



Universitatea Tehnică a Moldovei

**RECICLAREA MATERIALELOR DE
CONSTRUCȚII PROVENITE DIN DEMOLAREA
CLĂDIRILOR**

Student:

Macarov Daniel

Coordonator:

**Marian Maria-Liliana
Lect.univ.,dr.**

Chișinău, 2026

REZUMAT

Macarov Daniel

RECICLAREA MATERIALELOR DE CONSTRUCȚII PROVENITE DIN DEMOLAREA CLĂDIRILOR

Prezenta lucrare cu tema „**Reciclarea materialelor de construcții provenite din demolarea clădirilor**” analizează importanța gestionării corecte a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de demolare, cu accent pe posibilitățile de reutilizare și reciclare a materialelor. Tema este actuală deoarece sectorul construcțiilor generează cantități mari de deșeuri, iar prin aplicarea unei tehnologii adecvate de demolare acestea pot fi sortate, valorificate și reintroduse parțial în circuitul economic.

Lucrarea este structurată în patru capitole. În primul capitol sunt prezentate aspectele teoretice privind deșeurile din construcții și demolări, clasificarea acestora, impactul asupra mediului și rolul economiei circulare. Se evidențiază faptul că materialele rezultate din demolare nu trebuie tratate doar ca resturi eliminate, ci ca resurse secundare care pot fi reutilizate sau reciclate.

În capitolul al doilea este analizat obiectivul supus demolării, amplasat pe teritoriul **IMSP Institutul Oncologic**, conform Devizului local nr. 1, prezentat în Anexa 1. Sunt descrise caracteristicile constructive ale construcțiilor cu numerele cadastrale **0100214.147.09, 19 și 20**, fiind identificate principalele materiale rezultate: beton armat, zidărie, blocuri de calcar, lemn, metal, plăci de planșeu, pământ rezultat din săpături și deșeuri amestecate. Deoarece obiectivul se află pe teritoriul unei instituții medicale, se propune aplicarea unei demolări selective și controlate, pentru reducerea prafului, zgomotului și vibrațiilor.

Capitolul al treilea analizează resursele necesare pentru demolare și reciclare. Pe baza datelor din deviz sunt determinate principalele cantități de materiale recuperabile și reciclabile, precum și necesarul de forță de muncă, utilaje și organizare a fluxului tehnologic. Capitolul al patrulea prezintă managementul execuției lucrărilor, incluzând planificarea calendaristică, clasificarea deșeurilor, controlul calității, riscurile posibile și procesul de sortare.

În urma cercetării, se constată că reciclarea materialelor provenite din demolarea clădirilor contribuie la reducerea impactului asupra mediului, la diminuarea cantităților depozitate și la utilizarea mai rațională a resurselor. Prin aplicarea unei tehnologii de demolare controlate, prin sortarea materialelor și prin organizarea corectă a lucrărilor, procesul devine mai sigur, mai eficient și mai apropiat de principiile dezvoltării durabile.

ANNOTATION

Macarov Daniel

RECYCLING OF CONSTRUCTION MATERIALS RESULTING FROM BUILDING DEMOLITION

The present thesis, entitled “**Recycling of Construction Materials Resulting from Building Demolition**”, analyzes the importance of proper waste management generated during demolition works, with emphasis on the possibilities of reusing and recycling construction materials. The topic is relevant because the construction sector produces large amounts of waste, and through the application of an appropriate demolition technology, these materials can be sorted, recovered and partially reintroduced into the economic circuit.

The thesis is structured into four chapters. The first chapter presents the theoretical aspects of construction and demolition waste, its classification, environmental impact and the role of the circular economy. It is emphasized that materials resulting from demolition should not be treated only as waste for disposal, but as secondary resources that can be reused or recycled.

The second chapter analyzes the object subjected to demolition, located on the territory of the **IMSP Institute of Oncology**, according to Local Estimate no. 1, presented in Annex 1. The constructive characteristics of the buildings with cadastral numbers **0100214.147.09, 19 and 20** are described, and the main resulting materials are identified: reinforced concrete, masonry, limestone blocks, wood, metal, floor slabs, soil resulting from excavation works and mixed waste. Since the object is located on the territory of a medical institution, the application of selective and controlled demolition is proposed in order to reduce dust, noise and vibrations.

The third chapter analyzes the resources required for demolition and recycling. Based on the data from the estimate, the main quantities of recoverable and recyclable materials are determined, as well as the necessary labor force, machinery and organization of the technological flow. The fourth chapter presents the management of the execution works, including the work schedule, waste classification, quality control, possible risks and the sorting process.

As a result of the research, it can be concluded that the recycling of materials resulting from building demolition contributes to reducing environmental impact, decreasing the amount of waste sent to disposal and using resources more rationally. By applying a controlled demolition technology, sorting materials and organizing the works correctly, the process becomes safer, more efficient and closer to the principles of sustainable development.

INTRODUCERE

În ultimii ani, orașele s-au dezvoltat foarte rapid, iar activitățile de construcție, renovare și demolare au crescut semnificativ. Odată cu acestea, a apărut și o cantitate mare de deșuri provenite din construcții, cum ar fi bucăți de beton, cărămizi, mortar, asfalt, lemn sau metal. De cele mai multe ori, aceste materiale ajung direct la groapa de gunoi, chiar dacă o parte importantă dintre ele ar putea fi reutilizată. Practic, se pierde resurse care ar putea avea în continuare valoare.

În ultima perioadă, tot mai mulți specialiști atrag atenția că aceste deșuri nu ar trebui privite doar ca o problemă, ci și ca o oportunitate. Nu mai este suficient să fie depozitate, ci este necesară o abordare mai eficientă, care să țină cont atât de impactul asupra mediului, cât și de costuri și de posibilitățile tehnice existente. Din punct de vedere al protecției mediului, avantajele sunt evidente. De exemplu, betonul sau cărămizile provenite din demolări pot fi concasate și transformate în agregate, care ulterior pot fi utilizate la realizarea drumurilor, fundațiilor sau a unor tipuri de beton. Astfel, se reduce necesarul de materiale naturale, cum ar fi nisipul și piatra, și implicit se diminuează impactul asupra mediului.

Totuși, procesul nu este chiar atât de simplu pe cât pare. Pentru a obține materiale reutilizabile de calitate, este necesar ca întregul proces să fie bine organizat. Demolarea trebuie realizată astfel încât materialele să fie separate cât mai corect, urmată de sortare, concasare și, în unele cazuri, spălare. În plus, sunt necesare verificări și teste pentru a se asigura că materialele rezultate pot fi utilizate în siguranță în construcții. Nu este suficientă doar colectarea deșeurilor, ci este nevoie de utilaje adecvate, personal calificat și un control corespunzător al calității. Din punct de vedere economic, reutilizarea materialelor aduce și beneficii clare. Costurile de transport și depozitare pot fi reduse, iar în unele cazuri materialele reciclate pot fi valorificate, generând venituri suplimentare. Pe termen lung, acest domeniu poate contribui și la dezvoltarea unor activități noi, inclusiv apariția unor firme specializate și crearea de locuri de muncă.

Totuși, există și unele dificultăți. Calitatea materialelor rezultate din demolări nu este întotdeauna constantă, deoarece depinde de vechimea construcției și de tipul materialelor utilizate inițial. De asemenea, în multe zone nu există suficiente instalații pentru sortare și procesare. Din acest motiv, este foarte important ca demolarea să fie planificată din timp, astfel încât materialele reutilizabile să fie separate încă de la început, evitând amestecarea lor.

BIBLIOGRAFIE

1. LEGE Nr. 209 din 29-07-2016.
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=151422&lang=ro [Accesat 12.02.2026]
2. Vata minerala ucide – vata minerala de sticla si vata minerala bazaltica.
<https://enciclopediaconstructiilor.com/vata-minerala-ucide-vata-minerala-de-sticla-si-vata-minerala-bazaltica/> [Accesat 12.02.2026]
3. Bringing embodied carbon upfront. <https://worldgbc.org/climate-action/embodied-carbon/> [Accesat 12.02.2026]
4. MARIAN, Maria-Liliana; JITARI, Liliana. Development of technologies for processing construction and demolition waste in the Republic of Moldova In Technium Social Sciences Journal Vol. 73, pp. 448-459, July, 2025 ISSN: 2668-7798
DOI:<https://doi.org/10.47577/tssj.v73i1.12885>
Disponibil:https://www.researchgate.net/publication/393546509_Development_of_technologies_for_processing_construction_and_demolition_waste_in_the_Republic_of_Moldova [Accesat 12.02.2026]
5. VASCAN G., VASCAN T. Sustainable building solutions a potential for maintaining and increasing the price of real estate, UTM, FCGC, DIDEI, Conferința Științifico-Practică Internațională ”Abordări moderne privind drepturile patrimoniale”, UTM, FCGC, DIDEI, Chișinău 2022. ISBN 978-9975-3541-0-3. [Accesat 12.02.2026]
6. CP A.09.04:2014. Gestionarea deșeurilor din construcții și demolări.
<https://ednc.gov.md/wp-content/uploads/2023/06/CP-A.09.04-2014.pdf> [Accesat 14.02.2026]
7. VASCAN G., DOHMILĂ I., Indicații metodice pentru proiectul de an la disciplina FEZABILITATEA PREȚULUI, Editura tehnică U.T.M., Chișinău, 2024. Dsponibil https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=IREXzGMAAAJ&citation_for_view=IREXzGMAAAAJ:UeHWp8X0CEIC [Accesat 14.02.2026].
8. MARIAN, Maria-Liliana. Sustenabilitatea și calitatea transcendentă a materialelor de construcții In lucrările celei de a XX-a ediții a conferinței internaționale Dezvoltarea economico-socială durabilă a euroregiunilor și a zonelor transfrontaliere, Iași, 25-26 octombrie 2024. vol. XLVIII, pp.103-111. ISSN– L 2971–8740,. Disponibil: www.editura.ubbcluj.ro/bd/ebooks/pdf/4803.pdf [Accesat 14.02.2026]
9. Sustainable Construction: Facts & Figures. <https://citychangers.org/construction-facts-and-figures/> [Accesat 16.02.2026]
10. Kibert, C.J., Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery, Wiley, 2016. <https://download.e-bookshelf.de/download/0007/6913/92/L-G-0007691392-0013787786.pdf> [Accesat 16.02.2026]
11. A carbon footprint assessment for usage of recycled aggregate and supplementary cementitious materials for sustainable concrete: A life-cycle perspective in China. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652625001222> Producing Bricks from Recycled Waste Clay. <https://theconstructor.org/news/bricks-from-recycled-waste-clay/560692/> [Accesat 16.02.2026]
12. Hotărârea Nr. 972 din 06-12-2023 cu privire la aprobarea Programului național pentru gestionarea deșeurilor pe anii 2023-2027; Legis. Disponibil online: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=141680&lang=ro [Accesat 18.02.2026]
13. MARIAN, Maria-Liliana; TUZLUCOV, Sergiu. Recycling of construction and demolition waste-an important step towards sustainable development In Scientific symposium with national and international participation at Technical University of Moldova, ConsGeoCad 2024-2025, pp.95-103. Disponibil:

https://consgeocad.utm.md/wp-content/uploads/2025/03/Conferinta-CGC_Vol_2.pdf [Accesat 16.02.2026]

14. MARIAN, Maria-Liliana; TUZLUCOV, Sergiu. Concrete produced with the addition of aggregates from waste (glass waste, coal ash and rubber particles). In conference proceeding, Competitiveness and sustainable development, 7-8.11.2024, pp.248-253. <https://doi.org/10.52326/csd2024.36>, Disponibil: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Conference-proceedings-CSD-7-8_11.2024-248-253.pdf [Accesat 17.02.2026]

15. MARIAN, Maria-Liliana; JITARI, Liliana. Construction and demolition waste management (CDMW) in the construction industry of the Republic of Moldova. In conference proceedings Competitiveness and sustainable development, 6-7.11.2025, pp 179-187. <https://doi.org/10.52326/csd2025.21> [Accesat 11.03.2026]
16. Nazarenko, V., Gestionarea deșeurilor din construcții în Republica Moldova. https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/24218/Conf-TehStiint-UTM-StudMastDoct-2023-v3-p-211-214.pdf?isAllowed=y&sequence=1&utm_source [Accesat 11.03.2026]
17. Cemurtan, C., Reciclarea materialelor provenite din demolări. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/181686?utm_source [Accesat 12.03.2026]
18. Gestionarea deșeurilor din construcții în Republica Moldova – raport de politici și statistici privind cantitățile de deșeuri și reciclarea lor. https://am.gov.md/sites/default/files/document/attachments/GESTIONAREA%20DEȘEURILOR%20ÎN%20REPUBLICA%20MOLDOVA%20ÎN%20ANUL%202023.pdf?utm_source [Accesat 11.03.2026]
19. Final Raport științific anual 2023, PS Perciun – analiză a situației generale a gestionării deșeurilor în RM, inclusiv depozitare și reciclare. [Accesat 16.04.2026]
20. Deșeurile din construcții și demolări – o problemă majoră în R. Moldova – articol jurnalistic care prezintă contextul local și opiniile experților. https://agroexpert.md/rom/novosti/deseurile-din-construcții-si-demolari-o-problema-majora-in-r-moldova?utm_source [Accesat 12.03.2026]
21. Mediul de afaceri, interesat de activitatea de reciclare a deșeurilor din construcții – prezentarea interesului sectorului privat în RM privind reciclarea. https://bizlaw.md/public/interes-in-crestere-fata-de-activitatea-de-reciclare-a-deseurilor-din-construcții?utm_source [Accesat 21.04.2026]
22. Deșeurile din construcții vor fi reciclate. https://logos-pres.md/en/article/construction-waste-will-be-recycled/?utm_source [Accesat 06.04.2026]
23. Waste Framework Directive 2008/98/EC – directivă UE privind gestionarea deșeurilor, inclusiv pentru deseurilor. https://en.wikipedia.org/wiki/Waste_framework_directive?utm [Accesat 28.04.2026]
24. Competition Council: Building regulations need an update to facilitate waste recycling in România. https://www.energynomics.ro/en/competition-council-building-regulations-need-an-update-to-facilitate-waste-recycling/?utm_source [Accesat 23.03.2026]
25. COD Nr. 434 din 28-12-2023 URBANISMULUI ȘI CONSTRUCȚIILOR. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=141533&lang=ro [Accesat 23.02.2026]
26. <https://faradeseuri.md/ro/deseuri-de-construcții-si-demolari> [Accesat 22.02.2026]
27. Timus A. DEȘEURILE DE CONSTRUCȚII ȘI DEMOLĂRI – RECICLARE. <https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/24146/Conf-TehStiint-UTM-StudMastDoct-2023-v2-p-494-497.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Accesat 26.04.2026]

28. Legea Nr. 1540 din 25-02-1998 privind plata pentru poluarea mediului; Legis. Disponibil online:
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=117159&lang=ro [Accesat 10.05.2026]
29. Agenția de Mediu | Ministerul Mediului. Disponibil online:
<https://am.gov.md/sites/default/files/document/attachments/GESTIONAREA%20DE%20C8%98EURILOR%20%C3%8EN%20REPUBLICA%20MOLDOVA%20%C3%8EN%20ANUL%202023.pdf> [Accesat 05.05.2026]
30. GHID METODOLOGIC de elaborare a Programelor locale de gestionare a deșeurilor (PLGD).
<https://mediu.gov.md/sites/default/files/Documente%20atasate%20Advance%20Pages/Ghid%20elaborare%20PLGD.pdf> [Accesat 04.05.2026]