

EȘEURILE DE CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI - RECICLARE

Antonela TIMUȘ

Departament Arhitectură, Facultatea Urbanism și Arhitectură, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Antonela Timuș, antonela.rusnac@arh.utm.md

Îndrumător/coordonator științific: profesor, dr. ecol., dr. geogr., hab. urb., Alexandru-Ionuț PETRIȘOR, Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu”

Rezumat. Dezvoltarea culturală a umanității și ulterior dezvoltarea orașelor a creat necesitatea gestiunii deșeurilor. Din cauza volumului în creștere generat în Republica Moldova al deșeurilor din construcții și demolări, o rată mare ajunge aruncată la groapa de gunoi, acest flux de deșeuri poate fi recuperat și reciclat. Deșeurile din construcții și demolări sunt deșeurile rezultate din activitățile de construire, renovare, reabilitare, reparare, consolidare, demolare, ș.a. . Deșeurile din construcții și demolări sunt identificate ca un flux prioritar de deșeuri, deoarece pot constitui o sursă pentru reciclare și re folosire în industria construcțiilor.

Cuvinte cheie: deșeuri, demolări, reutilizare, ecologie.

Introducere

Corelarea dintre dezvoltarea economică și protecția mediului este sintetizată în conceptul dezvoltării durabile reprezentând o dezvoltare care îndeplinește nevoile prezentului. Din punct de vedere ecologic, reutilizarea deșeurilor din construcții și demolări reduce spațiul destinat depozitelor de deșeuri autorizate și permite 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 soluție din ce în ce mai avantajoasă. De aceea protejarea mediului este esențială pentru calitatea vieții noastre și a generațiilor viitoare atât din punct de vedere ecologic cât și economic.

Din punctul de vedere al volumului, deșeurile din construcții și demolări reprezintă aproximativ o treime din toate deșeurile produse. Gestionarea adecvată a deșeurilor și a materialelor reciclate provenite din construcții și demolări –inclusiv manipularea corectă a deșeurilor periculoase - poate avea beneficii majore în ceea ce privește sustenabilitatea și calitatea vieții. Aceasta poate însă să aducă beneficii majore și pentru industria construcțiilor, întrucât încurajează cererea de materiale reciclate provenite din construcții și demolări [1]. Deșeurile din construcții și demolări sunt identificate ca un flux prioritar de deșeuri deoarece pot constitui o sursă pentru reciclare și re folosire în industria construcțiilor.

De aceea, cu cât sunt mai multe materiale reutilizate, cu atât sunt mai puține resurse consummate. Fluxul de material reciclabil va crește durata de funcționare a depozitelor locale de gunoi și va avea ca rezultat mai puține efecte asociate asupra mediului, și sănătății umane.

Analiza temei

În lucrarea dată mi-am propus să analizez o potențială utilizare a deșeurilor reciclabile provenite din construcții și demolări la nivel național precum și la nivel internațional. Tehnologiile de reciclare utilizate în prezent la demolări sunt asociate cu zdrobirea. Amestecul rezultat (în mare parte betonul) concasat, după definirea cerințelor necesare pentru îmbunătățirea tehnică și caracteristicile de performanță ale materialelor, pot fi re folosite. Înainte de începerea oricărui proiect de renovare sau de demolare și în cazul oricăror materiale care urmează a fi reutilizate sau reciclate, precum și în cazul deșeurilor periculoase, trebuie să se efectueze un audit anterior demolării (sau un audit pentru gestionarea deșeurilor). Acest audit ajută la identificarea deșeurilor din construcții și demolări generate, la executarea unei mai bune dezmembrări, precum și la precizarea practicilor de

demontare și de demolare. Acțiunile bazate pe audit vor asigura siguranța lucrătorilor și vor conduce la o creștere calitativă și cantitativă a produselor reciclate. Auditul va contribui, de asemenea, la creșterea cantității de materiale care urmează a fi reutilizate în apropierea șantierului de construcții sau chiar pe șantier.

Colectarea deșeurilor industriale din construcții și demolări trebuie să fie una selectivă. Este important ca resturile periculoase să fie separate de cele nepericuloase, iar în funcție de potențialul nociv să fie eliminate sau repuse în circulație. Așadar, aceste deșuri trebuie să fie gestionate cât mai responsabil și într-un mod profesionist pentru a nu afecta și a pune în pericol ecosistemul. Cu toate acestea gestionarea ecologică a deșeurilor este urgentă în special în ariile urbane, în care există o rată ridicată a generării deșeurilor și o lipsă acută de spații propice pentru depozitare. Studiul efectuat denotă un nivel scăzut de gestionare a deșeurilor, deoarece fracțiile care puteau fi supuse reciclării și întoarcerii lor în circuitul economic sunt înhumate la depozitele de deșuri, întreținute și exploatate neadecvat [2].

Reieșind din acest context deșeurile din construcții prezintă un adevărat pericol vieții umane dar, soluționarea lor rămâne doar la nivel de discuții și analize, cu toate că au fost propuse rezolvarea acestor probleme destul de raționale și reușite.

Analiza deșeurilor

Deșeurile din construcții și demolări reprezintă deșeurile rezultate din activități precum construcția de clădiri și obiective de infrastructură, construcția și întreținerea căilor rutiere, demolarea totală sau parțială a clădirilor sau a obiectivelor de infrastructură, care includ: materiale rezultate din construcții și demolarea clădirilor – ciment, cărămizi, țigle, ceramică, roci, ipsos, plastic, metal, fontă, lemn, sticlă, resturi de tâmplărie, cabluri, soluții de lăcuit/vopsit/izolante, materiale de construcții cu termen de valabilitate expirat, Fig. 1.



Figura 1. Exempu de deșuri construcții

Deșeurile din construcții și demolări sunt încadrate la categoria 17 conform Catalogului European al Deșeurilor, iar în România sunt reglementate prin Hotărârea Guvernului nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase. Din cele 44 de tipuri de deșuri din construcții și demolări, 16 sunt încadrate ca deșuri periculoase [3].

Reciclare

Reciclarea deșeurilor din construcții și demolări oferă oportunități importante pentru:

- reducerea necesarului de terenuri pentru haldare;
- evitarea supraconsumului de resurse de agregate naturale neregenerabile, prin introducerea de materiale alternative și suplimentare pe piața agregatelor;
- crearea de noi posibilități de afaceri prin reciclarea deșeurilor.

În resturile provenite din demolări se pot întâlni trei categorii de materiale care pot fi utilizate în betoane : sfărâmururi de beton, bucăți de cărămidă și moloz provenit din mortare întărite.

Sfărâmăturile de beton pot fi folosite drept agregate pentru betoane proaspete. In acest scop ele se concasează până ajung la mărimea obișnuită a agregatului și la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton. Pe lângă sorturile necesare și praf, în unele cazuri se poate adăuga amestecul obținut în urma concasării, deoarece s-a constatat experimental că, în funcție de destinația betonului, acest adaos este benefic.

Folosirea agregatelor reciclate cu caracteristici superioare, pentru producerea a noi tipuri de betoane a fost într-o mare măsură limitată până în prezent, deși reglementările tehnice relevante sunt disponibile [4]. Pregătirea pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială pentru a înlocui alte materiale a deșeurilor nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări este o etapă foarte importantă și care nu ar trebui neglijată. În cazul când sortarea se face direct pe șantier este nevoie de prezența unui concasor Fig.2., echipament pentru încărcarea deșeurilor Fig. 3. și în final obținem acele materiale reciclate care pot fi utilizate în continuare în procesul de mărunțire Fig. 4.



Figura 2. Exempu unui concasor pe șantier



Figura 3. Exempu încărcarea deșeurilor

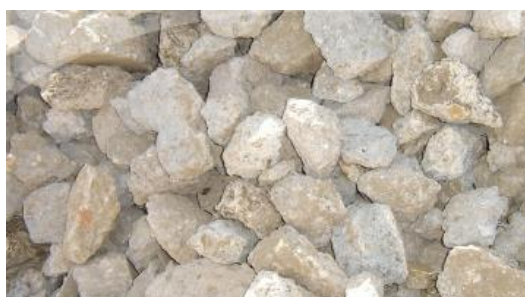


Figura 4. Exempu de deșeuri

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

Aș menționa că obiectivele gestionării deșeurilor din construcții și demolări sunt, în principal, aceleași la nivel național și regional, deci este o problemă globală care necesită o atenție majoră.

După părerea mea un sistem eficient de management a deșeurilor din construcții și demolări, un model de "bună practică" în care se aplică toate cerințele legale ar fi o ieșire din situație și o rezolvare bună.

Concluzii

Astfel, studiile ne demonstrează că, în pofida importanței sale, metoda preferabilă de eliminare a deșeurilor este depozitarea la gunoște și în afara gunoștilor autorizate. Pentru a reduce cota deșeurilor din construcții și demolări, se propun ca soluții: metode igienice de colectare și depozitare, examinarea tehnologiilor de sortare, eliminarea depozitelor neorganizate și salubritatea teritoriilor [5]. Reciclarea asigură un ciclu de viață complet a oricărui produs ce se află într-un circuit, având ca

scop protejarea mediului și asigurarea prosperității societății pe termen lung. Utilizarea corectă a deșeurilor de construcții va atinge anumite beneficii economice, va îmbunătăți mediul înconjurător, va înfrumuseța orașul, pentru a evita eliminarea deșeurilor de construcții, eliberarea de gaze nocive și pericole pentru sănătate.

Bibliografie:

1. Iftodi M., Guvir T. (2009), *Managementul deșeurilor: Probleme actuale care necesită soluționare* [in Romanian], Informații științifice, Ministerul Ecologiei și resurselor naturale, Chișinău, Moldova.
2. Corbu O. C., Popa M., Szilagyi H., Puskas A. (2013), *Reciclarea deșeurilor și reutilizarea acestora în sectorul construcțiilor* [in Romanian], Conference Paper, Cluj-Napoca, România, pp. 74-80.
3. Leopold D., Goga M., Cupșa A., Meissner R., Larsen T. (2011), *Ghid privind gestionarea deșeurilor din construcții și demolări* [in Romanian], Agenția Regională pentru Protecția Mediului Sibiu, Casa de Presă și Editură
4. Tribuna Sibiu ISBN - 978-973-7749-44-4. Cemurtan C. (2013), Obținerea de agregate reciclate cu caracteristici superioare, provenite din operațiuni de demolare [in Romanian], Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Noldova, pp. 396-399.
5. Boteanu N., Manolea G., Bulucea C. A. (2008), *Depozitele ecologice de deșeuri-componentă a arhitecturii dezvoltării durabile* [in Romanian], Buletinul AGIR **1-2**: 85-90.
6. Rohan M. (2016), *Industria cimentului și betonului parte integrantă a economiei circulare* [in Romanian], Revista Română de Materiale **46(3)**: 253-258.
7. Seftiuc I. E., Vasiliu Ș. (2011), *Recycling resulting from demolition case study*, Buletinul Institutului Politehnic din Iași Tomul **LVII(LXI)**: 65-72.
8. Meriacri Gh. (2021) Noi abordări privind utilizarea deșeurilor din construcții și demolări la realizarea lucrărilor de terasamente [in Romanian], Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Noldova, pp. 3-13.
9. Gabrian S. S., Grozav S., Gabrian C., Grozav L., Roșca S., Farcaș S., Roșca D. (2012), *Utilizarea deșeurilor în materiale de construcții* [in Romanian], Editura Conferință Națională multidisciplinară, Sebeș, pp. 575-580.
10. I Gabrian S. S., Grozav S., Gabrian C., Grozav L., Roșca S., Farcaș S., Roșca D. (2012), *Diferențe majore la utilizarea deșeurilor în materiale de construcții* [in Romanian], Editura Conferință Națională multidisciplinară, Sebeș, pp. 581-589.
11. Dumitrescu S. S., Gabrian C. (2022), *Folosirea deșeurilor industrial în materialele de construcții* [in Romanian], Editura Conferință Națională multidisciplinară, Sebeș, pp. 297-304.
12. Badea C. (2004), *Contribuții referitoare la utilizarea deșeurilor refolosibile pentru producerea unor noi tipuri de materiale de construcții* [in Romanian], Teză de doctorat, Universitatea Politehnică din Timișoara, România.
13. Cemurtan C., Duhmilă I. (2014), *Reciclarea materialelor provenite din demolari* [in Romanian], Universitatea Tehnică a Moldovei, pp. 440-443.
14. Fiodorov, Natalia, and Eugeniu Braguța. "The role of citizens in the activity of land planning and urbanism." *Journal of Social Sciences* 1.4 (2021): 140-144.
15. Bănăduc D., Bănăduc A. (2006), *Sistem ecologic de gestiune a deșeurilor* [in Romanian], Brukenthal Acta Musei, Tâlmăciu județul Sibiu, România, pp. 213-222.