AGENȚIA REGIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI SIBIU
ASOCIAȚIA AUTORITĂȚILOR LOCALE ŞI REGIONALE DIN NORVEGIA

„Dezvoltarea durabilă este dezvoltarea care urmăreşte satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitatea generaţiilor viitoare de a-şi satisface propriile nevoi".
(Definiția Comisiei Brundtland din 1987)

„Bærekraftig utvikling betyr en samfunnsutvikling som imøtekommer dagens behov uten å forringe mulighetene for kommende generasjoner til å få dekket sine behov."
(Definisjon fra Brundtlandkommisjonen i 1987)



Casa de Presă şi Editură *Tribuna* Sibiu
ISBN 978-973-7749-44-4

Ghid privind gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări

Partener

Ghid privind gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări

Proiect finanțat din fonduri acordate de către Guvernul Norvegian prin intermediul Programului Norvegian de Cooperare pentru Creştere Economică şi Dezvoltare Durabilă în România

Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu
Asociația Autorităților Locale şi Regionale din Norvegia

Ghid privind gestionarea deşeurilor din construcții şi demolări

Sibiu – 2011

©Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu

Colectiv redacțional:

- Daniela Leopold
- Mărioara Goga
- Anca Cupşa
- Rudolf Meissner
- Tor Larsen

Această lucrare a fost realizată în cadrul proiectului *„Parteneriat pentru un mediu curat, reducerea deşeurilor şi dezvoltare durabilă în regiunea 7 Centru”*, finanțat de Guvernul Norvegiei prin intermediul Programului de Cooperare pentru Creştere Economică şi Dezvoltare Durabilă în România.

Conținutul acestei publicații nu reflectă în mod neapărat opinia finanțatorului.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
Ghid privind deşeurile din construcții şi demolări / Daniela Leopold, Mărioara Goga, Rudolf Meissner, ... - Sibiu : Casa de Presă şi Editură Tribuna, 2011
ISBN 978-973-7749-44-4

I. Leopold, Daniela
II. Goga, Mărioara
III. Meissner, Rudolf

69.059.6
628.4.036

Casa de Presă şi Editură *Tribuna* Sibiu, 2011
ISBN - 978-973-7749-44-4

Cuprins

Introducere 5

Capitolul 1
Cadrul legislativ 7
1.1. Încadrarea în legislaţia europeană 7
1.2. Încadrarea în legislaţia naţională.....8

Capitolul 2
Tipuri de deşeuri din construcţii şi demolări 11

Capitolul 3
Obligaţii şi responsabilităţi privind gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări.....18

Capitolul 4
Obiective şi ţinte 31

Capitolul 5
Gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări.....35
5.1. Prevenirea producerii deşeurilor 35
5.2. Colectarea deşeurilor din construcţii şi demolări.....36
5.2.1. Situaţia actuală a generării deşeurilor din construcţii şi demolări.....37
5.2.2. Compoziţia deşeurilor din construcţii şi demolări 41
5.2.3. Deşeuri periculoase din construcţii şi demolări. 45
5. 3. Stocarea temporară a deşeurilor din construcţii şi demolări.....53

5.3.1.Cerinţe privind stocarea deşeurilor 58
5.4. Valorificarea deşeurilor din construcţii şi demolări.....62
5.4.1 Concepte generale privind valorificarea 62
5.4.2 Instalaţii de tratare a deşeurilor din construcţii şi demolări 68
5.4.3 Posibilităţi de reutilizare şi reciclare a deşeurilor din construcţii şi demolări.....73
5.5. Tehnologii de demolare. 81
5.6. Transportul deşeurilor din construcţii şi demolări 87

Capitolul 6
Exemple de bune practici în managementul deşeurilor din construcţii şi demolări.....89
6.1. Reglementarea deşeurilor din construcţii şi demolări în Norvegia.....90
6.1.1. Prevederile legale privind deşeurile din construcţii şi demolări în Norvegia 90
6.1.2. Ghid pentru deşeurile de construcţii în Norvegia 94
6.2. Sistemul de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări aplicat în Stavanger, Norvegia 118
6.3. Ghid privind manipularea deşeurilor din construcţii şi demolări pe şantier 126
6.4. Sistemul de colectare şi tratarea deşeurilor din construcţii şi demolări în municipiul Mediaş, jud.Sibiu. 133

Bibliografie 138

Listă figuri 139

Listă tabele.....141

Introducere

Protejarea mediului este esenţială pentru calitatea vieţii noastre şi a generaţiilor viitoare.

La baza politicilor de mediu ale Uniunii Europene (U.E.) se află principiul "***poluatorul plăteşte***". Plata înseamnă investiţii pentru a atinge standarde de mediu mai ridicate, înseamnă cerinţa de a prelua, recicla, valorifica un produs după utilizare, sau înseamnă taxe pe care companiile sau consumatorii trebuie să le plătească dacă generează deşeuri.

Standardele de mediu sunt văzute din ce în ce mai mult ca o încurajare spre folosirea alternativelor mai puţin periculoase, spre utilizarea materiilor ecologice în stadiul de proiectare al unui produs, spre încurajarea reciclării şi minimizarea depozitării deşeurilor.

Deşeurile din construcţii şi demolări sunt identificate ca un flux prioritar de deşeuri de către U.E. deoarece pot constitui o sursă pentru reciclare şi refolosire în industria construcţiilor.

Deşeurile din construcţii şi demolări sunt deşeurile rezultate din activităţile de construire, renovare, reabilitare, reparare, consolidare, demolare a construcţiilor civile, a construcţiilor industriale, a structurilor edilitare, a infrastructurii de transport precum şi a activităţilor de dragare şi decolmatare.

Deşeurile provenite din construcţii şi demolări reprezintă circa jumătate din întreaga cantitate de deşeuri municipale solide generate în unele ţări europene (Franţa, Germania etc.). În majoritatea ţărilor, acestea sunt depozitate în depozitele de deşeuri menajere. Din cauza restricţiilor şi reglementărilor legislative privind protecţia mediului impuse la nivel comunitar, această soluţie nu mai este acceptată.

Dezvoltarea şi aprofundarea traseului de reciclare a deşeurilor din construcţii şi demolări este, deci, un aspect extrem de important. Din punct de vedere ecologic, reutilizarea deşeurilor din construcţii şi demolări reduce spaţiul destinat depozitelor de deşeuri autorizate şi permite şi o economie a resurselor naturale, iar din punct de vedere economic, utilizarea materialelor reciclate în locul resurselor naturale, care ating costuri extrem de mari, devine de la un an la altul o soluţie din ce în ce mai avantajoasă.

Ghidul furnizează informaţii cu privire la gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări în condiţii de siguranţă a mediului.

Ghidul este destinat autorităţilor publice locale, operatorilor de salubritate a localităţilor, operatorilor economici care desfăşoară activităţi de construcţii, renovare şi dezafectare în vederea reducerii la maximum a impactului asupra mediului, generat de aceste activităţi precum şi comunităţilor locale aflate în aria de desfăşurare a acestor activităţi.

Monitorizarea cantităţii generate şi gestionate de deşeuri din construcţii şi demolări este un proces dificil, având în vedere existenţa micilor antreprenori care efectuează aceste operaţii.

La ora actuală în România nu există un depozit pentru deşeuri din construcţii şi demolări, eliminarea acestor deşeuri realizându-se, de cele mai multe ori, pe amplasamentul depozitelor pentru deşeuri municipale. La nivel naţional, există câţiva operatori economici care operează concasoare, transformând betonul şi cărămizile în materiale ce pot avea o utilizare ulterioară. Materialul care rezultă în urma concasării trebuie să se ridice din punct de vedere al costului şi calităţii la nivelul materiilor prime utilizate în mod normal. În prezent, în România nu există norme privind calitatea materialului rezultat în urma tratării deşeurilor din construcţii şi demolări, împiedicând utilizarea acestuia în diferite aplicaţii (ex. ca material de umplutură la construcţia căilor de transport).

Capitolul 1
Cadrul legislativ

Gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări este reglementată de numeroase documente legislative atât la nivel european cât şi la nivel național.

1.1. Încadrarea în legislația europeană

Principalele documente legislative la nivel european referitoare la gestionarea deşeurilor sunt:

- Directiva 2008/98/CE – Directiva Consiliului şi Parlamentului European din 19 noiembrie 2008 privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive;
- Decizia 2000/532/CE (noul Catalog European al Deşeurilor) – Decizia Comisiei din 3 mai 2000 care înlocuieşte Decizia 94/3/CE care stabileşte o listă de deşeuri conform articolului 1, litera a), Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deşeurile şi Decizia 94/904/CE a Consiliului care stabileşte lista de deşeuri periculoase conform articolului 1, paragraf 4, Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deşeurile periculoase;
- Directiva 99/31/CE – Directiva Consiliului din 26 aprilie 1999 privind depozitele de deşeuri;
- Decizia 2003/33/CE – Decizia Consiliului din 19 decembrie 2002 care stabileşte criteriile şi procedurile pentru acceptarea deşeurilor în depozite conform art. 16 din anexa II a Directivei 1999/31/CE;

- Regulamentul 1013/ 2002 – Regulamentul Consiliului şi Parlamentului European din 14 iunie 2006 privind transferurile de deşeuri;
- Directiva 89/106/CEE - Directiva privind Produsele pentru Construcţii, CPD.

Principalul obiectiv al Directivei Cadru 2008/98/CE privind deşeurile este reducerea la minimum a efectelor negative ale generării şi gestionării deşeurilor asupra sănătăţii populaţiei şi a mediului. Politica privind deşeurile ar trebui să urmărească reducerea consumului de resurse şi să favorizeze aplicarea practică a ierarhiei deşeurilor.

Prin această Directivă se promovează:

- utilizarea sustenabilă a resurselor naturale şi aplicarea practică a ierarhiei deşeurilor;
- minimizarea impactului negativ asupra sănătăţii populaţiei şi a mediului datorat generării deşeurilor;
- măsuri care să urmărească decuplarea (ruperea) legăturii dintre creşterea economică şi generarea deşeurilor;
- introducerea de măsuri pentru a eficientiza sistemul de sancţiuni, proporţionale şi cu efect de descurajare a acelora care încalcă dispoziţiile prezentei directive;
- introducerea de măsuri care să asigure sortarea la sursă, colectarea şi reciclarea fluxurilor de deşeuri prioritare.

1.2. Încadrarea în legislaţia naţională

Cadrul legislativ prin care este reglementată gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări cuprinde următoarele acte

normative:

- Ordonanţa de Urgenţă nr. 78/2000 privind regimul deşeurilor aprobată prin Legea nr. 426/2001, cu modificările şi completările ulterioare (Ordonanţa de Urgenţă nr. 61/2006 aprobată cu modificări şi completări prin Legea 27/2007);
- Hotărârea de Guvern nr. 856/2002 privind evidenţa gestiunii deşeurilor şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase;
- Hotărârea de Guvern nr. 1470/2004 privind aprobarea Strategiei naţionale de gestionare a deşeurilor şi a Planului naţional de gestionare a deşeurilor, modificată şi completată prin H.G. nr. 358/11.04. 2007;
- Ordinul Ministrului Mediului şi Gospodăririi Apelor nr.1364/1499/2006 privind aprobarea planurilor regionale de gestionare a deşeurilor (M Of. 232/04.04.2007, anexele 1-8 în nr. 232 bis din aceeaşi data.);
- Ordinul Ministrului Mediului şi Gospodăririi Apelor nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare şi a procedurilor preliminare de acceptare a deşeurilor la depozitare şi lista naţională de deşeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deşeuri;
- Hotărârea de Guvern nr. 349/2 005 privind depozitarea deşeurilor;
- Ordinul Ministrului Mediului şi Gospodăririi Apelor nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deşeurilor modificat de Ordinul nr. 1230 din 30 noiembrie 2005 privind modificarea anexei la Ordinul ministrului mediului şi gospodăririi apelor nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deşeurilor;
- Hotărârea de Guvern nr. 1061/2008 privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României;

- Hotărârea de Guvern 788/2007 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea Regulamentului Parlamentului European şi al Consiliului (CE) nr.1013/2006 privind transferul de deşeuri;
- Legea nr. 101/2006 privind serviciul de salubrizare a localităţilor, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 215 /2001 a administraţiei publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii şi unele măsuri pentru realizarea locuinţelor, cu modificările si completările ulterioare;
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilităţi publice.

Capitolul 2
Tipuri de deşeuri din construcţii şi demolări

Deşeurile din construcţii şi demolări reprezintă deşeurile rezultate din activităţi precum construcţia de clădiri şi obiective de infrastructură, construcţia şi întreţinerea căilor rutiere, demolarea totală sau parţială a clădirilor sau a obiectivelor de infrastructură, putând include**:**

- materiale rezultate din construcţii şi demolări clădiri –

ciment, cărămizi, ţigle, ceramică, roci, ipsos, plastic, metal, fontă, lemn, sticlă, resturi de tâmplărie, cabluri, soluţii de lăcuit/vopsit/izolante, materiale de construcţii cu termen de valabilitate expirat;



Figura 2.1. Deşeuri din demolări

• materiale rezultate din construcţia şi întreţinerea drumurilor - smoală, nisip, pietriş, bitum, piatră construcţii, substanţe gudronate, substanţe cu lianţi bituminoşi sau hidraulici;



Figura 2.2. Deşeuri de la intreţinerea căilor rutiere

• materiale excavate în timpul activităţilor de construire, dezafectare, dragare, decontaminare etc. - sol, pietriş, argilă, nisip, roci, resturi vegetale.



Figura 2. 3. Deşeuri de la excavări

Obiectele şi materialele uşor de îndepărtat din structura ce este demolată (mobilă, draperii şi covoare, echipamente electrice) şi care, nu sunt considerate a face parte din respectiva structură, nu sunt considerate deşeuri din construcţii şi demolări.

Deşeurile periculoase din deşeurile de construcţii şi demolări pot include:

- materiale periculoase – azbest, gudroane şi vopsele, metale grele (crom, plumb, mercur), lacuri, vopsele, adezivi, policlorură de vinil, solvenţi, compuşi bifenili policloruraţi, diverse tipuri de răşini utilizate pentru conservare, ignifugare, impermeabilizare etc.;
- materiale nepericuloase care au fost contaminate prin amestecare cu materiale periculoase – ex. materiale de construcţii amestecate cu substanţe periculoase, materiale amestecate rezultate în urma activităţii de demolare neselectivă etc.
- soluri şi pietrişuri contaminate cu substanţe periculoase.

Deşeurile din construcţii şi demolări ce conţin compuşi bifenili policloruraţi şi similari acestora (denumiţi generic PCB) pot fi reprezentate de: cleiuri cu conţinut de PCB, duşumele pe bază de răşini cu conţinut de PCB, echipamente electrice (ex. condensatori) ce conţin ulei cu PCB, substanţe ignifuge, substanţe utilizate pentru controlul prafului (de ex. în mixturile asfaltice), adezivi speciali, plastifianţi (materiale de umplere a îmbinărilor de beton, elemente din cauciuc utilizate pentru etanşarea tâmplăriei), coloranţi etc..

Deşeurile din construcţii şi demolări cu conţinut de azbest pot include: materiale de izolare a diferitelor structuri şi suprafeţe, funii, corzi, ţesături, cartoane, hârtii, produse din azbociment,

produse cu bitum, plăci de pardoseală, vopsele, compuşi adezivi şi de îmbinare cu conţinut de azbest etc..

Solurile şi pietrişurile contaminate pot proveni atât din activităţile de construcţii şi demolări (ex. terenuri contaminate ca urmare a nerespectării disciplinei în construcţii şi a unei gestionări defectuoase a substanţelor chimice periculoase şi a deşeurilor) cât şi din decopertarea terenurilor contaminate în urma desfăşurării unor activităţi de producţie ce au avut loc anterior pe amplasament.

De multe ori deşeurile nepericuloase sunt generate în amestec cu deşeurile periculoase, mai ales în cazul demolărilor „clasice", necontrolate. De aceea, trebuie realizată o separare prealabilă a acestora, separare ce poate fi realizată pe o platformă special amenajată pe amplasamentul şantierului unde sunt realizate lucrările.

Deşeurile din construcţii şi demolări sunt încadrate la categoria 17 conform Catalogului European al Deşeurilor, iar în România sunt reglementate prin *Hotărârea Guvernului nr.856/2002 privind evidenţa gestiunii deşeurilor şi pentru aprobarea listei cuprinzând deşeurile, inclusiv deşeurile periculoase.* Din cele 44 de tipuri de deşeuri din construcţii şi demolări, 16 sunt încadrate ca deşeuri periculoase.

Tipurile de deşeuri din construcţii şi demolări considerate deşeuri nepericuloase sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 2.1. Deşeuri nepericuloase din construcţii şi demolări

Cod deşeu	Tip deşeu
170101	Beton
170102	Cărămizi
170103	Ţigle şi materiale ceramice
170107	Amestecuri de beton, cărămizi, ţigle şi materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06
170201	Lemn
170202	Sticlă
170203	Materiale plastice
170302	Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01
170401	Cupru, bronz, alamă
170402	Aluminiu
170403	Plumb
170404	Zinc
170405	Fier şi oţel
170406	Staniu
170407	Amestecuri metalice
170411	Cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10
170504	Pământ şi pietre, altele decât cele specificate la 170503
170506	Deşeuri de la dragare, altele decât cele specificate la 170505
170508	Resturi de balast, altele decât cele specificate la 170507
170604	Materiale izolante, altele decât cele specificate la 170601 şi 170603
170802	Materiale de construcţii pe bază de ghips, altele

	decât cele menţionate la 170801
170904	Amestecuri de deşeuri de la construcţii şi demolări, altele decât cele menţionate la 170901, 170902 şi 170903

În tabelul următor sunt prezentate tipurile de deşeuri din construcţii şi demolări, considerate deşeuri periculoase.

Tabel 2. 2. Deşeuri periculoase din construcţii şi demolări

Cod deşeu	Tip deşeu
170106*	Amestecuri sau fracţii separate de beton, cărămizi, ţigle sau materiale ceramice cu conţinut de substanţe periculoase
170204*	Sticlă, materiale plastice sau lemn cu conţinut de sau contaminate cu substanţe periculoase
170301*	Asfalturi cu conţinut de gudron de huilă
170303*	Gudron de huilă şi produse gudronate
170409*	Deşeuri metalice contaminate cu substanţe periculoase
170410*	Cabluri cu conţinut de ulei, gudron sau alte substanţe periculoase
170503*	Pământ şi pietre cu conţinut de substanţe periculoase
170505*	Deşeuri de la dragare cu conţinut de substanţe periculoase
170507*	Resturi de balast cu conţinut de substanţe periculoase
170601*	Materiale izolante cu conţinut de azbest

170603*	Alte materiale izolante constând din sau cu conţinut de substanţe periculoase
170605*	Materiale de construcţii cu conţinut de azbest
170801*	Materiale de construcţii pe bază de ghips, contaminate cu substanţe periculoase
170901*	Deşeuri de la construcţii şi demolări cu conţinut de mercur
170902*	Deşeuri de la construcţii şi demolări cu conţinut de PCB (de ex: cleiuri cu conţinut de PCB, duşumele pe bază de răşini cu conţinut de PCB, elemente cu cleiuri de glazură cu PCB, condensatori cu conţinut de PCB)
170903*	Alte deşeuri din activitatea de construcţii şi demolări (inclusiv amestecuri de deşeuri) cu conţinut de substanţe periculoase

Capitolul 3

Obligaţii şi responsabilităţi privind gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări

Cadrul legal privind gestionarea deşeurilor este asigurat în prezent printr-un ansamblu de acte normative şi reglementări prin care sunt stabilite obligaţii şi responsabilităţi ale administraţiilor publice, operatorilor economici şi ale producătorilor şi deţinătorilor de deşeuri.

Legea nr. 426/2001 pentru aprobarea OUG nr. 78/2000, privind regimul deşeurilor, cu modificările şi completările ulterioare, prevede următoarele:

- *deşeurile depuse în depozite temporare sau deşeurile de la demolarea ori reabilitarea clădirilor sunt tratate şi transportate de deţinătorii de deşeuri, de cei care execută lucrările de construcţie sau de demolare ori de o altă persoană, pe bază de contract;*
- *primăria indică amplasamentul pentru eliminarea deşeurilor precizate mai sus, modalitatea de eliminare şi ruta de transport până la locul de eliminare;*
- *primarii unităţilor administrativ teritoriale şi persoanele autorizate de aceştia vor controla generarea, colectarea, stocarea , transportul şi tratarea deşeurilor menajere şi de construcţie şi implementarea planului de gestiune a acestora.*

Legea nr. 101/2006 privind organizarea serviciului de salubrizare a localităţilor introduce în cadrul serviciului de salubrizare al localităţilor (*serviciu public local de gospodărie*

comunală, organizat, coordonat, reglementat, condus, monitorizat şi controlat de autorităţile administraţiei publice locale) şi activitatea de „colectare, transport şi depozitare a deşeurilor rezultate din activităţi de construcţii şi demolări" ca activitate separată de "precolectarea, colectarea şi transportul deşeurilor municipale, inclusiv ale deşeurilor toxice periculoase din deşeurile menajere".

Ministerul Mediului şi Pădurilor a iniţiat un proiect de Lege pentru gestionarea deşeurilor rezultate din activităţile de construcţie şi demolare, în scopul aplicării eficiente a măsurilor de gestionare a deşeurilor prevăzute în Strategia şi Planul Naţional de Gestionare a Deşeurilor.

Strategia Naţională de Gestionare a Deşeurilor a fost elaborată în conformitate cu responsabilităţile ce îi revin României ca urmare a transpunerii legislaţiei europene în domeniul gestiunii deşeurilor.

Proiectul de act normativ urmăreşte realizarea unui sistem funcţional de gestionare a deşeurilor din activităţile de construcţii prin:

- clarificarea responsabilităţilor factorilor implicaţi în sistemul de gestionare a deşeurilor rezultate din activităţile de construcţii;
- îndeplinirea obiectivelor strategice naţionale privind colectarea separată a deşeurilor rezultate din activităţile de construcţii ;
- obligativitatea existenţei unei evidenţe privind deşeurile rezultate din activităţile de construcţii (de la producător, valorificator până la eliminarea lor prin depozitare, dacă este cazul), astfel încât să existe o bază de date cât mai exactă, care să reflecte

realitatea existentă pe piaţă şi din care să rezulte clar rata de colectare şi valorificare a acestei categorii de deşeuri;

- dezvoltarea sistemului de facilităţi în vederea eliminării corespunzătoare a deşeurilor;
- susţinerea legislativă şi financiară pentru reutilizarea şi reciclarea deşeurilor necontaminate rezultate din activităţile de construcţii;
- minimizarea şi reutilizarea deşeurilor rezultate din activităţile de construcţii, în măsura în care acestea nu sunt contaminate;
- selectarea, la locul de generare, a deşeurilor rezultate din activităţile de construcţii;
- tratarea deşeurilor contaminate rezultate din activităţile de construcţii în vederea recuperării sau eliminării corespunzătoare;
- recuperarea şi valorificarea materială şi/sau energetică a deşeurilor rezultate din activităţile de construcţii;
- aplicarea principiului "poluatorul plăteşte" şi responsabilizarea producătorului prin:

- obligaţia de a asigura sisteme de colectare la locul generării deşeurilor;

- includerea în autorizaţiile de construire, în cadrul procedurii de reglementare pentru proiecte publice şi private sau pentru modificarea ori extinderea activităţilor existente, inclusiv pentru proiecte de dezafectare, a unor condiţii clare privind modul de eliminare a deşeurilor rezultate din activităţi de construcţii.

- aplicarea sancţiunilor în cazul neconformării;
- nominalizarea organelor de control responsabile cu constatarea contravenţiilor.

Implementarea acestui sistem conduce la minimizarea cantităţii de deşeuri rezultate din activităţile de construcţii, prin

asigurarea unui sistem eficient de separare la locul producerii, prin valorificarea acestor deşeuri prin refolosire, în măsura în care nu sunt contaminate, prin abordarea unor măsuri de stimulare a refolosirii deşeurilor rezultate din activitățile de construcții, în paralel cu limitarea producției de materii prime naturale.

Conform prevederilor ***proiectului de Lege, gestionarea deşeurilor provenite din activitățile de construcții*** (deşeuri care provin din lucrările prevăzute în Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările şi completările ulterioare), inclusiv îndeplinirea obiectivelor de pregătire pentru reutilizare, reciclare şi alte operațiuni de valorificare materială, se realizează de către titularul activității de construcții:

- *direct cu respectarea prevederilor legale în domeniul gestionării deşeurilor sau*
- *prin contract de delegare prin intermediul operatorilor economici autorizați din punct de vedere al protecției mediului sau operatorilor serviciilor de salubritate.*

Prin proiect sunt stabilite obligații şi responsabilități ale tuturor factorilor implicați în gestionarea acestor deşeuri.

Titularul activității de construcții, persoană juridică, în numele căruia a fost emisă autorizația de construire/desființare are următoarele obligații:

- *să întocmească, după caz, şi să depună la autoritatea emitentă a autorizației de construire/desființare, înainte de eliberarea acesteia, planul de gestionare a deşeurilor provenite din*

activităţile de construcţie şi demolare, avizat de autoritatea locală pentru protecţia mediului;

- *respecte ierarhia deşeurilor (prevenirea, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea, valorificarea şi eliminarea deşeurile provenite din activităţile de construcţii);*
- *să încadreze, potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare, fiecare tip de deşeu generat din propria activitate, pe baza originii, testelor şi buletinelor de analiză certificate de laboratorul naţional de referinţă şi să ţină evidenţa acestora;*
- *să transmită autorităţii teritoriale pentru protecţia mediului, anual, pe perioada valabilităţii autorizaţiei de construcţie, dar nu mai târziu de 30 de zile de data recepţiei finale a lucrărilor, evidenţa gestiunii deşeurilor;*
- *să asigure transportul deşeurilor prin mijloace proprii în cazul în care operaţiile de gestionare a deşeurilor le realizează direct;*
- *să asigure finanţarea gestionării corespunzătoare a deşeurilor provenite din activităţi de construcţii;*
- *să respecte pe durata desfăşurării lucrărilor planul de gestionare a deşeurilor provenite din activităţile de construcţie şi demolare;*
- *să îndepărteze la închiderea şantierului toate deşeurile de pe amplasament.*

Titularul activităţii de construcţii, persoană fizică, în numele căruia a fost emisă autorizaţia de construire/desfiinţare are următoarele obligaţii:

- *să întocmească, după caz, şi să depună la autoritatea*

emitentă a autorizaţiei de construire/desfiinţare, înainte de eliberarea acesteia, planul de gestionare a deşeurilor provenite din activităţile de construcţie şi demolare, avizat de autoritatea locală pentru protecţia mediului;

- *să respecte ierarhia deşeurilor (prevenirea, pregătirea pentru reutilizare, reciclarea, valorificarea şi eliminarea deşeurilor provenite din activităţile de construcţii);*
- *să sorteze pe amplasament şi să predea deşeurile provenite din activităţile de construcţii, unor operatori economici autorizaţi în vederea transportului, reutilizării,reciclării, valorificării;*
- *să respecte pe durata desfăşurării lucrărilor planul de gestionare a deşeurilor provenite din activităţile de construcţie şi demolare*
- *să ţină evidenţa diferitelor categorii de deşeuri, provenite din activităţile de construcţii de pe amplasamentul respectiv, potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare.*
- *să transmită autorităţii teritoriale pentru protecţia mediului, anual, pe perioada valabilităţii autorizaţiei de construcţie, dar nu mai târziu de 30 de zile de data recepţiei finale a lucrărilor, evidenţa gestiunii deşeurilor;*
- *să realizeze, la cererea autorităţii teritoriale pentru protecţia mediului sau a reprezentanţilor Gărzii Naţionale de Mediu pentru deşeurile generate din propria activitate, teste certificate de laboratorul naţional de referinţă;*
- *să îndepărteze la închiderea şantierului toate deşeurile de pe amplasament.*

Autorităţile publice executive ale unităţilor administrativ-teritoriale au obligaţia *să organizeze, să gestioneze şi să*

coordoneze activitatea de colectare a deşeurilor provenite de la lucrările pentru care nu este necesară emiterea unei autorizații de construire potrivit art. 11 din Legea nr. 50/1991, prin amplasarea de containere/recipiente specifice în funcție de densitatea populației, prin ridicarea acestora şi transportul către operatori economici autorizați pentru sortarea, valorificarea, reutilizarea, reciclarea sau eliminarea acestora.

Întocmirea planurilor de gestionare a deşeurilor provenite din activitățile de construcție şi demolare este obligatorie pentru:

- Proiectele de construcții rezidențiale atunci când acestea sunt dezvoltate pentru mai mult de 5 locuințe;
- Proiectele de construcții, dacă suprafața construită depăşeşte 500 mp sau dacă respectivele proiecte fac parte din documentații urbanistice elaborate pentru mai mult de 5 locuințe care se realizează etapizat;
- Proiectele de demolare/renovare/recondiționare a clădirilor care generează un volum de cel puțin 100 mc de deşeuri din construcție şi demolare;
- Proiectele de inginerie civilă care generează un volum de cel puțin 500 mc de deşeuri din construcție şi demolare.

Este interzisă emiterea autorizației de construire/desființare în lipsa planului de gestionare a deşeurilor provenite din activitățile de construcție şi demolare, cu excepția proiectelor pentru care nu este obligatorie emiterea unei autorizații de construire, potrivit prevederilor art. 11 din Legea nr.50/1991.

Titularul activității de construcții sau, după caz, operatorul economic autorizat care a preluat prin contract de delegare operațiunile de gestionare a deşeurilor şi autoritatea publică

locală, au obligaţia să transmită un raport, la finalizarea construcţiei, dar nu mai târziu de 30 de zile de data recepţiei finale a lucrărilor sau, după caz, anual dacă lucrările de construcţie durează mai mult de un an, privind realizarea obiectivelor pentru reutilizare, reciclare şi alte operaţiuni de valorificare materială a deşeurilor nepericuloase provenite din activităţile de construcţie autorităţii locale pentru protecţia mediului, raport care va fi însoţit de documente justificative.

Se interzice eliminarea prin depozitare a deşeurilor reciclabile/valorificabile provenite din activităţile de construcţii.

Autorităţile administraţiei publice locale şi/sau operatorii economici care administrează depozitele de deşeuri nepericuloase, trebuie să amenajeze amplasamente pentru stocarea temporară a deşeurilor nepericuloase provenite din activităţile de construcţii, în vederea reciclării/valorificării şi/sau eliminării.

Autorităţile administraţiei publice locale şi/sau operatorii economici care administrează depozitele de deşeuri periculoase trebuie să amenajeze amplasamente pentru stocarea temporară a deşeurilor periculoase provenite din activităţile de construcţii, în vederea tratării, reciclării/valorificării şi/sau eliminării lor ulterioare.

De asemenea, conform prevederilor din proiect, autorităţile administraţiei publice locale au obligaţia să organizeze, să gestioneze şi să coordoneze activitatea de colectare a deşeurilor provenite de la lucrări de construcţii abandonate de pe teritoriul lor administrativ.

Autoritatea competentă emitentă a autorizaţiei de construire/desfiinţare solicită o garanţie financiară care să acopere

costurile de gestionare a deşeurilor din construcţii şi desfiinţări de 30 lei/mc deşeuri din construcţii/desfinţări estimate a se genera.

Obiectivele anuale stabilite conform proiectului pentru autorităţile administraţiei publice locale şi/sau titularul activităţii de construcţii privind pregătirea pentru reutilizare, reciclare şi alte operaţiuni de valorificare materială a deşeurilor provenite din activităţile de construcţii în perioada 2010-2020, inclusiv operaţiuni de umplere care utilizează deşeuri pentru a înlocui alte materiale, sunt următoarele:

a) minim 15% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2011;

b) minim 20% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2012;

c) minim 25% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2013;

d) minim 30% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2014;

e) minim 35% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2015;

f) minim 40% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2016;

g) minim 50% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2017;

h) minim 60% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2018;

i) minim 70% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2019;

j) minim 75% din cantitatea de deşeuri provenite din activităţile de construcţii în anul 2020.

Planurile de gestionare a deşeurilor provenite din activitățile de construcție şi demolare cuprind următoarele informații:

1. Informații generale şi date privind amplasamentul
1.1. Date de identificare a obiectului de investiții
1.2. Denumirea proiectului
1.3. Amplasament
1.4. Beneficiar
1.5. Elaborator – se vor trece date privind identificarea elaboratorului planului de gestionare a deşeurilor provenite din activitățile de construcție şi demolare

2. Caracteristici tehnice ale investiției
2.1. Descrierea lucrărilor care fac obiectul autorizației de construire/desființare
2.2. Tipurile de lucrări
2.3. Categoria de construcții
2.4. Caracteristici constructive
2.5. Durata estimată de desfăşurare a lucrărilor

3. Generarea şi gestionarea deşeurilor din construcții şi/sau demolări
3.1. Cantitate estimată şi tipurile de deşeuri
3.2. Aplicarea ierarhiei deşeurilor în etapele proiectului
- Etapa de design şi proiectare;
- Etapa de pregătire a amplasamentului;
- Etapa de construire/desființare.
3.3. Prevenirea generării deşeurilor în etapele proiectului
3.4. Gestionarea deşeurilor nepericuloase
- generarea deşeurilor (locație, etapă, cantități);

- obiectivele de gestionare a deşeurilor specifice proiectului;
- conformarea cu obiectivele impuse de legislația în domeniu
- metodele de prevenire propuse;
- modul de folosire a materiilor şi materialelor de construcție;
- modul de gestionare - incluzând descrierea detaliată a cantităților şi metodelor propuse precum reutilizarea inclusiv reutilizarea in situ, reciclarea, valorificarea, eliminarea;
- costuri estimate.

3.5. Gestionarea deşeurilor periculoase

- generarea deşeurilor (locație, etapă, cantități);
- obiectivele de gestionare a deşeurilor specifice proiectului;
- conformarea cu obiectivele impuse legislația în domeniu
- metode de prevenire propuse;
- modul de folosire a materiilor şi materialelor de construcție;
- modul de gestionare – incluzând identificarea, manipularea, stocarea temporară, tratarea, eliminarea deşeurilor periculoase;
- costuri estimate.

4. Modul în care planul de gestionare a deşeurilor provenite din activitățile de construcție şi demolare se integrează în planul local şi național de gestionare a deşeurilor.

Puncte în schemă	Observații
1. Plan	
Se va anexa raportul final	Se vor anexa chitanțele de la operatorul economic autorizat să preia deşeurile colectate
Cantitatea reală (kg)	

Excepţii (kg)	Se va ataşa un document separat prin care se va demonstra contextul de încadrare ca şi excepţie

Rata de reciclare a deşeurilor din construcţii şi demolări (R) se exprimă în procente şi reprezintă raportul dintre cantitatea de deşeuri din construcţii şi demolări valorificate sub formă de materiale şi cantitatea de deşeuri din construcţii şi demolări generate:

$$R = \frac{cantitate....valorificate}{cantitate....generate} \cdot 100 \ [\%]$$

Termenii utilizaţi în proiectul de Lege sunt definiţi după cum urmează:

Deşeuri provenite din activităţi de construcţii - deşeuri din construcţii şi demolări corespunzătoare codurilor de deşeuri prevăzute la categoria 17 din anexa nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 856/2002, cu completările ulterioare, inclusiv deşeurile periculoase şi materialele geologice naturale prevăzute la categoria 17 05 04, precum şi solurile necontaminate şi alte materiale geologice naturale excavate în timpul activităţilor de construcţie, dacă se folosesc în altă locaţie decât locul unde au fost excavate.

Operaţiuni de umplere - operaţiuni de valorificare în cadrul cărora se folosesc deşeuri adecvate, fie în scopuri de refacere în zonele în care s-au efectuat excavări, fie în scopuri de amenajare a teritoriului şi în cadrul cărora deşeurile înlocuiesc materiale care nu sunt deşeuri.

Operatori economici - operatori economici autorizaţi de către autoritatea competentă pentru protecţia mediului pentru colectarea, reciclarea, transportul, valorificarea deşeurilor provenite din activităţile de construcţii.

Pregătirea pentru reutilizare - operațiunile de verificare, curățare sau valorificare prin reparare, prin care produsele sau componentele produselor care au devenit deşeuri sunt pregătite pentru a fi reutilizate fără nicio altă operațiune de pre-tratare.

Reciclare - orice operațiune de valorificare prin care deşeurile sunt transformate în produse, materiale sau substanțe pentru a-şi îndeplini funcția lor inițială sau pentru alte scopuri.

Aceasta include retratarea materialelor organice, dar nu include valorificarea energetică şi conversia în vederea folosirii materialelor drept combustibil sau pentru operațiunile de umplere.

Titularul activității de construcții - persoană fizică sau juridică pe numele căreia a fost emisă autorizația de construire/desființare, care desfăşoară activități de construcții.

Valorificare - orice operațiune care are drept rezultat principal faptul că deşeurile servesc unui scop util prin înlocuirea altor materiale care ar fi fost utilizate într-un anumit scop, sau faptul că deşeurile sunt pregătite pentru a putea servi scopului respectiv, în întreprinderi sau în economie în general.

Reciclarea şi valorificarea deşeurilor provenite din activități de construcție şi demolări

2020: Pregătirea pentru reutilizare, reciclare şi alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deşeuri pentru a înlocui alte materiale, a deşeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție şi demolări la un nivel minimum de 70% din masă (Noua Directivă Cadru 98/2008).

Capitolul 4
Obiective şi ţinte

Directiva Cadru 2008/98/CE privind deşeurile are ca obiectiv principal reducerea la minimum a efectelor negative ale generării şi gestionării deşeurilor asupra sănătăţii populaţiei şi a mediului.

Obiectivele majore privind gestionarea deşeurilor sunt:

- Minimizarea efectelor negative ale producerii şi gestionării deşeurilor asupra sănătăţii populaţiei şi asupra mediului;
- reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor şi creşterea eficienţei folosirii lor;
- favorizarea punerii în practică a ierarhiei deşeurilor.

Ierarhia deşeurilor (figura 4.1), aşa cum este prezentată în cadrul Directivei Cadru 2008/98/CE privind deşeurile, se aplică în cadrul legislaţiei şi a politicilor în materie de prevenire a gestionării deşeurilor, în următoarea ordine descrescătoare a priorităţilor:

- ***prevenirea apariţiei deşeurilor***: măsuri luate înainte ca o substanţă, material sau produs să devină deşeu, prin care se reduc:
  - cantităţile de deşeuri, inclusiv prin reutilizarea produselor sau prelungirea duratei de viata a acestora;
  - impactul negativ al deşeurilor asupra sănătăţii populaţiei şi asupra mediului;
  - conţinutul de substanţe periculoase în materiale şi produse.
- ***pregătirea pentru reutilizare***: operaţiunile de verificare, curăţare sau valorificare prin care produsele sau componentele produselor care au devenit deşeuri sunt pregătite pentru a fi reutilizate, fără alte operaţiuni de pre – tratare;

• ***reciclarea deşeurilor***: operaţii de valorificare prin care materialele sunt transformate în produse, materii prime sau substanţe, fiind folosite în acelaşi scop pentru care au fost concepute sau în alt scop. Aceasta include reprocesarea materialelor organice dar nu include valorificarea energetică şi conversia în vederea folosirii materialelor drept combustibil sau pentru operaţiunile de umplere;

• ***alte operaţiuni de valorificare; ex.: valorificarea energetică*** (recuperarea de energie din incinerarea deşeurilor) operaţii prin care deşeurile sunt folosite pentru a înlocui un alt material ce ar fi fost folosit pentru a îndeplini o anumită funcţie sau prin care deşeurile sunt pregătite să îndeplinească această funcţie;

• ***eliminarea deşeurilor*** (în principal prin depozitare)**.**

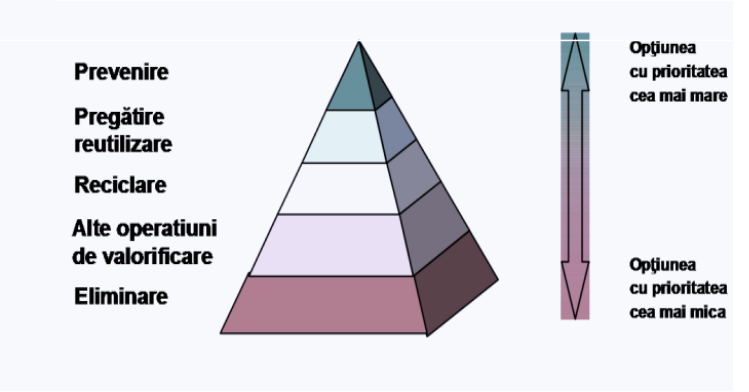


Figura 4.1. Ierarhia gestionării deşeurilor

Planificarea în domeniul gestionării deşeurilor se realizează la nivel naţional, regional şi local prin intermediul planurilor de gestionare a deşeurilor.

Obiectivele şi ţintele de gestionare a deşeurilor prevăzute în

documentele de planificare din domeniul gestionării deşeurilor au fost stabilite luând în considerare obiectivele şi ţintele din celelalte documente de planificare din domeniul protecţiei mediului.

Obiectivele stabilite prin Planul Național de Gestionare a Deşeurilor (variantă revizuită – proiect) pentru gestionarea deşeurilor provenite din activitățile de construire şi desființare (periculoase şi nepericuloase) sunt:

- *Susținerea reutilizării/reciclării/valorificării energetice a deşeurilor nepericuloase provenite din activitățile de construire şi desființare;*
- *reutilizarea şi valorificarea materială şi/sau energetică a deşeurilor provenite din activitățile de construire şi desființare;*
- *stimularea investițiilor în domeniul valorificării/reciclării deşeurilor provenite din activitățile de construcții;*
- *reducerea componentelor periculoase din construcția clădirilor;*
- *încurajarea cercetării în vederea înlocuirii materialelor periculoase cu materiale cu un impact redus asupra sănătății omului şi mediului;*
- *tratarea deşeurilor periculoase provenite din activitățile de construire şi desființare în vederea reutilizării/reciclării, valorificării energetice sau eliminării;*
- *dezvoltarea sistemului de facilități în vederea reciclării/valorificării energetice şi tratării corespunzătoare.*

Pentru deşeurile rezultate din construcția drumurilor sunt stabilite următoarele obiective:

- *Reutilizarea şi reciclarea/valorificarea energetică, în măsura în care acestea nu sunt periculoase;*

- *tratarea deşeurilor periculoase din construcţia drumurilor în vederea reutilizării/reciclării/valorificării energetice sau eliminării în depozite corespunzătoare.*

Fiecărui obiectiv i se asociază una sau mai multe ţinte, precum şi termene de îndeplinire. La stabilirea ţintelor şi termenelor de îndeplinire a acestora trebuie să se ţină seama de legislaţia în vigoare, precum şi de toate documentele de planificare existente la nivel naţional.

Ţintele asociate obiectivelor stabilite la nivel naţional:

- *Includerea gestionării deşeurilor din construcţii şi demolări în proiectul de construcţie;*
- *colectarea separată (pe categorii de deşeuri) a deşeurilor provenite din activităţile de construire şi desfiinţare;*
- *creşterea gradului de reutilizare şi reciclare/valorificare a deşeurilor provenite din activităţile de construire şi desfiinţare – permanent.*

Obiectivele gestionării deşeurilor din construcţii şi demolări sunt, în principal, aceleaşi la nivel naţional, regional şi judeţean.

Capitolul 5

Gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări

Un management durabil în domeniul gestionării deşeurilor din construcţii şi demolări înseamnă utilizarea cu precădere a măsurilor de prevenire sau reducere a generării deşeurilor, urmate de reutilizarea deşeurilor, recuperarea materială prin reciclare, valorificarea energetică şi în final eliminarea deşeurilor rămase prin depozitare.

Prin implementarea unei astfel de management, cantitatea de deşeuri depozitate se va reduce semnificativ precum şi impactul asupra mediului generat de depozitarea acestora.

5.1. Prevenirea producerii deşeurilor

Principalul obiectiv al politicii privind deşeurile îl constituie prevenirea producerii acestora. Acesta reprezintă şi principala prioritate în ierarhia problematicii deşeurilor cuprinsă în Directiva cadru privind deşeurile.

Infrastructura de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări fiind încă departe de nevoile existente, ***prevenirea sau reducerea generării deşeurilor*** constituie o modalitate sustenabilă (protecţia mediului, avantaj din punct de vedere economic şi social) pentru a ţine sub control generarea deşeurilor.

Prevenirea şi minimizarea producerii de deşeuri trebuie realizate începând cu faza de proiectare a construcţiei şi continuând cu achiziţionarea materialelor şi construcţia efectivă, prin măsuri precum:

- Evitarea soluțiilor de execuţie care presupun utilizarea unei cantități mai mari de materie primă şi care presupun un timp mai mare de executie;
- evitarea demolărilor inutile, prin evaluarea atentă a structurilor deja existente şi încercarea integrării acestora în noul proiect;
- calcularea cât mai exactă a necesarului de materiale;
- alegerea unor soluții de execuție care sa presupună utilizarea de materiale reciclate sau recuperate;
- utilizarea unor materii prime şi tehnologii „prietenoase față de mediu", ca de exemplu: izolații din materii prime precum lâna de oaie, plăci din fibră de lemn, vopsele şi tencuieli ecologice s.a.
- alegerea unor procese de demolare controlată care să permită recuperarea şi valorificarea unor materiale de construcții, precum lemnul, cărămizile, tâmplăria etc.
- utilizarea, pe cât posibil, a construcțiilor modulare, „pre-fabricate" care să diminueze cantitatea de deşeuri produsă atât pe şantier, cât şi de către furnizori, şi care să permită şi o dezasamblare ulterioară mai uşoară;
- adoptarea unor politici de returnare a ambalajelor către furnizorii de materiale – acest lucru va aduce beneficii atât firmei de construcții , cât şi furnizorilor;
- depozitare şi manipulare atentă a materialelor pe şantier.

5.2. Colectarea deşeurilor din construcţii şi demolări

Deşeurile din construcţii şi demolări, având particularități specifice, reprezintă un flux foarte important de deşeuri, datorită creşterii continue a cantităților generate la nivel național.

Cea mai mare parte a acestor tipuri de deşeuri se depozitează, de obicei, în depozitele municipale de deşeuri. O parte din acestea sunt eliminate necontrolat datorită lipsei de responsabilitate a

factorilor implicaţi în gestionarea lor.

5.2.1 Situaţia actuală a generării deşeurilor din construcţii şi demolări

În ultimii ani, ca efect al evoluţiei crescătoare a pieţei construcţiilor, România se confruntă cu problema gestionării deşeurilor din construcţii şi demolări.

Pe de o parte, construcţiile existente, în proporţie mare, au o stare fizică proastă sau nu mai corespund standardelor din construcţii (ex. eficienţă energetică) sau solicitărilor de pe piaţă şi necesită reparaţii, modernizări sau consolidări.

În acelaşi timp, există tendinţa de relocare a unităţilor de producţie în afara localităţilor, fiind necesară demolarea clădirilor pe care acestea le ocupă.

Pe de altă parte, proiectele imobiliare s-au dezvoltat într-un ritm rapid, ceea ce a dus la creşterea sectorului de construcţii. În ultimii ani, se fac investiţii importante în acest domeniu, cel mai dinamic sector fiind cel al caselor şi vilelor. Se construiesc nu numai locuinţe şi centre comerciale, dar şi sedii noi de firme, la standarde europene, iar administraţia locală, prin accesarea fondurilor structurale şi de coeziune, investeşte în proiecte de infrastructură.

Activitatea de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări nefiind reglementată în mod special, producătorii şi deţinătorii acestei categorii de deşeuri nu acordă atenţie suficientă gestionării acestui tip de deşeu. Unele dintre firmele de construcţii încheie contracte cu serviciile de salubritate pentru preluarea ecestor deşeuri, dar acestea nu sunt sortate pe tipuri de material, în vederea reutilizării/ reciclării/ valorificării.

De asemenea, de multe ori, nu există nici o separare a deşeurilor periculoase de cele nepericuloase. Mari cantităţi de deşeuri nu ajung în depozite autorizate sau pe amplasamentele

stabilite de către autoritățile locale, ci se depozitează ilegal (în spații inadecvate depozitării deşeurilor), nefiind respectate cele mai bune practici pentru gestionarea deşeurilor de acest tip.

De aceea, s-a impus necesitatea elaborărării unui act normativ (proiect de Lege) care să reglementeze gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări cu responsabilizarea titularului activității de construcţii şi a autorităților administrației publice locale.

În general, datele referitoare la cantitățile de deşeuri din construcţii şi demolări sunt incerte şi aceasta se datorează în mare parte faptului că nu există date referitoare la deşeurile din construcţii şi demolări provenite de la marii constructori, care în general au mai multe puncte de lucru răspândite peste tot în țară şi nu au o evidență strictă, centralizată, care să furnizeze informații despre adevărata dimensiune a acestora.

Pe de altă parte aceste deşeuri sunt eliminate la depozitele municipale vechi, fără cântărire.

Tabel 5.2.1. Cantitățile de deşeuri municipale colectate în perioada 2005-2008

Tone	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
Deşeuri municipale	7.025.256	6.808.837	6.921.660	7.371.166
Deşeuri din construcţii şi demolări	466.893	474.346	733.717	812.824

Sursa ANPM

În anul 2008, an de referință, ținând cont de explozia economica din această ramură, cantitățile de deşeuri provenite din activitățile de construire şi demolare colectate de către municipalități prin firmele specializate în activități de salubritate, au

reprezentat 11% din cantitatea totală de deşeuri municipale colectată.

Tabel 5 .2 2. Deşeuri municipale colectate în anul 2008

Categorii de deşeuri	**Cantitatea – tone –**	**– % –**
Deşeuri menajere şi asimilabile	**5.669.124.96**	**77**
Deşeuri din servicii municipale	**889.216.85**	**12**
Deşeuri din construcţii şi demolări	**812.824.19**	**11**
Total	**7.371.166**	**100**

Sursa ANPM

Din analiza datelor existente rezultă un indice pentru deşeurile din construcţii şi demolări colectate de municipalităţi de aproximativ 34 kg/locuitor/an, indice care poate să crească în viitor, ţinând cont de volumul în creştere al construcţiilor şi aplicarea reglementărilor legislative.

Reutilizarea şi reciclarea deşeurilor din construcţii şi demolări este aproape nesemnificativă, conform datelor înregistrate.

Tabel 5.2.3. Deşeuri din construcţii şi demolări valorificate/eliminate în anul 2008

Categorii de deşeuri	**Valorificate - tone –**	**Eliminate – tone –**
Deşeuri din construcţii şi demolări	23.146,29	800.219,67

Deşeurile municipale conţin, de obicei, următoarele tipuri de deşeuri din construcţii şi demolări:

- deşeuri de beton, cărămizi, resturi ceramice;
- deşeuri lemnoase, sticlă, plastic;
- deşeuri de asfalt, gudroane şi produse gudronate;
- resturi metalice;
- resturi din excavaţii (pământ, pietre, pietriş);
- deşeuri de materiale izolante;
- amestecuri de deşeuri din construcţii şi demolări.

Cantităţile de deşeuri generate depind, în cazul şantierelor de construcţii de disciplina tehnologică (construirea cu generarea unor cantităţi reduse de deşeuri), iar în cazul demolărilor de mărimea construcţiei demolate. Generarea acestora este un proces cu un caracter discontinuu.

Deşeurile de şantier sunt deşeuri mixte produse în timpul construcţiilor, amenajărilor, lucrărilor interioare şi asanărilor.

Compoziţia lor este foarte eterogenă şi ele includ resturi de materiale de construcţii, produşi chimici şi alte materiale auxiliare. În afara elementelor inerte, ele pot conţine cabluri, materiale izolante, materiale plastice, reziduuri metalice, sticlă, lemn şi materiale de ambalaj.

Anumite materiale din aceste deşeuri sunt recuperabile, altele, din contră, trebuie supuse unui tratament special.

Deşeurile din construcţii şi demolări pot fi ***nepericuloase*** / inerte sau ***contaminate*** cu substanţe ***periculoase***. De aceea, este necesar ca ele să fie colectate separat.

Deşeurile periculoase care pot fi prezente sunt: ***azbest, metale grele, vopsele, adezivi, lemn tratat, sol contaminat, materiale cu PCB***.

Deşi cantităţile de deşeuri periculoase sunt relativ mici comparativ cu totalul deşeurilor generate, trebuie luate măsuri de prevedere speciale pentru gestionarea acestora, pentru a nu contamina şi restul deşeurilor şi pentru a nu crea probleme la valorificarea şi depozitarea ulterioară a acestora.

În vederea îmbunătăţirii sistemului de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări este necesară creşterea gradului de colectare selectivă a deşeurilor din construcţii, de către titularul activităţii de construcţii (persoană fizică sau juridică, având calitatea de proprietar, investitor, administrator, după caz, care desfăşoară activităţi de construcţii), operatorii de de salubritate şi administraţia publică locală.

Se recomandă ca aceste deşeuri să fie refolosite, prin reutilizare directă sau indirectă tot ca materiale de construcţie, sau valorificate prin reciclare/valorificare energetică. Deşeurile nereciclabile sau cele periculoase pot fi valorificate energetic sau eliminate prin depozitare (depozite de deşeuri nepericuloase sau de deşeuri periculoase, după caz) sau, în cazul anumitor deşeuri, prin incinerare.

5.2.2. Compoziţia deşeurilor din construcţii şi demolări

În ţările Uniunii Europene există diferenţe mari între cantităţile de deşeuri din construcţii şi demolări generate, care pot fi explicate prin diferenţele între tehnologiile de construire folosite, tradiţiile în privinţa construcţiilor şi a materialelor folosite, prin caracteristicile geologice şi seismice ale terenurilor, dar mai ales prin activitatea economică din sectorul construcţiilor.

Factori care influenţează compoziţia deşeurilor din construcţii şi demolări sunt: originea diferită a deşeurilor, tipurile şi tehnicile de construcţie locale, clima, activitatea economică şi dezvoltarea tehnologică a zonei, precum şi materiile prime şi materialele de construcţie disponibile pe plan local.

Compoziţia deşeurilor din construcţii şi demolări depinde, de asemenea, de natura lucrărilor de construcţii care se realizează, dacă este vorba despre construcţia unei clădiri noi sau de renovarea/modificarea unei construcţii mai vechi. Din lucrările de renovare/modificare se generează mai multe deşeuri decât din lucrările de construcţie a unei clădiri noi.

Deoarece clădirile au durata de viaţă de mai multe decenii, este evident faptul că, pentru deşeurile din construcţii obţinute în prezent, sunt relevante materialele de construcţie utilizate în trecut, iar materialele folosite astăzi pentru construcţii vor deveni deşeuri peste 50-100 de ani. Anumite materiale folosite în trecut au devenit acum deşeuri periculoase, de exemplu azbestul, şi trebuie luate masuri speciale pentru gestionare a lor.

Nu s-a efectuat pană acum un studiu referitor la compoziţia deşeurilor din construcţii şi demolări pentru România. Totuşi, din experienţa şi datele statelor membre reiese că în compoziţia deşeurilor din lucrările de infrastructură intră peste 80% minerale, în jur de 13% lemn, pană în 4% metale (la construcţiile civile), restul fiind alte materiale ca de exemplu: plastic, sticlă, carton, etc.

În scop informativ, sunt prezentate compoziţiile procentuale medii ale deşeurilor din construcţii şi demolări din Italia şi Germania.

Tabel 5.2 4.*Compoziţia deşeurilor din construcţii şi demolări în Italia.*

Categorie de deşeu	**%**
Beton	30.0
Beton non armat	*10.0*
Beton armat	*20.0*
Cărămizi (ţiglă, cărămidă)	50.0
Asfalturi	5.0
Excavări	6.0-10.0
Hârtie şi carton	0.6-4.0
Metal	3.0
Diverse	1.0-1.4

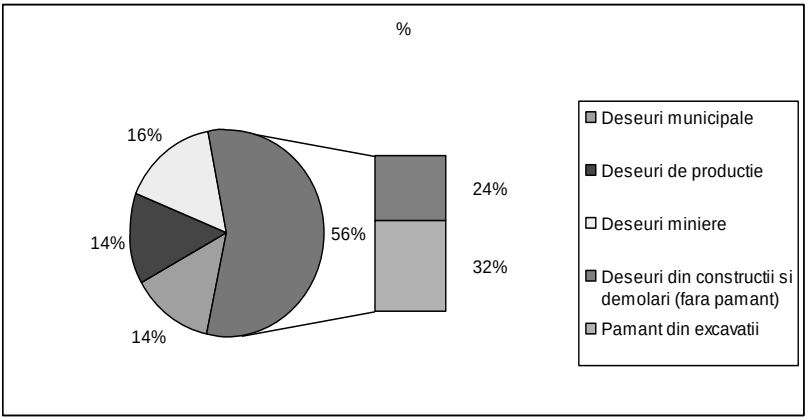


Figura 5.2.1. Compoziţia deşeurilor generate în Germania

Cantităţile de deşeuri din construcţii şi demolări generate în Germania reprezintă 56% din cantităţile totale de deşeuri generate, conţinutul cel mai mare fiind cel de moloz.

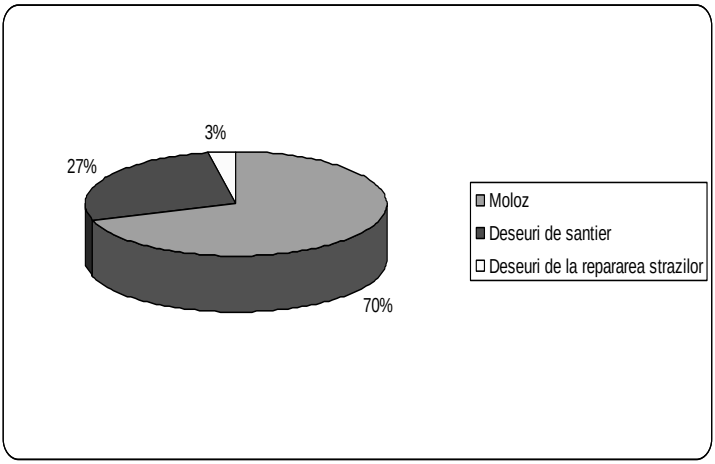


Figura 5.2.2. Compoziţia deşeurilor din construcţii şi demolări - Germania

Aproape 80% din cantitatea de moloz generată, rezultă din construcţii civile (clădiri), iar restul, din construcţii edilitare, de drumuri şi poduri.

Generarea molozului

- Moloz din activitatea de demolare din construcţii civile

- m^3moloz/m^2 suprafaţă construită = 1,17 m^3/ m^2;

- Moloz din activitatea de construcţii

-3% din materialele utilizate devin moloz încă din faza de construcție;

- Moloz rezultat de la renovare/modernizare/restaurare

- la fiecare renovare/modernizare/restaurare rezultă o cantitate de moloz de circa 2% din cantitatea de material utilizată inițial.



Figura 5.2.4. Moloz

5.2.3. Deşeuri periculoase din construcţii şi demolări

Cunoaşterea compoziției deşeurilor din construcţii şi demolări este importantă pentru o proiectare corectă a diferitelor faze ale procesului de tratare.

Prezența unor impurități conținute în deşeuri, la intrarea în instalațiile de tratare (gips, asfalt, lemn, cauciuc, plastic, etc.), limitează posibilitățile de reutilizare a materialelor după tratare şi/sau condiționează alegerea tehnologiei de reciclare care trebuie adoptată.

De asemenea, pot fi prezente şi unele substanţe periculoase, precum **azbest, crom, cadmiu, zinc, plumb, mercur şi PCB**, conţinute în unele materiale de construcţii sau generate de reabilitarea siturilor contaminate, dar aceste materiale se găsesc în procente destul de reduse.

Îndepărtarea materialelor periculoase este importantă pentru a obţine din procesul de demolare materiale necontaminate care pot fi apoi reciclate uşor.

Unele substanţe periculoase eliberate în timpul demolării pot contamina nu doar celelalte deşeuri din construcţii şi demolări, ci se pot răspândi şi în aer sau pot pătrunde în sol, expunând la riscuri muncitorii care lucrează la demolări.

Într-un proces de demolare, materialele potenţial periculoase trebuie să fie îndepărtate primele, din două motive:

- prin îndepărtarea materialelor cu conţinut de substanţe periculoase se permite obţinerea unor deşeuri necontaminate, care pot fi reciclate;
- riscurile pentru muncitori vor fi mai mici prin îndepărtarea acestor materiale.

Produsele şi materialele utilizate în construcţii pot conţine compuşi foarte toxici (cancerigeni sau alergeni), compuşi iritanţi şi compuşi cu proprietăţi toxice necunoscute: produse de degradare, compuşi organici volatili şi semi-volatili (formaldehide, solvenţi organici aromatici) compuşi antiparazitari, poluanţi biologici (ciuperci, muşchi, bacterii), fibre minerale naturale şi artificiale (azbest, vată de sticlă, vată minerală bazaltică).

Unele deşeuri din construcţii şi demolări sunt periculoase deoarece materialele utilizate conţin o proporţie mare de materiale considerate periculoase: azbest, plumb, gudroane, vopsele şi

reziduuri de conservare, adezivi, agenţi de lipire.

În urma depozitării prelungite, unele materiale nepericuloase pot deveni periculoase prin contactul cu diverşi agenţi poluanţi.

Alte deşeuri din construcţii şi demolări devin periculoase dacă sunt lăsate şi/sau amestecate cu materiale periculoase, generate din activităţile de construcţii şi demolări: cutii de vopsea pe bază de plumb.

Contaminarea se poate realiza foarte uşor, de aceea este recomandată separarea deşeurilor periculoase de restul deşeurilor inerte sau necontaminate.

În tabelul următor sunt prezentate principalele componente periculoase care se pot găsi în deşeurile din construcţii şi demolări şi proprietăţile acestora.

Tabelul 5.2.5 Componente periculoase din deşeurile din construcţii şi demolări.

Produs/material	***Componente periculoase***	***Proprietăţi periculoase***
Azbest	Fibre	Toxic, cancerigen
Ţevi	Plumb	Toxic
Vopsele	Plumb, crom, vanadiu, solvenţi	Inflamabil, toxic
Aditivi ciment	Solvenţi hidrocarburi	Inflamabil
Produse de impermeabilizare	Solvenţi, bitum	Inflamabil, toxic
Adezivi	Solvenţi, bitum	Inflamabil, toxic,

		iritant.
Lipici/cleiuri	Solvenţi	Inflamabil, toxic
Lemn tratat	Fibre respirabile	Inflamabil, toxic
Fibre minerale	Fibre respirabile	Iritant pentru piele şi plămâni
Răşini/materiale de umplere	Anhidride	Iritant, toxic
Podele din conglomerate bituminoase	Gudroane, asfalt, solvenţi	Inflamabil, toxic
Plăci din gips	Posibilă sursă de hidrogen sulfurat	Inflamabil, toxic



Figura 5.2.6. Deşeuri - vopsele



Figura 5.2.5. Deşeuri de lemn tratat

Unele dintre componentele periculoase enumerate mai sus, au un impact negativ ridicat asupra mediului şi asupra sănătăţii.

Dintre acestea azbestul, plumbul şi PCB sunt prezente în cantităţi mai importante în clădirile care sunt demolate.

Azbest

Povestea azbestului este asemănătoare cu a altor materiale care au fost considerate odată minuni ale ştiinţei, ca apoi ele să devină duşmanul public numărul unu din cauza efectelor extrem de nocive pe care le are asupra sănătăţii oamenilor şi asupra mediului. Puţine materiale sunt la fel de răspândite ca azbestul şi la fel de de periculoase pentru sănătatea umană. Caracteristicile azbestului au dus la utilizarea sa vastă în construcţii. Utilizarea cea mai frecventă a fost în amestec cu ciment şi/sau bitum, cu care se puteau realiza multe produse, printre care:

- plăci plane sau ondulate;
- tuburi;
- ţigle;
- hornuri;
- rezervoare/boilere;
- tencuială;
- materiale de impermeabilizare.

Periculozitatea materialelor cu conţinut de azbest depinde de eventualitatea dispersării în aer a fibrelor care pot fi inhalate. Criteriul cel mai important de evaluat în acest sens este *friabilitatea*. Materialele friabile pot elibera spontan fibre din cauza coeziunii interne limitate (mai ales dacă sunt supuse unor factori de deteriorare precum vibraţii, curenţi de aer, infiltraţii de apă) şi pot fi uşor deteriorate în timpul intervenţiilor de întreţinere.



Figura 5.2.7. Deşeuri de azbest

Directiva europeană privind protecţia lucrătorilor împotriva azbestului (83/477/CEE), amendată de Directiva 2003/18/CE, stabileşte ca lucrătorii să nu fie expuşi unei concentraţii de azbest mai mare de 0,1 fibre/ml oricare ar fi tipul de azbest.

Consumul de azbest în Europa a crescut mult în cursul secolului XX. Datele pentru consumul total în 27 ţări europene arată clar că acesta a crescut rapid din 1950 până în 1980, şi că a început să scadă atunci când statele membre au introdus restricţii sau interdicţii în privinţa utilizării azbestului. Scăderea a devenit mai rapidă atunci când interdicţiile au fost introduse de Directivele europene în anii 1990. Problemele subzistente privind azbestul în Europa se datorează materialului care fusese deja utilizat în construcţii, instalaţii sau echipamente.

De asemenea, există diferenţe importante între Statele Membre ale UE, deoarece unele ţări au redus utilizarea azbestului începând de prin anii 1980, în timp ce alte ţări au continuat să-l utilizeze până la sfârşitul secolului.

Deşeurile cu conţinut de azbest trebuie să fie tratate separat şi eliminate în depozite controlate.

Plumb

Plumbul este un bun conductor termic şi electric, cu rezistenţă mecanică scăzută, care poate fi prelucrat uşor, este maleabil şi ductil, de aceea este folosit pentru căptuşire şi pentru realizarea de elemente cu formă complexă.

Plumbul atacă toate sistemele din corpul uman. În concentraţii mari poate cauza convulsii, comă şi chiar moartea. În concentraţii reduse poate avea efecte asupra creierului, sistemului nervos central, celulelor sanguine şi rinichilor. În sectorul construcţiilor, utilizarea plumbului s-a redus în timp şi, după emiterea Directivei 605/82/CEE, utilizarea sa este şi mai limitată. Însă, dată fiind folosirea sa îndelungată, este oportună prezentarea câtorva dintre cele mai comune utilizări în construcţii, datorită faptului că se pot întâlni în faza de demolare:

- plăci, foi, balamale utilizate ca elemente pentru acoperire;
- conducte pentru instalaţii igienico – sanitare;
- elemente de etanşare pentru mansarde, lucarne, hornuri;

Bifenilii policloruraţi (PCB)

Bifenilii policloruraţi reprezintă un grup de hidrocarburi aromatice clorurate care sunt rezistenţi la temperaturi înalte, au o volatilitate scăzută şi sunt foarte stabili, aceste calităţi favorizând utilizarea lor industrială dar în acelaşi timp îi fac şi foarte problematici în relaţia cu organismele vii. Amestecurile PCB (în stare pură sau cu alte substanţe) au fost aplicate în diverse scopuri, în sisteme deschise, parţial deschise sau închise:

• aplicarea PCB în sisteme închise în uleiurile izolatoare şi/sau de răcire în transformatoare, uleiurile dielectrice în condensatoare, lichidele hidraulice în ascensoare, camioane şi pompe cu presiune înaltă (în special, în industria minieră);

• aplicarea PCB în sisteme parţial deschise în lichidele de transfer termic, lichidele hidraulice, pompele cu vacuum, comutatoare, regulatoarele de tensiune, cablurile electrice cu izolant lichid, întreruptoarele de circuit cu izolant lichid;

• aplicările «deschise» ale PCB includ utilizarea lor în vopsele anticorosive, în industria auto, ermetizanţi în construcţii, în agenţii lubrifianţi, impregnarea lemnului, hârtiei şi pielii, datorită proprietăţilor hidrofobe şi rezistenţei termice, ca agenţi de laminare în producerea hârtiei, aditivi pentru cleiuri, ermetizanţi şi învelişuri anticorosive, agenţi diluanţi în insecticide, sub formă de catalizator în procesele de polimerizare în industria petrochimică, în uleiurile de imersiune pentru microscopie, ca izolant al cablurilor.

Solurile contaminate

Solurile contaminate pot rezulta atât din decopertarea terenurilor contaminate în urma desfăşurării unor activităţi de producţie ce au avut loc pe amplasament, cât şi din activităţile de construcţii şi demolări ca urmare a gestionării defectuoase a substanţelor chimice periculoase şi a deşeurilor.

La nivel naţional, activităţile cele mai întâlnite care pot duce la poluarea solului sunt:

- stocarea substanţelor lichide în containere îngropate (ex. păcura);
- stocarea neconformă a substanţelor chimice expirate şi a băilor de galvanizare epuizate;
- depozitarea pe sol a deşeurilor rezultate în urma proceselor de combustie (ex. cenuşa);
- eliminarea neconformă a ambalajelor contaminate cu

substanţe chimice periculoase (ex. cutii vechi de vopsea şi alte recipiente);

- depozitarea/stocarea neconformă a deşeurilor menajere (depozite orăşeneşti şi spaţii de depozitare în mediul rural).

În ceea ce priveşte **deşeurile periculoase** din construcţii şi demolări, acestea sunt generate în cazul demolărilor clasice în amestec cu deşeurile nepericuloase, iar în cazul demolărilor controlate sunt generate şi colectate separat**.**

5. 3. Stocarea temporară a deşeurilor din construcţii şi demolări

Realizarea construcţiilor civile, industriale, agricole sau de orice natură, inclusiv a instalaţiilor aferente acestora, se poate efectua numai în baza şi cu respectarea prevederilor unei autorizaţii de construire, emisă în temeiul legii şi în conformitate cu prevederile documentaţiilor de urbanism şi de amenajare a teritoriului, avizate şi aprobate conform legislaţiei în vigoare.

Desfiinţarea (demolarea, dezafectarea ori dezmembrarea parţială sau totală) a construcţiilor şi instalaţiilor aferente construcţiilor, precum şi a oricăror amenajări, se poate face numai pe baza unei autorizaţii de desfiinţare, emisă în aceleaşi condiţii ca autorizaţia de construire.

Actul normativ în baza căruia se autorizează construirea este Legea 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare.

În conformitate cu dispoziţiile legii, lucrările de construcţii sunt operaţiunile specifice prin care:

- se realizează construcţii de orice fel;

- se desfiinţează construcţii şi/sau amenajări asimilabile construcţiilor.

Deşeurile din construcţii şi demolări sunt stocate la locul de generare, urmând apoi să fie transportate la instalaţiile de tratare (recuperare resturi metalice, concasare beton şi cărămizi) ori la depozitele de deşeuri. O alternativă este reprezentată de tratarea deşeurilor la locul de generare, pe amplasamentul pe care se realizează construcţia sau demolarea, în cazul amplasamentelor mai mari.

Pentru a se evita impactul negativ asupra mediului, trebuie acordată atenţie deosebită stocării temporare a deşeurilor din construcţii şi demolări la locul de generare.

Alegerea amplasamentului pentru stocarea temporară a deşeurilor rezultate, depinde de tipul activităţii care se desfăşoară.

În cazul activităţii de construcţii, trebuie să fie prevăzute zone de stocare a deşeurilor în planul organizării de şantier. Stocarea deşeurilor se poate realiza în grămezi sau în containere metalice în funcţie de cantităţile şi tipurile de deşeuri generate.

În cazul demolării controlate, stocarea molozurilor se realizează practic la locul de demolare. Transferul acestora într-o zonă special desemnată în vederea stocării nu este fezabil din cauza cantităţilor foarte mari generate. Stocarea deşeurilor care pot fi reutilizate/reciclate se realizează într-o zonă special stabilită, în containere metalice.

În cazul demolării clasice, fără tratare la locul de generare, stocarea deşeurilor amestecate se realizează acolo unde au loc operaţiile de desfiinţare.

În cazul demolării clasice, cu tratare la locul de generare,

stocarea deşeurilor amestecate se realizează acolo unde au loc operaţiile de demolare şi de concasare a molozului.

Stocarea materialelor, care eventual au fost separate în procesul de concasare şi care pot fi reciclate, se realizează într-o zonă special stabilită, în grămezi sau containere metalice.

Criteriile de selectare a zonelor de stocare temporară a deşeurilor nepericuloase (zone aflate în limitele amplasamentelor pe care se realizează activităţi de construcţii şi/sau demolări) sunt următoarele:

- Mărimea zonei de stocare - în funcţie de dimensiunile amplasamentului pe care se realizează operaţiile de construcţii şi demolări şi de volumul de lucrări desfăşurate;
- Accesul mijloacelor de transport - drum de acces care să fie practicabil şi în condiţii meteorologice nefavorabile;
- Utilităţi – în cazul stocării molozului trebuie sa fie asigurat accesul cisternelor cu apă.

Amplasamentele pentru stocarea temporară a deşeurilor periculoase din construcţii şi demolări şi a solurilor contaminate se înfiinţează în general pe, sau în apropierea amplasamentelor unde au loc operaţiile de construcţie/demolare, respectiv decontaminare.

Categoriile de deşeuri periculoase care sunt interzise la stocare pe amplasamentele de stocare temporară a deşeurilor din construcţii şi demolări sunt:

- deşeurile asimilabile deşeurilor menajere, rezultate din activităţile desfăşurate în/pe instalaţiile/amplasamentele de stocare;
- deşeuri industriale periculoase provenite din instalaţii dezafectate.

În cazul în care, din cauza structurii, deşeurile nepericuloase nu pot fi separate de deşeurile periculoase (în cazul demolării neselective), este permisă stocarea acestor deşeuri în amestec, pe amplasamentul de stocare temporară a deşeurilor periculoase din construcţii şi demolări.

Stocarea temporară a deşeurilor din construcţii şi demolări se poate face, în funcţie de modul de realizare a demolării sau construcţiei în următoarele moduri:

- direct pe amplasamentul obiectivelor demolate:

- deşeuri de materiale de construcţie în cazul demolărilor selective;

- deşeuri de sticlă, metal, lemn şi materiale de construcţii în cazul demolărilor clasice cu sau fără tratare la locul de generare.

- pe platforme pe care se aşează containere metalice pentru:

- deşeuri de sticlă, metal, lemn, plastic rezultate din demolarea selectivă sau din demolarea cu tratare la locul de generare;

- deşeuri de materiale de construcţii în amestec, rezultate din activităţile de construcţii.

Pe platforme se pot aşeza şi containere pentru colectarea deşeurilor de construcţii ce pot fi utilizate ca materii prime secundare, rezultate în urma sortării preliminare sau a tratării pe amplasament. Tratarea deşeurilor pe amplasamente este recomandată în cazul generării unor cantităţi mari de deşeuri, existenţa echipamentelor pentru concasare şi\sau cernere permiţând valorificarea deşeurilor rezultate.

În cazul activităţilor de demolare, molozul rezultat este stocat în grămezi, la locul de generare şi nu pe platforme special amenajate, în fapt, ocupând întreaga suprafaţă a clădirilor demolate.

Deşeurile reciclabile (rezultate în urma demolării selective sau a sortării preliminare) sunt depozitate în containere metalice de capacitate mare (ex. 10 mc). În cazul existenței pe amplasament a unei zone betonate/asfaltate, se recomandă amplasarea containerelor de stocare în această zonă.

În cazul activităților de construcții, stocarea deşeurilor nepericuloase se realizează în containere metalice de capacitate mare. Pentru fiecare categorie de deșeuri reciclabile în parte, se recomandă să se asigure un container separat, şi anume:

- sticlă;
- metal;
- plastic;
- lemn;
- alte resturi de materiale de construcții.

Generarea şi gestionarea cantităților de deşeuri din construcții şi demolări este un proces delimitat în timp şi depinde de:

- mărimea construcției demolate;
- în cazul şantierelor de construcții - de disciplina tehnologică (construirea cu generarea unor cantități reduse de deşeuri);
- în cazul terenurilor contaminate – de suprafața terenului ce urmează a fi decontaminat şi de grosimea stratului de sol afectat.

Perioada de stocare temporară a deşeurilor din construcții şi demolări poate varia în funcție de mărimea amplasamentului de stocare şi de distanța față de instalațiile de de tratare/valorificare /eliminare.

În cazul amplasamentelor situate în mari aglomerări urbane ar putea fi necesară colectarea şi transportul zilnic al deşeurilor

generate. În cazul amplasamentelor mai mari, izolate, deşeurile ar putea fi stocate pentru o perioadă mai îndelungată, dar care să nu depăşească perioadele permise.

Perioada de funcţionare a facilităţii de stocare temporară a deşeurilor periculoase este strict legată de perioada de desfăşurare a activităţilor de construcţie respectiv demolare/decontaminare. Perioada este stabilită în autorizaţia de construire, respectiv demolare. Cel târziu, până la data expirării autorizaţiei de construire/desfiinţare, este obligatoriu transportul la instalaţiile de valorificare/eliminare a deşeurileor stocate temporar pe amplasament.

5.3.1.Cerinţe privind stocarea deşeurilor

Stocarea propriu-zisă a deşeurilor se realizează în containere speciale, în cazul deşeurilor reciclabile rezultate din demolarea selectivă sau din sortarea preliminară şi în cazul deşeurilor rezultate în timpul lucrărilor de construcţie.

Containerele vor fi amplasate astfel încât să fie permis accesul usor pentru realizarea operaţiilor de descărcare şi pentru preluarea acestora pe platformele mijloacelor de transport rutier. Containerele vor fi etichetate cu numele categoriei de deşeuri pentru care sunt destinate. De regulă, containerele vor fi dotate cu capac, pentru reducerea riscului ca apele meteorice să spele deşeurile sau să se acumuleze în containere.

Containerele trebuie supravegheate pe durata stocării din punct de vedere al integrităţii fizice, în vederea evitării scurgerilor sau împrăştierii accidentale.

Se interzice umplerea în exces a containerelor. Trebuie avut în vedere ca prin umplere, containerelor să nu li se schimbe

semnificativ poziţia proiecţiei centrului de greutate în plan orizontal.

Stocarea deşeurilor de construcţii rezultate din demolarea clasică se va face direct pe amplasamentul construcţiei, pe sol (pe fundaţia existentă). Se vor lua măsuri pentru ca amplasamentul de stocare să nu afecteze căile de acces şi grămezile de deşeuri să fie stabile.

Stocarea deşeurilor periculoase din construcţii şi demolări se realizează în general în containere de metal de mare capacitate. În cazul în care pe amplasamentul şantierului există o platformă betonată ce poate fi utilizată (grad de înclinare redus, acces facil), se recomandă utilizarea acesteia pentru amplasarea containerelor.

Containerele utilizate trebuie să asigure un grad ridicat de impermeabilizare astfel încât să nu permită scurgerea de lichide din recipienţi în timpul manipulării (stocării) şi al transportului. Este obligatorie utilizarea de containere care să poată fi închise şi securizate.

Stocarea deşeurilor periculoase se realizează separat, pe categorii, în funcţie de caracteristicile acestora şi de posibilităţile de identificare existente (personal cu experienţă şi cunoştinţe în această problematică).

Este recomandată stocarea separată cel puţin a următoarelor categorii de deşeuri periculoase:

- deşeuri ce conţin PCB (transformatoare, condensatori, materiale textile impregnate cu ulei cu PCB etc.);

- deşeuri de azbest (plăci de azbociment utilizate la acoperirea clădirilor, materiale de izolaţii etc.).

Deşeurile cu conţinut de azbest stocate, trebuie ambalate, în funcţie de dimensiune, în saci de plastic sau folie de polietilenă. Sacii se umplu doar parţial cu deşeuri pentru a putea fi închişi uşor. În momentul închiderii sacilor, trebuie împiedicată ieşirea aerului din aceştia. Sacii închişi şi etichetaţi se introduc, la rândul lor, în alţi saci de plastic rezistenţi şi transparenţi.

Etichetarea, atât a deşeurilor cu azbest ambalate în saci, cât şi a celor ambalate în folie de polietilenă, este obligatorie şi se realizează conform prevederilor HG 124/2003 privind prevenirea, reducerea şi controlul poluării mediului cu azbest, cu modificările şi completările ulterioare.

Containerul în care se depozitează deşeurile cu azbest trebuie neapărat să fie securizat (de ex. încuiat).

În ceea ce priveşte stocarea deşeurilor ce conţin PCB, aceasta trebuie să se realizeze în incinte unde accesul persoanelor neautorizate este interzis. Incintele trebuie împrejmuite şi protejate împotriva infiltrării apei, iar pardoseala trebuie să fie acoperită cu un material rezistent la acţiunea substanţelor chimice şi la scurgerile de lichid. Pe toate uşile de acces în incinte se vor lipi etichete realizate conform HG 173/2000 pentru regimul special privind gestiunea şi controlul compuşilor bifenili policloruraţi, cu modificările şi completările ulterioare.

Deoarece acestea sunt deşeuri inflamabile, iar prin ardere la temperaturi scăzute degajă compuşi extrem de toxici (dioxine şi furani), este absolut obligatorie asigurarea accesului la mijloacele de stingere a incendiului.

Stocarea solurilor contaminate în cantităţi mari se realizează pe platforme betonate, acoperite, prevăzute cu canale de gardă

pentru colectarea apei pluviale.

În cazul în care cantităţile sunt reduse, solurile contaminate se pot ambala în recipiente impermeabile (containere, butoaie, saci) ce sunt stocate pe suprafeţe impermeabilizate şi acoperite în vederea evitării levigării conţinutului în caz de precipitaţii şi de deteriorare a recipientelor. Stocarea solurilor contaminate, generate în cantităţi mici, se poate realiza în saci de dimensiuni mari (ex. 1 tonă), în butoaie (500 kg) sau containere (22 t) impermeabile.

Vehiculele şi recipientele care au intrat în contact cu solurile contaminate trebuie spălate după utilizare, iar apa folosită pentru spălare trebuie colectată şi epurată înainte de eliminare. Dacă este necesar, lichidele de spălare colectate sunt trimise la o staţie de epurare fizico-chimică.

Stocarea deşeurilor periculoase din construcţii şi demolări se poate realiza:

- în containere deschise de mare capacitate (15 - 24 mc), dar care în timpul perioadei de stocare trebuie să fie acoperite cu o prelată (chiar dacă sunt adăpostite pe platforme acoperite);
- în containere ISO în care sunt introduse containere de mai mici dimensiuni (în cazul deşeurilor de materiale şi echipamente cu conţinut de PCB sau a deşeurilor din azbest);
- pe paleţi pentru echipamente cu conţinut de PCB; echipamentul trebuie să fie bine fixat de palet, iar acesta trebuie să fie pe aşezat pe o suprafaţă plană, orizontală.

Recipientele şi paleţii vor fi amplasaţi pe platforme acoperite, iar în cazul deşeurilor cu conţinut de PCB în incinte. Recipientele şi paleţii vor fi amplasaţi astfel încât să fie permis accesul facil pentru realizarea operaţiilor de descărcare şi pentru preluarea lor pe

platformele mijloacelor de transport rutier. Recipientele vor fi etichetate cu numele categoriei de deşeuri pentru care sunt destinaţi.

Se va evita amplasarea containerelor ISO în stive, întrucât, pe de o parte, cantitatea de deşeuri periculoase generate pe un amplasament de construcţii şi demolări nu este de natură a determina luarea unor măsuri pentru economisirea spaţiului pentru stocare temporară, iar pe de altă parte este necesar accesul la containere pe toată durata lucrărilor de construcţii.

Nu este posibilă stocarea paleţilor în stive, din cauza formelor neregulate ale echipamentelor ce sunt plasate pe paleţi.

Perioada de stocare temporară nu trebuie să depăşească 1 an, în cazul în care deşeurile din construcţii şi demolări urmează să fie eliminate, şi 3 ani, în cazul în care deşeurile urmează să fie tratate sau valorificate

5.4. Valorificarea deşeurilor din construcţii şi demolări

5.4.1 Concepte generale privind valorificarea

Strategia naţională privind gestionarea deşeurilor pune un accent deosebit pe prevenirea, reutilizarea şi reciclarea deşeurilor, indiferent de natura activităţii din care provin.

Prin reciclarea deşeurilor se elimină poluarea şi se conservă resursele naturale. Principalul beneficiu al reciclării este legat de conservarea energiei şi a resurselor naturale şi de prevenirea poluării prin utilizarea, în procesul de fabricaţie, a materialelor rezultate din reciclare şi mai puţin a celor primare.

Dezvoltarea sistemelor de reutilizare şi reciclare a deşeurilor din construcţii şi demolări reprezintă un aspect foarte important în gestionarea acestei categorii de deşeuri. Din punct de vedere ecologic, prin reutilizarea şi reciclarea deşeurilor din construcţii şi demolări se reduce cantitatea de deşeuri depozitate şi implicit spaţiul destinat depozitelor şi se realizează o economie a materiilor prime. Din punct de vedere economic, utilizarea materialelor reciclate în locul resurselor naturale, care ating costuri tot mai mari, devine o soluţie din ce în ce mai avantajoasă.

O reciclare eficientă necesită o separare la sursă a deşeurilor. În sistemele avansate de gestionare a deşeurilor, acest aspect este reglat prin intermediul taxei de depozitare, care este mult mai mare pentru deşeurile mixte decât pentru cele separate.

Sortarea la sursă înseamnă separarea diferitelor materiale reciclabile direct în cadrul şantierului. Pentru stocarea acestora se folosesc containere separate, care apoi sunt transportate la diferite staţii de tratare sau reciclare. Deşeurile reciclabile pot fi colecte şi într-un singur container, care este ulterior transportat la o staţie de procesare unde sortarea deşeurilor se face manual sau automatizat.

Sortarea la sursă şi colectarea în amestec au următoarele avantaje şi dezavantaje (Tabel 5.4.1.):

Tabel 5.4.1. Avantaje şi dezavantaje ale colectării separate şi în amestec

Metoda de colectare	Avantaje	Dezavantaje

Sortarea la sursă	Grad ridicat de reciclare; Costuri reduse pentru reciclare; venituri obţinute din recuperarea şi reutilizarea anumitor materiale; şantiere mai curate şi mai sigure.	Multiple containere pe şantier; muncitorii se ocupă şi de sortarea deşeurilor; destinate reciclării logistică complexă; Multiple informaţii în vederea gestionării.
Colectarea în amestec	Nu mai este nevoie de muncitori pentru a sorta deşeurile; logistică simplă.	Nivel scăzut dereciclare; costuri de reciclare ridicate; contaminarea unei cantităţi mai mari de deşeuri.



Figura 5.4.1. Deşeuri de şantier amestecate

Principalele materialele care pot fi valorificate din deşeurile din construcţii şi demolări sunt:

- materialul excavat (sol, nisip, pietriş, argilă, roci);

150

- materiale de la construcția drumurilor, respectiv de la spărturi de drumuri (bitum, smoală, pavaj, nisip, pietriş, roci zdrobite, asfalt vechi);
- materiale de la construcția sau demolarea clădirilor (sol, ciment, țigle, cărămizi, beton, ipsos, lemn, metale, sticlă);
- materiale de pe şantierele de construcții (lemn, plastic, hârtie, carton, metale, cabluri, soluții de lăcuit şi vopsit).

Tehnologiile de reciclare pot fi definite şi evaluate în termeni tehnici şi economici, ținând cont întotdeauna de oportunitățile de reutilizare prezente pe piață. Pentru a răspunde acestor necesități, s-au dezvoltat metodologii pentru stabilirea tehnologiilor optime de reciclare. Pentru unele materiale, precum sticla şi metalele, există deja tehnologii de reciclare, pentru alte materiale (plastic şi materiale compozite), tehnologiile de reciclare pot varia în funcție de compoziția specifică a materialului. Pentru materialele periculoase, precum azbestul, sunt necesare tratări specifice.

Unele țări precum Olanda, Germania, Austria, Danemarca, Norvegia au legislație specifică pentru reciclarea deşeurilor din construcții şi demolări, cu restricționarea depozitării acestora, rezultând astfel rate mari de reciclare, mai mari de 80%.

Cantității însemnate de material reciclat sunt utilizate pentru realizarea unor construcții, drumuri, fabricarea materialelor de construcție, construirea unor perdele de protecție antifonică, umplerea carierelor exploatate, a altor terenuri provenite de la exploatări miniere de suprafață.

În Germania, rata de reciclare la grinzile şi tablele de oțel este aproape de 95%.

Alte ţări au încă rate mici de reciclare a deşeurilor din construcţii şi demolări. Rata mică de reciclare poate fi explicată şi de existenţa resurselor minerale.

Reciclarea este rentabilă atunci când costul acesteia este mai mic sau aproximativ egal cu cel al depozitării deşeurilor. În cazul în care costurile reciclării sunt mult mai mari decât costurile depozitării va exista întotdeauna tendinţa spre depozitare.

În nici un caz aceste deşeuri nu trebuie eliminate prin depozitare pe depozite unde se vor amesteca cu deşeurile menajere.

De aceea, se recomandă amenajarea şi construirea unor staţii de prelucrare a deşeurilor provenite din construcţie şi demolare. Acestea vor realiza dezmembrarea, spargerea, concasarea, cernerea, uscarea, respectiv îndepărtarea impurităţilor şi depozitarea pe sorturi. Sortarea se va realiza cu diverse utilaje specifice (electromagnet, site etc.) sau prin aeraţie (fluidizare), astfel, numai eventualele refuzuri de la prelucrare-preparare, conţinând deşeuri inutilizabile vor fi dirijate la umpluturi de goluri subterane, întăriturii de maluri, la depozite, pereţi de sprijin etc.

În continuare este prezentată o schemă tehnologică pentru reciclarea deşeurilor din construcţii.

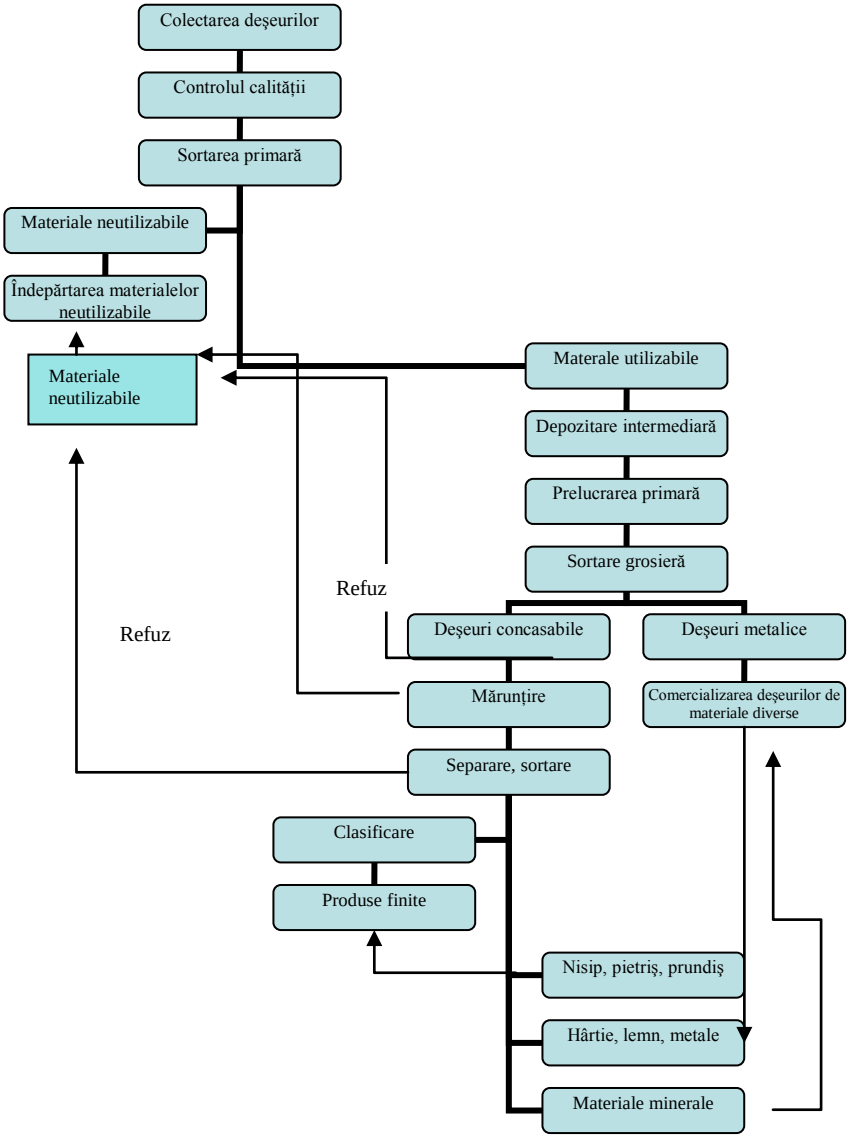


Figura 5.4.2. Schemă tehnologică pentru reciclarea deşeurilor din construcţii.

5.4.2. Instalaţii de tratare a deşeurilor din construcţii şi demolări

O instalaţie de tratare a deşeurilor, în vederea reciclării lor, poate fi construită după scheme tehnologice simple sau complexe luând în cosiderare gradul de valorificare dorit. În funcţie de schema tehnologică adoptată se proiectează instalaţia şi se înzestrează cu utilajele necesare. Utilajele fiind realizate în prezent de mai multe firme de specialitate, oferta este mai mare pe piaţa internaţională, instalaţiile putându-se adapta atât materiei prime care se supune prelucrării, cât şi produselor care urmează a fi obţinute.

Dezvoltarea şi utilizarea instalaţiilor pentru tratarea deşeurilor din construcţii şi demolări a fost impulsionată şi ca urmare a creşterii costurilor de eliminare prin depozitare în depozitele conforme şi a închiderii depozitelor de deşeuri neconforme, limitându-se astfel capacităţile de depozitare existente.

Această creştere i-a determinat pe generatorii de deşeuri să opteze pentru colectarea separată a deşeurilor din construcţii şi demolări, sortând componentele periculoase şi pe cele reciclabile, la depozitare ajungând cantităţi mai mici, care nu pot fi recuperate (materiale neutilizabile). Prin aceasta sunt reduse costurile de eliminare şi este încurajată tratarea şi reciclarea

Instalaţiile de prelucrare a deşeurilor din construcţii şi demolări pot fi ***fixe,*** în sensul de a fi adaptate unei funcţionări continue, având amplasament specific sau pot fi ***mobile***, deci amplasate la locul de generare a deşeurilor sau la locul de utilizare a produselor obţinute (de exemplu în construcţia de şosele şi drumuri).

Pot fi realizate şi aplicate soluţii combinate de staţie centrală cu staţii mici deplasabile (tractate cu mijloace de transport).

Instalaţiile fixe proiectate la un nivel tehnologic ridicat, garantează obţinerea unui material inert omogen şi controlat din punct de vedere granulometric, fără componente non inerte, ceea ce creşte valoarea acestor materiale.

inert = (Chim.; despre elemente sau substanţe) Lipsit de reactivitate faţă de alte elemente sau alte substanţe.

Fazele de concasare pentru acest tip de instalaţie au, de obicei, soluţii standard şi presupun:

- sitarea
- îndepărtarea metalelor

În schimb, fazele de selectare a fracţiunii uşoare sunt foarte diversificate, în funcţie de nivelul dorit de reciclare.



Figura 5.4.3. Instalaţii fixe de tratare a deşeurilor din construcţii şi demolări

Instalaţiile mobile, derivă din instalaţiile tradiţionale de concasare a materialelor inerte şi permit doar simpla reducere volumetrică a fiecărui element introdus în instalaţie, la locul de generare, în şantiere de demolări.

Sunt mai convenabile din punct de vedere economic, dar trebuie realizată analiza compoziției deşeurilor cu echipamente tehnologice specifice, în funcție de caz. Dacă se poate garanta un sortiment granulometric adecvat al materialelor tratate, deşeurile se vor supune procesului de concasare în vederea reintegrării lor în ciclurile de producție, iar fracțiunile non inerte vor fi eliminate.

Avantajul dat de acest tip de instalații este posibilitatea de reducere a eventualelor costuri de transport în cazul reutilizării materialului concasat la locul de generare.

Alte avantaje sunt legate de flexibilitatea şi mobilitatea instalației.



Figura 5.4.4. Instalație mobilă de tratare a deşeurilor din construcţii şi demolări

În concluzie, instalațiile fixe şi mobile pot satisface exigențe diverse.

Instalațiile fixe pot furniza un produs de calitate mai bună, atât datorită faptului că sunt proiectate şi realizate pentru o anumită

cantitate şi calitate a deşeurilor din demolări, cât şi datorită posibilităţii de a utiliza tehnologii mai complete. Sunt proiectate pentru amplasamante specifice.

Instalaţiile mobile, sunt realizate în serie, fără a ţine seama de exigenţe sau caracteristici specifice, determinând obţinerea unor materiale tratate inferioare calitativ, nu foarte omogene. Însă, pentru că pot trata cantităţi mici pe locul de generare şi pot reduce volumul deşeurilor, implicit reducându-se şi costurile de transport al molozului, reprezintă o alternativă viabilă de tratare a deşeurilor.

Instalaţiile de prelucrare, luând în considerare cele menţionate precedent, pot avea avantaje şi dezavantaje, alegerea uneia sau alteia fiind determinată de mai mulţi factori.

Instalaţii eficiente sunt acelea cu echipamente tehnologice care respectă prevederile legislative şi care asigură divizarea materialului tratat în trei fluxuri principale:

- materialul pietros care poate fi reutilizat,
- fracţiunea uşoară (hârtie, plastic, lemn, impurităţi, etc.)
- fracţiunea metalică.

Calitatea produsului determină creşterea valorii economice a materialului reciclat, de aceea trebuie găsit un compromis între eficienţa eliminării impurităţilor şi costul de investiţie şi gestiune a instalaţiei.

În schema următoare este prezentată tratarea deşeurilor de pe un şantier de construcţii.

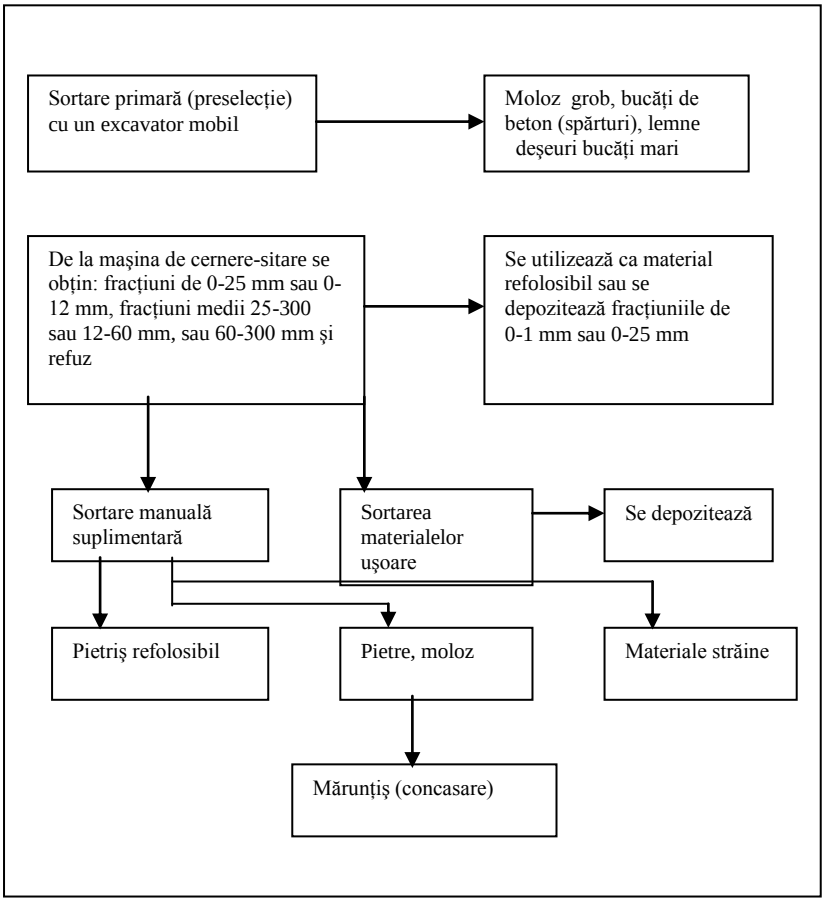


Figura 5.4.5. Tratarea deşeurilor de pe un şantier de construcţii

5.4.3 Posibilităţi de reutilizare şi reciclare a deşeurilor din construcţii şi demolări

Directiva Cadru 2008/98/CE privind deşeurile conţine, printre altele, prevederi în domeniul reciclării. Astfel, se impune ca ţintă pentru statele membre, până în 2020, pregătirea pentru reutilizare, reciclare şi alte operaţiuni de valorificare materială, inclusiv operaţiuni de umplere care utilizează deşeuri pentru a înlocui alte materiale a minim 70% din masa deşeurilor nepericuloase provenite din activitaţile de construcţie şi demolări.

O cantitate însemnată din deşeurile generate pe aproape orice şantier poate fi reciclată. Dacă nu sunt contaminate, o parte din deşeurile din construcţii şi demolări ce pot fi prelucrate şi reutilizate sunt:

Pamânt excavat

Pământurile necontaminate, care rezultă din execuţia construcţiilor sau a demolărilor, pot fi folosite în execuţia noilor depozite de deşeuri, dar şi ca materiale pentru acoperirea zilnică a deşeurilor depozitate.

Alte utilizări ale pamântului necontaminat includ:

- Închiderea depozitelor de deşeuri menajere şi încadrarea acestora în peisaj;
- realizarea unor bariere tampon pentru izolarea fonică;
- material de umplutură pentru diferite construcţii;
- suport în vederea îmbunătăţirii terenurilor slabe.

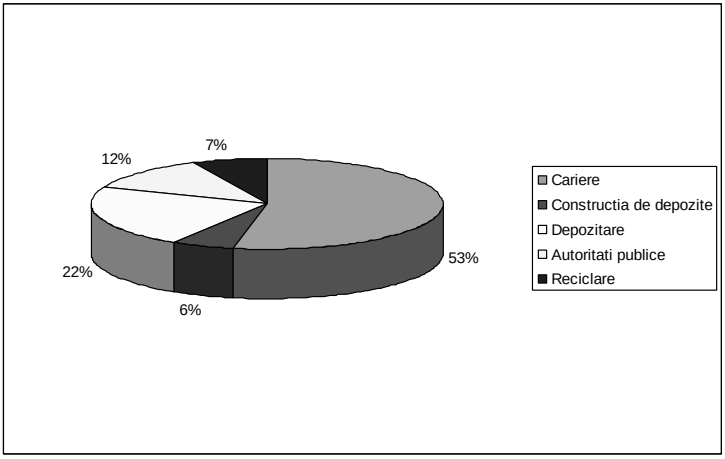


Figura 5.4.6. Gestionarea pământului din excavaţii în Germania

Beton

Betonul este un amestec de ciment şi agregate. Este unul din cele mai utilizate materiale de construcţie, iar atunci când este tratat ca deşeu, se generează în cantităţii apreciabile ca urmare a demolării clădirilor, podurilor sau drumurilor.

Concasoarele mărunţesc betonul iar apoi, cu ajutorul unor ecrane şi separatoare magnetice, resturile metalice se separă putând fi reciclate ulterior. Produsul final obţinut este format din agregate de dimensiuni diferite, în funcţie de tehnologia folosită şi de cerinţele pentru reutilizare.

Deşeurile din beton pot fi reciclate şi transformate înr-o gamă largă de produse cu rol de pavare sau drenare.

Sfărâmaturile de beton pot fi folosite drept agregate pentru betoane proaspete. În acest scop ele se concasează până ajung la mărimea obişnuită a agregatului şi la sorturile necesare pentru

realizarea unui anumit tip de beton. Din concasare rezultă pe lângă sorturile necesare şi praf, care în unele cazuri se poate adăuga amestecului, deoarece s-a constatat experimental că, în funcţie de destinaţia betonului, acest adaos este benefic.

Betonul cu agregate din beton reciclat este, de regulă, mai scump decât betonul cu agregate de balastieră, din cauza controlului calitativ suplimentar. Din acest motiv, sunt necesare adoptarea unor serii de măsuri de stimulare a refolosirii deşeurilor din demolări ca agregate în betoane noi, în paralel cu limitarea producţiei de materii prime naturale.

Pentru refolosirea materialelor de construcţii reciclate este necesară armonizarea reglementărilor privind reciclarea materialelor de construcţie cu reglementările privind tehnologia betonului. Este necesară introducerea în reglementările privind tehnologia betonului, a unor norme privind utilizarea agregatelor provenite din reciclarea betonului, la realizarea de betoane noi.

În Europa, piaţa de agregate ajunge la 3 miliarde de tone de agregate, dintre acestea, agregatele secundare şi cele reciclate reprezintă numai 7%. (UEPG Union Européenne des Producteurs de Granulats 2006).

Cărămizi şi pavele

La fel ca şi deşeurile din beton, căramizile şi pavelele pot fi concasate pentru a fi utilizate ca produse de pavare sau drenare.

În prezent se realizează diferite studii şi încercări de laborator pentru a folosi amestecul de piatră şi cărămidă în executarea stratului de bază a drumurilor.

Cărămizile şi pavelele provenite din demolări pot fi refolosite, şi fără a mai fi concasate, în execuţia construcţiilor noi. Cel mai

mare impediment al acestei soluţii este acela că produsul trebuie sortat şi curăţat de vechiul mortar. În etapa de curăţare cărămizile sau pavelele se pot fisura făcând imposibilă reutilizarea acestora.

Moloz

Molozul este materialul de construcţie, (amestec de cărămizi, mortar, tencuială) provenit din demolarea clădirii şi este clasificat astfel:

- ***Moloz mineral neîncărcat*** care poate fi supus, după o mărunţire corespunzătoare şi respectându-se cerinţele minimale privind granulaţia, unei valorificări în construcţia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se depozitează în depozite autorizate.
- ***Molozul încărcat*** conţine substanţe care pot polua solul şi apa freatică. Amintim aici diverse elemente de echipamente şi instalaţii, zidărie de la coşurile de fum, materiale izolante, de vopsit, de lipit (de ex. bucăţi de lemn) cu impurităţi organice şi anorganice.

Colectarea molozului se face mecanizat cu ajutorul excavatoarelor, urmată de o sortare a materialelor valorificabile.

Recuperarea molozurilor pune probleme deosebite din cauza granulaţiei eterogene. Introducerea acestora ca atare în instalaţii de reciclare nu este posibilă sau devine păgubitoare, fapt ce impune prelucarea primară.

Prelucrarea molozului se realizează parcurgând urmatoarele etape:

- culegerea manuală a impurităţilor mai mari (de ex. lemn, pietre, metale, materiale plastice, sticlă);
- afânarea materialului prin benzi transportoare cu viteze diferite;

- separarea manuală a impurităților mai mici de pe banda transportoare ;
- separarea pământului, respectiv a materialului fin de moloz, printr-o sită, care, la nevoie, poate fi urmată de alte cerneri în vederea clasificării pe granulații diferite ;
- stocarea temporară a materialelor valorificabile;
- predarea/vânzarea materialelor de construcții celor interesați;
- utilizarea materialelor în scopuri proprii;
- depozitarea finală a reziduurilor.

Molozul generat şi colectat poate fi valorificat prin concasare rezultand noi materiale de construcții: pietriş, nisip, care pot fi utilizate în construcțiile civile şi de drumuri.

Molozul poate fi reutilizat, în reabilitări, renovări, construcția depozitelor, depozitare în subteran.



Figura 5.4.7. Concasor conic pe senile

În următoarea figură se prezintă principalele moduri de gestionare a molozului rezultat de la demolări.

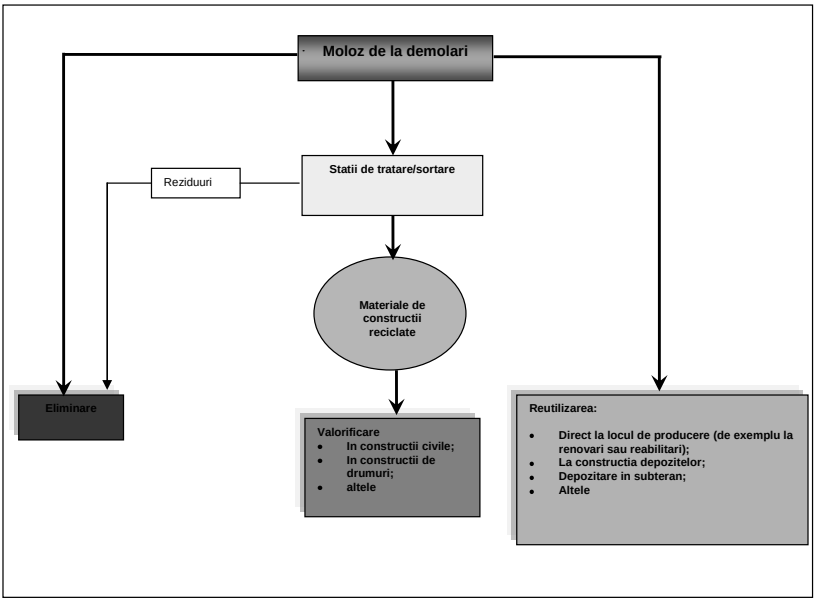


Figura 5.4.8. Gestionarea molozului

Produse din lemn

Deşeurile din lemn pot fi uşor contaminate, de aceea este indicată colectarea separată a acestora, în vederea prelucrării ulterioare, sau colectarea în amestec cu alte deşeuri inerte. Trebuie evitată colectarea deşeurilor din lemn în amestec cu alte deşeuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri, lacuri, deşeuri rezultate din construcţii şi demolări.



Figura 5.4.9. Deşeuri de lemn

Metal

Metalul provenit în urma demolărilor este colectat în containere şi transportat către instalaţiile de reciclare.

Gips-Carton

Există tehnologii pentru reciclarea deşeurilor de gips. Acestea pot fi folosite în izolaţii fonice sau ignifugări. Piesele de prindere şi îmbinare a plăcilor de gips-carton pot fi reutilizate sau reciclate.



Figura 5.4.10. Deşeuri de gips-carton

Ambalaje de plastic şi hârtie carton

Acestea sunt separate la sursă în containere şi transportate la instalaţiile de reciclare

Sticla

Sticla provenită de la operaţia de demolare este colectată în containere şi predată industriei prelucratoare.

În prezent, în România, nu există suficiente instalaţii de sortare şi concasare a deşeurilor din construcţii şi demolări, nu există operatorii economici care să recicleze aceste tipuri de deşeuri. În scopul stimulării investiţiilor în domeniul valorificării/reciclării deşeurilor provenite din activităţile de construcţii se pot acorda facilităţi fiscale pentru operatorii economici care gestionează aceste categorii de deşeuri conform art. 34 alin. (1) din Ordonanţa de urgentă a Guvernului nr. 78/2000.

În vederea stimulării reciclării este necesar:

- stabilirea unei taxe pentru depozitarea deşeurilor din construcţii şi demolări mai mare decât costul reciclării deşeurilor;
- crearea unei baze de date cu operatorii economici

care reciclează aceste tipuri de deşeuri şi accesarea acesteia de către toţi factorii interesaţi.

Eliberarea autorizaţiilor de construire sau de demolare trebuie să fie condiţionată de existenţa unui plan de gestionare a deşeurilor.

5.5. Tehnologii de demolare

Ca urmare a restructurărilor din economie, multe dintre fostele întreprinderi de stat, actualmente societăţi comerciale, deţin clădiri şi hale din structuri de beton armat sau metalice, turnuri, pasarele, rezervoare, construcţii civile, utilaje şi instalaţii aferente (termotehnice, hidrotehnice şi electrice), care trebuie dezafectate, nemaiputând servi scopurilor iniţiale.

În alegerea metodei de demolare care va fi utilizată trebuie să se ţină cont nu numai de partea tehnică a lucrării, ci şi de posibilităţile de reciclare a materialului din demolări şi de consecinţele afectării mediului. Materialele din demolări sunt cu atât mai valoroase cu cât sunt separate: o demolare mai selectivă implică obţinerea unui produs secundar de valoare mai ridicată.

În plus, metoda de demolare aleasă trebuie să fie un instrument eficient pentru îmbunătăţirea calităţii deşeurilor în vederea creşterii cantităţii fracţiei reciclabile.

Prin demolare corespunzătoare se dezvoltă posibilitatea de a controla compoziţia deşeurilor la locul de generare, astfel încât la instalaţia de tratare ajunge un material efectiv inert şi fără substanţe care să îngreuneze procesul de recuperare.

Demolarea construcţiilor se face în baza unui proiect, după analiza factorilor legaţi de cost, asigurarea protecţiei clădirilor

învecinate, timp de lucru cât mai redus şi realizarea unei fragmentări impuse. Metoda aleasă trebuie să fie compatibilă cu:

- amplasamentul clădirii;
- natura solului;
- forma exterioară şi interioară a clădirii;
- capacitatea portantă;
- posibilităţile de reciclare a materialului din demolări
- posibilele efecte asupra mediului.

Înainte de începerea lucrărilor de dezafectare trebuie îndeplinite următoarele acţiuni :

- întreruperea tuturor legăturilor cu sursele exterioare de alimentare cu apă, gaze, energie electrică, termoficare, telefon, canalizare,

- interzicerea accesului persoanelor neautorizate în zona lucrărilor prin împrejmuirea acestora;

- asigurarea iluminatului artificial corespunzător şi semnalarea zonelor cu risc de accidentare;

- stabilirea tehnologiilor adecvate de execuţie a demolării.

Lucrările de demolare se efectuează în următoare ordine:

- întreruperea utilitaţilor: gazul, apa, energia electrică;
- scoterea uşilor şi a ferestrelor;
- decopertarea acoperişului;
- demontarea pereţiilor conform unui plan din care reiese care pereţi trebuie să se dărâme primii şi până la ce înalţime, în vederea împiedicării apariţiei unor accidente de muncă sau degradării vecinătăţilor;
- sortarea materialelor;
- asigurarea valorificării resurselor;
- eliminarea reziduurilor;
- recepţia lucrărilor rezultate;

Metodele de demolare cunoscute sunt:

- tehnologii de demolare manuale - mijloace manuale şi cu utilaje nespecifice;
- tehnologii de demolare mecanizate - cu utilaje specifice demolării;
- tehnologie de demolare cu jet de apă sub presiune;
- tehnologie de demolare mecanică prin explozii şi implozii controlate.

Tehnologia de demolare manuală tradiţională constă în principal în montarea – demontarea şi mutarea jgheaburilor de evacuare a deşeurilor şi a schelelor, executarea lucrărilor propriu-zise de demolare şi desfacere cu unelte specifice, manipularea materialelor rezultate, sortarea şi stivuirea acestora.

Tehnologia de demolare mecanizată implică folosirea unor utilaje şi tehnologii specifice: cleşte hidraulic, macara-bilă, schele mobile, hidraulice etc.

Succesul activităţi de recuperare şi reciclare a materialului din demolări este garantat dacă:

- toate produsele demontate din demolări sunt depozitate separat în vederea reciclării;
- orice impact asupra mediului este redus la maxim;
- mişcarea echipamentelor şi vehiculelor este efectuată cu mare atenţie pentru a evita orice deteriorare a mediului înconjurător.

Demolarea selectivă implică însă costuri suplimentare, comparativ cu tehnologiile de demolare tradiţionale, estimate la circa 10% - 20%.

Experienţa ţărilor europene a demonstrat că demolarea selectivă reprezintă metoda cea mai eficace de urmat, şi implică separarea şi apoi stocarea materialelor.

Demolarea controlată presupune:

- *îndepărtarea şi eliminarea materialelor şi componentelor periculoase* (ex: materiale cu conținut de azbest, întrerupătoare cu conținut de PCB etc.) conform prevederilor prevăzute de normele specifice.

Astfel se asigură protecția muncitorilor de pe şantier prin evitarea manipulării în mod impropriu a componentelor periculoase şi este împiedicată poluarea mediului;

- *Selectarea şi demontarea componentelore reutilizabile* (ex. cărămizi, țigle, grinzi, elemente feroase, tocuri de uşi şi ferestre, uşi şi ferestre etc.). În cazul în care nu sunt deteriorate pot fi reutilizate ca atare, în caz contrar pot fi supuse proceselor de remediere şi tratare (curățire, verificarea funcționării, reparare, vopsire) pentru a le adapta noii utilizări;

- *Recuperarea materialelor reciclabile* (ex. moloz de cărămizi şi beton, lemn, gips-carton etc). Aceste materiale pot fi reciclate după o tratate preliminară, în mod adecvat şi sunt utilizate pentru a produce materiale noi, cu funcții şi utilizări chiar diferite de cele originale;

- *Eliminarea deşeurilor nereciclabile* (ansamblul de materiale care rămâne după selectare şi nu se mai pot valorifica). Aceste materiale vor fi trimise la eliminare.



Figura 5.5.1. Demolare mecanizată

Tehnologia de demolare cu jet de apa sub presiune se bazează pe un sistem de pulverizare a apei, reglabil, în funcţie de necesitatea lucrării, la o presiune cuprinsă între 100 şi 2500 bar.

Această tehnologie prezintă urmatoarele avantaje:

- foloseşte o gamă diversificată de unelte şi accesorii;
- vibraţii şi sunete minime;
- impurităţile şi depunerile sunt îndepărtate într-un mod foarte sensibil, fără a dăuna materialelor de bază;
- proprietăţile mecanice şi structurale ale suprafeţelor supuse curăţării nu sunt afectate;
- nu se folosesc aditivi chimici sau abrazivi;
- curăţarea şi decontaminarea sunt de bună calitate.

Echipamentele şi uneltele de curăţare cu jet de apă de înaltă presiune sunt folosite cu succes în toate activităţile din domeniul construcţiei, pregătirea solului şi a fundaţiei, proiecte de reconstrucţii, demolare şi reciclare.

Demolarea mecanică prin explozii controlate prezintă un grad de siguranţă mai mare decât demolarea clasică, mecanică, mai ales în cazul construcţiilor industriale.

Metoda demolării clădirilor prin explozie controlată este foarte des folosită, datorită avantajelor pe care le prezintă, dintre care amintim:

- resurse diminuate de timp şi forţă de muncă;
- cheltuieli reduse (aproximativ 5% din costul demolării prin metode clasice);
- valorificarea mai bună a materialelor rezultate din demolare;

Sunt consacrate două metode de demolare a clădirilor prin explozie controlată:

- **metoda blocurilor mari -** presupune distrugerea capacităţii portante a clădirii, fără a face o împărţire în trepte a acesteia;
- **metoda blocurilor mici -** presupune folosirea unor trepte de întârziere.

Este obligatoriu folosirea materialelor de protecţie, care se înnoiesc continuu, la demolarea unei clădiri: plase de sârmă sau din materiale sintetice, foarte elastice, cu ochiuri mici, covoare de cauciuc, plase antipraf, care nu permit ca fragmente din clădire să fie împrăştiate.

Demolarea construcţiilor prin explozii controlate este un proces complex ce cuprinde mai multe etape:

- analiza situaţiei iniţiale a construcţiei;
- relevee ale construcţiei pentru evidenţierea elementelor de rezistenţă ale structurii;
- elaborarea proiectului de demolare;
- executarea lucrărilor de perforare;
- demolarea controlată prin explozii dirijate;

-executarea lucrărilor de mărunţire cu ajutorul mijloacelor mecanice sau prin împuşcări secundare;

- evacuarea materialului rezultat din demolare.

Utilizarea explozivilor pentru demolarea clădirilor prin explozie controlată prezintă şi dezavantaje semnificative care se reflectă asupra factorilor de mediu şi a biodiversităţii, în majoritatea cazurilor daunele aduse ecosistemelor fiind ireversibile.

5.6 Transportul deşeurilor din construcţii şi demolări.

O deosebită importanţă revine transportului cu containere sigure a materiilor prime, a deşeurilor, a produselor obţinute cât şi a deşeurilor inutilizabile.

Transportul trebuie făcut de personal instruit pentru încărcarea, transportul şi descărcarea deşeurilor în condiţii de siguranţă şi pentru intervenţie în cazul unor defecţiuni sau accidente. Deşeurile nu trebuie abandonate pe traseu.

De asemenea, transportul trebuie însoţit de toate documentele necesare, din care să rezulte deţinătorul, destinatarul, tipurile de deşeuri, locul de încărcare, locul de destinaţie, cantitatea de deşeuri transportată şi codificarea acestora.

Transportul deşeurilor din construcţii şi demolări se realizează în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României.

În România se impune o grijă mai mare faţă de curăţenia drumurilor şi protecţia mediului, fapt pentru care organele abilitate de control precum şi autorităţile administraţiei publice locale trebuie să ia măsuri severe pentru supravegherea transportului în camioane şi basculante; acestea trebuie să fie asigurate împotriva deversării

deşeurilor, molozurilor, a materialelor de construcții, care de obicei curg din acestea sau sunt spulberate de curenții de aer. Consecințe ecologice negative au betonierele din care se scurge betonul sau asfaltul topit. Este foarte grav, de asemenea, faptul că betonierele se spală, iar apa murdară este deversată în canalizări sau pe terenuri agricole.

De aici şi măsurile severe care se impun pentru protecția mediului, gestionarea deşeurilor din construcții/demolări/ reparații, reprezentând unul din domeniile de activitate care generează cele mai multe surse de poluare.

Capitolul 6

Exemple de bune practici în managementul deşeurilor din construcţii şi demolări

Între ţările Uniunii Europene sunt înregistrate diferenţe mari între gradul de generare a deşeurilor din construcţii şi demolări pe cap de locuitor şi gradul de reciclare al acestora. Cu toate acestea, se înregistrează o medie mai mare de 50% a reciclării deşeurilor, din construcţii şi demolări. În cea mai mare parte a ţărilor din Uniunea Europeana se reciclează betonul, cărămizile şi asfaltul, dar şi un procent important din pământ şi balast.

În România reciclarea deşeurilor din construcţii şi demolări este aproape nulă. Până în anul 2020, gradul de valorificarea trebuie sa ajungă la 70% din cantitatea de deşeuri din construcţii şi demolări generată, conform Directivei Cadru 2008/98/CE privind deşeurile. În cazul în care nu se îndeplineşte această condiţie, România va fi sancţionată de către Comisia Europeană.

Pentru a îndeplini aceste obiective este nevoie de luarea unor măsuri, precum:

- Condiţionarea primirii avizelor de construire/demolare /renovare/modificare, de obligativitatea asigurării sortării deşeurilor la sursă în vederea valorificării componentelor reutilizabile/reciclabile sau eliminării în spaţii amenajate special, din cadrul depozitelor de deşeuri;
- Inventarierea echipamentelor de concasare şi a celorlalte utilaje necesare reciclării, existente în prezent în ţara noastră şi crearea de facilităţi firmelor pentru dezvoltarea activităţilor de reciclare a materialelor de construcţie, pentru ca aceste activităţi să fie atractive;

- Emiterea unor acte normative care să stimuleze activităţile de reciclare a materialelor de construcţii, concomitent cu limitarea exploatării materiilor prime naturale;
- Armonizarea reglementărilor privind reciclarea materialelor din construcţii cu reglementările privind tehnologia betonului;
- Asigurarea tehnicilor şi tehnologiilor de reintroducere a materialelor în circuitul productiv (ca substituenţi pentru materii prime);
- Finanţarea unor studii şi cercetări privind reciclarea materialelor de construcţii;
- Asigurarea cererii pe piaţă a materialelor reciclate;
- Implicarea şi participarea largă a consumatorilor şi a producătorilor.

În continuare, ca prim model de bună practică este prezentat regulamentul norvegian dedicat deşeurilor din construcţii şi demolări coroborat cu „Ghidul pentru deşeurile de construcţii", care ar putea fi o sursă de informaţii pentru toţi factori implicaţi în gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări.

6.1 Reglementarea deşeurilor din construcţii şi demolări în Norvegia

6.1.1. Prevederi legale privind gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări în Norvegia

În Norvegia gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări este reglementată prin Regulamentul Deşeurilor nr. 1086 din 20 septembrie 2007, Capitolul 15.

Scopul regulamentului este de a promova un management

ecologic şi economic adecvat al deşeurilor provenite din activităţi de construcţii şi demolări şi împiedicarea depozitării ilegale a acestor deşeuri.

Domeniul de aplicare

Dispoziţiile regulamentului se aplică următoarelor activitaţi:

- ridicarea, anexarea, extinderea construcţiei în cazul în care suprafaţa construită depăşeşte 300 mp de spaţiu util;
- reabilitarea, schimbarea faţadei, schimbarea semnificativă sau repararea semnificativă a clădirii în care activitatea afectează o parte a clădirii ce depăşeşte 100 mp de spaţiu util;
- demolarea imobilului sau parte a clădirii care depăşeşte 100 mp de spaţiu util;
- ridicarea, anexarea, extinderea, reabilitarea sau demolarea construcţilor şi instalaţiilor în cazul în care se generează peste 10 tone de deşeuri de construcţii şi demolări.

Informaţii privind manipularea planificată a deşeurilor din construcţii

Producătorul de deşeuri va asigura întocmirea unei imagini de ansamblu asupra deşeurilor din construcţii, care sunt estimate să apară în activităţile specificate anterior, şi va explica modul de manipulare şi de dispunere a deşeurilor din construcţii pe tipuri de deşeuri.

Ministerul pentru Mediu, prin Regulamentul privind deşeurile, capitolul 15, obligă pe toţi cei care vor construi, demola sau reabilita clădiri de o anumită mărime, să elaboreze un plan privind modul de manipulare a deşeurilor.

Regulamentul prevede de asemenea ca cel puţin 60% din deşeurile rezultate din construcţie, demolare şi reabilitare sa fie sortate.

Cerinţe pentru monitorizarea mediului

Generatorul de deşeuri va asigura monitorizarea elementelor de construcţie, instalaţiilor tehnice de construcţie, instalaţii şi echipamente care vor constitui deşeuri periculoase şi va pregăti o descriere proprie privind refacerea mediului.

Monitorizarea şi reconstrucţia mediului se va efectua de personal calificat şi cu experienţă în domeniu. Descrierea trebuie să includă cel puţin informaţiile cu privire la:

a) cine realizează monitorizarea;

b) perioada monitorizată;

c) rezultate ale analizelor şi testelor reprezentative ale materialelor;

d) cantităţile de deşeuri periculoase împărţite pe categorii;

e) plasarea deşeurilor periculoase în interiorul clădirii;

f) modul de identificare ale deşeurilor periculoase prin etichetare, semne sau alte metode;

g) modul planificat de îndepărtare a deşeurilor periculoase;

h) destinatarul deşeurilor periculoase;

i) toate tipurile de deşeuri periculoase identificate, sub formă tabelară;

j) anul de construcţie şi utilizare anterioară, în cazul în care sunt cunoscute aceste lucruri.

Pentru reabilitarea şi demolarea clădirilor rezidenţiale şi de agrement care nu depăşec 400 m^2 de spaţiu util, descrierea de refacere a mediului poate fi pregatită folosind forme simplificate de

descriere a mediului.

Aprobarea de către municipalitate a planului de deşeuri şi a planului de monitorizare a mediului

Planul de gestiune a deşeurilor şi descrierea de mediu trebuie să fie trimise la municipalitate (administrația locală) pentru aprobare.

Municipalitatea trebuie să se asigure că planurile pentru manipularea şi eliminarea deşeurilor de construcție sunt în conformitate cu cerințele stabilite şi în conformitate cu *Legea privind controlul de poluare*. Autorizația de începere a lucrărilor conform *Legii de planificare şi construcție*, nu se emite înainte de aprobarea planului de gestiune a deşeurilor şi de monitorizare a mediului.

Informații privind manipularea reală a deşeurilor din construcții

Generatorul deşeurilor va trimite municipalității un raport final prin care se descrie modul de dispunere a deşeurilor de construcții. La raport se va ataşa documentația privind cantitatea de deşeuri livrată pentru reciclare sau către depozitele autorizate pentru deşeuri. În cazul în care cantitatea de deşeuri generată sau dispunerea acestora diferă semnificativ față de ceea ce este declarat inițial, trebuie făcută o justificare.

Cerințe pentru sortarea deşeurilor

Generatorul de deşeuri trebuie să se asigure că cel puțin 60 % din greutatea deşeurilor sunt sortate pe şantier. Municipalitatea poate permite, în anumite circumstanțe speciale sortarea în locuri/depozite centrale de sortare.

Taxa de procesare

Municipalitatea poate decide prin regulament ca generatorul deşeurilor să plătească taxe pentru procedurile administrative ale municipalităţii şi pentru măsurile de control. Taxele nu trebuie să depăşească cheltuielile municipale de administrare sau de control.

6.1.2. Ghid privind gestionarea deşeurilor de construcţii în Norvegia

Pentru a răspunde la o parte din problemele şi necesităţile care pot apărea în legătură cu elaborarea şi aprobarea planurilor de gestiune a deşeurilor, ale analizelor pentru reconstrucţia mediului şi a rapoartelor finale, conform *Regulamentului privind deşeurile , capitolul 15*, a fost întocmit un ghid destinat întreprinzătorilor publici şi privaţi, respectiv administraţiilor locale.

Ghidul este un instrument cu ajutorul căruia se pot evalua mai uşor tipurile de deşeuri periculoase prezente în deşeurile din demolări conform cu anul construcţiei.

Acest ghid este disponibil pe internet, şi oferă posibilitatea de descărcare a formularelor necesare.

Scopul ghidului este acela de a se obţine o manipulare mai bună a deşeurilor provenind din sectorul construcţiilor şi instalaţiilor, în special de a creşte gradul de colectare a deşeurilor periculoase şi de a reduce utilizarea ilegală a acestui tip de deşeuri din construcţii şi instalaţii. Scopul este ca o parte cât mai mare din deşeurile rezultate să fie sortate pentru a putea fi reciclate şi procesate în cel mai ecologic mod cu putinţă.

Cerinţele obligatorii se aplică la:

- Clădiri noi, extinderi de clădiri etc., care depăşesc

300 m^2 de suprafaţă utilă ;

- Demolarea sau reabilitarea clădirilor care depăşesc 100 m^2 de suprafaţă utilă;
- Lucrări de construcţie, demolare sau reabilitare care
- generează mai mult de 10 tone de deşeuri de construcţii sau demolări.

Pentru proiectele de construcţii şi instalaţii definite mai sus se solicită planuri de gestionae a deşeurilor, monitorizarea substanţelor periculoase pentru mediu şi sănătate, monitorizarea mediului şi un plan despre modul în care substanţele periculoase vor fi îndepărtate, înainte de executarea lucrărilor de demolare sau reabilitare (analiza reconstrucţiei mediului). Se elaborează o analiză simplificată a refacerii mediului (schemă) pentru clădirile din lemn care sunt sub 400 m^2. La finalizarea lucrărilor, se va preda un raport final. Dacă au loc schimbări majore pe parcurs, poate fi solicitată o revizuire a planurilor.

60% din cantitatea de deşeuri generată se va sorta pe şantierul de construcţii. Municipalitatea poate, în cazuri speciale, la cerere, să autorizeze livrarea la instalaţia de sortare. Dar, în acest caz, instalaţia de sortare trebuie să dovedească un grad de sortare de 60%.

Planul de gestionare a deşeurilor şi o eventuală analiză a reconstrucţiei mediului trebuie să fie autorizate de municipalitate înainte de începerea lucrărilor, conform *Actului de planificare şi construcţie.*

Analiza reconstrucţiei mediului se va elabora de personal cu pregătire de specialitate. Cerinţe corespunzătoare vor fi stabilite pentru personalul care va efectua reconstrucţia practică a mediului.

Municipalitatea nu va acorda un certificat de finalizare înainte ca raportul final să fie aprobat.

Planul de deşeuri şi raportul final

Planul de gestiune a deşeurilor şi raportul final se întocmesc schematic. Planul va fi aprobat de către municipalitate înainte să se primească avizul de construire. Raportul final va fi aprobat înainte ca municipalitatea să acorde certificatul de finalizare. Este important ca planul de gestiune a deşeurilor să fie urmărit şi eventual ajustat pe parcursul lucrărilor, astfel încât deşeurile să fie gestionate corespunzător. Trebuie de asemenea să se anexeze documentele, la raportul final, asupra locului unde deşeurile au fost predate.

Monitorizarea mediului

În monitorizarea mediului, clădirea în sine este examinată în detaliu pentru a identifica părțile din clădire cu conținut periculos pentru mediu şi deşeurile periculoase abandonate. În cursul monitorizării mediului, este normal să se înregistreze tipul structurii, proiectarea clădirii şi altele, pentru a putea estima tipul şi cantitatea de gestiune a deşeurilor de construcții care vor apărea (o bază de date necesară pentru planul de deşeuri). Pentru întocmirea planului de gesiune a deşeurilor se iau în considerare informațiile prezentate în tabelul următor:

Tabel 6.1.1. Identificarea şi manipularea deşeurilor periculoase din construcţii

Tip de deşeuri	Descrierea/ identificarea pericolului	Amplasare uzuală	Îndepartarea şi manipularea
Deşeuri DEEE (echipamente electrice şi electronice)	Deşeurile DEEE (echipamente electrice şi electronice) pot cuprinde o varietate de substanţe dăunătoare mediului; este vorba în special de instalaţiile electro-tehnice din clădiri. ex. PCB, mercur, metale grele şi substanţe ignifuge bromurate.	Toate produsele casate care sunt dependente de curent sau tensiune pentru a funcţiona, inclusiv tuburi fluorescente şi becuri electrice, iluminare, încălzitoare de apă, frigidere/congelatoare, pompe, maşini de spălat, maşini de polizat, instalaţii de telecomunicaţii şi sisteme informatice, sisteme de alarmă, electronice de control, tablouri şi dulapuri electrice, cabluri/fire şi componente cu baterii reîncarcabile.	Produsul se predă (cât mai complet posibil) distribuitorul, destinatar municipal sau regional. Corpurile de iluminat, tuburile fluorescente, becurile şi lămpile se predau de asemenea ca deşeuri DEEE. Deşeurile DEEE nu trebuie predate dealerilor de deşeuri care nu posedă autorizaţie de colectare a DEEE.
Solvenţi organici	Solvenţii organici reprezintă o gama largă de chimicale. Cele mai multe tipuri pot dăuna sănătăţii şi pot produce incendii.	Se găsesc adesea în pivniţe şi anexe.	Se predau colectorilor de deşeuri periculoase în ambalajul original.
Deşeuri uleioase	Deşeuri uleioase lichide şi solide ex: ulei de la curăţarea rezervoarelor, grăsime şi unsoare. Materiale poluate cu ulei (exceptând solul): filtre de absorbţie, filtre de ulei, absorbanţi cu ulei. Nămoluri şi alte deşeuri uleioase solide, ex: nămolul care se depune în separatoarele de ulei sau în rezervoare.	Separatoare de ulei, rezervoare de ulei, reziduuri chimice în subsoluri, mansarde . Pe şantierul de construcţii (folosit pentru întreţinerea utilajelor de construcţii)	La rezervoarele de ulei: folositi o tijă pentru a controla conţinutul. Rezervorul se goleşte, se curaţă, se astupă, se îndepartează şi se predă dealerului de deşeuri. Conţinutul şi resturile de la spălare se adună şi se predau colectorilor autorizaţi.

	Combustibil şi ulei pentru încălzire: benzină poluată, motorină sau ulei pentru încălzire, filtre de benzină sau de motorină folosite.		
Vopsea, adeziv, lac, tuburi de spray etc.	Pericol de poluare prin scurgere, dăunător pentru oameni şi animale prin inhalare sau înghiţire.	Se găsesc adesea în pivniţe şi anexe.	Se predau colectorului de deşeuri periculoase în ambalajul original.
Acumulatori cu plumb	Printre altele, bateria de maşină. Acumulatorii cu plumb conţin plumb şi acid sulfuric.	Acumulatorii vechi cu plumb se pot găsi în ateliere, subsoluri, anexe etc..	Se predau nedeteriorate colectorului. Bateriile deteriorate se ambalează şi se predau aceluiaşi colector.
Deşeuri care conţin mercur	Cele mai serioase efecte adverse ale mercurului, prin contact, sunt daune la nivelul sistemului nervos, leziuni renale şi alergii. Nivelul ridicat de mercur în sângele mamei poate provoca leziuni fetale. Mercurul se evaporă la temperatura camerei, ceea ce face ca toate sursele deschise de mercur, ca de exemplu un termometru spart, să reprezinte un risc pentru sănătate.	Anumite tipuri de instrumente de măsurat, ca termometre, indicatoare de tensiune arterială, barometre şi manometre, pot conţine mercur. De altfel, există mercur în componentele EE (întrerupatoare, neoane, lămpi etc.).	Împachetaţi obiectul astfel încât să nu se scurgă. Se predă colectorului de deşeuri periculoase.
Tuburi fluorescente	Conţin mercur (a se vedea mai sus).	Se găsesc în aproape toate construcţiile.	Evitând spargerea, se predau ca DEEE.
Materiale polimerizate, izocianuri şi întăritori.	Chimicale reactive care sunt asociate cu pericolul la adresa sănătaţii.	Reziduuri de la astfel de chimicale pot fi întalnite în ateliere şi subsoluri. Această fracţiune poate apărea de asemenea pe şantier (spuma poliure-tanica, epoxidică).	Se predau colectorului de deşeuri periculoase în ambalajul original.

Cherestea CCA impregnată sub presiune	Conţine cupru, crom şi arsenic. Arsenicul este cancerigen şi poate fi toxic, atât acut cât şi cronic, chiar în concentratii reduse. Anumiţi compuşi ai cromului pot fi cancerigeni şi alergeni şi de asemenea foarte toxici pentru organismele acvatice. Cuprul poate fi foarte toxic în special pentru organismele acvatice.	Printre altele, în detaliile de construcţie expuse la condiţiile meteo, la fundaţia de traverse, terase, pervaze etc.. De obicei sunt de culoare verde deschis. Cheresteaua impregnată cu CCA este interzisă din 2003, dar noua cherestea impregnată (pe bază de cupru) nu este uşor de distins vizual de vechea CCA. Dacă exista îndoieli, se iau probe (cantităţi mari) sau se manipulează cheresteaua ca şi cea impregnată cu CCA.	Impregnarea (arsenic) este toxică chiar şi după mai mulţi ani. Utilizaţi mănuşi de lucru, evitaţi sfărâmarea şi aveţi grijă ca plăcile sau resturile să nu se răspândească. A se preda separat. Nu este permisă refolosirea cherestelei impregnate cu CCA.
Deşeuri organice cu halogen (de ex. Spuma plastifiată)	Substanţele organice care sunt poluate cu halogeni (flor, clor, brom şi/sau iod) sunt clasificate ca periculoase. Efectele dăunătoare depind foarte mult de caracteristicile materialului, dar includ deteriorarea stratului de ozon (CFC) şi daune asupra sănătăţii (solvenţi halogenaţi).	Clorofluorocarburile (CFC) s-au folosit ca agent de expandare a spumei plastifiate până la începutul anilor 90. Solvenţii halogenaţi pot fi intalniţi în ateliere şi subsoluri.	Spuma plastifiată care conţine CFC se predă separat ca deşeu periculos. Reziduurile chimice se predau colectorului de deşeuri periculoase în ambalajul original.
Deşeuri cu substanţe ignifuge bromurate (spuma plastifiată)	Substanţe ignifuge bromurate este denumirea unui grup de materiale dintre care cele mai comune sunt : penta-, octa- şi decabromdifenili, tetrabrombifenol A şi hexabromciclododecan Substanţele sunt puţin	Cea mai mare parte a substanţelor ignifuge bromurate se găsesc în produse finite importate. Aproximativ 2/3 din totalul substanţelor ignifuge bromurate se folosesc la produse electrice şi electronice,	Toate deşeurile care pot conţine substanţe ignifuge bromurate se vor preda colectorilor autorizaţi de deşeuri periculoase.

	toxice pentru om, şi la expunere repetată, s-a demonstrat că pot apărea leziuni la nivelul ficatului. Se bănuieşte că unele substanţe ignifuge bromurate pot provoca perturbarea sistemului endocrin şi pot afecta sistemul nervos. Substanţele ignifuge polibromurate sunt foarte persistente şi trăiesc, din punct de vedere biologic, mult timp înainte ca jumatate din atomii lor să se descompună. Acest lucru conduce la un grad ridicat de acumulare a substanţelor în lanţurile de produse alimentare.	de exemplu în circuitele PCB (bifenili policloruraţi), carcasa calculatoarelor, conectori, întrerupătoare etc. Restul se găsesc în textile, perdele, mobilă etc. Noul şi vechiul tip de izolaţie a polistirenului expandat (EPS) polistirenul extrudat (XPS) şi cauciucul celular pot conţine o cantitate mare de substanţe ignifuge bromurate. Izolaţia se găseşte în clădiri, instalaţii rutiere şi feroviare. Substanţele ignifuge bromurate se folosesc de asemenea în spuma de polietilenă din tuneluri.	
Deşeurile din ftalaţi	Ftalaţii se folosesc ca plastifianţi în produsele din PVC. Câţiva dintre aceştia pot afecta echilibrul hormonal atât la oameni cât şi la alte organisme, ceea ce poate influenta fertilitatea.	Se găsesc în înve-lişurile de vinil şi alte produse moi din PVC. Rezultatele analizei pardoselii de vinil arată că unele tipuri de pardoseală conţin mai mult de 10% Di-(2-etilhexil)ftalat (DEHP). Stratul este considerat deşeu periculos în cazul în care conţinutul de DEHP este mai mare de 0.5% sau conţinutul de DBP sau BBP este mai mare de 0,25%.	Deşeul se tratează ca deşeu periculos şi se predă la colectori autorizaţi.

Deşeuri cu conţinut de PCB şi PCT (diverse) Deşeuri cu conţinut de PCB şi PCT (materiale de cimentare) Panouri izolante de sticla cu conţinut de PCB	PCB sunt amestecuri de compuşi înrudiţi care conţin clor. Pentru oameni, aceste substanţe sunt cancerigene şi pot de asemenea scădea sistemul imunitar, provoca leziuni la nivelul sistemului nervos, iritarea pielii şi o dezvoltare lentă/slabă la copiii care sunt expuşi la substanţă în fază fetală. PCB este printre substanţele cele mai toxice, pe care le cunoaştem în prezent. Substanţele se depozitează în ţesutul adipos şi se întâlnesc în majoritatea organismelor vii, şi, de vreme ce acestea sunt concentrate în lanţurile de produse alimentare, oamenii sunt expuşi în mod special.	PCB a fost interzis prin lege în 1980 în Norvegia, dar deoarece s-a utilizat în mod extensiv în Norvegia începând cu anii 1950, se găseşte într-un şir de produse mai vechi şi articole de construcţie care se utilizează în conţinuare. Pe plan internaţional, PCB a început să fie utilizat în jurul anilor 1930, astfel încât produse importate înainte de 1950 pot conţine PCB. Părţile de construcţie/instalaţii tehnice care trebuie verificate de PCB, în caz că au fost instalate înainte de 1980, sunt cu perioadă specifică de folosire : - Panouri izolante din sticlă importate 1950-1980, produse norvegiene 1965 – 1975 - Componente electrice, corpuri de iluminat – 1980, condensatori – 1980, conductori electrici – 1980, transformatori – 1980 - Racorduri, în interior şi în afară – 1960-1978 - Vopsea 1952 – 1975 - Tencuială, şape, adeziv etc. 1950 – 1980	Se vor preda colectorilor autorizaţi de deşeuri periculoase. Trebuie să se utilizeze echipament de protecţie. Refolosirea sticlei cu conţinut de PCB este interzisă.

		- Aditivi de mortar 1960 – 1972 între timp, s-a demonstrat ca PCB s-a utilizat de mai devreme – deja din anii 40. De aceea este important să se ia probe de vopsea şi tencuială, astfel încât să se colecteze această substanţă.	
Cherestea impregnată cu creozot	Uleiul de creozot conţine gudron (PAH) care este cancerigen şi de asemenea foarte iritant. Acestea sunt substanţe care se pot „scutura" din lemn atunci când este cald şi pot provoca puternice reacţii alergice ale pielii.	Printre altele, în detaliile de construcţie expuse la vreme, la fundaţia de traverse, stâlpi de telefon, stâlpii de la garduri şi din grădini (traverse vechi de cale ferată). Sunt de culoare neagră/maro închis.	Impregnarea este, printre altele, cancerigenă. Utilizaţi mănuşi de lucru, evitaţi sfărâmarea şi aveti grijă ca plăcile şi reziduurile să nu se răspândească. Se predă la colectorul de deşeuri periculoase.
Pentaclorfenol	Pentaclorfenolul (PCP) este foarte toxic, se biodegradează greu şi se bioacumulează în organisme. PCP este, în plus, cancerigen şi foarte toxic la inhalare. Ingestia de peşte contaminat cu pentaclorfenol este cancerigenă.	Unele panouri de baie sunt fabricate cu adaos de pentaclorfenol. Fabricarea acestor panouri s-a desfăşurat între 1967 şi 1992. Astfel de panouri au adesea suprafeţe care imită marmura. De asemenea, cheresteaua a fost impregnată cu PCP.	Panourile se coboară şi se predau ca deşeuri periculoase. Panourile nu trebuie arse deoarece prin ardere dezvoltă noi substanţe periculoase. Acest lucru poate provoca probleme majore pentru instalaţiile de ardere a deşeurilor.

CFC/HCFC/HFC og PFC (de la instalația de răcire)	CFC (clorofluorocarburi) sunt un grup de compuși organici stabili care au capacitatea de a distruge stratul de ozon. Substanțele sunt cunoscute de asemenea cu denumirea comercială de Freon. HCFC (hidroclorofluorocarburi) se foloseşte ca agent de răcire şi la producerea spumei izolante (polistiren şi cauciuc celular). HCFC a început să fie folosit ca înlocuitor pentru CFC de la începutul anilor 1990, dar începe acum să fie eliminat şi înlocuit cu alți agenți de răcire (printre altele HFC)	CFC poate fi găsit în frigidere vechi în alte instalații de răcire, şi în spuma izolantă care a fost produsă înainte ca CFC să fie interzis în 1991. Este permis să se utilizeze instalațiile de răcire existente care conțin CFC, dar reumplerea cu CFC nu este permisă. Anterior, CFC a fost utilizat în tuburile de spray, la producerea de spuma de plastic, ca de exemplu spuma poliuretanica, la curățarea textilelor şi la degresare. În Norvegia se utilizează HCFC importat doar ca agent de răcire în instalațiile de răcire mari. În frigiderele obişnuite de uz casnic nu este permis să se folosească HCFC ca agent de răcire. Noile instalații folosesc HFC sau alți agenți de răcire.	Unitățile mobile (frigidere etc.) se predau colectorului autorizat sau dealerului. Instalațiile de răcire fixe trebuie uscate pe loc de către contractantul de refrigerare.

Izolaţie cu agenţi de expandare dăunători mediului ca CFC şi HCFC	Gaze care deteriorează stratul de ozon. A se vedea mai sus.	Panouri XPS, panourile din depozitele frigorifice şi panourile sandwich în clădirile comerciale, unde spuma PUR se găseşte între două plăci solide. Spuma poliuretanică (spuma PUR) şi polistirenul extrudat (XPS) produs aproximativ din 1960 până aproximativ în 2002 sunt expandate cu aceste gaze, iar măsurătorile arată că există o cantitate mare din aceste gaze în material.	Deşeurile se tratează ca deşeuri periculoase şi se predau receptorilor autorizaţi.
Azbest	Cancerigen. Riscul apare atunci când fibre de azbest libere apar sub formă de praf care poate fi inhalat.	Se poate găsi, printre altele în plăcile din perete şi plafon, atât pentru interior cât şi pentru exterior, întrerupatoarele de semnalizare incendiu, pardoseli, canale de ventilaţie, izolaţie ţevi, conducte exterioare din perete şi acoperiş, flanşe etc. A fost interzisă utilizarea după 1980. Denumirile produselor : eternit, azbociment şi pernit arată faptul că plăcile pot conţine azbest.	Se îndepărtează de către companii de reconstrucţie autorizate. Deşeurile se împachetează în plastic şi se predau colectorilor autorizaţi. Colectorul trebuie notificat în prealabil. Plăcile care conţin azbest nu prezintă, în mod normal, niciun risc, cu excepţia cazului când sunt deteriorate, prelucrate sau expuse la presiune.

Monitorizarea şi reconstrucţia mediului se va realiza de

personal de specialitate.

Monitorizarea şi analiza reconstrucţiei mediului se vor ataşa cererii către municipalitate şi se aprobă înainte de primirea permisului de construire.

Analiza reconstrucţiei/refacerii mediului

Pe baza monitorizării mediului se va elabora o analiză a reconstrucţiei mediului.

Pentru construcţiile din lemn cu suprafaţă utilă mai mare de 100 m^2 şi mai mică de 400 m^2 este întocmită o schemă simplificată. Pentru toate celelalte tipuri de clădiri cu suprafaţă utilă mai mare de 100 m^2 şi la construcţiile din lemn mai mari de 400 m^2 se va elabora o analiză a reconstrucţiei mediului mai detaliată.

Planul pentru reconstrucţia mediului va urma planul de gestiune a deşeurilor. Acesta este valabil pentru toate acţiunile de demolare şi reabilitare atunci când se solicită un plan de gestiune a deşeurilor.

Deşeurile uzuale din construcţii sunt redate în tabelul următor:

Tabel 6.1.2. Identificarea şi manipularea deşeurilor uzuale din construcţii

Tip de deşeuri	**Descriere**	**Dispozitii legale**
Cherestea pură - fără impregnare cu creozot şi CCA	Butaşi, cherestea din demolări, plăci aglomerate, plăci de asfalt, aşchii, talaş, containere de transport etc.	Dacă se refoloseşte, se taie în butuci (fără ardere deschisă) sau se predă la fabrica de cherestea etc. pentru a fi tăiată în lespezi. În cazul în care heresteaua nu este contaminată deloc (vopsea, adeziv, lac, obiecte metalice mai mari) se pot obţine condiţii mai bune de predare.

Cherestea fasonată mixtă fără impregnare cu creozot şi CCA	Cherestea tratată cu vopsea, lac, substanţe chimice sau contaminată într-un alt mod	Se predau către colectori autorizaţi. Nu se pot utilizata ca lemn de foc (fumul şi cenuşa pot fi foarte toxice).
Hârtie şi carton	Cuprinde cutii, carton etc., care reprezintă ambalajul noilor materiale de construcţii.	Cutiile şi ambalajele din carton maro se vor preda ca fracţiune separată. Hârtia se va preda individual. Trebuie păstrată uscată. Nu este permisă depozitarea, arderea sau preluarea cutiilor de carton/hârtie uzate, fără aprobare.
Sticlă	Ferestre izolante din sticlă pură, alte tipuri de sticlă din construcţii, recipiente de sticlă etc. Fără porţelan, sticlă de oglindă, sticlă termorezistentă şi ceramică. De asemenea, nu intră ferestrele izolante din sticlă care pot conţine PCB sau plumb.	Ambalajele din sticlă pot fi reciclate. În unele locuri au fost stabilite sisteme de reciclare pentru sticla plată (ferestrele din sticlă), în timp ce în alte locuri este dusă la depozitele de deşeuri. Părţile izolante cu PCB se predau separat. Nu este permisă depozitarea sau folosirea sticlei casate fără aprobare.
Fier şi alte metale	Toate tipurile de metale pure sau aliaje care nu sunt contaminate în niciun fel cu substanţe periculoase.	Se pot preda la dealerii de deşeuri sau la companiile de reciclare din întreaga ţară. Nu este permisă depozitarea.
Piatră, pietriş, nisip etc.	Materiale naturale pure de la locul construcţiei. Materialele contaminate se vor trata separat.	În mod normal, se pot reutiliza (umplere etc.) atâta timp cât nu sunt contaminate sau nu conţin urme de alte tipuri de deşeuri.
Materiale pe baza de gips	Sunt incluse toate materialele pe bază de gips, ca plăci de gips-carton, blocuri de gips etc.	Se pot livra pentru reciclare sau la depozitul de deşeuri. Nu este permisă depozitarea sau utilizarea gipsul aruncat fără aprobare.
Asfalt	Aceasta fracţiune constă în plăci de asfalt zdrobite sau bucăţi mai mari de asfalt de la locul construcţiei. Gudronul de asfalt (de dinainte de 1960) este considerat deşeu periculos.	Se primeşte la instalatiile de ciment (fixe sau mobile) sau la reciclare pentru producere de asfalt nou. Nu este permisă depozitarea sau utilizarea asfaltului casat/sfărâmat fără aprobare.

Beton, cărămidă, agregat uşor de argilă expandată şi alte materiale grele de construcţii	Include toate tipurile de beton pur şi produsele pe bază de piatră. Betonul trebuie sa fie sfărâmat şi nearmat. Trebuie acordată atenţie la posibila poluare cu materialele de cimentare, aditivi etc., în special PCB. Trebuie estimată prelevarea de probe şi eventual estimat riscul la utilizare.	Se pot preda pentru reciclare (instalaţii centrale de sortare/sfărâmare) care, în mod normal, se găsesc în toate oraşele mari. Se pot sfărâma local pe şantierul de construcţii (proiectele mai mari) pentru a se utiliza la fundaţii de drumuri şi clădiri, ca înlocuitor pentru roca concasată etc.. Pentru a se utiliza ca material de umplutură/baza structurală locală sau pe o alta proprietate, este necesară autorizaţie de la municipalitate. De asemenea, sfărâmarea locală necesită aprobare de la municipalitate.
Beton şi cărămidă contaminate (sub limita de deşeuri periculoase)	Această fracţiune cuprinde materiale care depăşesc cea mai sensibilă valoare de utilizare a terenurilor, dar sunt sub limita de deşeuri periculoase. Ca regulă, conţinutul de PCB reprezintă parametrul critic. Dacă există o bănuială că nivelul materialelor periculoase este peste limita a ceea ce reprezintă deşeuri periculoase, se vor lua probe.	Materialele sfărâmate pot fi depozitate pe teren propriu după obţinerea autorizaţiei de la municipalitate, dar vor reprezenta în acest caz un obstacol pe proprietate. De asemenea, pericolul de proliferare la sfărâmare ar trebui evaluat. Dacă se predau la depozitul de deşeuri, este necesară în prealabil aprobarea de către depozit. Nu este permisă depozitarea sau utilizarea de beton, cărămida etc. casate/sfărâmate fără aprobare.
Plastic	Există multe tipuri de plastic. Ambalajele de plastic se pot preda în mai multe fracţiuni pentru reciclare: folie transparentă (plastic moale), folie colorată (plastic moale), sticle sau cutii de conserve, polistiren (EPS fără substanţe ignifuge bromurate), saci PP polipropilenă. Alte plastice cuprind: plăci de fundaţie, bariere de umiditate, conducte de apă, acoperişuri etc. Trebuie acordată atenţie la elementele de construcţie acoperite cu vinil sau care conţin PVC, pot avea un anumit nivel de metale grele (plumb, cadmiu, crom), parafine clorurate (vinil mai vechi) şi anumite tipuri de plastic moale (de ex. DEHP)	Ambalajele de plastic sortate corespunzător se pot preda pentru reciclare în multe părţi ale ţării. Plasticul care nu se poate recicla şi care nu cuprinde substanţe care să-l transforme în deşeu periculos poate fi folosit pentru obţinerea de energie regenerabilă sau alt tip de utilizare finală. Nu este permisă depozitarea sau utilizarea de plastic casat fără aprobare.

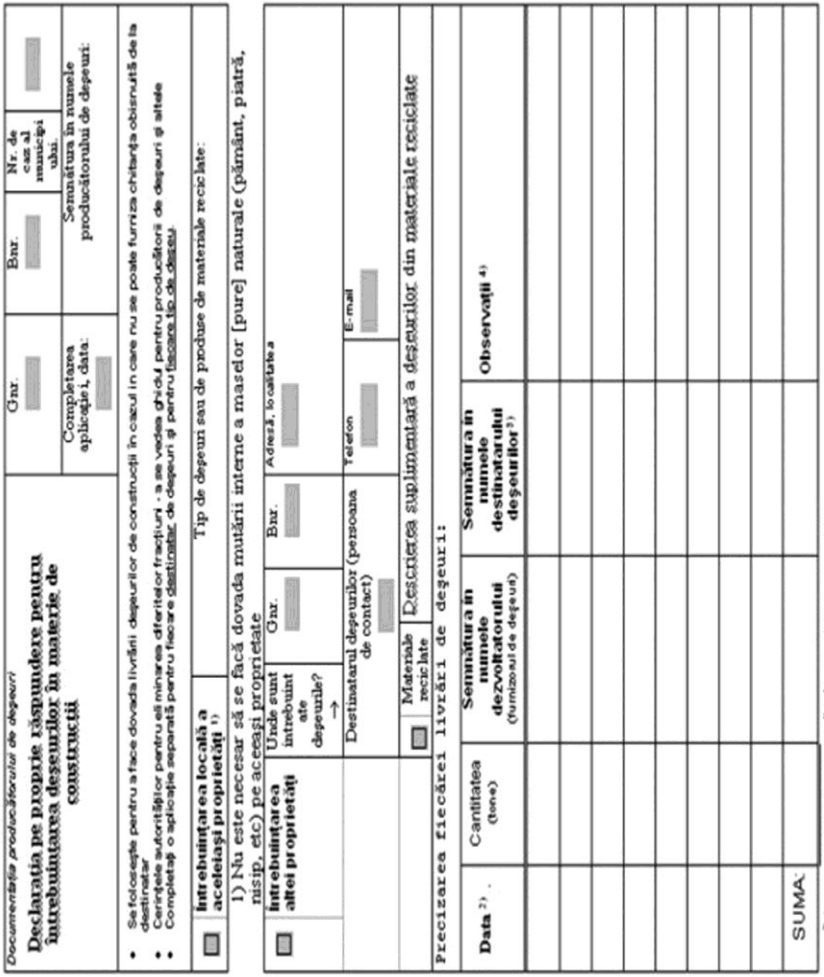
	peste limita de deşeuri periculoase, şi se vor preda ca deşeu periculos.	
Deşeuri mixte Anorganice/ organice	Toate deşeurile care nu se sortează pe şantierul de construcţii sunt duse la eliminare. Nu este permis să existe deşeuri periculoase printre deşeurile mixte.	Dispoziţiile legale depind de compoziţia deşeurilor. În unele cazuri, acestea se predau la o instalaţie de sortare înainte de depozitarea finală.

Toate deşeurile periculoase care sunt descrise în analiza de reconstrucţie a mediului vor fi sortate şi predate operatorilor autorizaţi. Este important ca diferitele tipuri de deşeuri periculoase să nu se amestece dacă acest lucru poate duce la poluare sau poate crea probleme în manipularea ulterioară a deşeurilor. De asemenea, deşeurile periculoase nu se vor amesteca cu alte deşeuri.

Producătorul de deşeuri trebuie să se asigure că reconstrucţia mediului ca regulă principală este efectuată înainte de începerea altor lucrări.

Înainte ca deşeurile periculoase să fie transportate de pe şantierul de construcţii, producătorul de deşeuri va completa un formular de declaraţie, care va însoţi deşeurile. Formularul se primeşte prin cerere de către destinatarul de deşeuri şi reprezintă dovada că deşeurile sunt predate. Generatorul deşeurilor va păstra copia formularului de declaraţie timp de trei ani. Copia acestui formular va însoţi raportul final către municipalitate.

Livrarea deşeurilor presupune completarea unei declaraţii, prezentată mai jos:



Documentaţia producătorului de deşeuri

Declaraţia pe proprie răspundere pentru întrebuinţarea deşeurilor în materie de construcţii

Gnr. | Bnr. | Nr. de caz al municipiului.

Completarea aplicaţiei, data: | Semnătura în numele producătorului de deşeuri:

- Se foloseşte pentru a face dovada livrării deşeurilor de construcţii în cazul în care nu se poate furniza chitanţa obisnuită de la destinatar
- Cerinţele autorităţilor pentru eliminarea diferitelor fracţiuni - a se vedea ghidul pentru producătorii de deşeuri şi altele
- Completaţi o aplicaţie separată pentru fiecare destinatar de deşeuri şi pentru fiecare tip de deşeu

Întrebuinţarea locală a aceleiaşi proprietăţi [1] | Tip de deşeuri sau de produse de materiale reciclate:

1) Nu este necesar să se facă dovada mutării interne a maselor [pure] naturale (pământ, piatră, nisip, etc) pe aceeaşi proprietate

Întrebuinţarea altei proprietăţi | Unde sunt intrebuinţate deşeurile? → | Gnr. | Bnr. | Adresă, localitatea

Destinatarul deşeurilor (persoana de contact) | Telefon | E-mail

Materiale reciclate | Descrierea suplimentară a deşeurilor din materiale reciclate

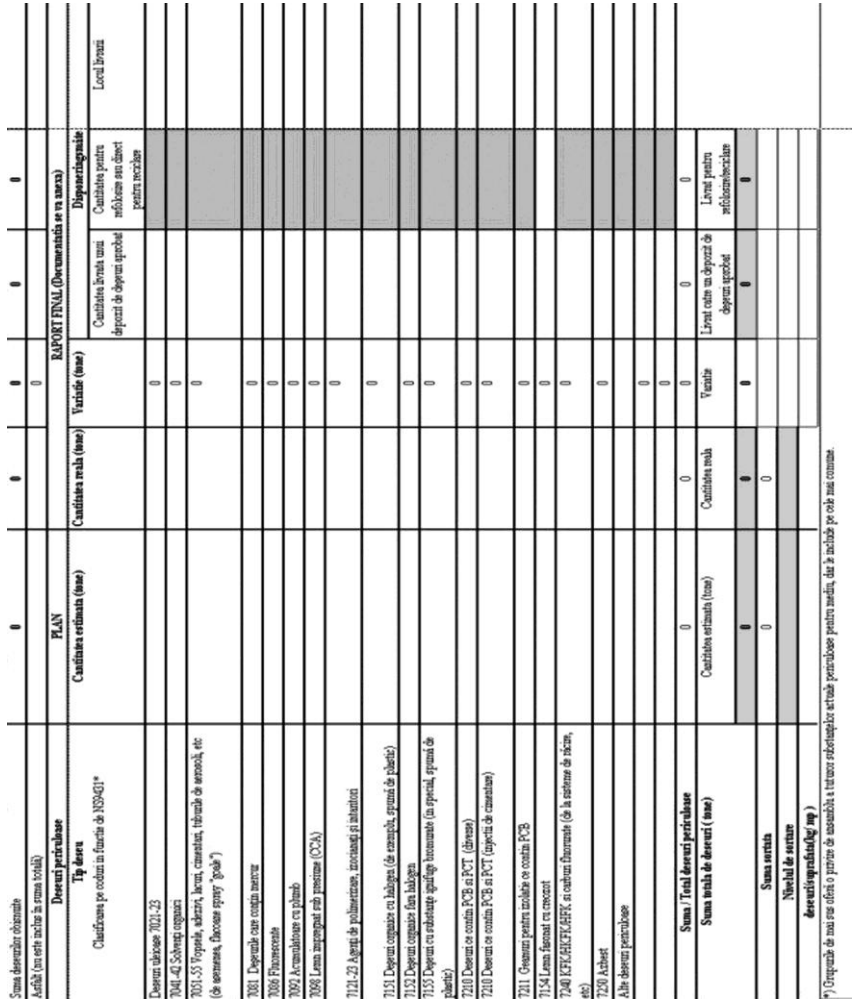
Precizarea fiecărei livrări de deşeuri:

Data [2]	Cantitatea (tone)	Semnătura în numele dezvoltatorului (furnizorul de deşeuri)	Semnătura în numele destinatarului deşeurilor [3]	Observaţii [4]
SUMA:				

[1] Se pot aduna mai multe livrări (încarcări) ale aceleiaşi zile.
[2] Câmpul nu trebuie completat în cazul în care deşeurile sunt întrebuinţate local, la aceeaşi proprietate.
[4] Mai multe informaţii despre destinatar şi/sau întrebuinţarea deşeurilor poate fi dată în anexă.

Departamentul local de construcţii va oferi informaţii, la primul contact cu întreprinzătorul (de exemplu, într-o întâlnire în avans), asupra faptului că trebuie să se elaboreze un plan de gestiunea deşeurilor şi eventual o analiză a reconstrucţiei mediului pentru activitatea respectivă.

În continuare este prezentată schema standard pentru *Planul de gestiune a deşeurilor şi raportul final*, precum şi schema cu *Înregistrări detaliate asupra componentelor de construcţii şi ale instalaţiilor care pot cuprinde elemente periculoase pentru mediu şi sănătate.*



Suma deşeurilor eliminate	0	0	0	0	0	
Astfel (nu este inclus în suma totală)			0			
Deşeuri periculoase	**PLAN**		**RAPORT FINAL (Documentaţia se va anexa)**			
Tip deşeu	**Cantitate estimată (tone)**	**Cantitatea reală (tone)**	**Variaţie (tone)**	**Dispoziţia finală**		
Clasificarea pe coduri în funcţie de NSG401*				Cantitatea livrată unui depozit de deşeuri specializat	Cantitatea pentru refolosire sau direct pentru reciclare	Local livrată
Deşeuri tăioase 7021-23			0			
7041-43 Solvenţi organici			0			
7031-35 Vopsele, adezivi, lacuri, cimenturi, tăbăcăi de amoniu, etc (de spumare, fluorocarbon spray "gratis")			0			
7001 Deşeurile care conţin mercur			0			
7006 Fluorescente			0			
7002 Acumulatoare cu plumb			0			
7096 Lemn impregnat cu pesticide (CCA)			0			
7121-23 Agenţi de poliuretanizare, izocianaţi şi aditivitori			0			
7151 Deşeuri conţinând cu halogen (de exemplu, grunduri de plastic)			0			
7152 Deşeuri conţinând fără halogen			0			
7155 Deşeuri cu echipament aparţine toxicoasate (în special, grunduri de plastic)			0			
7210 Deşeuri ce conţin PCB ai PCT (diverse)			0			
7210 Deşeuri ce conţin PCB ai PCT (capacităţi de cimenturi)			0			
7211 Deşeuri pentru izolaţie ce conţin PCB			0			
7154 Lemn fiertonit cu creozot			0			
7240 KFK/HFK/HFK ai cuiroxi fluorurate (de la sisteme de răcire, etc)			0			
7230 Azbest			0			
Alte deşeuri periculoase						
			0			
			0			
Suma / Total deşeuri periculoase	0	0	0	0	0	
Suma totală de deşeuri (tone)	Cantitatea estimată (tone)	Cantitatea reală	Variaţie	Livrat către un depozit de deşeuri specializat	Livrat pentru refolosire/reciclare	
	0	0	0	0	0	
Suma sortată	0	0				
Nivelul de sortare						
deşeuri(suprafaţă/kg/ mp)						

*) Cerinţele de mai sus oferă o privire de ansamblu a tuturor substanţelor actuale periculoase pentru mediu, dar în incluse pe cele mai comune.

Planul de deşeuri şi raportul final

Se aplica măsurilor care depăşesc 300 mp de suprafaţă utilă (cladiri noi / construcţii în lucru), 100 mp (reab. / demolare) sau 10 de tone de deşeuri (de la construcţia / demolarea constuctiilor şi a instalatiilor)

Ghid de indrumare:

Nr.

Denumirea municipiului:

Planul se aplica

Proprietate/santier	Gnr.	Bnr.	Festnr.	Nr. Sectiune	An de constructie	Ani precedenti de reabilitare (daca se aplica)
	Adresa				Cod poştal	Oraş

Masura se aplica: Constructie noua, constructie in derulare etc | Reabilitare | Demolare

m² Spatiu util afectat | Tipul cladirii | Tipul constructiei

Desriere pe scurt a proiectului si a manipularii deseurilor:

Planul deseurilor detaliat

Planul nu cuprinde intrebuintarea maselor de excavare din domeniul constructiilor. Masele contaminate trebuie să fie manipulate în conformitate cu reglementările de poluare din capitolul 2

Planul de actiune pentru refacerea solului contaminat datorita construcţiilor şi lucrărilor de excavare efectuate

Deseu obisnuit	**PLAN**	**RAPORT FINAL (Documentatia se va anexa)**				
Tip deseu	**Cantitatea estimata (tone)**	**Cantitatea reala (tone)**	**Variatie (tone)**	**Modalitatea de dispunere (Furnizati cantitatea si locul de livrare)**		
Tipuri de deşeuri care sunt estimate să apară în actiune.	Fractiuni ce vor fi sortate in functie de origine	Fractiuni ce sunt sortate in functie de origine	Explicaţi diferenţele semnificative pe o foaie separata.	Cantitatea livrata unui depozit de deşeuri aprobat	Cantitatea pentru refolosire sau direct pentru reciclare	Locul livrarii
Lemn fasonat - fara creozot - si impregnat cu CCA			0			
Hartie, carton asfaltat, carton			0			
Sticla			0			
Fier si alte metale			0			
Materiale din ghips			0			
Plastic			0			
Beton, caramida, agregat usor de argila expandata şi alte materiale de constructii grele			0			
Beton si caramida contaminate (sub pragul de deşeuri periculoase)			0			
Alte deseuri obisnuite						
			0			
Deseuri DEEE			0			
Suma sortata de deseuri obisnuite	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	
Mix de deseuri/reziduu de deseuri			0			

Descrierea lucrari	Grupa	Nr.de la pana la	Observatii
Descrierea mediului de refacere potrivit cladirile si locuintele de agrement cu (SPATIU UTIL) < 400 m^2	M		Formularul se gaseste pe Internet: www.afr.ro . asa poate fi obţinut de la municipalitate. Monitorizarea trebuie efectuata de catre personal calificat si cu experienta relevanta.Introduceti cantitatea-valorile de la refacerea mediului, **in raportul final de la pagina 2!**
Descrierea mediului de refacere potrivit cladirile si locuintele de agrement cu (SPATIU UTIL) >400 m^2 sau alte constructii > 100 m^2, constructii si instalatiiFabrici	M		Ar trebui sa se scrie o descriere individuala a refacerii mediului. Prin urmare, nu exista formulare complete. Monitorizarea trebuie efectuata de catre personal calificat si cu experienta relevanta.Introduceti cantitatea-valorile de la refacerea mediului, in raportul final de la pagina 2!

Declaratia si semnatura dezvoltatorului

Toate deseurile de constructii si instalatii legate de actiunea/lucrarea vor fi livrate la facilitatea care are aprobarea necesara de la autoritati, asa vor fi dispuse printr-un alt mod legal, in concordanta cu planul. Toate deseurile periculoase pentru sanatate si mediu vor fi sortate si livrate destinatarilor aprobati pentru deseuri periculoase.

Persoana fizica Intreprinderea / echipa / co-proprietate

Numeîntreprindere	Telefon	E-mail		Înr. CUI	
Adresa		Cod postal	Ona		
Data	Semnatura		Se repeta cu majuscule		

Declaratia si semnătura - responsabil executiv

Toate deseurile de constructii si instalatii legate de actiunea/lucrarea vor fi livrate la facilitatea care are aprobarea necesara de la autoritati, asa vor fi dispuse printr-un alt mod legal, in concordanta cu planul. Toate deseurile periculoase pentru sanatate si mediu vor fi sortate si livrate destinatarilor aprobati pentru deseuri periculoase.

Intreprindere	Telefon		CUI		Persoana de contact
E-mail			Fax		Tel. mobil al persoanei de contact
Adresa		Cod postal	Ona		
Data	Semnatura		Se repeta cu majuscule		

Antreprenorul/Contractantul principal, in cazul in care nu este responsabil executiv

Denumirea activitatii			
Persoana de contact			
Telefon		E-mail	

Figura 6.1.2. Planul de gestiune a deşeurilor şi raportul final

Înregistrari detaliate asupra componentelor de construcţii şi ale instalaţiilor ce pot cuprinde elemente periculoase pentru mediu şi sănătate

Părţi de construcţii, materiale de construcţii sau instalaţii de construcţii	Elemente periculoase pentru mediu şi sănătate	Poziţie normală	PLAN			RAPORT FINAL		Til side 1
			Cantitatea inregistrată (div)	Cantitatea estimată (tone)	Specificaţi, **in ce parte a clădirii** se găsesc elementele periculoase pentru mediu şi sanatate.	Cantitatea reala (tone)	Variaţie Diferenţa este dată în tone. Explicaţi diferenţele semnificative în anexa.	Refacerea mediului/Observaţie
Panouri de construcţii interioare	Azbest	în spatele sobelor de încălzire şi saună, pereţi şi tavanul din sala de cazane	m^2				0,000	Va fi efectuată de către o companie autorizată în tratarea azbestului
Panouri de construcţii ulv. (de decyvătare)		Plăci de azbociment la pereţi şi acoperiş	m^2				0,000	
Izolaţie ţevi		La cotitura de teava in incalzirea centrala, de preferinta în sala de cazane	buc.				0,000	
Conducte de ventilaţie		Canale pătrate de azbociment	m				0,000	
Pardoseală		Plăci de vinil	m^2				0,000	
Plăci de plumb	Plumb	Ornament metalic la coşul de tum, luminatoare acoperiş şi acoperiş	kg				0,000	Se culege de jos.Plumbul este plasat într-un fond separat
Ferestre din sticlă cu plumb		Subsol, hol de intrare (de preferinţă din sticlă colorată)	kg				0,000	
Boteri		în garaj	buc.				0,000	Este livrat ca şi DEEE (deşeuri de echipamente electrice şi electronice)
Ţevi din tortă scurgere şi depunere		Plumb în imbinarea ţevilor până la aprox. 1975	buc.				0,000	Jonctiunile de tevi sunt transformate în bucăţi şi inelul de plumb este extras şi plasat într-o cutie separată.
Ferestre izolante din sticlă	PCB	Ferestre fabricate in Norvegia 1965-1975	buc.				0,000	Sticlă "PCB" pe sticlă. Intreaga fereastră este scoasa. Fereastra nu trebuie să se deterioreze Fereastra va fi transportată. Retineţi că unele ferestre din sticlă pentru izolaţie pot conţine plumb
		Ferestre fabricate in straanatate 1950-1980	buc.				0,000	
		Ferestre nemarcate	buc.				0,000	
Corpurile de iluminat fluorescente din1950-1980		Bucătarie, bale, camera hobby, garaj.	buc.				0,000	Ingrunbati. Sunt livrate ca si DEEE (deşeuri de echipamente electrice şi electronice)
Etanşare (Cimentare) din 1960-1978		în exterior din beton / ceramida si lemn / metal, în jurul ferestrelor şi uşilor	m				0,000	Se va efectua de o firma specializată în reconstructii
Ipsos din 1960-1972		Daca editivul "Borvibet" este posibil sa fi fost utilizat în mojer, trebuie să se scoată proba materialul care va fi trimisă în vederea analizei chimice	m^2				0,000	
Vopsea		De exemplu, pe pereţi exteriori şi în zonele umede (a se vedea ghidul PCB)	m^2				0,000	

Pompe de căldură	KFK / HKFK	Pe peretele exterior		buc.				0,000	Pompele de căldură trebuie să se refaca de catre un inginer specializat in sisteme de răcire.
Frigidere şi congelatoare		Bucatarii, subsoluri, garaje		buc.				0,000	Sunt livrate ca si deseuri DEEE
Materiale de izolatie		Panouri de izolatie "din spuma poliuretanica" de tip (XPS, PU, PE, PF). Pereti exteriori, tavane sau în cărămidă, beton sau sub podeaua subsolului. În usi de garaj. Spuma PUR în jurul uşilor şi ferestrelor.		kg				0,000	Sunt culese, plasate în pungi de plastic / recipient individual, si sunt livrate ca si deşeuri periculoase
Termometri (coloana goala)	Mercur	In afara ferestrelor, saune		buc.				0,000	Sunt livrate la farmacie sau la destinatarul deseurilor
Neoane şi lămpi fluorescente, becuri cu halogen		Bucatarie, baie, garaj, camera hobby, lumina exterioara. Peste ferestrele din camera de zi si dormitoare		buc.				0,000	Sunt livrate ca si deseuri DEEE (nu trebuie sa se rupa)
Lemn impregnat sub presiune	CCA	Terase, garduri, scari exterioare, frontoane, captuseala exterioara în zonele dure		kg				0,000	Se descompun si sunt livrate ca si fractiune individuala "lemn impregnat sub presiune"
Creozot din lemn fasonat (traverse de cale ferata / stalpi de telefon)	Creozot (PAH)	Scari de Grădină pereţi de gradina, stalpi de telefon		kg				0,000	
Panoul de baie pana in 1992	Pentaclorfenol	Baie		kg				0,000	
Caramida sau beton cu HAP	PAH (HAP) etc	In horn, ce nu este şters recent		m^3				0,000	Sunt livrate ca si materiale periculoase
Instalaţiile / echipamente electrice şi electronice (deseuri DEEE)	Diverse	Becuri, Incalzitoare, bunuri in alb, bunuri maro, aparate electrice, ventilatoare de perete, ventilatoarele de evacuare, corpuri de iluminat fluorescente, ulei de încălzire, fitil, prize, cabluri, transpalete hidraulice, parafina pentru rezervoare, incalzitor apa (termoplonjon)		kg				0,000	Sunt livrate ca si deseuri DEEE
Rezervoare de petrol lampant si uleiuri	Petrol	Rezervoare interioare în subsol sau rezervoare subterane exterioare.		buc.				0,000	Curăţarea rezervorului pe baza unui certificat de la firma de refacere, poate fi livrat la magazinul de deseuri ca si deseuri metalice
Vopsea, ulei si chimicale	Uleiuri m.m.	In găleţi, cutii şi sticle în pivniţă, camera pentru hobby-uri şi garaje		kg				0,000	Sunt livrate in ambalajul original
Ţevi de izolare din cauciuc alveolar (până la 2004)	Ignifuge Bromurate	La ţevile de la subsol şi demisol (cauciucuile alveolare sunt adesea de culoare gri sau negru)		m				0,000	Sunt culese, plasate în pungi de plastic si sunt livrate ca si deşeuri periculoase
Spumă de construcţii (EPS,XPS)		In zidăria, pardoseli din cărămidă şi ţevi		m^2				0,000	
Alte cazuri (completaţi siguri):									
								0,000	
Suma:					0,000		0,000		

Figura 6.1.3. Înregistrări asupra componentelor/ instalaţiilor de

constucții cu elemente periculoase

Observații la schemă

În cele ce urmează sunt prezentate o serie de observații la anumite puncte din schema pentru planul de gestiune a deşeurilor şi raportul final:

Punct în schemă		Observație
Planul se aplică	Proprietatea/locul construcției	
	Acțiunea se aplică	
	Număr metri pătrați – BRA în mp	BRA = Suprafața utilă
	Tipul construcției –	Tipul construcției (GAB) Trebuie precizat tipul construcției conform funcției pe care construcția o va avea Clădiri combinate, de exemplu clădiri rezidențiale şi clădiri comerciale, depozite şi clădiri industriale etc. Se grupează ținand cont de funcția pe care o are cea mai mare parte a suprafeței utile din clădire. Coduri: Locuință pentru o singură familie Duplex Şir de case, lanț de case, alte case mici Clădiri rezidențiale mari Clădiri pentru comunități Clădiri de agrement Colibe, cabane etc. Garaj şi anexe la locuință Alte clădiri rezidențiale Clădiri industriale

		Centrale electrice Depozite Pescării şi clădiri agricole Clădiri de birouri Clădiri comerciale Clădirile şi terminalele poştale Clădiri de telecomunicaţii Garaje şi hangare de avioane Centre pentru controlul traficului şi al drumurilor Hoteluri Clădiri pentru cazare Restaurante Şcoli
	Tipul structurii (tipul principal)	Trebuie redat tipul principal al structurii. Lemn Beton Cărămidă Oţel În cazul în care tipul structurii este un amestec, acest lucru se poate descrie la punctul următor.
	Scurtă descriere a proiectului şi a manipulării deşeurilor	Ce fel de clădire este aceea care se va construi, reabilita sau demola? Care este materialul dominant în clădire? Eventual, ce utilizare a avut clădirea? Provocări speciale în domeniul deşeurilor. Observaţii despre dimensiunea anumitor fracţiuni de deşeuri, manipularea deşeurilor şi planul de sortare.

	Puncte în schemă	Observaţii
Plan de gestiune a deşeurilor detaliat – deşeuri uzuale	PLAN	
	Tipul de deşeu	Tipurile de deşeuri care se aşteaptă să fie generate - A se vedea descrierea fracţiunilor pentru deşeuri uzuale. - Dacă se aşteaptă tipuri de deşeuri care nu sunt în schemă, întreprinzătorul însuşi le va scrie în rubricile libere.
	Cantitatea estimată (kg)	Fracţiuni care se vor sorta
	Raporul final (Documentaţia se va anexa)	Anexa şi chitanţele de la receptorul autorizat pentru deşeurile predate.
	Cantitatea reală (kg)	
	Excepţii (kg)	Explicarea excepţiilor semnificative pe o foaie separată.
	Modalitatea de utilizare – Cantitatea predată colectorului autorizat	
	Modalitatea de utilizare – Cantitatea refolosită pe şantierul de construcţii	Folosirea materialelor pure (inerte) în fundaţia clădirii va necesita autorizaţie specială de la municipalitate.
	Modalitatea de utilizare	

Puncte în schemă		Observaţii
	Locul de predare	
	Total deşeuri uzuale sortate	Toate fracţiunile cu excepţia deşeurilor amestecate / deşeurile reziduale
	Deşeuri amestecate/ deşeuri reziduale	OBS! Deşeurile periculoase şi DEEE nu se pot preda ca şi deşeuri reziduale. A se vedea mai jos.
	Total deşeuri uzuale	

Puncte în schemă		Observaţii
Plan de gestiune a deşeurilor detaliat – Deşeuri periculoase	PLAN	
	Tip de deşeuri Împărţirea pe coduri conform NS 9431	NS 9431 reprezintă Standardele norvegiene pentru clasificarea deşeurilor. Grupele din schemă nu oferă o privire de ansamblu completă asupra tuturor substanţelor periculoase pentru mediu, dar le includ pe cele mai obişnuite. A se vedea descrierea fracţiunilor de deşeuri periculoase.
	RAPORTUL FINAL (Documentaţia se va anexa)	Documentaţia pentru deşeuri periculoase este declaraţie-formular, semnată de către colectorul de deşeuri.
	Modalitatea de utilizare – Cantitatea pentru instalaţia de deşeuri autorizată	
	Modalitatea de utilizare – Cantitatea pentru reutilizare sau pentru reciclare	
	Modalitatea de utilizare – Locul de predare	Cu permisiunea autorităţii publice.

Figura 6.1.4. Observaţii la schema pentru planul de deşeuri şi raportul final

6.2. Sistemul de gestionare a deşeurilor din construcţii şi demolări aplicat în Stavanger, Norvegia

Un sistem eficient de management a deşeurilor din construcţii şi demolări, un model de ”bună practică” în care se aplică toate cerinţele legale, este cel implementat în Stavanger, Norvegia şi este prezentat în cele ce urmează.

În primul rând, pentru proiectarea sistemului, au fost luate în considerare cerinţele legislative norvegiene referitoare la gestionarea acestui flux de deşeuri, astfel:

• Minim 60% din totalul deşeurilor (cantitativ) trebuie colectate separat la sursă pe şantierul de construcţii (excepţie asfalt şi sol necontaminat) .

• Cantitatea reală de deşeuri generată nu va depăşi 50% din cantitatea totală planificată

• Toate tipurile de deşeuri vor fi transportate la depozite autorizate de autorităţile norvegiene.

• Reutilizarea materialelor de construcţii este permisă doar dacă nu conţin substanţe periculoase.

• Monitorizarea deşeurilor/materialelor periculoase se va face de către specialişti.

Autorităţile norvegiene au elaborat o serie de *metode şi planuri* pentru a facilita înţelegerea şi aplicarea cerinţelor menţionate anterior:

Planuri standard:

- Planuri pentru manipularea şi eliminarea deşeurilor, inclusiv documentaţia cu privire la rezultatele finale.
- Monitorizarea deşeurilor periculoase:

- Planuri pentru proiecte de restaurare şi demolare(locuinţe) < 400 m^2

- Proiectele de locuinţe > 400m^2 şi proiectele industriale > 100m^2 trebuie să elaboreze rapoarte şi documentaţii speciale cu privire la deşeurile şi materialele periculoase.

Instrucţiuni şi ghiduri pentru firmele de construcţii;
Instrucţiuni şi ghiduri pentru municipalităţi.

Legislaţia norvegiană a impus necesitatea luării de măsuri de către primării şi companiile de construcţii:

- *la nivel de municipalitate*, toate primăriile din Norvegia (în total 430) au trebuit să întocmescă proceduri şi ghiduri necesare pentru implementarea legislaţiei naţionale cu privire la managementul deşeurilor din construcţii şi demolări.

Managementul deşeurilor din construcţii şi demolări este implementat în mod normal de ”Departamentul de Construcţii şi Dezvoltare Urbană” sau de către ”Departamentul de Managementul Deşeurilor”.

- *companiile de construcţii* au fost obligate să se instruiască cu privire la completarea planurilor de manipulare/eliminare a deşeurilor respectiv de monitorizare a deşeurilor şi materialelor periculoase. Toate solicitările pentru lucrările de construcţii, restaurări sau demolări trebuie să includă aceste planuri.

Procedurile adoptate de către Primăria din Stavanger includ:

• Taxe pentru aplicarea legislaţiei;

• Măsuri privind diferenţele mici de la standardele legale care atrag penalizări;

• Măsuri privind diferenţele mari de la standardele legale care sunt urmărite în justiţie.

Manipularea deşeurilor pe şantierele de construcţii din Stavanger.

Se realizează, obligatoriu sortarea deşeurilor din construcţii şi demolări, la sursă.

Se acordă atenţie deosebită plasării numărului corect de containere – pentru toate tipurile de deşeuri – la locul potrivit pe şantier, la timpul potrivit.



Figura 6.2.1. Containere pentru deşeuri din construcţii/demolări sortate

Se realizează separarea fracţiilor astfel:

Metale
Material lemnos
Carton
Plastic
Cărămizi şi beton necontaminat
Materiale refolosibile

DEEE
Deşeuri / materiale periculoase
Beton contaminat
Lemn contaminat (Cu, Cr, As)

Deşeuri reziduale

Fiecare categorie de deşeu are propriile reguli şi destinaţii care sunt prezentate în cele ce urmează.

Deşeuri periculoase

Exemple: Azbest, PCB (bifenilipoliclouraţi) -geamuri contaminate, beton contaminat cu PCB sau metale grele (Pb,Cd, Hg), Cu/Cr/As-plăci contaminate, resturi de vopsea, lipici, ulei şi altele.

Toate categoriile de deşeuri periculoase sunt identificate, separate la sursă şi transportate la staţiile autorizate pentru primirea / reciclarea acestor materiale / produse.

Este interzisă eliminarea deşeurilor periculoase la deşeurile reziduale, depozitarea sau incinerarea lor.





Figura 6.2.2. Deşeuri cu conţinut periculos

Carton şi plastic

Ambalajele din carton şi plastic sunt separate la sursă în timpul procesului de construcţie.

Atât deşeurile de carton cât şi deşeurile de plastic sunt transportate la instalaţiile de reciclare.




Figura 6.2.3. Deşeuri de carton/ plastic

Materialul lemnos

Materialul lemnos (necontaminat) este în mod normal separat la sursă, mărunţit şi livrat pentru recuperarea energiei (combustibil solid).



Figura 6.2.4 .Material lemnos

Metale

Metalele sunt separate la sursă şi transportate la instalaţiile de recuperare şi reciclare.

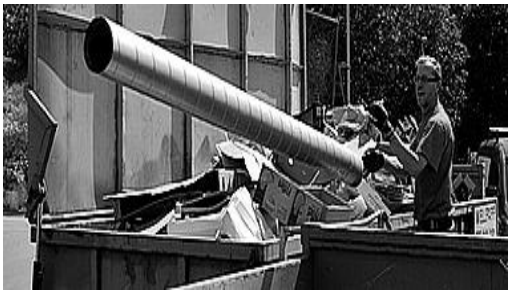


Figura 6.2.5. Deşeuri de metal

Gipsul

Gipsul este utilizat ca material de construcţie în majoritatea noilor proiecte de locuinţe din Norvegia.

Până recent resturile de gips erau depozitate, dar acum este posibilă separarea la sursă şi reciclarea.

Separarea gipsului pe şantierul de construcţie este importantă pentru realizarea minimului de 60% deşeuri din construcţii separate la construirea noilor locuinţe.



Figura 6.2.6.Deşeuri de gips

Betonul şi cărămiziile

Betonul necontaminat, cărămizile şi materialele similare din proiectele de reabilitare şi demolare sunt concasate şi reciclate.

Staţiile de tratare a acestor materiale pot fi fixe sau mobile. Dacă sunt tratate şi reciclate pe şantierul de construcţii primăria trebuie să autorizeze această activitate.

Deşeurile reziduale

Materialele în amestec sunt transportate la staţii de sortare, unde sunt separate mecanic pentru reciclarea materialelor sau recuperarea energiei.

Doar resturile de deşeuri, cum ar fi materialele anorganice necontaminate pot fi depozitate.



Figura 6.2.7. Sortarea deşeurilor amestecate din construcţii/demolări



Figura 6.2.8. Material pentru construcţii recuperat

6.3. Ghid privind manipularea deşeurilor din construcţii şi demolări pe şantier

Norvegia reprezintă un model de urmat şi în ceea ce priveşte facilitarea activităţii de manipulare a deşeurilor rezultate din construcţie şi demolare pe şantier, prin întocmirea unui ghid.

Prin ghid se încercă convingerea generatorilor de deşeuri din construcţii şi demolări asupra necesităţii de gestionare corespunzătoare a deşeurilor prin enumerarea beneficiilor obţinute şi furnizează informaţii pentru o manipulare mai bună a deşeurilor şi o îndrumare asupra sortării acestor categorii de deşeuri.

Manipularea deşeurilor pe şantier

Construcţiile noi, demolările şi reabilitările generează cantităţi mari de deşeuri. Preţul pentru a livra deşeurile amestecate este mare şi autorităţile cer un minim de 60% pentru sortarea deşeurilor pe şantier. Sortarea este prin urmare atât un drept economic cât şi de perspectivă.

Patru motive pentru a sorta pe şantier:

Mediul înconjurător

Sortarea permite utilizarea resurselor într-un mod mai folositor decât depozitarea acestora. De exemplu, ambalajele de plastic pot deveni noi plăci de acoperire a cablurilor şi lemnul poate fi utilizat drept combustibil. Deşeurile periculoase trebuie să fie manipulate întotdeauna separat, astfel încât să nu polueze restul deşeurilor.

Cerinţele regulamentului

Capitolul 15 din Regulamentul deşeurilor solicită un minim de sortare a deşeurilor de 60% pe şantier şi impune realizarea unui plan de gestiune a deşeurilor care să fie aprobat de autorităţi înainte de a putea începe activitatea. În caz de demolare/reabilitare trebuie întocmit şi un plan de reconstrucţie a mediului.

Reducerea costurilor

Livrarea deşeurilor mixte este scumpă. Deşeurile sortate reduc considerabil preţul. Aici este posibilă economisirea unor sume mari, iar cu cât cantitatea de deşeuri sortate este mai mare, cu atât mai mare este şi economia.

Securitate la locul de muncă

Buna gestionare a deşeurilor prevede un şantier de construcţii mai ordonat şi un mediu de lucru mai sigur. Ca urmare se reduce riscul de accidente.

Exemplu :*Veidekke Entreprenør AS* a fost antreprenorul pentru proiectul de clădiri Alheim în Asker, Norvegia care cuprinde 104 magazine, la un etaj şi locuri pentru parcare subterană.

Proiectele sunt de 15.800 mp suprafaţă utilă. Gipsul a fost livrat premodelat, şi din cauză că gipsul a fost folosit în clădire în fază brută, a devenit umed şi a trebuit să fie aruncat.

Un muncitor atent de pe şantier a supravegheat procesul de sortare şi a urmărit reciclarea deşeurilor.

Proiectul a realizat o rată de reciclare a deşeurilor de 80%. A costat cca. 85.000 RON pentru a livra fracţiunile sortate, în timp ce pentru din deşeurile rămase (20%), livrarea pentru eliminare a costat 40.000 RON. Suplimentar sunt cheltuielile de transport şi chiria containerului.

Tabel 6.3.1.Costuri de demolare a unei clădiri din Norvegia

Tip deşeu	tone	kg/m^2	%	RON/tonă	Suma (RON)
Zidărie	37	2,3	9,2	105	3885
Lemn tratat	131	8,3	32,5	200	26200
Lemn impregnat	1,4	0,1	0,3	750	1050
Carton/hârtie	9,1	0,6	2,3	87,5	796,5
Deşeuri DEEE	2,1	0,1	0,5	600	1260
Fier vechi	25	1,6	6,2	-250	-6250
Panouri gips	101	6,4	25,1	380	38380
Plastic	7,6	0,5	1,9	1513	11499
Mineral	5	0,3	1,2	490	2450
Polistiren	2,6	0,2	0,6	775	2015
Deşeuri periculoase	0,33	0,02	0,1	12576	4150
Rest fracţie	81	5,1	20,1	490	39690
Suma	403,1	25,5	100		125125
Chirie container					35025,5
Transport					81929,5
Total cheltuieli deşeuri					242080

Sursa: Veidekke Entreprenør AS, Norvegia

S-a calculat la cursul valutar 1 RON = 2 Koroane norvegiene

Indicatori pentru manipularea deşeurilor pe şantier

1.Estimarea cantităţilor de deşeuri

Trebuie estimată cantitatea şi tipurile de deşeuri care se preconizează a fi generate în proiect.

Deşi nu se poate stabili o catitate precisă a deşeurilor generate, o estimare poate oferi un punct bun de plecare pentru planificarea viitoare.

Cifrele din tabelul următor pot fi utilizate ca punct de reper pentru a estima cantităţile şi tipurile de deşeuri. Nu reprezintă o bază absolut sigură întrucât cantităţile de deşeuri vor varia de la proiect la proiect.

Tabel.6.3.2. Cantităţi estimate de deşeuri în kg /metru^2 pentru diferitele tipuri de clădiri

Tip deşeu	Construcţii noi			Reabilitare			Demolare		
	Clădiri mai mici	Clădiri mai mari	Alte clădiri	Clădiri mai mici	Clădiri mai mari	Alte clădiri	Clădiri mai mici	Clădiri mai mari	Alte clădiri
Materiale grele de construcţie	11,1	12,7	8,0	69,3	77,1	54,9	251,1	497,2	754,7
Caramidă şi beton contaminat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	12,6	65,8	22,5
Lemn	18,2	8,0	3,8	17,9	9,7	6,8	126,7	14,6	29,6
Lemn impregnat	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,2	0,4
Metale	0,3	1,7	0,8	0,0	9,0	4,5	9,3	20,7	72,4
Gips	3,3	4,7	1,7	0,0	5,3	2,2	1,5	5,4	1,1
Izolaţie	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0
Sticla	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,2	0,4	0,2
Folie de plastic	0,5	0,3	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Carton şi hârtie	0,6	0,6	0,2	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
DEEE	0,3	0,0	0,0	0,4	0,6	0,2	1,1	0,8	1,8
Deşeuri periculoase	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,1	0,5	0,1	1,1

Azbest	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	2,1	0,8	0,4	1,1
Altele	0,0	0,0	1,7	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0
Deşeuri mixte/resturi	21,6	13,3	12,0	51,9	34,2	23,3	61,4	34,1	28,0
Total deşeuri MTB	56,1	41,6	28,5	139,6	137,6	107,3	466,8	639,8	913,0

Sursă : SSB, 2005, Norvegia.
Notă: MTB = cu încărcături de construcţii grele

2. Contactarea firmei de reciclare

Preţurile şi performanţele în domeniul reciclării variază. Astfel, trebuie solicitate oferte de la mai multe firme.

Companiile de reciclare au cunoştinte relevante care pot fi de folos în planificarea manipulării deşeurilor. Acestea asigură, printre altele, o privire de ansamblu asupra posibilităţilor de clasificare pe tipuri de deşeuri.

Când se alege o companie de reciclare trebuie să se ţină seamă de competenţă. Se solicită statistici de deşeuri lunare şi trimiterea notificărilor de abatere imediat ce compania de reciclare apreciază că sortarea este necorespunzătoare (dezaprobă unul sau mai multe containere) .

3. *Ce ar trebui să fie sortat?*

Este solicitat ajutorul companiei de reciclare în alegerea tipurilor de deşeuri care trebuie să fie sortate şi a modalităţii de realizare. Sunt folosite cantităţile estimate ca punct de plecare.

Sortarea trebuie sa fie evaluată în raport cu tipurile de deşeuri şi cu spaţiul disponibil pentru containere. Într-un proiect de construcţie, fracţiunile de deşeuri variază în concordanţă cu fazele de construcţie (de exemplu, la început, mai mult beton, pe final, mai mult ambalaj (carton şi plastic).

Deşeurile electrice şi electronice, împreuna cu deşeurile

periculoase (găleți de vopsea, cartuşe de etanşare, tuburile spray etc.) trebuie să fie sortate şi livrate la un operator autorizat. Asemenea deşeuri se generează pe toate şantierele de demolare şi de construcție şi este ilegală amestecarea acestora cu deşeurile mixte. Deşeurile periculoase trebuie să fie declarate!

În mod normal, betonul, căramida, lemnul, metalul şi gipsul sunt cele mai voluminoase tipuri de deşeuri. Tipurile mai uşoare de deşeuri sunt cartonul, hârtia şi plasticul. Trebuie cercetate posibilitățile pentru livrarea celorlalte (de ex. izolațiile şi gipsul) înapoi la furnizor. Nu toate tipurile de deşeuri apar în toate fazele de construcție. Astfel, sunt alese numărul şi dimensiunea de containere în funcție de stadiul proiectului.

La demolare şi reabilitare trebuie analizată existența, în cladire, a produselor şi materialelor de construcție reutilizabile.

4. Crearea unui plan de gestiune a deşeurilor şi eventual un plan de refacere a mediului

Planul de gestiune a deşeurilor oferă o imagine de ansamblu a modului în care deşeurile vor fi gestionate în proiect. Trebuie stabilite obiective concrete pentru procentul de deşeuri necesar să fie sortat. Planificarea manipulării deşeurilor trebuie să fie vizualizată în contextul planurilor şi măsurilor de siguranță, precum şi respectându-se conceptul de construcție curată şi uscată. Planul de gestiune a deşeurilor şi descrierea de refacere a mediului trebuie să fie trimise municipalității pentru aprobare.

În cazul reabilitarii şi demolarii, trebuie de asemenea, să se realizeze un plan de refacere a mediului. Acest plan trebuie să asigure că elementele periculoase pentru mediu şi sănătate sunt monitorizate şi îndepărtate înainte de începerea lucrărilor de demolare.

5. Contractarea

Dacă sunt folosiți subcontractanți trebuie încheiat un contract cu aceştia cu privire la manipularea deşeurilor. Contractele trebuie să conțină sancțiuni pentru situațiile în care deşeurile nu sunt gestionate conform planului.

6. Organizarea şantierului

Este importantă alegerea tipului şi numărului corect de containere pentru sortare şi verificarea existenței spațiului necesar pentru acestea pe şantier. Trebuie creat un plan de organizare, care include, printre altele, accesul pentru macarale şi locul de plasare a containerelor. Dacă şantierul este de dimensiune mică, se pot plasa recipiente compartimentate, sau se pot folosi saci de plastic.

Trebuie planificat traseul de transport al deşeurilor (ascensoare, macarale, cărucioare, țevi/burlane).

7. Informarea angajaților

Toti angajații de pe şantier trebuie să fie instruiți cu privire la manipularea deşeurilor. Trebuie stabilite reguli clare pentru manipularea deşeurilor, încă de la început. Trebuie indicat în mod clar ceea ce poate fi aruncat în fiecare container, cu etichete şi simboluri pentru containere.

Deşeurile trebuie întotdeauna sa fie un subiect de abordat în sedința de şantier. Dacă este stabilit un obiectiv, de exemplu max 30% resturi de deşeuri, trebuie avut în vedere acest lucru pe parcursul proiectului, pentru că rata de sortare adesea scade în faza finală (datorită timpului scurt pe final, plus curățirea generală a şantierului).

Este evidențiată sortarea ca o acțiune pozitivă în rândul

angajaților. Se poate face apel la companiile de reciclare care sunt foarte deschise în a ajuta cu informații. Se pot organiza concursuri şi recompense de performanță bună pentru muncitori.

8. Evaluare şi raport final

Se face analiza: „Cum a decurs manipularea deşeurilor în proiect în raport cu cele planificate?"

Trebuie întocmit un raport final pentru manipularea deşeurilor în momentul în care proiectul este finalizat şi prezentat municipalității. Experiențele pozitive şi negative se iau în considerare pentru următorul proiect.

6.4. Sistemul de colectare şi tratare a deşeurilor din construcții şi demolări în municipiul Mediaş, jud.Sibiu

Proiectul „Parteneriat pentru un mediu curat, reducerea deşeurilor şi dezvoltare durabilă în Regiunea 7 Centru" – finanțat prin Programul Norvegian de Cooperare pentru Creştere Economică şi Dezvoltare Durabilă şi al cărui beneficiar este Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu, prevede pentru municipiul Mediaş, județul Sibiu implementarea unui sistem pentru gestionarea deşeurilor din construcții şi demolări.

Acest proiect pilot poate reprezenta, un model, care poate fi multiplicat în alte părți ale țării, aducând beneficii însemnate atât pentru populație, administrație publică locală, firme de construcții, cât şi pentru mediu.

Obiectivele urmărite sunt:

• Gestionarea eficientă a deşeurilor din construcţii şi demolări, prin colectarea separată, reciclarea şi valorificarea acestora;

• Reducerea impactului asupra mediului provocat de deşeurile provenite din activităţile de construcţii şi demolare;

• Reducerea cantităţilor de deşeuri din construcţii şi demolări eliminate pe depozite.

Descrierea proiectului:

- Amenajarea platformei pentru preluarea, stocarea, prelucrarea şi depozitarea temporară, în vederea valorificării materiale a deşeurilor din construcţii şi demolări;
- Achiziţionarea unei instalaţii mobile pentru tratarea









deşeurilor din construcţii şi demolări (concasor, sortator, excavator cu picon şi foarfecă/pulverizator, containere).

Figura 6.4.1. Utilaje şi echipamente pentru stocarea şi tratarea deşeurilor din construcţii şi demolări-Mediaş

Materialele principale care pot fi valorificate:

• ***Material excavat*** (sol, nisip, pietriş, argilă, roci);

• ***Materiale de la construcţia drumurilor*** (bitum, smoală, pavaj, nisip, pietriş, roci zdrobite);

• ***Materiale de la construcţia sau demolarea clădirilor*** (sol, ciment, ţigle,cărămizi, beton, ipsos, lemn, metale, sticlă);

• ***Materiale de pe şantierele de construcţii*** (lemn, plastic, hârtie, carton, metale, cabluri, soluţii de lăcuit şi vopsit);

Beneficiari:

a. Persoane fizice
b. Persoane juridice

Modalităţi de colectare:

- Colectarea deşeurilor de către operatorul de salubritate;
- Precolectarea deşeurilor de către generator/antreprenor:
  - Colectarea în amestec
  - Colectarea separată pe tipuri de deşeuri

Procesul de gestionare a deşeurilor de construcţii



Figura 6.4.2. Procesul de gestionare a deşeurilor de construcţii/demolări la Mediaş, Sibiu

Se vor percepe tarife şi taxe astfel:

- tarif funcţionare/închiriere utilaj de excavare, concasare şi sortare a deşeurilor provenite din construcţii şi demolări;
- tarif vânzare materiale/agregate provenite din concasare şi sortare a deşeurilor din construcţii şi demolări;
- tarif vânzare refuz de sort;
- taxă emitere aviz de salubritate care se diferenţiază în funcţie de solicitant (persoană fizică sau persoană juridică);
- taxă închiriere containere de 5 şi 7 mc pentru deşeuri din construcţii şi demolări (primele 48 de ore sunt cu titlu gratuit);
- tarif transport deşeuri din construcţii.



Figura 6.4.3. Instalaţie mobilă pentru tratarea deşeurilor din construcţii şi demolări – Mediaş

Bibliografie

1. The Romanian Economic Journal -Year XII, no. 33 (3) 2009
2. Ghid privind stocarea temporară a deşeurilor nepericuloase din construcţii şi demolări;
3. Ghid privind stocarea temporară a deşeurilor periculoase din construcţii şi demolări;
4. Strategia Națională de Gestionare a Deşeurilor;
5. Planul Național de Gestionare a Deşeurilor;
6. Reciclarea materialelor provenite din demolări şi dezafectări - dr.ing. George Poteraş - Cercetător Ştiinţific I – I.N.C.D.P.M. – ICIM Bucureşti;
7. Şocul deşeurilor –Ladislau Frumuşelu, Mircea Filip, Editura Adevărul SA, Bucureşti, 2003;
8. Ghid privind gestionarea deşeurilor din construcţii şi demolări;
9. Utilaje pentru recuperarea şi reciclarea materialelor de construcţii – Universitatea Tehnica Bucureşti.

Listă figuri

Figura 2.1. Deşeuri din demolari 11
Figura 2.2. Deşeuri de la întreţinerea căilor rutiere 12
Figura 2. 3. Deşeuri de la excavări.....12
Figura 4.1. Ierarhia gestionării deşeurilor.....32
Figura 5.2.1. Compoziţia deşeurilor generate în Germania 43
Figura 5.2.2. Compozitia deşeurilor din construcţii
şi demolări - Germania.....44
Figura 5.2.4. Moloz.....45
Figura 5.2.5. Deşeuri de lemn tratat.....48
Figura 5.2.6. Deşeuri de vopsele.....48
Figura 5.2.7. Deşeuri de azbest.....50
Figura 5.4.1. Deşeuri de şantier amestecate.....64
Figura 5.4.2. Schemă tehnologică pentru reciclarea
deşeurilor din construcţii.....67
Figura 5.4.3. Instalaţii fixe de tratare a deşeurilor din
construcţii şi demolări.....69
Figura 5.4.4. Instalaţie mobilă de tratare a deşeurilor din
construcţii şi demolări.....70
Figura 5.4.5. Tratarea deşeurilor de pe un şantier de
construcţii.....72
Figura 5.4.6. Gestionarea pământului din excavaţii în
Germania.....74
Figura 5.4.7. Concasor conic pe şenile 77
Figura 5.4.8. Gestionarea molozului.....78
Figura 5.4.9. Deşeuri de lemn.....79
Figura 5.4.10. Deşeuri de gips-carton.....80
Figura 5.5.1. Demolare mecanizată 85

Figura 6.1.2. Planul de gestiune a deşeurilor şi raportul final 112
Figura 6.1.3. Înregistrări asupra componentelor
instalaţiilor de construcţii cu elemente periculoase 114
Figura 6.1.4. Observaţii la anumite puncte din schema
pentru planul de gestiune a deşeurilor şi raportul final.....118
Figura 6.2.1. Containere pentru deşeuri din
construcţii/ demolări sortate.....121
Figura 6.2.2. Deşeuri cu conţinut periculos 122
Figura 6.2.3. Deşeuri de carton/ plastic 123
Figura 6.2.4. Material lemnos 123
Figura 6.2.5. Deşeuri de metal 124
Figura 6.2.6. Deşeuri de gips 124
Figura 6.2.7. Sortarea deşeurilor amestecate din
construcţii/ demolări 125
Figura 6.2.8. Material pentru construcţii recuperat.....126
Figura 6.4.1. Utilaje şi echipamente pentru stocarea
şi tratarea deşeurilor din construcţii şi demolări 134
Figura 6.4.2. Procesul de gestionare a
deşeurilor de construcţii/demolări la Mediaş, Sibiu.....136
Figura 6.4.3. Instalaţie mobilă pentru tratarea
deşeurilor din construcţii şi demolări – Mediaş 137

Listă tabele

Tabel 2.1. Deşeuri nepericuloase din construcţii şi demolări.....15
Tabel 2. 2. Deşeuri periculoase din construcţii şi demolări.....16
Tabel 5.2.1. Cantităţile de deşeuri municipale colectate în perioada 2005 -2008 38
Tabel 5.2 2. Deşeuri municipale colectate în anul 2008 39
Tabel 5.2.3. Deşeuri din construcţii şi demolări valorificate\eliminate în anul 2008 39
Tabel 5.2 4. Compoziţia deşeurilor din construcţii şi demolări în Italia 43
Tabelul 5.2.5. Componente periculoase din deşeurile din construcţii şi demolări.....47
Tabel 5.4.1. Avantaje şi dezavantaje a colectării separate şi în amestec.....64
Tabel 6.1.1. Identificarea şi manipularea deşeurilor periculoase din construcţii 97
Tabel 6.1.2. Identificarea şi manipularea deşeurilor uzuale din construcţii 105
Tabel 6.3.1. Costuri de demolare a unei clădiri în Norvegia.....128
Tabel.6.3.2. Cantităţi estimate de deşeuri în kg /m^2 pentru diferitele tipuri de clădiri 129