



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**MANAGEMENTUL PROIECTELOR CU  
FINANȚARE EUROPEANĂ,  
IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE  
EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN 6 INSTITUȚII  
DE EDUCAȚIE TIMPURIE DIN MUN.  
CHIȘINAU.**

**Student: Nicu CIULEACU**

**Conducător: Grigore VASCAN, conf univ. dr.**

**Chișinău- 2022**

## **Adnotare**

Teza de master cu subiectul cercetării MANAGEMENTUL PROIECTELOR CU FINANȚARE EUROPEANĂ - IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN ȘASE INSTUTUȚII DE EDUCAȚIE TIMPURIE ÎN MUN. CHIȘINĂU, elaborată de către Nicu CIULEACU, este alcătuită din Introducere, 3 capitole, Concluzii generale și recomandări, Bibliografie. În total lucrarea are 83 de pagini de text de bază inclusiv Pagina de titlu și bibliografia. Fiecare capitol este divizat în 3 sub-capitole fiecare cu o extensie de aproximativ 20 de pagini. De asemenea, capitolul 3 conține un studiu de caz.

Pe lângă textul descriptiv teza conține 15 de tabele.

În cadrul lucrării au fost utilizate varioase metodologii de analiză printre care analiză încrucișată, statistică și evoluție a indicatorilor, comparație și preveziune economică.

Obiectivul principal al tezei a fost determinarea potențialului unui proiect de eficiență energetică reflectată în economisirea de consum a energiei.

## **Annotation**

The above Master thesis with the main aspect of research of PROJECT MANAGEMENT WITH EUROPEAN FINANCING, IMPLEMENTATION OF ENERGY EFFICIENCY MEASURES IN 6 KINDERGARDTENS IN CHISINAU. The research was developed by Nicu CIULEACU and it consists of introduction, three chapters, conclusions and recommendations, with a total of 83 pages of main text inclusively the Heading and bibliography. The chapters are divided in 3 subchapters with a medium of 20 pages of text. Additionally, the 3rd chapter contains a case study.

Excluding descriptive text, the thesis contains a total of 15 tables.

The research results were obtained by using a variety of methodologies of analysis including cross analysis, statistics and trend indicators, comparison and economic previsions.

The main objective of the thesis was to determine the potential of an energy efficiency project reflected in energy consumption savings.

## Cuprins

<b>Lista tabelelor și lista figurilor.....</b>	<b>1</b>
<b>Introducere .....</b>	<b>2</b>
<b>I. METODOLOGII NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE DE MANAGEMENT AL PROIECTELOR.....</b>	<b>5</b>
1.1 Eficiență energetică. Noțiuni și abordări tehnico-economice .....	5
1.2 Managementul proiectelor. Cele mai populare practici internaționale de management, Price II, PMI 10	
<b>II. PARTICULARITĂȚILE MANAGEMENTULUI PROIECTELOR CU FINANTARE EUROPEANĂ .....</b>	<b>17</b>
2.1. Particularitățile de management al proiectului conform prevederilor unui Contract FIDIC utilizat pentru lucrări de inginerie civilă internațională și pentru proiecte mari internaționale de construcții.....	17
2.2. Obiectul contractului și responsabilitățile părților implicate în managementul proiectului .....	20
2.3. Documentele care constituie Contractul. IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN 6 INSTITUȚII DE EDUCAȚIE TIMPURIE ÎN MUN. CHIȘINĂU .....	28
<b>III. STUDIU DE CAZ. PROIECTUL IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN ȘASE INSTITUȚII DE EDUCAȚIE TIMPURIE ÎN MUN. CHIȘINĂU .....</b>	<b>43</b>
3.1. Particularitățile auditului energetic în cadrul contractului MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN ȘASE INSTITUȚII DE EDUCAȚIE TIMPURIE ÎN MUN. CHIȘINĂU .....	43
3.2. Organizarea șantierului de construcții.....	52
3.3. Planul de măsurare și verificare a țintelor de eficiență energetică.....	56
<b>Concluzii și recomandări.....</b>	<b>80</b>
<b>Bibliografie .....</b>	<b>82</b>

## **Lista tabelelor și lista figurilor**

### **Tabele**

Tabelul 1: Aspectele Price 2

Tabelul 2: Nivelele de management

Tabelul 3: Șapte teme aplicabile fiecărui proiect

Tabelul 4. Informații generale despre clădire

Tabelul 5. Tipuri de verificări operaționale

Tabelul 6. Caracteristicile generală a Opțiunii C

Tabelul 7. Consumul de energie electrică Grădinița de copii nr. 112 Clădirea A

Tabelul 8. Consumul de energie termică Grădinița de copii nr. 112 Clădirea A

Tabelul 9. Consumul de energie electrică Grădinița de copii nr. 112 Clădirea B

Tabelul 10. Consumul de energie termică Grădinița de copii nr. 112 Clădirea B

Tabelul 11. Caracteristicile generală de calcul a clădirii

Tabelul 12. Tabel de calcul – ajustări de calcul și rezultate

Tabelul 13. Tarifele la resursele energetice în mun. Chișinău

Tabelul 14. Date tehnice a contoarelor de energie termică

Tabelul 15. Date tehnice a contoarelor de energie electrică

## Introducere

**Eficiența energetică** este un set de metode, soluții și investiții, care sunt aplicate în procesul tehnologic pentru reducerea consumurilor de energie cu asigurarea confortului inițial.

Acest termen este foarte larg și se referă la utilizarea eficientă a energiei electrice prin modalități ce ne permit să obținem aceleași beneficii (iluminare, încălzire, funcționare de instalații etc.), economisind, totodată, la consumul energie electrice. Domeniul acoperă automobilele și aparatele electrice eficiente, becurile economice, practicile industriale îmbunătățite, izolarea mai bună a caselor și alte tehnologii. Utilizarea eficientă a energiei are impact nu doar prin reducerea conștientă și intenționată a consumului de energie electrică, ceea ce are drept consecință economii la bugetul familiei sau al afacerii, deoarece se achită mai puțin pentru livrarea ei. Utilizarea eficientă a energiei electrice presupune că eforturile depuse pe acest segment nu exclud confortul pentru om și asigură, totodată, protecția mediului ambiant și securitate energetică.

Promovarea culturii eficienței energetice, stimulează și încurajează clienții companiei în vederea utilizării responsabile și eficiente a energiei electrice.

Acasă, în stradă, la serviciu, în transport... oriunde te-ai afla, este esențial ca obiceiurile tale privind consumul de energie să fie cât mai eficiente posibil pentru ca să poți obține mult cu resurse puține și în același timp respectând mediul înconjurător.

Eficiența energetică este arta utilizării celei mai mici cantități de energie posibilă, pentru a obține satisfacția nevoilor noastre de lumină, căldură, răcoare și confort în general.

De ce este atât de importantă eficiența energetică?

Pe scurt, eficiența înseamnă „a obține mult cu puțin”, deoarece este vorba despre modul în care se utilizează cele mai puține resurse posibile pentru a obține un efect maxim. Eficiența energetică este arta utilizării celei mai mici cantități de energie (electricitate, gaz, motorină etc.) pentru a satisface nevoile noastre de lumină, căldură, frig și confort în general. Este ca și cum ai ospăta mai multe persoane, folosind o cantitate limitată de provizii, lucru pe care bucătarii calificați îl pot obține cu ușurință.

Putem obține eficiență prin tehnologii avansate (înlocuirea lămpilor convenționale cu LED-uri) sau prin bun simț, apropiind lumina de ziarul pe care îl citește o persoană într-o cameră. În ambele cazuri obținem același lucru: un ziar bine iluminat și un cititor mulțumit. Eficiența energetică este esențială pentru formarea unei planete durabile. Motivul este că producerea și distribuirea energiei (sub formă de electricitate, gaz, lemn de foc sau căldură utilă) este costisitoare și are un impact puternic asupra mediului nostru înconjurător. Este

posibil să existe „insule” de poluare și risipă de energie, dar acestea nu sunt sustenabile pe termen lung. Eficiența energetică va facilita tuturor oamenilor să se bucure de condiții decente și sănătoase de trai, valorificând cât mai mult energia.

Cum ne poate îmbunătăți viața eficiența energetică?

O casă care economisește energie economisește și o mulțime de bani.

Eficiența energetică contribuie la bunăstarea locuințelor noastre, deoarece combate deșeurile prin acțiuni inteligente, care contribuie la îmbunătățirea societății în multe feluri: o casă eficientă este întotdeauna mai bine menținută și oferă o viață mai satisfăcută persoanelor ce locuiesc în ea.

Eficiența energetică îmbunătățește mediul nostru înconjurător. Poți vedea în factura de energie electrică cantitatea de CO<sub>2</sub> și deșeurii radioactive generate de fiecare kWh pe care l-ai consumat, dar nu uita și de multe alte componente poluante care se adaugă la aceste două elemente. Fiecare particulă de energie pe care o economisim contribuie direct la îmbunătățirea sănătății noastre și a planetei noastre.

Managementul energetic îndeplinește într-o manieră economică acțiuni organizatorice, tehnice și comportamentale în scopul de a îmbunătăți performanța energetică a organizației.

Managementul energetic semnifică acordarea unei atenții sistematice energiei cu obiectivul de a îmbunătăți continuu performanța energetică a organizației și de a menține aceste îmbunătățiri

obținute. Acesta asigură că organizația parcurge continuu ciclul de elaborare a politicilor (inclusiv evaluarea obiectivelor), planificarea acțiunilor, implementarea acțiunilor și verificarea rezultatelor, revizuirea progreselor și actualizarea politicilor și a obiectivelor, după caz.

Abordarea Planifică – Implementează – Verifică – Acționează (PDCA/ Plan-Do-Check-Act) este reflectată în standardele existente precum este prezentat mai jos.

Implementarea unui sistem de management energetic nu este un scop în sine. Importante sunt rezultatele acestui sistem: îmbunătățirea performanței energetice prin acordarea atenției la consumul de energie în practicile cotidiene. Capacitatea de funcționare a unui sistem de management energetic depinde de voința organizației de a gestiona utilizarea energiei și costurile aferente energiei, precum și de a implementa modificările necesare în operațiunile cotidiene pentru a facilita aceste îmbunătățiri și reduceri de costuri.

Ciclul continuă prin elaborare a unei politici, planificare, implementare și operare, verificare și revizuire de management.

Cele trei activități, precum responsabilitatea managementului, politica și revizuirea de management sunt grupate pentru a arăta că acestea sunt activități care implică conducerea de vârf unde se formează suportul pentru edificarea SMEn.

Sarcina de obținere a unui angajament real al conducerii este una critică pentru succesul unui sistem eficient de management energetic.

Elaborarea informațiilor cu privire la energie și a planurilor corespunzătoare reprezintă activitatea de bază care examinează statutul organizației în ceea ce privește performanța energetică și identifică acțiunile de îmbunătățire ce pot fi întreprinse.

Operațiunile și monitorizarea zilnică a performanței sunt considerate drept activități operaționale zilnice care sunt efectuate pentru îmbunătățirea continuă a performanței energetice și care asigură durabilitatea performanței în cauză.

## **BIBLIOGRAFIE**

### **Acte legislative și normative**

1. Legii nr. 163 din 09.07.2010 privind autorizarea lucrărilor de construcții.
2. Legea nr. 10 din 26.02.2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile
3. Legea nr. 44 din 27.03.2014 privind etichetarea produselor cu impact energetic
4. Legea nr. 107 din 27.05.2016 privind energia electrică
5. Legea nr. 92 din 29.05.2014 cu privire la energia termică și promovarea cogenerării
6. Legea nr. 128 din 11.07.2014 privind performanța energetică a clădirilor
7. Lege nr. 139 din 19-07-2018 cu privire la eficiența energetică
8. Legea nr. 151 din 17.07.2014 privind cerințele în materie de proiectare ecologică
9. Legea nr. 239-XVI din 13.11.2008 privind transparența în procesul decizional
10. Hotărârea Guvernului nr. 45 din 30.01.2019 cu privire la organizarea și funcționarea Agenției pentru Eficiență Energetică
11. Hotărârea Guvernului nr. 102 din 05.02.2013 cu privire la strategia energetică până în anul 2030
12. Hotărârea Guvernului nr. 141 din 24.02.2014 privind crearea sistemului de statistică energetică
13. Hotărârea Guvernului nr. 409 din 16.06.2015 Hotărîre cu privire la foile de parcurs în domeniul energetic pentru perioada 2015-2030
14. Hotărârea Guvernului nr. 676 din 10.09.2020 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la auditorii energetici și auditul energetic
15. Hotărârea Guvernului nr. 698 din 27.12.2019 cu privire la aprobarea Planului național de acțiuni în domeniul eficienței energetice pentru anii 2019-2021
16. Hotărârea Guvernului nr. 750 din 13.06.2016 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic
17. Hotărârea Guvernului nr. 896 din 21.07.2016 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de certificare a performanței energetice a clădirilor și a unităților de clădiri
18. Hotărârea Guvernului nr. 1003 din 10.12.2014 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele de etichetare energetică a unor produse cu impact energetic



19. Hotărârea nr. 1051 din 08.11.2018 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la calificarea și înregistrarea instalatorilor de cazane, furnale sau sobe pe bază de biomasă, de sisteme fotovoltaice și termice solare, de sisteme geotermale de mică adâncime și pompe de căldură
20. Hotărârea Guvernului nr. 1070 din 27.12.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la biocombustibilul solid
21. Hotărâre a Guvernului nr. 1093 din 31.12.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind furnizarea serviciilor energetice
22. Hotărârea Guvernului nr. 372 din 10.06.2020 pentru aprobarea Programului cu privire la implementarea obligației privind renovarea clădirilor autorităților administrației publice centrale de specialitate pentru anii 2020-2022
23. Hotărârea Guvernului nr. 401 din 08.12.2021 cu privire la aprobarea limitelor de capacitate, cotelor maxime și categoriilor de capacitate în domeniul energiei electrice din surse regenerabile până în anul 2025

#### **Cărți și Monografii**

1. Fondată în 1913 Sediul general Geneva, Elveția, Oameni cheie Anthony Barry (Președinte) *FIDIC Cartea Galbenă*
2. Autori: Tadhg Coakley (Clean Technology Centre - Cork Institute of Technology ), Noel Duffy (Clean Technology Centre - Cork Institute of Technology ), Sebastian Freiburger (Stenum), Johannes Fresner (Stenum), Jos Houben (University of Leoben), Hannes Kern (University of Leoben), Christina Krenn (Stenum), Colman McCarthy (Clean Technology Centre - Cork Institute of Technology ), Harald Raupenstrauch (University of Leoben), *Eficiență energetică in industrie*, RO 1.1 - Octombrie 2010. Eficiență energetică. Mediul. Economia moderna.
3. Autori: Maja Blejec (Slovenia), Jos Houben (Universitatea din Leoben), Hannes Kern (Universitatea din Leoben) *Eficiență energetică manualul pentru profesori*.

#### **RESURSE ELECTRONICE**

1. <https://premierenergy.md/info-utile/eficienta-energetica/>
2. <https://www.aee.md/ro/page/proiectul-de-eficienta-energetica-a-cladirilor>
3. <https://www.aee.md/ro/page/misiunea>
4. <https://www.international-arbitration-attorney.com/ro/fidic-contracts-overview-of-the-fidic-suite/>
5. <https://www.pmi.org/kickoff/>
6. <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>