

# ***ANEXA 8***

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

## Ad 1. Colectarea și transportul deșeurilor:

### Ad. 1.1 Deșeuri din construcții și demolări

*Remarca ARPM: "Consultantul nu propune soluții pentru colectarea și gestionarea deșeurilor din construcții și demolări din gospodării"*

#### **Caracterizare DCD:**

Deșeurile din construcții și demolări (DCD) reprezintă un tip de deșeuri care nu ar trebui tratat în același mod ca deșeurile reziduale sau ca cele provenite din ambalaje.

Motivul pentru care sunt necesare metode specifice pentru manevrarea acestui tip de deșeuri sunt:

a) **Generarea deșeurilor nu poate fi prevăzută.**

Depinde foarte mult de creșterea economică, de extinderea activităților de construcții (și odată cu acestea a activităților de demolare) și de dezvoltarea regională generală. Poate diferi de la rate extrem de scăzute de generare a deșeurilor în perioade de stagnare a construcțiilor până la rate extrem de ridicate de generare a deșeurilor în cazul catastrofelor (cutremure, inundații etc.) și în perioade de foarte mare dezvoltare a activităților de construcții.

b) **Generarea deșeurilor depinde în mod discontinuu de perioada și de zona de generare.**

Este imposibil să se calculeze o rată de generare a deșeurilor zilnică, lunară sau anuală pe cap de locuitor sau chiar pe unitate teritorială. Generarea deșeurilor depinde strict de activitățile de construcții și de demolare care nu au deloc continuitate și nicio relație determinată cu zonele de acoperire sau cu numărul de persoane.



Fig.01/02: diferite dimensiuni ale măsurilor de demolare

c) **Procentul de DCD din "gospodării" este foarte mic în comparație cu DCD ale operatorilor economici.**

Măsurile de construcții, în urma cărora sunt generate DCD, sunt inițiate în principal de către întreprinderi private și de către clienți publici. Totodată peste 90% din DCD nu sunt generate în gospodării, ci prin măsuri de construcție (și demolare) private sau publice pentru care eliminarea deșeurilor trebuie să fie organizată separat. Călea normală este aceea de a contracta eliminarea deșeurilor provenite din demolări cu compania de construcții responsabilă pentru lucrările de construcții și de demolare.

d) **Compoziția deșeurilor este variată.**

DCD reprezintă un amestec de diferite tipuri de deșeuri, care includ deșeuri din demolări din cărămizi, beton, tencuială, precum și lemn și metal, ca și materiale izolatoare (de exemplu vată minerală, polistiren), ceramică și plastic. În Uniunea Europeană există un standard internațional care prevede separarea diferitelor materiale din DCD pe amplasament și manevrarea separată ca deșeuri industriale.



Fig. 03/04: exemple de compoziție a DCD

e) **"Colectarea" se face în containere mari sau direct de către camioane basculante.**

Colectarea și transportul DCD nu se efectuează cu Euro containere de 1,1 m<sup>3</sup> după cum este prevăzut pentru alte tipuri de deșeuri, ci în mod normal cu containere basculante mari (de minim 3 m<sup>3</sup>) sau direct cu camioane basculante. Este foarte puțin probabil ca operatorii de deșeuri să dețină echipamentele respective pentru colectarea și transportul DCD, însă industriile de construcții dețin aceste tipuri de utilaje și echipamente.



Fig. 05/06: container mare pentru DCD și camion basculant mare pentru DCD

Pentru a trage concluzii din situația menționată anterior, DCD nu este manevrat în cadrul sistemului integrat de management al deșeurilor menajere, deoarece nu sunt deșeuri menajere (gospodării) din punctul de vedere al sistemului integrat de management al deșeurilor.

**Manevrarea DCD:**

Procentul minim de DCD (mult mai puțin de 10%) care pot fi generate de către gospodării private în lucrări minore de reconstrucție și pentru care nu este utilizată **nicio companie de construcții** trebuie manevrate după cum urmează:

- ⇒ O companie privată de servicii (care poate fi furnizorul de servicii conforme în domeniul deșeurilor sau orice altă companie competentă, de exemplu companii de transport) împrumută un container (de exemplu un container basculant) de o dimensiune corespunzătoare gospodăriei care execută lucrările de reconstrucție.

- ⇒ DCD sunt colectate în acel container, iar compania privată organizează eliminarea fie la depozitul de deșeuri (în cazul unor cantități mici și în cazul în care DCD îndeplinesc parametrii de recepție), fie prin aceleași moduri de eliminare ca cele prevăzute pentru procentul mai mare de DCD industriale.
- ⇒ Plata se efectuează de către gospodărie direct către compania care asigură containerul. Compania utilizează acei bani pentru a-și acoperi propriile cheltuieli și taxele de eliminare.



Fig. 07: exemplu de container mic pentru DCD



Fig. 08: exemplu de camion mic pentru DCD

Procentul principal de DCD (cu mult peste 90%) sunt considerate a fi deșeurile industriale care trebuie să fie manevrate în siguranță de către industria de construcții. Aici este foarte recomandat să fie motivați antreprenorii privați pentru implementarea unei industrii de reciclare a DCD care să genereze materiale secundare de construcție (pietriș de reciclare) pe de o parte și să extragă materiale secundare valoroase (de exemplu oțel, alte metale).

Master Plan-ul recomandă implementarea unor stații de reciclare cu concasoare mobile pentru piatră (a se vedea mai jos), care să fie operate de către întreprinderi private. Operatorii privați sunt responsabili pentru primirea DCD, care este în mod normal transportat de către antreprenor (industria de construcții), sortarea DCD, generarea de materiale de reciclare (pietriș), manevrarea materialelor reciclabile (plastic, metal, hârtie și carton) și eliminarea deșeurilor reziduale și a impurităților.



Fig. 09: exemplu de concasor mobil pentru DCD



Fig. 10: exemplu de instalație de reciclare DCD

## Ad. 1.2 Deșeuri biodegradabile

*Remarca ARPM: “Consultantul nu propune soluții [...] pentru gestionarea deșeurilor biodegradabile din grădini și parcuri, a deșeurilor stradale și din piețe, generate în zonele urbane.”*

### **Deșeuri stradale**

Deșeurile stradale provin din măturarea străzilor și din pubele și coșuri amplasate în zone publice și pe străzi. Acel tip de deșeu trebuie considerat drept deșeu pur rezidual. Este colectat separat de către companiile de curățare a străzilor (care poate fi operatorul de servicii conforme în domeniul deșeurilor) și inserat în fluxul de deșeuri reziduale de la stația de transfer.

Aceasta înseamnă că vehiculele care colectează deșeuri stradale merg separat la stația de transfer și transferă acolo deșeurile în containere mari de transport. De acolo deșeurile merg direct la depozitul de deșeuri.



Fig. 11: pubelă stradală



Fig.12: mașină de măturat pentru străzi

### **Deșeuri biodegradabile din parcuri și grădini**

Se prevede să nu se îndepărteze deșeurile verzi (deșeurile biodegradabile) din parcuri și grădini (inclusiv din cimitire), ci să se instaleze o compostare simplă descentralizată a brazdelor (grămezilor) pe amplasament.

Introducerea compostării descentralizate are următoarele motive și beneficii:

- 1.) Deșeurile verzi din parcuri și grădini nu sunt inserate deloc în sistemul de deșeuri. Totodată este singura soluție posibilă pentru materializarea primului principiu al gospodării deșeurilor, care este evitarea deșeurilor!
- 2.) Deșeurile verzi din parcuri și grădini publice sunt materiale pure biodegradabile fără impurități (desigur cu condiția ca operatorul parcului/grădinii să ia măsurile adecvate pentru a evita eliminarea ilegală de deșeuri ale populației). Acestea constau din frunze, crengi tăiate, rădăcini, plante etc. – totul ușor de compostat și asigurând un îngrășământ excelent după compostare. Compostul generat poate fi utilizat pentru îmbunătățirea solului respectivei grădini/respectivului parc și totodată materialul biodegradabil este circulat în sistem închis, fără a părăsi zona.
- 3.) Nu este necesară nicio investiție. Vor apărea costuri foarte limitate de operare și de întreținere.



Fig. 13/14: exemplu de compostare pe amplasament într-o grădină publică din Germania



Fig. 15/16: exemplu de includere a grămezii de compost în arhitectura parcului și compostul rezultat

Deșeurile verzi din parcuri și grădini vor fi compostate la fața locului în parcurile, grădinile și cimitirele în care apar. Vor fi create local mici instalații de compostare, iar produsele vor fi utilizate unde sunt (de obicei) necesare. Calitatea compostului depinde de materialul de intrare în procesul de compostare. În acest mod deșeurile biodegradabile sunt reciclate așa cum sunt ele în natură și nu ajung deloc în sistemul de colectarea deșeurilor. Nu numai că se economisesc costurile de transport și de procesarea deșeurilor, dar se generează și un produs util și trebuie să existe economii la autoritățile locale. Eforturile forței de muncă sunt minime, deoarece deșeurile verzi trebuie să fie manevrate în orice caz, iar singura activitate suplimentară este de a manevra deșeurile compostate din 8 în 8 până la din 10 în 10 săptămâni prin distribuirea sa (ca îngrășământ) în zonele în care este necesar.

Deșeurile din parcuri și grădini trebuie compostate pe platforme de compostare construite în mod special sau mutate în zone împădurite pentru a permite frunzelor să se descompună în mod natural. De exemplu, conținutul uneia dintre platformele de compostare din parc poate fi utilizat ca subsol pentru nivelarea zonelor de pajiște din parc în timpul anotimpului toamna. Practicile care respectă protecția mediului în operațiile de întreținere a terenurilor includ utilizarea straturilor de frunze uscate pentru paturi și borduri astfel încât să se reducă utilizarea apei.



Figure 17: Trei grămezi de deșeuri verzi în diferite etape.

(Cea mai apropiată grămadă este acoperită cu un strat de iarbă peste tulpini mai uscate din bordurile perene. Grămada din mijloc a fost întoarsă o dată. Cea mai îndepărtată este complet descompusă și pregătită de utilizare).

Proiectul va depinde de caracteristicile fizice ale amplasamentului și de tipul de operații utilizate. Instalațiile trebuie proiectate astfel încât să promoveze eficiența operațională și să minimizeze impacturile negative potențiale asupra mediului și a sănătății. Aceasta poate include curățarea și sortarea pentru a asigura spațiul adecvat pentru compostare, inclusiv drumurile de pe amplasament, zona de strângere și depozitarea produsului finit. Vegetația de pe perimetru, în special copacii și tufișurile trebuie prevăzută pentru reducerea zgomotului drenare naturală și protecție vizuală. Alte necesități de pregătire a amplasamentului pot include asigurarea de semne, aprovizionarea cu apă și controlul accesului. Este important să se aibă grijă în această etapă pentru a stabili relații bune cu vecinii. Poate fi utilizat gardul viu pentru a servi drept ecran vizual dacă este necesar să se ascundă grămada de compost de vizitatori.

Suprafața pe care va avea loc compostarea, cunoscută de obicei sub numele de rampă de compostare, trebuie proiectată pentru a susține echipamentele în toate anotimpurile și să prevină formarea de caneluri. Rampa trebuie să fie suficient de permeabilă pentru a permite apei să pătrundă prin sol și să evite staționarea apei sau "băltirea". Pietrișul, nisipul cu pietriș și piatra vânăată, de exemplu, sunt materiale care au fost utilizate efectiv pentru suprafețele rampelor de compostare. În funcție de condițiile existente, rampa de compostare poate avea nevoie de înclinare. Înclinări de 1 - 5% sunt acceptabile, una de 2% fiind optimă. Înclinarea trebuie să fie suficient de abruptă pentru a preveni "băltirea", totuși suficient de ușoară pentru a minimiza scurgerea și problemele operaționale.

Controlul accesului este necesar pentru a preveni depozitarea ilegală pe amplasamentul compostului. Nivelul cerut de securitate depinde de potențialul de depozitare ilegală sau de vandalism și de prezența barierelor naturale pe amplasament. O precauție minimă este o poartă sau un cablu transversal la toate punctele de acces. Acolo unde există probleme de depozitare ilegală și/sau de vandalism, poate fi necesară construirea unui gard pe perimetru. Caracteristicile preexistente precum apele sau barierele geologice pot fi suficiente ca măsuri de control al accesului. Vegetația din jurul amplasamentului servește de asemenea pentru a limita accesul.

Investițiile pentru compostarea descentralizată din prezentul proiect pot fi privite ca neglijabile, deoarece aspectul este mult mai mult administrativ decât tehnic. (Singura investiție necesară este un tocător). Aceeași situație este valabilă și pentru costurile de operare și de întreținere, deoarece personalul care operează parcurile publice respective etc. este în mod normal deja angajat și plătit de către administrația locală.

### Deșuri provenite din piețe

Deșeurile provenite din piețe trebuie văzute ca fiind asemănătoare cu cele stradale. Deși procentul de deșuri biodegradabile din deșeurile provenite din piețe este destul de mare, compoziția deșeurilor provenite din piețe nu permite să fie numite deșuri pur biodegradabile. Deșeurile provenite din piețe conțin de asemenea materiale pentru ambalaje din plastic din și hârtie și carton, diferite impurități etc. Includerea deșeurilor provenite din piețe în orice tip de flux de deșuri pur biodegradabile ar însemna să existe mai întâi un proces de sortare extins și foarte costisitor. Acest lucru este foarte dificil din punct de vedere tehnic și pur și simplu nefezabil din punct de vedere financiar pentru a putea fi acoperit din tarifele pentru deșuri. Astfel deșeurile provenite din piețe sunt manevrate în sistemul integrat de gestionare a deșeurilor ca deșuri reziduale. În mod normal sunt incluse în Euro containere de 1,1 m<sup>3</sup>, colectate selectiv ca deșuri generate de ICI și transferate către stația de transfer, de acolo deșeurile merg la depozitul de deșuri pentru depozitare finală.



Fig. 18/19: exemple de diferite tipuri de deșuri provenite din piețe

### De ce fără compostare centralizată

Propunerile Consultantului pentru Suceava nu conțin implementarea unei instalații centrale de compostare sau MBT. Motivele pentru care nu s-a propus compostare centralizată sunt următoarele:

- 1.) Compostarea centralizată necesită colectarea separată a deșeurilor biodegradabile, ceea ce înseamnă să existe un container separat pentru deșuri biodegradabile. Din cauza sistemului de aducere propus nu se poate asigura că numai deșuri biodegradabile vor fi incluse în containerele destinate deșeurilor biodegradabile. Aceasta înseamnă că va fi colectat de către sistem un amestec de diferite tipuri de deșuri, care ar fi trebuit să fie sortate înainte de compostare. Sortarea deșeurilor biodegradabile este foarte puțin fezabilă din punct de vedere tehnic și extrem de dificilă.
- 2.) Cu toate acestea, deșeurile livrate către instalația de compostare (MBT) nu vor asigura puritatea necesară pentru a utiliza deșeurile compostate drept îngrășământ sau chiardrept sol pentru măsuri legate de peisaj. Ceea ce rezultă din instalația de sortare centralizată constă întotdeauna în deșuri, care trebuie să fie depozitate. Acest lucru este dovedit de tehnologiile implementate în Europa de Vest (de ex. în Germania).



Chiar și un proiect de cercetare executat recent în România a avut drept rezultat principal imposibilitatea de a utiliza ceea ce rezultă din compostarea centralizată pe post de îngrășământ din cauza conținutului ridicat de metale grele și de alți contaminanți.

- 3.) După cum rezultă din paragrafele 1) și 2), singura soluție rezonabilă pentru implementarea compostării centralizate ar fi asigurarea purității deșeurilor biodegradabile furnizate (de ex. deșeuri verzi din parcuri și grădini). Însă aici compostarea descentralizată pe amplasament este privită ca fiind mult mai eficientă, asigurând aceleași rezultate tehnice și de mediu.

### **Ținte de reducere a deșeurilor biodegradabile**

Există o țintă clară pentru deșeuri biodegradabile, care este definită în mod asemănător în directivele europene, în strategia națională a României privind deșeurile, PRGD și CWMP.

Aceste ținte sunt:

- până în anul 2010: reducerea cu 25% a deșeurilor biodegradabile care urmează să fie depozitate în comparație cu cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate în anul 1995
- până în anul 2013: reducerea cu 50% a deșeurilor biodegradabile care urmează să fie depozitate în comparație cu cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate în anul 1995
- până în anul 2016: reducerea cu 65% a deșeurilor biodegradabile care urmează să fie depozitate în comparație cu cantitatea de deșeuri biodegradabile depozitate în anul 1995

În anul 1995 au fost depozitate în județul Suceava aproximativ 157.000 de tone de deșeuri biodegradabile, ceea ce înseamnă următoarele cantități de deșeuri biodegradabile pentru care este permisă depozitarea:

- 2010: 75% din cantitatea din anul 1995 = 117.750 t
- 2013: 50% din cantitatea din anul 1995 = 78.500 t
- 2016: 35% din cantitatea din anul 1995 = 54.950 t

Valorile menționate anterior sunt **singurele definiții disponibile** ale țintelor pentru reducerea deșeurilor biodegradabile care urmează să fie depozitate și a țintei generale privind deșeurile biodegradabile.

### **Monitorizarea țintelor privind deșeurile biodegradabile**

Prin urmare realizarea țintelor **poate fi monitorizată numai:**

- 1.) la depozitele din județul Suceava (Moara și Pojorita), deoarece țintele se referă numai la cantitatea de deșeuri biodegradabile, **care sunt depozitate**
- 2.) prin monitorizarea procentului de deșeuri biodegradabile, care sunt de fapt eliminate la depozitele de deșeuri menționate anterior, ceea ce înseamnă că operatorii depozitului de deșeuri (care sunt responsabili pentru înregistrarea tuturor cantităților de deșeuri și a tipurilor de deșeuri eliminate la depozitul lor de deșeuri) trebuie să raporteze periodic către autoritățile de mediu informații privind tipurile și diferitele cantități de deșeuri depozitate

- 3.) prin compararea cantităților de deșuri biodegradabile raportate eliminate la cele două depozite noi de deșuri cu volumul maxim permis de deșuri biodegradabile depozitate (care probabil trebuie efectuată de către autoritățile de mediu)

Pentru monitorizarea realizării țintei de deșuri biodegradabile nu este legal să se deducă din cantitatea de deșuri biodegradabile, care sunt manevrate separat (compostare individuală la domiciliu, compostare descentralizată în parcuri și grădini, compostare centralizată, MBT) până la cantitatea care este probabil depozitată.

Deoarece generarea de deșuri biodegradabile poate fi diferită de presupuneri și de previziuni și poate (cel puțin teoretic) crește în mod semnificativ, cantitatea de deșuri biodegradabile excluse de la depozitare (de ex. prin compostare și măsuri de tratare) nu dă rezultatul exact al deșurilor biodegradabile depozitate de fapt. Legislația este foarte clară în acest sens și trebuie respectată!

### **Realizarea țințelor de deșuri biodegradabile**

În pofida puternicelor cerințe de monitorizare de mai sus, **realizarea țințelor reale** direct la depozit(e), singura cale fezabilă pentru estimarea **realizării țințelor prevăzute** este să se calculeze cantitatea de deșuri biodegradabile care nu urmează să fie depozitate.

Conform calculului din Master Planul aprobat, generarea totală de deșuri biodegradabile în județul Suceava va fi:

- 2010: = 123.010 tone și totodată ~ 5.500 tone trebuie să fie manevrate separat
- 2013: = 124.993 de tone și totodată ~ 45.500 tone trebuie să fie manevrate separat
- 2016: = 124.993 de tone și totodată ~ 70.000 tone trebuie să fie manevrate separat

Din acele cerințe, sectorul comercial (prin lege!) trebuie să realizeze următoarea reducere a deșurilor biodegradabile (lemn, hârtie și carton) separat de sistemul integrat de gestiune a deșurilor:

- 2010: = 13.471 tone și totodată nu este necesară nicio altă măsură pentru deșeurile menajere
- 2013: = 15.594 de tone și totodată ~ 30.000 tone trebuie să fie manevrate separat
- 2016: = 18.052 de tone și totodată ~ 52.000 tone trebuie să fie manevrate separat

Din acele cerințe, realizările obținute prin colectarea selectivă de hârtie și carton vor asigura o reducere suplimentară a procentului de deșuri biodegradabile de

- 2013: = 5.965 de tone și totodată ~ 24.000 tone trebuie să fie manevrate separat
- 2016: = 6.905 de tone și totodată ~ 45.100 tone trebuie să fie manevrate separat

Prin compostarea descentralizată a deșurilor provenite din parcuri și grădini, acel procent de deșuri biodegradabile va fi exclus din fluxul de deșuri, ceea ce rezultă în:

- 2013: = 2.641 tone și totodată ~ 21.400 tone trebuie să fie manevrate separat
- 2016: = 2.600 de tone și totodată ~ 42.500 tone trebuie să fie manevrate separat

Cu toate componentele de mai sus, necesitatea de a implementa compostare individuală la domiciliu în zonele rurale poate fi cuantificată cu:

- 2013: = 21.500 de tone care reprezintă 48% din deșeurile biodegradabile totale generate în zona rurală (deșeuri biodegradabile totale generate, inclusiv hârtie și carton = 44.800 de tone)
- 2016: = 42.500 de tone care reprezintă 86% din deșeurile biodegradabile totale generate în zona rurală (deșeuri biodegradabile totale generate, inclusiv hârtie și carton = 49.200 de tone)