

Technical Assistance for the Preparation of 5 Projects  
in the Environmental Sector in Romania

ISPA Measure: 2005/RO/16/P/PA/001-04



LOUIS BERGER SAS

# **ANEXA 7**

## **Explicații privind protecția mediului în cazul stațiilor de transfer propuse în cadrul Studiului de Fezabilitate**

**Consortiu:**

**C&E Consulting und Engineering GmbH,  
Louis Berger SAS, Pöyry Environment GmbH**

**București, Mai 2009**

## **1. Introducere și Istoric**

Consultantul a pregătit primele draft-uri ale Studiilor de Fezabilitate pentru Investițiile prioritare în cadrul proiectului menționate mai sus pentru județele Botoșani, Suceava și Vaslui.

Studiile de Fezabilitate se bazează pe Master Planurile Județene pentru Sistemele de Management Integrat al Deșeurilor în județele respective, acestea fiind prezentate (proapse) în 2008 și aprobate de către Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile din București (MMDD) precum și de Consiliile Județene respective (Botoșani, Suceava și Vaslui).

O parte a etapei prezentului proiect este transmiterea Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului (SIM) în scopul obținerii Autorizației de Mediu pentru măsurile de investiții. Trecerea cu succes prin procedura SIM este una din condițiile principale pentru pregătirea Aplicației pentru cofinanțare din partea Uniunii Europene.

În consecință, Memoriul Tehnic a fost pregătit prin includerea soluțiilor de proiectare ale Studiului de fezabilitate pentru fiecare componentă a proiectului. Una dintre componentele investițiilor prioritare ale proiectului o reprezintă stațiile de transfer, care se adresează scopului (obiectivului) de reîncărcare (transfer) al deșeurilor municipale colectate din vehiculele de remorcare mici către camioane mari de transport în scopul optimizării procesului de transport al deșeurilor către noul depozit ecologic județean.

Propunerea de proiectare a Consultantului – de asemenea inclusă în Memoriul Tehnic – prevede transferul deșeurilor prin simpla descărcare a greutății din platformele deschise.

În timpul evaluării tehnice ale Memoriului Tehnic, autoritățile relevante din domeniul protecției mediului (APM-urile din județele respective și ARPM Bacău) au stabilit necesitatea stațiilor de transfer cu o capacitate anuală de 10.000 de tone.

Cerințele autorităților de mediu se bazează pe „Ghidul privind Stațiile de Transfer pentru Deșeurile Municipale Solide” emis de către MMDD în septembrie 2008 pentru proiectele PHARE.

Prezentul document urmărește să explice în detaliu ce măsuri pentru protecția mediului sunt prevăzute în cadrul propunerii de proiectare a Consultantului și care vor sprijini propunerea de neacoperire a stațiilor de transfer.

## **2. Evaluarea „Ghidului privind Stațiile de Transfer” în comparație cu soluțiile de proiectare prevăzute de către Consultant**

În primul rând trebuie declarat faptul că ghidul menționat mai sus se adresează în general stațiilor de transfer finanțate prin proiectele PHARE. Acest lucru este specificat destul de clar în ghid. Proiectul pentru care se cere autorizația de mediu este finanțat prin ISPA și în plus va fi finanțat de către CF sau EFRE (în domeniul construcțiilor).

În al doilea rând este discutabil pentru Consultant cum să rezolve problema stațiilor de transfer pentru că în ghid este prevăzut statutul legal, dar acest statut în mod categoric nu face parte din legislația oficială în vigoare și în schimb oferă numai recomandări .

Totuși, în ciuda acestor date, evaluarea trebuie făcută, chiar dacă soluțiile de proiectare ale Consultantului sunt în principal în conformitate cu ghidul, iar abaterile de la ghid sunt de fapt propuse.

În primul rând trebuie subliniat faptul că ghidul se referă în principal la stocarea temporară a deșeurilor și la protecția și siguranța mediului pentru deșeurile stocate temporar.

În al doilea rând trebuie subliniat faptul că cerințele din ghid prevăd o distanță minimă.

Mai mult, ghidul definește în principal două tipuri diferite de stații de transfer pentru care sunt determinate 2 tipuri diferite de cerințe:

- ⇒ Tipul 1 de Stații de Transfer T1 cu o capacitate anuală de peste 10.000 de tone
- ⇒ Tipul 2 de Stații de Transfer T2 cu o capacitate anuală mai mică de 10.000 de tone

Principalele diferențe dintre cele două tipuri de stații de transfer la care se face referire în ghid sunt în funcție de capacitate:

- ⇒ Perioada (durata) stocării temporare a deșeurilor
- ⇒ Capacitatea temporară de depozitare
- ⇒ Tehnologia de transfer (incluzând compactarea versus necompactarea) și metode de descărcare a deșeurilor (reîncărcare a deșeurilor)
- ⇒ Personalul

În afara soluțiilor tehnice diferite specificate mai sus, ghidul stabilește cerințe diferite pentru protecția mediului pentru cele două tipuri, printre care cele mai importante sunt redată în cele ce urmează:

- ⇒ construirea sau nu a stațiilor de transfer
- ⇒ distanța dintre stațiile de transfer și zonele locuibile
- ⇒ colectarea și tratarea levigatului

Evaluând afirmațiile din ghid și comparându-le cu propunerea de proiectare a Consultantului (a se vedea tabelul de mai jos), se poate concluziona că stațiile de transfer propuse (sugerate) de către Consultant sunt mult mai bine comparate cu tipul T2 din ghid decât cu tipul T1.

Stațiile de Transfer propuse de către Consultant vor putea fi acționate cu un simplu transfer al greutateii în containere mai mari (asemănător cu T2), chiar dacă au o perioadă de stocare temporară mai scurtă decât T2 și chiar dacă au o capacitate de stocare mai mică (asemănătoare cu T2), atunci vor putea produce o descărcare directă a deșeurilor fără compactare (asemănător cu T2) și vor fi în permanență manevrate în timpul orelor de operare numai de către 2 muncitori (mult mai apropiat de T2 decât T1).

Mai mult, detaliile de construcție (platforma deschisă) sunt configurate exact la fel ca tipul T2 de stații de transfer prevăzute în ghid.

Abaterea de la aceste criterii, care definesc tipul T2 de stații de transfer, se referă numai la capacitățile anuale de deșeuri care urmează a fi transferate, acestea fiind diferite de tipul T1 de stații de transfer.

În consecință, Consultantul va propune a se considera că stațiile de transfer TS 3 (3 containere) și TS 4 (4 containere) vor fi mult mai apropiate de tipul T2 de stații de transfer din cadrul ghidului.

Cerințele de construire vor trebui atunci să fie de asemenea orientate către cerințele tipului T2 de stații de transfer.

Următorul tabel oferă o prezentare a comparației dintre ghid și a propunerii de proiectare făcută de către Consultant.

Tabelul 01: Situația comparativă între cerințele din „Ghidul privind Stațiile de Transfer pentru Deșeurile Municipale Solide” și propunerea de proiectare din Studiul de Fezabilitate:

Criterii	În conformitate cu Ghidul ST (proiecte PHARE)		În conformitate cu SF (Soluții de proiectare)		Comentarii referitoare la soluțiile de proiectare
	TS “T1”	TS “T2”	TS 3	TS 4	
<b>Distanța față de depozit</b>	≥ 60 km	≥ 60 km	~ 30 km	~ 30 km	Ghidul nu poate fi realizat din acest punct de vedere
<b>Capacitate</b>	10.000 – 40.000 t/a	< 10.000 t/a	8.000 – 20.000 t/a	20.000 – 40.000 t/a	Acoperă capacitățile T1 și T2 din ghidul PHARE
<b>Perioada de stocare</b>	3 – 7 zile	1 – 2 zile	< 1 zi (peste noapte)	< 1 zi (peste noapte)	Nu există stocare pe termen mediu a deșeurilor, comparativ cu T2
<b>Capacitatea de stocare</b>	85 – 800 t (suprafața de stocare...)	13 – 30 t (3 - 6 containere de 15 m³)	30 t (3 containere de 30 m³)	40 t (4 containere de 30 m³)	Capacitate de stocare mică, comparativ cu T2
<b>Acoperirea ST</b>	Clădire închisă de ST (pereți și acoperiș)	Platformă deschisă și containere deschise	Platformă deschisă dar containere acoperite	Platformă deschisă dar containere acoperite	Comparabil cu T2, dar cu containere acoperite
<b>Tehnologia ST</b>	Transfer mecanic cu compactare	Transfer simplu de greutate fără compactare	Transfer simplu de greutate fără compactare	Transfer simplu de greutate fără compactare	Soluția de proiectare este comparabilă cu T2
<b>Distanța minimă față de zonele locuibile</b>	Nu este specificată	≥ 500 m	> 300 m în câteva cazuri ≥ 500 m în cele mai multe cazuri	> 300 în câteva cazuri ≥ 500 m în cele mai multe cazuri	În câteva cazuri mai puțin decât este cerut în Ghid, dar proporționat de către containerele acoperite
<b>Personalul</b>	Personal permanent (10 – 11 angajați)	Personal nepermanent	Personal permanent (2 angajați)	Personal permanent (2 angajați)	Personalul asigură că deșeurile periculoase sunt transferate
<b>Descărcarea deșeurilor</b>	Traseu electric	Descărcare directă	Descărcare directă	Descărcare directă	Soluțiile de proiectare sunt comparabile cu T2
<b>Sistemul de Levigat</b>	necesar	necesar	prevăzut	prevăzut	Soluția de proiectare prevede colectarea / tratarea levigatului

### **3. Descrierea Măsurilor de Protecție a Mediului prevăzute în Propunerea Consultantului**

#### **3.1 Abordarea de principiu**

Unul dintre factorii cheie pentru măsurile de evaluare și evitare a riscului este legat de procesul de stocare temporară a deșeurilor în cadrul stațiilor de transfer. Dacă deșeurile sunt stocate temporar, apele de suprafață vor putea veni în contact direct cu deșeurile stocate, vor putea fi contaminate prin acest contact și vor trebui să fie tratate special datorită acestei contaminări.

În primul rând trebuie subliniat faptul că nu este prevăzută o stocare temporară a deșeurilor în Stația de Transfer. Deșeurile sunt transferate în containere, care vor fi închise și transportate către depozit îndată ce ele sunt umplute.

În cazul în care containerele nu sunt transportate către depozit în aceeași zi în care au fost umplute, ele trebuie acoperite cu capace peste noapte de către personalul de întreținere, și astfel nu poate avea loc vreun contact între apa provenită din precipitații și deșeurii.

Trebuie de asemenea menționat că unul din criteriile importante pentru selectarea amplasării Stației de Transfer este accesibilitatea la drumuri de acces. De acest lucru trebuie să se țină seama la selectarea amplasamentului.

Procesul de transfer va fi făcut după cum urmează:

- 1.) Camioanele cu remorcă ajung la Stația de Transfer și intră pe platforma de transfer, care este ridicată cu aproximativ 3,00 m mai sus decât suprafața pământului
- 2.) Deșeurile sunt transferate cu ajutorul containerelor roll-on și a celor roll-off (aproximativ 30 mc), care sunt amplasate la nivelul pământului la piciorul platformei de transfer printr-un simplu transfer al greutății.
- 3.) Containerele de transport sunt echipate cu o învelitoare, care este deschisă numai pe perioada în care containerul este umplut. Maximum 2 camioane cu remorcă își pot goli încărcătura într-un transport înainte ca containerul de transport să fie umplut
- 4.) Containerul umplut este pus într-un camion de transport (camion și cuplu de remorci) și transportat către depozit.

Accesul neautorizat la Stațiile de Transfer este de evitat datorită sistemului de îngrădire care este instalat la fiecare Stație de Transfer.

Cu toate acestea, locuitorii care locuiesc în vecinătatea Stației de Transfer propuse sunt informați în legătură cu măsurile planificate și în legătură cu facilitățile managementului deșeurilor .

Funcționarea Centrului de Colectare (Civic Amenity Site):

- 1.) Populația locală aduce deșeurii menajere periculoase, DEEE-uri și deșeurii voluminoase la Stația de Transfer și introduce deșeurile sub supravegherea personalului la Stația de Transfer în containerele respective, fiecare având specificat fiecare tip de deșeu.
- 2.) La anumite intervale, operatorii sistemelor de diferite deșeurii (de exemplu operatorii specializați de deșeurii periculoase) colectează containerele respective și le manevrează în funcție de diferitele tipuri de deșeurii relevante în conformitate cu legislația română..

Pentru a face Stația de Transfer sigură din punct de vedere al protecției mediului, sunt prevăzute numeroase măsuri care se referă la principalele riscuri legate de transferul deșeurilor, acestea fiind rezumate după cum urmează:

- 1.) Riscul contaminării apelor subterane (prin infiltrare) și a apelor de suprafață (prin scurgere) de către acele ape de suprafață care au luat contact cu deșeurile și sunt ușor contaminate (în continuare denumite levigat)
- 2.) Riscul de miros și zgomot perturbă traiul locuitorilor în vecinătatea Stației de Transfer
- 3.) Riscul transportului particulelor de deșeuri de către vânt (răspândirea lor în depărtare)

### **3.2 Evitarea contaminării apei de suprafață și a apei subterane**

#### **3.2.1 Colectarea și tratarea levigatului**

Tehnologia de transfer limitează contaminarea apelor de suprafață (apă din precipitații) prin contactul cu aceste deșeuri. Dar cu toate acestea trebuie prevăzut un sistem separat pentru colectarea și curățarea apelor de suprafață și a levigatului posibil a fi contaminat.

Suprafața în care containerele pentru transportul deșeurilor este localizată este separată de suprafața de manevrare și de procesare a operațiilor camioanelor. Acea suprafață precum și suprafața de la Centrul de Colectare vor avea un sistem separat de colectare și tratare pentru apa de suprafață pentru a fi complet siguri că contaminarea nu va afecta apele naturale de suprafață și apele subterane.

Cantitatea de apă care poate fi potențial poluată va fi mică datorită conceptului de sistem de colectare a apelor separat. De asemenea, concentrația poluării va fi menținută la nivel mic atunci când containerele și camioanele sunt acoperite și astfel se vor lua măsuri de reducere a impactului asupra mediului, în special de către uleiurile minerale. Totuși cazurile accidentale în ceea ce privește camioanele nu pot fi înlăturate complet.

În cazul poluării apelor datorită levigatului deșeurilor sau a ieșirilor accidentale a uleiurilor minerale din camioane, următoarele componente sunt relevante :

- Compuși organice: ulei mineral, hidrocarburi policiclice aromatice (HPA), carbon organic dizolvat (COD)
- Compuși anorganici: metale grele (în special Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn, Fe, Mn).

Apa de suprafață (levigatul) va fi condusă către un separator ușor de lichide (interceptor), unde vor fi făcute următoarele procedee de tratare:

- Trapă de nămol cu sedimentarea particulelor solide
- Separarea lichidelor ușoare (toate tipurile de ulei și a lichidelor ușoare)
- Tratarea materialelor reactive (incluzând fierul zero valent și tratarea carbonului activat, unde contaminanții adiționali sunt extrași din apă)

Figura de mai jos arată (ca exemplu) măsurile prevăzute pentru colectarea și tratarea levigatului .

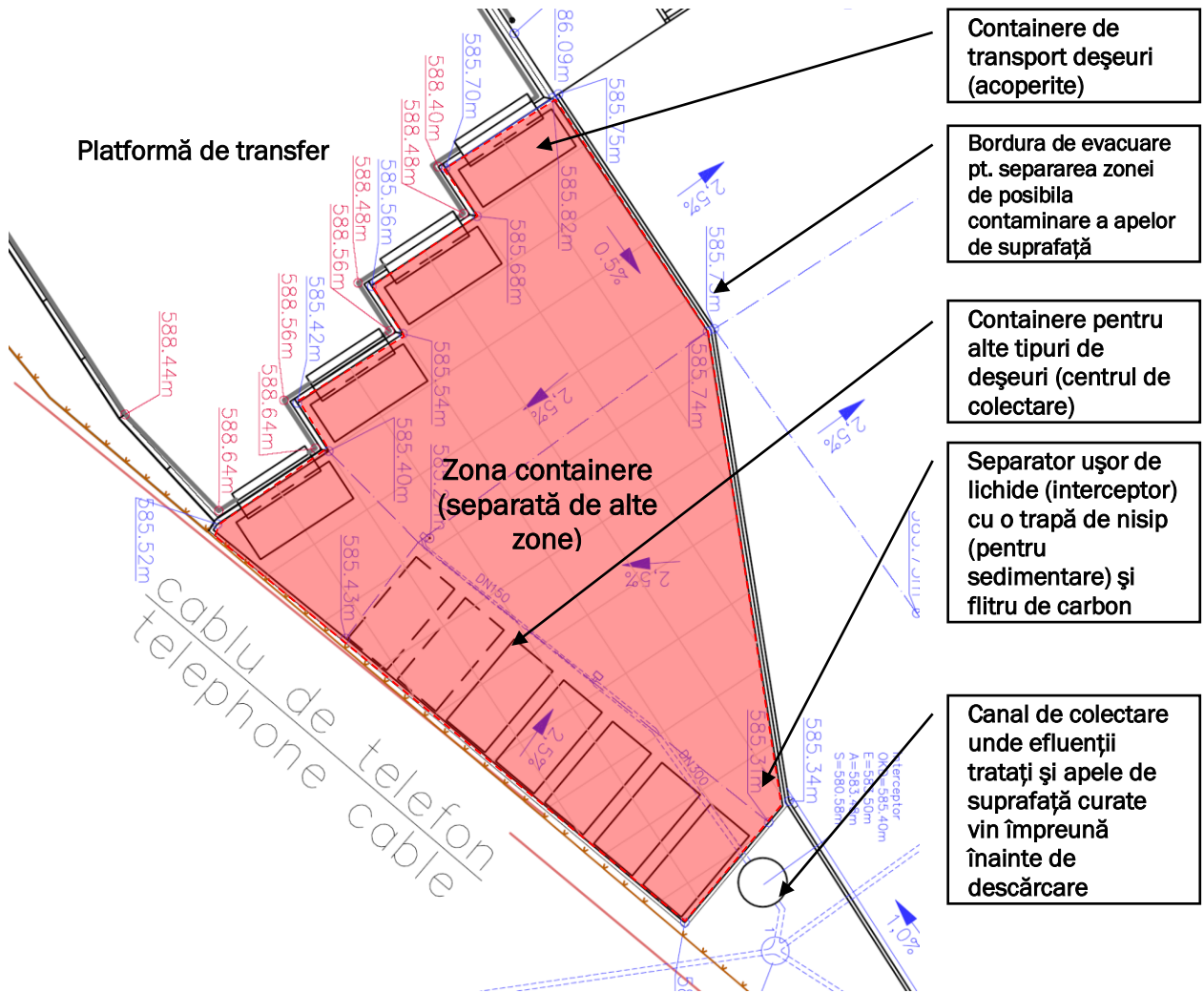


Fig. 01 Sistemul de colectare separat pentru apa de suprafață în zonele în care sunt localizate containerele cu deșeuri

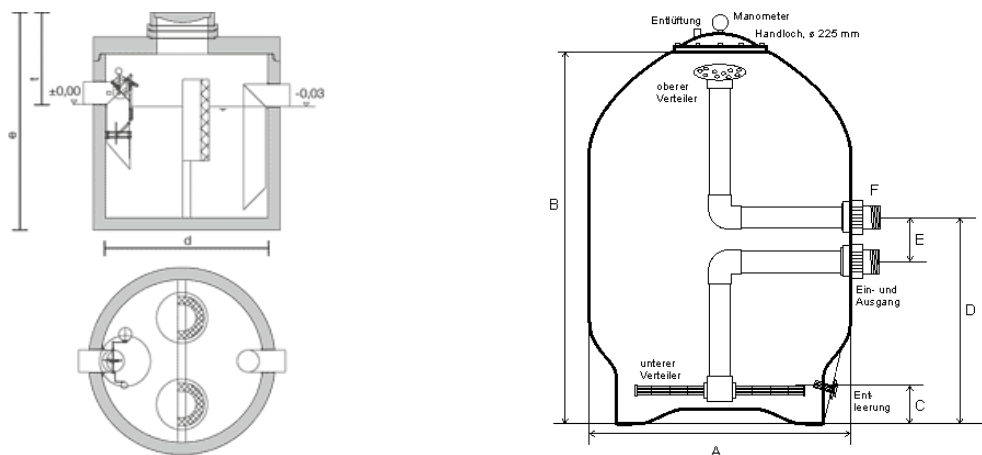


Fig. 02 Separator de lichide ușoare cu trapă de nămol inclusă și filtru de carbon activat ca dispozitiv de tratare adițional

Acest tratament fizico-chimic poate fi folosit cu eforturi minime în ceea ce privește mentenanța, precum și costurile investiției și de exploatare. Sistemul combinat este potrivit și pentru tratamentul apei folosite la stingerea incendiilor în caz de accidente provocate de foc.

În separatorul de lichide ușoare se separă de apă uleiurile minerale și alte lichide ușoare. Fierul zero valent (sfărâmurile de fier) poate fi amestecat cu nisipul în trapa de nisip sau umplut la fundul separatorului de lichide ușoare. O parte din lichidele grele și carbonul organic dizolvat va fi eliminată în această etapă prin imobilizare chimică. Contaminatorii rămași (metale grele și hidrocarburi aromatice policiclice) sunt eliminați prin absorbție cu filtru de carbon activat.

Pentru mai multe informații privind aceste metode de tratare se poate consulta bibliografia de mai jos:

- OESTE, F.D.; HAAS, R.; KAMINSKI, L. (2000): Water Purification by Sulfide-Containing Activated Carbon, Environ. Sci. & Pollut. Res. 7 (1) 2000.
- UZUN, I.; GÜZEL, F. (2000): Adsorption of Some Heavy Metal Ions from Aqueous Solution by Activated Carbon and Comparison of Percent Adsorption Results of Activated Carbon with those of Some Other Adsorbents, Turk J Chem, 24 (2000) , 291 - 297.
- SCHNEIDER, P., NEITZEL, P.L., OSENBRÜCK, K., NOUBACTEB, C., MERKEL, B., HURST, S. (2001): In-situ Treatment of Radioactive Mine Water using Reactive Materials - Results of Lab and Field Experiments in Uranium Ore Mines in Germany. In: Hydrochimica et hydrobiologica Acta 29 (2001), 2, 1-10.

Prin efectuarea procedurii de tratare menționat mai sus se asigură că apa uzată este curată și îndeplinește parametrii de descărcare directă prevăzuți de Autoritatea Apele Române.

### **3.2.2 Folosirea containerelor acoperite roll-on și roll-off**

Deoarece sarcina unui container transportor este calculat la 10 - 12 tone și a unui remorcher este între 6 și 12 tone de deșuri (depinde de mărime), rezultă că maximum 2 remorchere se descarcă în containerele de transport. De aceea perioada în care un container transportor este deschis (acoperitoarea este ridicată) este de cel mult o oră (de obicei este mult mai puțin).

În această perioadă scurtă de timp în care stă un container descoperit se permite contactul direct al deșeurilor cu apele din precipitații, până la un anumit nivel, dar containerele sunt de obicei izolate împotriva apei și sistemul menționat mai sus de colectare și tratare a levigatului nu permite expunerea la contaminări.

La sfârșitul zilei de muncă, operatorii sunt instruiți să acopere toate containerele de transport și de aceea este evitat contactul deșeurilor cu apa provenită din precipitațiile de peste noapte.



Fig. 03 Container de transport deșuri acoperit (capacul este deschis pentru procesul de transfer dar va fi închis după umplere și pe timpul nopții)



### **3.3 Evitarea mirosurilor neplăcute și a zgomotului către populație**

Mirosurile neplăcute și zgomotul sunt inevitabile în anumite limite din moment ce deșeurile miros, iar procesul de transfer presupune zgomot. Trebuie însă precizat că deranjamentele menționate mai sus nu pot fi evitate prin acoperirea Stațiilor de transfer, din moment ce:

- ⇒ Principala sursa de zgomot provine din mișcarea camioanelor
  - Camioane de transport și remorhere
- ⇒ Mirosul provine și din cauza transportului deșeurilor în containere neacoperite (sau acoperite doar cu plasă)

Sistemul propus ia următoarele măsuri pentru minimizarea mirosului și zgomotului:

- 1.) Majoritatea Stațiilor de transfer sunt situate la cel puțin 500 m de cea mai apropiată zonă locuită și toate sunt la 200-300 m de cea mai apropiată zonă locuită. Mirosurile de deșuri care sunt doar transferate în containere închise sunt minime și nu ajung la o distanță mai mare de 200 m.
- 2.) Deșeurile nu sunt depozitate temporar în containere decât pentru o perioadă minimă de timp. Este doar o chestiune de exploatare ca pe parcursul unei pauze de transfer capacele containerelor să fie acoperite de personalul responsabil (în special în cazul stațiilor de capacitate mică).

În plus, trebuie precizat faptul că legislația din România (acte, hotărâri de guvern, ordonanțe) nu prevede o distanță minimă între stațiile de transfer și zonele locuite. Doar Ghidul emis de Ministerul Mediului în Septembrie 2008 dă câteva recomandări cu privire la aceasta.

### **3.4 Evitarea împrăștierei deșeurilor de către vânt și a particulelor de deșuri**

Folosirea containerelor de transport acoperite minimizează împrăștierea de către vânt a deșeurilor și automat a particulelor, deoarece containerele umplute vor fi închise imediat de către operatori.

Particulele de deșuri care cad în afara containerului în timpul procesului de transfer pot fi recuperate imediat și transferate în container de către operatori.

Stația de transfer este împrejmuită de un gard delimitator care este înalt de 2 m și care împiedică împrăștierea deșeurilor (mai ales plastic) în afara stațiilor de transfer. Este responsabilitatea operatorului să se asigure că aceste deșuri sunt colectate și transferate în containere.

---

Elaborat: 08/05/2009

Joachim Hübner (Team Leader)

Cu referințe tehnice realizate de:

Dr. Vasile Pintilie (Deputy Team Leader) și Dr. Petra Schneider (Environmental Expert)