



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**ANALIZA PROPUNERILOR DE EFICIENTIZARE A  
CONSUMULUI DE ENERGIE PENTRU INSTITUȚIILE  
MEDICO-SANITARE**

**Student:**

**ȘTEȚENCO Ecaterina,**  
gr. IIAMC-211

**Coordonator:**

**BEGLEȚ Natalia,**  
conf. univ., dr.

**Chișinău, 2023**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Facultatea Urbanism și Arhitectură**

**Departamentul Alimentare cu Căldură, Apă, Gaze și Protecția Mediului**

**Admis la susținere**

**Șef departament:**

**GUȚUL Vera, conf. univ., dr.**

**” \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2023**

**Analiza propunerilor de eficientizare a consumului de  
energie pentru instituțiile medico-sanitare**

**Teză de master**

**Student:**

**STETENCO Ecaterina  
gr. IIAMC-211**

**Coordonator:**

**BEGLEȚ Natalia,  
conf. univ., dr.**

**Chișinău, 2023**

## ADNOTARE

**Autor** – STEȚENCO Ecaterina. **Titlul** – *Analiza propunerilor de eficientizare a consumului de energie pentru instituțiile medico-sanitare.*

**Structura lucrării:** lucrarea conține o introducere, trei capitole, concluzii, bibliografie din 20 titluri și link-uri utilizate, 68 pagini, 18 figuri, 26 tabele.

**Cuvinte-cheie:** instituție medico-sanitară, consum de energie, performanță energetică, măsură de eficiență energetică, Platforma MVP.

**Problematica lucrării:** instituții medico-sanitare publice fac parte din sectorul clădirilor, care sunt unul dintre cele mai mari consumatori de energie. Drept urmare, îmbunătățirea performanței energetice a acestora oferă posibilități considerabile pentru reducerea consumului de energie, precum și reducerea costurilor la energie.

**Scopul lucrării:** reducerea consumului de energie și crearea condițiilor optime pentru prestarea serviciilor medicale de calitate, aplicând tehnologii eficiente din punct de vedere energetic.

**Obiectivele generale:** eficientizarea consumului de energie, renovarea instituțiilor medico-sanitare, reducerea de gaze cu efect de seră, utilizarea eficientă a cheltuielilor operaționale.

**Valoarea aplicativă a lucrării** constă în analiza propunerilor de eficientizare a consumului de energie prin prisma Platformei MVP. În acest scop, a fost prezentat conceptul Platformei MVP și datele de bază pentru inserarea acestora în vederea verificării economiilor de energie în urma implementării propunerilor de eficientizare a consumului de energie pentru instituțiile medico-sanitare.

**Noutatea și originalitatea științifică:** conform rezultatelor obținute în urma elaborării studiului s-a constatat un potențial real de creștere a performanței energetice a instituțiilor medico-sanitare. Analiza propunerilor de eficientizare a consumului de energie prin prisma Platformei MVP confirmă obținerea economiilor de energie primară, finală, precum și economiilor de emisii CO<sub>2</sub>.

## ABSTRACT

**Author** – STEȚENCO Ecaterina. **Title** – Analysis of energy efficiency proposals for medical sanitary institutions.

**Thesis structure:** The paper comprises an introduction, three chapters, conclusions, 20 references and links used, 68 pages, 18 figures, 26 tables.

**Keywords:** medical sanitary institution, energy consumption, energy performance, energy efficiency measure, MVP Platform.

**Problem of the work:** public medical sanitary institutions are part of the building sector, which are one of the largest consumers of energy. As a result, improving their energy performance offers possibilities for reducing energy consumption as well as reducing energy costs.

**The scope of the work:** reducing energy consumption and creating optimal conditions for the provision of quality medical services, applying energy-efficient technologies.

**General objectives:** efficiency of energy consumption, renovation of medical sanitary institutions, reduction of greenhouse gases, efficient use of operational expenses.

**The applicative value of the work** consists in the analysis of the proposals for streamlining the energy consumption through the prism of the MVP Platform. To this end, the concept of the MVP Platform and the basic data for their insertion were presented in order to verify the energy savings following the implementation of the proposals for streamlining the energy consumption for the medical-sanitary institutions.

**Scientific novelty and originality:** according to the results obtained after the elaboration of the study, there was a real potential to increase the energy performance of the medical-sanitary institutions. The analysis of the proposals for streamlining energy consumption through the prism of the MVP platform confirms the obtaining of primary, final energy savings, as well as CO<sub>2</sub> emission savings.

## CUPRINS

<b>INTRODUCERE</b> .....	8
<b>1. ASPECTE GENERALE</b> .....	10
1.1 Eficiența energetică a clădirilor.....	10
1.2 Performanța energetică a clădirilor.....	11
1.3 Consumul de energie în instituțiile medico-sanitare.....	13
<b>2 PREZENTAREA GENERALĂ A INSTITUȚIILOR MEDICO-SANITARE ANALIZATE</b> .....	18
2.1 Prezentarea generală IMSP Centrul de Sănătate Iliciovca.....	18
2.2 Prezentarea generală IMSP Centrul de Sănătate Mileștii Mici.....	25
2.3 Propunerile de eficientizare a consumului de energie IMSP Centrul de Sănătate Iliciovca.....	36
2.4 Propunerile de eficientizare a consumului de energie IMSP Centrul de Sănătate IMSP Centrul de Sănătate Mileștii Mici.....	43
<b>3 ANALIZA PROPUNERILOR PRIN PRISMA PLATFORMEI MVP</b> .....	51
3.1 Prezentarea Platformei MVP.....	51
3.2 Prezentarea propunerilor pentru IMSP Centrul de Sănătate Iliciovca în Platforma MVP.....	56
3.3 Prezentarea propunerilor pentru IMSP Centrul de Sănătate Mileștii Mici în Platforma MVP.....	62
<b>CONCLUZII</b> .....	66
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	67

## INTRODUCERE

**Actualitatea temei abordate.** Asistența medicală de înaltă calitate este o cerință de bază pentru păstrarea vieții și asigurarea bunăstării umane. De aceea, scopul principal al Instituțiilor Medico-Sanitare Publice (IMSP) este fortificarea sănătății populației Republicii Moldova prin organizarea și asigurarea asistenței medicale, bazate pe tehnologii medicale de performanță și prestarea serviciilor medicale cost-eficiente și calitative. O instituție medicală modernă nu este doar o clădire, ci o construcție unică în care pereții tratează.

În contextul în care Republica Moldova este practic complet dependentă de importurile de combustibili fosili și de energie electrică și trece prin criză energetică, creșterea eficienței energetice a clădirilor reprezintă o prioritate pentru îmbunătățirea performanței energetice a acestora.

Instituții medico-sanitare publice fac parte din sectorul clădirilor, care sunt unul dintre cele mai mari consumatori de energie. Consumul de energie termică pentru încălzire și apă caldă menajeră este de aproximativ 70% din totalul consumului de energie într-o clădire, cu proporții mai mici pentru aer condiționat, ventilație și iluminat.

Prezenta teză de master analizează propunerile de eficientizare a consumului de energie a Instituțiilor Medico-Sanitare Publice din Republica Moldova care se află în procesul de renovare. Aceasta cuprinde o analiză detaliată asupra potențialului tehnic și economic al creșterii eficienței energetice a IMSP din RM, dar și propunerile de renovare a clădirilor, precum și recomandări privind îmbunătățirea performanței energetice a acestora.

**Scopul lucrării:** reducerea consumului de energie și crearea condițiilor optime pentru prestarea serviciilor medicale de calitate, aplicând tehnologii eficiente din punct de vedere energetic.

### **Obiectivele generale:**

- Analiza rapoartelor de audit energetic a instituțiilor medico-sanitare;
- Prezentarea propunerilor de eficientizare a consumului de energie;
- Calculul coeficienților de transfer termic  $U$ ,  $W/m^2K$ ;
- Prezentarea Platformei de monitorizare și verificare a economiilor de energie (MVP);
- Identificarea datelor necesare pentru verificarea economiilor de energie în Platforma MVP;
- Inserarea măsurilor de eficiență energetică propuse în Platforma MVP;
- Formularea concluziilor pe baza cercetării efectuate.

Renovarea instituțiilor medico-sanitare va contribui la atingerea obiectivelor Uniunii Europene privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și de creștere a proporției de energie obținută din surse regenerabile și a eficienței energetice pentru 2030. Astfel, implementarea măsurilor

de eficientizare a consumului oferă posibilitatea de a micșora cheltuielile operaționale pentru întreținerea instituției medicale.

Luând în considerare importanța îmbunătățirii performanței energetice a instituțiilor medico-sanitare, se evidențiază necesitatea studierii propunerilor de eficientizare a consumului de energie a acestora. În acest scop, a fost utilizată *Platforma de monitorizare și verificare a economiilor de energie (MVP)*. Aplicând Platforma MVP, au fost determinate valorile economiilor de energie primară, energie finală, precum și economiilor de emisii CO<sub>2</sub>.

În concluzie, tema abordată reprezintă un subiect de cercetare actual, de o importanță deosebită, la nivel național. Aprofundarea acestei teme de cercetare poate demonstra o nouă abordare pentru reducerea consumului de energie și sporirea eficienței energetice a clădirilor.

## BIBLIOGRAFIE

1. *AEE: Agenția pentru eficiență energetică*, ©2022. Disponibil: <https://aee.gov.md/>
2. FRIPTULEAC, Grigore. *Igiena instituțiilor medico-sanitare (curs)* [online]. Chișinău: Centrul Editorial-Poligrafic Medicina, 2017. ISBN 978-9975-82-055-4. Disponibil: <https://library.usmf.md/sites/default/files/2020-07/Friptuleac%20G.%20Igiena%20institutiilor%20medico-sanitare%202017.pdf>
3. *Regulamentul instituției medico-sanitare publice institutul de medicină urgentă*. Chișinău, 2016. Disponibil: [https://www.urgenta.md/Regulament\\_IMU\\_2016.pdf](https://www.urgenta.md/Regulament_IMU_2016.pdf)
4. *Legea nr. 411 din 28 martie 1995 ocrotirii sănătății*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 1995, nr. 34, art. 373.
5. *Legea nr. 139 din 19 iulie 2018 cu privire la eficiența energetică*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2018, nr. 309-320, art. 476.
6. *Legea nr. 128 din 11 iulie 2014 privind performanța energetică a clădirilor*. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2014, nr. 297-309, art. 609.
7. *IP CONSULT GRUP. Îndrumar de eficiență energetică pentru clădiri*, ©2003. Disponibil: <http://ipconsult.ro/Indrumar%20de%20Eficienta%20Energetica%20pentru%20Cladiri%20I.htm>
8. *Modernizarea Serviciilor Publice Locale. Ghid practic pentru implementarea în spitale a unui sistem de Management Energetic*, ©2014. Disponibil: [https://www.serviciilocale.md/public/publications/86850\\_md\\_ghid\\_sistem\\_mana.pdf](https://www.serviciilocale.md/public/publications/86850_md_ghid_sistem_mana.pdf)
9. *СРО НП „МАЭ”. Типовые организационные мероприятия по энергосбережению*, ©2022. Disponibil: <https://sro150.ru/metodiki/178-perechen-tipovykh-meropriyatij-po-energoberezheniyu>
10. *Dantex. Вентиляция медицинских учреждений*, ©2022. Disponibil: <https://dantex.ru/articles/ventilyatsiya-meditsinskikh-uchrezhdeniy/>
11. *VentilyaciyaDom.ru. Особенности вентиляции в медицинских учреждениях*, ©2022. Disponibil: <https://ventilyaciyadom.ru/nezhilyh-pomeschenij/v-meditsinskikh-uchrezhdeniyah.html>
12. *Wikipedia: Enciclopedia liberă. Consum specific*, ©2022. Disponibil: [https://ro.wiktionary.org/wiki/consum\\_specific](https://ro.wiktionary.org/wiki/consum_specific)
13. *Wikipedia: Enciclopedia liberă. Gaz cu efect de seră*, ©2022. Disponibil: [https://ro.wikipedia.org/wiki/Gaz\\_cu\\_efect\\_de\\_ser%C4%83](https://ro.wikipedia.org/wiki/Gaz_cu_efect_de_ser%C4%83)
14. *EnorgoCertif. Clasele energetice clădiri*, ©2016. Disponibil: <http://energocertif.ro/clase-energetice-cladiri/>



15. *IdeiPractice.ro*. Clasa energetică a casei: ce este și cum se calculează, ©2022. Disponibil: <https://www.ideipractice.ro/clasa-energetica-a-casei-ce-este-si-cum-se-calculeaza/>
16. *Timpul*. 5 lucruri utile despre certificatul energetic, ©2022. Disponibil: <https://timpul.md/articol/5-lucruri-utile-despre-certificatul-energetic-164724.html>
17. *multEE*. Monitoring and Verification Platform (MVP) for Energy Efficiency, ©2022. Disponibil: <https://multee.eu/how-innovative-web-applications-can-support-energy-efficiency-policy-planning.html>
18. Training Manual for Monitoring and Verification Platform (MVP). GIZ, 2016. Disponibil: [https://multee.eu/system/files/MVP\\_Training%20Manual.pdf](https://multee.eu/system/files/MVP_Training%20Manual.pdf)
19. Country specific document with case by case calculation values. Latvia, 2017. Disponibil: [https://multee.eu/system/files/Document\\_with\\_case\\_by\\_case\\_calculation\\_LV.pdf](https://multee.eu/system/files/Document_with_case_by_case_calculation_LV.pdf)
20. multEE Moldova. Monitoring and Verification Platform, 2022. Disponibil: <http://mvp.aee.md/Multee/Pages/Login/Login.aspx?ReturnUrl=%2fMultee%2fdefault.aspx>