



Universitatea Tehnică a Moldovei

**MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE EFICIENTIZARE
ENERGETICĂ A BLOCURILOR LOCATIVE ÎN
REPUBLICA MOLDOVA**

Masterand: Golub Otilia -Alexandra
Coordonator: Albu Svetlana, Dr.Hab., Prof univ.

Chișinău – 2025

Rezumat

la teza de master cu tema: Managementul proiectelor de eficientizare energetică a blocurilor locative din Republica Moldova
a masteranda gr. MPC 2306M specialității „Managementul proiectelor investiționale în Construcții”
Golub Otilia-Alexandra

Teza cu tema „Managementul proiectelor de eficientizare energetică a blocurilor locative din Republica Moldova”.

Scopul: Scopul principal al acestei teze este de a analiza și propune soluții eficiente pentru managementul proiectelor de eficientizare energetică a blocurilor locative din Republica Moldova. Prin aplicarea bunelor practici internaționale, evaluarea legislației și studiul unui caz concret, lucrarea își propune să evidențieze beneficiile economice, sociale și ecologice ale reabilitării energetice, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă a economiei naționale.

Introducere: Eficiența energetică reprezintă una dintre provocările majore ale secolului XXI, în special în contextul schimbărilor climatice și al creșterii prețurilor la energie. În Republica Moldova, majoritatea blocurilor locative au fost construite în perioada sovietică, având un consum ridicat de energie și un impact negativ asupra mediului. Teza de față abordează problematica eficienței energetice în sectorul rezidențial, evidențiind importanța aplicării principiilor moderne de management al proiectelor. Prin analiza cadrului legislativ, evaluarea situației actuale și prezentarea unui studiu de caz detaliat, lucrarea oferă soluții practice pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor.

Capitolul I „Cadru Teoretic și Conceptual al Managementului Proiectelor de Eficientizare Energetică”: Acest capitol prezintă fundamentele teoretice și conceptuale ale eficienței energetice, inclusiv definiții, principii și bune practici adoptate la nivel internațional și național. Se analizează directivele europene relevante și adaptarea acestora în contextul Republicii Moldova, oferind o bază solidă pentru implementarea proiectelor de reabilitare energetică. Capitolul evidențiază importanța managementului strategic în planificarea și coordonarea intervențiilor de eficiență energetică.

Capitolul II „Analiza Situației Blocurilor Locative și Politicilor de Eficiență Energetică în Republica Moldova”: Capitolul analizează starea actuală a blocurilor locative, principalele surse de ineficiență energetică și măsurile implementate până în prezent. Totodată, sunt prezentate programele de finanțare disponibile și provocările întâmpinate în aplicarea politicilor de eficiență energetică. Se evidențiază nevoia urgentă de modernizare a infrastructurii și de adoptare a unor politici coerente care să sprijine tranziția către clădiri eficiente energetic.

Capitolul III „Studiu de Caz - Lucrări de Eficiență Energetică la un Bloc Locativ construit în anul 1974”: Capitolul detaliază un proiect specific de reabilitare energetică a unui bloc locativ de tip „Hrușciovka”. Sunt analizate caracteristicile tehnice ale clădirii, lucrările necesare pentru creșterea eficienței energetice și costurile asociate acestora. De asemenea, se estimează economiile de energie și impactul asupra locatarilor, oferind un exemplu concret de implementare a măsurilor de eficientizare.

Teza de licență conține: Introducerea și scopul lucrării, trei capitole principale, zece subcapitole, concluzii și recomandări, material grafic (10 tabele, 11 figuri), anexe relevante pentru înțelegerea detaliată a subiectului.

Concluzia: Teza subliniază necesitatea unei abordări sistematice pentru reabilitarea energetică a blocurilor locative din Republica Moldova, având în vedere beneficiile economice, sociale și ecologice semnificative. Implementarea unor măsuri eficiente de management al proiectelor poate reduce consumul energetic, ameliora confortul locatarilor și diminua dependența de sursele externe de energie. Lucrarea oferă un exemplu practic aplicabil și replicabil, demonstrând impactul pozitiv al proiectelor de eficientizare energetică asupra comunității și economiei naționale.

Summary
of the Master's thesis titled: "Management of Energy Efficiency Projects for Residential Buildings in the Republic of Moldova"
by Master's student, group MPC 2306M, specialization in "Management of Investment Projects in Construction"
Golub Otilia-Alexandra

The thesis "Management of Energy Efficiency Projects for Residential Buildings in the Republic of Moldova."

Purpose: The main purpose of this thesis is to analyze and propose effective solutions for managing energy efficiency projects for residential buildings in the Republic of Moldova. By applying international best practices, evaluating legislation, and studying a specific case, the thesis aims to highlight the economic, social, and environmental benefits of energy rehabilitation, thereby contributing to the sustainable development of the national economy.

Introduction: Energy efficiency is one of the major challenges of the 21st century, especially in the context of climate change and rising energy prices. In the Republic of Moldova, most residential buildings were constructed during the Soviet period, characterized by high energy consumption and a negative environmental impact. This thesis addresses the issue of energy efficiency in the residential sector, emphasizing the importance of applying modern project management principles. Through an analysis of the legislative framework, an evaluation of the current situation, and a detailed case study, the paper provides practical solutions for improving the energy performance of buildings.

Chapter I "Theoretical and Conceptual Framework of Energy Efficiency Project Management": This chapter presents the theoretical and conceptual foundations of energy efficiency, including definitions, principles, and best practices adopted at both international and national levels. It analyzes relevant European directives and their adaptation to the context of the Republic of Moldova, providing a solid foundation for implementing energy rehabilitation projects. The chapter underscores the importance of strategic management in planning and coordinating energy efficiency interventions.

Chapter II "Analysis of the Situation of Residential Buildings and Energy Efficiency Policies in the Republic of Moldova": This chapter examines the current state of residential buildings, the main sources of energy inefficiency, and the measures implemented to date. Additionally, it presents the available funding programs and the challenges encountered in applying energy efficiency policies. The chapter highlights the urgent need to modernize infrastructure and adopt coherent policies to support the transition to energy-efficient buildings.

Chapter III "Case Study - Energy Efficiency Works on a Residential Building Constructed in 1974": This chapter details a specific energy rehabilitation project for a residential building of the "Hrușciovka" type. The technical characteristics of the building, the necessary works to increase energy efficiency, and their associated costs are analyzed. Furthermore, the chapter estimates energy savings and the impact on residents, providing a concrete example of implementing energy efficiency measures.

The Thesis Contains: The introduction and purpose of the thesis, three main chapters, ten subchapters, conclusions and recommendations, graphical materials (10 tables, 11 figures), and relevant annexes for a detailed understanding of the subject.

Conclusion: The thesis emphasizes the necessity of a systematic approach to energy rehabilitation of residential buildings in the Republic of Moldova, considering the significant economic, social, and environmental benefits. Implementing efficient project management measures can reduce energy consumption, improve residents' comfort, and decrease dependency on external energy sources. The paper provides a practical and replicable example, demonstrating the positive impact of energy efficiency projects on the community and the national economy.

CUPRINS

| | |
|---|-----------|
| CUPRINS | 9 |
| INTRODUCERE | 10 |
| I CADRU TEORETIC ȘI CONCEPTUAL AL MANAGEMENTULUI PROIECTELOR DE EFICIENTIZARE ENERGETICĂ | 11 |
| 1.1. Conceptul de eficiență energetică în contextul Uniunii Europene și Republicii Moldova | 11 |
| 1.2. Principii de management în cadrul proiectelor de eficiență energetică a construcțiilor .. | 21 |
| 1.3. Cadrul Legal pentru implementarea proiectelor de eficientizare a blocurilor locative .. | 36 |
| II ANALIZA SITUAȚIEI BLOCURILOR LOCATIVE ȘI POLITICILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA | 46 |
| 2.1. Consumul și situația energetică a clădirilor locative din Republica Moldova | 46 |
| 2.2. Măsuri recomandate pentru reducerea consumului de energie în sectorul rezidențial ... | 56 |
| 2.3. Programe de finanțare..... | 62 |
| III STUDIU DE CAZ: LUCRĂRI DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ LA BLOCUL LOCATIV construit în anul 1974 | 69 |
| 3.1. Caracteristica blocurilor de locuit construite în anii 1970, „Hrușciovka” | 69 |
| 3.2. Caracteristica obiectului de studiu | 73 |
| 3.3. Descrierea lucrărilor de construcții în scopul sporirii energetice blocului locativ | 78 |
| 3.4. Estimarea valorii investiționale a lucrărilor de eficiență energetică | 83 |
| CONCLUZIE | 86 |
| BIBLIOGRAFIE | 87 |
| ANEXE | 91 |

INTRODUCERE

În contextul schimbărilor climatice și al necesității reducerii consumului de resurse naturale, eficientizarea energetică a clădirilor locative a devenit o prioritate pe agenda multor state, inclusiv a Republicii Moldova.

Blocurile locative din țară, construite în mare parte în perioada sovietică, nu sunt optimizate pentru consumul eficient de energie, ceea ce duce la pierderi semnificative de căldură și la costuri ridicate pentru locatari. În aceste condiții, implementarea unor proiecte de eficientizare energetică a clădirilor reprezintă o soluție strategică, atât pentru reducerea emisiilor de dioxid de carbon, cât și pentru îmbunătățirea calității vieții cetățenilor.

Tema tezei, „Managementul proiectelor de eficientizare energetică a blocurilor locative în Republica Moldova,” abordează complexitatea procesului de implementare a acestor proiecte, incluzând planificarea, organizarea, coordonarea și monitorizarea lor.

Scopul principal al acestei lucrări este de a analiza practicile și metodele de management al proiectelor în acest domeniu, pentru a identifica soluțiile optime care pot contribui la creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale (blocuri locative) din Republica Moldova.

Importanța acestei cercetări constă în faptul că eficientizarea energetică aduce beneficii pe multiple planuri: economic, prin reducerea costurilor de energie; social, prin creșterea confortului locatarilor; și ecologic, prin diminuarea amprentei de carbon. Astfel, înțelegerea și aplicarea unor practici eficiente de management al proiectelor este esențială pentru realizarea obiectivelor de eficiență energetică la nivel național.

În cadrul lucrării, sunt explorate cadrul teoretic și conceptele de bază în managementul proiectelor de eficientizare energetică, pentru a înțelege fundamentele pe care se construiesc aceste inițiative. Totodată este analizată situația actuală a blocurilor locative din Republica Moldova și politicile de eficiență energetică aplicate, examinând și provocările curente din acest domeniu.

Prezenta teză propune un plan detaliat de implementare a unui proiect de eficientizare energetică, bazat pe bune practici și principii de management modern și include, de asemenea, un studiu de caz pe proiecte realizate în Republica Moldova pentru a evidenția rezultatele și impactul acestora.

Lucrarea oferă recomandări și soluții pentru optimizarea managementului proiectelor de eficiență energetică, cu scopul de a sprijini autoritățile și comunitățile locale în atingerea unui nivel mai ridicat de eficiență energetică și sustenabilitate.

BIBLIOGRAFIE

- 1) *Premier Energy*. Premier Energy © 2024 [citată 20.09.2024]. Disponibil: <https://premierenergy.md/info-utile/eficienta-energetica/>
- 2) *Repsol, a global energy company*. Repsol © 2024 [citată 20.09.2024]. Disponibil: <https://www.repsol.com/en/sustainability/sustainability-pillars/climate-change/energy-efficiency/what-is-energy-efficiency/index.cshtml>
- 3) *Real estate agent Tyrol*. Karlinger Real Estate GmbH © 2024 [citată 20.09.2024]. Disponibil: <https://www.tirolrealestate.com/en/blog/detail/energy-efficiency-in-real-estate>
- 4) *RICS*. RICS © 2024 [citată 25.09.2024]. Disponibil: <https://www.rics.org/content/dam/ricsglobal/documents/latest-news/EPBD-overviewRO.pdf>
- 5) Regulamentul (UE) de stabilire a unui cadru pentru accelerarea implementării energiei din surse regenerabile : nr. 2022/2577 din 22.12.2022. În: *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.
- 6) LUCA, Liviu. *Tendințe în managementul proiectelor de construcții*. Cahul: IBN ASEM, 2014. ISBN 978-9975-914-92-5.
- 7) *AdrVest – Agenția pentru Dezvoltare*. ADR Vest - Agenția pentru Dezvoltare Regională Vest © 2024 [citată 29.09.2024]. Disponibil: https://adrvest.ro/wp-content/uploads/2021/04/Studiu_eficienta_energetica_POR_Vest_2021_2027_16.04_oracle14.pdf
- 8) *Comisia Europeană – Site-ul oficial*. European Union ©1995-2024 [citată 29.09.2024]. Disponibil: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro
- 9) *Comisia Europeană – Site-ul oficial*. European Union ©1995-2024 [citată 10.10.2024]. Disponibil: https://commission.europa.eu/news/eu-makes-progress-ensuring-secure-and-affordable-energy-all-2024-09-11_en?prefLang=ro
- 10) *Computer Glossary, Computer Terms*. TechTarget © 1999-2024 2024 [citată 10.10.2024]. Disponibil: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/Project-Management-Body-of-Knowledge-PMBOK>
- 11) *Best Jobs Learn*. Bestjobs Recrutare SA © 2024 [citată 10.10.2024]. Disponibil: <https://www.bestjobs.eu/casual/2022/06/02/ce-este-metodologia-agile-si-ce-avantaje-are-intr-o-companie/>
- 12) *Innovations In Building Energy Modeling: Research And Development Opportunities Report*, prepared by Amir Roth, Ph. D, November 2020 , © 2024 [citată 18.10.2024]. Disponibil: <https://www1.eere.energy.gov/buildings/pdfs/77835.pdf>

- 13) *Construction and real estate management*. PlanRadar GmbH © 2024 [citată 18.10.2024].
Disponibil: <https://www.planradar.com/ro/ce-este-bim/>
- 14) AIIR. ASOCIATIA INGINERILOR DE INSTALATII DIN ROMANIA © 2024 [citată 18.10.2024]. Disponibil: https://www.aiiro.ro/cms_admin/upload/public/SilvianaBrata-Bucuresti-24-05-2012.pdf
- 15) BARACU, T. *Simularea energetică a clădirilor*: referat. București, 2011. 78 p.
- 16) Legea cu privire la eficiența energetică al Republicii Moldova: nr. 139 din 19 iulie 2018.
În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2018, nr. 309-320, art. 476.
- 17) Legea pentru modificarea Legii nr. 139/2018 cu privire la eficiența energetică Republicii Moldova: nr. 113 din 12 mai 2023. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2023, nr. 186-189, art. 311.
- 18) Legea privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile al Republicii Moldova: nr. 10 din 26 februarie 2016. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2016, nr. 69-77, art. 117.
- 19) *Energy Community*. Energy Community © 2024 [citată 20.10.2024]. Disponibil: <https://www.energy-community.org/regionalinitiatives/EU4EnergyII.html>
- 20) Albu Svetlana și Sashe Panevski. *Ghid pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică și utilizarea surselor de energie regenerabilă în sectorul rezidențial*. CNED. National Center for Sustainable Energy © 2024 [citată 20.10.2024]. Disponibil: https://cned.gov.md/sites/default/files/document/attachments/ghid_ee_imobile_locative.pdf
- 21) Directiva (UE) a Parlamentului European și a Consiliului din 13 septembrie 2023 privind eficiența energetică și de modificare a Regulamentului (UE) 2023/955 (reformare) : nr. 2023/1791 din 13.09.2023. În: *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.
- 22) Directiva (UE) 2023/2413 a Parlamentului European și a Consiliului din 18 octombrie 2023 de modificare a Directivei (UE) 2018/2001, a Regulamentului (UE) 2018/1999 și a Directivei 98/70/CE în ceea ce privește promovarea energiei din surse regenerabile și de abrogare a Directivei (UE) 2015/652 a Consiliului) : nr.) 2023/2413 din 18.10.2023. În: *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.
- 23) Legea privind performanța energetică a clădirilor al Republicii Moldova: nr. 282 din 5 octombrie 2023. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2023, nr. 401-403, art. 695.
- 24) Legea cu privire la condominiu al Republicii Moldova: nr. 187 din 14 iulie 2022. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2022, nr. 238-244, art. 467.
- 25) Legea cu privire la locuințe al Republicii Moldova: nr. 75 din 30 aprilie 2015. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2015, nr. 131-138, art. 249.

- 26) Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului privind alegerea cercetătorilor științifici în calitate de membri ai secțiilor de științe ale Academiei de Științe a Moldovei: nr. 896 din 12 septembrie 2018. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2018, nr. 358-364, art. 956.
- 27) Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului privind inspecția periodică a sistemelor de încălzire din clădiri: nr. 1325 din 12 decembrie 2016. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2016, nr. 459-471, art. 1439.
- 28) Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului cu privire la auditorii energetici și auditul energetic: nr. 676 din 10 septembrie 2020. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2020, nr. 235-239, art. 813.
- 29) Hotărâre cu privire la aprobarea Programului de finanțare „Fondul pentru eficiență energetică în sectorul rezidențial din Republica Moldova”: nr. 251 din 10 aprilie 2024. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2024, nr. 184-187, art. 361.
- 30) CARA, Oleg. *Consumul de energie în gospodăriile casnice*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, 2022. – 71 p. ISBN 978-9975-53-418-5.
- 31) CARA, Oleg. *Balanța energetică a republicii moldova*. Chișinău: Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, 2023. – 70 p. ISBN 978-9975-177-04-7.
- 32) *Moldova / United Nations Development*. United Nations Development Programme © 2024 2024 [citată 26.11.2024]. Disponibil: <https://www.undp.org/ro/moldova/projects/finalizat-abordarea-impactului-crizei-energetice-republica-moldova>
- 33) *Ministerul Muncii și Protecției Sociale*. Ministerul Muncii și Protecției Sociale, Guvernul Republicii Moldova © 2024 [citată 26.11.2024]. Disponibil: <https://social.gov.md/wp-content/uploads/2023/05/Fondul-de-Reducere-a-Vulnerabilitatii-Energetice.pdf>
- 34) *Ministerul Energiei*. Guvernul Republicii Moldova ©2024 [citată 27.11.2024]. Disponibil: <https://energie.gov.md/ro/content/eficienta-energetica>
- 35) MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI CONSTRUCȚIILOR AL REPUBLICII MOLDOVA. NCM M.01.02 -2016 - Performanța energetică a clădirilor. Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. Aprobata: 2016-22-11. Publicat: Ordinul Ministrului Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al RM nr. 138 din 22 noiembrie 2016, cu aplicare din 01.03.2014. Localizare: Institutul de Cercetări Științifice în Construcții „INCERCOM” Î.S.
- 36) *CNED*. National Center for Sustainable Energy © 2024 [citată 11.12.2024]. Disponibil: https://cned.gov.md/sites/default/files/document/attachments/produsul_de_finantare_bloc_uri_locative.pdf

- 37) *Imobil în Chișinău. Agenția imobiliară Nika. NikaImobil* © 2024 2024 [citat 11.12.2024].
Disponibil: <https://www.nikaimobil.md/ro/plannings>
- 38) *Fondul național de date geospațiale. VEC* © 2024 [citat 13.12.2024]. Disponibil:
<https://geoportal.md/ro/default/map#lat=205186.995462&lon=234967.862976&zoom=10&markers=1%7C234940.34632427%7C205203.84059217%7CBlocul%20Locativ%0D%20Adresa%20bd.%20Dacia%2030%2F%7C>
- 39) Albu I. și Albu S., *Evaluarea tehnică a construcțiilor: Curs de prelegeri*, Chișinău: Tehnica-UTM, 2020, p. 336. ISBN 978-9975-45-650-0
- 40) Albu D. și Albu D.-C., *Administrarea și gestiunea blocurilor cu apartamente în Republica Moldova*, în *Patrimoniul arhitectural: aspecte tehnice, economice și juridice*, Chișinău, pp. 140-156, 2023. ISBN 978-9975-3573-9-5
- 41) Albu I., *Dezvoltarea pieței imobilului locativ în mun. Chișinău*, în *Meridian Ingineresc*, vol. 2, pp. 55-58, 2004. ISSN 1683-853X
- 42) ȚURCANU, Nicolae, ALBU, Ion, BOTNARU, Marcela. *Metode moderne de planificare a proiectelor de construcții. în Abordări moderne privind drepturile patrimoniale: mater. conf. șt.-pract. intern.*, Chișinău, 12-13 mai 2022. Chișinău, 2022, pp. 378-386. ISBN 978-9975-3541-0-3
- 43) Albu I. și Albu D.-C., *Ensuring sustainability of thermal energy conservation in traditional houses in the Republic of Moldova*, în *Energie, eficiență ecologie și educație*, ed. a 7-a; *Instalații pentru construcții și economia de energie*, ed. a 34-a: culegere de lucrări ale conferințelor tehnico-științifice cu participare internațională, Chișinău, pp. 110-121, 2024. ISSN 2069-1211