



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

# **MANAGEMENTUL RISCURILOR ÎN CONSTRUCȚII**

**Student:**

**Popovici Tamara**

**Coordonator:**

**Albu Svetlana  
Dr. hab., prof. univ.**

**Chișinău, 2023**

## REZUMAT

Teza de licență, elaborată de studenta grupei IMC-1902 Popovici Tamara, la tema „Managementul riscurilor în construcții” cuprinde studiul privind analiza riscurilor, alegerea modalităților de atenuare impactului acestora asupra activitatea întreprinderii de construcții, precum și optimizarea pierderilor.

**Cuvinte-cheie:** riscul, pierderi, analiza, monitorizarea periodică, optimizarea costurilor.

Lucrarea este structurată din cuprins, introducere, trei capitole, patru paragrafele în primul capitol și câte trei în capitole doi și trei, concluzii generale privind studiul efectuat, bibliografie și anexe utilizate pentru investigare. Primul capitol „ASPECTE TEORETICE MANAGEMENTULUI RISCURILOR” reprezintă rezultatul de cercetării privind caracteristica riscului în construcție și metodologiilor de analizarea și atenuarea acestora, utilizând literatura de specialitate, materiale științifice și legislația la tema tezei. Al doilea capitol „MANAGEMENT RISCURILOR ÎN CADRUL AFACERII” cuprinde descrierea riscurilor pot afecta activitatea întreprinderii; analiza lor și strategii de răspundere la condiții de risc. Capitolul numărul trei „MANAGEMENTULUI RISCURILOR ÎN CADRUL PROIECTULUI” reprezintă analiza proiectului de construcție în aspectul de risc și alegerea modalităților de gestionarea acestora, deci folosirea teoriei în practică.

Scopul lucrării consta în studiul efectuării managementului riscurilor întreprinderii de construcție, atenuarea riscurilor, prevederea posibilități de apărare acestora. În conformitate cu scopul, au fost identificate următoarele obiective:

1. De a efectua analiza aspectelor teoretice ale managementului riscului;
2. De a identifica caracteristicii și clasificări riscurilor, metode de evaluare acestora, particularitățile managementului riscului;
3. De a studia modalități de minimizarea riscurilor;
4. De a analiza riscurile întreprinderii și proiectului pe baza rapoartelor de date anuale.

Pentru a efectua toate activitățile de mai sus, am ales întreprinderea KEC International Limited și proiectul lor «Construcția Liniei Electrice Aeriene (LEA) de 400kv de Transport al Energiei Electrice cu un Singur Circuit Vulcănești-Chișinău (Proiectare, Furnizare și Instalare)» ca obiectele analizei.

Metodele aplicate la elaborarea proiectului sunt analize și comparații în forme tabelare, la fel și observații directe și teoretice.

Rezultatele concrete obținute sunt riscuri actuale prezente în întreprinderea și proiectul analizate și alegerea strategiei de minimizare impactului acestora.

## SUMMARY

The licence project, elaborated by the student of IMC-1902 group Popovici Tamare for the subject "Risk management in construction" consists of analysis study of the risks, choice of the ways of impact mitigation on construction company's activity as well as optimization of losses.

Keywords: risk, losses, analysis, periodic monitoring, optimization of costs.

The project is structured of contents part, introduction, three chapters, four paragraphs in the first chapter and three paragraphs in the second and the third chapter both, general conclusions about elaboration process, bibliography and appendices used for research. First chapter "THEORETICAL ASPECTS OF RISK MANAGEMENT" represents the result of a research about construction's risks characteristics, as well as the ways of their analysis and mitigation, using specialized literature, scientific materials and legislation for project's topic. The second chapter "RISK MANAGEMENT IN BUSINESS" consists of risk description which can affect company's activity; their analysis and reaction strategies for conditions of risk. The chapter number three "RISK MANAGEMENT IN THE PROJECT" represents an analysis of the construction project from the point of view of the risk and the choice of the ways for problem resolution, basically the usage of theoretical knowledges for practice.

The main purpose of the project is to study the risk management of the construction company, risk mitigation, prediction of risk appearance. Basing on that were identified the following objectives:

1. To analyze of theoretical aspects of risk management;
2. To identify characteristics and classification of risks, ways of their rate, particular parts of risk management;
3. To study the ways of risk mitigation;
4. To analyse company's and project's risks basing on annual reports.

In order to perform all the activities mentioned before, I choose the company named KEC International Limited and their project "Construction of Overhead Energy Line (LEA) of 400KV for Transportation of Electric Energy with the Single Circuit Vulcanesti-Chisinau (Project, Supply and Instalation)" as the purposes of analysis.

The methods used for project's elaboration are analysis and comparison with tables, as well as visual and theoretical remarks.

Exact obtained results are actual present risks in the company and in the project chosen for analysis and the choice of strategies for minimization of their impact.

## Cuprins

<b>INTRODUCERE</b> .....	9
<b>1. ASPECTE TEORETICE MANAGEMENTULUI RISCURILOR</b> .....	11
1.1. Elemente de baza managementului riscurilor în construcții. ....	11
1.2. Clasificarea riscurilor. ....	17
1.3. Descrierea procedurii de management al riscurilor. ....	20
1.4. Analiză riscurilor .....	23
<b>2. MANAGEMENTUL RISCURILOR ÎN CADRUL AFACERII</b> .....	36
2.1. Caracteristica întreprinderii.....	36
2.2. Analiză riscurilor al întreprinderii.....	43
2.3. Dezvoltarea întreprinderii. ....	50
<b>3. MANAGEMENTUL RISCURILOR ÎN CADRUL PROIECTULUI</b> .....	58
3.1. Caracteristica proiectului. ....	58
3.2. Analiză riscurilor proiectului. ....	65
3.3. Strategii de răspundere la condiții de incertitudine și risc: optimizarea costurilor. ....	73
<b>CONCLUZII</b> .....	80
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	81
<b>ANEXE</b> .....	83

					<b>UTM 710.1.012ME</b>			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnă.</i>	<i>Data</i>				
Elaborat		Popovici T.	<i>July</i>		<b>MANAGEMENTUL RISCURILOR ÎN CONSTRUCȚII</b>	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coll</i>
Coordonator		Albu S.	<i>[Signature]</i>					
Aprobat						UTM FCGC grupa I MC-1902		

## INTRODUCERE

Industria construcțiilor este cunoscută pentru nivelul său ridicat de complexitate și incertitudine, ceea ce o face deosebit de sensibilă la diferite tipuri de riscuri. Gestionarea eficientă a riscurilor este necesară pentru companiile de construcții pentru a se asigura finalizarea proiectelor la timp, în limitele bugetului și în conformitate cu standardele de calitate cerute.

Managementul riscurilor în industria construcțiilor este un proces continuu, care implică desfășurarea unui proces sistematic de identificare, evaluare și gestionare a riscurilor care pot apărea pe parcursul ciclului de viață al unui proiect de construcții. Acest proces include o serie de activități, cum ar fi: identificarea riscurilor potențiale, evaluarea probabilității și impactului potențial al acestora, dezvoltarea strategiilor de atenuare a riscurilor, precum și monitorizarea, revizuirea eficienței măsurilor de management al riscului.

Companiile de construcții au un set unic de riscuri cu care se confruntă zilnic. În timpul implementării proiectului, pot apărea un număr mare de pierderi și pericole, de la pierderea cererii pentru produs până la accidente la locul de muncă. Implementarea managementului riscurilor în industria construcțiilor poate ajuta companiile să minimizeze impactul negativ al riscurilor asupra proiectelor lor, să îmbunătățească siguranța angajaților lor și să reducă costurile asociate cu întârzierile în proiectele, obligațiile legale și modificări.

De asemenea, implementarea strategiilor adecvate de management al riscurilor poate ajuta întreprinderile să-și îmbunătățească reputația și competitivitatea, demonstrând angajamentul de a furniza proiecte de înaltă calitate, care să răspundă nevoilor clienților și părților interesate. În general, introducerea managementului riscurilor în industria construcțiilor este esențială pentru asigurarea finalizării cu succes a proiectelor de construcții și pentru creșterea sustenabilitatea pe termen lung a companiilor de construcții.

Scopul lucrării consta în studiul efectuării managementului riscurilor întreprinderii de construcție, atenuarea riscurilor, prevederea posibilități de apărare acestora. În conformitate cu scopul, au fost identificate următoarele obiective: efectuare analizei aspectelor teoretice ale managementului riscului; identificarea caracteristicilor și clasificărilor riscului, metode de evaluare acestora, particularitățile managementului riscului; analiza riscurile cât în cadrul unei afacere, atât și unui proiect de construcție, folosind rezultatele cercetării. Obiectele analizei sunt compania indiana KEC International Limited și proiectul «Construcția Liniei Electrice Aeriene (LEA) de 400kv de Transport al Energiei Electrice cu un Singur Circuit Vulcănești-Chișinău (Proiectare, Furnizare și Instalare)».

La elaborarea lucrării a fost folosite următoarele metode de cercetare: analiză, sinteză, comparație, observare, generalizare teoretică și clasificare. Conținutul lucrării este de 73 de pagini și cuprinde trei capitole. Primul capitol se numește «Aspecte teoretice managementului riscurilor» și include informații generale despre managementul riscurilor în mod următor:

- 1.1. Elemente de bază a managementului riscurilor în construcții care cuprinde descrierea generalităților despre risc, inclusiv factori de risc, pierderi care pot rezulta apariției riscurilor, domeniu de apariția acestora, precum și descrierea informațiilor generale de managementul riscurilor.
- 1.2. Clasificarea riscurilor care cuprinde descrierea detaliată a tipurilor de risc în funcție de domeniul de activitate, factorii principale de apariție, durata situației de risc, după caracterul, etc.
- 1.3. Descrierea procedurii de managementul riscurilor include informația privind algoritmului de realizare managementului: identificarea, evaluare, clasificarea riscurilor în ordinea priorității, etapa primirii deciziilor, monitorizarea și raportarea riscurilor.
- 1.4. Analiza riscurilor reprezintă o cercetare riscurilor proiectului, afacerii. Acest paragraf cuprinde descrierea metodelor de analiza și evaluare riscurilor.

Capitolul al doilea se numește «Managementul riscurilor în cadrul afacerii» și cuprinde descrierea întreprinderii analizată:

2.1. Caracteristica întreprinderii care cuprinde descrierea activităților Companiei, principiile și obiectivele de funcționare, în ce constă conducerea întreprinderii, etc.

2.2. Analiză riscurilor al întreprinderii în care sunt descrise riscurile principale Companiei, precum și metode de atenuare acestora.

2.3. Dezvoltarea întreprinderii include informații despre obiectivele de dezvoltare ale Companiei în toate sectoarele în care își desfășoară activitatea, precum și lansarea noilor sectoare ca să fie o întreprindere cu produse durabile, utile și pentru satisfacerea oamenilor.

Capitolul al treilea – «Managementul riscurilor în cadrul proiectului» cuprinde:

3.1. Caracteristica proiectului care include informații generale despre sectorul energetic al Republicii Moldova și obiectivele generale proiectului de construcție a liniei electrice aeriene de 400kV nouă, care reprezintă o linie de transportul energiei electrice de la stația back-to-back Vulcănești și până la stația în Chișinău.

3.2. Analiză riscurilor proiectului cuprinde modalități prin care Compania poate evalua riscurile care pot apărea în timpul efectuării lucrărilor și măsuri de control sau reducerea pierderilor asociate acestora.

3.3. Strategii de răspundere la condiții de incertitudine și risc: optimizarea costurilor cuprinde analiză cheltuielilor Companiei în cazul de apariția situații de risc.

## BIBLIOGRAFIE

1. ОРЛОВ, И. А., ПУГАЧЕВ, О. В. *Подходы к общей теории риска*. Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012.
2. МАЗУР, И. И. *Девелопмент Недвижимости*. Изд-во «Омега-Л», 2010, ISBN 978-5-370-01577-9.
3. STIHI, Liudmila. *Managementul riscurilor în afaceri*. Chișinău: Editura ASEM, 2010, ISBN 978997575539-9.
4. Королкова, Е. М. *Риск-менеджмент: управление проектными рисками*. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013, ISBN 978-5-8265-1224-1.
5. Anica-Popa, Adrian, *Managementul proprietății imobiliare*. Bucurști: Editura Economică, 2013, ISBN 978-973-709-685-2.
6. Астафьева, О.Е. *Риск-менеджмент в строительстве*. Москва: ИНФА-М, 2022, ISBN 978-5-16-017320-7.
7. Иванов, В. В., Хан, О. К. *Управление недвижимостью*. Москва: ИНФА-М, 2007, ISBN 978-5-16-003071-5.
8. INSTITUTUL NAȚIONAL DE STANDARDIZARE ȘI METROLOGIE. SM ISO 31000:2018/C91:2021. Managementul riscului. Linii directoare. Aprobate: 2021-08-06. Nepubl. Localizare: INSM (Chișinău).
9. INSTITUTUL NAȚIONAL DE STANDARDIZARE ȘI METROLOGIE. ISO 9001:2015 Sistemele de management a calității. Aprobate: 2022-09-27. Nepubl. Localizare: INSM (Chișinău).
10. USTUROI, Liubov, ALBU, Svetlana. *Dezvoltarea imobilului*. Chișinău: Editura «Tehnica-UTM», 2009.
11. GAIBU, Sergiu. *Managementul Riscului: Identifică riscul înaintea acesta să devină o problemă*. Chișinău, 2019. [citată 06.03.2023]. Disponibil: <https://dcfta.md/managementul-riscului-segiu-gaibu.pdf>
12. КАРТВЕЛИШВИЛИ, В.М., СВИРИДОВА, О.А. *Риск-менеджмент: методы оценки риска*. Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017, ISBN 978-5-7307-1239-3.
13. Marian, Maria-Liliana, Bulat, Irina. *Management strategic*. Chișinău: Editura «Tehnica-UTM», 2021, ISBN 978-9975-45-716-3.
14. ALBU, Svetlana, ALBU, Ion, USTUROI, Liubov. *Management investițional (în construcții)*. Chișinău: Editura «Tehnica-UTM», 2016, ISBN 978-9975-45-447-6.
15. PRISĂCARU, Veronica. *Managementul proiectelor*. Chișinău: CEP USM, 2020, ISBN 978-9975-152-55-6.
16. ALBU, Svetlana, MORARU, Angela. *Diagnosticarea activității economice*. Chișinău: Editura «Tehnica-UTM», 2020, ISBN 978-9975-45-648-7.

17. *Empowering Sustainable Growth*. India: KEC Annual Report FY2021-2022, 2022. [citat 20.03.2023] Disponibil: <https://www.kecrg.com/financial-annual-results>
18. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) Enterprise Risk Management – Integrated Framework, 2004, [citat 30.03.2023]. Disponibil: <https://www.coso.org/Shared%20Documents/COSO-ERM-Risk-Assessment-in-Practice->
19. *The Federation of European Risk Management Associations (FERMA)*. [citat 30.03.2023 ]. Disponibil: <https://www.ferma.eu>
20. Vimal Kejriwal, Anubrata Bhattacharya. *Difficulties & Challenges. 38th National Convention of Company Secretaries*. Studylib.net, © 2013 - 202 [citat 13.04.2023]. Disponibil: <https://studylib.net/doc/9393342/presentation-to-brb-kec-international-limited>
21. *Construction's Impact on the Environment*. Sourceable, 2016. [citat 14.04.2023]. Disponibil: <https://sourceable.net/constructions-impact-on-the-environment/>
22. *Starea sistemului energetic al Republicii Moldova*. Moldelectrica, © 2004 – 2023. [citat 15.04.2023]. Disponibil: [https://moldelectrica.md/ro/activity/system\\_state](https://moldelectrica.md/ro/activity/system_state)
23. Moldelectrica, *Electricity transmission network development plan for 2018-2027 period*, 2017. [citat 18.04.2023]. Disponibil: [https://moldelectrica.md/files/docs/TYNDP\\_EN.pdf](https://moldelectrica.md/files/docs/TYNDP_EN.pdf)
24. *Surse de energie*, Moldelectrica, © 2004 – 2023. [citat 18.04.2023]. Disponibil: [https://moldelectrica.md/ro/electricity/energy\\_sources](https://moldelectrica.md/ro/electricity/energy_sources)
25. *Abordarea impactului crizei energetice în republica moldova*, UNDP, © 2023. [citat 22.04.2023]. Disponibil: <https://www.undp.org/ro/moldova/projects/abordarea-impactului-crisei-energetice-republica-moldova>
26. MEICA, Otilia. *Cum ajunge energia electrică în R. Moldova. (In)dependența față de Est*. Ziarul de Garda, 2022. [citat 18.04.2023]. Disponibil: <https://www.zdg.md/stiri/stiri-economice/cum-ajunge-energia-electrica-in-r-moldova-independenta-fata-de-est/>
27. Sectorul energetic, Ministerul Afacerilor Externe și Integrării Europene al Republicii Moldova © 2023. [citat 22.04.2023]. Disponibil: <https://mfa.gov.md/ro/content/sectorul-energetic>
28. Hotărâre guvernului, Chișinău, 2022. [citat 20.03.2023]. Disponibil: [https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect-04\\_nu\\_518\\_-1.site\\_.pdf](https://gov.md/sites/default/files/document/attachments/subiect-04_nu_518_-1.site_.pdf)
29. Proiectul de dezvoltare a Sistemului Electroenergetic. Moldelectrica, © 2004 – 2023. [citat 25.04.2023]. Disponibil: [https://moldelectrica.md/ro/finances/development\\_project](https://moldelectrica.md/ro/finances/development_project)
30. АСАУЛ, А.Н. *Управление затратами в строительстве*. СПб: ИПЭВ, 2009. ISBN 978-5-91460-021-8.