- organice	to/an	15.433	15.320	15.224
- hârtie și carton	to/an	7.445	7.717	8.637
- lemn	to/an	391	392	401
- textile	to/an	0	0	0
Mediul rural				
- organice	to/an	13.421	13.497	13.455
- hârtie și carton	to/an	4.370	4.708	5.126
- lemn	to/an	0	0	0
- textile	to/an	0	0	0

		2012	2013	2016
<b>1.2 Deșeuri comerciale, industriale și instituționale</b>				
Deșeuri similare deșeurilor menajere				
Mediul urban				
- organice	to/an	4.054	4.068	4.167
- hârtie și carton	to/an	3.378	3.390	3.472
- lemn	to/an	0	0	0
- textile	to/an	0	0	0
Mediul rural				
- organice	to/an	3.277	3.296	3.364
- hârtie și carton	to/an	2.731	2.747	2.803
- lemn	to/an	0	0	0
- textile	to/an	0	0	0
<b>1.3 Deșeuri colectate separat</b>				
Mediul urban				
- biodegradabile	to/an	0	0	0
- lemn	to/an	0	0	0
- hârtie și carton	to/an	0	0	0
Mediul rural				
- biodegradabile	to/an	0	0	0
- lemn	to/an	0	0	0
- hârtie și carton	to/an	0	0	0
<b>1.4 Deșeuri voluminoase</b>				
<b>1.5 Deșeuri din parcuri și grădini</b>				
Mediul urban				
- organice	to/an	348	358	367
Mediul rural				
- organic	to/an	624	628	641
<b>1.6 Deșeuri din piețe</b>				
Mediul urban				
- organice	to/an	759	761	780
- altele	to/an	0	0	0
Mediul rural				
- organice	to/an	663	667	681
<b>1.7 Deșeuri stradale</b>				
Mediul urban				
- organice	to/an	383	380	389
Mediul rural				
- organice	to/an	234	235	240
<b>TOTAL DEȘEURI BIODEGRADABILE</b>				
<b>Cantitatea totală de fracție biodegradabilă admisă la depozitare (ținte conf. PJGD)</b>				
<b>Cantitatea totală de fracție biodegradabilă depozitată după proiect</b>				
	to/an	<b>57.512</b>	<b>58.166</b>	<b>59.747</b>
	to/an	<b>40.546</b>	<b>34.754</b>	<b>24.327</b>
	to/an	<b>28.347</b>	<b>28.598</b>	<b>21.419</b>

Cantitățile de fracție biodegradabilă care trebuie reduse la depozitare în depozitul conform de deșeurii au fost calculate conform cerințelor HG 349/2005 privind depozitarea. Cerințele pentru anul 2013 sunt cele stabilite în PJGD Bistrița Năsăud:

- 1995 cantități de referință: **69.507 tone**
- 2013: admis la depozitare: 50% x 69.507 = 34.754 tone
- 2016: admis la depozitare: 35% x 69.507 = 24.327 tone

### Alternative de gestionare

Tabelul de mai jos prezintă compoziția pubelei pentru deșeurii mixte colectate de la populație și care fundamentează opțiunea de tratare a unei părți din fracția mixtă din zona urbană în Stația de compostare.

PUBELA MIXT	UM	URBAN		RURAL
		Case	Blocuri	
<b>TOTAL pentru anul 2013:</b>	kg/loc/an	<b>212</b>	<b>281</b>	<b>97</b>
Altele	kg/loc/an	111	111	56
- textile	kg/loc/an	0	0	0
- plastic	kg/loc/an	8	8	18
- sticlă	kg/loc/an	7	7	7
- metal	kg/loc/an	2	2	7
- alte deșeurii	kg/loc/an	93	93	25
FBD conținută în deșeurii mixte, din care:	kg/loc/an	101	171	41
- lemn	kg/loc/an	4	4	0
- hartie+carton	kg/loc/an	28	28	7
- materie organică	kg/loc/an	69	139	34

Cerințele privind recuperarea pot fi realizate prin:

- tratarea în gospodărie a fracției organice în zona cu case din mediul urban (începând cu 50% din cantitatea de deșeu organic generat în 2013 și o medie de 78% pe 20 ani);
- tratarea în gospodărie a fracției organice în mediul rural (începând cu 50% din cantitatea de deșeu organic generat în 2013 și o medie de 85% pe 20 ani);
- separarea hârtiei și cartonului la sursă și tratarea lor într-o stație de sortare;
- separarea deșeurilor din parcuri și spații verzi la sursă și tratarea lor într-o stație de compostare;
- tratarea deșeurii mixte cu conținut ridicat în fracție biodegradabilă, într-o stație de compostare. Se recomandă ca acest deșeu să provină din pubela cu deșeu mixt colectat în stația de transfer Bistrita, care are cel mai ridicat procent de FBD în compoziție, datorită ponderii mari a zonei cu blocuri în care materia organică este eliminată integral în pubela cu deșeu mixt;
- tratarea energetică a fracțiunii combustibile (refuz din sortare) în Fabrici de ciment

În Tabelul 2.34 se prezintă o imagine de ansamblu a cantităților de fracțiuni biodegradabile reduse la depozitare prin implementarea proiectului în întreaga zonă.

Tabel 2.34. Cantități de fracțiuni biodegradabile reduse la depozitare

		2012	2013	2016
		t/an	t/an	t/an
TOTAL DEȘEURII BIODEGRADABILE GENERATE		57.512	58.166	59.747
Cantitate FBD admisă la depozitare (Ținta)		40.546	34.754	24.327
Cantitate FBD depozitată după proiect		28.347	28.598	21.419
MĂSURA	Eficiența colectării	Cantități de fracțiuni biodegradabile reduse la depozitare		
1.1 Deșeurii menajere mixte				
Mediul urban – cantități reduse la depozitare prin tratare/reciclare				



		2012	2013	2016
		t/an	t/an	t/an
- compostarea la domiciliu a deșeurilor organice	47,6%	4.984	4.941	8.052
- FBD din deseuri mixte tratate în Stația de compost		5.491	5.553	5.082
- hârtie și carton	60,0%	3.350	3.471	3.887
- lemn	0	0	0	0
- textile	0	0	0	0
<b>Zona rurală</b>				
- compostarea la domiciliu a deșeurilor organice	50,0%	6.711	6.749	12.109
- hârtie și carton	70,0%	0	0	0
- lemn	0	2.294	2.472	2.691
- textile	0	0	0	0
<b>1.2 Deșeuri comerciale, industriale și instituționale</b>				
<b>Mediul urban - cantități reduse la depozitare prin tratare/reciclare</b>				
- compostarea la domiciliu a deșeurilor organice	0	0	0	0
- hârtie și carton	60	2.027	2.045	2.077
- lemn	0	0	0	0
- textile	0	0	0	0
<b>Zona rurală</b>				
- compostarea la domiciliu a deșeurilor organice	0	0	0	0
- hârtie și carton	70	1.912	1.923	1.962
- lemn	0	0	0	0
- textile	0	0	0	0
<b>1.3 Deșeuri colectate separat</b>				
<b>Mediu urban</b>				
- biodegradabile	100	0	0	0
- lemn	100	0	0	0
- hârtie și carton	100	0	0	0
<b>Mediu rural</b>				
- biodegradabile	100	0	0	0
- lemn	100	0	0	0
- hârtie și carton	100	0	0	0
1.4 Deșeuri voluminoase	100	0	0	0
<b>1.5 Deșeuri din parcuri și grădini</b>				
<b>Mediul urban</b>				
- organice	100	348	358	367
<b>Mediul rural</b>				
- organice	100	624	628	641
<b>1.6 Deșeuri din piețe</b>				
<b>Mediul urban</b>				
- organice	70	759	761	780
<b>Mediul rural</b>				
- organice	70	663	667	681
<b>1.7 Deșeuri stradale</b>				
<b>Mediul urban</b>				
- organice	0	0	0	0
<b>Mediul rural</b>				
- organice	0	0	0	0
<b>Total cantitate de FBD tratat (reduc la depozitare)</b>		<b>29.165</b>	<b>29.568</b>	<b>38.328</b>
<b>Cantitate totală de FBD generat</b>		<b>57.512</b>	<b>58.166</b>	<b>59.747</b>
<b>Cantitate totală de FBD depozitat</b>		<b>28.347</b>	<b>21.419</b>	<b>24.308</b>
<b>Tinte (admis la depozitare)</b>		<b>40.546</b>	<b>24.327</b>	<b>24.327</b>
<b>Diferențe (tinta - depozitat)</b>		<b>12.199</b>	<b>6.155</b>	<b>2.909</b>

Așa cum se poate observa din Tabelul 2.34, introducerea măsurilor de colectare selectivă asigură atingerea țintelor propuse pentru anii cu ținte, respectiv 2013 și 2016. Dintre aceste măsuri, compostarea la domiciliu este considerată având cele mai scăzute costuri și cea mai mare eficiență.

Nu sunt necesare investiții suplimentare pentru această măsură. În plus, măsura limitează cerințele de colectare și prin aceasta, costurile de colectare.

Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 analizează următoarele două alternative privind colectarea deșeurilor biodegradabile:

*Alternativa 1.* recomandată și evaluată în Studiul de fezabilitate aprobat în 2008, respectiv tratarea:

- în gospodărie a deșeurilor:
  - organice în zona cu case din mediul urban și în mediul rural
  - verzi din parcuri/piețe în zona rurală
- în stația de compost Târpiu a deșeurilor
  - verzi din parcuri și piețe din mediul urban
  - de bucătărie colectate selectiv din zona cu blocuri în mediul urban

*Alternativa 2.* propusă în Studiul de fezabilitate revizuit în 2011, respectiv tratarea:

- în gospodărie a deșeurilor:
  - o parte din fracțiunea organică în zona cu case din mediul urban și în mediul rural
- în stația de compost Târpiu a deșeurilor
  - verzi din parcuri/piețe în zona rurală
  - verzi din parcuri și piețe din mediul urban
  - o parte din deșeurile mixte provenind din zona urbană colectate în Stația de transfer Bistrița

După cum se poate constata, diferența constă în eliminarea colectării selective a deșeurilor din bucătărie în zona cu blocuri din mediul urban și creșterea gradului de tratare la locul de generare (case din mediul urban și rural).

Propunerea este motivată de:

- Costurile ridicate pe care sistemul propus în SF aprobat 2008 le implică în faza de colectare, deoarece trebuie colectat la 2,5 zile (2 zile vara și 3 zile iarna) și în flux separat
- Randamentul scăzut sau chiar ineficiența sistemului de colectare, având în vedere în primul rând condițiile socio-economice ale populației și în al doilea rând faptul că în acest container se vor elimina inevitabil și alte deșeurile mixte, ele fiind amplasate în aceeași locație.
- Spațiul disponibil în bucătărie nu permite presortarea mai multor fracțiuni (deșeu mixt, deșeu organic, hârtie+carton, plastice, sticlă) și se așteaptă ca populația să nu fie receptivă în acceptarea acestui sistem
- De regulă la sfârșitul săptămânii și în special în perioada sărbătorilor, volumul de fracție organică eliminat este mai mare, ceea ce duce la umplerea peste capacitate a containerelor și implicit la nemulțumirea locuitorilor
- Câinii vagabonzi sunt atrași cu predilecție de conținutul acestor containere
- Costurile din faza de tratare sunt aceleași ca pentru deșeu în amestec deoarece necesită tratarea: sfâșierea sacilor, sortare mecanică în ciur rotativ. De aceea, se consideră că tratarea deșeurilor mixt cu conținut mare de fracție biodegradabilă, față de tratarea exclusiv a materiei organice colectată selectiv este adecvată situației actuale.
- Materialul obținut din tratarea deșeurilor mixt nu poate fi valorificat ca și compost în agricultură, el poate fi valorificat fie la întreținerea spațiilor verzi, fie la construirea stratului vegetal pentru închiderea depozitului. Această fracțiune trebuie tratată în flux separat în instalația de compostare, fiind considerată o fracție contaminată. Situația este similară și în cazul tratării

exclusiv a fracției organice colectată selectiv.

- Se reduc costurile de capital prin renunțarea la dotarea cu pubele de 10 litri și containere de 1100 litri special pentru deșeurile de bucătărie
- Echipamentele prevăzute în stația de compost, asigură tratarea atât a fracțiunii verzi colectată selectiv cât și a fracției mixte.

## **Comentarii**

Se trage concluzia că în zonele cu case din mediul urban și în mediul rural este recomandabil ca populația să înțeleagă necesitatea tratării în gospodărie a fracțiunilor organice.

Se recomandă colectarea selectivă a deșeurilor verzi din parcuri, piețe și grădini și transportul lor la Stația de compost sau Stația de transfer cea mai apropiată.

## **Concluzii**

Pe baza comentariilor de mai sus se poate concluziona că:

1. Începând din 2010 este impusă, conform legii reducerea cantităților de deșuri biodegradabile depozitate;
2. Țintele privind reducerea fracției biodegradabile la depozitare pot fi atinse prin implementarea măsurilor începând cu 2012, pe tot orizontul de timp analizat. Este prevăzută o instalație de compostare cu o capacitate de 12.000 tone/an;
3. Din motive financiare, s-a preferat, în prima etapă, reducerea cantităților de deșuri biodegradabile depozitate prin colectare separată a hârtiei/cartonului, colectarea separată a deșeurilor verzi din parcuri, piețe și grădini și tratarea lor în stația de compostare, compostarea la locul de generare a unei părți din fracțiunea organică în zona cu case din mediul urban și în mediul rural și tratarea unei părți din deșeurile mixte provenind preponderent din mediul urban (din stația de transfer Bistrița) în stația de compost.
4. Deoarece proiectul nu s-a implementat așa cum a fost estimat în momentul reviziei SF 2011, existând o întârziere semnificativă față de anul prognozat de implementare a proiectului (2012), și pentru că nu s-a realizat, până în anul 2014, un program intens de conștientizare a populației de la case privind compostarea deșeurilor verzi în gospodărie și a populației județului cu privire la colectarea selectivă, există riscul ca în anul 2016 să nu se atingă ținta de reducere la depozitare a cantității de deșuri biodegradabile. Pentru a diminua acest risc, se impune identificarea de surse de finanțare pentru punerea în funcțiune, începând cu anul 2016, a unei instalații de tratare mecano-biologică (TMB).

## **Implementarea**

Sunt necesare următoarele:

- obținerea autorizațiilor și avizelor pentru amplasamente inclusiv a Acordului de mediu;
- pregătirea documentațiilor de licitație, desfășurarea licitației pentru alegerea constructorului stației de compostare;
- construcția stației de compostare;
- pregătirea și lansarea unei campanii de conștientizare a publicului pentru promovarea compostării la domiciliu și a separării deșeurilor;
- obligarea transportării deșeurilor din parcuri și grădini și a celor biodegradabile din sectorul CII la stația de compostare.

## Indicatori

Următorii indicatori pot fi folosiți pentru exprimarea rezultatelor și beneficiilor acestei părți a proiectului:

- cantitățile colectate separat de deșeuri verzi;
- cantitățile și compoziția deșeurilor în amestec din zona cu blocuri.
- cantitățile și compoziția deșeurilor în amestec pentru zona cu case din urban și respectiv din rural

## Recomandări

### Recomandarea 1

Promovarea compostării la domiciliu și a colectării separate și reciclării hârtiei. Implementarea acestor două măsuri în întreg județul este suficientă pentru atingerea țintelor pentru anii 2013 și 2016, conform HG 349/2005 și PJGD Bistrița Năsăud.

### Recomandarea 2

Construirea unei stații de compostare de 12,000 t/an în 2010-2011 pentru tratarea deșeurilor verzi colectate separat și a unei părți din deșeurile mixte colectate preponderent din zona urbană în stația de transfer Bistrița. Pentru stația de compostare cu o capacitate de 12,000 tone/an se propune o stație de compostare aerobă cu răsturnarea mecanică a brazdelor, acoperite cu membrana.

### Recomandarea 3

Investigarea necesității unei tehnologii și/sau capacități corespunzătoare de tratare a namolurilor provenite de la stațiile de epurare municipale, începând cu anul 2015, când se estimează ca toate stațiile de epurare municipale vor fi modernizate.

### 2.2.2.6. Deșeuri mici, periculoase din gospodăria

*Deșeuri mici, periculoase din gospodăria:* În cadrul acestui studiu termenul “deșeuri periculoase din gospodăria (DPG) este definit ca “acele deșeuri care în mod potențial ar putea crește proprietățile periculoase ale deșeurilor municipale solide atunci când sunt depozitate, incinerate sau compostate”.

Acest capitol din Studiul de fezabilitate aprobat în 2008 nu a fost revizuit. Se face numai precizarea că în ceea ce privește destinația finală după colectare a acestor deșeuri aceasta este în unul din Centrele de colectare de unde vor fi dirijate către instalații specifice de valorificare/neutralizare.

Fluxul deșeurilor mici, periculoase din gospodăria este prezentat în figura 2 de la pg. 40 din Studiul de fezabilitate revizuit în 2011.

Tabel 2.35. Generarea de deșeuri mici, periculoase, județul Bistrița Năsăud

Sursa: Planul regional de management al deșeurilor și Tabelul 4.36 din SF aprobat 2008

		2010
<b>Zona urbană</b>		
Populație	locuitori	111.977
Generare deșeuri *	kg/loc./an	3
Total	tone/an	336
<b>Zona rurală</b>		
Populație	locuitori	199.923
Generare deșeuri*	kg/loc./an	2
Total	tone/an	400
<b>Total general</b>	<b>tone/an</b>	<b>736</b>

## Recomandare

Colectarea si transportul către centrele de colectare dotate cu container special pentru aceste fracțiuni se va face la cerere de către operatorul de salubritate sau prin aport voluntar.

## Implementarea

Sunt necesare următoarele:

- se va rezerva spațiu în Centrele de colectare pentru Containerul destinat depozitarii temporare a deșeurilor periculoase din gospodărie;
- pregătirea unei campanii de informare publică atunci când va începe colectarea.

### 2.2.2.7. Deșeuri din Zone publice

#### Deșeuri din salubritatea străzilor

#### Definiție

Salubritatea străzilor consta in:

- strângerea deșeurilor aflate pe strada;
- golirea coșurilor stradale. Aceste coșuri sunt cel mai adesea amplasate in locuri publice cum ar fi centrul orașului, centrele comerciale, stațiile de autobuz etc.

Tabel 2.36. cantități preconizate de deșeuri din salubritatea străzilor, județul Bistrița Năsăud  
Sursa: datele provin din PRGD si tabelul 4.37 din SF aprobat in 2008

Deșeuri din parcuri și spații verzi	U.M.	Zona urbana			Zona rurala		
		2010	2013	2016	2010	2013	2016
Anul							
Populație	locuitori	111.977	110.214	110.214	199.923	198.524	197.829
Generare deșeuri	kg/loc./an	23	24	24	8	8	8
	tone/an	2.593	2.614	2.677	1.543	1.569	1.602

Serviciul exista deja si el trebuie sa continue ca de obicei. Aceasta activitate nu face obiectul prezentului Studiu de fezabilitate. De aceea nu se fac recomandări in cadrul acestui studiu referitoare la modul de operare si/sau dotări necesare. Sunt estimate exclusiv cantitățile de deșeuri care trebuie in final eliminate si ca urmare trebuie luate in considerație la evaluarea fluxului de deșeuri gestionate in CMID Târgu.

#### Deșeuri din Parcuri

În urma întreținerii parcurilor și spațiilor verzi se generează mai multe deșeuri organice. În zonele urbane deșeurile mari se strâng pentru compostare. Resturile, cum ar fi iarba tăiată, sunt lăsate în urmă la fața locului.

Tabel 2.37. Cantitățile previzionate de deșeuri din parcuri și spații verzi, județul Bistrița Năsăud  
Sursa: datele provin din PRGD si tabelul 4.38 din SF aprobat in 2008

Deșeuri din parcuri și spații verzi	U.M.	Zona urbana			Zona rurala		
		2010	2013	2016	2010	2013	2016
Anul							
Populație	locuitori	111.977	110.214	110.214	199.923	198.524	197.829
Generare deșeuri	kg/loc./an	4	4	4	4	4	4
	tone/an	432	436	446	772	785	801

## Alternative de gestionare

Deșeurile din parcuri și spații verzi sunt în proporție de 80% deșeuri organice. Reprezintă de asemenea o componentă organică necesară pentru optimizarea procesului de compostare. În plus, nu se recomandă să fie aruncate la depozitul de deșeuri deoarece vor contribui astfel la cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate. Din acest motiv, există o singură alternativă și aceea este să fie aduse la stația de compostare.

## Recomandări

Colectarea selectivă a deșeurilor provenite din parcuri și spații verzi din zona urbană și rurală, în vederea tratării lor în flux separat în Stația de compostare și valorificarea produsului obținut ca și compost de cea mai bună calitate.

## Cerințe de investiții

Nu sunt prevăzute investiții suplimentare. Trebuie luate în calcul numai costurile operaționale, cu echipamentul existent.

## Deșeuri din Piețe

Toate deșeurile produse în piețele comerciale.

Tabel 2.38. Cantități previzionate ale deșeurilor din piețe, județul Bistrița Năsăud  
Sursa: PRGD și Tabelul 4.39 din SF aprobat în 2008

Piețe	U.M.	Zona urbană			Zona rurală		
		2010	2013	2016	2010	2013	2016
Anul							
Populația	Locuitori	111.977	110.214	110.214	199.923	198.524	197.829
Generare deșeuri	kg/loc/an	8	8	8	4	4	4
	Tone/an	864	871	892	772	785	801

Evaluarea și recomandările sunt similare cu cele de la managementul deșeurilor menajere din sectorul comercial și instituții (CII). În plus, piețele trebuie să prezinte un contract pentru colectarea selectivă a materialelor în special cele din ambalaje și materii organice.

### 2.2.2.8. Lemnul

#### Colectare

Ambalajele de lemn sunt generate în principal de sectorul comercial, instituțional și industrial și nu din gospodării. Dezbaterea privind colectarea lemnului din sectorul CII este similară cu dezbaterea despre colectarea deșeurilor de hârtie din sectorul CII.

Se recomandă ca firmele din comerț, instituții și industrie să încheie un contract cu o firmă de colectare a deșeurilor.

Populația va elimina ambalajele din lemn fie prin aport voluntar în Centrele de colectare fie prin preluare la cerere de către operatorul de salubritate.

#### Destinație

Lemnul colectat trebuie să meargă la o firmă de reciclare. Firma de reciclare ar putea fi stabilită de către asociația producătorilor.

### 2.2.2.9. Fluxuri de deșeuri speciale

În Studiul de fezabilitate aprobat sunt analizate următoarele fluxuri de deșeuri speciale: DEEE (Deșeuri de Echipamente Electrice și Electronice), vehicule scoase din uz, deșeuri din construcții și demolări, nămol rezultat din epurarea apei în stațiile municipale, anvelope, baterii.

Următoarele categorii de deșeuri speciale provenite de la populație vor fi colectate la cerere sau transportate prin aport voluntar în Centrele de colectare: DEEE, deșeuri din construcții și demolări – numai cele provenite din reparații/modernizări ale apartamentelor sau caselor, baterii de la obiecte electrocasnice.

Fluxul de deșeuri speciale care se referă la vehicule scoase din uz, nu face obiectul acestui proiect, și ca urmare nu a mai fost inclus în Studiul de fezabilitate revizuit în 2011.

#### DEEE

Cantitățile recuperate de DEEE la 31 decembrie 2008 trebuie să fie de 4 kg/locuitor, rezultând următoarele cerințe:

Tabel 2.39. Cerințe de colectare a DEEE  
Sursa: tabel 4.40 din SF aprobat în 2008

	Mediu urban	Mediu rural
Locuitori (2008)	113.168	200.861
Recuperare (tone)	453	803

#### Deșeuri din construcții și demolări

Cantitățile estimate de deșeuri din construcții și demolări sunt cele din tabelul 2.41.

Tabel 2.40. Estimări privind deșeurile din construcții și demolări în județul Bistrița Năsăud  
Sursa: PRGD și Tabelul 4.41 din SF aprobat în 2008

		2010
Zona urbană		
Populația	locuitori	111.977
Generare deșeuri *	kg/loc./an	266
Total	tone/an	29.786
Zona rurală		
Populația	locuitori	199.923
Generare deșeuri*	kg/loc./an	27
Total	tone/an	5.398
Total general	tone/an	35.184

#### Alternative de gestionare

- Cantitățile mici din gospodăria sunt în responsabilitatea municipalității și de aceea trebuie colectate de municipalitate la cerere (vezi deșeurile voluminoase).
- Cantitățile mai mari trebuie colectate de firme autorizate (particulare) care au un contract cu generatorul deșeurilor sau pot fi duse la o firmă autorizată de reciclare.

Bateriile sunt în mod normal incluse în deșeurile menajere (Vezi și deșeurile periculoase mici).

#### Nămolul provenit de la stațiile municipale de epurare din județul Bistrița

##### Cantități

Cantitățile de nămol de la stațiile de epurare produse în județul Bistrița Năsăud în concordanță cu previziunile făcute în infrastructura de apă sunt următoarele:

Nr. crt.	Zone	2010	2015	2020	2021	2025	2030	2035	2038
1.	Bistrița	1.718	2.115	2.361	2.406	2.556	2.659	2.688	2.705
2.	Beclean	265	424	611	629	688	688	743	747
3.	Năsăud	284	521	656	667	715	715	776	782
4.	Feldru	96	207	283	297	322	322	298	291
5.	Sangeorz Bai	279	564	715	718	752	752	818	825
6.	Rural	0	349	1.041	1.117	1304	1.304	1.363	1.358
<b>TOTAL PE AN</b>		<b>2.643</b>	<b>4.180</b>	<b>5.668</b>	<b>5.833</b>	<b>6.337</b>	<b>6337</b>	<b>6.685</b>	<b>6.706</b>

## Responsabilitatea

Tratarea și evacuarea nămolului intra în responsabilitatea producătorului, care trebuie să elaboreze o strategie de evacuare a nămolului și să o implementeze (inclusiv să plătească pentru ea). Depinde de producător să decidă dacă dorește să folosească dotările Sistemului Integrat de Management al Deșeurilor – CMID (depozit conform de deșuri, stație de compostare) sau nu. În cadrul acestui Studiu de Fezabilitate, nu au fost incluse măsuri concrete în legătura cu evacuarea nămolului rezultat din epurarea apei uzate. Se recomandă identificarea de măsuri adecvate privind tratarea acestui deșeu începând cu anul 2015, astfel încât acesta să se evite depozitarea ca atare, în depozitul conform.

## Alternative

Alternativa 1: Refolosire în agricultura, după tratarea într-o instalație de compostare de preferință împreună cu deșeu verde;

Alternativa 2: Depozitare finală în depozitul conform de deșuri regional;

Alternativa 3: Combinarea refolosirii în agricultura și depozitare finală la noul depozit conform

Alternativa 4: Co-incinerare în cuptor de ciment

Alternativa 5: Incinerare în incinerator de nămol

## Evaluarea conform Studiu de fezabilitate aprobat în 2008

### Din punct de vedere financiar:

Costurile pentru colectare sunt estimate, pe baza preturilor curente, la:

Alternativa 1: 30-40 euro/tona (sursa: SF Giurgiu)

Alternativa 2: 20-30 euro/tona (prezentul studiu)

Alternativa 3: 25-35 euro/tona

Alternativa 4: 50-100 euro/tona

Alternativa 5: 200-250 euro/tona

### Din punct de vedere legal

Toate alternativele sunt legale în România. Când sunt aplicate, alternativele trebuie să țină cont de limitele admise ale emisiilor stabilite de reglementările românești. Pentru folosirea în agricultura, trebuie luate în considerare concentrațiile maxime de poluanți din nămol (MO 344/2004).

În Europa Occidentală, atât depozitarea finală la depozitul conform de deșuri, cât și folosirea în agricultura sunt contestate, și poate fi observată o tendință descrescătoare. Totuși, aceste alternative sunt încă aplicate pe scară largă. Planul Regional de Management al Deșeurilor promovează reutilizarea în agricultura și (co)incinerarea.

### Din punct de vedere tehnic/operational

Când este depozitat la un depozit conform de deșuri, nămolul trebuie să fie în conformitate cu condițiile stricte privind substanțele uscate, deoarece poate afecta stabilitatea amplasamentului. Practic, aceasta înseamnă că nămolul trebuie stabilizat într-o instalație biologică de tratare, care se poate afla în cadrul SEAU sau în CMID.

Este important faptul că, în momentul în care nămolul din stația de epurare este depozitat în depozitul conform de deșuri, el este considerat ca "deșeu biodegradabil" pentru care există condiții impuse privind depozitarea. Cu alte cuvinte, când avizează depozitarea nămolului la un depozit conform de deșuri, autoritățile trebuie să aplice măsuri suplimentare pentru reducerea depozitarii altor fluxuri de deșuri biodegradabile în depozit sau să asigure tratarea lui înainte de depozitare.



In România nu sunt încă disponibile incineratoare de nămol. Co-incinerarea in cuptoare de ciment este posibila, si trebuie negociata cu reprezentanții industriei cimentului, care au experiența in acest domeniu. Oricum, "sectorul nămolului din apa uzata" trebuie sa concureze cu celelalte tipuri de deșeuri deoarece capacitatea disponibilă este limitata.

In general, fabricile de ciment vor fi foarte dornice sa primească pentru co-incinerare deșeuri cu putere calorica mare. Folosirea in agricultura (si pentru ameliorarea solului) face obiectul unor proceduri si testări stricte, care nu sunt încă instituționalizate in România. In plus, aceasta alternativa se limitează la nămolul in care nu sunt depășite anumite niveluri de substanțe poluante.

Daca nămolul va îndeplini cerințele din MO 344/2004 trebuie sa se stabilească in practica. Se așteaptă oricum, data fiind absentă industriilor si strictele condiții de evacuare prevăzute in NTPA 002, ca nămolul rezultat din zonele rurale si orașele mai mici sa se folosească in agricultura.

#### Din punct de vedere al mediului înconjurător

Depozitarea de deșeuri biodegradabile (cum ar fi nămolul rezultat din epurare) este considerata a fi nefavorabila pentru mediu si face obiectul unor restricții.

Co-incinerarea (cu recuperarea energiei) este din punct de vedere al mediului, preferabila depozitarii la depozitul de deșeuri.

Folosirea nămolului in agricultura, deși reglementata prin MO 344/2004, prezintă riscul poluării solului si apei freactice. Totuși, refolosirea deșeurilor biodegradabile poate fi considerata un fapt pozitiv.

### **Concluzii**

Alternativa de cost minim (depozitarea la depozitul conform de deșeuri) este controversata din motive de mediu si cel mai probabil va face obiectul restricțiilor impuse de UE, si inclusiv de România, in viitorul apropiat. Trebuie de aceea sa nu fie considerata ca o soluție pe termen lung, ci mai degrabă ca o soluție extrema pe termen scurt si mediu.

Acesta înseamnă ca serviciile publice de apa din Bistrița Năsăud respectiv viitorul Operator Regional) trebuie sa caute alte alternative, in principal refolosirea in agricultura după tratarea intr-o stație de compostare si/sau co-incinerarea in cuptoarele de ciment.

Când aceste alternative nu sunt fezabile, (nu exista suficient teren agricol sau cuptoare de ciment), sau nu este permisa folosirea lor (datorita nivelelor mari de poluanți), depozitarea definitiva poate fi considerata ca o soluție extrema.

Trebuie sa fie negociate cu autoritățile locale condițiile si costurile pentru depozitarea la depozitul conform, si daca se folosesc sau nu alte instalații la CMID (stație de tratare biologica, compostare).

### **Anvelope**

#### **Definiție**

Toate anvelopele noi si folosite, din import sau produse in tara, pentru autoturisme sau camioane.

#### **Responsabilitatea**

Depozitarea anvelopelor la depozitul conform de deșeuri este interzisa. Prin urmare anvelopele trebuie colectate pentru reciclare. Obligatia privind reciclarea cauciucurilor folosite este consemnata in HG 170/2004. In România a fost înființata o Asociație a Producătorilor si Importatorilor Eco-Anvelope) care a preluat responsabilitatea pentru colectarea si reciclarea anvelopelor de la producătorii si importatorii individuali. In cazul când producătorul sau importatorul nu se conformează condițiilor trebuie sa plătească o contribuție la Fondul de Reciclare. Oricum municipalitatea are obligatia colectării tuturor anvelopelor aruncate ilegal pe teritoriul sau.

## **Cantități**

În jur de 4,5-5,0 milioane de anvelope sunt puse pe piață în fiecare an în România.

Presupunând că pentru fiecare cauciuc nou este aruncat unul vechi, și că o anvelopă are în jur de 11 kg, fluxul total de deșeuri de anvelope este de aproximativ 55.000 tone/an. Pentru Bistrița Năsăud ar însemna că sunt generate aproximativ 1.000 tone de cauciucuri vechi.

## **Alternative de gestionare**

*Alternativa 1:* Municipality are responsabilitatea colectării anvelopelor aruncate ilegal pe teritoriul său. Pentru aceasta ea poate folosi același sistem care a fost propus pentru deșeuri voluminoase.

*Alternativa 2:* Asociația Producătorilor va face aranjamentele și plățile pentru colectarea anvelopelor uzate din punctele de depozitare incluzând garaje, puncte municipale de colectare etc.

## **Evaluarea alternativelor**

Alternativa 2 este opțiunea preferabilă deoarece este în conformitate cu legislația.

Alternativa 1 trebuie folosită ca serviciu de rezervă.

## **Recomandări**

Asociația Producătorilor trebuie să facă aranjamentele necesare pentru colectarea și reciclarea tuturor anvelopelor. Municipality are numai funcția de colector în ultima instanță. Pentru aceasta municipality trebuie să aibă în funcțiune un sistem de colectare. Anvelopele nu ar trebui aruncate la depozitul conform de deșeuri. Când sunt colectate împreună cu alte deșeuri, ele trebuie alese și păstrate la depozitul de deșeuri până va avea loc colectarea lor.

## **Implementarea**

- Rezervarea unui spațiu la Centrul de colectare a deșeurilor pentru depozitarea anvelopelor colectate;
- Trebuie încheiat un acord cu asociația de producători/importatori pentru plata costurilor în cazul în care municipality a colectat anvelopele.

## **Investiții**

Nu sunt necesare investiții, dar costurile operaționale trebuie compensate de către Asociația Producătorilor.

## **Baterii**

**Definiție:** Așa cum se specifică în HG 1057/2001.

**Cantități:** Nu sunt disponibile informații specifice. Bateriile sunt în mod normal incluse în deșeurile menajere (Vezi și deșeurile periculoase mici).

**Responsabilitatea:** Răspunderea este a producătorului, dar până acum nu s-a întreprins nici o acțiune datorită faptului că în România nu există instalații de tratare și reciclare a bateriilor.

**Alternative de gestionare:** Planul regional de management al deșeurilor recomandă ca sectorul comercial să organizeze acțiunea de colectare a bateriilor prin înapoierea bateriilor vechi la cumpărarea celor noi.

**Investiții:** Nu sunt necesare investiții

### **2.2.2.10. Alternative pentru amplasamentul depozitului conform de deșeuri**

În sistemul de management integrat al deșeurilor pentru România, depozitul conform pentru deșeuri este privit ca soluția preferată pentru depozitarea finală a deșeurilor.

Planul regional de management al deșeurilor (M. O. nr. 232 bis / 04.04.2007) stipulează în "Capitolul 7 Depozitare" faptul că în Bistrița - Năsăud este prevăzut un depozit conform pentru deșeuri.

Pentru a identifica amplasamente potrivite pentru depozite conforme pentru deșeuri, ARPM și Consiliul Județean au furnizat o listă cu 2 posibile amplasamente. Deoarece disponibilitatea terenului este o cerință a proiectului, majoritatea sunt pe teren municipal. Unul dintre amplasamente este în apropiere de Bistrița, cu o suprafață de aproximativ 10.5 hectare, iar celălalt amplasament

este in apropiere de comuna Dumitra, in Tärpiu, cu o suprafața de 21,66 hectare. Ambele amplasamente prezintă posibilitatea de a fi extinse.

Amplasamentele au fost evaluate in conformitate cu următoarele criterii:

- Dreptul de proprietate / disponibilitatea terenului;
- Condiții geografice;
- condiții geologice si geotehnice / apropierea de surse sensibile de apa;
- pedologie / utilizarea curenta a terenului;
- sensibilitate / importanta culturala si arheologica;
- vulnerabilitate / calamități naturale;
- inconveniente / apropiere de așezări rezidențiale (populație si mediu);
- infrastructura disponibila si drumuri de acces;
- atitudinea publica preconizata;
- preferințele autorității publice.

Concluzia evaluării a arătat ca amplasamentul Dumitra (Tärpiu) este locația cea mai potrivita (o descriere detaliata a alternativelor de amplasamente poate fi regăsită în Raportul Evaluării Impactului asupra Mediului, Bistrița Năsăud: Haskoning 2007).

Amplasamentul Dumitra este localizat in vestul drumului Dumitra-Tärpiu, la aproximativ 23 km N de orașul Bistrița. Suprafața totala este de 21,66 hectare. Avantajele acestui amplasament includ disponibilitatea terenului necesar de aproximativ 2021 hectare, amplasarea relativ îndepărtata si oportunitățile de a dezvolta alte facilități in apropierea amplasamentului depozitului conform de deșeuri. Dezavantajele includ faptul ca depozitul conform de deșeuri este la circa 20 -25 km de punctul cu cea mai mare producere de deșeuri (Bistrița). Aceste alegeri au fost comunicate beneficiarului, care a aprobat decizia de amplasare a depozitului conform in localitatea Dumitra-Tärpiu.

In Depozitul conform de deșeuri se vor depozita deșeuri municipale solide inerte si nepericuloase. Exista probabilitatea ca mici cantități de deșeuri periculoase menajere sa fie depozitate la depozitul conform de deșeuri.

### **2.2.2.11. Alternative privind stația de compostare**

#### **2.2.2.11.1. Alternative privind tehnologia de tratare a fracțiunii biodegradabile**

Studiul de fezabilitate aprobat analizează doua alternative in ceea ce privește tehnologia de compostare: in brazde deschise sau in brazde acoperite cu aerare forțată.

Se apreciază ca cca. 3.000 to/an deșeuri verzi vor fi colectate selectiv in mediul urban si rural din județul Bistrița Năsăud si transportate la stația de compost Tärpiu. In plus, in Stația de compostare se vor trata cca 9.000 tone/an deseuri mixte provenind preponderent din colectarea de la populatie din mediul urban si transportate la Stația de transfer Bistrita.

Studiul de fezabilitate revizuit in 2011 apreciază ca fezabile ambele alternative, dar recomanda alternativa 1 imbunatatita, respectiv compostare in brazde acoperite cu aerare mecanica, având in vedere:

- situația reala din teren
- timpul efectiv rămas pana la finalizarea lucrărilor
- cerințele din Acordul integrat de mediu nr. 4-NV6 din 21.02.2008 Revizuit la 12.03.2011 („*zona de fermentare/ compostare va fi acoperita pentru a se evita infiltratia apelor de ploaie*”)
- prin acoperirea brazdelor cu membrana se asigura urmatoarele avantaje: limitarea mirosurilor, limitarea formarii de levigat, controlul umidității si optimizarea conținutului de apa prin irigare controlata.
- tehnologia propusa respecta Ghidurile de bune practici in domeniu: Normativul pentru compostarea deșeurilor municipale organice<sup>16</sup>, Metodele de tratare biologica<sup>17</sup>, Cartea verde

<sup>16</sup> Ministerul Mediului si Gospodării Apelor, in cadrul fazei 6.3. denumita „Normativ pentru compostarea deseurilor municipale organice”

<sup>17</sup> Ministerul Mediului si Gospodării Apelor, „Metode si tehnologii de tratare a deseurilor – Metode de tratare biologica”

#### 2.2.2.11.2. Alternative privind locația stației de compostare

În afara de locația de lângă noul depozit conform de deșeuri, o nouă locație alternativă ar putea fi luată în considerare pentru a realiza stația de compostare. Cu toate acestea, fără o evaluare în detaliu nu este recomandabil. Realizarea stației de compostare în alte locații va avea drept rezultat creșterea costurilor incidentale și de funcționare:

- Facilitățile, comune cu cele ale depozitului conform de deșeuri, trebuie construite (de ex. clădirea administrativă, spațiile de parcare, platforma electronică de cântărire auto, utilitățile, gardul, tratare levigat etc.);
- Este necesar personal adițional;
- Un timp suplimentar de manevrare a deșeurilor (timpul de încărcare al vehiculelor).

Prin urmare, o locație alternativă (chiar și lângă stațiile de transfer planificate) nu mai poate fi considerată o opțiune realistă. Stația de compostare va fi construită lângă noul depozit conform de deșeuri.

Un alt avantaj este acela că apa care este necesară pentru umezirea materialelor organice poate fi extrasă din apa de ploaie din bazinele de infiltrații de la depozitul conform de deșeuri.

#### 2.2.2.11.3. Alternative privind metoda de compostare

Metoda de compostare pentru care se optează are impact direct asupra construcțiilor care trebuie realizate.

Din punct de vedere constructiv există diferențe importante, cu impact semnificativ asupra costurilor de investiție, între Studiul de fezabilitate aprobat în 2008 și prevederile Acordului integrat de mediu nr. 4-NV6 din 21.02.2008 Revizuit la 12.03.2011.

În tabelul următor sunt prezentate soluțiile constructive propuse în Studiul de fezabilitate și cele din Acordul integrat de mediu nr. 4-NV6 din 21.02.2008 Revizuit la 12.03.2011.

*Tabel 2.41. Tabel comparativ privind descrierea constructivă a Stației de compostare Târpiu*

Zona de lucru		Descrierea constructivă		Suprafața ocupată	
SF capitolul 6	Acord de mediu <sup>20</sup>	SF capitolul 6	Acord de mediu	SF capitolul 6	Acord de mediu
1. Zona de recepție	Zona de recepție și pregătire mecanică (sortare și eliminare a materialelor nebiodegradabile) <sup>21</sup> (pg. 12)	Va fi acoperită cu un acoperiș care constă dintr-un schelet de oțel acoperit cu tablă ondulată. Aceste straturi au o deschidere de maxim 22,5 m. Înălțimea este de cca. 6m(pg.174).	Nu sunt precizări	cca. 450 mp (pg. 172)	Nu sunt precizări
2. Zona de pre-tratare		Pasul de pre-tratare va avea loc afara sub un acoperiș(pg.171)		Nu este precizată <sup>22</sup>	
3. Zona de	Zona cu brazde	Platforma	va fi acoperită	cca. 6.234 mp	Nu sunt

<sup>18</sup> CCE {SEC(2008) 2936} – COM(2008)- 811 final

<sup>19</sup> Eunomia Research & Consulting, Scuola Agraria del Parco di Monza, HDRA Consultants, ZREU and LDK ECO on behalf of ECOTEC Research & Consulting - Final Report to the European Commission

<sup>20</sup> Sunt identificate doar 4 zone de lucru față de 7 zone descrise în SF aprobat

<sup>21</sup> Nu include mărunțirea (tocarea) materialului înainte de construirea brazdelor

<sup>22</sup> În deviz este evaluată o construcție (acoperire) de 900 mp. Se considera că include zona de recepție și zona de pre-tratare. Rezultă că zona de pre-tratare are estimată o suprafață de cca. 450 mp

Zona de lucru		Descrierea constructiva		Suprafața ocupata	
SF capitolul 6	Acord de mediu <sup>20</sup>	SF capitolul 6	Acord de mediu	SF capitolul 6	Acord de mediu
fermentare/ compostare	(pg. 12)	betonata(pg.173)	pentru a se evita infiltrația apelor de ploaie (pg.13)	(pg. 173)	precizări
4. Zona de maturare	Zona de maturare	Platforma betonata(pg.173)	Platforma betonata fără acoperire(pg. 13)	cca. 2.525mp (pg. 173)	cca. 2.000mp
5. Zona de rafinare	Nu este menționată	Platforma betonata(pg.174)	Nu este menționată	cca. 500 mp (pg. 174)	
6. Zona de depozitare (livrare)	Zona finala de depozitare a compostului (pg. 12)	Platforma betonata (pg. 174)	va fi acoperita si împrejmuită cu ziduri de beton armat cu înălțimea de 2 m pe doua laturi. Compostul va fi stocat in grămezi cu înălțimea de 3m. (pg. 13)	cca. 240 mp (pg. 174)	cca. 850 mp.
7. Spatii logistice (de manevra)	Nu sunt menționate	Platforma betonata (pg. 174)	Nu este menționată	cca. 4.000 mp (pg. 174)	
<b>TOTAL SUPRAFAȚA NECESARA</b>				<b>13.949 mp</b> (cca. 1,4 ha) <sup>23</sup> (pg. 174)	

Din analiza datelor prezentate mai sus rezulta ca:

- Studiul de fezabilitate propune si evaluează o construcție metalica tip șopron cu o suprafața totala de **900 mp**, comuna pentru zona de primire-recepție si zona de pre-tratare.
- Acordul de mediu solicita doua construcții:
  - o construcție tip **hala cu suprafața de 6.234 mp** pentru zona de fermentare cu brazde (suprafața este cea estimata a fi necesara pentru aceasta zona in SF)
  - o construcție tip **șopron cu suprafața de 850 mp** pentru zona de depozitare/livrare
- Proiectul tehnic, respectiv Caietul de sarcini care face parte integranta din Documentația de atribuire (contractul de lucrări fiind de tip FIDIC Roșu) nu include nici una din construcțiile menționate

Fluxul tehnologic uzual intr-o stație de compostare simpla este cel descris in Studiul de fezabilitate aprobat si implica din punct de vedere constructiv:

- Acoperirea zonei de primire/recepție si pre-tratare—construcție tip șopron (descrisa si evaluata in SF)
- Acoperirea zonei de maturare: construcție tip șopron (nu este descrisa si nici evaluata in SF)
- Acoperirea sau nu a zonei de fermentare (brazde). Acoperirea se poate realiza: cu materiale corespunzătoare (membrane), cu construcții tip șopron sau construcții tip hala. SF optează pentru brazde deschise, neacoperite in timp ce Acordul de mediu solicita acoperirea zonei cu hala. In cazul ultimei opțiuni trebuie ținut cont că:
  - suprafața halei trebuie sa includă pe lângă suprafața ocupată efectiv cu brazdele si zona de manevră pentru echipamentul cu care se întorc si se irigă brazdele. De asemenea trebuie asigurat sistemul de canalizare si antiincendiu.
  - trebuie asigurat sistemul de ventilație si un biofiltru pentru tratarea aerului exhaustat din hală

Problemele identificate sunt date de:

1. necorelările existente in documentele aferente contractului de finanțare: Studiul de fezabilitate aprobat in 2008, Acord de mediu, Documentația de atribuire lucrări CL1
2. Situația imprevizibila identificata in amplasamentul lucrărilor

<sup>23</sup> Nu include suprafața aferenta zonei de pre-tratare. Se poate considera ca a fost inclusa in zona logistica.

1. **Necorelări existente in documentele aferente contractului de finanțare: Studiu de fezabilitate aprobat in 2008, Acord de mediu, Documentația de atribuire lucrări CL1**
  - Studiul de fezabilitate aprobat nu a evaluat in capitolul costuri hala pentru zona de fermentare si nici instalațiile aferente: instalație de ventilație si biofiltru
  - Documentația de atribuire aferenta contractul CL1 nu a inclus nici un fel de construcții metalice (hala sau șopron) si nici instalații aferente acestea nefiind solicitate in Caietul de sarcini (Proiectul tehnic). Contractul a fost de tip FIDIC Roșu.
2. **Situația imprevizibila identificata in amplasamentul lucrărilor**
  - In amplasamentul CMID Tarpiu au fost identificate 6 (sase) locații de izvoare de apa freatica pe amplasamentul diferitelor obiecte (Platforma de compostare, drum de acces no. 2, drum perimetral sus si drum acces no. 1. Trebuie menționat ca studiul geotehnic care a stat la baza întocmirii Studiului de fezabilitate aprobat si a proiectului tehnic, a fost întocmit in luna iunie 2006 si a inclus concluziile si recomandările rezultate in urma analizei a 3 foraje executate pe amplasamentul lucrărilor (forajele 1, 2 si 3) si in afara acestora (forajul 4); se menționează astfel la pagina 8 a acestui studiu ca "este impropriu sa vorbim de vreun acvifer subteran in zona investigata", iar la pagina 13 ca "in zona nu exista (pana la adâncimea de investigare, respectiv 10 m) strat acvifer sau roci potențial acvifere, iar permeabilitatea rocilor coezive testate este scăzuta." Aceste aspecte sunt contrazise de situația reala in teren, care s-a modificat in timp fata de data efectuării investigațiilor geo / mai - iunie 2006. Rezultatele preliminare ale Expertizei geotehnice atesta faptul ca cele 5 tipuri de pământuri identificate in urma prelevării de probe din 20 de sondaje cu adâncimea de 4 m, au atestat faptul ca toate materialele sunt foarte active in raport cu apa, având plasticitate foarte mare si comportamentul unor pământuri cu umflări si contracții mari."

Din punct de vedere al echipamentelor prevăzute in SF aprobat in 2008, acestea constau in:

- zona de primire/recepție si pre-tratare
  - tocător
  - ciur cu ochiuri de 40 mm
- zona de fermentare activa
  - mașina de întors brazde
- Nu este prevăzuta rafinarea compostului ci trecerea lui din faza de maturare direct la livrare (depozitare temporara)

### **Comentarii privind dotările prevăzute in SF aprobat in 2008**

- Ciurul cu dimensiunea ochiurilor de 40 mm se folosește in faza de rafinare si nu la pre-tratare unde ar trebui un ciur cu ochiuri de 80 mm. De aceea, se recomanda ca viitorul operator sa doteze instalatia si cu o sita cu ochiuri de 80 mm.
- Nu s-a ținut cont de natura, proveniența si modul de colectare al materialului intrat in stația de compost:
  - deșeul verde din parcuri trebuie mărunțit
  - deșeul din colectare mixta trebuie trecut printr-un sfășietor de saci si este exclusa mărunțirea, care l-ar transforma intr-un material foarte impur pentru compostare. De aceea, se recomanda ca viitorul operator sa procure si un desfacator de saci.

### **Concluzii:**

#### **Din punct de vedere tehnic:**

- studiile geotehnice de detaliu, elaborate in faza de execuție au evidențiat straturi de pământuri inacceptabile ca teren de fundare (PUCM) pe o adâncime medie de 6,00 m.
- amplasamentul este in locația fostei alpii a pâraului Roșua, acoperita in prezent cu pământ de umplutura, aluviuni si resturi vegetale, ceea ce necesita evacuarea completa a acestui material si înlocuirea lui cu pământ bun de fundare adus din gropi de împrumut.
- este necesar a fi construit un sistem de drenaj pentru colectarea si evacuarea dirijata a apelor de infiltrație
- terenul trebuie astfel sistematizat vertical încât sa fie asigurata stabilitatea zonei (in doua platforme la cote diferite, cca. 2-3 m diferența de nivel)
- pentru a realiza acoperirea zonei de compostare propriu-zisa cu o hala având înălțimea de cca. 6 m si a zonei de livrare cu o construcție metalica tip șopron cu ziduri de sprijin având înălțimea de

2 m pe doua laturi (conf. cerințelor din Acordul integrat de mediu), acestea ar trebui sa fie fondate in condiții speciale si care sa tina seama de toate constrângerile menționate mai sus (sistem de drenaj, sistematizare verticala, stabilitatea amplasamentului).

- Echipamentele prevăzute in SF aprobat 2008 nu acoperă in totalitate necesarul pentru asigurarea tratării corespunzătoare a fluxului de deșeuri specificate pentru Stația de compostare (deșeuri verzi si deșeuri mixte din zona cu blocuri – mediul urban). De aceea, se recomanda ca viitorul operator sa achizitioneze un desfacator de saci si o sita cu ochiuri de 80 mm.

#### **Din punct de vedere operațional si de mediu:**

- prin execuția unei acoperiri de tip hala, spațiul efectiv de organizare a fazelor de compostare se micșorează, având limitări cauzate de deschiderile între stâlpi, contravântuiri, etc., ceea ce afectează fluxul tehnologic
- nu este prevăzuta o instalație de ventilație si un biofiltru, prin urmare se presupune ca ventilația se asigura natural (uși, ferestre). Ca urmare nu se reduc emisiile de poluanți in aer (mirosuri neplăcute)
- locuitorii din vecinătatea CMID Tarpiu, vor fi afectați de mirosurile neplăcute generate de zona de fermentare din stația de compost
- diminuează producerea de levigat, dar nu o elimina

Fata de cele de mai sus, Studiul de fezabilitate revizuit in 2011 face următoarele recomandări pentru variante de soluții:

#### **Varianta 1.**

- Executarea Platformei de compostare conform Proiectului de detaliu elaborat de ARGIF PROIECT, respectiv secționarea suprafeței in 2 platforme cu zid de sprijin din pământ armat între ele si cai de acces din drumul principal pentru fiecare platforma. Platforma 1 va fi folosita pentru construirea brazdelor din zona de fermentare activa iar platforma 2 pentru recepția materialelor, faza de pre-tratare, maturare, rafinare si livrare compost.
- Implementarea sistemului cu brazde acoperite cu membrana si remanierea mecanica a acestora. In acest scop se va procura o mașina de întors brazde prevăzuta cu echipament de roluit membrana si sistem de irigare brazde.
- Notificarea ARPM Cluj in legătura cu oportunitatea tehnica de renunțare la construcția tip hala care acoperă brazdele (zona de fermentare activa) si la cele tip șopron din zona de primire/recepție si pre-tratare sau includerea acestor cerințe in obligațiile viitorului operator.

#### **Varianta 2**

- Executarea Platformei de compostare conform Proiectului de detaliu elaborat de ARGIF PROIECT, respectiv secționarea suprafeței in 2 platforme cu zid de sprijin din pământ armat între ele si cai de acces din drumul principal pentru fiecare platforma. Platforma 1 va fi folosita pentru construirea brazdelor din zona de fermentare iar platforma 2 pentru recepția materialelor, faza de pre-tratare, maturare, rafinare si livrare compost.
- Implementarea sistemului cu brazde acoperite cu membrana si remanierea mecanica a acestora. In acest scop se va procura o mașina de întors brazde prevăzuta cu echipament de roluit membrana si sistem de irigare brazde.
- Acoperirea zonei de primire/recepție si pre-tratare, a zonei de maturare si a zonei de stocare/livrare cu construcții tip șopron, care vor asigura si protecția echipamentelor (tocător, ciur rotativ si încărcător frontal)
- Notificarea ARPM Cluj in legătura cu soluția propusa privind utilizarea construcțiilor tip șopron si acoperirea brazdelor cu membrana sau includerea acestor cerințe in obligațiile operatorului stației de compostare.

#### **Varianta 3**

- Executarea Platformei de compostare conform Proiectului de detaliu elaborat de ARGIF PROIECT, respectiv secționarea suprafeței in 2 platforme cu zid de sprijin din pământ armat între ele si cai de acces din drumul principal pentru fiecare platforma. Platforma 1 va fi folosita pentru recepția materialelor, faza de pre-tratare si construirea brazdelor din zona de fermentare iar platforma 2 pentru maturare, rafinare si livrare compost.
- Tehnologia de compostare in brazde acoperite cu aerare forțata si construirea a doua șoproane pentru acoperirea zonei de primire/recepție si respectiv a zonei de stocare/livrare

- Notificarea ARPM Cluj in legătura cu soluția propusa privind utilizarea construcțiilor tip șopron si acoperirea brazdelor cu membrana, utilizând aerarea forțată.

	<b>Avantaje</b>	<b>Dezavantaje</b>
<b>Varianta 1</b>	Soluția este fezabila si aplicabila, astfel încât sa se respecte termenul de finalizare al lucrărilor Include lucrări deja proiectate si asumate de Antreprenor Costurile de investiție <sup>24</sup> si operare si indicatorii financiari nu se modifica	Trebuie obținut acordul ARPM Cluj de renunțare la acoperirea zonei de primire/recepție si pre-tratare cu șopron si acoperire a brazdelor cu membrana
<b>Varianta 2</b>	Se respecta in totalitate cerințele Acordului integrat de mediu	Trebuie obținut acordul ARPM Cluj de acoperire a brazdelor cu membrana Trebuie comandat proiectul pentru construcțiile metalice tip șopron si hala, inclusiv a instalațiilor aferente: ventilație si biofiltru Este necesar sa se organizeze o noua licitație de achiziții pentru executarea construcțiilor suplimentare si procurarea echipamentelor aferente Executarea construcțiilor implica spargerea platformei betonate pentru executarea fundațiilor Nu a fost luat in calcul spațiul necesar amplasării unui biofiltru, iar amplasamentul si sistematizarea verticala impusa de condițiile reale din teren nu permit extinderea platformei betonate sau amplasarea altor construcții in apropiere. Termenul pentru finalizarea CMID trebuie prelungit Atât costurile de operare, cat si indicatorii financiari se modifica
<b>Varianta 3</b>	Se respecta in totalitate cerințele Acordului integrat de mediu Tehnologia avansată conduce la o utilizare mai eficientă a spațiului necesar procesului, permițând extinderea capacității fără alte costuri suplimentare si fără a fi necesar alocarea de suprafețe suplimentare	Trebuie obținut acordul ARPM Cluj de acoperire a brazdelor cu membrana Trebuie comandat proiectul pentru construcția metalica tip șopron si construcțiile auxiliare necesare pentru funcționarea sistemului (zid de sprijin pentru fixarea suflantelor si a echipamentului de monitorizare, canivouri pentru montarea conductelor prin care se pompează aerul sub presiune si se colectează si evacuează dirijat levigatul), Construcțiile aferente sistemului de compostare si șopronul nu pot fi detaliate decât după ce se adjuceca licitația privind achiziția de echipamente, deoarece poziționarea si dimensiunile lor sunt in funcție de fiecare furnizor de echipament Este necesar sa se organizeze o noua licitație de achiziții pentru executarea șopronului si a celorlalte construcții aferente sistemului de compostare propus Executarea construcțiilor menționate implica spargerea platformei betonate pentru

<sup>24</sup> Costurile de investiție prevăzute pentru acoperirea de 900 mp vor acoperi costurile neprevăzute pentru sistematizarea verticala si asigurarea stabilității in zona platformei de compost.



	<b>Avantaje</b>	<b>Dezavantaje</b>
		executarea fundațiilor Termenul pentru finalizarea CMID trebuie prelungit Costurile de investiție sunt mai mari, dar se pot încadra în bugetul alocat pentru proiect. Costurile de operare sunt mai mari decât în varianta 1 dar mai mici decât în varianta 2

### **Recomandări**

#### *Recomandarea 1:*

Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 recomandă compostarea în brazde acoperite cu membrana, cu aerare mecanică, prin rasturnarea brazdelor cu mașina de întors brazde, astfel încât să fie respectate cerințele legale (prevederile Acordului integrat de mediu nr. 4-NV6 din 21.02.2008 Revizuit la 12.03.2011) și pentru a preveni opoziția locuitorilor.

Având în vedere cele de mai sus, Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 va detalia în continuare din punct de vedere constructiv, funcțional și tehnologic metoda compostării în brazde acoperite cu membrana, cu aerare prin răsturnarea mecanică a brazdelor și care respecta cerințele ARPM Cluj și cerințele locuitorilor privind evitarea mirosurilor neplăcute.

#### *Recomandarea 2:*

Implementarea unei Stații de compostare cu capacitatea de 12.000 to/an în care se va trata deseul verde colectat selectiv și deșeu mixt provenind din colectare în amestec.

### **Implementarea**

- Notificarea ARPM Cluj cu privire la metoda de compostare și construcțiile propuse în Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 și revizuirea acordului pentru această alternativă;
- pregătirea documentației de licitație, pentru procurarea echipamentelor specifice;
- pregătirea detaliilor de execuție pentru construcția stației de compostare, având în vedere cerințele specifice și situația geotehnică specială din amplasament;
- stația de compostare este planificată pentru a fi folosită la 100% din capacitate pe întreg orizontul de timp analizat.

### **Cerințele de investiție**

O stație de compostare în brazde acoperite cu aerare mecanică cu o capacitate de 12.000 tone/an cu echipamentul aferent, inclusiv sistem de monitorizare.

#### **2.2.2.12. Alternativă privind Stația de sortare**

Alternativele analizate în Studiul de fezabilitate aprobat pentru Stația de sortare nu au fost revizuite. Stația de sortare este necesară pentru a separa deșeurile colectate în pungi (plastic sau metal) și pentru a separa hârtia.

### **Evaluarea tipului de stație de sortare**

*Tabel 2.42. Colectarea deșeurilor din zona urbană care merg la stația de sortare*

		<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2016</b>
Hârtie	to/an	7.526	7.924	8.770
Plastic	to/an	2.189	2.213	2.423
Metal	to/an	1.475	1.483	1.495
<b>Total flux sortare</b>		<b>11.190</b>	<b>11.620</b>	<b>12.688</b>
Sticla		1.585	1.870	1.858
Total intrat în stația de sortare		12.775	13.490	14.546

### **Alternative potrivite**

Alternativa 1: sortare manuala.

Alternativa 2: sortare mecanica.

### **Evaluarea alternativelor**

#### Din punct de vedere financiar:

Din punct de vedere al condițiilor economice actuale, cea mai potrivita alegere este o stație de sortare manuala. O stație cu separare mecanica prezintă o investiție ridicata si costuri de întreținere ridicate.

#### Din punct de vedere tehnic/operational:

##### Întreținere:

O stație complet mecanica necesita o întreținere ridicata si cel mai probabil anumite părți ar trebui cumpărate din străinătate. Timpul lung de livrare poate întârzia procesul. Cea mai robusta stație este cea cu sortare manuala.

#### Din punct de vedere legal:

Nu este relevant

### **Recomandări**

Recomandarea 1: instalarea unei stații de sortare bazata pe sortarea manuala.

### **Cerințe de investiții**

O stație de sortare cu o capacitate de 13.000 tone/an.

### **Analiza opțiunilor pentru stația de epurare**

Epurarea apei uzate este în general o combinație de procese chimice, fizice si biologice pentru îndepărtarea substanțelor poluante din apa uzata. În mod normal aceasta va cuprinde o treapta aeroba, unde efluentul este aerat într-un bazin de aerare (0,5 -3 zile timp de retenție) pentru transformarea substanțelor organice solubile în microorganisme (nămol) si un efluent final mai curat. Transformarea biologica apare numai la substanțele organice care sunt dizolvate în apa si nu la materiile în suspensie sau în faza libera. Se poate face o distincție între procesele de separare si de conversie.

Procesele de separare includ:

- epurarea mecanica,
- evaporarea, evapo-transpirația;
- absorpția;
- filtrarea, nano-filtrarea si ultrafiltrarea ;
- osmoza inversa;
- centrifugarea.

Procesele de conversie includ:

- oxidarea umeda folosind  $H_2O_2$ ,
- ozonizarea;
- precipitarea/neutralizarea;
- procesele de tratare biologica anaeroba si aeroba ale apei uzate.

#### **2.2.2.13. Alternative pentru epurarea apei uzate**

Pentru stabilirea unei soluții pentru stația de epurare a apei uzate pentru noul depozit conform de deșeuri regional din județul Bistrița-Năsăud, au fost luate în considerare următoarele alternative. Fiecare alternativa a fost analizata din punct de vedere tehnologic, economic si de mediu.

- A. epurarea apei uzate prin evapo-transpirație. Alternativa A are avantajul costurilor operaționale relativ scăzute dar necesita un cost de investiție mai mare pentru construirea unor bazine de evapo-transpirație de dimensiuni mari. În plus, aceasta tehnica are dezavantajul de a fi o operație dependentă de vreme (în special iarna) și ca procesul nu poate fi controlat.
- B. epurarea clasică a apei uzate prin evacuarea apei epurate într-o apă de suprafață
- C. epurarea clasică a apei uzate prin descărcarea apei epurate în rețeaua de canalizare. Alternativele B și C sunt foarte asemănătoare. Ele constau în epurarea clasică a apei uzate până la obținerea unei anumite calități a efluentului în funcție de cerințele privind evacuarea. Ambele alternative conduc la costuri mari de investiție și exploatare.
- D. procedeul de epurare prin osmoza inversă prin evacuarea efluentului într-o apă de suprafață. Alternativa D, de osmoza inversă, este o tehnică avansată pentru epurarea apei uzate.
- E. epurarea apei uzate prin metoda secvențială în Sequencing Batch Reactor (SBR) prin evacuarea apei prin evaporare. Alternativa E, epurarea cu ajutorul unui SBR. Această tehnică flexibilă, care este relativ ușor de operat este o metodă folosită pe scară largă pentru epurarea levigatului din depozitele de deșeuri. Ea constă în epurarea biologică, în combinație cu epurarea chimică și produce un efluent de o calitate care permite folosirea sa în procesele industriale și/sau de epurare oriunde în CMID. Surplusul de efluent poate fi dus la bazinele de evaporare care vor fi construite lângă stația de epurare.

Alternativele menționate mai sus au fost evaluate prin compararea lor între ele, folosind punctaje (1= cel mai scăzut punctaj semnificând că alternativa este nefavorabilă; 3 = cel mai mare punctaj însemnând alternativa cea mai favorabilă).

Tabel 2.43. Evaluarea preliminară a opțiunilor privind apa uzată

Parametrul	Tehnic	Cost de investiție	Mediu	TOTAL
Alternativa A	2	2	1	5
Alternativa B	3	1	2	6
Alternativa C	2	1	3	6
<b>Alternativa D</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
Alternativa E	3	1	3	7

1 cel mai slab punctaj; 3 cel mai mare punctaj

Levigatul colectat din depozit va intra în bazinul de retenție și omogenizare unde se va amesteca cu apa uzată menajeră de la clădirile stației și cu apa uzată de la stația de spălare a vehiculelor. Capacitatea pentru care ar trebui proiectată stația de epurare a apei uzate este de 120 m<sup>3</sup>/zi.

S-a optat pentru alternativa D - Stație de epurare cu osmoza inversă.

#### **2.2.2.14. Alternative privind închiderea depozitelor de deșeuri urbane existente**

În privința închiderii și izolării depozitelor de deșeuri urbane existente, au fost investigate opțiuni tehnice variate, incluzând:

- curățarea depozitelor de deșeuri;
- diferite alternative de închidere a depozitelor de deșeuri;

## Scenarii privind închiderea depozitelor de deșeuri urbane

Potrivit legislației, depozitele de deșeuri existente care nu sunt în conformitate cu prevederile legale vor fi închise. Închiderea depozitelor de deșeuri existente are următoarele obiective: îmbunătățirea peisajului, protecția împotriva mirosurilor neplăcute și răspândirii prafului, infiltrarea apei de ploaie în corpul depozitului și emisiile de gaze în atmosfera.

Au fost studiate următoarele alternative pentru închiderea depozitelor de deșeuri urbane existente:

- 1) opțiunea „zero” – nu se realizează închiderea depozitului conform de deșeuri;
- 2) închiderea depozitului de deșeuri prin acoperirea cu sol vegetal;
- 3) închiderea depozitului de deșeuri printr-un sistem de acoperire.

Alternativa 1) nu este în conformitate cu Directivele Europene (CD 75/442/EEC, CD 96/61/EC, CD 2004/12/EC și CD 1999/31/EC) și cu legislația română în vigoare (Normativul Tehnic din 26 Noiembrie 2004 privind depozitarea deșeurilor, Decizia Guvernului nr. 349/2005, capitolul V, privind închiderea depozitului de deșeuri existent).

Alternativa 2) acoperirea cu sol vegetal nu este în conformitate cu Directivele Europene și cu legislația română în vigoare. Aceasta alternativă poate duce la modificări ale bilanțului apei, afectarea stratului de vegetație, acumularea de gaze în corpul depozitului, apariția rozătoarelor. Luând în considerare aceste considerente, această alternativă nu este considerată a fi cea mai bună opțiune.

Alternativa 3) este în conformitate cu legislația română în vigoare (Normativul Tehnic din 26 Noiembrie 2004 privind depozitarea deșeurilor, Decizia Guvernului nr. 349/2005, capitolul V, privind închiderea depozitului de deșeuri existent). Sistemul de acoperire va fi similar cu cel al noului depozit de deșeuri. Pentru o privire de ansamblu asupra sistemului de acoperire se face referința în Figura 5.6.

### 2.2.2.15. Închiderea depozitelor de deșeuri rurale

Studiul de fezabilitate aprobat prevede închiderea/ecologizarea unui număr de 200 depozite neconforme din mediul rural.

La momentul implementării proiectului în teren au fost parcurse următoarele etape pentru identificarea numărului real de depozite neconforme din mediul rural:

- s-a constituit o comisie formată din reprezentanții PIU Bistrița, Inginer, APM Bistrița, Garda de Mediu, pentru identificare reală a situației depozitelor neconforme din mediul rural
- comisia s-a deplasat în teren și a identificat situația reală.
- au fost identificate un număr de 100 depozite neconforme în mediul rural, în baza Proceselor verbale încheiate pentru fiecare localitate între comisie și Autoritățile locale
- în Caietul de sarcini anexa la Documentația de atribuire a fost prezentată situația reală identificată de comisie în ceea ce privește numărul depozitelor neconforme din mediul rural
- în faza de implementare a proiectului, s-a constatat că unele depozite nu au fost identificate corect ca locație iar altele nu aveau proprietatea clarificată. Situațiile neprevăzute au fost clarificate și lucrările au fost executate conform proiectului și în concordanță cu cerințele Documentației de atribuire
- în conformitate cu cerințele Documentației de atribuire și a Caietului de sarcini se vor ecologiza un număr de 80 depozite neconforme de deșeuri din mediul rural și se vor închide un număr de 20 depozite neconforme de deșeuri din mediul rural, în total se vor închide și reabilita un număr de 100 depozite neconforme de deșeuri din mediul rural.
- s-au preluat de la primarii amplasamentele depozitelor de deșeuri neconforme din mediul rural prin procese-verbale, iar
- s-au solicitat avize de mediu de la Agenția de Protecția Mediului pentru lucrările de închideri, deoarece activitatea de închidere nu a fost tratată pe larg în Acordul integrat de mediu.

- s-a emis de către Agenția de Protecția Mediului decizia etapei de încadrare pentru ecologizarea și închiderea depozitelor de deșeuri neconforme din mediul rural<sup>25</sup>
- executarea lucrărilor pe unele amplasamente, aceste lucrări au fost recepționate, odată cu predarea amplasamentelor respective către primarii. Din comisia de recepție au făcut parte și reprezentanți ai Agenției pentru Protecția Mediului și a Gărzii de Mediu.

Studiul de fezabilitate revizuit în 2011 propune ajustarea acestui indicator la valoarea de 100 depozite neconforme care trebuie închise/ecologizate în mediul rural, conform situației reale constatate la momentul implementării proiectului.

*La execuție s-a constatat că un număr de 8 depozite din mediul rural au fost închise de către autoritățile locale. În concluzie, prin proiect s-au ecologizat 72 de depozite din mediul rural și s-au închis 20 depozite neconforme de deșeuri. În total s-au închis și reabilitat un număr de 92 depozite neconforme de deșeuri din mediul rural.*

## **Justificare**

### Legislație specifică

Ordinul MMGA nr. 1274/2005, art. 7 (1) și (2) prevedea pentru depozitele neconforme din mediul rural:

- care sistează activitatea până la 31.12.2006 cerințe specifice simplificate pentru închiderea definitivă a acestora, conform Anexa 2
- care nu sistează activitatea până la 31.12.2006 respectarea cerințelor din HG 349/2005 privind depozitarea și ale Ordinului 757/2004 privind aprobarea Normativului tehnic privind depozitare

Ca urmare a prevederilor legale menționate mai sus, cele mai multe autorități publice au sistat depozitarea la termenul legal și au parcurs procedura de obținere a **Avizului de mediu** și a Planului de conformare.

În condițiile în care Planurile de conformare au impus închiderea definitivă a depozitelor neconforme la anumite date și parcurgerea unor etape intermediare de conformare, autoritățile au fost obligate să respecte aceste cerințe. Ca urmare un număr de 100 depozite neconforme din mediul rural au fost închise definitiv prin alocarea de fonduri de la bugetele locale, după finalizarea Studiului de fezabilitate aprobat, care nu a luat în calcul această situație.

Trebuie menționat că cerințele pentru închiderea simplificată a depozitelor din mediul rural conduc la costuri foarte mici în raport cu cerințele impuse prin HG 349/2005 pentru depozitele care sistează depozitarea după 30.12.2006.

### Educație cetățenească și de mediu

După sistarea depozitarii, multe autorități publice au constatat că localnicii duc în continuare deșeurile în aceeași locație. Pentru a elimina această practică s-a decis închiderea lor definitivă, în acord cu prevederile Planului de conformare.

Durata de la finalizarea Studiului de fezabilitate aprobat până la implementarea efectivă a acestuia a fost un alt factor care a determinat autoritățile locale să închidă depozitele neconforme prin forțe proprii, pentru a evita amenzi aplicate de Agențiile de Mediu sau Garda de Mediu pentru nerespectarea prevederilor legale.

În baza Deciziei Guvernului 349/2005 art.3 paragraful 7 – depozite de deșeuri rurale – termenul de finalizare pentru reabilitare va fi pe 16 Iulie 2008. Legislația prevede 2 opțiuni:

- curățarea;
- acoperirea conform normelor tehnice prevăzute în legislația românească.

<sup>25</sup> Avizul de Gospodărire a Apelor nr. 456/1.11.2010 menționează un număr total de 101 depozite care se închid definitiv; 81 se ecologizează prin transportul deșeurilor în 20 depozite care urmează a fi închise prin metoda simplificată. Ar rezulta în total un număr de 101 depozite.

Deoarece acoperirea a 92 depozite de deșeuri rurale ar fi foarte costisitoare, proiectul prevede curățarea a 72 de depozite de deșeuri rurale, transportarea și depozitarea deșeurilor în depozitele de deșeuri urbane existente și închiderea a 20 de depozite prin metoda simplificată, conform Ordinului 1274/2005.

### **2.2.3. Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică**

Proiectul include 3 componente majore:

#### *Componenta 1. Centrul de management integrat al deșeurilor – CMID*

- Obiect 1.1. Noul depozit de deșeuri
- Obiect 1.2. Zona tehnică
- Obiect 1.3. Stație de sortare
- Obiect 1.4. Stație de compost

#### *Componenta 2. Închiderea depozitelor neconforme din mediul urban și rural*

#### *Componenta 3. Sistem de colectare, Stații de transfer și Centre de colectare*

În continuare se vor descrie din punct de vedere constructiv, funcțional și tehnologic fiecare din componentele proiectului.

### **Componenta 1. Centrul de management integrat al deșeurilor**

#### **2.2.3.1. Noul depozit conform de deșeuri**

##### 2.2.3.1.1. Introducere

De decenii, în multe țări, depozitarea deșeurilor în zone neprotejate este o practică comună. Asemenea practici au avut ca rezultat efecte negative asupra mediului, în special asupra apelor de suprafață, apelor subterane, solului, aerului și sănătății umane. Obiectivul unui depozit conform de deșeuri este prevenirea sau reducerea cât mai mult posibil a efectelor negative asupra mediului, datorate depozitării pe pământ a deșeurilor, prin introducerea unor cerințe tehnice stricte. Pentru atingerea acestui obiectiv, au fost identificate mai multe categorii de deșeuri (cum ar fi deșeuri solide municipale, deșeuri periculoase, nepericuloase și deșeuri inerte). Pentru a depozita aceste diferite categorii, depozitele conforme de deșeuri sunt împărțite în trei clase consacrate (HG349/2005):

- depozit de deșeuri pentru deșeuri periculoase
- depozit de deșeuri pentru deșeuri nepericuloase, sau
- depozit de deșeuri pentru deșeuri inerte

În ierarhia deșeurilor, depozitul conform de deșeuri trebuie considerat ca etapa finală a oricărui sistem de management al deșeurilor solide. Directiva Europeană 99/31/EC stipulează faptul că doar deșeurile care au fost tratate pentru reducerea volumului sau a conținutului periculos, vor fi depozitate în depozite conforme de deșeuri. Câteva State Membre au detaliat această cerință prin condiția că, componentele deșeurilor care pot fi valorificate conform condițiilor tehnice și economice existente să fie extrase din deșeuri înainte de depozitarea în depozitele conforme de deșeuri.

Un avantaj al depozitelor conforme de deșeuri este acela că sunt cele mai avantajoase din punct de vedere economic în comparație cu alte tehnologii disponibile, cum ar fi incinerarea. Constrângerile sunt acelea care sunt necesare cerințele tehnice și de reglementare stringente de a trata și monitoriza levigatul, controla mirosul, minimaliza intruziunea vizuală și depunerea de deșeurilor în afara amplasamentului, și colectarea și depozitarea biogazului rezultat din fermentarea deșeurilor din depozitul conform de deșeuri.

##### 2.2.3.1.2. Cantități

Strategia propusă de management al deșeurilor se concentrează până la 100% pe acoperirea colectării, implementarea colectării separate și reducerea cantităților eliminate în depozite conforme de deșeuri. După cum s-a arătat mai sus, în urma implementării proiectului se așteaptă ca la

depozitul conform regional de deșeuri sa se depoziteze cca. 58.000 to/an de deșeuri in perioada 2012-2031.

Tabel 2.44. Capacitatea estimata a depozitului conform de deșeuri pe durata de viata (20 ani)

Depozit conform de deșeuri	U.M.	2.012	2.013	2.016	2.026	2.031
- urban	tone/an	33.099	32.730	30.684	31.496	31.150
- rural	tone/an	29.760	29.710	24.835	25.873	26.052
Total	tone/an	62.859	62.440	55.519	57.370	57.202
Cumulativ	tone	62.859	125.299	296.181	867.390	1.153.445

Pentru a evalua volumul necesar pentru depozitul conform de deșeuri, se estimează ca greutatea specifica a deșeurilor compactate variaza între 0,8÷1,2 tone/m<sup>3</sup>, la închiderea depozitului. Se presupune ca prin introducerea unui compactor puternic se poate atinge o greutate specifica de minim 1,0 tona/m<sup>3</sup> in faza operaționala curenta. Acest lucru înseamnă ca volumul necesar pentru depozitul conform de deșeuri pentru 20 de ani trebuie sa fie de aproximativ 1.165.842 m<sup>3</sup>

#### 2.2.3.1.3. Principii de proiectare

Noul depozit regional de deșeuri de la Dumitra -Târpiu, Bistrița - Năsăud este conceput pe baza următoarele principii de proiectare:

- Limitarea costurilor
- Dispersare minima si siguranța maxima din punct de vedere al agenților de contaminare
- Generare minima de levigat
- Impact minim asupra mediului
- Conservarea si protejarea mediului natural al amplasamentului si împrejurimilor

Amplasamentul noului depozit conform regional de deșeuri este combinat cu serviciile si facilitățile care formează împreuna Centrul de Management Integrat al Deșeurilor (CMID). Aceste servicii si facilități sunt: acceptare si depozitare temporara a deșeurilor, sortarea deșeurilor, compostarea deșeurilor organice si întreținere, activități de control si monitorizare pentru noul depozit conform de deșeuri si facilitățile de auxiliare.

#### 2.2.3.1.4. Descrierea constructiva

Depozitul propriu-zis este conceput sa se dezvolte in 4 etape, corespunzător celor 4 celule de depozitare, delimitate de diguri perimetrare realizate din pământ de umplutura (argila corespunzătoare) din gropi de împrumut.

Celulele de depozitare sunt prevăzute cu sisteme de etanșare-drenaj pe baza si taluz, precum si cu sisteme de acoperire (ulterior închiderii celulelor) si de colectare a gazelor de fermentație, conforme cu standardele europene si legislația româneasca in vigoare (HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, Normativul tehnic privind depozitarea deșeurilor, aprobat prin Ord. MMGA nr. 757/2004.

##### 2.2.3.1.4.1 Sistematizarea verticala – terasamente

Baza depozitului este modelata in forma de acoperiș cu pante transversale de ~7% spre digul de nord si ~1% spre digul de sud. Panta generala in lungul celulei (vest-est) este de ~10%.

Digurile perimetrare care vor delimita întregul depozit sunt construite cu taluzuri 1:2,5 (V:H), coronament având lățimea 3,0 m si înălțimi variabile după cum urmează:

- digul de pe latura de est: 3,0 ÷ 7,0 m
- digul de pe latura de sud: 7,0 ÷ 11,0 m
- digul de pe latura de vest: 5,0 ÷ 11,0 m
- digul de pe latura de nord: 4,0 ÷ 8,0 m

Toate digurile se construiesc din pământ corespunzător din groapă de împrumut.

Deșeurile vor fi depozitate cu pante 1:3 (V:H), cu berme la fiecare 10,0 m (în total 4 berme) la cotele: 388,00, 377,80, 367,00 și 357,00 m NMN. Înălțimea totală a depozitului va fi de 35,0 m, iar a coloanei de gunoi în prima etapă celula 1 cca. 17.0 m.

Tabel 2.45. Principalele caracteristici geometrice ale celulelor

Celula nr.	Suprafața bazei (mp)	Volum total (mc)	Volum sistem de etanșare (mc)	Volum sistem închidere (mc)	Volum deșeuri (mc)	Volum săpături (mc)	Volum umpluturi (mc)
1	34.035	363.713	13.113	40.600	310.000	119.087	124.649
2	23.439	291.569	7.618	13.038	270.914	16.680	52.563
3	27.051	228.236	8.559	25.955	208.123	6.946	32.490
4	23.650	282.324	0	49.254	233.070	0	0
TOTAL	108.175	1.165.842	29.290	128.847	1.022.107	142.713	209.702

Tabel 2.46. Bilanțul de terasamente pentru Celula 1

Volum săpătura (mc)	Volum umplutura în diguri (mc)	Volum umpluturi locale (mc)	Diferențe umplutura-săpătura (mc)
119.087	115.947	8.702	5.562

#### 2.2.3.1.4.2 Construirea căptușelii de impermeabilizare

Conform HG 349/200, Normativului Tehnic cu privire la depozitarea deșeurilor și de asemenea legislației europene pentru depozitarea deșeurilor nepericuloase este necesar să fie asigurate următoarele condiții și elemente constructive:

- bariera geologică din argila cu grosimea minimă de 1,0 m și  $10^{-9}$  m/s valoare maximă a coeficientului de permeabilitate
- geomembrana PEID cu grosimea de 2 mm
- strat de drenaj pentru levigat cu grosimea de 0,50 m, realizat din pietriș spălat de râu sort 16/32

#### Bariera geologică

HG 349/2005 și Normativul tehnic privind depozitarea aprobat cu Ordinul 757/2004, prevăd o barieră geologică sub stratul primar de etanșare. În cazul în care apar defecțiuni în etanșarea primară, bariera geologică are rolul de a împiedica pătrunderea și apoi dispersia substanțelor în subteran, ceea ce ar putea produce poluarea apei freatică sau a solului.

Etanșarea de baza trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- minim 1,0 m grosime;
- coeficient de permeabilitate  $K < 10^{-9}$  m/s.

Având în vedere situația geotehnică specială a amplasamentului, în care s-au identificat în faza de cercetare geotehnică pentru execuție straturi de argila neagră încadrate ca făcând parte din clasa PUCM-urilor (pământuri cu umflări și contracții mari), sub care se afla stratul de marna cu grosimi peste 1 m, a fost necesar să se prevadă lucrări speciale pentru sistematizarea verticală a bazei depozitului astfel:

- excavarea și înlăturarea din amplasament a stratului de argila neagră necorespunzătoare până la stratul de marna și transportul ei în 4 depozite intermediare.
- acolo unde grosimea stratului de argila neagră va depăși grosimea de 1,0-2,0 m, aceasta va fi excavată pe această grosime și înlăturată
- pentru aducerea la cota proiectată a bazei depozitului se vor executa umpluturi cu argila de calitate corespunzătoare din gropi de împrumut (cca. 8.700 mc)
- prin aceste lucrări se asigură ca toată baza depozitului are pe o grosime de minim 1,0 m un coeficient de permeabilitate de  $10^{-9}$  m/s



## Etanșare artificiala

Pe baza acestor cerințe specifice și a situației geotehnice și hidrogeologice a amplasamentului, rezultată din studiile și expertizele efectuate în faza de pregătire și implementare a proiectului, a fost aleasă următoarea soluție tehnică pentru sistemele de etanșare a bazei depozitului și a taluzurilor interioare ale digurilor:

pentru baza depozitului:

- geomembrana din PIHD rugoasă pe ambele fețe, având grosimea de 2mm
- geotextil de protecție netesut, cu masă de 1200 gr/mp, cu rol de protecție la înțepare a geomembranei
- sistem de drenaj pentru levigat, realizat din pietriș spălat de râu sort 16/32, în grosime de 0,50 m și drenuri absorbante din conductă riflată de PIHD având Dn 250mm, protejate cu geotextil filtrant având masă de 200 gr/mp, pentru evitarea colmatării.

pentru taluzurile interioare:

- geomembrana din PIHD rugoasă pe ambele fețe, având grosimea de 2mm
- geocompozit de drenaj format dintr-o geogrila de drenaj din PIHD cu protecție de geotextil filtrant pe ambele fețe

Toate materialele geosintetice instalate sunt fixate în tranșee de ancorare proiectate corespunzător.

Toate materialele geosintetice au fost alese în conformitate cu prevederile SR EN 13257:2005-Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în lucrări de depozitare a deșeurilor solide și SR EN 13493:2005-Bariere geosintetice. Caracteristici impuse pentru utilizarea în construcția de depozite de deșeurii solide și amplasamente de depozitare.

Figura 4. Secțiune transversală de principiu prin căptușeala

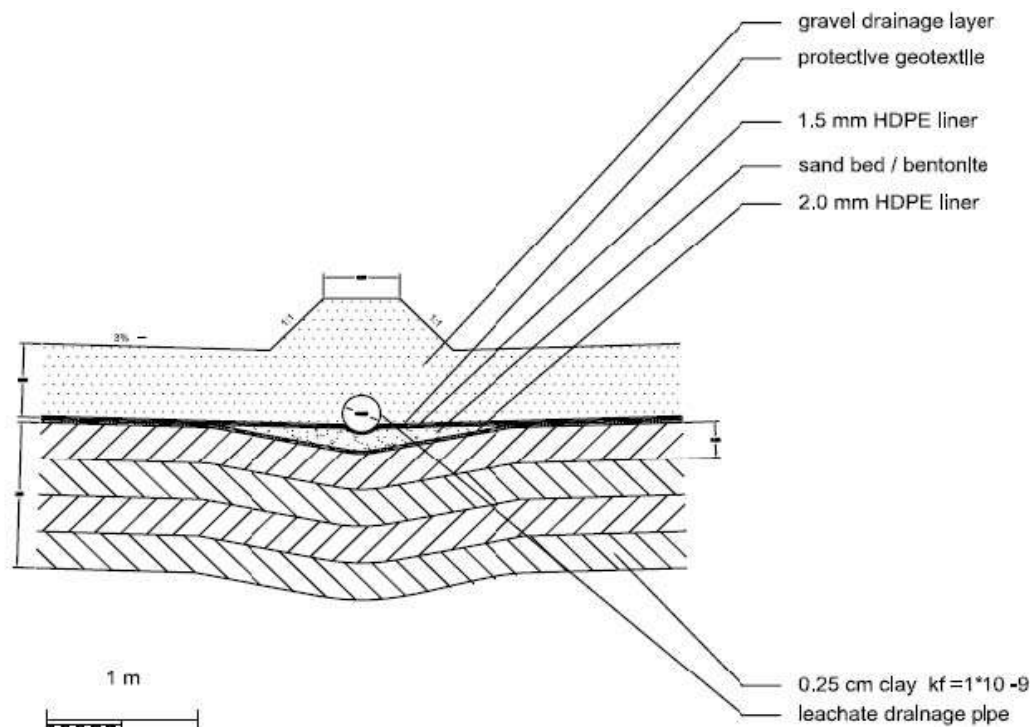
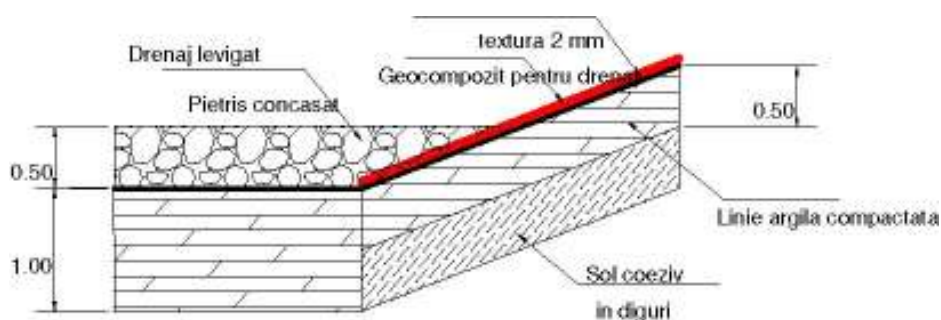


Figura 5. Sistem de drenaj si căptușire a pantelor



#### 2.2.3.1.4.3 Drenajul levigatului si sistemul de colectare

Analiza cantităților de levigat prevăzute a fi produse în depozitul conform de deșeuri atât în perioada de funcționare cât și în perioada de după închiderea și acoperire a depozitului este inclusă în Analiza cost beneficiu. Pe baza acestei analize, au fost stabilite următoarele soluții preliminare de proiectare pentru colectarea și transportul levigatului. Soluțiile pentru epurarea levigatului și a apei uzate sunt descrise separat în una din secțiunile de mai jos.

Levigatul produs în depozit se va colecta pe la fundul depozitului cu ajutorul unui strat de drenaj cu grosimea de 0,5 m.

Pentru fiecare celulă este prevăzut un sistem de drenaj constând într-o rețea de drenuri absorbante executată din conductă PIHD striată, perforată pe 2/3 din secțiune și având Dn 250 mm. Drenurile absorbante sunt dispuse aproximativ paralel cu latura de est, la o distanță de maxim 30 m între conducte.

Drenurile absorbante se descărcă în drenuri colectoare, amplasate paralel cu digurile de nord, sud și respectiv est, prin cămine din PIHD, care asigură și curățirea sistemului în faza operațională. Drenul colector transportă gravitațional levigatul către bazinele colectoare pentru levigat și de aici către Stația de epurare cu osmoza inversă a depozitului.

#### 2.2.3.1.4.4 Sistemul de management al apei

Un element de bază al măsurilor privind protecția mediului în interiorul și în jurul depozitului este prevenirea poluării apei. Modul de abordare privind prevenirea optimă a poluării se bazează pe identificarea fluxurilor de apă poluată și nepoluată care apar în timpul și după operarea depozitului conform de deșeuri:

- Fluxuri de apă poluată
  - Levigatul din celulele depozitului
  - Apa uzată de la clădirile CMID
  - apa pluvială de pe suprafețele pavate pe care au loc activități de manipulare a deșeurilor sau trafic intern intens
- Fluxuri de apă nepoluată:
  - apa pluvială din celulele de depozitare care nu sunt încă în funcțiune
  - apa pluvială de pe acoperișuri și zone pavate fără trafic intens și/sau activități de manipulare a deșeurilor

Principalul obiectiv pentru un sistem eficient de management al apei uzate este menținerea unui flux cât mai mic posibil din punct de vedere tehnic și economic de apă poluată. În acest fel investițiile relativ mari în tehnologiile de epurare vor putea fi reținute la minim și prin urmare se reduce și riscul de poluare a apei de suprafață sau de adâncime.

Fluxurile de apă nepoluată trebuie ținute strict separat de fluxurile de apă poluată și/sau materiile care ar putea polua apa. Se propune ca apa nepoluată să fie lăsată să se infiltreze în sol. Prin urmare, apa este colectată printr-o rețea de canalizare separată și condusă la punctul de deversare. După

Închiderea finală a depozitului, apa pluvială colectată de către sistemul de drenaj în sistemul de acoperire și apele scurse de pe pantele acoperite ale depozitului (ape nepoluante) sunt colectate de către canalele de drenaj (care au deja un efect pozitiv asupra infiltrației și evaporării) și de către conducte și sunt transportate la bazinele de infiltrație.

### *Fluxurile de apă poluată*

Fluxurile de apă poluată care vor fi generate când se vor pune în funcțiune CMID și depozitul conform de deșeurii, nu pot fi deversate fără o epurare în prealabil, pentru a atinge concentrațiile de poluanți admise. Pentru atingerea acestui scop sunt propuși pentru implementare următorii patru pași:

1. *Prevenirea generării de fluxuri de apă poluată*  
Exploatarea eficientă a celulelor depozitului conform de deșeurii, cum ar fi păstrarea la un minim absolut a suprafețelor de deșeurii neacoperite și separarea hidraulică a zonelor nefolosite de zona în funcțiune, reduc generarea de levigat.
2. *Recircularea/refolosirea anumitor fluxuri de apă*  
Recircularea/refolosirea apei de proces, de exemplu la compostare, restrânge debitul de apă din sistemul de colectare și din instalațiile de epurare.
3. *Tratarea "in situ" a unor fluxuri speciale de apă*  
Prin instalarea unui separator de produse petroliere și a unui separator de nisip/nămol în sistemul de colectare a apei pentru zonele pavate, apa va fi tratată suficient pentru a putea fi descărcată în râu. Epurarea (scumpa) în stația de epurare pentru levigat și stația de epurare a apei nu mai este necesară.
4. *Epurarea completă a fluxurilor de apă ramase*  
Apa uzată menajeră de la clădiri și levigatul de la celulele de depozitare aflate în funcțiune trebuie epurate înainte de a fi deversate în bazinele de infiltrație.

#### *2.2.3.1.4.5 Gestionarea gazului rezultat din depozitul conform de deșeurii*

Degradarea materialelor organice duce la formarea gazului de depozit (LFG) în depozitele conforme de deșeurii. Acest proces are loc în mai multe etape, cu tranziție fluentă de la o etapă la alta. În funcție de vechimea deșeurilor și condițiile de mediu în depozitul conform de deșeurii, aceste etape apar în momente diferite în fiecare depozit. Principalele componente ale LFG sunt metanul (circa 60%) și dioxidul de carbon (circa 40%).

#### *Sistem de extragere a gazului de la depozitul conform de deșeurii*

Coloanele de extragere a LFG vor fi verticale, cu diametru de 60-80 cm, în care sunt instalate conducte perforate de PEID. Se propune ca aceste coloane să fie de tipul construit, și vor fi amplasate direct pe stratul de drenaj al levigatului, înainte de perioada de exploatare a depozitului. Sistemul de coloane va fi conectat la o stație de suflante. Coloanele sunt grupate și conectate la sub-stații (bazine de colectare) care sunt legate de suflanta printr-o conductă de colectare înelată în jurul celulelor depozitului. Sistemul de extragere a gazului din depozitul conform constă din:

- Coloane de extragere a gazului (coloane construite extensibile)
- Sistem de conducte pentru colectarea și transportul gazului
- Bazine de colectare a gazului
- Sifoane pentru apa de condensare

#### *Tratarea gazului extras din depozite conforme de deșeurii*

Gazul extras poate fi tratat în mai multe feluri. Exemple de metode obișnuite de tratare sunt:

- *Îmbunătățirea calității gazului:* prin tratarea gazului colectat pentru a reține impuritățile și a reduce în mod semnificativ conținutul de CO<sub>2</sub> astfel încât concentrația de metan să fie 80-90%.

În aceste condiții, gazul poate fi injectat în rețeaua locală de gaze naturale. Aceasta soluție nu este fezabilă din cauza costurilor mari de investiție. Producere de energie într-un cazan de abur: prin arderea gazului colectat într-un cazan de abur cu producere de energie. Aceasta soluție nu este fezabilă din cauza costurilor mari de investiție;

- *Producere de electricitate în motoare pe gaz:* prin folosirea gazului ca și combustibil, o practică obișnuită pentru multe depozite de deseuri, în special pentru uz intern; fezabilitatea depinde de prețul care poate fi obținut pentru electricitatea produsă;
- *Arderea LFG:* prin arderea gazului colectat într-un arzător care conduce la detoxifierea totală a gazului (îndepărtarea metanului, bioxidului de carbon, a hidrogenului sulfurat și mirosului). Instalația este simplă, de încredere și ieftină. Dezavantajul este că energia potențială a gazului nu este recuperată. Indiferent de soluția aleasă pentru utilizarea gazului, trebuie prevăzut un arzător pentru a se garanta faptul că, în orice condiții, nu este emis gazul netratat.

În prima fază nu se va procura un sistem de ardere pentru celula 1 a Depozitului Târpiu, urmând ca momentul oportun pentru procurarea și montarea unei asemenea instalații să fie stabilit de viitorul operator.

Sistemul de management al gazului va include un dispozitiv fix pentru monitorizare. De asemenea, vor exista echipamente mobile pentru măsurarea temperaturii și a compoziției gazelor.

#### 2.2.3.1.5. Descriere funcțională și tehnologică a noului depozit conform de deseuri

##### 2.2.3.1.5.1. *Informații privind celulele de depozitare*

Depozitul conform de deseuri trebuie să aibă asigurată o capacitate de depozitare pentru o perioadă proiectată de exploatare de minimum 20 ani. Capacitatea cerută de depozitare a deșeurilor pentru această perioadă proiectată este prevăzută a fi de aproximativ 1,300,000 t (~ producție medie anuală de deseuri 65.000 t/an). Suprafața totală disponibilă pentru depozitul conform de deseuri este 11.2 ha. Această suprafață va fi împărțită în 3 celule separate de depozitare, fiecare de cca. 3ha, care vor fi construite și exploatate secvențial pe parcursul perioadei proiectului. Celula numărul 4 se va dezvolta peste celelalte 3 celule, până la cota proiectată de umplere. În Tabelul 2.49 sunt prezentate informații specifice pentru fiecare celulă.

Pe baza acestor date, capacitățile proiectate și durata de funcționare pentru celulele depozitului conform sunt următoarele:

*Tabel 2.47. Informații detaliate despre fiecare celulă a depozitului conform de deseuri*

Celula nr.	Suprafața bazei	Volum deseuri	Cantitate deseuri depozitate anual (medie)		Durata de funcționare	Capacitate totală inclusiv straturi de acoperire, drumuri, berme, etc.
	mp	mc	to/an	mc/an	ani	to
1	34.035	310.000	69.704	55.186	5,6	391.551
2	23.439	270.914	63.536	50.303	5,4	342.183
3	27.051	208.123	58.823	46.572	4,5	262.873
4	23.650	233.070	60.444	47.855	4,9	294.383
<b>TOTAL</b>	<b>108.175</b>	<b>1.022.107</b>			<b>20,3</b>	<b>1.290.990</b>

Se recomandă construirea primei celule a depozitului (planificată inițial în partea sudică, având o suprafață de aproximativ 4 ha) în același timp cu construirea celorlalte componente ale CMID (clădiri, drumuri și alte facilități). Se recomandă ca celelalte trei celule să se construiască pe parcursul perioadei de operare a celulei deja construite (vezi paragraful cu privire la operarea depozitului conform pentru deseuri).

Principiul construirii celulelor de depozitare constă într-un sistem de captușire la sau deasupra nivelului terenului (la minimum 1 m deasupra nivelului apei subterane), prevăzut cu sisteme

separate de drenaj si transport pentru levigat, ape pluviale si gaz rezultat din deșeuri. Fiecare celula a depozitului va fi înconjurata de diguri executate din pământ adecvat din gropi de imprumut. In acest mod, celulele depozitului vor fi separate una de celelalte din punct de vedere fizic si hidrologic. După ce o celula a depozitului este umpluta cu deșeuri, va fi acoperita cu un strat protector pentru a împiedica infiltrarea apei de ploaie si degajarea gazelor in atmosfera.

#### *2.2.3.1.5.2. Informații privind facilitățile logistice*

Pentru operarea depozitului conform de deșeuri sunt necesare mai multe facilități logistice si de sprijin. Acestea vor fi amplasate pe terenul adiacent noului depozit conform de deșeuri. In legătura cu alte câteva elemente ale sistemului integrat de management al deșeurilor, aceasta zona va funcționa ca Centru de Management Integrat al Deșeurilor (CMID). Suprafața totala a amplasamentului CMID este de aproximativ 21,66 ha. Este prevăzuta implementarea următoarelor elemente si activități:

- Sistem computerizat de cântărire
- Stație de spălare a roților autovehiculelor
- Stație de epurare si tratare a levigatului: pentru tratarea levigatului rezultat din celulele depozitului conform de deșeuri, a apelor uzate menajere de la clădiri si a apelor uzate rezultate de la spălarea roților autogunoierelor
- Drum de acces la depozitul conform de deșeuri: poarta, cabina poarta, locuri de parcare pentru camioanele care așteaptă si pentru mașinile personalului CMID
- Platforma electronica de cântărire auto
- Stație de combustibil pentru echipamentul de operare al CMID
- Clădire administrativa cu birouri, un laborator, unitate sanitara si cantina etc. Se estimează ca aceasta clădire sa aibă suprafața construita de 86 m<sup>2</sup>
- Atelier pentru întreținere si reparații la fata locului a echipamentelor CMID
- Stație de sortare amenajata intr-o hala metalica cu suprafața de aproximativ 3.200 m<sup>2</sup>;
- Stație de compostare pentru deșeuri biodegradabile care va avea o capacitate de procesare a deșeurilor biodegradabile de 12.000 tone/an

#### *2.2.3.1.5.3. Planul preliminar al celulelor depozitului si al CMID*

In definirea schemei celulelor de depozitare au fost luate in considerare conturul granițelor terenului si cota minima a bazei depozitului. In general s-a încercat găsirea unui echilibru între săpătura si umplutura, dar si de necesarul de pământ importat din groapa de imprumut

. S-a ținut de asemenea cont de cantitatea necesara de pământ pentru acoperirea zilnica sau intermediara a deșeurilor. Un alt aspect important care a fost luat in considerare in pregătirea planului preliminar a fost obținerea unui sistem gravitațional de drenaj si transport pentru levigat si apa pluviala. Pantele terenului, natural sau amenajat, au fost alese astfel încât sa permită obținerea unei capacitați maxime de depozitare odată cu menținerea unui nivel corespunzător de stabilitate in toate situațiile. Un plan de situatie al celulei 1 de depozitare si a centrului de management integrat al deșeurilor sunt prezentate in Anexele 13 si 14.

#### *2.2.3.1.5.4. Operarea depozitului conform de deșeuri*

Construcția si operarea depozitului conform de deșeuri sunt planificate pe o perioada de proiecție de 20 ani. Operarea altor elemente ale CMID (sortare, compostare si alte activități viitoare care se vor desfășura) trebuie potrivite cu atenție cu activitățile depozitului conform de deșeuri. In cadrul acestui Studiu de Fezabilitate, se realizează următoarea programare a fazelor si planificare a principalelor activități. Monitorizarea condițiilor actuale in timpul perioadei de proiecție poate aduce modificări ale acestui plan preliminar.

### 2.2.3.1.5.5. Programare preliminara a fazelor si lucrărilor

Construirea pe faze a celulelor depozitului conform de deșeuri da posibilitatea obținerii de venituri din exploatarea unei celule înainte de a începe finanțarea pentru construcția următoarei celule. Construcția pe faze permite de asemenea conformarea directa la eventuale schimbări in criteriile de reglementare.

Figura.....Etapete de construcție estimate in faza operaționala

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
OPERARE CELULA 1					OPERARE CELULA 2						OPERARE CELULA 3					OPERARE CELULA 4			
punere in functiune C1					inchidere temporara C1					inchidere definitiva C1									
				Executie C2															
					punere in functiune C2						inchidere temporara C2				inchidere definitiva C2				
										executie C3									
											punere in functiune C3					inchidere temporara C3			inchidere definitiva C3
															executie C4				
																punere in functiune C4			inchidere temporara C4

Lucrările de construcție pentru o noua celula sunt planificate de fapt sa înceapă când celula in exploatare este umpluta la aproximativ 80%. In general, se presupune ca lucrările de construcție pentru o noua celula sa înceapă cu un an înainte de deschiderea ei.

### 2.2.3.1.5.6. Operațiuni in cadrul depozitului conform de deșeuri

După acceptarea formala a deșeurilor spre depozitare (cântărire, inspecție vizuala si înregistrare), camioanele cu deșeuri sunt direcționate către celula in funcțiune. In zona depozitului conform de deșeuri camioanele vor descărca deșeurile conform specificațiilor si instrucțiunilor date de persoana însărcinata cu exploatarea. Persoana de serviciu va controla vizual conținutul mașinii. În cazul în care exista dubii privind conținutul real al mașinii, conținutul va fi izolat si verificat cu atenție. Deșeurile sunt descărcate si împrăștiate în straturi cu grosimea maxima de 50 cm si compactate direct pentru a obține o densitate minima de 800 kg/m<sup>3</sup>, de preferat 1.200-1300 kg/m<sup>3</sup>. Deșeurile nepericuloase admise la descărcare, altele decât cele menajere, de exemplu deșeurile voluminoase, deșeurile industriale nepericuloase, sunt descărcate amestecându-se cu deșeurile menajere, înainte de a fi compactate.

La sfârșitul fiecărei zile de lucru, se va așterne un strat de 0,10 m grosime din materiale inerte pentru a se evita răspândirea deșeurilor si a mirosurilor neplăcute. Deșeurile cu densitate mica trebuie acoperite pe loc cu alte deșeuri sau cu materiale minerale pentru a preveni împrăștierea lor de către vânt în împrejurimile depozitului conform de deșeuri. Acoperirea intermediara a deșeurilor depozitate se va face numai când suprafața deșeurilor urmează sa stea în mod accidental descoperita pentru mai mult de 10 zile, sau când s-a atins nivelul final al corpului proiectat al depozitului.

Activitățile de depozitare a deșeurilor se vor efectua în zona depozitului cu un buldozer si un compactator cu cilindri de otel pentru compactarea deșeurilor. Pentru a evita deteriorarea viitoarei construcții acoperite, este interzisa depozitarea nămolurilor, deșeurilor voluminoase sau a materialelor dure cu o mărime de peste 10 cm la o distanta mai mica de 1 m de viitorul strat suport (vezi si secțiunea despre închidere si acoperire). In timpul operării depozitului de deșeuri trebuie luate masuri de prevenire a incendiilor, in conformitate cu legislația in vigoare. O rezerva de material inert de aproximativ 200 m<sup>3</sup> trebuie păstrata lângă celula în funcțiune pentru a fi folosit ca material de stingere a incendiului.

Următoarele aspecte au fost luate în considerare la definirea proiectului optim preliminar al depozitului conform de deșeuri. Acestea trebuie de asemenea respectate în fazele viitoare de proiectare si operare a depozitului conform de deșeuri:

- asigurarea stocării si protejării corespunzătoare a materialelor necesare pentru restaurarea ulterioara a terenului

- minimizarea zonei necesare în orice moment pentru operațiuni la depozitul conform de deșeuri și concentrarea activităților de depozitare în cadrul unei succesiuni de zone stabilite și pregătite
- reducerea producerii de levigat prin păstrarea unor suprafețe minime de deșeuri active și neacoperite
- posibilitatea instalării progresive a echipamentului de control al levigatului și gazului în interiorul și în jurul celulelor
- separarea suprafețelor curate de curgere a apelor de suprafața din interiorul și exteriorul amplasamentului
- minimizarea impactului asupra mediului înconjurător al tuturor activităților de construcție și exploatare pe întreaga perioadă a proiectului și în perioada de monitorizare și îngrijire ulterioară

#### 2.2.3.1.5.7. Monitorizare și control

Pentru a monitoriza factorii de mediu, la și în jurul celulelor sunt prevăzute următoarele măsuri. Toate activitățile de monitorizare trebuie să fie centralizate și descrise în proceduri într-un manual separat de monitorizare și control.

- înainte de începerea funcționării depozitului, trebuie făcute analize chimice ale apei subterane folosind cele 3 foraje de observație. În conformitate cu reglementările HG 349/2005, 1 foraj va fi amplasat în amonte de celule și 2 foraje în aval față de direcția de curgere a apei freatice
- calitatea apei subterane va fi monitorizată în timpul exploatării depozitului și după închiderea lui, conform prevederilor HG 349/2005;
- calitatea apei de suprafața din apropierea depozitului va fi monitorizată în timpul exploatării depozitului și după închiderea lui, conform prevederilor HG 349/2005;
- cantitatea de levigat colectat și epurat și compoziția acestuia vor fi monitorizate și înregistrate. Frecvența luării probelor va fi stabilită conform prevederilor HG 349/2005;
- cantitatea de gaz colectat și tratat, și compoziția lui vor fi monitorizate și înregistrate. Frecvența luării probelor va fi stabilită conform prevederilor HG 349/2005
- prevenirea emisiilor de mirosuri neplăcute care ar putea fi supărătoare și detectabile din afara limitelor amplasamentului;
- identificarea pașilor care trebuie făcuți în eventualitatea producerii unor evenimente nedorite sau a condițiilor care pot produce mirosuri neplăcute sau probleme legate de acestea
- operatorul va stabili o procedură de monitorizare și control pentru controlul, acceptarea și înregistrarea deșeurilor, conform legislației în vigoare
- operatorul va elabora un plan separat pentru monitorizarea și controlul eventualelor emanații de mirosuri neplăcute de la activitățile din depozit. Principalii indicatori pentru acest plan sunt:
  - descrierea principalelor activități care generează mirosuri neplăcute și/sau a surselor de mirosuri, acoperind de asemenea orice studiu de impact care a fost elaborat și variantele tehnice disponibile
  - inițierea și realizarea unui inventar al materialelor ce emana mirosuri neplăcute folosite sau generate, care să acopere și toate punctele de emisii intenționate și neintenționate pentru controlul emisiilor de mirosuri neplăcute
  - includerea monitorizării de rutină pentru evaluarea specifică a expunerii receptorilor la mirosuri neplăcute
  - prevederea unui sistem pentru raportarea rezultatelor monitorizării și pentru înregistrarea oricăror reclamații primite
  - identificarea pașilor care trebuie făcuți în eventualitatea producerii unor evenimente nedorite sau a condițiilor care pot produce mirosuri neplăcute sau probleme legate de acestea;
- analizele chimice efectuate pe baza probelor (de apă, levigat, gaz, deșeu) vor permite o evaluare detaliată a impactului asupra mediului a operării depozitului. Monitorizarea se va desfășura în timpul funcționării depozitului și de asemenea în faza următoare, analizele cerute fiind făcute de laboratoare independente externe autorizate. Toate costurile pentru activitățile de monitorizare trebuie acoperite prin planul de finanțare privind operarea depozitului. Managementul și supervizarea activităților de monitorizare trebuie incluse în sarcinile operatorului depozitului

### 2.2.3.1.5.8. Închiderea depozitului conform de deșeuri

Depozitul conform de deșeuri este prevăzut a fi folosit pentru o perioadă de 20 ani. După ce a fost umpluta fiecare celula a depozitului, deșeul va fi nivelat și compactat. Când a fost atins nivelul final al corpului de deșeuri, toată suprafața depozitului se va acoperi cu un strat temporar din material granular (de ex. deșeuri de construcții /demolări sau pământ). După ce a avut loc tasarea deșeurilor, poate fi efectuată acoperirea finală a depozitului.

După umplerea unei celule cu deșeuri, se va începe închiderea sa în același timp cu deschiderea următoarei celule pentru operare. Conform Hotărârii de Guvern 349/2005 privind depozitarea deșeurilor și legislației europene, pentru închiderea depozitelor conforme de deșeuri nepericuloase sunt necesare următoarele condiții și elemente de construcție pentru acoperire:

- strat suport de minimum 0,50 m grosime cu  $k > 1 \times 10^{-4}$  m/s;
- strat de drenaj pentru gaz făcut din materiale granulare sau artificiale având minimum 0,30 m grosime;
- strat de argila compactata de minimum 0,50 m grosime, cu  $k < 5 \times 10^{-9}$  m/s sau alta impermeabilizare echivalentă;
- strat de drenaj pentru apa pluvială făcut din materiale granulare de minimum 0,30 m grosime și  $k > 1 \times 10^{-3}$  m/s sau din materiale artificiale;
- strat separator din geotextil;
- strat de acoperire din pământ de minimum 1 m grosime, din care partea superioară de 0,15 m trebuie să fie din pământ îmbunătățit.

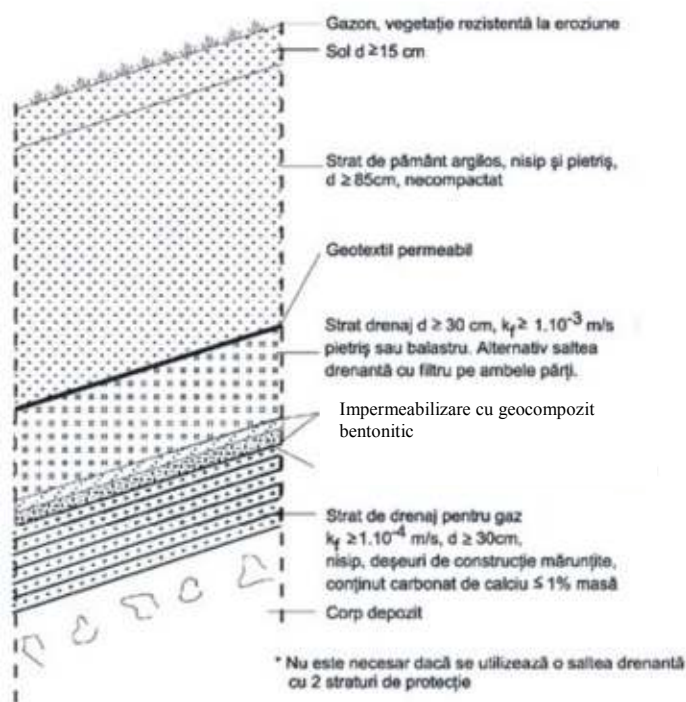
Ținând cont de aceste cerințe se propune următoarea soluție de acoperire (activitățile se desfășoară crescător):

- strat suport de 0,50 m grosime, făcut din nisip, moloz, deșeuri din construcții, sau alte materiale granulare cu mărimea particulelor de maximum 10 cm, cu un coeficient de permeabilitate de cel puțin  $1 \times 10^{-4}$  m/s. Acest strat se va constitui direct peste corpul nivelat al deșeurilor;
- strat de drenaj pentru gaz din pietriș de 8/32 mm cu grosimea de 0,30 m;
- impermeabilizare cu geocompozit bentonitic
- strat de drenaj;
- geotextil;
- strat de pământ din sol local de 0,85 m și 0,15 m stratul vegetal de deasupra.

Materialele geosintetice instalate înclinat (cu o pantă care trebuie să fie de maximum 1:3 vertical: orizontal) vor fi fixate în canalele aflate la nivelul bermelor și la creasta depozitului de deșeuri.

Va fi realizată o acoperire temporară a deșeurilor cu pământ, iar învelișul final va fi instalat după terminarea procesului de depozitare a deșeurilor dintr-o celulă, iar corpul de deșeu este stabilizat (aproximativ după 3-5 ani).

Secțiune transversală de principiu a construcției învelișului protector





### 2.2.3.2. Zona tehnica A CMID

CMID va avea o zona tehnica ce cuprinde: accesul in depozitul conform de deșeuri cu clădirea recepție si podul de cântărire, clădirea administrativa, atelier, zona pentru realimentarea cu combustibil a vehiculelor, stația de spălare, stația de epurare a apei uzate, stația de sortare si stația de compostare. Următoarele echipamente de operare sunt de asemenea recomandate pentru CMID (incluzând cerințele pentru compost, stația de sortare, etc.):

- doua (2) încărcătoare frontale
- un (1) motostivuitor
- o (1) cisterna de apa
- o (1) basculanta
- un (1) buldozer
- un (1) compactor

#### Clădirea administrativa

Aceasta clădire va fi construita pentru desfășurarea tuturor activităților administrative si sociale pentru CMID. Clădirea este prevăzuta în prealabil sa conțină un hol de acces, mai multe birouri administrative, o zona de laborator, o camera de odihna, vestiar, toalete si dușuri. Suprafața totala construita a fost estimata a fi de 349,62 m<sup>2</sup>. Clădirea va avea o structura din pereți de cărămida cu fundație continua de beton, planșee de beton armat si acoperiș de țigla pe cadre de lemn.

#### Clădirea recepție si platforma auto de cântărire

Clădirea recepției este necesara pentru activitățile legate de intrarea si înregistrarea deșeurilor în CMID, respectiv trebuie organizate următoarele activități: verificarea documentelor de transport al deșeurilor, inspecția vizuala a deșeurilor si cântărirea deșeurilor. Clădirea recepției va fi o construcție parter cu o suprafața construita totala de 51,2 m<sup>2</sup>, situata la intrarea în CMID. Clădirea va avea o structura din pereți de cărămida cu fundație continua de beton, planșee de beton armat. Platforma electronica de cântărire auto este folosita pentru cântărirea vehiculelor de transport la intrarea în CMID si va fi amplasata lângă clădirea recepției. Capacitatea de cântărire este estimata la 60 tone (lungime 20 m, lățime 3 m, suprafata 60 mp). Podul va fi controlat printr-un sistem pe calculator, cu un software specializat; baza de date pentru înregistrarea si editarea datelor, tipărirea rapoartelor si a chitanțelor de greutate. Sistemul de calculatoare va fi amplasat în clădirea recepției.

#### Atelierul

Atelierul va fi folosit pentru activitățile de întreținere si reparații pentru echipamentul mecanic si vehicule si, în proiectul preliminar, este prevăzut a fi amplasat lângă garajul din CMID. Atelierul este o clădire parter cu 5 deschideri de 4,50 m lățime si 11,40 m lungime. Atelierul va fi o structura metalica prefabricata cu stâlpi metalici pe fundații independente de beton. Pereții si acoperișul vor fi din placi de tabla striata cu înveliș multistrat impermeabil si izolație termica din vata minerala în zona de serviciu. Atelierul va cuprinde o zona de serviciu cu canale de inspecție a echipamentelor, o zona de lucru, o camera cu piese de schimb, vestiar, camera de odihna, toalete si dușuri. Suprafața construita va fi de aproximativ 215 mp.

#### Stația de combustibil

Stația de combustibil este un sistem local de alimentare cu combustibil si management pentru echipamentele mecanice si vehiculele din zona tehnica si din depozitul de deșeuri. Stația de combustibil va cuprinde un rezervor subteran de combustibil cu o capacitate de 10.000 l si pereți dubli, o platforma betonata, pompa de combustibil, sistem de management si sistem de stingere a incendiilor. Apa pluviala de pe platforma este colectata si direcționată printr-un separator de produse petroliere, înainte de a fi descărcată în bazinele de infiltrație. Suprafata statiei de combustibil este de 40 mp

#### Stația de spălare

Stația de spălare va fi o platforma betonata, care va fi folosita pentru curățarea echipamentelor si a vehiculelor de transport al deșeurilor. Platforma va avea o structura din beton armat cu doua culoare de acces de 18,00 m lungime si 2,20 m între axe, suprafata de 60 mp. Curățarea echipamentelor si

a vehiculelor de transport se va realiza cu un aparat de curățat cu presiune mare. Apa de pe suprafața platformei este colectată și direcționată printr-un separator de produse petroliere și un separator de nisip și nămol, înainte de a fi descărcată în bazinele de infiltrație. Produsele petroliere colectate vor fi periodic golite și transportate la o firmă specializată, pentru tratare ulterioară. Nisipul și nămolul se colectează și se transporta la depozitul de deșeuri.

#### Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se va face prin racordarea la rețeaua de apă a comunei Dumitra, un foraj care va fi construit în scopul acestui proiect. Consumul zilnic de apă din CMID este estimat la aproximativ 100 m<sup>3</sup>. Rețeaua de distribuție a apei va fi alcătuită din conducte PEID, PN6 cu diametrul de 110 mm. Rețeaua va alimenta:

- clădirile (în scopuri sanitare),
- rezervorul de înmagazinare de 150m<sup>3</sup> pentru combaterea incendiului și stația de pompare
- procesele tehnologice (activitățile de atelier, stația de spălare, stația de compostare, stația de epurare a apei uzate).

Pentru protejarea resurselor naturale ale mediului înconjurător, o parte din apa necesară pentru operațiunile zilnice descrise mai sus trebuie să fie preluată din bazinele de infiltrație pentru apa pluvială. Acest lucru trebuie luat în considerare la amplasarea bazinelor de infiltrație pe teren.

#### Stația de epurare a levigatului și a apei uzate

Apa uzată din clădirile CMID și levigatul din celulele de depozitare din timpul operării trebuie să fie epurate înainte de a fi descărcate în bazinele de infiltrație sau în altă parte. Pentru alegerea celei mai fezabile tehnologii pentru această tratare sunt estimate cantitățile și compoziția preconizată a apei uzate și a levigatului.

#### Estimarea producției de levigat și apă uzată

Potențialul maxim de producere a levigatului este prezentat în Anexa 25. Din această anexă se poate concluziona că ne putem aștepta la un debit maxim al levigatului de 3.7 m<sup>3</sup>/oră. Pentru apa uzată menajeră, provenind din clădiri și din alte activități din cadrul CMID, se folosesc următorii parametri: 50 l/persoană/zi pentru personalul permanent și 25 l/persoană/zi pentru vizitatori, pe o perioadă de 8 ore zilnic.

Tabel 2.48. Cantitățile de apă uzată menajeră

Personal	Număr	Debit apă uzată [l/zi]
Administrație	10	500
Stație de sortare	15	750
Stație de compostare	6	300
Personalul depozitului de deșeuri/mecanic/personal de la electricitate	5	250
Personal temporar (șoferi camioane)	30	750
Total		2550

Debitul maxim zilnic estimat de apă uzată menajeră este de 2.55 m<sup>3</sup>/zi/8ore.zi = 0.32 m<sup>3</sup>/ora. Debitul mediu de apă uzată de la stația de spălare a echipamentelor este previzionat la 15 m<sup>3</sup>/8ore.zi cu o rată maximă de 2 m<sup>3</sup>/oră. Apa uzată de la atelier este estimată la 2 m<sup>3</sup>/8ora.zi respectiv 0.25 m<sup>3</sup>/ora.

Toate debitele de apă uzată descrise mai sus și levigatul (4 m<sup>3</sup>/h) vor fi tratate împreună într-o stație de epurare, înainte de a fi descărcate în bazinele de infiltrație și evaporare. Nivelul epurării se va stabili în conformitate cu legislația românească. Cum stația de epurare va fi licitată pe baza unui proiect tehnic și de detalii de execuție, depinde de piața existentă să furnizeze soluția cea mai bună din punct de vedere al mediului și cea mai economică. Determinarea debitului de levigat va face parte din contractul de proiectare și execuție.

O scurta estimare a debitelor este prezentat in Tabelul 2.49.

Tabel 2.49. Estimarea debitelor de apa uzata

Sursa	Debitele zilnice estimate [m3/zi]
Levigatul	90
Personal	2.55
Stația de spălare	15.00
Atelier	2.00
Total	120

#### Estimarea compoziției levigatului

Compoziția levigatului depinde de un număr de factori: compoziția deșeurilor, temperatura, gradul de umezeala, înălțimea stratului de deșeuri, etapa de descompunere, prezenta și conținutul straturilor intermediare de pământ și de calitatea apei infiltrate în depozitul de deșeuri etc. Deoarece nu există date specifice acestui depozit de deșeuri, valorile indicative se bazează pe cercetările publicate și experiența practică de la alte depozite (similare) de deșeuri conforme. Datele reprezentative elaborate de Ehrig (1989) sunt prezentate în Tabelul 2.50. Caracteristicile levigatului sunt date separat pentru faza acetică ce are loc la scurt timp după depozitarea deșeurilor și pentru faza metanogenă ce are loc mai târziu.

Tabel 2.50. Compoziția levigatului (mg/l)

Parametrul	Concentrație medie	Concentrație
Faza acetică		
pH	6.1	4.5-7.5
CBO5	13000	4000-40000
CCO	22000	6000-60000
SO4	500	70-1750
Ca	1200	10-2500
Mg	470	50-1150
Fe	780	20-2100
Mn	25	0.3-65
Zn	5	0.1-120
Faza metanogenă		
pH	8	7.5-9
CBO5	180	20-550
CCO	3000	500-4500
SO4	80	10-420
Ca	60	20-600
Mg	180	40-350
Fe	15	3-280
Mn	0.7	1q0.03-45
Zn	0.6	0.03-4
(se poate observa ca între cele două faze nu sunt diferențe)		
Cl	2100	100-5000
Na	1350	50-4000
K	1100	10-2500
Alcalinitate (CaCO3/l)	6700	300-11500
NH4	750	30-3000

Parametrul	Concentrație medie	Concentrație
N organic	600	10-4250
N total	1250	50-5000
NO3	3	0.1-50
NO2	0.5	0-25
P total	6	0.1-30
	[ug/l]	[ug/l]
AOX	2000	320-3500
As	160	5-1600
Cd	6	0.5-140
Co	55	4-950
Ni	200	20-2050
Pb	90	8-1020
Cr	300	30-1600
Cu	80	4-1400
Hg	10	0.2-50

Sursa: Ehrig 1989

Tabelul 2.50 prezintă încărcările și concentrațiile pentru parametrii apei uzate din CMID pe baza concentrațiilor medii din apa uzată municipală.

Tabel 2.51. Estimarea compoziției apei uzate menajere

Parametrul	Concentrația [mg/l]
CBO5 (mg/l)	300
CCO (mg/l)	600
NH4 (mg N/l)	15
N organic (mg N/l)	40
N total (mg N/l)	55
P total (mg N/l)	9

### Cerințele privind efluentul

Calitatea efluentului epurat la evacuarea în apa de suprafață trebuie să fie în conformitate cu prevederile HG 352/2005 și ale Anexei III din NTPA-001/2005 (Tabelul 2.52).

Tabel 2.52. Cerințele efluentului la evacuarea în apele de suprafață

Parametrul	U.M.	Valoare maxima admisa	Metoda de analiza
Temperatura	°C	0-35	
pH	-	6.5-8.5	SR ISO 10523-97
Suspensii solide	mg/dm <sup>3</sup>	35 (60)	STAS 6953-81
CBO5	mg O/dm <sup>3</sup>	20 or 25	STAS 6560-82 și SR ISO 5815-98
CCO	mg O/dm <sup>3</sup>	70 or 125	SR ISO 6060-96
N-NH4 +	mg/dm <sup>3</sup>	2 (3)	STAS 8683-70
N total	mg/dm <sup>3</sup>	10 (15)	STAS 7312-83
NO3	mg/dm <sup>3</sup>	25 (37)	STAS 8900/1-71
NO2	mg/dm <sup>3</sup>	1 (2)	STAS 8900/2-71
P total	mg/dm <sup>3</sup>	1 (2)	STAS 1189-99
CN (cianura)	mg/dm <sup>3</sup>	0.1	STAS 6703/1-98
S2-(sulfuri)	mg/dm <sup>3</sup>	0.5	STAS 10530-97

Parametrul	U.M.	Valoare maxima admisa	Metoda de analiza
SO <sub>2</sub> -(sulfiți)	mg/dm <sup>3</sup>	1	STAS 7661-89
SO <sub>3</sub> -(sulfați)	mg/dm <sup>3</sup>	600	STAS 8601-70
C <sub>8</sub> H <sup>*</sup> OH (fenol)	mg/dm <sup>3</sup>	0.3	STAS 7167-92
Substanțe extractibile din solvenți organici	mg/dm <sup>3</sup>	20	SR 7587-96
Substanțe petroliere	mg/dm <sup>3</sup>	5	SR 7277/1-95
Detergenți sintetici	mg/dm <sup>3</sup>	0.5	SR ISO 7825/1-96
Reziduuri filtrate	mg/dm <sup>3</sup>	2000	STAS 9187-84
Arsenic (As <sup>+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	0.1	SR ISO 6595-97
Aluminiu (Al <sup>3+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	5	STAS 9411-83
Calciu (Ca <sup>2+</sup> )	mg/dm <sup>3</sup>	300	STAS 3662-90
Pb <sup>2+</sup> (Plumb)	mg/dm <sup>3</sup>	0.2	STAS 8637-79
Cd <sup>2+</sup> (Cadmium)	mg/dm <sup>3</sup>	0.2	SR ISO 5961-93
Cr <sup>3+</sup> + Cr <sup>6+</sup> (total crom)	mg/dm <sup>3</sup>	1.0	STAS 7884-91 și SR ISO 11083-98
Cr <sup>6+</sup> (crom hexavalent)	mg/dm <sup>3</sup>	0.1	STAS 8637-79 și SR ISO 11083-98
Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	5	SR ISO 6332-96
Cu <sup>2+</sup> (Cupru)	mg/dm <sup>3</sup>	0.1	STAS 7795-80
Ni <sup>2+</sup> (nichel)	mg/dm <sup>3</sup>	0.5	STAS 7987-67
Zn <sup>2+</sup> (zinc)	mg/dm <sup>3</sup>	0.5	STAS 8314-87
Hg <sup>2+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0.05	STAS 8045-79
Mn (total mangan)	mg/dm <sup>3</sup>	1.0	STAS 8662/1-96 și SR ISO 6333-96
Fl	mg/dm <sup>3</sup>	5	STAS 8910-71
Cl(Clor)	mg/dm <sup>3</sup>	500	STAS 8663-70
Cl <sub>2</sub> -(clor rezidual liber)	mg/dm <sup>3</sup>	0.2	STAS 6364-78
Ag <sup>+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0.1	STAS 8190-68
Mo <sup>2+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0.1	STAS 11422-84
Se <sup>2+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	0.1	STAS 12663-88
Mg <sup>2+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	100	STAS 6674-77
Co <sup>2+</sup>	mg/dm <sup>3</sup>	1	STAS 8288-69

### 2.2.3.3. Stația de compostare

#### 2.2.3.3.1. Cantități ținte

Sunt estimate următoarele cantități:

Tabel 2.53. Cantitățile de deșuri estimate pentru stația de compostare

Deșuri organice		2012	2013	2016	2026
- parcuri și grădini	to/an	1.216	1.233	1.259	1.353
- piețe	to/an	1.674	1.681	1.718	1.850
- deșuri mixte	to/an	9.110	9.086	9.022	8.796
<b>Total</b>	<b>to/an</b>	<b>12.000</b>	<b>12.000</b>	<b>12.000</b>	<b>12.000</b>

Stația de compostare va avea capacitatea de **12.000 tone**. Dezvoltarea stației de compostare la centrul de management al deșeurilor din Dumitra, în județul Bistrița Năsăud, se bazează pe următoarele puncte principale de proiectare:

#### 2.2.3.3.2. Cerințe de proiectare

- Stația va fi deschisă 6 zile pe săptămână, rezultând 312 de zile pe an;
- Timpul de funcționare: 312 de zile pe an (6 zile pe săptămână), 1 schimb de la 7 dimineața la 7 seara, 10 ore efective pe zi; cantitățile de deșeurile organice sunt estimate la 38 tone pe zi;
- Deșeurile compostate vor fi deșeurile verzi din parcuri, piețe și grădini
- Un spațiu pentru recepția deșeurilor și depozitarea materialelor; Umiditatea materialelor livrate este de 50-60%;
- Procesul constă în faza de compostare și de maturare;
- O reducere a greutateii de 45%; compostarea ar trebui să fie conform standardelor legislației românești;
- Este disponibilă o suprafață de 1,5 ha.

Următoarele cerințe de proiectare au fost luate în considerare:

- Aprovizionare constantă fără vârfuri în livrări nu este posibilă  
*Justificare:* având în vedere aportul deșeurilor verzi din parcuri, piețe și grădini, aprovizionarea cu material a stației de compost nu poate fi constantă
- Sortare manuală și mecanică  
*Justificare:* nu este posibilă o sortare manuală a materialului, nefiind prevăzute echipamentele specifice (benzi transportoare și benzi de sortare). În zona de recepție se vor extrage manual exclusiv deșeurile voluminoase sau cele vizibil neconforme. După mărunțire, se vor extrage fragmentele metalice cu un extractor de metale fixat pe tocător iar materialul mărunțit va fi sortat în fracțiuni mai mici și respectiv mai mari de 80 mm prin sitare în ciur cu ochiuri de 80 mm.
- Așezarea în grămezi de fermentare  
*Justificare:* așezarea în șiruri se va face cu încărcătorul frontal și va trebui să respecte cerințele minime privind suprafața disponibilă.
- Maturarea  
*Justificare:* așezarea în grămezi se va face cu încărcătorul frontal și va trebui să respecte cerințele minime privind suprafața disponibilă.
- Rafinarea și livrarea  
*Justificare:* operația de rafinare (trecere prin ciur cu ochiuri de 40 mm) se aplică materialului provenit din tratarea deșeurilor verzi, pentru a obține un compost de o calitate superioară.

Sistematizarea verticală a amplasamentului are în vedere:

- utilizarea la maxim a suprafeței disponibile (15.000 mp)
- asigurarea fluxului tehnologic (recepție/pre-tratare, compostare intensivă, maturare, stabilizare, rafinare/livrare)

#### 2.2.3.3.3. Descrierea constructivă

Din punct de vedere constructiv Stația de compostare este formată din două platforme, în suprafața totală de cca. 15.000 mp, din care:

- Platforma 1 având o suprafață de cca. 7.300 mp
- Platforma 2 având o suprafață de cca. 7.700 mp

Accesul din drumul principal al CMID se asigură pentru fiecare platformă în parte prin racorduri.

Atât în amonte cât și în aval fiecare platformă este prevăzută cu canale de gardă de forma triunghiulară. Platforma betonată și canalele de gardă se execută din beton rutier BcR4,5.

Platforma 1 este delimitată de platforma 2 cu un zid de sprijin din pământ armat, având înălțimea medie de 3,0 m.

Având în vedere rezultatele Expertizei geotehnice efectuate pe amplasamentul Platformei de compostare, care evidențiază existența unor pământuri inacceptabile pentru realizarea lucrării, va fi necesar:

- sa se excaveze toată argila neagră, care este un material necorespunzător pentru terenul de fundare (din categoria PUCM) si sa se înlocuiască cu un material corespunzător transportat din groapa de împrumut
- sub sistemul rutier al platformei se va executa o bariera geologica de 0,50 m din argila bine compactata in 2 straturi având fiecare grosimea de 0,25 m după compactare
- sa se execute un sistem de drenaj care sa preia toate apele de infiltrație din subsolul amplasamentului
- toate taluzurile sa fie prevăzute cu un sistem de înierbare, eventual folosind pentru fixare sisteme de armare a solului

#### 2.2.3.3.4. Descrierea funcționala si tehnologica

##### *Descrierea tehnologiei de compostare*

Tehnologia de compostare propusa este cea de compostare in brazde acoperite cu membrana, cu aerare mecanica.

##### *Date de intrare*

- Natura deșeurilor: deșeuri verzi si deseuri mixte
- Cantități anuale: 12.000 t/an

*Număr de brazde (grămezi) proiectate in zona de compostare activa - 25 brazde*

*Durata unui ciclu complet de tratare, inclusiv timpul aferent mutării materialului in zonele specifice de tratare: cca. 56 zile, din care:*

- in zona de descompunere intensa: 9 săptămâni
- in zona de maturare: 4-5 săptămâni

##### *Dimensiuni brazde:*

- in zona de descompunere intensa: 18 x 6 x 3 m ; 20 x 6 x 3 m
- in zona de maturare: sub forma de șiruri având înălțimea de 3,0 m si baza de 6,0 m

Fluxul tehnologic in stația de compostare este prezentat sintetic in figura 2.7.

*Suprafața totala necesara: cca. 15.000 mp, din care:*

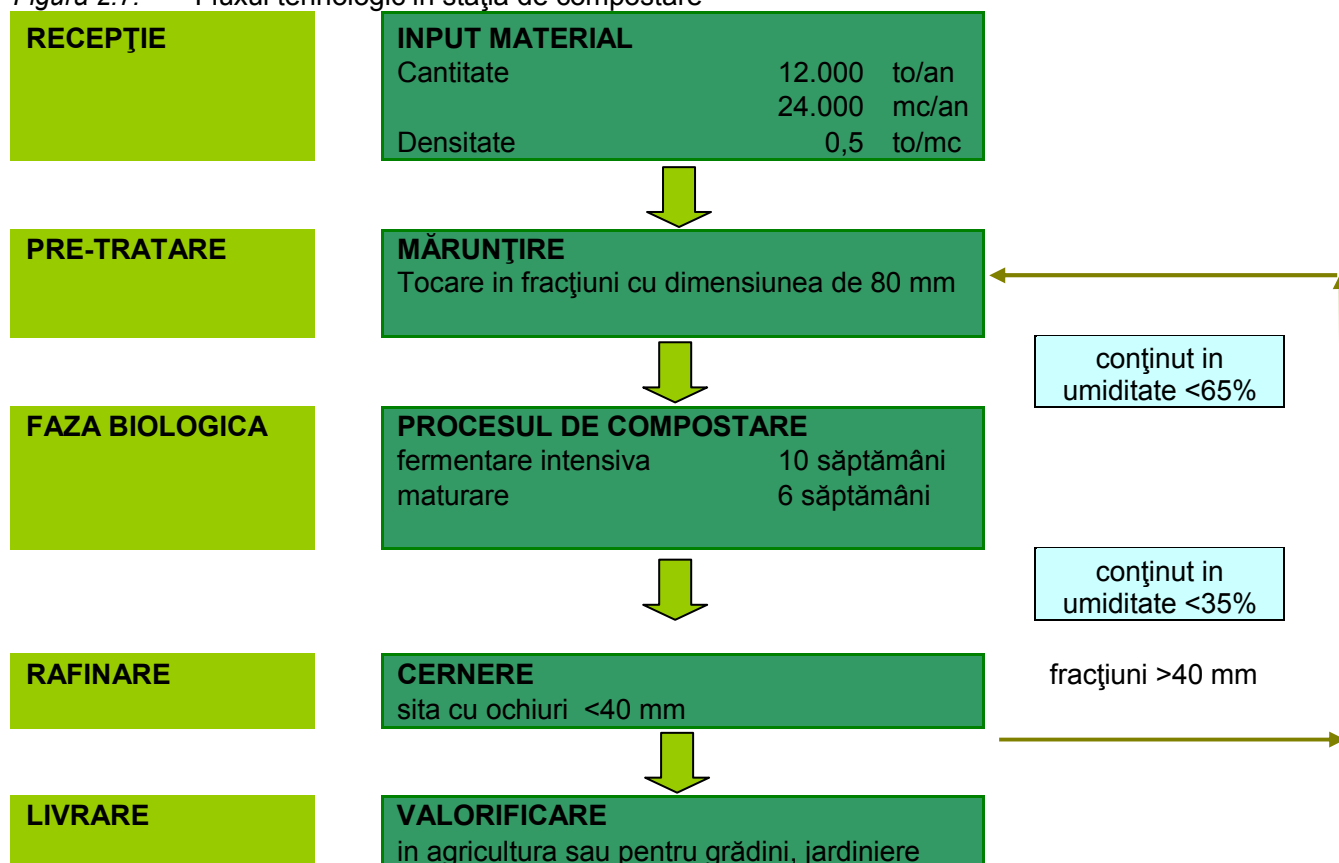
Platforma 1: 7.600 mp, din care pentru:

- recepție si pre-tratare: 900 mp
- maturare: cca. 3.070 mp
- rafinare: cca. 1.630 mp
- stocare temporara compost si livrare: 1.200 mp
- spatii de manevra/siguranța: 800 mp

Platforma 2: 7.300 mp, din care:

- fermentare accelerata inclusiv: 3.200 mp
- spatii de manevra si de siguranța 4.100 mp
- rigole si zid de sprijin:

Figura 2.7. Fluxul tehnologic in stația de compostare



#### Descrierea funcțională a stației de compost

- Livrarea/cântărirea și înregistrarea materialelor (deșeurilor);
- Tratarea în fluxuri separate a deșeurilor verzi și respectiv deșeurilor mixte
- Recepția și pre-tratarea materialelor (mărunțirea în tocător deșeurilor verzi și desfacerea sacilor pentru deșeurilor mixte);
- Transportul materialului din aria de recepție în zona de tratare-fermentare cu încărcătoare frontale;
- Ordonarea materialului mărunțit în brazde, care se acoperă cu membrană, în zona de fermentare activă
- Aerarea mecanică cu ajutorul mașinii de întors brazde săptămânal.
- Irigarea brazdelor, odată cu aerarea, dacă este necesar
- Mutarea materialului cu încărcătorul frontal, după cca. 10 săptămâni, în zona de maturare
- Ordonarea materialului în grămezi cu înălțimea de 3,0-3,5 m
- Mutarea materialului cu încărcătorul frontal, după cca. 6 săptămâni, în zona de finisare/livrare
- Cernerea materialului în ciur rotativ.
- Transportul fracțiunilor mai mari de 40 mm în zona de pre-tratare în vederea reluării procesului;
- Formarea de grămezi cu materialul având dimensiuni mai mici de 40 mm în vederea livrării.
- Livrarea compostului

#### Recepția deșeurilor

Stația va fi deschisă pentru 6 zile pe săptămână rezultând 312 zile pe an cu câteva sărbători luate în considerare. În aceste zile, stația va fi aprovizionată zilnic cu o cantitate de deșeurilor organice. Toată marfa care intră în stație este cântărită pe platforma electronică de cântărire care este situată la intrare pe drumul către stație. Platforma electronică de cântărire este prevăzută cu un birou unde se face înregistrarea. În funcție de tipul încărcăturii, camioanele încărcate în special cu „deșeurilor alimentare și vegetale” și „deșeurilor de grădina, de la tăieri de copaci și paie” vor fi direcționate către stația de compostare. Echipamentele de cântărire nu fac parte din stația de compostare ci din centrul de management al deșeurilor (CMID).



Materialul este descărcat pe platforma 1, în zona de recepție. Aici va fi prezent tot timpul un recepționar care va verifica dacă vreo încărcătură de deșeură deviază prea mult de la compoziția previzionată. În particular va fi verificată existența materialelor organice și poluanților care nu sunt admise. Din motive de igienă și securitate, deșeurile de pe platforma recepție sunt mutate cu ajutorul unui încărcător frontal în zona de pre-tratare. Acesta este necesar pentru:

- Păstrarea ariei de descărcare curată pentru echipamentele de încărcare;
- Depozitarea temporară a deșeurilor în zona de pre-tratare;
- Îndepărtarea componentelor de dimensiuni mari sau neconforme;
- Mărunțirea deșeurilor.

Anumite aspecte operaționale ar trebui incluse în managementul traficului pentru a preveni coliziunile între camioane și încărcătorul frontal. Se cere îndepărtarea unor părți mari din deșeură. Întâi deșeurile sunt verificate vizual și obiectele mari sunt îndepărtate. Apoi deșeurile organice sunt mărunțite. Deșeurile mărunțite vor fi transportate în zona de compostare activă.

#### *Faza de descompunere intensă*

Procesul de compostare începe prin așezarea materialului mărunțit în brazde (grămezi) de formă trapezoidală. Materialul transportat din zona de pre-tratare este așezat în 28 grămezi având dimensiunile:

- înălțime medie de 3,00 m,
- lățime la baza a grămezii de 6 m,
- secțiunea brazdei: 8,9 mp
- lungimea grămadă de 20 m (9 buc) și 18 m (19 buc)
- volum pentru fiecare grămadă de cca. 178/160 mc

În faza de descompunere intensă brazdele vor fi acoperite cu membrana cu remaniere săptămânal, fără aerare forțată a grămezii.

Procesul durează în total 10 săptămâni. În timpul procesului, volumul materialului și greutatea sunt reduse.

Faza de fermentare activă, respectiv formarea grămezilor acoperite cu membrana are loc exclusiv pe platforma 1.

Zona aferentă descompunerii intense va fi deservită de 1 încărcător frontal, având o capacitate minimă a cupei de 2,5 mc și o mașină de întors brazde având în dotare sistem de roluit membrana și dispozitiv de irigat brazde. La sfârșitul perioadei de 10 săptămâni materialul este transportat cu ajutorul încărcătorului frontal în zona de maturare.

#### *Faza de maturare/stabilizare*

Faza de maturare/stabilizare durează în total 4-6 săptămâni. Materialul este transportat cu încărcătorul frontal din faza de descompunere intensă în zona de maturare și așezat în grămezi având înălțimea de 3,0-3,5 m.

Remanierea brazdelor în faza de maturare are loc de 2 ori pe durata unui ciclu complet:

- la mutarea din zona de descompunere intensă în zona de maturare, cele două zone fiind plasate pe platforme diferite
- la mutarea din zona de maturare în zona de stabilizare a materialului, ambele plasate pe platforma 2

Remanierea se poate face cu încărcătorul frontal cu cupa de min. 2,5 mc.

#### *Faza de rafinare*

Din zona de maturare materialul este transportat cu încărcătorul frontal în zona de rafinare. Aici este trecut printr-un ciur mobil având dimensiunea ochiurilor de max. 40 mm. Frațiunea mai mică de 40 mm se depozitează temporară în zona de livrare. Frațiunea mai mare de 40 mm este trimisă

înapoi în zona de pre-tratare pentru a fi mărunțită și amestecată cu material proaspăt, în vederea reluării unui nou ciclu de compostare. Compostul poate fi folosit în agricultura sau horticultura.

Suprafața de cca. 7.700 mp de pe platforma 2 va fi folosită pentru:

- faza de maturare/stabilizare
- faza de rafinare
- depozitarea compostului în vederea livrării și livrarea către beneficiari

#### *Refuzul din compost*

Deșeurile voluminoase și materialele neconforme extrase în zona de recepție vor fi eliminate în containere de 32 mc. Atunci când sunt pline se încarcă, se cântăresc și apoi se transporta cu hook-liftul în depozitul conform.

#### *Infrastructura*

Stația va fi asigurată cu o platformă betonată, canale de garda pentru preluarea apei curate și respectiv a apei murdare în sistem separat, cămin de pompare a apelor murdare în zona de formare a brazdelor pentru descompunere intensă. Apele murdare în surplus vor fi dirijate către stația de epurare a levigatului.

### **2.2.3.4. Stația de sortare**

#### 2.2.3.4.1. Cerințe de proiectare

Stația de sortare va avea capacitatea totală de 13,000 tone. Realizarea unei stații de sortare la centrul de management integrat al deșeurilor din Dumitra, județul Bistrița Năsăud se bazează pe următoarele cerințe de proiectare:

- stația va fi deschisă 6 zile pe săptămână rezultând 312 zile/an;
- timp de operare: 312 zile pe an (6 zile pe săptămână), 1 schimb de la 7 a.m. la 7 pm, 10 ore pe zi; intrarea de deșeurii organice în depozit este estimată la 40 tone pe zi (excluzând sticla);
- alimentare constantă, fără vârfuri în livrare etc.;
- deșeurile provin din materiale reciclabile uscate colectate separat;
- procesul constă din sortare manuală;
- un spațiu de recepție și depozitare a materialului;
- o suprafață de 0,5 ha este disponibilă.

#### 2.2.3.4.2. Descrierea constructivă

Se estimează că suprafața totală va fi de 2.660 mp, din care hala de sortare va avea suprafața de 1.360 m<sup>2</sup>, platforma pentru plastice 1.150 mp și șopronul pentru depozitare balotilor de hârtie va avea suprafața de 150 m<sup>2</sup>.

#### 2.2.3.4.3. Descrierea funcțională și tehnologică

##### Descrierea procesului

- acceptarea materialelor;
- livrarea materialelor (deșeurilor) în principal pe timpul zilei;
- materialul este transportat la zona de recepție;
- un încărcător frontal va duce deșeurile la stația de sortare;
- deșeurile se vor sorta manual pe diverse materiale;
- deșeurile se vor balota când este cazul și se vor depozita.

##### Acceptarea deșeurilor

Stația va fi deschisă 6 zile pe săptămână rezultând 312 zile pe an ținând cont de unele zile de sărbătoare. În zilele când stația e deschisă ea va fi alimentată zilnic cu materialele reciclabile uscate colectate.

Toate încărcăturile sosite vor fi cântărite pe platforma electronica de cântărire situat pe drumul de acces spre stație. Podul este prevăzut cu un birou, unde are loc procesul de înregistrare. Camioanele încărcate cu "materiale reciclabile uscate" vor fi direcționate de aici spre stația de sortare. Platforma electronica de cântărire este comuna pentru toate obiectivele din incinta centrului de management integrat al deșeurilor.

### Zona de recepție

Materialul este descărcat în zona de recepție amenajata in hala de sortare.

Pe suprafața de descărcare va exista întotdeauna o persoana însărcinata sa verifice ca nici una dintre încărcăturile de deșeuri care sunt descărcate sa nu aibă o compoziție care deviază prea mult de la cea standard. Mai ales se va verifica sa nu existe materiale poluante.

Din punct de vedere al igienei si al securității, deșeurile de pe platforma de recepție vor fi mutate cu ajutorul unui încărcător frontal. Încărcătorul frontal este necesar pentru:

- menținerea suprafeței de descărcare curata pentru camioanele de descărcare;
- înmagazinarea deșeurilor în compartimentele de înmagazinare temporare;
- înlăturarea anumitor componente importante de poluare;
- umplerea buncărului stației de sortare
- împingerea materialelor sortate in banda de canal, care alimentează presa de balotat.

Aspecte operaționale speciale ar trebui incluse în managementul traficului pentru a preveni coliziuni între camioane si încărcătorul frontal.

Doua fracțiuni vor ajunge în depozitul de deșeuri: plastice si pungi colectate în aceeași punga, si hârtie. Aceste fracțiuni vor fi înmagazinate separat. Este necesara înlăturarea unor părți mari din cantitatea de deșeuri.

In zona de recepție este necesar un spațiu cu o capacitate de înmagazinare de 40 tone pe zi. Luând în considerare un timp de înmagazinare de 2 zile si o înălțime de 2 m, precum si o varietate a densităților materialelor (hârtie  $150 \text{ kg/m}^3$ , plastic si metal  $100 \text{ kg/m}^3$ ), suprafața totala de înmagazinare este estimata la  $400 - 500 \text{ m}^3$ .

### Procesul

Cele doua fluxuri de deșeuri vor fi sortate separat.

Plastic/metal: Datorita faptului ca uneori fracțiunile sunt eliminate în saci, deșeul este adus mai întâi la un desfăcător de saci. Transportoarele cu benzi vor aduce sacii deschiși si deșeurile pe banda de sortare. Banda de sortare va fi amplasata la inaltime, intr-o cabina climatizata. Operatorii vor sorta diferitele plastice, si un magnet împreuna cu un separator prin curenți turbionari vor înlătura părțile metalice. Deșeurile sunt înmagazinate in gradenele amenajate sub banda de sortare manuala. Materialele separate vor fi balotate. Înainte de a balota plasticul, acesta trebuie stanțat. Linia de separare va fi amenajata intr-o hala cu suprafața de  $800 \text{ m}^2$ .

Fracțiunea de hârtie si carton, va trece de asemenea mai intai prin desfăcătorul de saci si apoi va urma fluxul urmând sa fie sortata în diferite calități de hârtie. După separarea fracțiunilor de hârtie (carton, hârtie de ziar, de reviste, tetra-pak, etc.) aceasta va fi balotata.

### Depozitarea produselor.

Este necesar un spațiu de  $750-800 \text{ m}^2$  pentru depozitarea materialelor, exceptând logistica. Se estimează ca produsul va fi înmagazinat la o înălțime de 3 m. Zona de depozitare pentru fracțiunea de hârtie va fi acoperita. Plasticul si metalul pot fi depozitate în aer liber. Acoperișul este alcătuit dintr-o construcție din otel cu tabla ondulata. Apa de ploaie de pe acoperiș este preluata de burlane si transportata către bazinul de sedimentare si cel de infiltrații.

## Componenta 2. Închidere depozite existente

### 2.2.3.5. Închiderea depozitelor de deșeuri urbane

#### 2.2.3.5.1. Cerințe de proiectare

Unul dintre obiectivele majore ale acestui proiect este de a salubritiza județul Bistrița-Năsăud. Aceasta implica închiderea depozitelor de deșeuri urbane și dacă este necesar, curățarea acestor amplasamente. Este preconizat ca aceasta curățare să înceapă în 2008 când noul depozit conform de deșeuri va fi deschis. Așadar volumul care va fi curățat constă în toate deșeurile prezente în amplasamente și deșeul care este generat în perioada de până la deschiderea noului depozit conform de deșeuri. Pentru a estima cantitatea de deșeuri a fost făcută o separare între cantitatea de deșeuri actuala din Bistrița-Năsăud și cantitatea generată între 2007 și 2010.

În zona Bistrița-Năsăud au fost identificate 4 depozite de deșeuri majore: Bistrița, Năsăud, Sângeorz-Băi și Beclean.

Cantitățile depuse în aceste depozite sunt reprezentative pentru istoricul deșeurilor din zonele urbane (până în 2007).

Tabel 2.54. Suprafețele estimate ale depozitelor de deșeuri din zonele urbane

Nr. Crt.	Depozit	Suprafața ocupată de deșeuri înainte de sistematizare (ha)	Suprafața ocupată de deșeuri după sistematizare (ha)
1.	Bistrița	6,43	5,82
2.	Sîngeorz Bai	1,80	1,00
3.	Năsăud	1,70	1,26
4.	Beclean	1,40	0,00
5	TOTAL	11,33	8,08

Descrierea celor 4 depozite de deșeuri urbane este prezentată în Anexa 9.

#### 2.2.3.5.2. Descrierea din punct de vedere constructiv a închiderilor de depozite urbane

##### *Evaluarea sistemului de colectare a gazelor pentru închiderea depozitelor de deșeuri urbane*

Principalul scop al sistemului de colectare a gazelor este de a preveni emisiile de gaze în atmosferă. Construcția acestui strat trebuie izolată de mediul extern și de sistemul de drenaj al apei pluviale.

Un sistem de colectare a biogazului este format din: foraje, conducte de colectare, stație de colectare, conducte de evacuare, cazan de condensare, instalație de control al combustiei, stație de control a combustiei prevăzută cu componente de siguranță.

Doa sisteme de colectare a gazelor pot fi luate în considerare:

- sistemul activ de colectare a biogazului – este compus din puțuri, conducte de colectare a gazelor și stații de colectare (clădiri închise), conducte de evacuare, cazan de condensare, sistem de avertizare a emisiilor de gaze. Sistemele active de colectare a gazelor sunt mult mai complexe, implicit mai scumpe și proiectate pentru volume de gaze mai mari. Conducta de extracție a gazelor este compusă dintr-un filtru vertical cu un diametru mai mare de 80 cm, aflat în corpul depozitului conform și este făcută din piatră sau din piatră spartă cu diametrul de 16-32 mm în care este poziționată conducta de drenaj. Conducta de drenaj are un diametru de minim 200 mm și ziduri perforate cu găuri circulare cu diametru de 8 ÷ 12 mm.

- sistemul pasiv de colectare a biogazului – pentru debite de gaz mai mici de 100 m<sup>3</sup> /ora. Pentru depozitele conforme de deșeuri închise trebuie instalat un sistem pasiv de colectare a gazelor pentru a evita acumularea de gaze în depozitul conform. Un sistem de colectare pasiv înseamnă ca debitul natural al gazului din depozitul conform trebuie colectat și evacuat din amplasament fără a se folosi pompe. Pentru a evita acumularea de gaze conductele de acumulare vor porni chiar de sub stratul de impermeabilizare și se vor termina chiar deasupra stratului de sol. Conducta de colectare se va termina într-un mic bio-pat pentru a reduce mirosul înainte ca aerul să fie evacuat în atmosfera.

În Bistrița Năsăud, cantitățile de biogaz generate de depozitele neconforme de deșeuri sunt presupuse a fi mai mici de 100m<sup>3</sup>/ora și în consecință este aplicabil, sistemul pasiv de colectare a biogazului.

#### *Sistemul de drenaj pentru închiderea depozitului de deșeuri urban*

Principalul obiectiv al sistemului de colectare al apei de ploaie este acela de a colecta apa de ploaie din sistemul de acoperire al depozitului pentru a evita toate impacturile negative care pot apărea. Acest sistem constă în: strat de drenaj amplasat pe sistemul de acoperire, șanțuri pe părțile interioare ale malurilor, un perimetru șanț în partea superioară a parapetului, un bazin de depunere, un bazin de colectare-infiltrații și un punct de descărcare în cazul în care mediul înconjurător este un receptor natural.

Rolul stratului de acoperire al sistemului de drenaj este de a colecta și evacua apa de ploaie infiltrată prin stratul de acoperire al solului. Panta de drenaj trebuie să fie de minim 5% până la 33%. Este interzis să fie instalate în acest strat conductele de colectare a biogazului. Șanțurile folosite pentru colectarea de apă trebuie să fie protejate împotriva eroziunii și trebuie izolate cu o membrană PE cu o grosime minimă de 1mm.

#### *Proiectarea sistemului de acoperire pentru închiderea depozitelor de deșeuri urbane*

În baza paragrafelor menționate anterior privind închiderea depozitelor de deșeuri urbane existente, sunt proiectate: sistemul de acoperire, sistemul de colectare a biogazului și sistemul de închidere final pentru toate cele 4 amplasamente existente ale depozitelor urbane de deșeuri (Bistrița, Năsăud, Sângeorz-Băi și Beclean).

Pentru toate amplasamentele se recomandă să fie îngrădite pentru a evita o viitoare descărcare ilegală. După potențiala închidere, amplasamentul depozitului de deșeuri poate fi folosit ca parc (recreare). Este de preferat totuși să fie explorate posibilitățile după câțiva ani, când societatea va fi obișnuită cu modalitatea modernă a managementului deșeurilor. Oamenii tind să scape de deșeuri într-un mod ilegal atunci când vor fi introduse noile sisteme. De aceea aceste amplasamente ar trebui să fie îngrădite în primii 5 ani.

#### 2.2.3.5.3. Monitorizare și întreținere

În timpul primilor 2 ani amplasamentul ar trebui inspectat o dată pe an. După 2 ani, o dată la 5 ani trebuie să aibă loc o inspecție vizuală a amplasamentului depozitului. În timpul inspecției amplasamentului trebuie verificate următoarele aspecte:

- Inspecție vizuală la statul de acoperire, și dacă sunt cerute, unele foraje de control pentru a verifica grosimea stratului;
- Inspecție vizuală la condiția vegetației (avaria provocată de gazele depozitului conform) de lângă depozitul conform de deșeuri. Dacă vegetația este descoperită, trebuie luate măsuri suplimentare (LFG- măsurarea cu echipamente portabile a gazului);
- Inspecție vizuală la conductele de emisie a gazelor din depozit și la bio-pat;
- Inspecție vizuală la utilizarea amplasamentului (spații nedelimitate, fără bovine, fără vegetație cu rozătoare, mai adânci de 1m).

## 2.2.3.6. Închiderea depozitelor de deșeuri rurale

### 2.2.3.6.1. Cerințe de proiectare

Prin proiect s-au închis definitiv un număr de 92 depozite neconforme în zona rurală, din care:

- 72 de amplasamente se vor curăța și ecologiza.
- 20 depozite se vor închide prin metoda simplificată

### 2.2.3.6.2. Descrierea constructivă

Procesul de execuție a lucrărilor de închidere simplificată cuprinde următoarele operații de bază:

- împrăștiere a pământului de umplutură și nivelarea acestuia
- compactarea în două straturi de 0.15 m
- finisarea terasamentelor executate
- instalare strat vegetal

Se va construi perimetral corpului depozitului închis o rigolă înierbată pentru colectarea și transportul apelor provenite din precipitații.

Vor fi montate panouri de avertizare inscripționate în mod specific, fiind interzis accesul pe depozitul închis.

Pe cele 72 de amplasamente identificate a fi afectate de depozitarea necontrolată a deșeurilor se va realiza excavarea cantității de deșeuri existente, și încărcarea acestora în mijloace de transport specifice (autobasculante)

Deșeurile împrăștiate de vânt, în special materiale plastice vor fi colectate manual în recipiente specifice (pungi, saci, coșuri, etc.) depuse în zona de încărcare a deșeurilor sau direct în autovehiculul de transport.

Transportul deșeurilor va respecta normele și normativele în vigoare privind transportul pe drumurile publice, ca măsură suplimentară obligatorie se vor prevedea autovehiculele de transport cu plase speciale pentru a nu împrăști deșeurile transportate pe drumurile publice sau în vecinătatea acestora.

Transportul se va face către cel mai apropiat depozit de deșeuri existent care urmează să se închidă. Zona decopertată de deșeuri va fi acoperită cu pământ din surse locale în cazul în care excavația a fost sub cota terenului natural.

În cazul în care modalitatea de depozitare a fost tip suprateran și după încărcarea tuturor deșeurilor nu au rezultat denivelări, terenul va fi nivelat pentru readucerea la starea inițială.

În cazul în care deșeurile au fost depozitate în albie de râuri, canale de irigații, rigole sau părți ale altor construcții specifice nu vor fi executate umpluturi care să împiedice funcționarea normală a acestora, scopul fiind de readucere la starea inițială a zonei afectate de depozitarea necontrolată a deșeurilor.

Pe cele 20 de amplasamente de depozitare a deșeurilor din mediul rural se vor executa lucrări de închidere simplificată conform Ordinului 1274/2005, astfel:

- Se vor curăța deșeurile împrăștiate pe terenurile din vecinătate și se vor distribui pe depozit. Se va modela corpul depozitului în forma de calota cu panta taluzului cuprinsă între 1:3 și 1:10.
- se va așterne un strat de pământ cu grosimea de 30 cm, care apoi va fi însămânțat cu ierburi perene.
- Pentru colectarea apelor pluviale s-a prevăzut perimetral un canal înierbat.

## 2.2.3.7. Componenta 3. Colectare, transfer si transport deșeuri

### 2.2.3.6.3. Cerințe de proiectare

Deșeurile colectate vor fi transportate la 5 stații de transfer (Bistrița, Năsăud, Sângeorz-Băi, Galații Bistriței si Beclean) si, in zonele aflate la o distanta de max. 20 km de CMID Târgu, direct la depozitul conform de deșeuri. Unde este posibil, stațiile de transfer, menționate anterior, vor fi stabilite in același amplasament in care se afla si centrul de colectare. Stațiile de transfer si centrele de colectare vor fi localizate de-a lungul drumurilor naționale/municipale, pavate, pentru a asigura camioanelor un acces mai ușor.

Containerele vor fi duse de vehiculele transportoare la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor din Târgu (Dumitra).

### 2.2.3.6.4. Descrierea constructiva

#### *Sistemul de colectare*

In zona blocurilor din mediul urban se vor amenaja doua tipuri de platforme de colectare selectiva a deșeurilor, astfel:

- *tip 1*: platformele vor fi dotate cu 4 containere semi-îngropate cu capacitatea de 3 mc, cate unul pentru colectarea deșeurilor mixt, sticlei, hârtiei, plasticului + metalului;
- *tip 2*: platformele vor fi dotate cu 3 containere semi-îngropate cu capacitatea de 3 mc, cate unul pentru colectarea deșeurilor mixt, hârtiei, plasticului + metalului

In mediul rural si in zona cu case din mediul urban se prevede dotarea fiecărei gospodarii cu pubele de 120 l pentru colectarea deșeurilor mixt. Acestea vor fi aduse prin aport voluntar de către locuitori in punctele de regrupare, in zilele stabilite de comun acord cu operatorul de salubritate.

Pentru colectarea deșeurilor din hârtie, plastic+metal se prevede amenajarea unor platforme dotate cu cate doua containere semi-îngropate cu capacitatea de 3 mc, cate unul pentru fiecare fracțiune.

#### *Stațiile de transfer*

Stația de transfer constă intr-o zonă înaltă, o rampa de acces, 6-8 poziții de containere lângă zona înalta, un acoperiș deasupra pozițiilor de containere, containere de 32 mc, un drum circular, o împrejmuire in jurul amplasamentului, luminarea amplasamentului si o cabina pentru personal.

Sunt prevăzute 2 tipuri de stații de transfer cu 6 poziții la Beclean, Galații Bistriței, Năsăud, Sângeorz-Băi si respectiv cu 8 poziții la Bistrița – Valea Boilor.

#### *Centre de colectare a deșeurilor*

Centrele de colectare sunt propuse pentru colectarea deșeurilor voluminoase, deșeuri electrice si electronice (DEEE) si colectarea deșeurilor menajere periculoase din gospodarii. Se intenționează ca locuitorii sa duca aceste deșeuri la centrul de colectare.

Au fost propuse in total 5 centre de colectare: doua pentru Bistrița si cate unul in fiecare dintre celelalte zone urbane, in aceeași locație cu Stațiile de transfer.

Centrele de colectare ocupa o suprafata de cca. 1000 mp/buc si sunt propuse următoarele dotări:

- Cabina portar
- 4 containere pentru depozitarea deșeurilor voluminoase si a celor electrice si electronice
- 1 container pentru depozitarea deșeurilor menajere periculoase

Fiecare Centru este împrejmuit cu gard perimetral si este prevăzut cu drum de acces.

Manevrarea deșeurilor se va face cu ajutorul motostivuitoarelor.

#### 2.2.3.6.5. Descrierea funcțională

Colectarea deșeurilor mixte și a celor de ambalaj se va face cu autogunoiere compactoare cu capacitatea de 10 mc.

Deșeurile mixte vor fi transportate la stațiile de transfer unde vor fi descărcate în containere presa de 32 mc și transportate direct la depozitul conform Târpiu, cu excepția a cca. 640 to/an colectate din localitățile aflate pe o rază de cca. 20 km în jurul depozitului conform care vor fi transportate direct la depozit. Transportul containerelor de 32 mc se face cu mașini cu platforma tip hook-lift.

Deșeurile de ambalaj pot fi transportate direct la Stația de sortare Târpiu, așa cum este prevăzut în SF aprobat în 2008 dar considerăm mai fezabil, având în vedere infrastructura creată prin implementarea proiectului, să urmeze același flux ca și deșeurile mixte, respectiv să treacă prin Stațiile de transfer înainte de a ajunge la CMID - Stația de sortare.

Deșeurile voluminoase, DEEE și deșeurile mici periculoase din gospodărie vor fi transportate la cerere, programat sau prin aport voluntar la Centrele de colectare de unde vor fi dirijate către valorificatori autorizați.

### 2.3. Date tehnice ale investiției

#### 2.3.1. Zona și amplasamentul

##### ***Descrierea amplasamentului***

Amplasamentul ales este situat la vest de drumul județean 17C, lângă comuna Dumitra. Accesul la amplasament se face prin drumul Dumitra-Târpiu (drum asfaltat aproximativ 45km), făcând stânga pe un drum pavat (aproximativ 1 km). Amplasamentul evaluat are o suprafață totală de 21,66 ha, și este deținut de către Consiliul Local Dumitra, care a aprobat construirea unui depozit conform de deșeurii regional pentru deșeurile municipale.

##### ***Cercetarea inițială a amplasamentului pentru SF aprobat în 2008***

În mai 2006, pe amplasament s-au realizat 4 foraje, localizate în două direcții (nord-sud și est-vest). În urma fiecărui foraj s-au identificat grosimea și adâncimea fiecărui strat, și, de asemenea, au fost stabilite condițiile de fundare. Pentru a determina condițiile hidrologice, a patra forare efectuată (numită F4) a fost dotată cu un filtru cu ajutorul căruia s-a realizat un experiment – „test de nămol” (conductivitate hidraulică) – condiții „in situ”. Pentru forările cu numărul F1, F2 și F3, scopul principal a fost identificarea grosimii depozitelor superficiale și determinarea condițiilor de fundare. Adâncimea găurilor de sonda realizate este de 6 m. Din găurile de sonda F1 și F2 au fost colectate câte 2 mostre din fiecare, iar din F3 o mostră. Toate aceste mostre prezentau noroi. Adâncimea de colectare a mostrelor poate fi văzută în profilul geologic al forajelor. Gaura de forare F4, situată pe partea estică a amplasamentului, în zona cu cea mai mică înălțime, lângă cursul râului, are 10 m adâncime. Mostrele au fost folosite pentru cercetarea litologică și pentru testarea permanentă „in situ” a rocilor existente.

Pe baza mostrelor colectate de la fiecare adâncime de 5 m, a rezultat că terenul cercetat are o stratificare uniformă și omogenă. Pornind de la suprafață, în urma forărilor s-au identificat următoarele straturi:

- Strat de sol vegetal, brun argilos, cu resturi vegetale - a fost găsit la toate cele 4 forări până la adâncimea de 0,7-0,8 m.
- Urmează un pachet de argila, uneori lut, maro-gălbui cu benzi alternative gri-verzui, la gaura de forare F1, respectiv argila gri la restul, cu plasticitate ridicată. Acest strat nu se termină până la punctul de adâncime maximă a găurilor forate
- În gaura de forare F4, situată în zona cea mai mică, lângă cursul de apă, deasupra stratului de argila gri, a fost descoperit un strat de nisip prăfos, între 0,7 m și 2,5 m, care prezintă, alternativ, benzi de moloz la adâncimea de aproximativ 0,3 m (1,8 m-2,1 m adâncime).



Nivelul apei subterane nu s-a atins in nici unul dintre foraje. Din informațiile strânse se estimează ca acesta s-ar afla la o adâncime mai mare de 20 m

### **2.3.1.1. Informații geologice**

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetata este o zona cu pante variabile care cresc de la est la vest. La partea estica, pantele nu depășesc 5 grade, in partea centrala a amplasamentului (partea din mijloc), pantele au valori cuprinse între 5 si 10 grade, iar la partea vestica pantele pot fi de 13-14 grade. Valoarea medie a unghiului de coborâre are valoarea de 7-8 grade.

Din punct de vedere structural, amplasamentul aparține părții nordice a Podișului Transilvaniei. Podișul Transilvaniei este o forma de relief, formata in urma încrețirii scoarței terestre de la finalul Cretacicului. Reprezintă o placa tectonica de aproximativ 20.000 km<sup>2</sup>.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat aparține părții nordice a Podișului Transilvaniei, pe Platforma Someș (Platforma Cluj-Lapus), care include dealurile Mezes si Munții Preluca la vest si est de Someș, pe dealurile Clujului, respectiv pe dealurile Lapus.

Din punct de vedere tectonic, amplasamentul este situat in zona monoclinala a Podișului Transilvaniei (zona nordica si nord-vestica), zona dezvoltata in Paleogen.

Din punct de vedere stratigrafic, depozitele sedimentare întâlnite in Podișurile Transilvaniei, aparțin aproape in totalitate Neozoicului. S-a dovedit ca cea mai veche roca sedimentara se găsește in zonele marginale ale Podișului, ca niște benzi discontinue; odată cu înaintarea in interiorul podișului, întâlnim roci mai noi. Amplasamentul analizat aparține unei zone de depozite sedimentare, din Sarmatian. Peste acestea se găsește așezat stratul din Quaternar, reprezentat de terase si aluviuni depozitate de-a lungul văilor in alternanta cu sol de argila prăfoasa.

### **2.3.1.2. Informații hidrologice**

Din punct de vedere hidrografic, la o scara regionala, aria aparține bazinului hidrografic a Someșului Mare si la nivelul amplasamentului precipitațiile sunt drenate prin intermediul unui curs de apa (temporar), ce împrejmuește perimetrul analizat in coltul de nord-est.

### **2.3.1.3. Informații hidrogeologice**

Practic, toata secțiunea litologica consta intr-un strat de coeziune (argila si lut), de aceea, in urma forărilor nu s-au atins apele subterane.

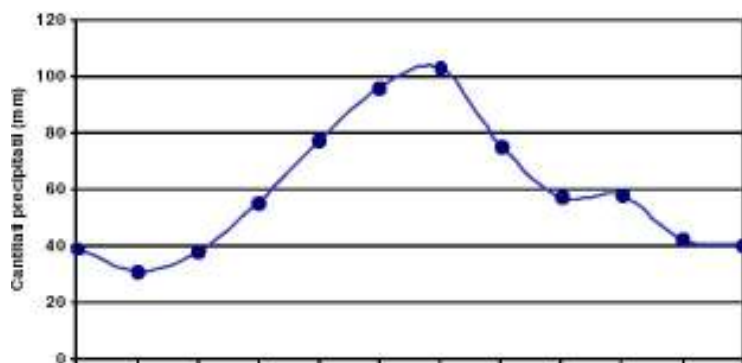
Acest lucru a fost confirmat si de faptul ca, niciuna dintre forările efectuate nu au interceptat apa subterana, pana la o adâncime de 6 m. Gaura de forare F4, situata lângă cursul de apa pe cea mai joasa zona, a interceptat apa subterana pe stratul de nisip prăfos, la o adâncime de 1.8m-2.1m, in acest strat găsindu-se benzile alternative de moloz. In concluzie, nu se poate vorbi despre un strat acvifer in zona cercetata. Exista o zona variabila ca grosime si lățime (de la ambele părți ale cursului de apa), caracterizata de suprafețe de semipermeabilitate.

Conductivitatea hidraulica, rezultata  $k=5,2 \times 10^{-7} \text{m/s} = 5,2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ , echivalenta cu aproximativ 4.49 cm/zi, care clasifica depozitele coezive cu permeabilitate scăzuta.

### **2.3.1.4. Informații meteorologice**

Caracteristicile generale ale județului Bistrița–Năsăud sunt prezentate mai jos. Informațiile sunt obținute de la Institutul Național de Hidrologie si Gospodărirea Apei si sunt folosite la modelarea apei si formarii de gaze si sisteme de management. Valoarea medie anuala a precipitațiilor înregistrata pe o perioada de 10 ani este 715 mm. Valorile medii lunare ale precipitațiilor sunt prezentate in Figura 2.8.

Figura 2.8. Precipitații lunare



Clima este temperat-continentala cu următorii parametri:

- temperatura medie anuală ..... +8.2°C
- temperatura minimă absolută ..... -30,8°C
- temperatura maximă absolută ..... +37.6°C

Valoarea medie a precipitațiilor anuale este de 715 mm și reprezintă valoarea medie de 10 ani.

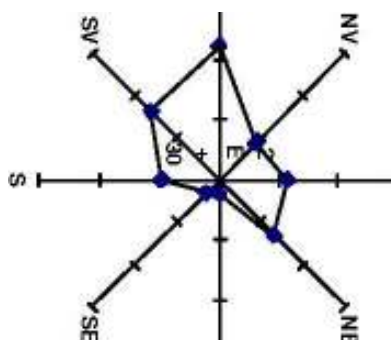
Precipitațiile pe anotimpuri sunt următoarele:

- iarna.....110.8 mm
- primăvara.....170.9 mm
- vara.....275.3 mm
- toamna. ....158.0 mm

Direcția dominantă a vântului este V (11.2 %) și NE (6.6%)

(Figura 2.9 a vântului pe scara Beaufort este de la 0.8 – 2.3 m/s.

Figura 2.9. Principala direcție a vântului



### 2.3.1.5. Potențialul seismic al zonei

Conform raionării seismice a teritoriului României, efectuată după cutremurul din anul 1977, suprafața analizată este amplasată în zona cu accelerația seismică pentru proiectare  $a_g = 0,08g$ , iar perioada de colț este  $T_c = 0,7$  sec. În această privință se vor avea în vedere recomandările din Normativul P100/1-2006.

Adâncimea de îngheț a apei, conform STAS 6054-77, este de 0.7-0.8m.

### 2.3.2. Statutul juridic al terenului

Terenul pe care se va amenaja CMID se află în proprietatea publică a comunei Dumitra. Terenurile afectate de depozitele de deșeuri existente se află în proprietatea publică a autorităților locale pe raza cărora acestea sunt amplasate.

### 2.3.3. Situația ocupărilor definitive de teren

Centrul de Management Integrat al Deșeurilor va ocupa suprafața totală de 21,66 ha, situată în extravilanul comunei Dumitra.

Tabel 2.55. Suprafețe ocupate cu Stațiile de transfer și Centrele de colectare

Locație	Suprafața ocupată (mp)				Scoateră din circuitul agricol	
	Extras Carte funciara	Totala din CF (mp)	Statie de transfer	Centre de colectare	Aviz	Suprafața (mp)
Statie de transfer și centru de colectare deseuri Sangeorz-Bai	Extras CF în curs de obținere; HCL 38/26.09.2011	2.365	2.863	1.002	Nu e necesara	-
	Extras CF în curs de obținere; HCL 52 și 53 din 16.12.2008	1.500				
Statie de transfer și centru de colectare deseuri Beclean	Extras CF nr. 25468/22.07.2011	3.154	2.585	973	Nu e necesara	-
	Extras CF nr. 25469/22.07.2011	994				
Statie de transfer Valea Boilor - Bistrita	Extras CF nr. 54900/20.07.2011	3.813	3.285		Decizie 148/28.05.2010	3.813
Statie de transfer Galatii Bistritei	Extras CF nr. 25118/25.07.2011	3.000	2.674		Decizie 150/28.05.2010	3.000
Statie de transfer și centru de colectare deseuri Nasaud	Extras CF nr. 25975/20.07.2011	3.808	2.808	1.000	Decizie 149/28.05.2010	3.808
Centrul de colectare Viisoara	Extras CF nr. 54996/20.07.2011	950		950	Nu e necesara	
Centrul de colectare Narciselor	Extras CF nr. 54888/20.07.2011	1.062		1.062	Nu e necesara	
CMID Dumitra-Tarpiu	Extras CF în curs de obținere; HCL 23 din 29.07.2011	216.592			În procedura	216.592

Tabel 2.56. Suprafețe ocupate cu depozitele urbane închise definitiv

Nr. Crt.	Depozit	Suprafața ocupată de deșuri înainte de sistematizare (ha)	Suprafața ocupată de deșuri după sistematizare (ha)
1.	Bistrița	6,43	5,82
2.	Singeorz Bai	1,80	1,00
3.	Năsăud	1,70	1,26
4.	Beclean	1,40	0,00
5	TOTAL	11,33	8,08

Tabel 2.57. Suprafețe ocupate cu depozitele rurale închise definitiv

Nr. crt.	Depozit Comuna, Sat	Suprafața ocupată de deseuri înainte de sistematizare (mp)	Suprafața ocupată de deseuri înainte de sistematizare (mp)
1	Cetate - Orheiul Bistritei	4.500,00	1.915,00
2	Lechinta - Lechinta	6.422,00	2.160,00
3	Lechinta -Vermes	1.271,00	1.100,00
4	Lechinta - Singeorzul Nou	1.922,00	855,00
5	Magura Ilvei - Magura Ilvei	876,00	1145,19
6	Matei - Matei	3.325,00	1539,45

Nr. crt.	Depozit Comuna, Sat	Suprafata ocupata de deseuri inainte de sistematizare (mp)	Suprafata ocupata de deseuri inainte de sistematizare (mp)
7	Nimigea - Nimigea de Jos	4.950,00	1.463,23
8	Nuseni - Beudiu	1.033,00	1771,68
9	Teaca - Pinticu	4.700,00	1393,75
10	Telciu - Bichigiu	2.700,00	2.499,63
11	Livezile - Livezile 1 (de la intrarea dinspre Bistrita)	6.287,00	1.050,00
12	Budesti - Tagu+Budesti Finate	725,00	181,9
13	Ilva Mare - Ilva Mare	1.232,00	725,05
14	Poiana Ilvei - Poiana Ilvei	1.521,00	329,56
15	Micestii de Campie - Micestii de Campie	413,00	444,81
16	Livezile - Livezile 2 (mijlocul satului)	6.313,00	1385,40
17	Dumitra - Budacu de Sus (Soimus)	6.714,00	2001,59
18	Sant - Valea Mare	4.340,00	1107,04
19	Feldru - Nepos	2.429,00	1.242,00
20	Romuli - Dealul Stefanitei	1.033,00	563,04
	TOTAL	62.706,00	12.284,86

Tabel 2.58. Suprafete ocupate cu depozitele rurale ecologizate prin transportul deșeurilor in alte depozite care s-au închis definitiv

Nr. crt.	Depozit		Suprafata ocupata de deseuri inainte de sistematizare (mp)
	Sat	Comuna	
1.	Satul Nou	Cetate	1.305
2.	Dumitrita	Dumitrita	1.294
3.	Ragla	Dumitrita	1.067
4.	Budacu de Sus	Dumitrita	1.216
5.	Mariselu	Mariselu	823
6.	Domnesti	Mariselu	253
7.	Jeica	Mariselu	1.051
8.	Budacu de jos	Budacu de jos	2.450
9.	Jelna	Budacu de jos	2.740
10.	Monariu	Budacu de jos	1.700
11.	Simionesti	Budacu de jos	830
12.	Herina	Galatii Bistritei	1.184
13.	Albesti	Galatii Bistritei	693
14.	Tonciu	Galatii Bistritei	1.721
15.	Saratel	Sieu Magherus	4.246
16.	Arcalia	Sieu Magherus	1.553
17.	Sintereag	Sintereag	1.233
18.	Blajenii de Jos	Sintereag	3.685
19.	Agrisul de jos	Sieu Odorhei	5.827

Nr. crt.	Depozit		Suprafata ocupata de deseuri inainte de sistematizare (mp)
	Sat	Comuna	
20.	Dipsa	Galatii Bistritei	3.390
21.	Taure	Nimigea	5.710
22.	Sinmihaiu de Campie	Sinmihaiu de Campie	2.640
23.	Brateni	Sinmihaiu de Campie	1.525
24.	Stupini	Sinmihaiu de Campie	1.285
25.	Enciu+Corvinesti	Matei	3.571
26.	Fintinele	Matei	456
27.	Zoreni	Sinmihaiu de Campie	931
28.	Budesti	Budesti	1.539
29.	Tagsoru	Budesti	113
30.	Buza Catun	Ciochis	2.644
31.	Jimbor	Ciochis	563
32.	Mogoseni	Nimigea	6.740
33.	Floresti	Nimigea	2.160
34.	Chiuza	Chiuza	3.100
35.	Caianu mic	Caianu Mic	2.277
36.	Ciceu Poieni	Caianu Mic	1.325
37.	Dobricel	Spermezeu	130
38.	Dumbravita	Spermezeu	664
39.	Spermezeu	Spermezeu	916
40.	Ciceu Giurgesti	Ciceu Giurgesti	5.109
41.	Uriu	Uriu	1.122
42.	Cristestii Ciceului	Uriu	7.657
43.	Ciresoia	Branistea	1.955
44.	Bozies	Ciochis	650
45.	Nuseni	Nuseni	537
46.	Malin	Nuseni	537
47.	Vita	Nuseni	416
48.	Viile Tecii	Teaca	555
49.	Milas	Milas	411
50.	Ghimes	Milas	826
51.	Delureni	Urmenis	372
52.	Sopteriu	Urmenis	1.006
53.	Poienile Zagrei	Zagra	638
54.	Mocod	Nimigea	5.998
55.	Mititei	Nimigea	1.292
56.	Dorolea	Livezile	1.685
57.	Cusma	Livezile	1.570
58.	Lesu	Lesu	1.984

Nr. crt.	Depozit		Suprafata ocupata de deseuri inainte de sistematizare (mp)
	Sat	Comuna	
59.	Fantanita	Mircestii de Campie	1.070
60.	Visuia	Mircestii de Campie	1.007
61.	Urmenis	Urmenis	2.622
62.	Silivasu de Cimpie	Silivasu de Campie	1.305
63.	Livezile Dumbrava	Livezile	236
64.	Rusu Birgaului	Josenii Birgaului	7.032
65.	Susenii Birgaului	Prundul Birgaului	7.788
66.	Sieu	Sieu	890
67.	Posmus	Sieu	3.372
68.	Sieut	Sieut	2.196
69.	Monor	Monor	1.190
70.	Rodna	Rodna	349
71.	Parva	Parva	850
72.	Romuli	Romuli	2.818
TOTAL			159.877

## 2.3.4. Studii de teren

### 2.3.4.1. Studiu topo

La faza Studiu de fezabilitate a fost executata o măsurătoare topo in coordonate STEREO 70, având ca limite perimetrul din extrasul de Carte funciara.

### 2.3.4.2. Studiu geo

### 2.3.4.3. Expertize tehnice

Pe amplasamentul Centrului de management integrat al deșeurilor s-au efectuat de către Departamentul de Cercetare si Proiectare in Construcții, din cadrul UTCB următoarele expertize tehnice privind:

- condițiile geotehnice din amplasamentul platformei de compost si al obiectelor adiacente
- condițiile geotehnice din amplasamentul obiectivului Centrul de management integrat al deșeurilor, stație de sortare si stație de compost, localitatea Dumitra, jud. Bistrița - Năsăud.

**Concluziile Expertizei tehnice nr. 1 privind condițiile geotehnice din amplasamentul obiectivului Centru de Management Integrat al Deșeurilor, Stație de sortare si compost, localitate Dumitra, jud. Bistrița Năsăud**

#### A. referitor la materialele din terenul de fundare si utilizarea lor in proiect

- Materialele constitutive ale terenului până la adâncimi de cca. 4 m unde a fost întâlnită roca de baza –argila marnoasa, sunt pământuri coezive de tipul unor argile grase cu diferite culori care pot fi caracterizate global ca argile cu umflări si contracții mari având plasticități mari si foarte mari, foarte active prin raport cu apa, cu presiuni de umflare in stare naturala de pana la 150 kPa. Conform STAS 2914-84 **calitatea acestor materiale pentru terasamente este „foarte rea”**.

- Între aceste materiale, stratul de suprafață de argilă negricioasă cu grosimi de până la 0,6...1 m este complet impropriu ca teren de fundare și pentru a fi utilizat în lucrări de terasamente. Practic acest material s-a dovedit că nu poate fi compactat și de aceea este indicat a fi complet excavat și îndepărtat din ampriza celei nr. 1, a drumurilor, platformelor și a celorlalte obiecte de construcții din incinta obiectivului.
- Celelalte argile prezintă calitățile hidrice (permeabilități reduse) pentru a constitui bariera naturală din baza depozitului, ca și compresibilitățile care satisfac cerințele terenului de fundare.
- Având în vedere că argilele din terenul de fundare prezintă presiuni de umflare mari în stare naturală se vor lua măsuri pentru protecția lor prin raport cu prezenta apei. În acest sens se va ține seama de aceste aspecte la proiectarea și execuția excavațiilor, în conformitate cu prevederile NE 001-1996 ( Normativ privind proiectarea și execuția construcțiilor pe terenuri constituite din PUCM ).

#### **B. referitor la materialele utilizabile la lucrările de terasamente**

- Argilele grase din teren se pot compacta cu tehnologii speciale, dar activitatea lor în prezența apei, respectiv atingerea unor presiuni de umflare de peste 300 kPa în condițiile compactării lor (nespecifice terenurilor din România) nu le recomandă la realizarea terasamentelor.
- Aceste argile, în starea lor naturală nu pot fi utilizate ca materiale de umplură.
- Teoretic argilele pot fi tratate cu diferite adaosuri pentru scăderea activității prin raport cu apa, pe baza unor rețete speciale stabilite prin încercări de laborator și validate prin organizarea unor poligoane de încercare în amplasament stabilindu-se apoi prin încercări și tehnologiile de lucru (utilaje, număr de treceri, etc.).Ținând seama de presiunile foarte mari de umflare pe care le pot dezvolta argilele după compactare se apreciază că astfel de rețete se vor stabili în timp îndelungat și că validarea eficienței tratamentelor va fi de asemenea dificilă și incertă.
- În aceste condiții se recomandă utilizarea la umpluturile din corpul digurilor a altor materiale provenite din alte surse.
- Dintre sursele propuse spre analiză sursa Dumitra Deal prezintă caracteristici satisfăcătoare pentru a fi exploatată.

#### **C. Referitor la stabilitatea amenajării Centrului de management integrat al deșeurilor**

- Prin observațiile și cercetările pe teren realizate s-a constatat că datorită morfologiei din amplasament, **condițiilor geotehnice și hidrogeologice există un potențial de apariție a unor fenomene de instabilitate generale și locale.**
- Existența în masivele naturale a unor materiale argiloase capabile de umflări și contracții mari (PUCM) de diferite tipuri, ca și a unor lentile de materiale necoezive de diferite dimensiuni, ceea ce conferă un caracter neomogen al terenului până la atingerea rocii de baza argila marnoasă, favorizând infiltrații de apă și apariția unor izvoare, creează premisele unor pierdere de stabilitate prin alunecare.
- În acest sens se atrage atenția că **fenomenele de umflare sunt ciclice, în funcție de condițiile climatice și apariția surselor locale de umezire (izvoare), fiind urmate de fenomene de contracție cu formarea de fisuri de dimensiuni mari, care conduc apoi la pătrunderea haotică a apei în masiv.**
- În ceea ce privește apariția unor izvoare locale a căror prezență în timp este greu de prevăzut, existând posibilitatea ca pe parcursul lucrărilor să existe și noi apariții, este necesar ca în faza de proiectare a detaliilor de execuție să se prevadă soluții tip de captare, colectare și evacuare dirijată a apelor, având în vedere că fondul geotehnic general al amplasamentului este constituit din argilele cu umflări și contracții mari, care trebuie protejate prin toate mijloacele de contactul cu apa.
- În același spirit, legat de posibilitatea apariției unor instabilități locale pe parcursul execuției lucrărilor, în condițiile unor cantități mari de precipitații în timp scurt, și având în vedere suprafața amplasamentului și dimensiunile lucrărilor de terasamente se recomandă ca pe măsură ce acestea se desfășoară să se organizeze cu caracter provizoriu lucrări de colectare și evacuare controlată a apelor.
- **În condițiile unor solicitări tangențiale (fenomene de alunecare pe pante) presiunile de umflare ale argilelor sporesc aceste solicitări, iar prezența apei diminuează parametrii**

**rezistentei la forfecare, ceea ce poate genera apariția unor alunecări locale sau generale.**

- Calculele de verificare a stabilității generale a amplasamentului în condițiile amenajărilor propuse prin proiect, cu luarea în considerare a parametrilor caracteristici terenurilor din zona, realizate în diferite ipoteze au arătat ca stabilitatea este asigurată (pentru masiv nesaturat, având în vedere natura terenului de fundare, lucrările definitive de drenare și colectare a apei și imposibilitatea teoretică de a deveni submersat).
- Calculele de stabilitate pentru digurile executate cu materiale din groapa de împrumut propusă arată de asemenea ca stabilitățile vor fi asigurate.

În acest context se recomandă ca prin proiectare să se realizeze calcule specifice de stabilitate generală a amplasamentului, pe diferite stadii de umplere a depozitului, considerându-se posibile suprafețe de cedare inclusiv prin terenul natural sau la interfața materialelor geosintetice care alcătuiesc sistemul de etanșare – drenaj al depozitului.

### **Concluziile Expertizei tehnice nr. 2 privind condițiile geotehnice din amplasamentul platformei de compost și al obiectelor adiacente din Centrul de management integrat al deșeurilor localitatea Dumitra, jud. Bistrița Năsăud**

**Observație:** pe amplasamentul Centrului de Management Integrat al Deșeurilor, în diferite zone, în funcție de etapizarea lucrărilor de excavații s-au întâlnit și intersectat mai multe drenuri puse în opera într-o perioadă anterioară demarării proiectului.

Această Expertiză completează pe cea anterioară, iar fenomenele constatate întăresc și confirmă concluziile din Expertiza inițială.

Au rezultat următoarele aspecte semnificative:

- Materialele constitutive ale terenului până la adâncimi de cca. 4 m unde a fost întâlnită roca de baza –argila marnoasă, sunt pământuri coezive de tipul unor argile grase cu diferite culori care pot fi caracterizate global ca argile cu umflări și contracții mari având plasticități mari și foarte mari, foarte active prin raport cu apa, cu presiuni de umflare în stare naturală de până la 150 kPa.
- Între aceste materiale, stratul de suprafață de **argila negricioasă** cu grosimi de până la 0.6-1 m este **complet impropriu** ca teren de fundare și pentru a fi utilizat în lucrări de terasamente. Practic acest material s-a dovedit că nu poate fi compactat și de aceea este indicat **a fi complet excavat și îndepărtat** din ampriza celulei nr. 1, a drumurilor, platformelor și a celorlalte obiecte de construcții din incinta obiectivului.
- Celelalte argile prezintă calitățile hidrice (permeabilități reduse) pentru a constitui bariera naturală din baza depozitului, ca și compresibilități care satisfac cerințele terenului de fundare.
- Având în vedere că argilele din terenul de fundare prezintă presiuni de umflare mari în stare naturală se vor lua măsuri pentru protecția lor prin raport cu prezența apei. În acest sens se va ține seama de aceste aspecte la proiectarea și execuția excavațiilor, în conformitate cu prevederile NE 001-1996 (Normativ privind proiectarea și execuția construcțiilor pe terenuri constituite din PUCM).
- Prin observațiile și cercetările pe teren realizate s-a constatat că datorită morfologiei din amplasament, condițiilor geotehnice și hidrogeologice există un potențial de apariție a unor fenomene de instabilitate generale și locale.
- Existența în masivele naturale a unor materiale argiloase capabile de umflări și contracții mari (PUCM) de diferite tipuri, ca și a unor lentile de materiale necoezive de diferite dimensiuni, ceea ce conferă un caracter neomogen al terenului până la atingerea rocii de baza argila marnoasă, favorizând infiltrații de apă și apariția unor izvoare, creează premisele unor pierdere de stabilitate prin alunecare.
- În acest sens se atrage atenția că fenomenele de umflare sunt ciclice, în funcție de condițiile climatice și apariția surselor locale de umezire (izvoare), fiind urmate de fenomene de contracție cu formarea de fisuri de dimensiuni mari, care conduc apoi la pătrunderea haotică a apei în masiv.
- În ceea ce privește apariția unor izvoare locale a căror prezență în timp este greu de prevăzut, existând posibilitatea ca pe parcursul lucrărilor să existe și noi apariții, este necesar ca în faza de proiectare a detaliilor de execuție să se prevadă soluții tip de captare, colectare și evacuare



dirijata a apelor, având în vedere ca fondul geotehnic general al amplasamentului este constituit din argilele cu umflări și contracții mari, care trebuie protejate prin toate mijloacele de contactul cu apa.

- În același spirit, legat de posibilitatea apariției unor instabilități locale pe parcursul execuției lucrărilor, în condițiile unor cantități mari de precipitații în timp scurt, și având în vedere suprafața amplasamentului și dimensiunile lucrărilor de terasamente se recomandă ca pe măsura ce acestea se desfășoară să se organizeze lucrări de colectare și evacuare controlată a apelor.
- În condițiile unor solicitări tangențiale (fenomene de alunecare pe pante) presiunile de umflare ale argilelor sporesc aceste solicitări, iar prezența apei diminuează parametrii rezistenței la forfecare, ceea ce poate genera apariția unor alunecări locale sau generale.
- În zona platformei de compost au fost interceptate drenuri de colectare a apelor infiltrate în masivul de pământ, instalate anterior demarării proiectului, care descărca în amonte de taluzul platformei de depozitare a deșeurilor de materiale plastice;
- În această zonă argila negricioasă înregistrează grosimi care ating 2...3 m iar în masa argiloasă au fost identificate resturi de materiale vegetale (bucăți de lemn, frunze, rădăcini).

### **Recomandări**

Pentru punerea în siguranță a platformei de compost și a obiectelor tehnologice adiacente se recomandă următoarele măsuri:

- a. Îndepărtarea integrală a stratului de argila negricioasă cu resturi de materiale vegetale, până la atingerea terenului natural stabil;
- b. Executarea unui nou sistem de drenaj care să asigure preluarea apelor din drenurile interceptate în amplasament, după identificarea întregii rețele din zonă pe baza unor investigații suplimentare;
- c. Stabilizarea alunecării de teren produsă în zona platformei de depozitare materiale plastice prin care să se prevadă măsuri care să contracareze cauzele identificate anterior;
- d. Aplicarea unor soluții de control antierozional pe taluzurile din amplasament.
- e. Până la începerea lucrărilor și pentru definitivarea proiectului de stabilizare prin confirmarea tipului de fenomen de instabilitate, este necesară execuția unui inclinometru cu adâncimea de 15 m. În acest mod va fi cunoscută evoluția deplasărilor în masa instabilă. Poziția inclinometrului se va alege în amonte de alunecare, într-o zonă ferită circulației și pe care nu se vor construi alte obiecte tehnologice.
- f. Inclinometrul va fi protejat și conservat și va fi utilizat de viitorul operator al depozitului de deșuri pentru monitorizarea geotehnică post-execuție a lucrării, fapt ce trebuie menționat în mod expres în cartea construcției și în manualul de operare al depozitului.
- g. Având în vedere potențialul de instabilitate al amplasamentului Centrului de Management Integrat al Deșeurilor Dumitra vor fi prevăzute în mod expres în sarcina beneficiarului și viitorului operator al depozitului de deșuri sarcini precise de întreținere periodică a lucrărilor de terasamente, a sistemului de canalizare și drenaj, a sistemului de protecție antierozională a taluzurilor, a rigolelor și a canalelor de coastă, etc.
- h. Este imperios necesar să se evite cu desăvârșire apariția și dezvoltarea unor fenomene de alunecare și de pierdere de stabilitate pentru că acestea pot avea un impact devastator asupra mediului înconjurător având în vedere cantitățile importante de deșuri care vor fi depozitate în următorii ani în această locație.

### **Concluziile Studiului de fezabilitate revizuit în 2011 privind situația geotehnică a amplasamentului**

1. se considera că Documentația tehnică **Studiu de fezabilitate** aprobat în 2008 ca anexa la aplicația de finanțare și care este bazată pe un studiu geotehnic întocmit în anul 2006 de către S.C. GEOPROIECT SRL, nu a fost fundamentată de studii geotehnice în conformitate cu HG 349/2005, Anexa 2, care precizează:

*art.1. Cerințe generale la amplasarea și proiectarea unui depozit*

pct. 1.1.2.1.2. Verificarea amplasamentului unui depozit ține seama de:

- a). condițiile geologice, hidrogeologice, pedologice și geotehnice de pe amplasamentul depozitului și în zonele imediat învecinate
- d). poziționarea în zone în care pot apărea alunecări de teren și căderi de pământ în mod natural, respectiv în care există posibilitatea apariției acestor fenomene în urma exploatărilor miniere în subteran sau la suprafață.

pct. 1.1.2.3. Amploarea investigațiilor geologice, pedologice și hidrogeologice depinde de condițiile specifice fiecărui amplasament și de clasa de depozit ce intenționează să se realizeze. În fiecare caz se va avea grija să existe posibilitatea unei investigații a terenului de fundare până la o adâncime destul de mare.

*art. 1.1.5. Criterii pentru analiza amplasamentelor*

primul criteriu: Criterii geologice, pedologice și hidrogeologice: caracteristicile și disponerea în adâncime a straturilor geologice.

2. În faza de implementare a proiectului, când la execuția excavațiilor pentru celula 1 au fost identificate situații diferite din punct de vedere geotehnic și hidrogeologic față de studiul geologic elaborat la faza SF aprobat în 2008, s-a cerut de către antreprenor și aprobat de Inginer, conf. *Anexa 2 la HG 349/2005 privind depozitarea*, să se execute o serie de investigații geotehnice având ca scop principal identificarea naturii terenului și a posibilităților de utilizare a materialelor din amplasament ca teren de fundare și umpluturi în terasamente. În acest context a fost necesară întocmirea unei expertize tehnice referitoare la condițiile geotehnice. Expertiza, elaborată de un colectiv din UTCB este bazată pe observații de teren, încercări de teren și laborator și calcule având două părți. În prima parte s-au analizat aspecte privind materialele din terenul de fundare și utilizarea lor în proiect, materialele utilizabile la lucrările de terasamente și stabilitatea amenajării Centrului de management integrat al deșeurilor, prezentând concluzii și recomandări tehnice. În cea de a doua parte a Expertizei ce s-a constituit ca o completare și detaliere a primei părți s-au analizat aspecte specifice identificate pe parcursul execuției în amplasamentul platformei de compost, efectele cauzate de elementele noi identificate în amplasament, recomandând măsuri tehnice necesare pentru utilizarea zonei aferente platformei de compost conform cerințelor din proiect
3. Expertiza geotehnică nu substituie un Studiu geotehnic și au fost efectuate numai investigațiile necesare scopului propus.
4. Din Expertiza geotehnică a rezultat că datorită morfologiei din amplasament, condițiilor geotehnice și hidrogeologice există un potențial de apariție a unor fenomene de instabilitate generale și locale. Calculele de verificare a stabilității generale a amplasamentului în condițiile amenajărilor propuse prin proiect, cu luarea în considerare a parametrilor caracteristici terenurilor din zona, realizate în diferite ipoteze au arătat că stabilitatea este asigurată (pentru masiv nesaturat, având în vedere natura terenului de fundare, lucrările definitive de drenare și colectare a apei și imposibilitatea teoretică de a deveni submersat). Pentru ca aceste concluzii să fie valabile s-au recomandat măsuri specifice pe parcursul execuției care să asigure o calitate corespunzătoare a lucrărilor ca și măsuri de întreținere a lucrărilor pe perioada de exploatare.
5. Având în vedere dificultățile de natură geotehnică identificate pe parcursul execuției lucrărilor și pentru eliminarea/reducerea riscurilor privind stabilitatea construcției, Inginerul a solicitat executarea:
  - unei cercetări geotehnice extinse și pe zona viitoarelor celule 2 și 3 de depozitare
  - a unui studiu de stabilitate generală a amplasamentului
  - unui raport de monitorizare geotehnică a execuției lucrărilor
7. Raportul de monitorizare geotehnică va include și procedurile de monitorizare și control al evoluției stabilității zonei în timp și va fi anexa la Cartea construcției
8. Toate recomandările și măsurile necesare menținerii stabilității zonei vor fi introduse în Manualul de operare, astfel încât viitorul operator să cunoască din timp situația reală din teren și să ia în calcul acest lucru în oferta sa. Operatorul va prelua responsabilitatea monitorizării din punct de vedere al stabilității zonei, inclusiv aplicarea procedurilor de intervenție necesare în caz de producere de evenimente similare cu cele din timpul fazei de execuție. De asemenea operatorul va fi responsabil de întreținerea tuturor lucrărilor, conform Manualului de întreținere și intervenții în timp, anexa la Cartea construcției.

## 2.4. Durata de realizare și Planul de achiziții

Planul de activități pentru investițiile realizate în cadrul proiectului, pentru fiecare dintre lucrări, achiziție echipamente și servicii este prezentat în tabelul 2.59. Achiziția publică a echipamentelor este legată de progresul lucrărilor, iar serviciile de asistență tehnică sunt legate atât de lucrări, cât și de achiziția publică a echipamentelor.

Următoarele caiete de sarcini vor fi oferite în cadrul acestui proiect, împărțite în 3 categorii/tipuri:

- I. Contracte de servicii de asistenta tehnica (AT) (2 contracte);
- II. Contracte de lucrări (3 contracte):
  - i. Contracte de lucrări de construcție (1 contract)
  - ii. Contracte de lucrări de proiectare si execuție (2 contracte);
- III. Contracte de furnizare echipamente (2 contracte).

#### **I. Tipul contractelor de servicii:**

Patru contracte de servicii vor fi pregătite:

1. "Asistenta tehnica pentru Administrarea Sistemului de Management al Deșeurilor în județul Bistrița Năsăud". Consultantul acestei asistente tehnice va pregăti contractele pentru furnizorii de servicii de administrare a deșeurilor/ viitorii operatori pentru a colecta deșeurile si contractul pentru Funcționarea Centrului de Management al Deșeurilor si Serviciilor de Transport, asistenta pentru UIP, va oferi training si va face campanii de conștientizare publica.
2. "Asistenta tehnica pentru supervizare a contractelor de management integrat al deșeurilor în județul Bistrița Năsăud. Aceasta asistenta tehnica va superviza:
  - a) construcția depozitul conform de deșeuri si auxiliarelor, a stației de sortare si stației de compost,
  - b) închiderea depozitelor de deșeuri urbane existente si închiderea depozitelor de deșeuri rurale
  - c) construirea a 5 Statii de transfer si 5 Centre de colectare
3. „Servicii de verificare proiect pentru Construirea a 5 Statii de transfer si 5 Centre de colectare”
4. „Servicii de Audit extern”

#### **II. Tipul contractelor de lucrări:**

Trei contracte de lucrări vor fi licitate printr-o procedura Internațională Competitiva:

1. Construirea unui nou Centru Integrat de Management al Deșeurilor. Va include si construcția unui depozit conform de deșeuri complet cu facilitățile aferente, stație de sortare si stație de compostare.
2. Curățarea si închiderea gropilor de deșeuri rurale existente si a celor 4 depozite de deșeuri urbane existente (in Bistrița, Năsăud, Sângeorz-Băi si Beclean). Începutul acestui contract va fi strâns legat de finalizarea construcției noului depozit conform de deșeuri si introducerea sistemelor de colectare înainte ca depozitele existente sa fie închise.
3. Construirea a 5 stații de transfer si a 5 centre de colectare.

#### **III. Tipul contractelor de achiziție echipamente:**

2 contracte de achiziție echipamente vor fi pregătite, astfel:

1. Licitatia pentru Contractul 1: achiziție de pubele si containere pentru colectarea deșeurilor. Va include si lucrarile aferente de constructii-montaj pentru containerele semi-ingropate.
2. Licitatia pentru Contractul 2: achiziție de echipamente:

##### *Obiect 1. Depozit nou*

- Lot 1: Buldozer 30 to (1 buc);
- Lot 1: Compactor pentru deșeuri (1 buc);
- Lot 2: Basculanta (1 buc)
- Lot 3: Containere deschise de 32 mc (10 buc)

##### *Obiect 2. Stație de sortare*

- Lot 4: Încărcător frontal (1 buc);
- Lot 4: Motostivuator
- Lot 3: Containere deschise de 32 mc (8 buc)

##### *Obiect 3. Stație de compostare*

- Lot 2: Mașina pentru încărcat si transportat containere de 32 mc fara braț macara (hook-lift) (1 buc)
- Lot 2: Cisterna de apa (1 buc)

Lot 5: Mașina pentru întors brazde, inclusiv: echipament pentru roluit membrana si membrana, echipament pentru udat brazde si echipament de monitorizare (1 buc)

Lot 5: Tocător (1 buc)

Lot 5: Ciur rotativ cu ochiuri de 40 mm inclusiv benzi transportoare (1 buc)

Lot 4: Încărcător frontal (1 buc);

Lot 3: Containere deschise de 32 mc (4 buc)

## Planul de achiziții

Tabel 2.59. Planul de achizitii

Contract	Data anunt de participare	Data limita depunere oferte	Data semnare contract	Data incepere contract	Data finalizare contract
Construirea Centrului de Management Integrat al Deșeurilor, stație de sortare și stație de compostare în jud. Bistrița-Năsăud	30.09.2009	2.12.2009	25.01.2010	8.03.2010	15.11.2011
Închiderea gropilor de deșeurii rurale existente și a celor 4 depozite de deșeurii urbane existente (în Bistrița, Năsăud, Sângeorz-Băi și Beclean)	10.11.2009	22.12.2009	8.02.2010	20.03.2010	17.05.2012
Construirea a 5 stații de transfer și a 5 centre de colectare	2.012.2009	27.01.2010	18.02.2010	18.05.2010	29.02.2012
Achiziție de pubele și containere pentru colectarea deșeurilor	13.10.2012	21.12.2012	30.07.2013	2.12.2013	31.08.2014
Achiziție de echipamente pentru SMID din județul Bistrița-Năsăud					
Lot 1	5.09.2012	30.10.2012	29.01.2013	29.01.2013	26.04.2013
Lot 2	14.09.2011	24.10.2011	25.01.2012	25.01.2012	20.04.2012
Lot 3	14.09.2011	24.10.2011	16.05.2012	16.05.2012	15.07.2012
Lot 4	5.09.2012	30.10.2012	29.01.2013	27.03.2013	28.07.2013
Lot 5	14.09.2011	24.10.2011	25.01.2012	25.01.2012	25.04.2012

Contractele de furnizare pentru dotari (containere semi-îngropate cu capacitatea de 3 mc) și presa pentru prescontainere de 32 mc, inclusiv pâlnie de alimentare (lot 3) vor include și montajul acestora, inclusiv construcțiile aferente, după caz.

Următoarele echipamente de colectare necesare în faza operațională vor fi în sarcina operatorului colector:

Nr. crt	Denumire	UM	Cantitate	PU	Valoare excl. TVA
				(EURO)	(EURO)
<b>Obiect 1. Colectarea deșeurilor mixte și Obiect 2. Colectare selectiva</b>					
1	Autogunoiera 10 mc fara brat macara dotata cu dispozitiv pentru descărcarea pubelelor de 120 l	buc	22 <sup>26</sup>	100.000	2.200.000
2	Autogunoiera 10 mc cu brat macara; lungime braț macara cca. 6 m, montat în partea din spate a vehiculului; dotata cu dispozitiv pentru descărcarea pubelelor de 120 l	buc	13 <sup>27</sup>	150.000	1.950.000

<sup>26</sup> Nota: din Anexa 11. Costuri de operare, SF rev 2011, a rezultat un număr de 22 autogunoiere, din care 15 fara brat macara și 7 cu brat macara. Operational, tinând cont de structura zonelor de transfer, se recomanda a fi procurate acelasi număr de autogunoiere ca și cel prevăzut în SF 2008, aprobat inițial, respectiv 35 autogunoiere, din care 22 autogunoiere fara brat macara și 13 autogunoiere cu brat macara. În plus, necesarul de autogunoiere din Anexa 11 din SF revizuit în 2011 a fost estimat exclusiv pentru colectarea-transportul deșeurilor menajere de la populație.

### 3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

#### 3.1. Valoarea totala cu detalierea pe structura Devizului general

Devizul general si devizele pe obiect, pentru obiectul de investiții “*Managementul integrat al deșeurilor in județul Bistrița Năsăud*”, s-a elaborat conform metodologiei prevăzute in Anexele 5 si 6 la HG 28/2008 publicat in MO nr. 48 din 22.01.2008.

La baza estimării cheltuielilor necesare realizării lucrărilor prevăzute au stat devizele pe obiect.

Acest capitol include:

- Devizul general
- Devize pe obiect
- Liste cu echipamente

Devizele pe obiect delimiteaza valoarea categoriilor de lucrari din cadrul obiectivului de investitie. Devizele pe obiect sunt sintetice si valorile lor s-au obtinut prin insumarea valorilor categoriilor de lucrari ce compun obiectul. La valoarea fiecarei categorii de lucrari s-a aplicat TVA 19% pentru cheltuielile efectuate inainte de iulie 2010 si 24% pentru restul conf. OUG 58/2010, obtinandu-se astfel prin insumarea lor TOTAL DEVIZ PE OBIECT (cu si fara TVA).

Valoarea categoriilor de lucrari, cheltuielile pentru achizitia de echipamente si utilaje, cheltuielile aferente serviciilor si taxele legale achitate, au fost puse la dispozitie de Beneficiar, Consiliul Judetean Bistrita Nasaud prin UIP.

Devizul general este structurat pe capitole si subcapitole de cheltuieli, exclusiv TVA si respectiv cu TVA.

Costurile totale estimate in devizele pe obiect, sunt exprimate in devizul general in mii lei si in mii EURO. S-a considerat rata de schimb valabila in aprilie 2009, 1 EURO = 4,2238 lei (sursa INFOR Euro).

La TOTAL si TOTAL CHELTUIELI din devizul general este precizata partea de cheltuieli care reprezinta constructii-montaj (C+M). Lucrarile de constructii-montaj sunt cele prevazute la cap/subcap. 1.2, 1.3, 2, 4.1, 4.2 si 5.1.1.

Devizul general s-a revizuit in 2014 dupa incheierea contractelor de lucrari, de achizitie echipamente, de servicii si de concesiune a CMID Tarpiu si a serviciului de colectare a deșeurilor, pe baza cheltuielilor legal efectuate.



CAPITOLUL 5							
Alte cheltuieli							
5.1.	Organizare de santier	5.423.100	1.283.939	1.299.224	6.722.324	1.591.535	1.283.939
5.1.1.	Lucrari de constructii	3.535.109	836.950	846.106	4.361.215	1.037.269	836.950
	Componenta 1. CMID Tarpiu	663.759	157.147	156.982	820.741	194.313	
	Componenta 2. Inchideri depozite	2.716.749	643.200	652.020	3.368.769	797.568	
	Componenta 3. Colectare, transfer si transport deseuri	154.601	36.602	37.104	191.705	45.387	
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii de santier	1.887.991	446.989	453.118	2.341.109	554.266	446.989
	Componenta 1. CMID Tarpiu	721.913	170.916	173.259	895.173	211.935	
	Componenta 2. Inchideri depozite	1.005.348	238.020	241.283	1.246.631	295.144	
	Componenta 3. Colectare, transfer si transport deseuri	160.730	38.053	38.575	199.305	47.186	
5.2.	Comisioane, taxe, costul creditului	989.070	234.168	4.430	993.500	235.215	229.613
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute 10 %	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>6.412,170</b>	<b>1.518,105</b>	<b>1.303,654</b>	<b>7.715,824</b>	<b>1.826,749</b>	<b>1.513,552</b>
							<b>4,553</b>
CAPITOLUL 6							
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predarea la beneficiar							
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice si teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>141.024,496</b>	<b>33.388,062</b>	<b>33.454,906</b>	<b>174.479,402</b>	<b>41.308,633</b>	<b>32.678,738</b>
	Din care C+M	76.654,117	18.148,141	18.294,666	94.948,782	22.479,469	17.490,033
							<b>658,107</b>
CAPITOLUL 7							
Cheltuieli cu salarii pentru Unitatea de Implementare a Proiectului si auditul anual al proiectului							
7.1.	Cheltuieli cu salarii pentru Unitatea de Implementare a Proiectului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.2.	Cheltuieli cu auditul anual al proiectului	89,000	21,071	21,360	110,360	26,128	21,071
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>89,000</b>	<b>21,071</b>	<b>21,360</b>	<b>110,360</b>	<b>26,128</b>	<b>21,071</b>
	<b>TOTAL APLICATIE</b>	<b>141.113,496</b>	<b>33.409,133</b>	<b>33.476,266</b>	<b>174.589,762</b>	<b>41.334,761</b>	<b>32.699,809</b>
							<b>709,324</b>

Beneficiar,  
CONSILIUL JUDETEAN BISTRITA-NASAUD

Elaboratorul Studiului de fezabilitate revizuit,  
SC ARGIF PROIECT SRL



## Recapitułație privind cheltuielile eligibile și neeligibile

Cheltuieli ne-eligibile	mii EURO
Studiu geotehnic CMID Tarpiu	0,945
Drum de acces Stația de transfer Valea Boilor	658,823
Racordare energie electrică Stații de transfer și centre de colectare	2,362
Asistența tehnică pentru realizarea recepțiilor și emiterea Certificatelor la terminarea lucrărilor	15,720
Dirigenție de șantier pentru componenta de lucrări din cadrul contractului de furnizare "Achiziția de echipamente cu montaj și pubele pentru colectarea deșeurilor"	24,859
Producție panou publicitate	2,062
Taxe plătite pentru proiect	4,553
TVA	7.925,339
<b>Total cheltuieli ne-eligibile</b>	<b>8.634,663</b>

Cheltuieli eligibile	mii EURO
1.2 Amenajarea terenului	11,670
1.3 Amenajări pentru protecția mediului	53,257
2.1 Transpunerea rețelelor	188,119
3.2. Taxe pentru obținere avize, acorduri și autorizații	3,104
3.3 Proiectare și inginerie	361,798
3.5 Consultanță și publicitate	469,000
3.6 Asistența tehnică	1.312,905
4.1 <i>Construcții și instalații</i>	16.400,037
4.3 <i>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj</i>	1.538,168
4.4 <i>Utilaje fără montaj și echipamente de transport</i>	3.742,384
4.5 <i>Dotări</i>	7.084,745
5.1 Organizare de șantier	1.283,939
5.2 Comisioane, taxe, cost credit	229,613
5.3 Cheltuieli diverse și neprevăzute 10 %	0,000
7.2 Cheltuieli cu auditul anual al proiectului	21,071
<b>Total cheltuieli eligibile</b>	<b>32.699,809</b>

În cadrul proiectului s-au aplicat corecții financiare, care nu au fost cuantificate în Devizul general, astfel:

Denumire Contract	Valoare (lei)
Asistența tehnică pentru sprijin managerial în gestionarea și implementarea proiectului	495.240,55
Asistența tehnică pentru supervizarea contractelor de lucrări aferente proiectului	256.572,33
Audit financiar al proiectului	8.900,00
Construirea Centrului de management al deșeurilor, Stație de sortare și stație de compost în județul Bistrița-Năsăud	4.029.990,43
Construirea a cinci stații de transfer și a cinci centre de colectare în județul Bistrița-Năsăud	418.026,94
Corecție pe Act adițional nr. 3 la <i>Contractul Construirea a cinci stații de transfer și a cinci centre de colectare în județul Bistrița-Năsăud</i>	640.859,50
Corecție pe Act adițional nr. 4 la <i>Contractul Construirea a cinci stații de transfer și a cinci centre de colectare în județul Bistrița-Năsăud</i>	50.535,97
<b>Total corecții</b>	<b>5.900.125,72</b>



## DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1.1 - Depozit nou

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Drum	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Zona de acces	1.877,983	444,619	450,716	2.328,699	551,328
3	Celula 1	12.476,987	2.953,972	2.969,563	15.446,550	3.657,027
4	Tratarea gazului si a levigatului	942,120	223,050	226,109	1.168,229	276,582
5	Apa de suprafata	781,366	184,991	187,528	968,894	229,389
6	Constructia CIMD, infrastructura si altele	20.406,812	4.831,387	4.825,451	25.232,263	5.973,830
<b>TOTAL I</b>		<b>36.485,269</b>	<b>8.638,020</b>	<b>8.659,367</b>	<b>45.144,635</b>	<b>10.688,157</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Pod de cantarire	86,076	20,379	20,658	106,734	25,270
2	Tratare levigat	3.814,731	903,151	915,535	4.730,266	1.119,908
3	Echipeamente garaj, siguranta, monitorizare, comunicatii	537,440	127,241	128,986	666,426	157,779
4	Buldozer	1.405,200	332,686	337,248	1.742,448	412,531
5	Compactor 30 t	1.304,800	308,916	313,152	1.617,952	383,056
6	Basculanta	451,947	107,000	108,467	560,414	132,680
7	Containere 32 mc	185,000	43,799	44,400	229,400	54,311
<b>TOTAL III</b>		<b>7.785,194</b>	<b>1.843,173</b>	<b>1.868,446</b>	<b>9.653,640</b>	<b>2.285,534</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>44.270,462</b>	<b>10.481,193</b>	<b>10.527,813</b>	<b>54.798,275</b>	<b>12.973,691</b>

## DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1.2 - Stație sortare

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Terasamente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Gard si poarta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Cantar rutier	21,253	5,032	5,101	26,354	6,239
4	Hala sortare	2.176,764	515,357	522,423	2.699,187	639,042
5	Fundatie hala (0,4 m)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Zona de primire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Hala depozitare	247,071	58,495	59,297	306,368	72,534
8	Instalatii iluminat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Utilizarea utilitatilor	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>2.445,088</b>	<b>578,884</b>	<b>586,821</b>	<b>3.031,910</b>	<b>717,816</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Statie de sortare (palnie de alimentare, desfacator de saci, banda transportoare, separator electromagnetic, platforma pentru sortare, presa pt. balotare + alimentator + transportor)	2.058,666	487,397	494,080	2.552,746	604,372
2	Containere	148,000	35,040	35,520	183,520	43,449
3	Incarcator frontal	439,410	104,032	105,458	544,868	129,000
4	Motostivuitoar	91,371	21,632	21,929	113,300	26,824
<b>TOTAL III</b>		<b>2.737,447</b>	<b>648,101</b>	<b>656,987</b>	<b>3.394,434</b>	<b>803,645</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>5.182,535</b>	<b>1.226,984</b>	<b>1.243,808</b>	<b>6.426,344</b>	<b>1.521,460</b>

### DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1.3 - Stație compostare

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Nivelare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Platforme	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Sistem de colectare a levigatului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Bazin pentru levigat	148,685	35,202	35,684	184,369	43,650
5	Sistem de irigatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Sistem de aerare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Acoperire	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Rețele in depozitul inchis	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Instalatii de iluminat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Utilizarea utilitatilor	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>148,685</b>	<b>35,202</b>	<b>35,684</b>	<b>184,369</b>	<b>43,650</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Masina pentru transport containere 32 mc, fara brat macara	444,344	105,200	106,643	550,986	130,448
2	Incarcator frontal	543,640	128,709	130,474	674,114	159,599
3	Tocator	963,755	228,173	231,301	1.195,056	282,934
4	Masina pentru intors brazde, inclusiv: echipament pentru roluit membrana si membrana, echipament pentru udat brazde si echipament de monitorizare	1.428,042	338,094	342,730	1.770,772	419,237
5	Ciur rotativ cu benzi transportoare	446,977	105,823	107,275	554,252	131,221
6	Cisterna apa	371,694	88,000	89,207	460,901	109,120
7	Containere 32 mc	74,000	17,520	17,760	91,760	21,725
<b>TOTAL III</b>		<b>4.272,452</b>	<b>1.011,519</b>	<b>1.025,389</b>	<b>5.297,841</b>	<b>1.254,283</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>4.421,137</b>	<b>1.046,720</b>	<b>1.061,073</b>	<b>5.482,210</b>	<b>1.297,933</b>

### DEVIZUL OBIECTULUI NR. 2.1 - Inchidere depozite urbane

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Inchidere depozit Sangeorz Bai	3.218,994	762,109	772,559	3.991,553	945,015
2	Inchidere depozit Bistrita	7.766,113	1.838,655	1.863,867	9.629,980	2.279,933
3	Inchidere depozit Nasaud	1.503,490	355,957	360,838	1.864,328	441,386
4	Ecologizare depozit urban Beclean	459,708	108,837	110,330	570,038	134,958
<b>TOTAL I</b>		<b>12.948,305</b>	<b>3.065,558</b>	<b>3.107,593</b>	<b>16.055,898</b>	<b>3.801,292</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Procurare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL III</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>12.948,305</b>	<b>3.065,558</b>	<b>3.107,593</b>	<b>16.055,898</b>	<b>3.801,292</b>

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 2.2 - Inchidere depozite rurale**

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Inchidere folosind metoda simplificata, a spatiilor de depozitare a deseurilor din mediul rural	3.751,845	888,263	900,443	4.652,287	1.101,446
2	Curatare, ecologizare si inchidere a spatiilor de depozitare din mediul rural	5.540,831	1.311,812	1.329,800	6.870,631	1.626,647
<b>TOTAL I</b>		<b>9.292,676</b>	<b>2.200,075</b>	<b>2.230,242</b>	<b>11.522,918</b>	<b>2.728,093</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Procurare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL III</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>9.292,676</b>	<b>2.200,075</b>	<b>2.230,242</b>	<b>11.522,918</b>	<b>2.728,093</b>

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3.1 - Colectarea deșeurilor mixte**

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Puncte de colectare deseuri mixte in containere de 1100 l, S=5,5 mp	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Containere semi-ingropate 3 mc	1.851,184	438,275	444,284	2.295,468	543,460
2	Pubele 120 l	7.771,000	1.839,812	1.865,040	9.636,040	2.281,367
<b>TOTAL III</b>		<b>9.622,184</b>	<b>2.278,087</b>	<b>2.309,324</b>	<b>11.931,508</b>	<b>2.824,828</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>9.622,184</b>	<b>2.278,087</b>	<b>2.309,324</b>	<b>11.931,508</b>	<b>2.824,828</b>

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3.2 - Colectarea selectiva (hârtie, plastic, metal, sticla)**

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Containere semi-ingropate 3 mc, pentru colectare sticla	785,880	186,060	188,611	974,491	230,714
2	Containere semi-ingropate 3 mc, pentru colectare hartie	8.452,576	2.001,178	2.028,618	10.481,194	2.481,461
3	Containere semi-ingropate 3 mc, pentru colectare plastic+metal	8.452,576	2.001,178	2.028,618	10.481,194	2.481,461
<b>TOTAL III</b>		<b>17.691,032</b>	<b>4.188,416</b>	<b>4.245,848</b>	<b>21.936,879</b>	<b>5.193,636</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>17.691,032</b>	<b>4.188,416</b>	<b>4.245,848</b>	<b>21.936,879</b>	<b>5.193,636</b>

### DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3.3 - Colectarea deșeurilor voluminoase

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Masina pentru transport containere 32 mc, fara brat macara	444,344	105,200	106,643	550,986	130,448
2	Masina pentru transport containere 32 mc, cu brat macara	2.687,717	636,327	645,052	3.332,769	789,045
<b>TOTAL III</b>		<b>3.132,061</b>	<b>741,527</b>	<b>751,695</b>	<b>3.883,755</b>	<b>919,493</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>3.132,061</b>	<b>741,527</b>	<b>751,695</b>	<b>3.883,755</b>	<b>919,493</b>

### DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3.4 - Centru de colectare

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Platforma	317,358	75,136	76,166	393,524	93,168
2	Imprejmuire (arhitectura)	42,850	10,145	10,284	53,134	12,580
3	Instalatii electrice (226 m)	76,122	18,022	18,269	94,391	22,347
4	Cladire administrativa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Drum de acces	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>436,330</b>	<b>103,303</b>	<b>104,719</b>	<b>541,050</b>	<b>128,095</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Containere pentru deseuri periculoase	104,500	24,741	25,080	129,580	30,679
2	Containere	370,000	87,599	88,800	458,800	108,623
3	Motostivuator (Narciselor, Viisoarei, Sangeorz, Beclean)	365,484	86,530	87,716	453,200	107,297
4	Motostivuator (Nasaud)	180,850	42,817	43,404	224,254	53,093
5	Cabina poarta (Viisoarei, Narciselor)	24,380	5,772	5,851	30,231	7,157
<b>TOTAL III</b>		<b>1.045,214</b>	<b>247,458</b>	<b>250,851</b>	<b>1.296,065</b>	<b>306,848</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>1.481,544</b>	<b>350,761</b>	<b>355,571</b>	<b>1.837,115</b>	<b>434,944</b>

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3.5 - Stații de transfer (4 buc)**

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Structura rampa	854,544	202,316	205,090	1.059,634	250,872
2	Arhitectura (suprafata invelitoare)	610,651	144,574	146,556	757,207	179,272
3	Gard	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatii electrice (1500 m)	205,866	48,739	49,408	255,274	60,437
5	Utilitati	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Cabina	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Drum si platforma	4.042,171	956,999	970,121	5.012,292	1.186,678
8	Incarcat si transport material necorespunzator Beclean	554,334	131,241	133,040	687,375	162,738
<b>TOTAL I</b>		<b>6.267,565</b>	<b>1.483,869</b>	<b>1.504,216</b>	<b>7.771,781</b>	<b>1.839,997</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Cabina poarta	48,760	11,544	11,702	60,462	14,315
2	Container 32 mc, cu presa si palnie	648,000	153,416	155,520	803,520	190,236
4	Container 32 mc, pentru presa	400,000	94,701	96,000	496,000	117,430
<b>TOTAL III</b>		<b>1.096,760</b>	<b>259,662</b>	<b>263,222</b>	<b>1.359,982</b>	<b>321,981</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>7.364,325</b>	<b>1.743,531</b>	<b>1.767,438</b>	<b>9.131,763</b>	<b>2.161,978</b>

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3.6 - Stație de transfer Valea Boilor (1buc)**

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Structura rampa	300,632	71,176	72,152	372,784	88,258
2	Arhitectura (suprafata invelitoare)	157,801	37,360	37,872	195,673	46,326
3	Gard	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Instalatii electrice (358 m)	44,899	10,630	10,776	55,675	13,181
5	Utilitati	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Cabina	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Drum si platforma	743,225	175,961	178,374	921,599	218,192
<b>TOTAL I</b>		<b>1.246,557</b>	<b>295,127</b>	<b>299,174</b>	<b>1.545,730</b>	<b>365,957</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Cabina poarta	12,190	2,886	2,926	15,116	3,579
2	Container 32 mc, cu presa si palnie	216,000	51,139	51,840	267,840	63,412
4	Container 32 mc, pentru presa	140,000	33,146	33,600	173,600	41,100
<b>TOTAL III</b>		<b>368,190</b>	<b>87,170</b>	<b>88,366</b>	<b>456,556</b>	<b>108,091</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>1.614,747</b>	<b>382,297</b>	<b>387,539</b>	<b>2.002,286</b>	<b>474,048</b>

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3.7 - Vehicule de transport**

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL I</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1	Masina pentru transport containere 32 mc, fara brat macara	2.221,719	526,000	533,213	2.754,931	652,240
2	Masina pentru transport containere 32 mc, cu brat macara	2.015,788	477,245	483,789	2.499,577	591,784
3	Containere pentru deseuri mixte, 32 mc	240,500	56,939	57,720	298,220	70,605
<b>TOTAL III</b>		<b>4.478,007</b>	<b>1.060,184</b>	<b>1.074,722</b>	<b>5.552,728</b>	<b>1.314,629</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>4.478,007</b>	<b>1.060,184</b>	<b>1.074,722</b>	<b>5.552,728</b>	<b>1.314,629</b>

**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3.8 - Drum de acces la Stația de transfer Valea Boilor (1buc)**

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii EURO	mii lei	mii lei	mii EURO
<b>I. LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	Drum de acces, L = 1.515 m	2.769,738	655,746	664,737	3.434,475	813,124
<b>TOTAL I</b>		<b>2.769,738</b>	<b>655,746</b>	<b>664,737</b>	<b>3.434,475</b>	<b>813,124</b>
<b>II. MONTAJ</b>						
1	Montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL II</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>III. PROCURARE</b>						
1		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTAL III</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>TOTAL GENERAL (TOTAL I +TOTAL II+TOTAL III)</b>		<b>2.769,738</b>	<b>655,746</b>	<b>664,737</b>	<b>3.434,475</b>	<b>813,124</b>

**LISTA CU ECHIPAMENTE**

Categorie de lucrari	UM	Cantitate	PU		Valoare	
			lei	EURO	lei	EURO
<b>ECHIPAMENTE CARE S-AU ACHIZITIONAT PRIN PROIECT</b>						
<b>Componenta 1. CMID Tarpiu</b>						
<b>Obiect 1. Depozit nou</b>						
Pod de cantarire	buc	1	86.076	20.379	86.076	20.379
Tratare levigat	buc	1	3.814.731	903.151	3.814.731	903.151
Echipamente garaj, siguranta, monitorizare, comunicatii	buc	1	537.440	127.241	537.440	127.241
Buldozer	buc	1	1.405.200	332.686	1.405.200	332.686
Compactor 30 t	buc	1	1.304.800	308.916	1.304.800	308.916
Basculanta	buc	1	451.947	107.000	451.947	107.000
Containere 32 mc	buc	10	18.500	4.380	185.000	43.799
<b>TOTAL Obiect 1.1</b>					<b>7.785.194</b>	<b>1.843.173</b>
<b>Obiect 2. Statie sortare</b>						
Statie de sortare (palnie de alimentare, desfacator de saci, banda transportoare, separator electromagnetic, platforma pentru sortare, presa pt. balotare + alimentator + transportor)	buc	1	2.058.666	487.397	2.058.666	487.397
Containere	buc	8	18.500	4.380	148.000	35.040
Incarcator frontal	buc	1	439.410	104.032	439.410	104.032
Motostivuator	buc	1	91.371	21.632	91.371	21.632
<b>TOTAL Obiect 1.2</b>					<b>2.737.447</b>	<b>648.101</b>
<b>Obiect 3. Statie compostare</b>						
Masina pentru transport containere 32 mc, fara brat macara	buc	1	444.344	105.200	444.344	105.200
Incarcator frontal	buc	1	543.640	128.709	543.640	128.709
Tocator	buc	1	963.755	228.173	963.755	228.173
Masina pentru intors brazde, inclusiv: echipament pentru roluit membrana si membrana, echipament pentru udat brazde si echipament de monitorizare	buc	1	1.428.042	338.094	1.428.042	338.094
Ciur rotativ cu benzi transportoare	buc	1	446.977	105.823	446.977	105.823
Cisterna apa	buc	1	371.694	88.000	371.694	88.000
Containere 32 mc	buc	4	18.500	4.380	74.000	17.520
<b>TOTAL Obiect 1.3</b>					<b>4.272.452</b>	<b>1.011.519</b>

Categorie de lucrari	UM	Cantitate	PU		Valoare	
			lei	EURO	lei	EURO
<b>ECHIPAMENTE CARE S-AU ACHIZITIONAT PRIN PROIECT</b>						
<b>Componenta 3. Colectare, transfer si transport deseuri</b>						
<b>Obiect 1. Colectarea deseurilor mixte</b>						
Containere semi-ingropate 3 mc	buc	212	8.732	2.067	1.851.184	438.275
Pubele 120 l	buc	81.800	95	22,5	7.771.000	1.839.812
<b>TOTAL Obiect 3.1</b>					<b>9.622.184</b>	<b>2.278.087</b>
<b>Obiect 2. Colectarea selectiva (hartie, plastic, metal, sticla)</b>						
Containere semi-ingropate 3 mc, pentru colectare sticla	buc	90	8.732	2.067	785.880	186.060
Containere semi-ingropate 3 mc, pentru colectare hartie	buc	968	8.732	2.067	8.452.576	2.001.178
Containere semi-ingropate 3 mc, pentru colectare plastic+metal	buc	968	8.732	2.067	8.452.576	2.001.178
<b>TOTAL Obiect 3.2</b>					<b>17.691.032</b>	<b>4.188.416</b>
<b>Obiect 3. Colectarea deseurilor voluminoase</b>						
Masina pentru transport containere 32 mc, fara brat macara	buc	1	444.344	105.200	444.344	105.200
Masina pentru transport containere 32 mc, cu brat macara	buc	4	671.929	159.082	2.687.717	636.327
<b>TOTAL Obiect 3.3</b>					<b>3.132.061</b>	<b>741.527</b>
<b>Obiect 4. Centre de colectare (5 buc)</b>						
Containere pentru deseuri periculoase	buc	5	20.900	4.948	104.500	24.741
Containere 32 mc	buc	20	18.500	4.380	370.000	87.599
Motostivuator (Narciselor, Viisoarei, Sangeorz, Beclean)	buc	4	91.371	21.632	365.484	86.530
Motostivuator (Nasaud)	buc	1	180.850	42.817	180.850	42.817
Cabina poarta (Viisoarei, Narciselor)	buc	2	12.190	2.886	24.380	5.772
<b>TOTAL Obiect 3.4</b>					<b>1.045.214</b>	<b>247.458</b>
<b>Obiect 5. Statie de transfer (4 buc)</b>						
Cabina poarta	buc	4	12.190	2.886	48.760	11.544
Container 32 mc, cu presa si palnie	buc	12	54.000	12.785	648.000	153.416
Container 32 mc, pentru presa	buc	20	20.000	4.735	400.000	94.701
<b>TOTAL Obiect 3.5</b>					<b>1.096.760</b>	<b>259.662</b>
<b>Obiect 6. Statie de transfer Valea Boilor (1 buc)</b>						
Cabina poarta	buc	1	12.190	2.886	12.190	2.886
Container 32 mc, cu presa si palnie	buc	4	54.000	12.785	216.000	51.139
Container 32 mc, pentru presa	buc	7	20.000	4.735	140.000	33.146
<b>TOTAL Obiect 3.6</b>					<b>368.190</b>	<b>87.170</b>
<b>Obiect 7. Vehicule de transport</b>						
Masina pentru transport containere 32 mc, fara brat macara	buc	5	444.344	105.200	2.221.719	526.000
Masina pentru transport containere 32 mc, cu brat macara	buc	3	671.929	159.082	2.015.788	477.245
Containere pentru deseuri mixte, 32 mc	buc	13	18.500	4.380	240.500	56.939
<b>TOTAL Obiect 3.7</b>					<b>4.478.007</b>	<b>1.060.184</b>
<b>TOTAL ECHIPAMENTE CARE SE VOR ACHIZITIONA PRIN PROIECT</b>					<b>52.228.540</b>	<b>12.365.297</b>
<b>ECHIPAMENTE CARE SE VOR ACHIZITIONA DE CATRE OPERATOR</b>						
<b>Componenta 1. CMID Tarpiu - Statia de compostare</b>						
Sita cu ochiuri de 80 mm	buc	1	21.119	5.000	21.119	5.000
Desfacator de saci	buc	1	295.666	70.000	295.666	70.000
<b>TOTAL ECHIPAMENTE CARE SE VOR ACHIZITIONA DE CATRE OPERATOR</b>					<b>316.785</b>	<b>75.000</b>
<b>Componenta 3. Colectare, transfer si transport deseuri</b>						
Autogunoiera 10 mc cu brat macara	buc	13	633.570	150.000	8.236.410	1.950.000
Autogunoiera 10 mc fara brat macara	buc	22	422.380	100.000	9.292.360	2.200.000
<b>TOTAL ECHIPAMENTE CARE SE VOR ACHIZITIONA DE CATRE OPERATOR</b>					<b>17.528.770</b>	<b>4.150.000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>70.074.095</b>	<b>16.590.297</b>

**LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI, COMPARAȚIE SF APROBAT 2011 –SF REVIZUIT 2014**

Categorie de lucrari	UM	Cantitate			PU (EURO)			Valoare (EURO exclusiv TVA)		
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014
Componenta 1. CMID Tarpiu										
<b>Obiect 1. Depozit nou</b>										
<b>Capitolul 1.</b>										
Amenajarea terenului	ha	5	18,4	18,4	5.000	671,0	635,0	25.000,0	12.333	11.670
Amenajari protectia mediului	buc	1	1,0	1,0	5.000	51.949	51.949,2	5.000,0	51.949	51.949
<b>Capitolul 2</b>										
Realizarea utilitatilor necesare (energie electrica bransament 500 m, alimentare cu apa - 527 m)	buc	1	1	1,0	50.000	218.529	171.708	50.000	218.529	171.708
<b>Capitolul 4.1</b>										
<b>1.1 Drum</b>								<b>175.600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.1.1 Construirea unui nou drum din asfalt de 6,5 m	mp	5.200	0	0,0	28	0	0,0	145.600,0	0	0
1.1.2 Reconstructia intersectiilor, drenajului etc	buc	1	0	0,0	30.000	0	0,0	30.000,0	0	0
<b>1.2 Zona de acces</b>								<b>519.200</b>	<b>442.856</b>	<b>444.619</b>
1.2.1 Curatarea terenului	ha	2,1	0,0	0,0	1.000	0	0,0	2.100,0	0	0
1.2.2 Cabina poarta	mp	54	51,3	51,3	700	1.908,1	1.901,4	37.800,0	97.789	97.446
1.2.3 Cladire administrativa	mp	86	349,6	349,6	700	551,9	558,2	60.200,0	192.973	195.147
1.2.4 Atelier	mp	246	214,9	214,9	400	552,5	418,5	98.400,0	118.729	89.934
1.2.5 Garaj pentru vehicule	mp	319	0,0	0,0	300	0	0,0	95.700,0	0	0
1.2.6. Statie peco	buc	1	1,0	1,0	80.000	10.896,3	9.369,1	80.000,0	10.896,3	9.369
1.2.7 Statie de spalare auto	buc	1	1,0	1,0	40.000	13.406	13.406,2	40.000,0	13.406	13.406
1.2.8 Bazin pentru stingerea incendiilor 200 mc	buc	1	0,0	0,0	25.000	0	0,0	25.000,0	0	0
1.2.9 Transformator	buc	1	0,0	0,0	20.000	0	0,0	20.000,0	0	0
1.2.10 Gospodaria de apa	buc	2	1,0	1,0	30.000	9.062	39.316,3	60.000,0	9.062,3	39.316



Categorie de lucrari	UM	Cantitate			PU (EURO)			Valoare (EURO exclusiv TVA)		
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014
<b>1.3 Celula 1 a depozitului</b>								<b>1.988.253</b>	<b>2.954.012</b>	<b>2.953.972</b>
1.3.1 Excavarea terenului si transportul lui in depozit	mp	43.000	0	0	0,37	0,00	0,0	15.726,8	0	0
Sapatura mecanica executata cu excavatorul in pamant cu umiditate naturala - decopertare strat vegetal +zona depozitare 1 pamant necorespunzator + sol vegetal ampriza groapa imprumut	mc		59.165	59.165		6,7	6,7		393.856	393.816
1.3.2 Profilare baza celula 1 - sapatura + umplutura	mc	0	13.499	13.499	7,32	6,35	6,4	0,0	85.763	85.763
Profilare baza celula 1 - sapatura + umplutura	mc	0	97.523	97.523	0,00	5,7	5,7	0,0	555.038	555.038
1.3.3 Umplutura si compactarea umpluturii - bariera geologica	mc	43.000	8.702	8.702	0,78	8,9	8,9	33.540,0	77.797	77.797
1.3.4 Impermeabilizare cu geomembrana PEID 2 mm texturata, taluz interior dig	mp	31.000	14.277	14.277	7,32	7,3	7,3	226.765,0	104.842	104.842
Impermeabilizare cu geomembrana PEID 2 mm neteda, baza celula 1	mp	0	25.646	25.646	0,00	6,1	6,1	0,0	156.350	156.350
1.3.5 Geotextil de protectie geomembrana baza celula 1200 g/mp	mp	31.000	25.646	25.646	3,14	4,0	4,0	97.185,3	103.788	103.788
1.3.6. Conducta perforata drenaj PEID Dn 250 mm	m	1.000	1.247	1.247	36,58	37,2	37,2	36.575,0	46.418	46.418
1.3.7. Strat drenaj levigat balast sort 16/32	mc	11.000	12.593	12.593	9,41	43,1	43,1	103.455,2	542.783	542.783
Strat drenaj filtru invers	mc	0	415	415	0,00	42,2	42,2	0,0	17.497	17.497
1.3.8 Compactarea pietrisului	mc	11.000	0,0	0,0	0,78	0,0	0,0	8.620,8	0	0
1.3.9 Geotextil de filtrare 200 g/mp	mp	31.000	1.195	1.195	1,57	2,0	2,0	48.592,5	2.444	2.444
1.3.10 Geocompozit de drenaj taluz	mp	10.000	13.327	13.327	5,23	9,7	9,7	52.250,0	129.000	129.000
1.3.11 Conducta PEID Dn 250 mm PN 10	m	800	357	357	33,44	47,5	47,5	26.752,0	16.963	16.963
1.3.12 Umplutura si compactarea umpluturii dig perimetral celula 1	mc	108.000	88.878	88.878	0,78	4,2	4,2	84.645,0	370.108	370.108
1.3.13 Soluri coezive pentru diguri, inclusiv transportul de la groapa de imprumut si stratul din argila de pe taluzul interior al digurilor	mc	108.000	0,0	0,0	6,01	0,0	0,0	648.945,0	0	0

Categorie de lucrari	UM	Cantitate			PU (EURO)			Valoare (EURO exclusiv TVA)		
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014
Sant pentru ape pluviale	m	2.000	0,0	0,0	83,60	0,0	0,0	167.200,0	0	0
1.3.14 Furnizare si instalare sistem de drenaj levigat	buc	1	0,0	0,0	200.000,00	0,0	0,0	200.000,0	0	0
1.3.15 Puturi extractie gaz din depozit	buc	8	0,0	0,0	20.000,00	0,0	0,0	160.000,0	0	0
1.3.16.Conducte transport gaz, colectare si lucrari adiacente	buc	1	0,0	0,0	50.000,00	0,0	0,0	50.000,0	0	0
Protectie antierozionala taluz exterior dig	mp	0	13.843	13.843	0,00	0,7	0,7	0,0	9.184	9.184
1.6.12 Puturi de monitorizare a apelor subterane	buc	4	3	3	7.000	1.966,0	1.966,0	28.000,0	5.898	5.898
Transport pamant necorespunzator la depozit	mc	0	61.022	61.022	0	0,6	0,6	0,0	35.205	35.205
Transport pamant corespunzator de la groapa de imprumut	mc	0	81.542	81.542	0	3,7	3,7	0,0	301.079	301.079
<b>1.4 Tratarea gazului si a levigatului</b>								<b>848.000</b>	<b>223.051</b>	<b>223.050</b>
1.4.1 Statie de pompare apa uzata	buc	1	1	0	8.000	0	0,0	8.000,0	0	0
1.4.2 Statie de epurare a levigatului si apelor uzate	buc	1	1	1	750.000	223.050,6	223.050,6	750.000,0	223.051	223.050
1.4.3 Instalatie de extractie si de ardere a gazului de depozit	buc	1	1	0	90.000	0	0,0	90.000,0	0	0
<b>1.5 Apa de suprafata</b>								<b>534.400</b>	<b>184.991</b>	<b>184.991</b>
1.5.1 Decantor	buc	1	1	1	534.400	184.991,4	184.991,4	534.400,0	184.991	184.991
<b>1.6 Constructia CIMD, infrastructura si altele</b>								<b>498.050</b>	<b>4.918.536</b>	<b>4.831.387</b>
1.6.1 Retele exterioare - instalatii electrice	m	500	500	500	30	431,3	422,7	15.000,0	215.657	211.344
1.6.2 Retele exterioare - Iluminat exterior	m	800	884	884	50	40,5	39,7	40.000,0	35.786	35.070
1.6.3 Retea de cabluri pentru semnalizare si comunicatii	m	800	0,0	0,0	30	0,0	0,0	24.000,0	0	0
1.6.4 Retele exterioare - Alimentarea cu apa (3.445 m)	LS	1	1	1	20.000	59.736,0	58.541,3	20.000,0	59.736	58.541
1.6.5 Linia principala de alimentare cu apa	m	200	0,0	0,0	40	0,0	0,0	8.000,0	0	0
1.6.6 Retele exterioare - Canalizare (1.505 m)	LS	1	1,0	1,0	15.000	332.280,1	325.556,4	15.000,0	332.280	325.556
1.6.7 Jgheaburi de colectare din beton pt apele de suprafata	LS	1	0,0	0,0	15.000	0,0	0,0	15.000,0	0	0
1.6.8 Canale colectarea apelor de suprafata	LS	1	0,0	0,0	10.000	0,0	0,0	10.000,0	0	0

Categorie de lucrari	UM	Cantitate			PU (EURO)			Valoare (EURO exclusiv TVA)		
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014
1.6.9 Drumuri si platforme	mp	6.000	21.849	21.849	40	193,1	189,7	240.000,0	4.218.588	4.144.386
1.6.10 Drumuri de acces betonate	mp	1.500	0,0	0,0	40	0,0	0,0	60.000,0	0	0
1.6.11 Drumuri de acces pietruite	mp	0	0,0	0,0	7	0,0	0,0	0,0	0	0
1.6.13 Imprejmuire	m	2.000	0,0	0,0	25	0,0	0,0	50.000,0	0	0
1.6.14 Amenajari diverse (semanare gazon, plantare copaci)	ha	2,1	1,85	1,85	500	30.534,5	30.534,5	1.050,0	56.489	56.489
<b>Obiect 2. Statie sortare</b>										
<i>Capitolul 1</i>										
Despadurire si curatarea terenului	ha	0,5	0,0	0,0	5.000	0	0,0	2.500,0	0	0
								<b>1.994.161</b>	<b>574.771</b>	<b>578.884</b>
<i>Capitolul 4.1</i>										
2.1 Terasamente	mc	1.750	0,0	0,0	7,31	0,00	0,0	12.801,1	0	0
2.2 Gard si poarta	mc	0	0,0	0,0	50	0	0,0	0,0	0	0
2.3 Cantar rutier	buc	0	1	1	75.000	5.031,7	5.031,8	0,0	5.032	5.032
2.4 Hala sortare	mp	3.200	1.260,9	1.260,9	400	405,5	408,7	1.280.000,0	511.244	515.357
2.5 Fundatie hala (0,4 m)	mc	1.280	0,0	0,0	150	0	0,0	192.000,0	0	0
2.6 Zona de primire	mp	1.500	0,0	0,0	28	0	0,0	42.000,0	0	0
2.7 Hala depozitare	mp	450	176,8	176,8	100	331,0	330,9	45.000,0	58.495	58.495
2.8 Instalatii iluminat	LS	1	0,0	0,0	15.000	0	0,0	15.000,0	0	0
2.9 Utilizarea utilitatilor	LS	1	0,0	0,0	75.000	0	0,0	75.000,0	0	0
Transport si ambalare 5 %								83.090	0	0
Furnizare si montaj 15 %								249.270	0	0
<b>Obiect 3. Statie compostare</b>										
<i>Capitolul 1</i>										
Despadurire si curatarea terenului	ha	2	0	0,0	5.000	0	0,0	10.000,0	0	0
								<b>927.359</b>	<b>34.855</b>	<b>35.202</b>
<i>Capitolul 4.1</i>										
3.1 Nivelare	mp	14.000	0,0	0,0	3	0	0,0	42.000,0	0	0

Categorie de lucrari	UM	Cantitate			PU (EURO)			Valoare (EURO exclusiv TVA)		
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014
3.2 Platforme	mp	13.858	0,0	0,0	28	0	0,0	388.024,0	0	0
3.3 Sistem de colectare a levigatului	mp	942	0,0	0,0	210	0	0,0	197.820,0	0	0
3.4 Bazin pentru levigat	mc	1.500	400,0	400,0	40	87,1	88,0	60.000,0	34.855	35.202
3.5 Sistem de irigatii	m	693	0,0	0,0	55	0	0,0	38.115,0	0	0
3.6 Sistem de aerare	m	0	0,0	0,0	65	0	0,0	0,0	0	0
3.7 Acoperire	mp	900	0,0	0,0	150	0	0,0	135.000,0	0	0
3.8 Retele in depozitul inchis	m	550	0,0	0,0	12	0	0,0	6.399,8	0	0
3.9 Instalatii de iluminat	LS	1	0,0	0,0	30.000	0	0,0	30.000,0	0	0
3.10 Utilizarea utilitatilor	LS	1	0,0	0,0	30.000	0	0,0	30.000,0	0	0
<b>Componenta 2. Inchideri depozite</b>										
<b>Obiect 2.1. Inchidere depozite urbane</b>								<b>7.059.229</b>	<b>3.065.558</b>	<b>3.065.558</b>
2.1.1. Inchidere depozit Sangeorz Bai	mp	5.434	5434	5.434	300,15	140,25	140,25	1.631.036	762.109	762.109
2.1.2. Inchidere depozit Bistrita	mp	8.000	8.000	8.000	502,39	229,83	229,8	4.019.117	1.838.655	1.838.655
2.1.3. Inchidere depozit Nasaud	mp	40.060	40.060	40.060	16,82	8,89	8,9	673.977	355.957	355.957
2.1.4. Ecologizare depozit urban Beclean	mp	29.000	29.000	7.480	25,35	3,75	14,6	735.099	108.837	108.837
<b>Obiect 2.2. Ecologizare amplasamente rurale</b>								<b>3.591.746</b>	<b>2.478.855</b>	<b>2.200.075</b>
Inchidere folosind metoda simplificata, a spatiilor de depozitare a deseurilor din mediul rural	mp	57.600	57.600	57.600	15,4	15,4	15,4	888.347	888.263	888.263
Curatare, ecologizare si inchidere a spatiilor de depozitare din mediul rural (in 2011 a fost estimat un numar de 80 spatii de depozitare, in 2012 s-a incheiat Actul aditional nr. 3 la CL2, deoarece real au fost 72 spatii depozitare)	mp	175.287	51.695	42.632	15,4	30,8	30,8	2.703.399	1.590.592	1.311.812

Categorie de lucrari	UM	Cantitate			PU (EURO)			Valoare (EURO exclusiv TVA)		
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014
Componenta 3. Colectare, transfer si transport deseuri										
<b>Obiect 1. Colectarea deseurilor mixte</b>								1.167.000	1.739.247	0
Puncte de colectare deseuri mixte in containere de 1100 l, S=5,5 mp	buc	4.668	0	0	250	0,0	0,0	1.167.000	1.739.247	0
<b>Obiect 4. Centre de colectare (5 buc)</b>										
<b>Capitolul 1</b>								87.500	0	0
Marcarea si inregistrarea lotului de teren	buc	25	0	0	2500	0	0,0	62.500,0	0	0
Despadurire si curatarea terenului	ha	5	0	0	5000	0	0,0	25.000,0	0	0
<b>Capitolul 2</b>								125.000	0	0
Transpunerea retelelor existente (electrice, gaz etc)	buc	25	0	0	5000	0	0,0	125.000,0	0	0
<b>Capitolul 4.1</b>								429.123	101.911	103.303
6.1 Platforma	mp	5.000	2.195	2.195	28	28	34,2	140.000	73.744	75.136
6.2 Imprejmuire (arhitectura)	m	630	233	233	50	50	43,5	31.625	10.145	10.145
6.3 Instalatii electrice (226 m)	buc	5	2,0	2,0	7500	7500	9.011,1	37.500	18.022	18.022
6.4 Cladire administrativa	mp	150	0,0	0,0	800	800	0,0	119.999	0	0
6.5 Drum de acces	mp	5.000	0,0	0,0	20	20	0,0	100.000	0	0
<b>Obiect 5. Statii de transfer (4 buc)</b>										
<b>Capitolul 1</b>								14.000	1.341	1.308
Marcarea si inregistrarea lotului de teren	buc	4	0	0,0	2.500	0	0,0	10.000	0	0
Amenajari pentru protectia mediului	ha/buc	1	0,2792	4,0000	4.000	4.802	327,0	4.000	1.341	1.308
<b>Capitolul 2</b>								50.000	20.780	18.773

Categorie de lucrari	UM	Cantitate			PU (EURO)			Valoare (EURO exclusiv TVA)		
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014
Utilitati obiectiv - electrice	buc	4	4	4	12.500	5.195	4.693	50.000	20.780	18.773
<b>Capitolul 4.1</b>										
7.1 Structura rampa	buc	4	4	4,0	95.683	51.510	50.227,5	382.732,0	200.910	202.316
7.2 Arhitectura (suprafata invelitoare)	mp	1.704	2.030	2.030,0	150	71,2	71,2	255.600,0	144.574	144.574
7.3 Gard	m	820	0	0,0	50	0	0,0	41.000,0	0	0
7.4 Instalatii electrice (1500 m)	buc	4	4	4,0	5.000	12.184,9	12.184,9	20.000,0	48.739	48.739
7.5 Utilitati	buc	4	0	0,0	7.500	0	0,0	30.000,0	0	0
7.6 Cabina	buc	4	0	0,0	7.500	0	0,0	30.000,0	0	0
7.7 Drum si platforma	mp	5.000	13.933	13.933,0	28	70	50,2	140.000,0	699.595	956.999
Incarcat si transport material necorespunzator Beclean	mc		0,0	15.288,2		0	8,6	0,0	0	131.241
<b>Obiect 6. Statie de transfer Valea Boilor (1 buc)</b>										
<b>Capitolul 1</b>										
Marcarea si inregistrarea lotului de teren	buc	1	0	0	2.500	0	0,0	2.500,0	0	0
Despadurire si curatarea terenului	ha	0,4	0,0	0	5.000	0	0,0	2.000,0	0	0
<b>Capitolul 2</b>										
Transpunerea retelelor existente (electrice, gaz etc)	buc	1	1	0	12.500	0	0,0	12.500,0	0	0
<b>Capitolul 4.1</b>										
7.1 Structura rampa	buc	1	1	1	113.471	113.471	71.175,7	113.471,0	71.176	71.176
7.2 Arhitectura (suprafata invelitoare)	mp	540	540	324,6	150	150	115,1	81.000,0	37.360	37.360
7.3 Gard	m	230	230	0	50	50	0,0	11.500,0	0	0
7.4 Instalatii electrice (358 m)	buc	1	1	1	7.500	7.500	10.630,0	7.500,0	10.630	10.630
7.5 Utilitati	buc	1	1	0	12.500	12.500	0,0	12.500,0	0	0
7.6 Cabina	buc	1	1	0	7.500	7.500	0,0	7.500,0	0	0

Categorie de lucrari	UM	Cantitate			PU (EURO)			Valoare (EURO exclusiv TVA)		
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014	SF aprobat 2008	SF revizuit 2011	SF revizuit 2014
Drum si platforma	mp		2.930,4	2.930,4		60	60,0	0,0	134.751	175.961
Lucrari suplimentare la CL3, conform Act aditional nr. 3 (2563438 lei)										606.903
Lucrari suplimentare la amplasamentele Valea Boilor, Galatii Bistritei, Beclean, Nasaud, Sangeorz - Bai si Viisoara, conform Act aditional nr. 4 la CL3 (202143,89 lei)										47.858
In Actul aditional nr. 5 s-a redus valoarea contractului CL 3 cu 8327928,28 lei, contravaloarea platformelor de colectare										-232.420
7.7.Drum acces la Statia de transfer Valea Boilor (L=1.515 ml)	mp	19.200,0	19.200,0	19.200,0	28,0	28	34,2	537.600	537.600	655.746

**Beneficiar,  
CONSILIUL JUDETEAN BISTRITA NASAUD**

**Elaboratorul Studiului de fezabilitate revizuit,  
SC ARGIF PROIECT SRL**



## 4. ANALIZA COST BENEFICIU

### 4.1. Analiza cost beneficiu actualizata

Modul de calcul a indicatorilor financiari si economici este prezentat in anexa sub format editabil, i.e. Microsoft Excel, in fisierul



CBA

„CBA update\_BN.sludge\_v6\_17.10.2014” atasat >>> update\_BN.sludge\_v6\_

Foile de calcul relevante pentru actualizarea analizei cost beneficiu, actualizate fata de varianta initiala, sunt:

- DG-v 26.09.2014 - contine devizul general final;
- Populatia – date statistice demografice;
- Economice – contine datele de intrare macroeconomice;
- Tarife – tarifele de operare a proiectului, conform contractelor de delegare;
- Rev+OPEX – contine veniturile si costurile actualizate ale proiectului;
- CF+Fund GPA – contine calculul indicatorilor financiari; si
- Economic – contine calculul indicatorilor economici.

### 4.2 Metodologia de actualizare a analizei cost beneficiu

Analiza cost beneficiu a fost actualizata in luna octombrie a anului 2014 in concordanta cu urmatoarea metodologie:

- Orizontul de prognoza nu s-a modificat, a ramas pana in anul 2038, respectiv 30 de ani de la inceputul investitiei. Perioada de operare s-a redus de la 28 de ani, i.e. 2010 - 2038 la 24 de ani, i.e. 2014-2038, datorita intarzierilor in demararea perioadei de operare a proiectului
- Datele privind populatia din judetul Bistrita-Nasaud pentru perioada 2008-2014 s-au actualizat conform datelor extrase de la Institutul National de Statistica, actualizate la 3 iunie 2014.
- Datele privind populatia din judetul Bistrita-Nasaud pentru perioada de prognoza 2015-2020 s-au actualizat conform datelor prezentate de catre Centrul National de Pregatire in Statistica "Cadru metodologic pentru realizarea prognozelor demografice. Analiza structurilor socio-demografice la nivel local și impactul migrațiilor asupra acestora. Prognoze demografice la nivel local", Bistrita, 2013 - pagina 30. A fost selectata varianta constanta a evolutiei de - 2,2% p.a. (fata de varianta optimista sau pesimista). Pe restul perioadei de analiza, evolutia a fost considerata ca fiind nula, adica populatia judetului a fost considerata constanta.
- Datele privind dimensiunile medii ale unei gospodarii s-au actualizat cu cercetarea statistica derulata de Institutul National de Statistica, valabile la 2013 pentru Macroregiunea 1, fara detalieri pe mediul urban si rural. Indicatorul s-a considerat constant pe intreaga perioada de prognoza.
- Rata inflatiei pentru perioada de prognoza 2004-2013 au fost actualizate cu datele publicate de catre INS. Pentru perioada 2014-2017 au fost extrase datele privind rata inflatiei emise de catre Comisia Nationala de Prognoza ("CNP") ([http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza\\_2014%20-%202017\\_program\\_convergenta.pdf](http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza_2014%20-%202017_program_convergenta.pdf)). Pentru restul perioadei de prognoza s-a considerat ca valoarea indicatorului din ultimul an pentru care s-au gasit date oficiale, i.e. anul 2017, vor ramane constante pana la finalul perioadei de analiza.



- Evoluția cursului de schimb RON/EUR pentru perioada de prognoza 2004-2013 a fost actualizată cu date istorice extrase de pe site-ul Bancii Naționale a României ("BNR"). Pentru perioada 2014-2017 au fost extrase datele privind cursul de schimb RON/EUR emise de către Comisia Națională de Prognoza ("CNP") ([http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza\\_2014%20-%202017\\_program\\_convergenta.pdf](http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza_2014%20-%202017_program_convergenta.pdf)). Pentru restul perioadei de prognoza s-a considerat ca valoarea indicatorului din ultimul an pentru care s-au găsit date oficiale, i.e. anul 2017, vor rămâne constante până la finalul perioadei de analiză.
- Evoluția Produsului Intern Brut ("PIB") al României pentru perioada de prognoza 2004-2013 au fost actualizate cu datele publicate de către INS. Pentru perioada 2014-2017 au fost extrase datele privind rata inflației emise de către Comisia Națională de Prognoza ("CNP") ([http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza\\_2014%20-%202017\\_program\\_convergenta.pdf](http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza_2014%20-%202017_program_convergenta.pdf)). Pentru restul perioadei de prognoza s-a considerat ca valoarea indicatorului din ultimul an pentru care s-au găsit date oficiale, i.e. anul 2017, vor rămâne constante până la finalul perioadei de analiză.
- Evoluția Produsului Intern Brut ("PIB") la nivel mondial pentru perioada de prognoza 2004-2013 au fost actualizate cu datele publicate de către Banca Mondială (<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>). Pentru perioada 2014-2017 au fost extrase datele privind evoluția PIB la nivel mondial emise de către OECD (<http://www.oecd.org/berlin/50405107.pdf>). Pentru restul perioadei de prognoza s-a considerat ca valoarea indicatorului din ultimul an pentru care s-au găsit date oficiale, i.e. anul 2017, vor rămâne constante până la finalul perioadei de analiză.
- Evoluția castigului salarial real național pentru perioada de prognoza 2008-2013 au fost actualizate cu datele publicate de către INS. Pentru perioada 2014-2017 au fost extrase datele privind evoluția castigului salarial real emise de către CNP ([http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza\\_2014%20-%202017\\_program\\_convergenta.pdf](http://www.cnp.ro/user/repository/prognoza_2014%20-%202017_program_convergenta.pdf)). Pentru restul perioadei de prognoza s-a considerat ca valoarea indicatorului din ultimul an pentru care s-au găsit date oficiale, i.e. anul 2017, vor rămâne constante până la finalul perioadei de analiză.
- Evoluția pretului motorinei pentru perioada de prognoza 2008-2014 a fost actualizată cu date extrase din studiul realizat de Ziarul Financiar (<http://www.zf.ro/zf-24/evolutia-preturilor-la-pompa-pentru-benzina-si-motorina-la-statiile-petrom-2008-2014-12112821>). Pentru restul perioadei de prognoza s-a considerat ca prețurile combustibililor vor rămâne constante.
- Investițiile referitoare la maturarea strădala prevăzute inițial în Analiza Cost-Beneficiu a proiectului au fost eliminate din actualizarea Analizei Cost-Beneficiu deoarece nu fac obiectul proiectului și nici a contractului de delegare.
- Costul investițional al proiectului a fost preluat din Devizul General al proiectului, varianta finală din data de 26.09.2014.
- Costurile de înlocuire a mijloacelor fixe ale investiției au fost păstrate cele din Analiza Cost Beneficiu inițială doar decalate temporal astfel încât să ia în calcul momentul finalizării al implementării proiectului. Acestea au fost actualizate doar cu cursul de schimb RON/EUR și cu rata inflației. Valoarea reziduală a investiției a fost determinată în baza costurilor reale de investiție aplicat procentul valorii reziduale a investiției din cadrul Analizei Cost Beneficiu realizată în anul 2007, care reprezintă 19% din valoarea totală a investiției și a costurilor de înlocuire a investiției.
- Cheltuielile de exploatare ale proiectului au fost determinate în baza costurilor de operare anuale prezentate de către operatorii delegați pentru activitățile de pre-colectare, colectare, transfer și transport ale deșeurilor și de operare a gropii de gunoi prin contractele încheiate în 2013 respectiv 2014. Astfel, au fost cumulate costurile prezentate de operatori care au stat la baza determinării tarifelor percepute. Din costurile prezentate de către operatori, au fost eliminate în analiza financiară și analiza economică cheltuielile cu amortizare, redevența plătită UAD Bistrița-Năsăud. De asemenea, a fost eliminat și costurile aferente taxelor percepute de către operatorul depozitului de deșuri pentru depozitarea acestora, deoarece din perspectiva proiectului acestea nu reprezintă ieșiri sau intrări de numerar din cadrul

proiectului ci un transfer între operatorii delegați. Cheltuielile au fost indexate în cadrul analizei cu indicele inflației.

- S-a considerat că proiectul a început să aibă cheltuieli de la începutul anului 2014. Veniturile din cadrul analizei financiare sunt compuse din:
  - i) Tarifele percepute de către operatorul delegat pentru activitatea de precolectare, colectare, transfer și transport ale deșeurilor (menajere, voluminoase, demolări, DEE, reciclabile, etc.) de la persoane fizice, agenți economici/instituii publice, etc. conform contractelor încheiate și la care s-au aplicat cantitățile estimate în cadrul contractelor de delegare; și
  - ii) Veniturile din vânzarea către terți a produselor reciclabile și a compostului realizate de către operatorul depozitului de deșuri.  
Veniturile au fost indexate anual cu rata inflației.

## 5. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

Calculul co-finanțării a dus la obținerea următoarelor rezultate:

*Pasul 1:* determinarea costurilor și veniturilor actualizate ('000 RON sau EUR)

	VNA	
	EUR	'000 RON
Determinarea Ratei Deficitului de Finanțare		
Costul actualizat al investiției DIC	19.646.159	87.274
Costuri actualizate de operare (incl.non DOC)	8.394.039	37.289
Venituri actualizate DRE	10.148.150	45.081
Valori reziduale actualizate DRV	1.167.531	5.187

*Pasul 2:* Determinarea ratei deficitului de finanțare

In EUR: Rata deficitului de finanțare

Funding Gap Rate (R):

$$R = \frac{DIC - (DRE - DOC + DRV)}{DIC} = \frac{74,295}{87,274} = 85.13\%$$

*Pasul 3:* Determinarea nevoii de finanțare „DA”

In '000RON:

Decision Amount – DA      DA = EC x R = 145.503 x 85.13% = 123.865

(EC in constant 2007 prices)

*Pasul 4:* Determinarea valorii grant-ului UE:

In '000RON:

Determining the EU Grant amount -EU Grant

Max Co-funding Rate fixed for 80%

Priority Axis

EU Grant =                      = 123.865          x 80%      = 99.092

*Pasul 5:* Determinarea finanțării proiectului de către beneficiar:

Costurile finanțării proiectului	000 EUR	000 RON	distrib.
Costuri eligibile (CE)	32.754	145.503	
Valoarea grant-ului UE	22.306	99.092	68,10%
Contribuția României la nivel județean	5.429	24.116	16,57%
Contribuția României la nivel național	5.019	22.296	15,32%
Contribuția României la costurile ne-eligibile	638	2.832	100%

Sumele acordate de fiecare parte nu au fost planificate pentru ani diferiți ai proiectului (2008-2011). Se așteaptă ca anumite elemente ale investiției să nu beneficieze de o rată pozitivă a alocării financiare. România poate aduce o parte a contribuției sale în natură.

## 6. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCA OCUPATA DUPĂ REALIZAREA INVESTIȚIEI

Acest proiect crește rata numărului de angajați din regiune. Sunt prevăzute angajări în timpul implementării proiectului (pana în 2010) și în timpul execuției proiectului. Acest capitol se referă la cererea de locuri de munca în timpul execuției proiectului. Locurile de munca direct create de proiect sunt necesare în următoarele activități:

- Activități de management al deșeurilor solide (UIP);
- Depozitarea conforma de deșeuri și reciclarea acestora;
- Colectarea (centre de colectare în zonele urbane, stație de transfer, colectare de deșeuri);
- Maturarea străzilor; și
- Conștientizarea publică.

Următoarele secțiuni identifica pozițiile necesare în cadrul fiecăreia dintre aceste activități. Cerințele totale de locuri de munca sunt analizate în ultima secțiune.

### Unitatea de Implementare a Proiectului

În numele autorităților locale se va alcătui o unitate de implementare a proiectului care să planifice activitățile de management ale deșeurilor solide, contractarea, monitorizarea și raportarea. Unitatea de implementare a proiectului va fi alcătuită dintr-un Șef de echipă, o secretară, administratori, supraveghetori și inspectori. Se estimează că echipa va fi formată din 9 persoane.

### Centrul de Management Integrat al Deșeurilor

Pentru managementul Centrului de management integrat al deșeurilor este prevăzută următoarea organizare:

Așa cum se poate observa, următoarele poziții vor deveni disponibile în cadrul Centrului de management integrat al deșeurilor:

Funcție	Personal	Pregătire profesională
<i>Management</i>		
Manager CMID	1	personal cu calificare specială
Secretar	1	personal calificat
Contabil șef	1	personal cu calificare specială
Responsabil depozit și monitorizare depozite închise	1	personal cu calificare specială
Contabil	1	personal cu calificare specială
Economist	1	personal cu calificare specială
<i>Administratie</i>		
Operator platforma electronica de cântărire auto și inspectia deșeurilor	2	personal calificat
Analist mediu	1	personal cu calificare specială
Responsabil HSEQ + lucrător desemnat SSM - responsabil SU	1	personal cu calificare specială
Contractare/ Reclamații clienți/ Relații cu publicul	1	personal calificat
Șef echipă Depozit	1	personal cu calificare specială
<i>Departament tehnic</i>		
Mecanic utilaj	3	personal calificat
Mecanic/ Electrician	1	personal calificat
Operator stație de epurare	1	personal calificat
Personal exploatare	3	personal necalificat
Șofer	1	personal calificat
Personal prelevare probe	1	personal calificat
Lucrător stație de sortare	6	personal necalificat
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	

Acest personal este prevăzut pentru funcționarea într-un singur schimb.

### Infrastructura de colectare

Infrastructura de colectare se compune din 5 stații de transfer, 5 centre de colectare și vehicule de colectare.

Funcție	Personal
Manager	1
Inspector personal	1
Secretara	1
Contabilitate	3
Relatii cu clientii (contracte, urmarire clienti)	3
Casieri	12
Dispecerat	3
Femei de serviciu	1
Responsabil colectare	1
Monitorizare productie	1
Responsabil zona colectare	6
Șef coloana	1
Șef atelier	1
Mecanic	4
Șoferi (gunoiere, abroll, vidanja, basculante)	45
Șofer categoria B - sediu	1
Incarcatori (servanti)	65
Șefi statie/ centre colectare	7
Motostivuatorist	5
Magazioner	1
Responsabil SMI	1
<b>TOTAL</b>	<b>164</b>

### Informare publica

Informarea publica necesita atenție și munca intensiva. Sunt necesare broșuri care trebuie elaborate și distribuite, iar rezultatele comunicate. Este previzionat ca 2 persoane să activeze în mod continuu în acest domeniu. Acestea planifica și creează lucrând împreună cu cei responsabili de execuție.

### Cerințe privind forța de munca

Secțiunile anterioare au indicat ca minim 158 poziții trebuie ocupate. Sistemul de colectare funcționează 6 zile pe săptămâna și 312 zile pe an. Fiecare angajat lucrează efectiv numai 221 zile.

Zile de munca pe angajat	Zile/săptămână	5
	Zile/an	260
• sărbători naționale	Zile/an	10
• concediu anual	Zile/an	20
• concediu medical	Zile/an	7
• alte zile libere	Zile/an	2
Timpul efectiv de munca pe angajat	Zile/an	221

Aceasta indica faptul ca  $(312/221 =)$  1.41 angajați sunt necesari pentru o poziție. În principiu, cu un management bun, aceasta problema poate fi rezolvata prin mutarea angajaților de la o sarcina la alta.

Unele activități aveau loc și în prezent. Dacă acestea sunt limitate numai în zonele urbane, se estimează că aproximativ 10-15 autogunoiere sunt funcționale în prezent, ceea ce presupune că personalul angajat în acest moment este de 35-50 de angajați. Prin urmare, proiectul creează aproximativ 114 până la 129 de noi locuri de muncă numai pentru desfășurarea activității de colectare-transport.

Cifrele privind locurile de muncă estimate mai sus sunt direct legate de colectarea și tratarea deșeurilor. Noul sistem de management al deșeurilor va duce la crearea de noi locuri de muncă și în alte domenii. Se așteaptă cerințe de muncă indirecte și în industria producătoare (camioane/containere), industria de reciclare, consultanța, sistemul legal, cei care elaborează politici etc.

## 7. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

### I. Indicatori economici

Contribuția județului Bistrița Năsăud la finanțarea proiectului, detaliata:

Contribuția județului Bistrița Năsăud la finanțarea proiectului	SF aprobat 2008 EURO	SF revizuit 2011 EURO	SF revizuit 2014 EURO
Contribuția la finanțarea costurilor eligibile	3.208.400	3.208.400	2.908.321
Contribuția la finanțarea costurilor ne-eligibile	637.611	1.005,386	709.324
<b>Total exclusiv TVA</b>	<b>3.846.011</b>	<b>4.213.786</b>	<b>3.617.645</b>
Contribuția TVA*	6.976.129	8.856.488	7.925.339
<b>Total inclusiv TVA</b>	<b>10.822.140</b>	<b>13.070.274</b>	<b>11.542.984</b>

### Planul financiar al investiției

COST	SF aprobat 2008		SF revizuit 2011		SF revizuit 2014	
	EURO	Distribuție (%)	EURO	Distribuție (%)	EURO	Distribuție (%)
<b>COSTURI ELIGIBILE</b>						
Finanțare nerambursabila UE	26.833.028	74,37	26.833.028	74,37	24.320.156	74,37
Contribuția județului Bistrița Năsăud la finanțarea costurilor eligibile	3.208.400	8,89	3.208.400	8,89	2.908.321	8,89
Contribuția națională la finanțarea costurilor eligibile	6.037.431	16,73	6.037.431	16,73	5.471.332	16,73
<b>TOTAL COSTURI ELIGIBILE (exclusiv TVA)</b>	<b>36.078.860</b>	<b>100</b>	<b>36.078.860</b>	<b>100</b>	<b>32.699.809</b>	<b>100</b>
<b>COSTURI NE-ELIGIBILE</b>						
Comisioane si taxe ne-eligibile	100.011	1,31	100.011	1,01	4.553	0,05
Drum de acces stație de transfer Bistrița	537.600	7,06	905.375	9,18	658.823	7,63
Studiu geotehnic CMID Tarpiu					945	0,01
Racordare energie electrica Statii de transfer si centre de colectare					2.362	0,03
Asistenta tehnica pentru realizarea receptiilor si emiterea Certificatelor la terminarea lucrarilor					15.720	0,18
Dirigentie de santier pentru componenta de lucrari din cadrul contractului de furnizare "Achiziția de echipamente cu montaj si pubele pentru colectarea deseurilor"					24.859	0,29
Productie panou publicitate					2.062	0,02
TVA*	6.976.129	91,63	8.856.488	89,81	7.925.339	91,79
Contribuția județului Bistrița Năsăud la finanțarea costurilor ne-eligibile	7.613.740		9.861.874		8.634.663	
<b>TOTAL COSTURI NE-ELIGIBILE</b>	<b>7.613.740</b>	<b>100</b>	<b>9.861.874</b>	<b>100</b>	<b>8.634.663</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL ELIGIBILE + NE-ELIGIBILE</b>	<b>43.692.600</b>		<b>45.940.734</b>		<b>41.334.472</b>	

Nota: TVA-ul va fi prefinantat de către Autoritățile Locale, recuperându-se ulterior de la Bugetul de Stat

## Alți indicatori economici

Indicator	UM	Valoarea	
		SF aprobat 2008	SF revizuit 2014
Total investiție cu TVA	EURO	43.692.600	41.334.472
Din care C+M cu TVA	EURO	26.338.323	22.479.469
Venit financiar net actualizat al investiției (FNPV/C)	EURO	-30.561.539	-18.591.470
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (FRR/C)	%	-9,5	-17,9
Venit financiar net actualizat al capitalului (FNPV/K)	EURO	-2.821.999	2.971.572
Rata internă de rentabilitate financiară a capitalului (FRR/K)	%	7,7	9,7
Venit economic net actualizat al investiției (ENPV/C)	EURO	64.854.416	44.685.322
Rata internă de rentabilitate economică a investiției (ERR/C)	%	18,1	14,4

## II. Indicatori tehnici

Indicator	UM	Cantitate		
		Aprobați 2008	Revizuiți 2011	Revizuiți 2014
<b>Containere</b>				
<b>Urban</b>				
Containere semi-îngropate de 3 mc pentru colectarea deșeurilor mixte	buc	0	212	212
Pubele de 120 litri pentru colectarea deșeurilor mixte în containere	buc	0	15.000	17.042
Containere semi-îngropate de 3 mc pentru colectarea sticlei	buc	0	90	90
Containere semi-îngropate de 3 mc pentru colectarea hârtiei	buc	0	508	508
Containere semi-îngropate de 3 mc pentru colectarea metalului și plasticului	buc	0	508	508
<b>Rural</b>				
Pubele de 120 litri pentru colectarea deșeurilor mixte în containere	buc	0	66.800	64.758
Containere semi-îngropate de 3 mc pentru colectarea hârtiei	buc	0	460	460
Containere semi-îngropate de 3 mc pentru colectarea metalului și plasticului	buc	0	460	460
<b>Urban</b>				
Containere de 1100 l pentru colectarea deșeurilor mixte	buc	1.922	0	0
Pubele de 240 l pentru colectarea deșeurilor organici	buc	577	0	0
Pubele de 10 l pentru colectarea deșeurilor organici	buc	11.352	0	0
Containere de 660 litri pentru colectarea hârtiei	buc	1.922	0	0
Saci pentru colectare plastic și metal	buc	485.165	0	0
Containere de 1,5 mc pentru colectarea sticlei	buc	244	0	0



Indicator	UM	Cantitate		
		Aprobați 2008	Revizuiți 2011	Revizuiți 2014
<b>Rural</b>				
Containere de 1100 l pentru colectarea deșeurilor mixte	buc	2.746	0	0
<b>Deșuri din sectorul comercial, instituții publice și asimilabile din industrie<sup>27</sup></b>				
Containere de 1100 l pentru colectarea deșeurilor mixte	buc	1.961	0	0
Pubele de 240 l pentru colectarea deșeurilor organici	buc	237	0	0
Containere de 240 litri pentru colectarea hârtiei	buc	981	0	0
Containere de 240 litri pentru colectarea sticlei	buc	1.022	0	0
<b>Stații de transfer</b>				
Containere deschise 32 mc	buc	40	13	13
Containere-presă 32 mc	buc	0	27	27
<b>Centre de colectare</b>				
Containere deschise 32 mc	buc	0	20	20
<b>Puncte de colectare (pre-colectare și regrupare)</b>				
Zona urbană	buc	1.922	1.922	1.922
Zona rurală	buc	2.746	2.746	2.746
<b>Vehicule de transport</b>				
Mașina pentru încărcat și transportat containere 32 mc, fără macara	buc	6	6	6
Mașina pentru încărcat și transportat containere 32 mc, cu braț macara, dotat cu graifer	buc	7	7	7
<b>Infrastructura de colectare</b>				
Stații de transfer (Stații și puncte de transfer)	buc	5	5	5
Centre de colectare (Stații de colectare)	buc	5	5	5
<b>CMID Tarpui (Centrul de Management Integrat al Deșeurilor)</b>				
Suprafața totală	ha	16,9	21,66	21,66
Drum de acces	km	0,8	0,8	0,8
Recepție - cântar	buc	1	1	1
Sistem tratare levigat și biogaz	buc	1	1	1
Sistem colectare ape pluviale	buc	1	1	1
<b>Depozitare</b>				
Depozit conform - Celula 1	buc	1	1	1
Suprafața celula 1	ha	4,3	4,3	4,3
Capacitate depozit conform	mc	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Suprafața depozit conform	ha	11,2	11,2	11,2
Stație de compostare - capacitate 12.000 t/an	buc	1	1	1
Stație de sortare - capacitate 13.000 t/an	buc	1	1	1
<b>Inchidere și reabilitare depozite neconforme</b>				
Inchidere depozit Bistrița	buc	1	1	1
Inchidere depozit Năsăud	buc	1	1	1
Inchidere depozit Sangeorz Băi	buc	1	1	1
Curățare depozit Beclean	buc	1	1	1
Închiderea și reabilitarea depozitelor rurale neconforme	buc	200	100	92

<sup>27</sup> Nu se procura prin acest proiect

- Indicatorii de performanta se revizuiesc astfel:

Indicator	UM	Cantitate		
		Aprobați 2008	Revizuiți 2011	Revizuiți 2014
Depozit conform	buc	1	1	1
Stație de compostare	buc	1	1	1
Stație de sortare	buc	1	1	1
Stații de transfer (Statii si puncte de transfer)	buc	5	5	5
Centre de colectare (Statii de colectare)	buc	5	5	5
Închiderea si reabilitarea depozitelor urbane neconforme	buc	4	4	4
Închiderea si reabilitarea depozitelor rurale neconforme	buc	200	100	92

- Indicatorii privind sistemul de management al deșeurilor se revizuiesc astfel:

Indicator	UM	Înainte de proiect	După implementarea proiectului
Acoperire servicii de colectare in zona urbana	% locuitori	89%	100%
Acoperire servicii de colectare in zona rurala	% locuitori	10%	100%
Sistem colectare selectiva a deșeurilor din ambalaje	DA/NU	NU	DA
Cantitate deșeuri depozitate in noul depozit conform	to/an	0	58.000
Deșeuri verzi colectate selectiv	to/an	0	3.000
Deșeuri din ambalaje colectate selectiv	to/an	0	13.500

## 8. AVIZE SI ACORDURI OBȚINUTE

Au fost obținute următoarele avize:

<b>Centru de Management Integrat al Deseurilor (CMID) Tarpiu Dumitra</b>	
<i>Certificat urbanism</i>	<i>1/ianuarie 2009</i>
Acord integrat de mediu	4 – NV6 revizuit 24.10.2011
Aviz Sanatate publica Primaria comunei Dumitra	143/20.04.2010
Aviz Drumuri Judetene	Acord prealabil nr. 28/2011
Aviz Electrica	Aviz amplasament 13/22.04.2010
	Aviz racordare 3450/26.05.2010
Aviz ANIF	373/6.05.2010
Aviz Scoatere din circuit agricol	
Aviz GA	Pentru statia de epurare 381/17.09.2010
	Pentru CMID – in procedura
Aviz ISU	532507/26.05.2011
<i>Certificat de urbanism – LEA 20 kV</i>	<i>27/28.05.2010</i>
ISC – luare in evidenta	572/24.06.2010
Aviz Electrica	19/212/31.05.2010 si 17/199/19.05.2010
Aviz APM	862/25.06.2010
<b>Nasaud – Statie de transfer, Centru de colectare si Inchidere depozit neconform</b>	
<b><i>Pentru statia de transfer si centru de colectare</i></b>	
<i>Certificat urbanism</i>	<i>81/15.09.2009</i>
Acord integrat de mediu	Acord integrat – 4 – NV6 revizuit 24.10.2011
Aviz GA	
Aviz alimentare cu apa	
Aviz Electrica	
Aviz Telefonie	Aviz nr. 69/21.09.2011
Aviz Salubritate	Aviz 17374/22.09.2011
Aviz SNCFR – Cluj - Napoca	
Aviz ANIF	845/8.04.2010
Scoatere din circuit agricol	Decizie 149 din 28.05.2010
Aviz PSI	
Aviz Sanatate publica	Notificare 142/09.08.2011
Aviz Drumuri Judetene	
<b><i>Pentru Inchidere depozit neconform pentru deseuri</i></b>	
<i>Certificat urbanism</i>	<i>81/15.09.2009</i>
Aviz APM Bistrita Nasaud	473/10.09.2010
Aviz Directia de Sanatate Publica	459/31.08.2010
Inspectia in constructii – luare in evidenta	943/20.09.2010
Aviz AQUABIS Nasaud	83/23.03.2011
Aviz GA	441/25.10.2010
<b>Galatii Bistritei – Statie de transfer</b>	
<i>Certificat urbanism</i>	<i>9/24.02.2010</i>
Scoaterea din circuitul agricol	Decizie 150 din 28.05.2010
Aviz ANIF	844/08.04.2010
Acord integrat de mediu	Acord integrat – 4 – NV6 revizuit 24.10.2011
Acord prealabil drumuri judetene	19/2011
Aviz DSP	Notificare 142/09.08.2011
Aviz Electrica	

Aviz GA	
<b>Singeorz Bai – Statie de transfer, Centru de colectare si Inchidere depozit neconform</b>	
<b><i>Pentru Statie de transfer si Centru de colectare deseuri</i></b>	
<i>Certificat urbanism</i>	170/4.09.2009
Acord integrat de mediu	Acord integrat – 4 – NV6 revizuit 24.10.2011
Aviz DSP	Notificare 142/09.08.2011
Aviz GA	
<b><i>Pentru Inchidere depozit neconform pentru deseuri</i></b>	
<i>Certificat urbanism</i>	170/04.09.2009
Aviz APM Bistrita Nasaud	443/27.08.2010
Aviz Directia de Sanatate Publica	458/31.08.2010
Inspectia in constructii – luare in evidenta	944/20.09.2010
Aviz GA	443/26.10.2010
<b>Beclean – Statie de transfer, Centru de colectare si Inchidere depozit neconform</b>	
<b><i>Pentru Statie de transfer si Centru de colectare deseuri</i></b>	
<i>Certificat urbanism</i>	280/07.09.2009
Acord integrat de mediu	4-NV6/21.02.2008 revizuit la 24.10.2011
Aviz GA	
Aviz DSP	Notificare 142/09.08.2011
Acord prealabil drumuri judetene	20/2011
<b><i>Pentru Inchidere depozit neconform pentru deseuri</i></b>	
<i>Certificat urbanism</i>	280/07.09.2009
<i>Certificat urbanism</i>	219/02.10.2010 – revizuit
Aviz APM Bistrita Nasaud	605/18.11.2010
Aviz Directia de Sanatate Publica	508/29.09.2010
Inspectia in constructii – luare in evidenta	7/12.01.2011
Aviz GA	518/3.12.2010
Aviz Politia rutiera	54248/29.03.2010
<b>Bistrita – Statie de transfer (Valea Boilor) , Centre de colectare (Viisoara si Narciselor) si Inchidere depozit neconform</b>	
<b><i>Pentru Statie de transfer si Centrele de colectare deseuri</i></b>	
<i>Certificat urbanism</i>	1150/05.07.2010
Aviz de principiu Aquabis SA	6840/04.06.2010
Aviz amplasament Electrica –Valea Boilor	60501000149/09.07.2010
Aviz amplasament Electrica – centrul de colectare Viisoara	60501000148/09.07.2010
Aviz amplasament Electrica –Centrul de colectare Narciselor	60501000147/09.07.2010
Acord integrat de mediu	Acord integrat – 4 – NV6 revizuit 24.10.2011
Aviz Sanatatea populatiei	379/13.07.2010
Aviz ANIF	1180/12.04.2010
Scoatere din circuitul agricol	Decizie 148 din 28.05.2010
Aviz GA	Statia de transfer si Centru de colectare – in procedura
Aviz ISU	434062/8.06.2010
<b><i>Pentru Inchidere depozit neconform pentru deseuri</i></b>	
<i>Certificat urbanism</i>	1759/18.10.2010
Aviz APM Bistrita Nasaud	51/08.02.2011
Aviz Directia de Sanatate Publica	556/28.12.2010
Inspectia in constructii – luare in evidenta	76/09.02.2011
Aviz GA	535/29.12.2010
Aviz amplasament Electrica	6050100572/27.12.2010

Aviz ISU	532411/24.01.2011
<b>Inchidere depozite rurale neconform</b>	
<i>Certificat urbanism</i>	3/04.2010
Aviz APM Bistrita Nasaud	538/15.10.2010
Aviz Directia de Sanatate Publica	498/23.09.2010
Inspectia in constructii – luare in evidenta	1066/25.10.2010
Aviz GA	456/01.11.2010
Aviz Ocolul Silvic Bistrita Bargaului – Natura 2000 – sit Cusma	1186/29.06.2010
<b>Platforme colectare deseuri echipate cu containere semi-ingropate</b>	
Certificat de urbanism – oras Sangeorz Bai	46/29.03.2012
Aviz de amplasament ELECTRICA – oras Sangeorz Bai	60501304921/31.12.2013
Aviz de amplasament AQUABIS – oras Sangeorz Bai	18854/2.12.2013
Aviz de amplasament ROMTELECOM – oras Sangeorz Bai	686/21.11.2013
Certificat de urbanism – municipiul Bistrita	1617/12.12.2013
Aviz Inspectoratul de Politie al Judetului Bistrita-Nasaud – municipiul Bistrita	196083/19.03.2014
Aviz de amplasament AQUABIS – municipiul Bistrita	4017/19.03.2014
Aviz de amplasament ROMTELECOM – municipiul Bistrita	133/24.03.2014
Aviz de amplasament E.ON Gaz Distributie SA – municipiul Bistrita	208496158/28.03.2014
Aviz de amplasament Directia Servicii Publice Bistrita – municipiul Bistrita	25827/14.03.2014
Aviz de amplasament ELECTRICA – municipiul Bistrita	15653/14.05.2014
Certificat de urbanism – oras Beclean	71/3.04.2012
Certificat de urbanism – oras Nasaud	64/12.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Bistrita Birgaului	95/26.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Branistea	43/23.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Budacu de Jos	67/20.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Budesti	10/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Caianu Mic	27/27.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Cetate	24/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Ciceu–Giurgesti	9/26.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Mihaiesti	22/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Chiochis	12/26.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Chiuza	57/13.12.2012
Certificat de urbanism – comuna Cosbuc	17/27.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Dumitra	32/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Dumitra Dumitrita	12/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Feldru	64/26.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Feldru	65/26.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Galatii Bistritei	35/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Ilva Mare	8/29.07.2013
Certificat de urbanism – comuna Ilva Mica	21/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Josenii - Bargaului	39/24.07.2012

Certificat de urbanism – comuna Lechinta	92/31.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Lesu	10/23.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Livezile	104/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Lunca Ilvei	14/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Maieru	29/23.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Matei	18/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Magura Ilvei	8/23.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Mariselu, sat Mariselu	28/17.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Mariselu, sat Magurele	29/17.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Mariselu, sat Barla	30/17.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Mariselu, sat Domnesti	32/17.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Mariselu, sat Jeica	33/17.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Mariselu, sat Netei	34/17.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Mariselu, sat Santioana	35/17.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Micestii de Cimpie	16/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Milas	10/31.07.2013
Certificat de urbanism – comuna Milas	7/31.07.2013
Certificat de urbanism – comuna Monor	3/23.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Negrilesti	6/16.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Nimigea	35/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Nuseni	175/14.08.2012
Certificat de urbanism – comuna Parva	11/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Petru Rares	77/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Poiana Ilvei	5/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Prundu Birgaului	65/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Rebra	16/1.08.2012
Certificat de urbanism – comuna Rebrisoara	11/23.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Rodna	21/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Romuli	14/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Runcu Salvei	5/23.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Salva	11/27.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Silivasu de Campie	1/26.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sinmihaiu de Campie	14/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Spermezeu	6/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sant	31/27.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieu	12/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieut, sat Sieut	44/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieut, sat Rustior	45/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieut, sat Sebis	46/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieut, sat Lunca	47/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieu Magherus	141/31.07.2012

Certificat de urbanism – comuna Sieu Odorhei, sat Sieu Odorhei	19/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieu Odorhei, sat Agrisu de Jos	20/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieu Odorhei, sat Agrisu de Sus	21/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieu Odorhei, sat Bretea	22/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieu Odorhei, sat Coasta	23/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieu Odorhei, sat Cristur Sieu	24/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sieu Odorhei, sat Sirioara	25/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Sintireag	27/1.08.2013
Certificat de urbanism – comuna Teaca	68/26.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Telciu	35/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Tiha Birgaului	67/25.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Tirlisua	11/30.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Uriu, sat Uriu	70/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Uriu, sat Cristestii Ciceului	71/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Uriu, sat Ilisua	72/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Uriu, sat Hasmasu Ciceului	73/24.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Urmenis	22/26.07.2012
Certificat de urbanism – comuna Zagra	22/25.07.2012