

MANAGEMENTUL PROIECTELOR ÎN CONSTRUCȚII

Sesiunea Științifică Studențească
Ediția a VII-a
București, 19 iunie 2024



ISSN 2601 - 7946
ISSN-L 2601 - 7946

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.C.P. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

EDITORI:

Conf.univ.dr.ing Mădălina Mirela STOIAN

Lect.univ.dr. Marian-Valentin POPESCU

Ing. Alexandru-Ionel IONIȚĂ

COMITETUL de ORGANIZARE:

Conf.univ.dr.ing Mădălina Mirela STOIAN

Ș.L.dr.ing. Raluca GRASU

Lect.univ.dr. Marian-Valentin POPESCU

Ș.L.dr.ing.Ana Maria GANEA

Ș.L.dr.ing.Marina STOIAN

Ș.L.dr.ing.Andreea Florentina CONDURACHE

Lect.univ.dr. Ramona SILVESTRU

Ș.L.dr.ing.Marian-Ionescu VLĂSCLEANU

CUPRINS

STRATEGII MANAGERIALE IN CADRUL PROIECTELOR DEZVOLTATE PE FONDURI EUROPENE	4
IMPLEMENTAREA FACILITY MANAGEMNT ÎN CADRUL COMPANIEI APPLE INC	16
ANALIZA FINANCIARĂ (POZIȚIE, PERFORMANȚĂ, RENTABILITATE ȘI RISC) A UNEI FIRME DE CONSTRUCȚII	30
ANALIZA FINANCIARA (POZIȚIE, PERFORMANȚA, RENTABILITATE ȘI RISC) A INTREPRINDERII DE CONSTRUCȚII.....	42
ANALIZA FINANCIARĂ (POZIȚIE, PERFORMANȚĂ, RENTABILITATE ȘI RISC) A UNEI FIRME DE CONSTRUCȚII	57
MANAGEMENTUL RISCURILOR CARE APAR ÎN PROIECTELE DE CONSTRUCȚII, LA UTILIZAREA SOFTURILOR DIGITALE	76
MANAGEMENTUL ECHIPEI DE PROIECT	90
MANAGEMENTUL PROIECTELOR CA INSTRUMENT DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ÎN AFACERILE DIN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR.....	102
FACILITY MANAGEMENT PENTRU SPAȚII DE BIROU CU ADEVĂRAT INTELIGENTE, CONFORTABILE, FUNCȚIONALE ȘI DURABILE.....	119
BIM, INSTRUMENT DE EFICIENTIZARE A ACTIVITĂȚII DIN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR	130
IMPLEMENTAREA FACILITY MANAGEMNT ÎN CADRUL COMPANIEI SAMSUNG	141
STRATEGII DE MARKETING PENTRU PROIECTELE DE CONSTRUCȚII.....	155
MANAGEMENTUL ECHIPEI DE PROIECT ” Construire Complex residential Laguna Residences–Faza 1”.....	165
STRATEGII DE MARKETING PENTRU PROIECTELE DE CONSTRUCȚII.....	176
STRATEGII DE MARKETING PENTRU PROIECTELE DE CONSTRUCȚII.....	191
MANAGEMENTUL ECHIPEI DE PROIECT ”Amenajare spațiu comercial BestValue terminal plecări externe Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj-Napoca”	200
STUDIU COMPARATIV PRIVIND MODALITĂȚILE DE ELABORARE A “ANALIZEI COST-BENEFICIU” A PROIECTELOR DE INVESTIȚII IN CONSTRUCȚII	218

STRATEGII MANAGERIALE IN CADRUL PROIECTELOR DEZVOLTATE PE FONDURI EUROPENE

Adam Andrada - Elena, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole,
Managementul Proiectelor în Construcții, an II, e-mail: andrada-elena.adam@student.utcb.ro

Îndrumător(i): Stoian Mădălina, Conferențiar Universitar Doctor Inginer, Universitatea Tehnică de
Construcții București, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole e-mail:
madalina.stoian@utcb.ro

Rezumat

Lucrarea de față, și anume -Strategii manageriale în cadrul proiectelor dezvoltate pe fonduri europene- este reprezentarea unui studiu asupra modului în care strategiile manageriale sunt un factor cu o influență majoră asupra rezultatelor proiectelor finanțate prin fonduri europene. Prin intermediul lucrării, doresc să propun abordarea unor noi strategii eficiente care să aibă ca rezultat îmbunătățirea și gestionarea proiectelor finanțate de Uniunea Europeană, dorind să asigure succesul acestora.

Structura lucrării se bazează pe secțiuni cheie care bifează aspecte importante precum managementul proiectelor aplicat pe fonduri europene, importanța psihologiei manageriale în general dar și în cadrul proiectelor finanțate prin Uniunea Europeană, sublinierea strategiilor manageriale existente dar și propunerea unor strategii manageriale îmbunătățite.

În cadrul acestei lucrări am subliniat faptul că însemnătatea strategiilor manageriale este demonstrată în contextul complexității și cerințelor specifice proiectelor finanțate prin Uniunea Europeană iar scopul final care a stat în realizarea acestei lucrări este dorința de creștere a ratei de succes prin aplicarea unor strategii eficiente asupra proiectelor finanțate prin fonduri europene.

Cuvinte cheie: strategii, manager, proiect, psihologie, fonduri, investiții

1. MANAGEMENTUL PROIECTELOR PE FONDURI EUROPENE

1.1. Delimitări conceptuale privind proiectele pe fonduri europene

Proiectele dezvoltate pe fonduri europene se definesc, în primul rând, ca fiind inițiative specifice, finanțate în întregime sau parțial de instituții europene sau de Uniunea Europeană. Acest specific de proiecte sunt concepute adesea pentru a aborda o serie de provocări sau de nevoi, printre acestea enumerând nevoia de dezvoltare economică, incluziunea socială, inovarea diverselor sectoare sau protecția mediului.

1.2. Mecanisme de finanțare și reguli de eligibilitate

Proiectele de investiții în construcții finanțate prin fonduri europene au la bază un proces complex care implică respectarea regulilor de eligibilitate și a anumitor mecanisme.

Pentru ca o investiție să fie eligibilă, aceasta trebuie să îndeplinească o serie de reguli de eligibilitate care se impart în următoarele criterii:

Solicitanții eligibili sunt autoritățile publice

Proiecte eligibile sunt proiectele care fac parte din următoarele categorii: infrastructură de transport – drumuri, căi ferate, poduri, aeroporturi, porturi; infrastructura de mediu – gestionarea deșeurilor, energie regenerabilă și apă; infrastructură socială și de sănătate – centre sociale, spitale, școli, și centre de ajutor; infrastructură de afaceri și inovare – centre de cercetare și dezvoltare, parcuri industriale.

Criteriile de eligibilitate care țin de aspect cum ar fi conformitatea cu obiectivele programului, sustenabilitatea, impactul și valoarea adăugată dar și capacitatea administrativă și financiară.

1.3. Managementul proiectelor în construcții

Managementul proiectelor este procesul de planificare, organizare, implementare și monitorizare a activităților și resurselor în cadrul unui proiect prin care trebuie atinse obiectivele stabilite în termeni de timp, cost, calitate și scop.

Prin această lucrare am dorit să scot în evidență și gândurile actuale ale unor manageri de proiect, astfel am realizat un chestionar pe care l-au completat un număr de 10 manageri de proiect din diferite domenii și cu diferite experiențe, dar toți având în comun proiectele finanțate prin fonduri europene.



Figura 1.1. Specilizările respondenților la chestionar

Sunteți manager de proiect din partea:
10 răspunsuri

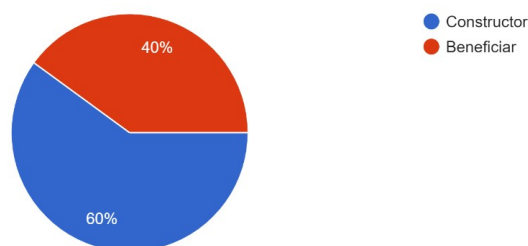


Figura 1.2. Repartizarea respondenților din punct de vedere implicării în proiecte

1.4. Aspecte particulare a managementului de proiecte finanțate prin fonduri europene

Managementul proiectelor finanțate pe fonduri europene se distinge printr-o serie de particularități specifice care se datorează cerințelor stricte pe care le-a impus Uniunea Europeană, în privința implemetării, monitorizării, planificării și raportării. Complexitatea proiectelor finanțate prin fonduri europene a fost apreciată de respondenții chestionarului rezultând astfel faptul că 30% dintre aceștia au răspuns că acest tip de proiecte sunt foarte complexe, 50% dintre aceștia au răspuns că proiectele sunt complexe iar 20% dintre aceștia au răspuns că proiectele sunt de o complexitate medie.

Pe o scara de la 1 la 5 cum apreciați complexitatea proiectelor dezvoltate cu fonduri europene față de celelalte proiecte?
10 răspunsuri

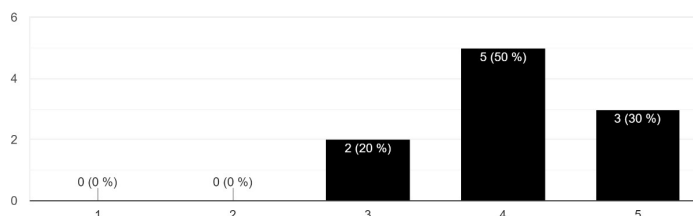


Figura 1.3. Aprecierea respondenților din punct de vedere al complexității proiectelor finanțate prin fonduri europene

Printre aspectele particulare a managementului de proiecte finanțate prin fonduri europene putem include; regulile și reglementările UE, procedurile de achiziție publică, verificarea și decontarea cererilor de plată transmise, birocrăția și instabilitatea legislativă.

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

Ce variabilă considerați că a influențat cel mai mult performanța proiectelor finanțate prin fonduri europene la care ați luat parte?
10 răspunsuri

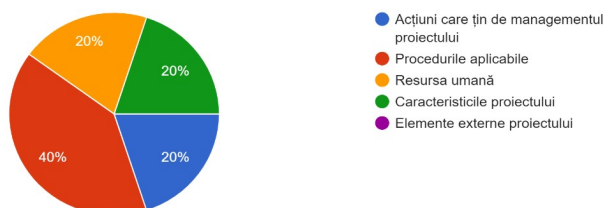


Figura 1.4. Variabilele care influențează performanța proiectelor finanțate prin UE apreciate de respondenți

Printre principalele probleme pe care managerii de proiect le-au întâlnit în cadrul proiectelor cu finanțare de la Uniunea Europeană, au fost capacitatea administrativă redusă a instituțiilor care implementează fondurile structurale, un proces decizional lent și competențe tehnice reduse/ număr insuficient de personal calificat, lipsa unor standarde generale pentru caietele de sarcini/ documentația tehnică incompletă, schimbarea regulilor financiare în timpul implementării proiectelor

Care sunt principalele probleme pe care le-ați întâmpinat în cadrul unui proiect finanțat prin fonduri europene?
10 răspunsuri

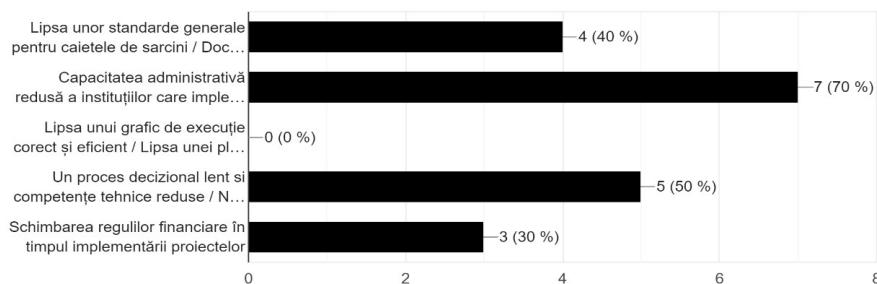


Figura 1.5. Principalele probleme pe care le-au întâmpinat respondenții în cadrul proiectelor

2. PSIHOLOGIA MANAGERIALĂ

2.1. Concepte de bază

Psihologia managerială este reprezentată de totalitatea metodelor specifice care acționează asupra relațiilor personale dar și asupra legăturilor din interiorul colectivelor de muncă.

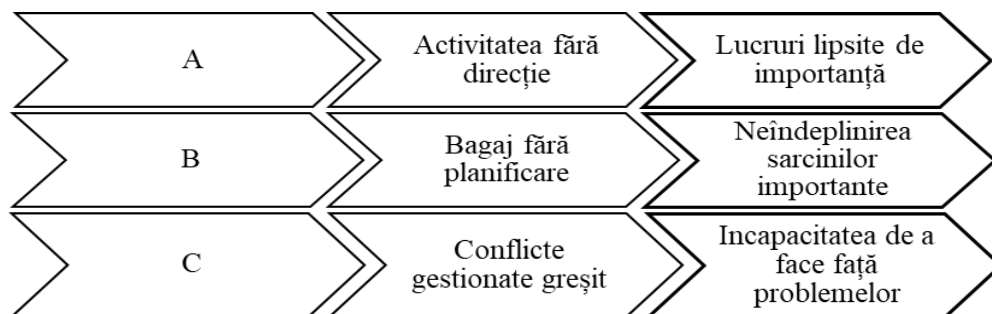


Fig. 2.1. ABC-ul erorilor în leadership

Un concept important în psihologie este Piramida lui Maslow. Concept care este necesar și în cadrul psihologiei manageriale.

Cu ajutorul acestui concept, am dorit să creionez piramida lui Maslow, aplicată subiectiv asupra proiectelor de construcții dezvoltate pe fonduri europene.

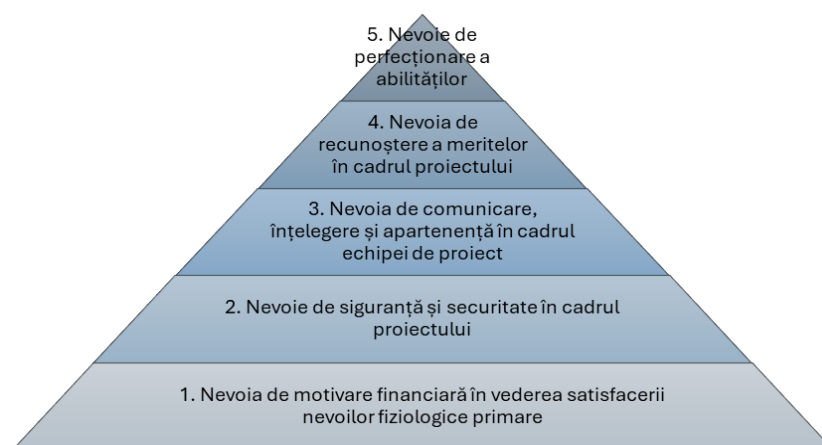


Fig. 2.2. Piramida lui Maslow aplicată în cadrul proiectelor finanțate prin fonduri europene
 Managerii de proiect care au lucrat în cadrul proiectelor pe fonduri europene susțin importanța psihologiei manageriale dar și a abordărilor psihologie. Acestea fiind necesare atât în relația cu angajații / echipa de proiect, cât și în relația cu investitorul dar și beneficiarul final.

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

Pe o scară de la 1 la 10 apreciați importanța psihologiei manageriale în profesia de manager de proiect.
10 răspunsuri

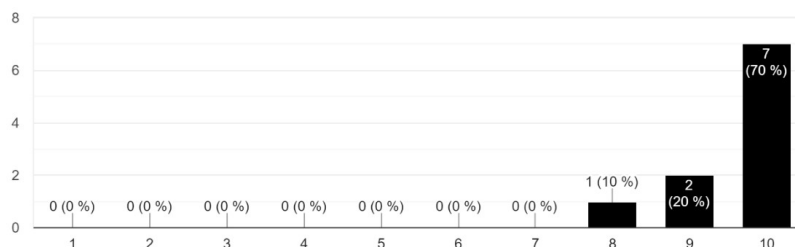


Figura 2.3. Importanța psihologiei manageriale apreciată de respondenți

Ca manager de proiect care dintre următoarele caracteristici și aptitudini psihologice considerați că le dețineți?
10 răspunsuri



Figura 2.4. Caracteristicile și aptitudinile psihologice ale respondenților

Managerul de proiect trebuie să posede o cultură psihologică înaltă în cadrul căreia se regăsesc anumite elemente cognitive: cunoașterea oamenilor din jur, abilitatea de a comunica, cunoașterea de sine și abilitatea de aș modela comportamentul în favoarea creării și menținerii unui climat psihologic cât mai favorabil în echipa de proiect.



Fig. 2.5. Factorii psihologici care au impact asupra performanței managerilor de proiect

2.2. Particularități și tipuri manageriale

Pentru o gestionare cât mai reușită în cazul proiectelor pe fonduri europene, managerii de proiect se pot mula pe diferite stiluri manageriale acestea fiind în funcție de nevoile și caracteristicile specifice ale proiectului dar și ale echipei de proiect.

Care stil din lista de mai jos l-ați abordat în cadrul proiectelor pe fonduri europene?
10 răspunsuri

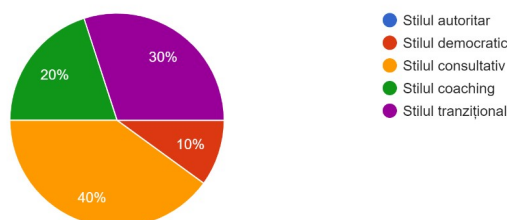


Figura 2.6. Stilurile manageriale cu care respondenții se identifică

Selectați atribuțiile care vă definesc cel mai bine activitatea:
10 răspunsuri

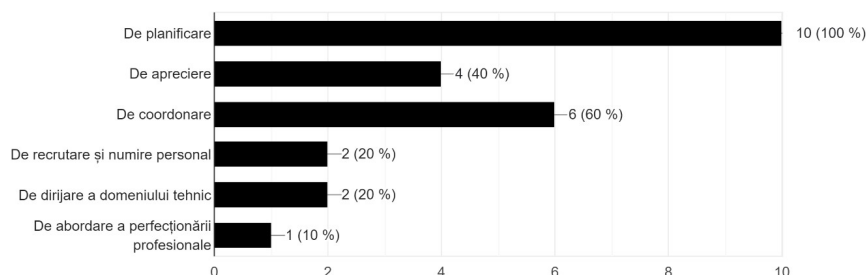


Figura 2.7. Atribuțiile care definesc cel mai bine activitatea respondenților

2.3. Obiectivele psihologiei manageriale în proiectele pe fonduri europene

Principalele obiective ale psihologiei manageriale în proiectele pe fonduri europene sunt: creșterea eficienței și performanței echipei, gestionarea și motivarea resursei umane, îmbunătățirea comunicării, dezvoltarea abilităților de leadership, gestionarea conflictelor, îmbunătățirea capacității de luare a deciziilor, asigurarea conformității și respectării reglementărilor și nu în ultimul rând monitorizarea și evaluarea performanței. Gestionarea și motivarea resursei umane în cadrul proiectelor pe fonduri europene necesită strategii manageriale bine definite care să fie adaptate la specificul acestui tip de proiecte.

Care din următoarele propuneri de strategii manageriale le considerați eficiente pentru gestionarea și motivarea resursei umane în cadrul proiectelor finanțate pe fonduri europene?
10 răspunsuri

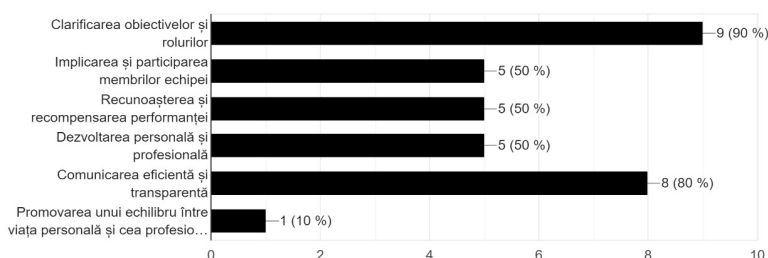


Figura 2.8. Propuneri de strategii manageriale considerate eficiente de respondenți

Care dintre următoarele abordări psihologice considerați că le puteți aplica pe viitor în cadrul proiectelor pe fonduri europene?
10 răspunsuri

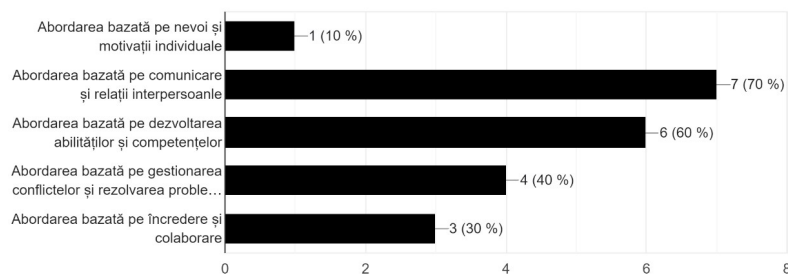


Figura 2.9. Abordările psihologice pe care le-au ales respondenții pentru viitor

3. STRATEGII MANAGERIALE ÎN CADRUL PROIECTELOR PE FONDURI EUROPENE

3.1. Provocări și riscuri în gestionarea proiectelor pe fonduri europene

Datorită cerințelor specifice dar și a complexității proiectelor dezvoltate pe fonduri europene, gestionarea acestui tip de proiecte implică diverse provocări dar și riscuri. Este esențial să identificăm și să gestionăm aceste provocări pentru a finaliza cu succes proiectul.

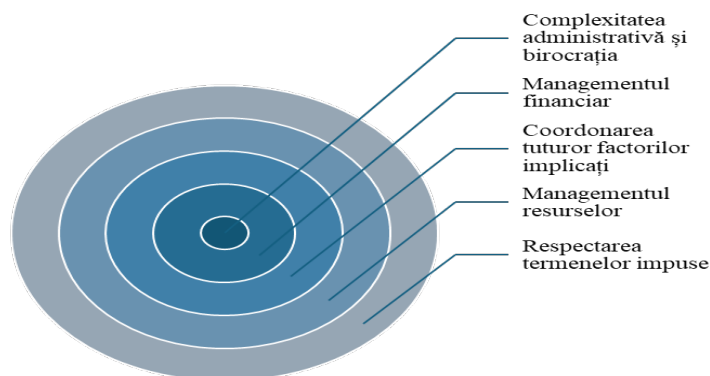


Fig. 3.1. Provocările întâlnite în carul proiectelor pe fonduri europene

3.2. Evaluarea strategiilor manageriale existente

Evaluarea strategiei asigură o legătură inversă între finalizarea proiectului și îndeplinirea obiectivelor generale. Printre etapele principale evaluării se mai pot regăsi și determinarea indicatorilor după care vor fi efectuate evaluarea strategiilor în conformitate cu standardele și normativele impuse de finanțator, clasificarea potențialelor eșecuri și cauzele acestora, realizarea corectării lor și implementarea de noi strategii dacă este necesar.

3.3. Indicatori de realizare și indicatori de rezultat

În domeniul construcțiilor, pentru îndeplinirea obiectivelor în atingerea performanței fiecărui proiect, sunt necesari un set de indicatori bine pus la punct.

Care tipuri de indicatori îi utilizați pentru evaluarea și monitorizarea progresului și impactul proiectelor?
10 răspunsuri

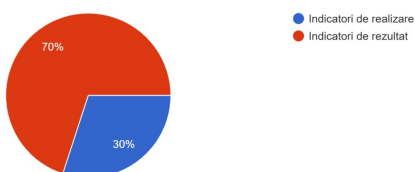


Figura 3.2. Indicatorii utilizați pentru evaluarea și monitorizarea progresului
Indicatorii de realizare se concentrează pe activitățile imediate iar indicatorii de rezultat măsoară efectele pe termen lung și gradul în care obiectivele proiectului au fost atinse.

3.4. Dezvoltarea și propunerea de strategii manageriale îmbunătățite

Pentru dezvoltarea și propunerea de strategii manageriale îmbunătățite s-au evidențiat principalele provocări pe care managerii de proiect le întâlnesc în cadrul proiectelor pe fonduri europene.

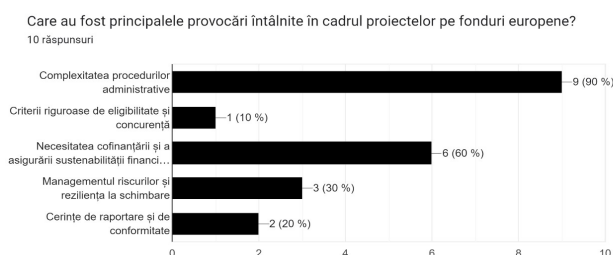


Figura 3.3.Principalele provocări pe care le-au întâlnit respondenții în cadrul proiectelor finanțate prin fonduri europene

Strategiile manageriale care pot fi îmbunătățite și implementate sunt: planificarea și programarea detaliată, managementul riscurilor, îmbunătățirea controlului calității, implementarea tehnologiilor moderne, sustenabilitatea și responsabilitatea socială, evaluarea și îmbunătățirea continuă.

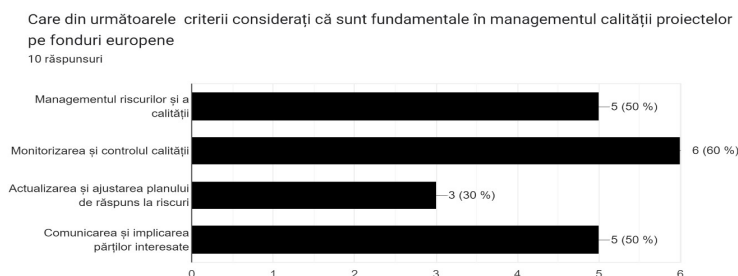


Figura 3.4.Criterii pe care respondenții le consideră fundamentale

Pentru ca absorbția fondurilor europene să se poată îmbunătăți considerabil sunt necesare strategii manageriale performante care să aibă o abordare particularizată pentru fiecare proiect în parte.

Prin propunerile de strategii manageriale eficiente care să fie adaptate la specificul proiectelor pe fonduri europene consider că accentul trebuie pus pe următoarele strategii:

Planificarea și programarea detaliată prin utilizarea software-ului de management al proiectelor.

Cunoașterea tuturor elementelor care fac parte integrantă din managementul riscurilor, dar în mod special cunoașterea identificării și evaluării acestora.

Îmbunătățirea controlului calității prin inspecții și audituri regulate prin care se verifică conformitatea cu specificațiile și prin care se detectează și corectează devierile.

Implementarea tehnologiilor moderne, cum ar fi utilizarea BIM pentru crearea modelelor digitale ale proiectului, în acest mod facilitându-se coordonarea și reducerea erorilor. Utilizarea inteligenței artificiale în anumite etape ale proiectului, care va ajuta la reducerea timpului și la o mai bună perspectivă asupra anumitor principii din cadrul proiectelor. Folosirea dronelor pentru inspecții aeriene și monitorizare prin care se pot oferi date precise și actualizate. Sustenabilitatea și responsabilitatea socială prin practici de construcție verde în măsura în care acestea pot fi integrate și anume, utilizarea materialelor reciclate și implementarea soluțiilor energetice eficiente.

3. CONCLUZII

Consider că strategiile manageriale în cadrul proiectelor pe fonduri europene sunt necesare pentru a avea o abordare managerială riguroasă care se axează pe planificare detaliată conformitate, gestionarea riscurilor și asigurarea calității.

Cu ajutorul strategiilor manageriale îmbunătățite, se pot obține rezultatele sustenabile și de impact semnificativ, asigurând în același timp învățarea continuă și răspunzând tuturor cerințelor finanțatorilor prin maximizarea beneficiilor pentru toate părțile implicate.

BIBLIOGRAFIE

- [1].GABRIEL MARIAN, CIBELA NEAGU: *"Fundamente ale psihologiei manageriale"*, Editura Trittonic, **2009**

- [2].GABRIEL MARIAN, CIBELA NEAGU: *"Fundamente ale psihologiei manageriale"*, Editura Trittonic, **2009**

- [3].LARIZA STOG, MARIANA CASULACHI: *"Psihologia Managerială"*, Editura Cartie, **2002**

- [4].ION MORARU: *"Introducere în psihologia managerială"*, Editura Didactică și Pedagogică, **1995**

- [5].PARASCI VAGU, ION STEGĂROIU, GABRIEL CROITORU, ANIȘOARA DUICĂ: *"Strategii manageriale"*, Editura Pro Universitaria, **2014**

- [6].PARASCI VAGU, ION STEGĂROIU, GABRIEL CROITORU, ANIȘOARA DUICĂ: *"Strategii manageriale"*, Editura Pro Universitaria, **2014**

- [7].TUDOR NISTORESCU: *"Strategii Manageriale"*, Editura Universitaria, **2012**

- [8]. IULIAN STAN: *"Cultura de organizație. Primii douăzeci de ani"*, Editura HUMAN SYNERGISTICS, **2024**
- [9]. MIHAELA BRÂNDUȘA TUDOSE: *"The Risk Management of Projects Funded by European Funds"*, Procedural Approach, **2017**
- [10]. <https://mfe.gov.ro/1-ce-sunt-fondurile-europene-si-de-cate-tipuri-sunt-acestea/>
- [11]. <https://virtualboard.ro/definitii-kpi-kri-construcții>
- [12]. <https://www.scribd.com/doc/247734763/Calitatile-Profesionale-Si-Psiho-morale-ale-unui-manager-european-performant>
- [13]. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.poca.ro/wp-content/uploads/2020/11/02.Implementare_proiecte_13-15-oct-**2020**.pdf
- [14]. Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.mpt.upt.ro/doc/curs/gp/Managementul_proiectelor/Cap2.pdf

IMPLEMENTAREA FACILITY MANAGEMNT ÎN CADRUL COMPANIEI APPLE INC

Autor: Cimpoca Elena Manuela, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, secția Managementul Proiectelor în Construcții, Anul II de studiu.

Îndrumător: Andreea Florentina Condurache, Ș.L. univ. dr. ing., Universitatea Tehnică de Construcții București

Rezumat

Apple Inc. este cunoscută la nivel global pentru produsele sale inovatoare în domeniul tehnologiei, precum iPhone, iPad, Mac, Apple Watch și serviciile digitale. Dincolo de produsele sale, Apple investește semnificativ în infrastructura și managementul facilităților sale. Acest aspect include gestionarea eficientă a clădirilor sale de birouri, a magazinelor de retail și a centrelor de date.

Apple Inc. a fost fondată pe 1 aprilie 1976 de Steve Jobs, Steve Wozniak și Ronald Wayne. Compania a început într-un garaj din Cupertino, California, cu scopul de a dezvolta și vinde computere personale. Primul produs al Apple a fost Apple I, un kit de computer conceput și construit de Steve Wozniak. Succesul inițial a fost consolidat cu lansarea Apple II în 1977, care a devenit unul dintre primele computere personale de succes comercial.



Figura 4.1 – Logo Companiei Apple Inc.
(Sursa <https://www.solvusoft.com>)

Logoul Apple: Cum a devenit imaginea iconică a companiei

Iconicul logo Apple, mărul mușcat care astăzi însoțește toate produsele companiei, a fost creat de Rob Janoff în anii '70. Potrivit acestuia, motivul pentru care Steve Jobs a optat pentru mărul mușcat a fost pentru ca oamenii să știe direct că imaginea asociată companiei este un măr și nu o roșie. În plus, Apple a vrut să se joace puțin și cu cuvintele și să facă trimitere la ideea de "byte", o referință potrivită pentru o companie tech, acest cuvânt fiind ușor de asociat cu termenul englezesc "bite" (mușcătură).

Prima versiune a logoului Apple a fost un măr în dungi de culorile curcubeului. Logoul Apple în culorile curcubeului a reprezentat compania între anii 1976 și 1998. Așa cum aflăm dintr-un interviu cu Rob Janoff, artistul din spatele creației, motivul pentru care Jobs a optat pentru mărul în culorile curcubeului odată cu lansarea computerului personal Apple II este pentru că noul produs putea reproduce imagini color pe monitor, iar reprezentanții companiei voiau să facă cunoscut acest lucru lumii întregi, scrie creativebits.com. De asemenea, culorile erau și o încercare de a face logoul mai accesibil, pentru a atrage inclusiv tinerii.

Începând cu anul 1998, lucrurile aveau să se schimbe din nou, la fel și imaginea companiei. Logoul Apple și-a schimbat din nou înfățișarea și Steve Jobs a optat pentru un măr monocromatic. Mărul în culorile curcubeului nu avea să fie mereu la modă, iar cel monocromatic se potrivea cel bine cu imaginea noilor produse apărute pe piață.

Sediul Central Apple Park

Sediul Central Apple Park, situat în Cupertino, California, este unul dintre cele mai iconice sedii centrale din lume. Clădirea este recunoscută pentru designul său inovator și sustenabil.



Figura 4.2 – Sediul Central al Companiei Apple Inc.
(Sursa <https://www.solvusoft.com>)

Clădirea Apple Park o curte superbă în mijloc și multe altele. Este un cerc, deci este curbat până la capăt. Nu este cel mai ieftin mod de a construi ceva. Fiecare geam de sticlă din clădirea principală va fi curbat. Avem o șansă să construim cea mai bună clădire de birouri din lume. Chiar cred că studenții de arhitectură vor veni aici să o vadă.

Apple Park vedere aeriană în timpul construcției în august 2016, la nord de (sub) I-280. Campusul Apple original, situat la 1,2 mile vest, este, de asemenea, afișat în partea dreaptă sus, la sud de I-280.

Clădirea în formă de inel, promovată ca "un cerc perfect", nu a fost planificată inițial ca atare. Există opt clădiri, separate de nouă mini-atrții. Campusul este de 1.465 m în circumferință, cu un diametru de 461 m. Clădirea circulară găzduiește majoritatea angajaților. Este de patru etaje deasupra solului și trei etaje subterane. Apple a creat machete de dimensiuni reale ale tuturor părților clădirii pentru a analiza orice probleme de proiectare.

Designul ascunde locurile de parcare subterane. Campusul folosește doar sticlă pentru pereții săi și vederi ale curții interioare,

precum și ale peisajului cu care se confruntă exteriorul clădirii. Aproximativ 83.000 de metri pătrați de spațiu este destinat întâlnirilor și spațiilor de rupere în clădire. Partea interioară a clădirii circulare conține un parc de 30 de acri (12 ha), cu un iaz, cu pomi fructiferi și căi de lichidare inspirate de livezile de fructe din California.

Apple a adus la proiectul de construcție aceeași "atenție fanatică la detalii" pe care compania este renumită pentru a-și cheltui produsele. Apple a insistat asupra unor toleranțe extrem de strânse, chiar și pentru părți ale structurii care în mod normal sunt ascunse vederii.

Lucrătorii din construcții au fost adesea obligați să poarte mănuși pentru a minimiza deteriorarea accidentală a suprafețelor. Tot lemnul de interior folosit pentru mobilier a fost recoltat de la o anumită specie de arțar, Apple lucrând cu companii de construcții din 19 țări pentru design și materiale. O placă de beton goală acționează ca podea, tavan și sistem HVAC. S-au folosit în total 4.300 de astfel de plăci. Unele plăci cântăresc 60.000 de kilograme (27 t).

Una dintre cele mai avansate structuri prefabricate din beton din lume, peste 4.000 de plăci, care se întind până la 15 metri, alcătuiesc pardoselile din tâmplărie. Aceste elemente multi-utilizare formează structura și tavanul expus, încorporează încălzire și răcire radiantă și asigură returnarea aerului.

În cele opt puncte cardinale, atrii cu înălțime completă creează spații de intrare pline de lumină: spații sociale care leagă parcul de grădinile din interior. Spargerea acestui ritm, Restaurantul – o piață campus – ocupă întreaga axă nord-est. Sala de mese cu patru etaje și terasele în aer liber încurajează interacțiunea. Cel mai impresionant, fațada din nord-estul restaurantului poate aluneca în liniște.

Uși uriașe din sticlă, de 15 metri și late 55 de metri, adoptate print-un sistem pe șine sub podea. Ele sunt cele mai mari de acest gen construite vreodată și sporesc sentimentul de peisaj care străbate clădirea.

Mai multe alte clădiri fac parte integrantă din experiența de la Apple Park: The Fitness & Wellness Center este un refugiu pavilion în Apple Park.



Figura 4.3 – Interior parter Apple Park
(Sursa <https://www.solvusoft.com>)



Figura 4.4 – Vedere gradina Apple Park
(Sursa <https://www.solvusoft.com>)

Tehnologie aboptata in cadrul spatiului Apple Park

Strategii de Sustenabilitate:

Energie Regenerabilă: Apple folosește energie solară, eoliană și alte surse regenerabile pentru alimentarea clădirilor sale. Toate centrele de date Apple operează folosind energie 100% regenerabilă.

Materiale Ecologice: În construcția și întreținerea clădirilor, Apple utilizează materiale sustenabile și ecologice pentru a reduce impactul asupra mediului.

Eficiență Energetică:

Sisteme de Management al Energiei: Apple implementează tehnologii avansate pentru monitorizarea și gestionarea consumului de energie în clădirile sale.

Ventilație Naturală: Apple Park utilizează un sistem de ventilație naturală, reducând necesitatea de aer condiționat și economisind energie.

Managementul Apei:

Recoltarea Apei Pluviale: Apple folosește sisteme pentru colectarea și reutilizarea apei pluviale, reducând consumul de apă potabilă.

Sisteme de Irigare Eficiente: Peisajele din jurul clădirilor Apple sunt irigate cu apă reciclată și eficient utilizată.

Design și Construcție Verde:

Certificări LEED: Multe dintre clădirile Apple sunt certificate LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), demonstrând angajamentul lor față de construcțiile ecologice.

Sursa de energie

Campusul a fost anunțat ca fiind una dintre clădirile cele mai eficiente din punct de vedere energetic din lume, și clădirea principală, Teatrul Steve Jobs, și centrul de fitness sunt toate certificate LEED Platinum. Într-un comunicat de presă din aprilie 2018, Apple a anunțat că a trecut la a fi alimentat în întregime de energie regenerabilă.

Panourile solare instalate pe acoperișul campusului pot genera 17 megawați de energie, suficientă pentru a alimenta 75% în timpul zilei de vârf, și făcându-l unul dintre cele mai mari acoperișuri solare din lume. Celelalte 4 megawați sunt generate la fața locului folosind celule de combustibil Bloom Energy Server, care sunt alimentate de biocombustibil

sau gaz natural. Aerul curge liber între interiorul și exteriorul clădirii, asigurând ventilație naturală și evitând necesitatea sistemelor HVAC pe parcursul a nouă luni ale anului.

Implementarea Facility Management în cadrul Companiei Apple Inc.

În trecut, managementul facilităților la sediul central Apple Park a implicat o serie de activități și strategii complexe, coordonate cu precizie pentru a asigura funcționarea optimă a campusului. Printre acestea, managementul energetic și al mediului a jucat un rol crucial. Resursele energetice au fost gestionate eficient, cu un accent deosebit pe utilizarea panourilor solare de pe acoperiș și pe optimizarea sistemelor avansate de ventilație. Aceste măsuri au avut drept scop minimizarea impactului asupra mediului și reducerea consumului de energie, aspecte esențiale pentru un campus de talia Apple Park.

Întreținerea și operarea clădirilor au fost, de asemenea, esențiale pentru menținerea unui mediu de lucru productiv și sigur. Întreținerile preventive și reparațiile curente au fost efectuate regulat pentru a asigura buna funcționare a sistemelor HVAC și pentru a menține spațiile verzi într-o stare perfectă.

Managementul spațiului a fost o altă provocare importantă, având în vedere dimensiunea și complexitatea campusului. Spațiile de birouri au fost planificate și gestionate cu grijă pentru a optimiza utilizarea acestora și pentru a răspunde nevoilor variate ale echipelor și proiectelor. Mutările interne au fost organizate eficient, minimizând astfel întreruperile și asigurându-se că fiecare echipă dispune de spațiul necesar pentru a lucra în mod productiv.

Securitatea și siguranța au reprezentat o prioritate constantă. Măsuri stricte de securitate au fost implementate și menținute pentru a proteja informațiile sensibile și pentru a asigura siguranța fizică a angajaților și vizitatorilor. Aceste măsuri au inclus sisteme avansate de supraveghere și controale de acces, care au fost esențiale pentru prevenirea incidentelor de securitate.

În ceea ce privește serviciile pentru angajați, Apple Park a oferit o gamă largă de facilități menite să îmbunătățească bunăstarea și satisfacția personalului. Cantinele bine echipate, centrele de fitness și facilitățile pentru biciclete au contribuit la crearea unui mediu de lucru plăcut și stimulant. Aceste servicii au avut un impact pozitiv asupra productivității și moralului angajaților, reflectând angajamentul Apple de a oferi un mediu de lucru de înaltă calitate.

Integrarea tehnologiei a fost esențială în toate aspectele managementului facilităților. Sistemele de management al clădirilor (BMS) au fost utilizate pentru monitorizarea și controlul echipamentelor de infrastructură, asigurând astfel o operare eficientă și fără probleme. Senzorii IoT au fost implementați pentru a monitoriza în timp real condițiile ambientale și utilizarea energiei, oferind date valoroase pentru optimizarea resurselor. Aplicațiile software de management al facilităților au fost folosite pentru a coordona activitățile de întreținere, gestionarea spațiului și comunicarea cu angajații, contribuind la o gestionare mai eficientă și transparentă.

Pe lângă aceste aspecte fundamentale, Apple Park a inovativ în ceea ce privește logistică și aprovizionarea. Sistemele avansate de gestionare a inventarului au fost implementate pentru a asigura disponibilitatea continuă a materialelor și echipamentelor necesare. Strategiile eficiente de depozitare și distribuție au minimizat timpii de livrare și au optimizat utilizarea spațiului de depozitare, asigurând astfel continuitatea operațiunilor.

Prin urmare, managementul facilităților la Apple Park a fost o sarcină complexă și multidimensională, care a necesitat o planificare riguroasă și utilizarea tehnologiilor de vârf. Toate aceste eforturi au fost orientate spre crearea unui mediu de lucru sustenabil, eficient și sigur, reflectând valorile și angajamentele Apple în ceea ce privește inovația și excelența operațională.

Designul Arhitectural Revoluționar:

Clădirea principală a Apple Park, supranumită "Spaceship", este capodopera arhitecturală a celebrului arhitect Sir Norman Foster. Cu un design circular distinctiv, acest edificiu monumental impresionează atât prin dimensiuni, cât și prin eleganță. Cu un diametru de aproximativ 260 de metri și o înălțime de patru etaje, "Spaceship" este mai mult decât o simplă clădire - este o structură care a fost proiectată să îmbine perfect forma și funcționalitatea. Materialele folosite, cum ar fi sticla și oțelul, creează un aspect aerodinamic și modern care reflectă spiritul inovator al Apple.

Integrarea cu Natura:

Una dintre cele mai remarcabile caracteristici ale Apple Park este integrarea armonioasă cu mediul natural. Peisajul exterior este un element esențial al designului, cu peste 9.000 de arbori, inclusiv pomi fructiferi și specii native de plante, care încadrează perfect clădirile. Grădina centrală, situată în inima complexului, este un paradis verde care oferă un refugiu liniștit pentru angajați și o oază de biodiversitate în mijlocul orașului. Această apropiere de natură nu numai că îmbunătățește estetica, dar și promovează un mediu de lucru mai sănătos și mai inspirat.



Figura 4.7 – Grădina centrală – Sediul Apple Park
(Sursa <https://abcnews.go.com/>)

Angajamentul față de Sustenabilitate:

Apple Park este mai mult decât un loc de muncă; este un testament al angajamentului Apple față de protejarea mediului înconjurător. Complexul este alimentat în mare parte de energie solară, datorită unui vast câmp de panouri solare amplasat pe acoperișurile clădirilor și pe suprafețele de parcare. În plus, sistemele avansate de reciclare a apei și soluțiile de eficiență energetică contribuie la reducerea amprente de carbon a complexului. Apple Park servește ca un exemplu strălucit al modului în care tehnologia și designul pot fi integrate pentru a crea spații de lucru sustenabile și responsabile din punct de vedere ecologic.

Tehnologie Avansată și Inovare:

La fel cum ne-am aștepta de la Apple, tehnologia joacă un rol central în funcționarea și experiența la Apple Park. Infrastructura IT ultramodernă, sisteme de securitate avansate și soluții tehnologice inovatoare sunt integrate în întregul complex pentru a asigura eficiența operațională și a oferi o experiență de lucru excepțională. În plus, spațiile de lucru sunt echipate cu cele mai recente dispozitive și echipamente, iar angajații beneficiază de acces la facilități tehnologice de ultimă generație pentru a-și îmbunătăți productivitatea și creativitatea.

Sustenabilitatea și eficiența energetică:

Sustenabilitatea și eficiența energetică sunt fundamentale în conceperea și funcționarea Apple Park. Complexul este un exemplu de angajament profund față de mediul înconjurător și de operare responsabilă din punct de vedere ecologic.

Energia solară este un pilon central al strategiei de sustenabilitate a Apple Park. Pe întreaga suprafață a complexului sunt amplasate panouri solare, captând energia solară și transformând-o în electricitate. Aceste panouri sunt integrate în structura clădirilor și în acoperișurile parcajelor, maximizând captarea luminii solare și generând o cantitate semnificativă de energie regenerabilă. Astfel, Apple Park își reduce dependența de sursele de energie neregenerabile și contribuie la reducerea emisiilor de carbon.

Reciclarea apei este o altă componentă esențială a abordării durabile a Apple Park. Sistemele avansate de reciclare a apei colectează, filtrază și recirculă apa, reducând consumul de apă potabilă și minimizând impactul asupra resurselor naturale. Aceste tehnologii permit utilizarea eficientă a apei în întregul complex, inclusiv în sistemele de irigație și în facilitățile sanitare.

Eficiența energetică este încorporată în toate aspectele designului și funcționării complexului. Clădirile sunt proiectate pentru a maximiza utilizarea luminii naturale și a ventilației naturale, reducând astfel necesitatea de iluminat și climatizare artificială. De asemenea, sistemele de iluminat LED eficiente din punct de vedere energetic și izolația termică avansată contribuie la reducerea consumului de energie electrică.

Apple Park promovează, de asemenea, utilizarea responsabilă a terenului și conservarea biodiversității. În plus față de clădiri, complexul include spații verzi generoase și peisaje naturale, care nu numai că îmbunătățesc aspectul estetic, dar și susțin ecosisteme locale sănătoase.

Certificarea LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) este un obiectiv important pentru Apple Park. Acest standard global recunoscut pentru construcții sustenabile este o marcă a angajamentului Apple față de protejarea mediului și promovarea unui viitor mai durabil. Prin integrarea practicilor și tehnologiilor avansate, Apple Park demonstrează că afacerile și sustenabilitatea pot merge mână în mână, generând beneficii atât pentru mediu, cât și pentru comunitate.

Facilități și Spații de Lucru:

Complexul are șapte cafenele, cea mai mare fiind o cafenea cu trei niveluri pentru 3.000 de persoane. Aceasta are finisaje din piatră de culoare deschisă și balustrade din sticlă fără suport metalic și este înconjurată de peisagistică extinsă. Spațiul intermediar de 20.000 de metri pătrați poate găzdui 600 de persoane și 1.750 de locuri pe terasele exterioare, cu o capacitate de a servi 15.000 de prânzuri pe zi, găzduită de 500 de mese special concepute din stejar alb solid de Spessart, măsurând 5,5 metri lungime și 1,2 metri lățime. Mesele și băncile sportive seamănă cu cele din magazinele Apple.

Auditoriul:

Cunoscut oficial sub numele de Teatrul Steve Jobs, după cofondatorul și fostul CEO al Apple, facilitatea este situată pe vârful unui deal din campus. Este un auditoriu subteran cu 1.000 de locuri destinat lansărilor de produse Apple și întâlnirilor cu presa. Are un hol mare în

formă de cilindru deasupra solului cu scări către auditoriu. Teatrul are 350 de locuri de parcare pe North Tantau Avenue și un drum pietonal care duce spre campusul principal situat în nord-vestul teatrului.

Teatrul găzduiește multe tipuri de evenimente, de la evenimente Apple, cum ar fi anunțurile de produse, WWDC (Conferința dezvoltatorilor Apple) și întâlniri cu acționarii, la evenimente speciale Apple Music, cum ar fi spectacolele susținute de Billie Eilish și Ludovico Einaudi.

Holul teatrului are pereți de sticlă în formă de cilindru și nu are coloane de susținere, ceea ce oferă o vedere de 360 de grade neobstrucționată a campusului înconjurător. Acoperișul din fibră de carbon de 80 de tone scurte, alcătuit din 44 de panouri identice, a fost furnizat de compania cu sediul în Dubai, Premier Composite Technologies. Fiecare panou are 21 de metri lungime și 3,4 metri lățime și se blochează în mijloc cu celelalte panouri. Este cel mai mare acoperiș din fibră de carbon și cea mai mare structură susținută de sticlă din lume.

Teatrul include și un lift de sticlă înalt de 13 metri, care se rotește cu 171 de grade de la parter la nivelul lobby-ului superior. Liftul este realizat din sticlă temperată chimic și este considerat cel mai înalt lift de sticlă autoportant din lume. Primul eveniment de presă al teatrului a avut loc pe 12 septembrie 2017, când au fost anunțate iPhone 8, iPhone 8 Plus, iPhone X, Apple Watch Series 3 și Apple TV 4K.

Centrul de wellness: Un centru de fitness de 100.000 de metri pătrați este situat în nord-vestul campusului. În afară de echipamentele de sală, centrul de fitness oferă și alte facilități, cum ar fi vestiare, dușuri, servicii de spălătorie și camere pentru sesiuni de grup.

Autobus: Angajații care călătoresc cu autobuzul vor urca și coborî de la stația de autobuz, care duce spre campusul principal prin două scări albe. Zona este de asemenea deservită de Autoritatea de Transport din Valea Santa Clara (VTA), care operează un serviciu de autobuz local de la Cupertino către orașele învecinate. Consultantul de transport de renume, Jarrett Walker, care a lucrat cu VTA pentru furnizarea de servicii către

campus, a criticat designul campusului din cauza accesului său deficitar la transportul public.

Parcarea: Parcarea este amplasată atât subteran, cât și în două structuri mari de parcare, care pot găzdui aproximativ 14.200 de angajați. Regulamentele din Cupertino au cerut un minim de 11.000 de locuri de parcare, din care 700 au stații de încărcare pentru vehicule electrice. Există 2.000 de locuri de parcare în garajul subteran. Parcarea este gestionată de senzori și aplicații, care controlează traficul și locurile de parcare.



Figura 4.8 – Sala parter – Sediul Apple Park
(Sursa <https://abcnews.go.com/>)

Concluzii

Implementarea facilităților de management la Apple Park reprezintă un exemplu strălucit al angajamentului față de oferirea unui mediu de lucru optim și sustenabil pentru angajați. Prin facilități și spații de lucru bine gândite și amenajate, compania nu doar că încurajează colaborarea și inovația, dar și promovează bunăstarea și productivitatea

angajaților. De la spațiile de colaborare deschise și tehnologizate până la facilitățile de wellness și restaurantele care încurajează socializarea, fiecare aspect al facilităților de la Apple Park este proiectat pentru a crea un mediu de lucru care să încurajeze excelența și să sprijine nevoile individuale ale angajaților. Astfel, implementarea facilităților de management nu numai că contribuie la eficiența operațională a companiei, ci și la creșterea angajamentului și satisfacției angajaților, consolidând poziția Apple ca lider în inovație și cultură organizațională.

ANALIZA FINANCIARĂ (POZIȚIE, PERFORMANȚĂ, RENTABILITATE ȘI RISC) A UNEI FIRME DE CONSTRUCȚII

Autor: Cioca Maria – Ilinca, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, Managementul Proiectelor în Construcții, anul II, e-mail: maria-ilinca.cioca@student.utcb.ro;

Îndrumător: Popescu Marian - Valentin, Lector universitar doctor, Universitatea Tehnică de construcții București, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, e-mail: marian-valentin.popescu@utcb.ro;

Rezumat

Prezenta lucrare prezintă analiza financiară a unei firme de construcții, întreprindere prestatoare de servicii în domeniul proiectării și consultanței în cadrul proiectelor și lucrărilor de drumuri, poduri, construcții hidrotehnice, aeroporturi, construcții civile și industriale.

Analiza are la bază datele financiare audiate potrivit legii și calculează rapoarte din datele din situațiile financiare existente pentru previzionarea eficienței economice a societății în urma implementării unor măsuri de creștere a performanței activității de bază, în perioada 2023-2026.

Cuvinte cheie: analiză financiară, previzionarea eficienței economice, întreprindere de construcții.

1. ABORDAREA CONCEPTUALĂ, ANALIZA POZIȚIEI FINANCIARE A SOCIETĂȚII ȘI OBIECTIVELE ACESTEIA. PREZENTAREA GENERALĂ A SOCIETĂȚII.

Analiza financiară este activitatea de diagnosticare a situațiilor financiare, alături de alte informații relevante, pentru a evalua performanța din exercițiile financiare anterioare, precum și poziția financiară curentă, în vederea formării unei opinii privind capacitatea întreprinderii de a genera profituri și fluxuri viitoare de trezorerie. Astfel, aceasta propune evidențierea punctelor tari și punctelor slabe ale gestiunii financiare având ca scop fundamentarea deciziilor de investiții în companie, de creditare, de extindere a activității respectivei companii, de elaborare a strategiilor privind menținerea sau dezvoltarea într-un mediu concurențial.

Fondată în 28 August 1991, compania și-a construit o reputație puternică în sectorul infrastructurii, furnizând servicii de construcții civile, proiectare și consultanță.

Compania este cunoscută pentru dedicarea sa față de calitate, inovație și sustenabilitate. Aceasta a adus contribuții substanțiale în dezvoltarea infrastructurii, poziționându-se ca un jucător cheie în sectorul ingineriei.

Evoluția cifrei de afaceri

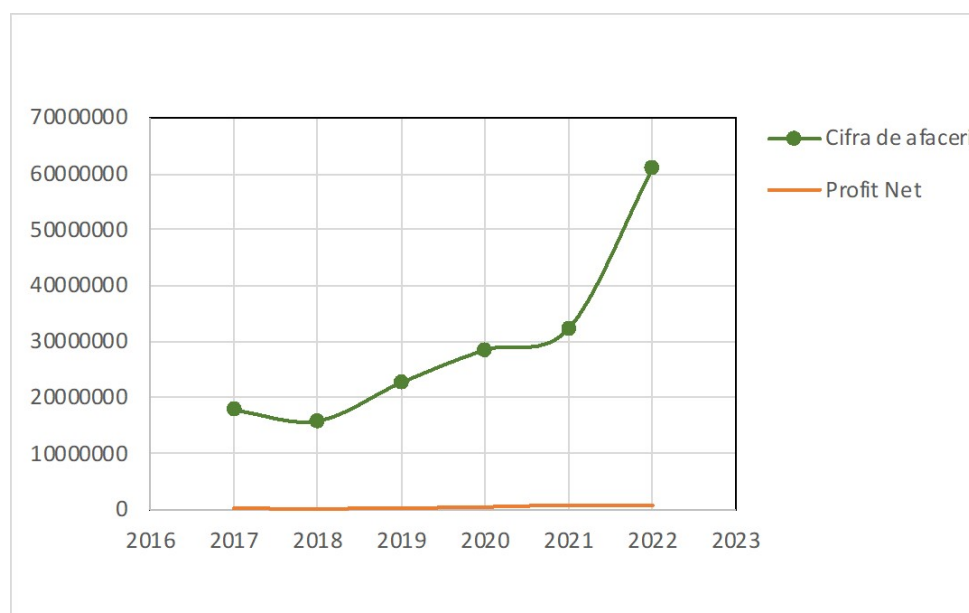


Figura 1. Evoluția cifrei de afaceri și a profitului net

Analizând graficul de mai sus putem observa o creștere semnificativă a cifrei de afaceri în anul 2022 comparativ cu anul 2021, însă profitul net rămâne cât de cât constant, cu o ușoară creștere în perioada 2021-2022.

2. ANALIZA ȘI ÎNTOCMIREA SITUAȚIEI FINANCIARE A ÎNȚEPRINDERII ÎN PERIOADA 2017-2022

Situația financiar-patrimonială reprezintă o anumită stare a capitalului din punct de vedere al existenței, al structurii materiale și a rezultatelor financiare

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
 ediția a VII-a
 București, 19 Iunie 2024

obținute. Ea reprezintă și o consecință a desfășurării proceselor care formează obiectul de activitate al firmei constituind cadrul financiar al acesteia.

Patrimoniul unei firme reprezintă totalitatea drepturilor și a obligațiilor cu valoare economică și a bunurilor materiale ce aparțin întreprinderii.

Bilanțul contabil a fost întocmit pe baza indicatorilor economici pe perioada 2017-2022.

Tabelul 1. Bilanțul contabil și Contul de Profit și Pierdere

RAPORTĂRI CONTABILE ANUALE	2017	2018	2019	2020	2021	2022
DENUMIRE INDICATORI						
Indicatori din BILANT						
ACTIVE IMOBILIZATE - TOTAL	553379	1331828	1731183	1665175	6091303	6195217
ACTIVE CIRCULANTE - TOTAL, din care	34631728	33400928	34673727	37815413	42488797	43141602
Stocuri (materii prime, materiale, producție în curs de execuție, semifabricate, produse finite, mărfuri etc.)	9845050	10756681	15927475	16786394	29002315	22759412
Creanțe	18933048	17678672	14948072	19292563	11977859	17356623
Casa și conturi la bănci	5853630	4965575	3798180	1736456	1508623	3025567
CHELTUIELI ÎN AVANS	584097	36097	111271	105018	74798	1037011
DATORII	13609163	12792636	14077020	16244754	14303690	26008910
VENITURI ÎN AVANS	1453665	1121083	255460	65439	10603912	0
PROVIZIOANE	4560478	4764806	5965376	6703791	6482738	6469509
CAPITALURI - TOTAL, din care	16145898	16090328	16218325	16571622	17264558	17895411
Capital subscris varsat	200000	200000	200000	200000	200000	200000
Patrimoniul regiei	0	0	0	0	0	0
Indicatori din CONTUL DE PROFIT ȘI PIERDERE						
Cifra de afaceri neta	17867768	15853370	22707925	28571227	32380421	60965121
VENITURI TOTALE	17279709	16819386	27932280	29530580	44660078	55344470
CHELTUIELI TOTALE	17196842	16763550	27720547	29136127	43765613	54499470
Profitul sau pierderea brut(ă)						
Profit	82867	55836	211733	394453	894465	845000
Pierdere	0	0	0	0	0	0
Profitul sau pierderea net(ă) a exercițiului financiar						
Profit	59404	3834	127997	353297	692936	630853
Pierdere	0	0	0	0	0	0
Indicatori din DATE INFORMATIVE						
Număr mediu de salariați	158	147	146	149	169	176
Tipul de activitate, conform clasificării CAEN	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

Cu ajutorul informațiilor din bilanțul contabil, realizat la sfârșitul fiecărui an, se poate analiza structura activului și a pasivului.

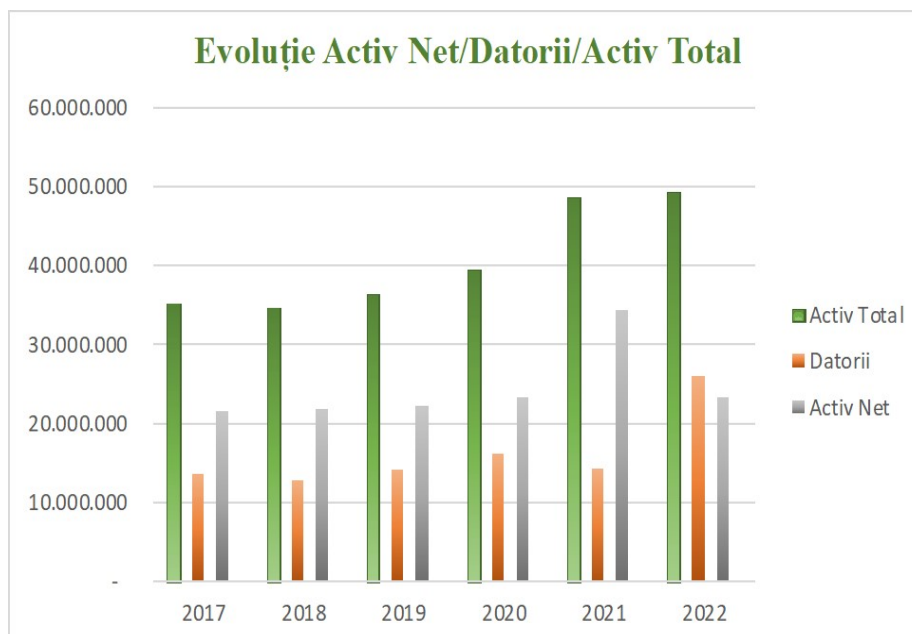


Figura 2. Graficul evoluției Activului net/ Datorii/ Total Active în perioada 2017-2022

Analizând graficul de mai sus putem observa că în anul 2021 a fost înregistrată cea mai mare valoare a activului net, datorită valorilor crescute ale activului total.

Trezoreria netă relevă calitatea echilibrului financiar general al întreprinderii atât pe termen lung, cât și pe termen scurt. Excedentul de finanțare se regăsește sub forma unei trezorerii nete, concretizată în disponibilități bănești, în casă și conturi bancare și/sau în investiții financiare pe termen scurt, mai puțin datoriile curente purtătoare de dobânzi.

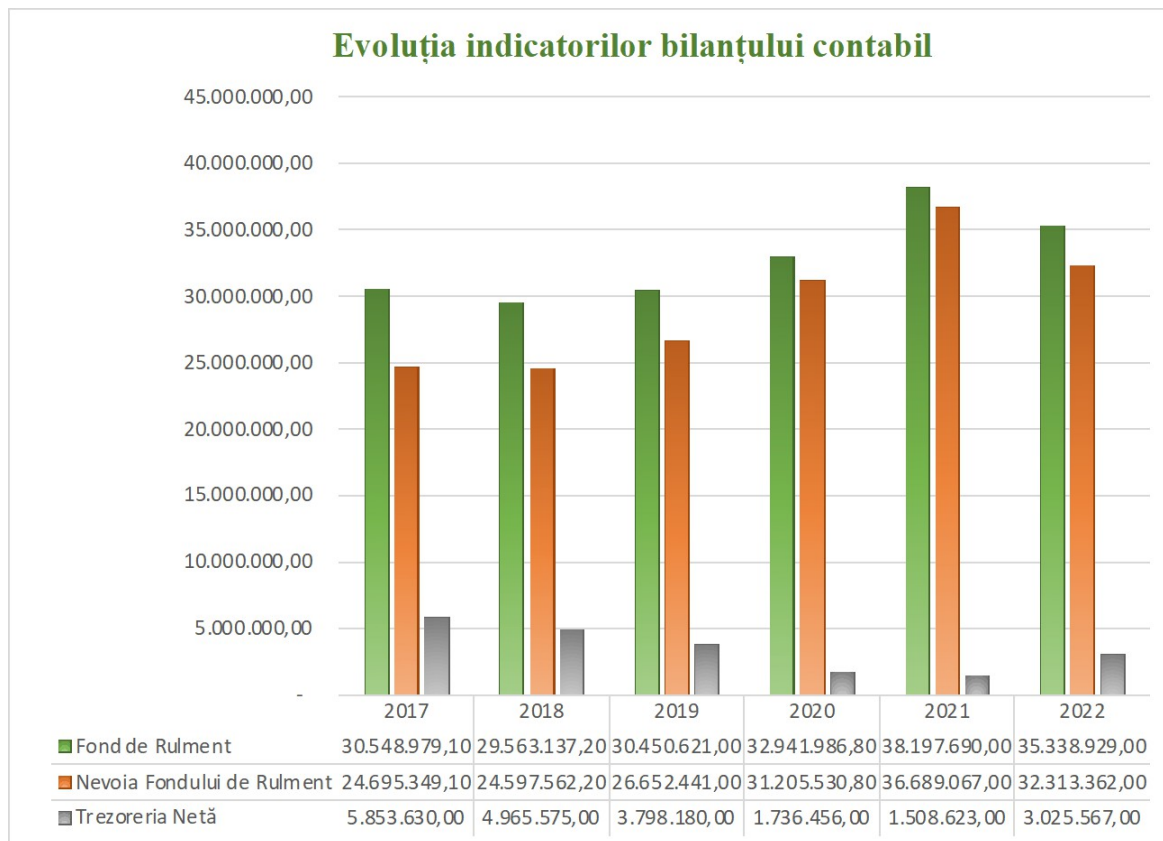


Figura 3. Grafic al evoluției indicatorilor bilanțului contabil pentru perioada 2017-2022

Având un fond de rulment pozitiv, rezultă că întreprinderea dispune de finanțare a nevoilor ciclice de exploatare.

Pe toată perioada analizată, nevoia fondului de rulment este pozitivă, ceea ce ne asigură că exploatarea se va desfășura continuu în toate fazele.

Trezoreria netă reflectă capitalizarea întreprinderii, acesta dispunând, în ultimii 2 ani, de sume de peste 1.500.00 de lei în casa și conturile la bănci.

Din perspectiva unei analize investiționale, performanța unei companii interesează prin raportarea rezultatelor obținute (profit, cash flow etc.) la capitalurile investite (active fixe și curente nete, etc.). Rata de rentabilitate se calculează cu ajutorul unor rate de eficiență (indicatori sintetici), prin intermediul cărora se poate aprecia capacitatea companiei de a produce profit.

Cele mai importante rate de rentabilitate sunt: rata de rentabilitate economică, rata de rentabilitate financiară și ratele de structură a capitalurilor investite (rata de îndatorare și rata de îndatorare generală).

Se va determina evoluția ratelor de rentabilitate pentru perioada 2017-2022.

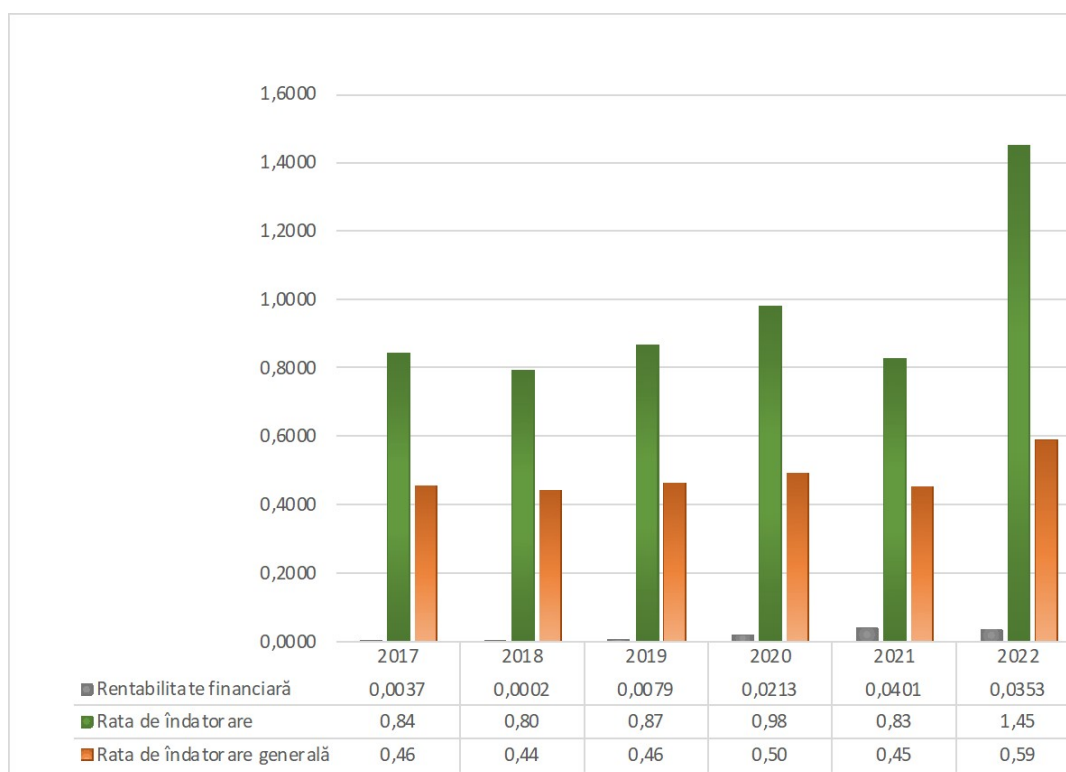


Figura 4. Evoluția ratelor pentru perioada 2017-2022

Ratele de lichiditate exprimă capacitatea societății de a plăti datoriile curente ce vor deveni scadente pe termen scurt.

Rata de lichiditate curentă trebuie să aibă o valoare mai mare decât 1, ceea ce semnifică existența activelor curente, lichidabile pe termen scurt pentru plata datoriilor pe termen scurt și totodată, ne indică faptul că fondul de rulment este pozitiv.

Rata de lichiditate rapidă exprimă capacitatea întreprinderii de a-și onora datoriile, pe termen scurt, din cash efectiv și echivalent și din creanțe.

Rata de lichiditate imediată este cea mai restrictivă pentru că un ia în calculul capacității de plata decât cash-ul din casă, din conturi bancare, precum

și cash-ul obținut prin vânzarea titlurilor din investițiile financiare pe termen scurt, valori mobiliare de bună calitate și foarte lichide.

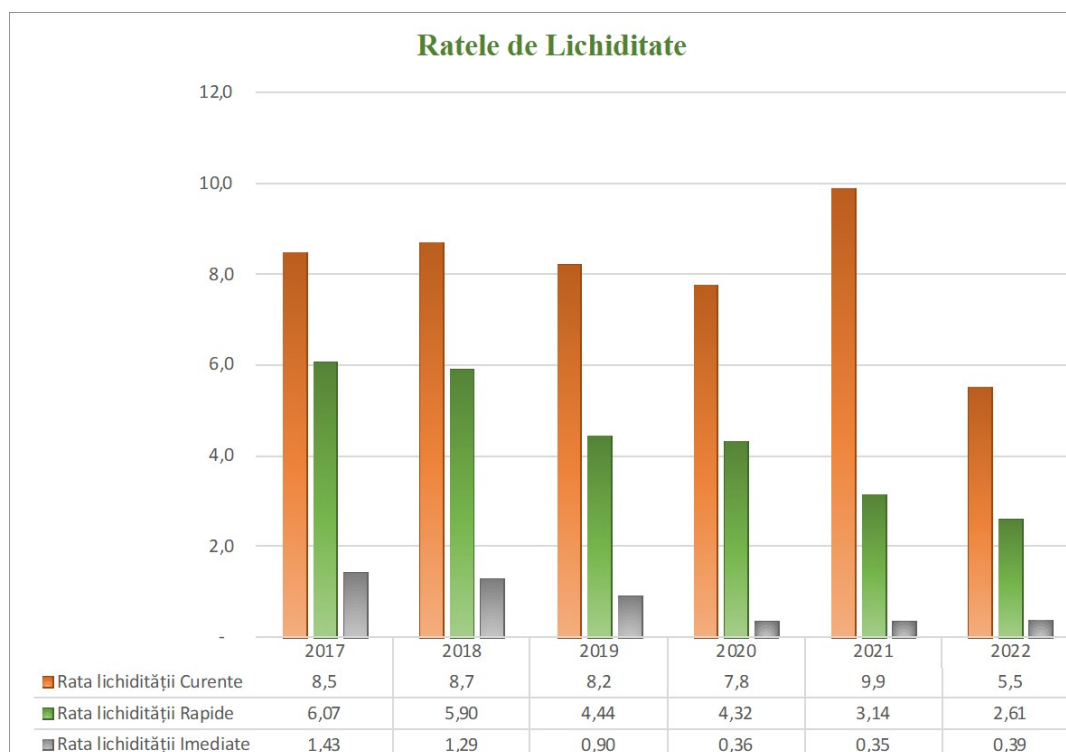


Figura 4. Grafic al evoluției ratelor de lichiditate pentru perioada 2017-2022

Din graficul de mai sus putem observa că rata de lichiditate rapidă are un tren descendent până în anul 2022, ceea ce ne indică o scădere în potențialul întreprinderii de a-și onora datoriile pe termen scurt.

3. PREVIZIONAREA EFICIENȚEI ECONOMICE A UNEI FIRME ÎN URMA IMPLEMENTĂRII UNOR MĂSURI DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ACTIVITĂȚII DE BAZĂ, ÎN PERIOADA 2023-2026

Conform raportului BNR, privind economia României în anul 2023, s-a înregistrat o pondere crescută a construcțiilor la nivelul PIB și preconizăm că în următorii 2 ani se va menține, având în vedere că vor exista și finanțări din PNRR, suma alocată în 2023 a fost de aproximativ 2.7 miliarde € pentru sectorul de drumuri.

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
 ediția a VII-a
 București, 19 Iunie 2024

Pe baza acestor date de la PNRR, a scăderii inflației și preconizării unei scăderi a ratei de dobândă de referință a BNR, având în vedere că întreprinderea analizată a avut o evoluție pozitivă în toți acești ani, preconizăm o creștere realistă de 10% a producției în perioada 2023-2024 și o creștere modestă de 2%-4% în perioada 2025-2026.

Tabelul 2. Bilanțul contabil preconizat pentru perioada 2023-2026

DENUMIRE INDICATORI				
RAPORTĂRI CONTABILE ANUALE	2023	2024	2025	2026
Indicatori din BILANȚ				
ACTIVE IMOBILIZATE - TOTAL	6.814.738,7	7.496.212,57	7.796.061,07	8.029.942,9
ACTIVE CIRCULANTE - TOTAL, din care	47.455.762,2	52.201.338,42	54.289.391,96	55.918.073,72
Stocuri (materii prime, materiale, producție în curs de execuție, semifabricate, produse finite, mărfuri, etc.)	25.035.353,2	27.538.888,52	28.640.444,06	29.499.657,38
Creanțe	19.092.285,3	21.001.513,83	21.841.574,38	22.496.821,61
Casă și conturi la bănci	3.328.123,7	3.660.936,07	3.807.373,51	3.921.594,72
CHELTUIELI ÎN AVANS	1.140.712,1	1.254.783,31	1.304.974,64	1.344.123,88
DATORII	28.609.801	18.596.370,65	20.456.007,72	21.274.248,03
VENITURI ÎN AVANS	0	0	0	0
PROVIZIOANE	7.116.459,9	7.828.105,89	8.141.230,13	8.385.467,03
CAPITALURI - TOTAL, din care	19.684.952,1	21.653.447,31	22.519.585,2	23.195.172,76
Patrimoniul regiei	0	0	0	0
Indicatori din CONTUL DE PROFIT ȘI PIERDERE				
Cifra de afaceri netă	64.013.377,05	67.214.045,9	69.230.467,28	70.615.076,63
Profitul sau pierderea brut(ă)				
Profit	887.250	931.612,5	959.560,88	978.752,1
Pierdere	0	0	0	0
Profitul sau pierderea net(ă) a exercițiului financiar				
Profit	662.395,65	695.515,43	716.380,89	730.708,51
Pierdere	0	0	0	0
Indicatori din DATE INFORMATIVE				
Număr mediu de salariați	176	185	172	183
Tipul de activitate, conform clasificării CAEN	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea	Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

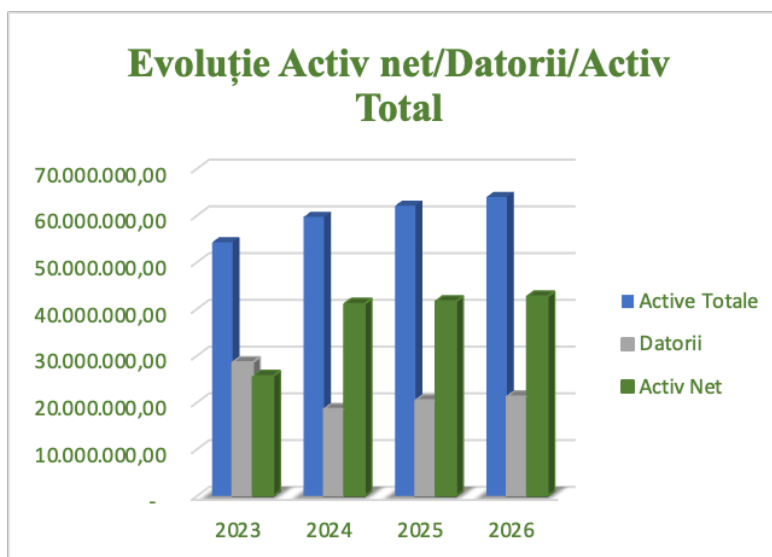


Figura 5. Prognoza evoluției activului net pentru perioada 2023-2026

Observăm că în anul 2026 se va înregistra cea mai mare valoare a activului net, datorită cifrelor crescute ale activului total.

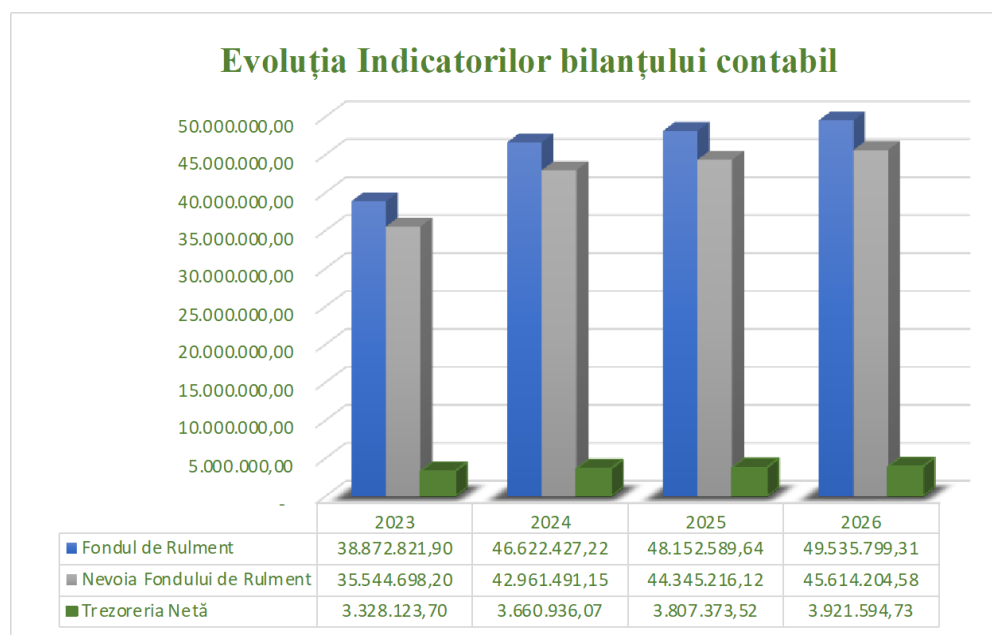


Figura 6. Prognoza evoluției indicatorilor specifici bilanțului contabil pentru perioada 2023-2026

Situația rezultatelor obținute se determină cu ajutorul contului de profit și pierdere.

Scopul acestui cont de rezultate este de a oferi o prezentare generală a performanței financiare a companiei, indicând câștigurile sau pierderile întreprinderii pe tot parcursul exercițiului financiar.

Tabelul 3. Contul de profit și pierdere previzionat pentru perioada 2023-2026

Indicatori din CONTUL DE PROFIT ȘI PIERDERE				
Cifra de afaceri netă	64.013.377,05	67.214.045,9	69.230.467,28	70.615.076,63
Profitul sau pierderea brut(ă)				
Profit	887.250	931.612,5	959.560,88	978.752,1
Pierdere	0	0	0	0
Profitul sau pierderea net(ă) a exercițiului financiar				
Profit	662.395,65	695.515,43	716.380,89	730.708,51
Pierdere	0	0	0	0
Indicatori din DATE INFORMATIVE				
Număr mediu de salariați	176	185	172	183

Cu ajutorul parametrilor Contului de Profit și Pierdere s-au putut determina ratele de rentabilitate.

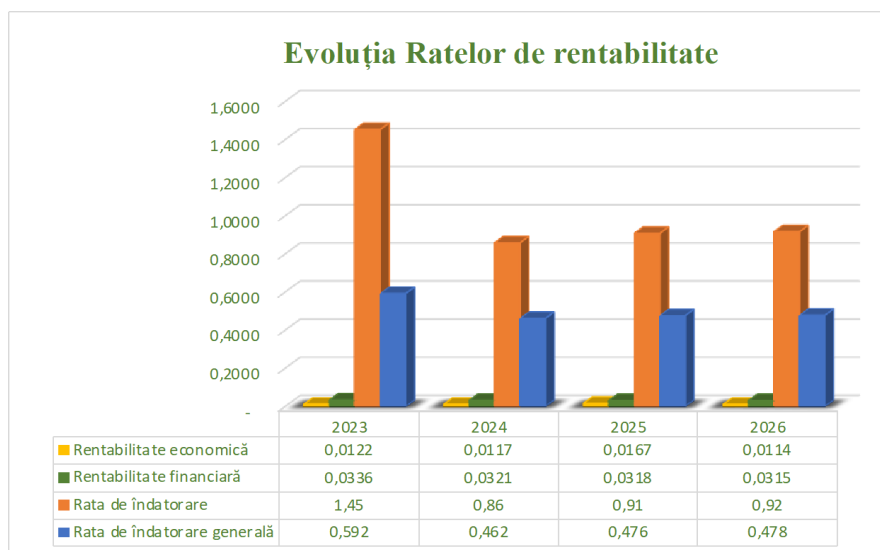


Figura 7. Proгноza evoluției ratelor pentru perioada 2023-2026

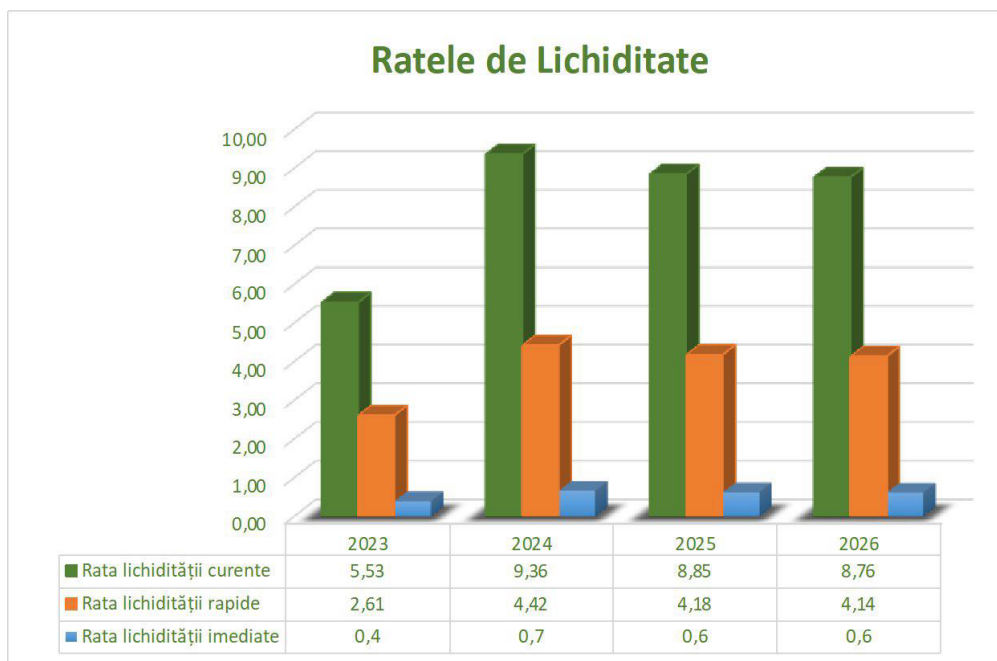


Figura 8. Evoluția ratelor de lichiditate pentru perioada 2023-2026

Privind graficele mai sus prezentate, observăm că ratele de lichiditate ne arată o solvabilitate ridicată, ceea ce demonstrează că întreprinderea nu este nevoită să apeleze la noi împrumuturi, deoarece este capabilă să-și plătească datoriile curente.

4. CONCLUZII

Analiza financiară este activitatea de diagnosticare a situațiilor financiare, alături de alte informații relevante, pentru a evalua performanța din exercițiile financiare anterioare, precum și poziția financiară curentă, în vederea formării unei opinii privind capacitatea întreprinderii de a genera profituri și fluxuri viitoare de trezorerie.

Compania analizată activează din anul 1992, în prezent având 176 de angajați și are o cultură ce definește prin accentul pe care îl pune pe finalizarea proiectelor și pe găsirea soluțiilor.

A fost analizată situația financiară a societății în perioada 2017-2022 și s-a previzionat evoluția acesteia pe perioada 2023-2026.

Previziunile financiare pentru perioada 2023-2026 au evidențiat faptul că managementul societății este unul bine definit, cu decizii bune pentru a nu suferii pierderi financiare. Menținerea societății la un nivel ridicat necesită implementarea unor măsuri pentru creșterea performanței astfel încât compania să poată deține contracte cu valori substanțiale ce vor genera profituri mari.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. I. STANCU, L. BRAȘOVEANU, A.-T. STANCU: *"Analiza și planificarea financiară"*, Finanțe corporative: vol.1, EDITURA ECONOMICĂ, București, **2015**.
- [2]. M. STOIAN, M.-V. POPESCU: *"Strategii manageriale în antrepriza modernă"*, CONSPRESS, București, **2021**.
- [3]. N. POSTAVARU, M.-V. POPESCU, R. SILVESTRU, C.V. ICOCIU: *"Managementul proiectelor cu aplicații în construcții"* – Curs (ediția a V-a), CONSPRESS, București, **2020**.

SURSE CREDIBILE DE INTERNET

- [1]. http://opac.biblioteca.ase.ro/opac/advancedsearch?SEARCH_LIMIT=20&bibliographiclev
- [2]. http://opac.biblioteca.ase.ro/opac/advancedsearch?SEARCH_LIMIT=20&bibliographiclev&el=all&limit=20&material_type=all&ob=asc&q=all_authors%3AStancu%2C+Ion&q=all_title%3AFinante+corporative&source=local&sb=relevance&so=and&start=0&view=CONTENT&wi=false
- [3]. <https://mfinante.gov.ro/info-pj-selectie-nume-si-judet>
- [4]. <https://mfe.gov.ro/pnrr/>
- [5]. <https://www.bnr.ro/Raport-asupra-infla%C8%9Biei-27913.aspx>

ANALIZA FINANCIARA (POZIȚIE, PERFORMANȚA, RENTABILITATE ȘI RISC) A ÎNTREPRINDERII DE CONSTRUCȚII

Autor: Deaconu Octavian, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, Managementul Proiectelor în Construcții, anul II, e-mail: octavian.deaconu@student.utcb.ro;

Îndrumător: Popescu Marian-Valentin, Lector universitar doctor, Universitatea Tehnică de Construcții București, e-mail: marian-valentin.popescu@utcb.ro

Rezumat

Scopul acestei lucrări este de a evidenția ideea de analiză financiară a unei companii de construcții. În aceasta lucrare s-a realizat un studiu de caz pentru o companie de construcții care a intrat pe piața din România în anul 2006, dar denumirea acesteia o să rămână anonimă și studiul de caz se va întinde pe ultimii 6 ani ai companiei, adică 2018-2023.

Cuvinte cheie: analiză financiară, întreprindere de construcții

1. ABORDAREA CONCEPTUALĂ ȘI ANALIZA POZIȚIEI FINANCIARE A SOCIETĂȚII ȘI OBIECTIVELE ACESTEIA. PREZENTAREA GENERALĂ A SOCIETĂȚII.

Analiza economico-financiară implică un studiu continuu și extenuant al performanței economice și financiare, o înțelegere a modului de formare a acestora și cel mai important, luarea deciziilor pentru a reduce riscurile operaționale și financiare pentru evoluția normală a fenomenelor.

Compania a fost înființată în martie 2006, cu un capital românesc, iar aceasta activează în domeniul: Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea.

Pe durata analizei financiare, societatea a realizat și are încă în demarare următoarele proiecte:

- Quartier Azuga



Figura 1. Quartier Azuga

- Afi Tech Park



Figura 2. Afi Tech Park

- Renault Headquarters



Figura 3. Renault Headquarters

Evoluția cifrei de afaceri

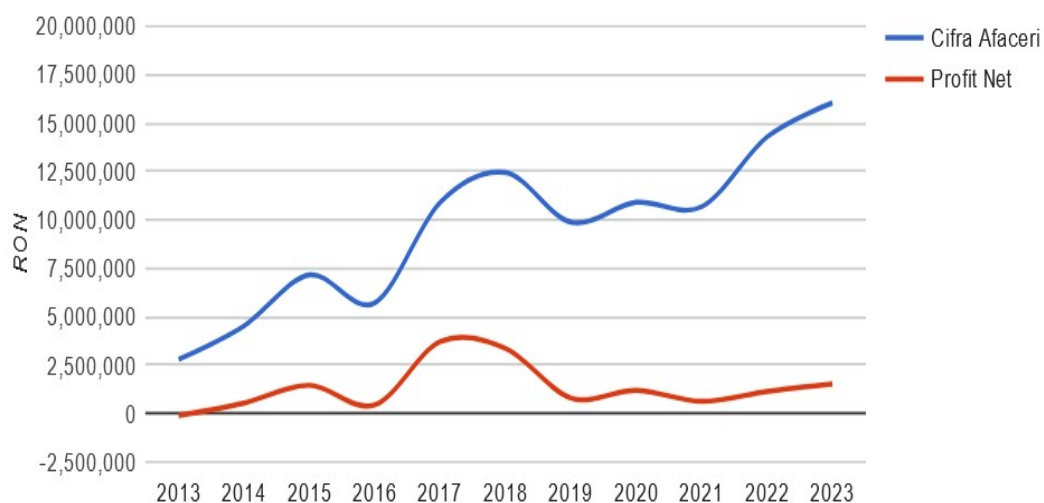


Figura 4. Evoluția cifrei de afaceri

Observând evoluția cifrei de afaceri, se poate observa că există o evoluție marcată în 2022 față de anul 2021, cu toate acestea câștigurile nete fluctuează foarte mult pe parcursul tuturor anilor analizați.

De asemenea, se constată că cifra de afaceri arată o evoluție ascendentă, ceea ce ne indică că această companie analizată se confruntă cu o expansiune continuă.

2. ANALIZA ȘI ÎNTOCMIREA SITUAȚIEI FINANCIARE A ÎNTRERINDERII ÎN PERIOADA 2018-2023

Scopul analizei financiare este de a face un diagnostic financiar al companiei. Acest lucru se face pentru a evidenția punctele forte și slabe ale companiei, precum și potențialul managementului financiar.

Patrimoniul unei companii este reprezentat de averea materială și financiară, care include unități și resurse de finanțare permanente și ciclice. Bilanțul contabil, a fost făcut pe baza indicatorilor economici pe perioada 2018-2023.

Tabelul 1. Bilanț contabil în perioada 2018-2023

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Indicatori din BILANT						
ACTIVE IMOBILIZATE - TOTAL	759080	480809	202132	348385	527906	478061
ACTIVE CIRCULANTE - TOTAL, din care	547313 5	403088 2	429717 8	318937 8	329010 8	485736 6
Stocuri (materii prime, materiale, productie in curs de executie, semifabricate, produse finite, marfuri etc.)	-	6960	-	-	-	-
Creante	159835 2	234054 2	151110 8	227688 5	219602 8	378391 5
Casa și conturi la bănci	387478 3	168338 0	278607 0	912493	109408 0	107345 1

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
 ediția a VII-a
 București, 19 Iunie 2024

CHELTUIELI IN AVANS	-	-	-	-	21521	25037
DATORII	114089 3	112164 4	115800 4	913905	262977 6	262424 3
VENITURI IN AVANS	-	-	-	-	54344	45295
PROVIZIOAN E	-	-	-	-	-	-
CAPITALURI - TOTAL, din care:	509132 2	339004 7	334130 6	262385 8	115541 5	269092 6
Capital subscris varsat	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Patrimoniul regiei	-	-	-	-	-	-

Pe baza bilanțului contabil realizat la sfârșitul fiecărui an se poate analiza evoluția activului

Tabel 2. Evoluția activului net în perioada 2018-2023

An	Active totale	Datorii	Activul Net
2018	6,232,215	1,140,893	5,091,322
2019	4,511,691	1,121,644	3,390,047
2020	4,499,310	1,158,004	3,341,306
2021	3,537,763	913,905	2,623,858
2022	3,818,014	2,629,776	1,188,238
2023	5,335,427	2,624,243	2,711,184

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

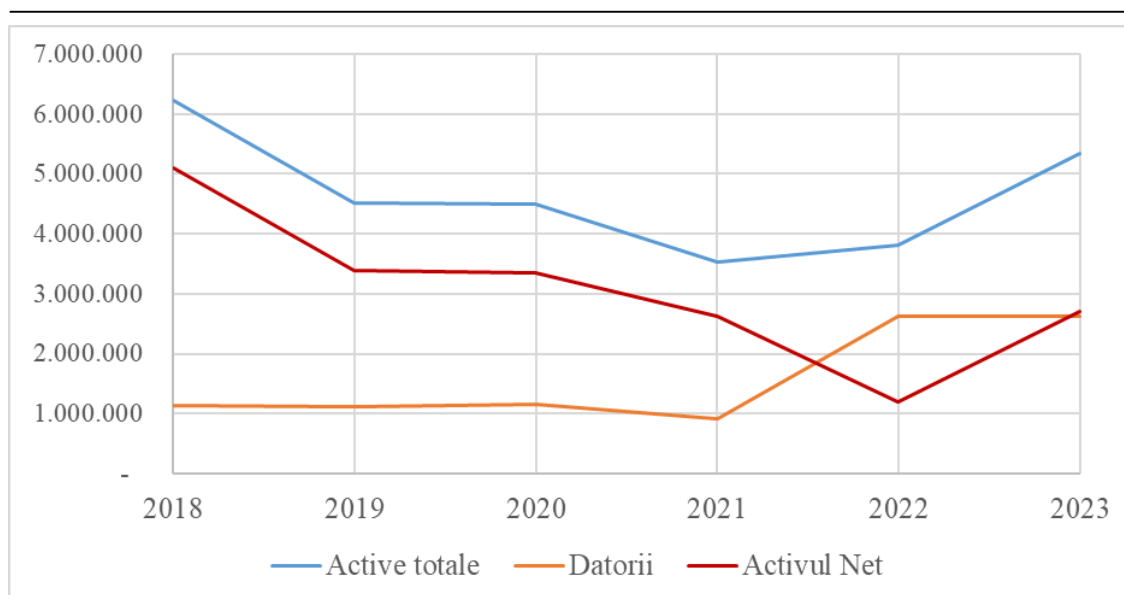


Figura 5. Graficul evoluției Activului net / Datorii / Total Active în perioada 2018-2023

Observăm că activul net a avut valoarea cea mai mare în anul 2018, datorită valorii sporite a activelor totale

Lichiditatea netă este cea mai bună modalitate de a arăta că lucrezi într-un mod eficient și echilibrat.

Ea subliniază că organizația are un echilibru financiar bun atât pe termen lung cât și pe termen scurt. Înregistrarea unui capital circulant net pozitiv în mai multe exerciții consecutive demonstrează succesul companiei în viața economică și are capacitatea de a folosi disponibilitățile bănești într-un mod rentabil pentru a-și consolida poziția pe piață.

Tabel 3. Indicatorii bilanțului contabil în perioada 2018-2023

An	Fondul de Rulment	Nevoia fondului de Rulment	Trezoreria Neta
2018	5,473,135	457,459	5,015,676
2019	4,030,882	1,225,858	2,805,024
2020	4,297,178	353,104	3,944,074
2021	3,189,378	1,362,980	1,826,398
2022	3,257,285	(433,748)	3,691,033
2023	4,837,108	1,159,672	3,677,436

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

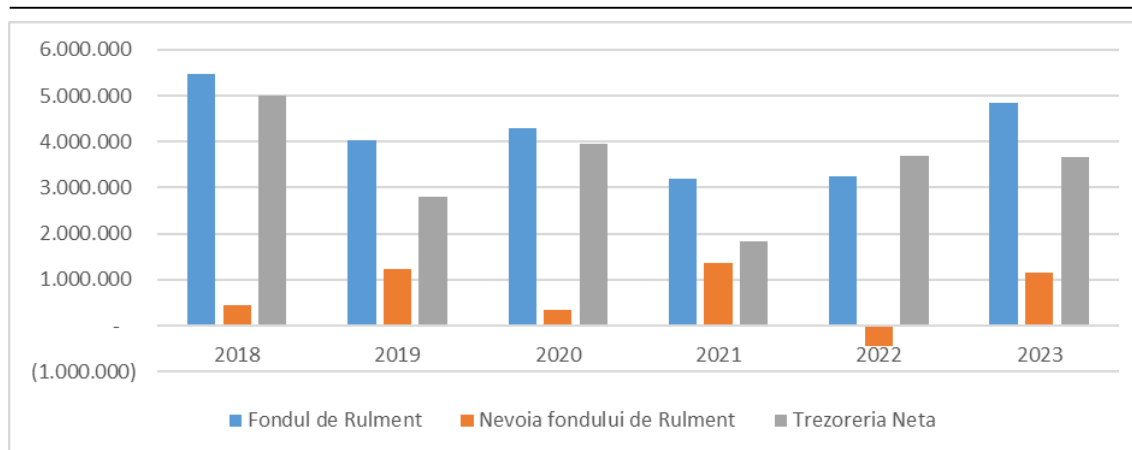


Figura 6. Grafic al evoluției indicatorilor bilanțului contabil în perioada 2018-2023

Rentabilitatea se calculează folosind rate de eficiență, acestea sunt indicatori sintetici prin care se apreciază situația profitabilității sau a capacității întreprinderii de a genera câștiguri. Rata rentabilității, ca indicator de performanță, poate fi exprimată într-o varietate de moduri, în funcție de modul în care este raportată. Poate fi raportată la un indicator de efecte sau rezultate obținute, (cum ar fi câștigurile, EBE sau alți indicatori parțiali ai rentabilității) la un indicator de flux global al activității, cum ar fi cifra de afaceri, veniturile din exploatare sau valoarea adăugată.

Cele mai importante rate sunt: rata rentabilității economice, rata rentabilității financiare si ratele de structură a capitalurilor investite.

Se vor determina evoluția ratelor de îndatorare si evoluția tuturor ratelor pe perioada 2018-2023.

Tabel 4. Evoluția ratelor în perioada 2018-2023

An	Rentabilitate economica	Rentabilitate Financiară	Rata de îndatorare	Rata de îndatorare generală
2018	1.25	0.66	0.22	0.18
2019	0.48	0.24	0.33	0.25
2020	0.75	0.36	0.35	0.26
2021	0.63	0.24	0.35	0.26
2022	1.30	1.00	2.28	0.69
2023	0.97	0.57	0.98	0.49

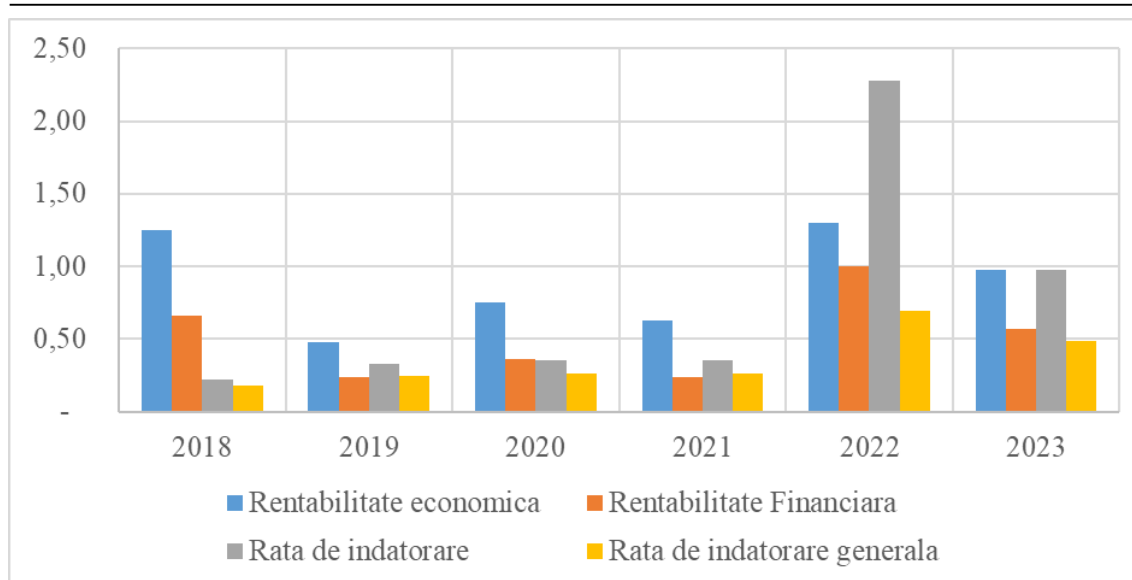


Figura 7. Evoluția ratelor în perioada 2018-2023

Lichiditatea este proprietatea elementelor patrimoniale de a se converti în bani.

Valoarea unei companii îi permite să-și plătească datoriile curente fără a recurge la împrumuturi noi sau resurse pe termen lung. O valoare subunitară indică faptul că, compania are un risc mai mare de faliment, deoarece își finanțează o parte din active cu datorii pe termen scurt.

Din această analiză, observăm că ratele lichidității imediate indică o solvabilitate ridicată, ceea ce sugerează că întreprinderea poate obține lichidități imediate și are capacitatea de a-și plăti datoriile curente fără să apeleze la resurse pe termen lung sau la noi împrumuturi.

Tabel 5. Evoluția ratelor de lichiditate în perioada 2018-2023

An	Rata lichidității curente	Rata lichidității rapide	Rata lichidității imediate
2018	4.80	4.80	4.38
2019	3.59	3.59	3.72
2020	3.71	3.71	3.96
2021	3.49	3.49	3.31
2022	1.25	1.25	1.32
2023	1.85	1.85	1.90

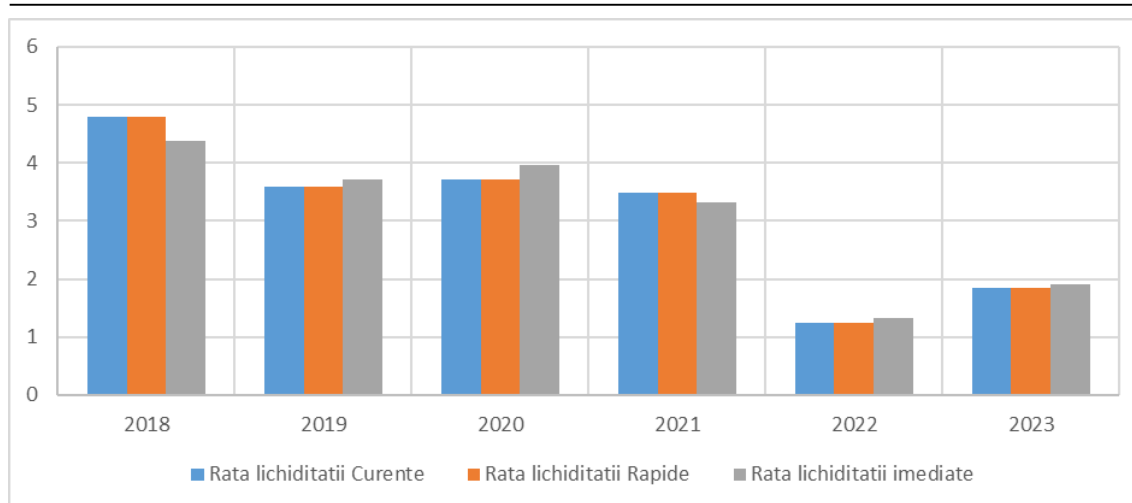


Figura 8. Grafic al evoluției ratelor de lichiditate în perioada 2018-2023

3. PREVIZIONAREA EFICIENȚEI ECONOMICE A FIRMEI ÎN URMA IMPLEMENTĂRII UNOR MĂSURI DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ACTIVITĂȚII DE BAZĂ, ÎN PERIOADA 2024-2027

Politica economică și financiară a unei companii este definită prin obiectivele activității viitoare prin prognoza financiară. Prin urmare, se stabilesc proporțiile în activitatea de exploatare și se concretizează strategia și politica financiară a companiei. Acest lucru are un efect benefic asupra procesului de producție și a fenomenelor economico-financiare.

Viziunea INS pentru inflație și evoluția PIB-ului: Se anticipează o reducere a ratei inflației și o evoluție moderată a PIB-ului în perioada următoare, conform viziunii INS. O companie de construcții precum aceasta are nevoie de aceste schimbări, deoarece inflația scăzută și o economie în creștere creează un mediu favorabil pentru proiecte de infrastructură și inovații tehnologice.

Condițiile și volumul finanțărilor, conform BNR: Conform datelor furnizate de Banca Națională a României, există o evoluție atât a cantității de împrumuturi, cât și a condițiilor de creditare. Această tendință ar putea stimula evoluția afacerii și investițiile în proiectele companiei. În sectorul construcțiilor, îmbunătățirea condițiilor de creditare poate stimula investițiile și dezvoltarea, oferind finanțare pentru proiecte complexe și inovative, sporind competitivitatea companiei pe piața de specialitate.

→ În 2024 s-a reinvestit câștigul în capital propriu și s-a obținut o evoluție de 2% față de anul trecut;

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
 ediția a VII-a
 București, 19 Iunie 2024

→ În anul 2025 se va investi câștigul în capital propriu și va rezulta o evoluție de 8 %;

→ În perioada 2026-2027 se va repartiza din câștigul anului anterior în capital propriu pentru a reduce nevoia de datorii pe termen lung și se va obține o evoluție de 6 și respectiv 1 %.

Prin măsurile prezentate mai sus, am realizat bilanțul contabil pentru perioada 2024-2027.

Tabel 6. Bilanț contabil pentru 2023-2027

DENUMIRE INDICATORI	2023	2024	2025	2026	2027
Indicatori din BILANT					
ACTIVE IMOBILIZATE - TOTAL	478061	487602	497355	502329	508352
ACTIVE CIRCULANTE - TOTAL, din care	4857366	5070090	5258718	5459376	5573975
Stocuri	-	-	-	-	-
Creante	3783915	3871193	3960617	4007035	4065230
Casa și conturi la banci	1073451	1107247	1145096	1168314	1197717
CHELTUIELI ÎN AVANS	25037	25738	26453	26799	27375
DATORII	2624243	2582001	2534765	2519411	2494897
VENITURI ÎN AVANS	45295	46500	47730	48339	49146
PROVIZIOANE	-	-	-	-	-
CAPITALURI - TOTAL, din care:	2690926	2906836	3094096	3288931	3415436
Capital subscris varsat	1000	1000	1000	1000	1000
Patrimoniul regiei	-	-	-	-	-

Observăm o evoluție al capitalului propriu pe toată perioada, în timp ce valoarea datoriilor variază. Valoarea cea mai mică a datoriilor este în 2027.

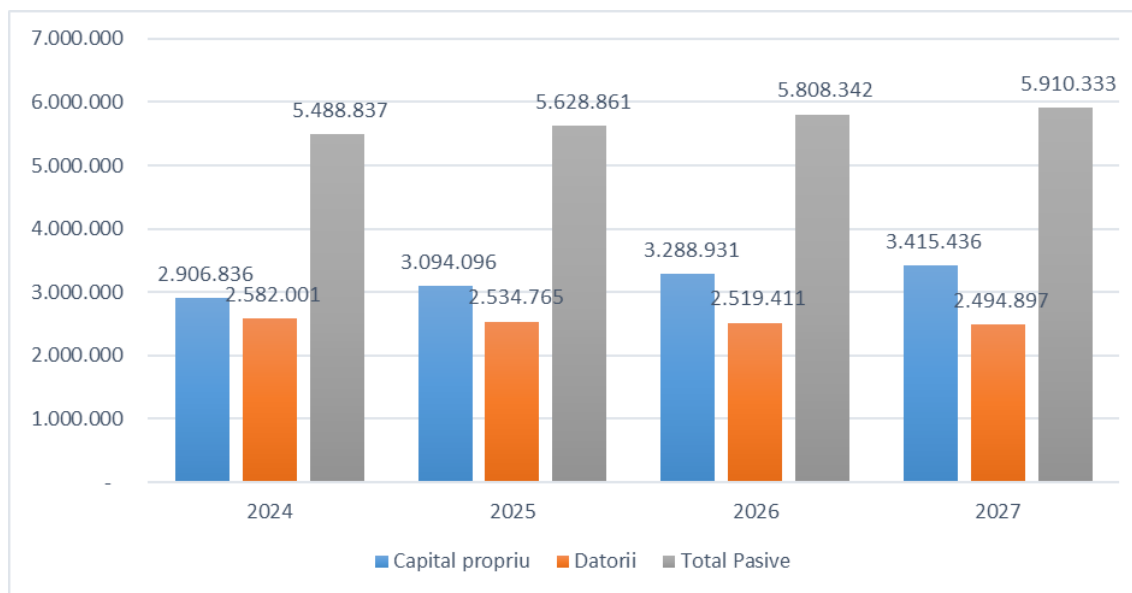


Figura 9. Prognoza evoluției pasivelor în perioada 2024-2027

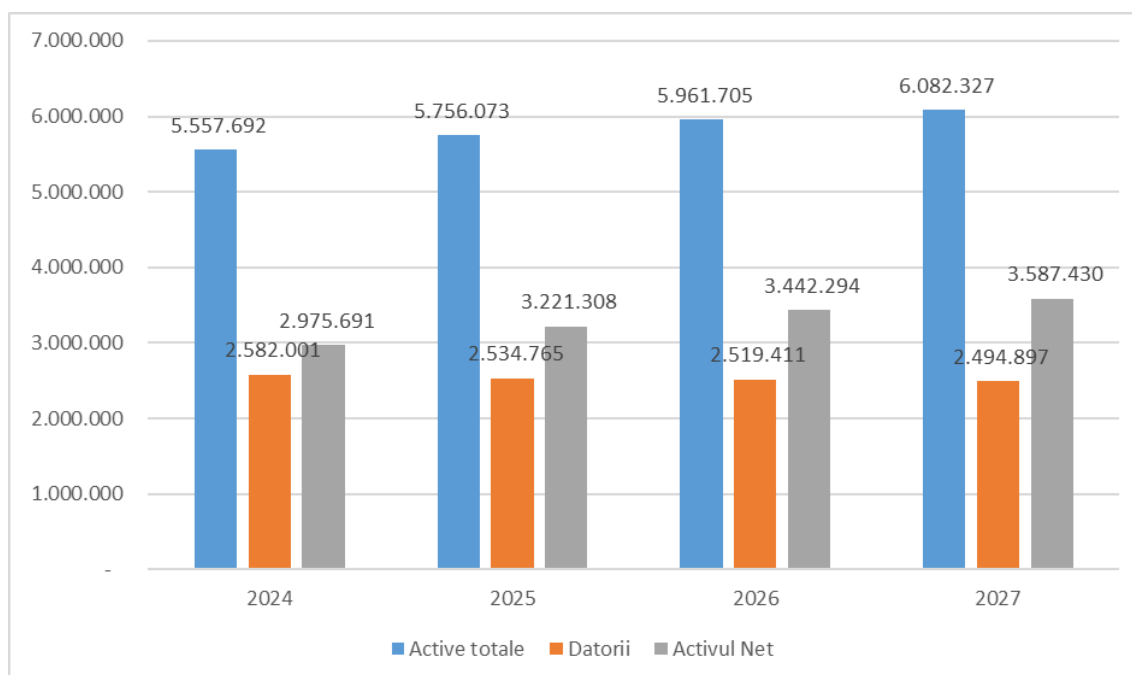


Figura 10. Prognoza evoluției activului net în perioada 2024-2027

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

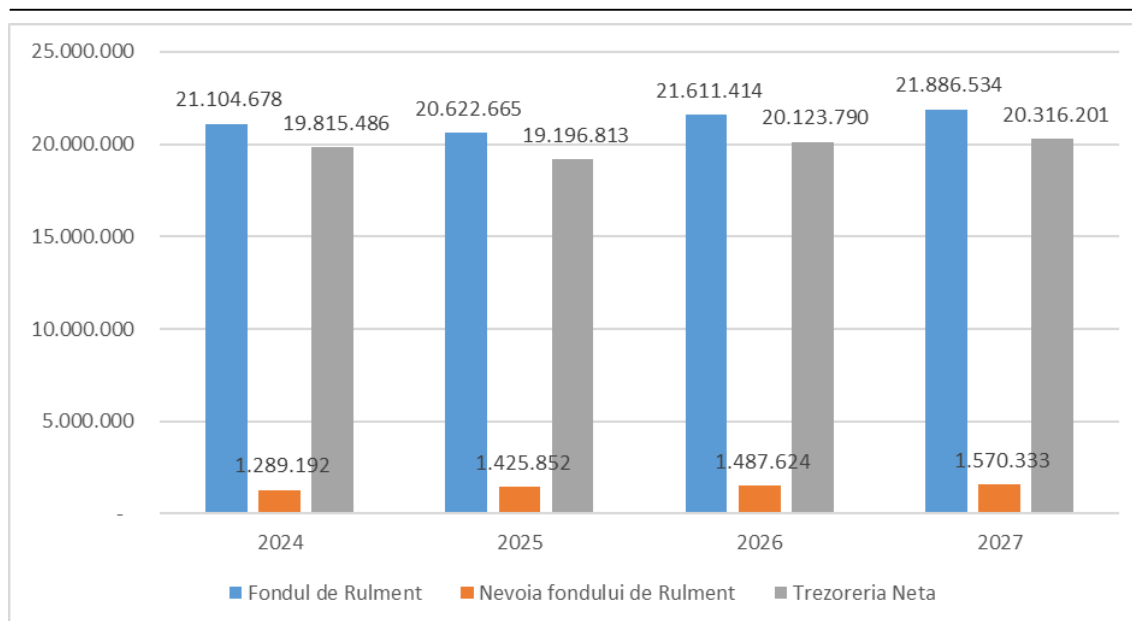


Figura 11. Prognoza evoluției indicatorilor specifici bilanțului contabil în perioada 2024-2027

Contul de profit și pierderi este folosit pentru a determina și fundamenta situația rezultatelor obținute. Acesta este cunoscut și sub numele de cont de rezultate, este un document financiar-contabil care evidențiază starea de performanță a firmei la sfârșitul exercițiului financiar-contabil, care de obicei este la sfârșitul anului.

Tabel 7. Contul de profit și pierdere al companiei în perioada 2023-2027

Indicatori din CONTUL DE PROFIT SI PIERDERE	2023	2024	2025	2026	2027
Cifra de afaceri neta	16040961	16522190	15861302	16654367	16820911
Profitul sau pierderea brut(a)					
-Profit	1749756	1802248	1730158	1816666	1834833
-Pierdere	0	0	0	0	0
Profitul sau pierderea net(a)					
-Profit	1535511	1581576	1518313	1594228	1610171
-Pierdere	0	0	0	0	0

Utilizând parametrii contului de profit și pierdere s-au determinat ratele de rentabilitate:

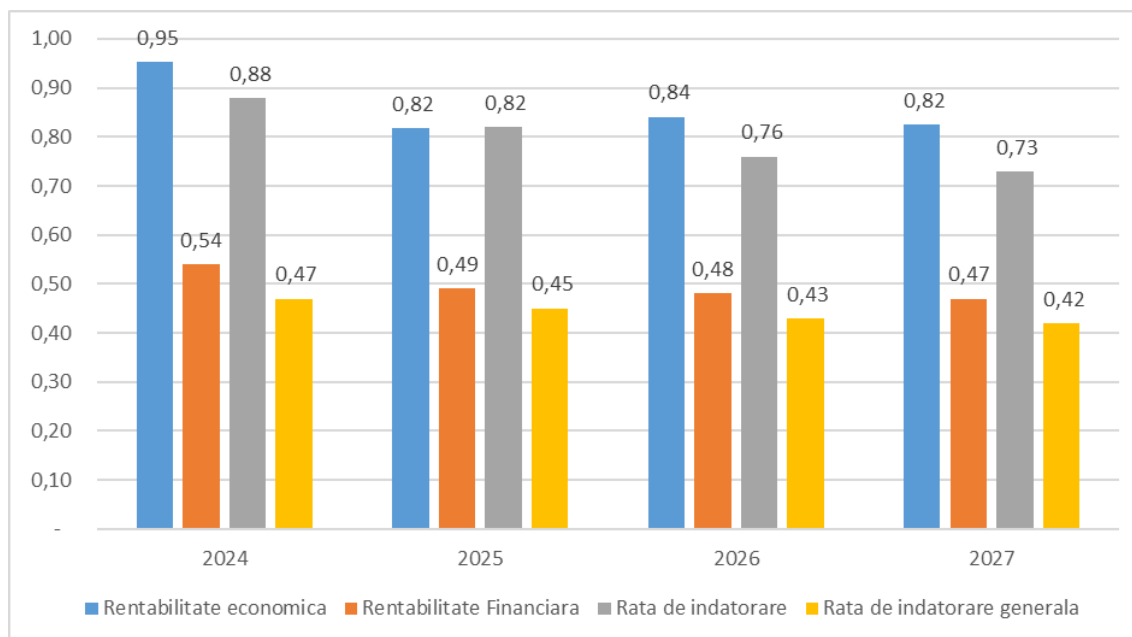


Figura 12. Prognoza evoluției ratelor de îndatorare în perioada 2024-2027

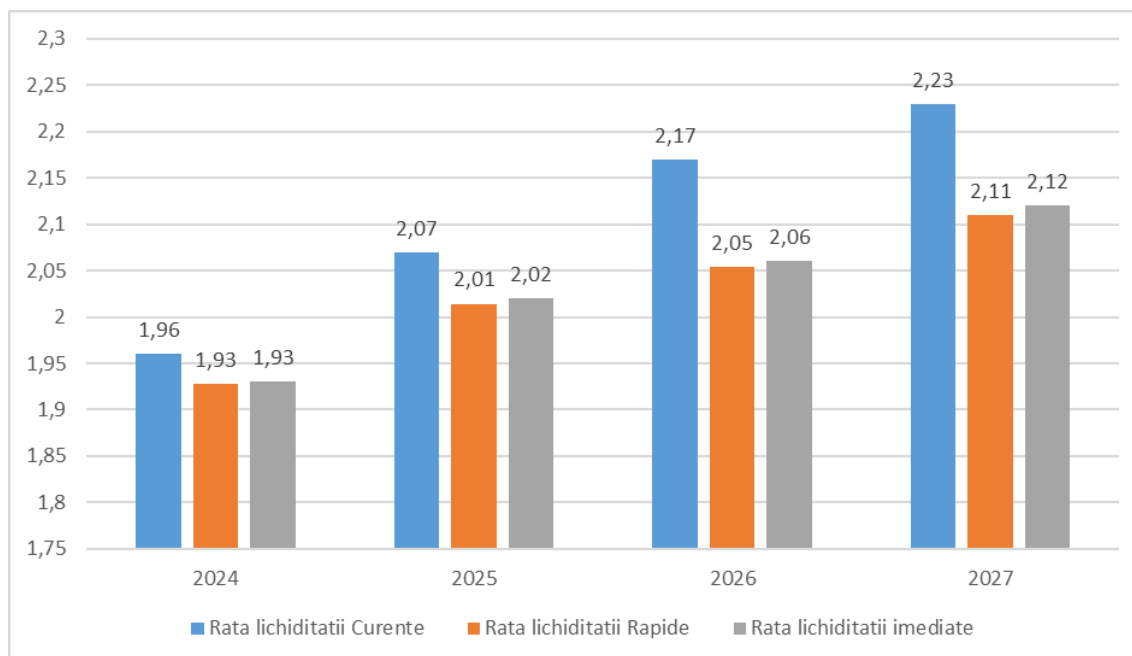


Figura 13. Prognoza evoluției lichidităților imediate în perioada 2024-2027

Datele arată o solvabilitate constantă și ridicată, indicând că întreprinderea poate acoperi datoriile curente fără a avea nevoie de resurse pe termen lung sau împrumuturi noi.

4. CONCLUZII

În urma analizei economico-financiare a organizației, se pot deduce următoarele aspecte:

Rentabilitatea Economică și Financiară a înregistrat o evoluție descrescătoare în perioada analizată, cu o valoare maximă de 1,30 în 2022 și o valoare minimă de 0,48 în 2023. Aceste fluctuații indică o variabilitate în utilizarea eficientă a resurselor economice. Rentabilitatea financiară a variat semnificativ, reflectând eficiența utilizării capitalului societății. După o scădere în 2019, a urmat o expansiune semnificativă în 2022, indicând o revenire a rentabilității din capitaluri.

Lichiditatea și solvabilitatea au indicat o capacitate consistentă de a acoperi datoriile pe termen scurt fără a apela la resurse externe. Pe perioada 2024-2027, toate aceste rate au arătat o evoluție ascendentă, sugerând o îmbunătățire a poziției de lichiditate a firmei. Soldul net a avut valori pozitive pe toată perioada analizată, reflectând o bună capitalizare a societății și capacitatea acesteia de a-și plăti datoriile curente.

Activul net a avut o evoluție fluctuantă, dar s-a observat o evoluție în ultimii ani datorită reinvestirii veniturilor și aporturilor externe. Aceasta reflectă o stabilizare a valorii patrimoniale a firmei.

În perioada 2024-2027 arată o tendință pozitivă în evoluția cifrei de afaceri și a veniturilor, cu o evoluție anuală de 1% în 2026 și 6% în 2027. Analiza vitezei de rotație a activelor circulante indică o îmbunătățire a eficienței operaționale, cu o evoluție a numărului de rotații și o scădere a duratei în zile necesare pentru realizarea rotației.

Prin urmare societatea este într-o expansiune și o continuă îmbunătățire a performanței datorită reinvestirii capitalului în capitalul propriu pentru a reduce dependența de datorii pe termen lung și pentru a îmbunătăți rentabilitatea astfel compania poate evolua la o companie mare.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. STANCU, I. , STANCU, D.: "*Finanțe corporative cu Excel*", Ed. Economică, **2012**.
- [2]. NICULESCU, M.: "*Diagnostic economico-financiar*", Ed. Economică, **1997**.
- [3]. IONESCU, I., IONESCU, A.: "*Managementul financiar în întreprindere: Studii de caz*", Ed. Economică, **2019**.
- [4]. VÂLCEANU, G. : "*Analiză economico-financiară*", Ed. Economică, **2005**.
- [5]. VÂLCEANU, G., ROBU, V., GEORGESCU, N.: "*Analiză economicofinanciară, Ediția a doua revizuită și adăugată*", Ed. Economică, **2005**.
- [6]. MIHĂILĂ, R., MIHĂILĂ, L.: "*Analiza economico-financiară a întreprinderii*", Ed. Economică, **2007**.
- [7]. POPESCU, C.: "*Evaluarea performanțelor economico-financiare*", Ed. Economică, **2010**.
- [8]. VINTILĂ, G.: "*Finanțele întreprinderii: Managementul finanțelor întreprinderii*", Ed. Universitară, **2013**.
- [9]. MANOLESCU, G.: "*Strategii financiare ale firmelor*", Ed. ASE, **2016**.
- [10]. DUMBRAVĂ, M.: "*Bugetul de venituri și cheltuieli în întreprindere*", Ed. Economică, **2011**.
- [11]. MIHAESCU, C.: "*Management financiar și evaluarea performanței*", Ed. Universitară, **2020**.
- [12]. <https://mfinante.gov.ro/ro/web/site>

ANALIZA FINANCIARĂ (POZIȚIE, PERFORMANȚĂ, RENTABILITATE ȘI RISC) A UNEI FIRME DE CONSTRUCȚII

Autor: Dumitrache George-Alex, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, Managementul Proiectelor în Construcții, anul II, e-mail: george-alex.dumitrache@student.utcb.ro;

Îndrumător: Popescu Marian - Valentin, Lector universitar doctor, Universitatea Tehnică de construcții București, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, e-mail: marian-valentin.popescu@utcb.ro;

Rezumat

Această lucrare analizează performanța financiară și situația economică a companiei One United Properties între 2020 și 2023, oferind sugestii de îmbunătățire. Se prezintă o imagine generală a companiei și evoluția cifrei de afaceri, realizându-se o analiză detaliată a bilanțului contabil și patrimonial. Analiza financiară examinează structura activelor și pasivelor, activul net și viteza de rotație a activelor circulante, calculând indicatori de rentabilitate și lichiditate. Se investighează eficiența economică în urma măsurilor de creștere a performanței, iar concluziile evidențiază principalele constatări și recomandări pentru viitor. Lucrarea oferă o înțelegere aprofundată a situației financiare a companiei și contribuie la evaluarea și îmbunătățirea eficienței acesteia.

Cuvinte cheie: analiză financiară, previzionarea eficienței economice, întreprindere de construcții.

1. ABORDAREA CONCEPTUALĂ, ANALIZA POZIȚIEI FINANCIARE A SOCIETĂȚII ȘI OBIECTIVELE ACESTEIA. PREZENTAREA GENERALĂ A SOCIETĂȚII.

Analiza economico-financiară implică studiul continuu și detaliat al performanțelor financiare și economice ale unei companii. Aceasta presupune înțelegerea proceselor prin care aceste performanțe sunt formate, aplicarea unui set de metode și tehnici de analiză și, cel mai important, identificarea măsurilor necesare pentru asigurarea unei evoluții normale a fenomenelor și proceselor economice, precum și reducerea riscului operațional și financiar.

One United Properties, fondată în anul 2007, este o companie de top în domeniul dezvoltării imobiliare din România, având un portofoliu diversificat de proiecte rezidențiale și comerciale. Societatea se concentrează pe construcții de înaltă calitate, inovative și sustenabile, contribuind astfel la dezvoltarea urbană modernă.

Poziția financiară a One United Properties este evaluată prin analiza bilanțului contabil și patrimonial. Aceasta include o examinare detaliată a activelor și pasivelor companiei, identificând punctele forte și vulnerabilitățile financiare. Analiza se concentrează pe aspecte precum structura activelor, viteza de rotație a activelor circulante, capitalurile proprii și nivelul datoriilor.

Iata cateva proiecte realizate si in curs de realizare ce consolideaza si definesc compania One United properties :

ONE MIRCEA ELIADE



Fig 1. – Complex Multifuncțional One Mircea Eliade – Lucrări de referință – One United Properties

Fiecare proiect dezvoltat de One United Properties este conceput cu gândul la comunitate și la crearea unui stil de viață premium. În acest sens, One Mircea Eliade reprezintă un element esențial al complexului mixt One Floreasca City, un proiect inovator ce integrează trei componente distincte: rezidențială, de birouri și comercială.

ONE HERĂSTRĂU TOWERS



Fig 2. – Complex Rezidențial One Herastrau Towers – Lucrări de referință – One United Properties

One Herastrau Towers este o manifestare a angajamentului One United Properties de a redefine viața contemporană prin dezvoltarea proprietăților multifuncționale ce oferă valori inegalabile și o calitate îmbunătățită a vieții. Acest proiect continuă Trilogia One Herăstrău, aducând în prim-plan două turnuri rezidențiale impresionante, cu vederi panoramice asupra Lacului Herăstrău și a zonei de nord a capitalei.

ONE LAKE DISTRICT



Fig 3. – Complex Rezidențial One Lake District– Lucrări de referință – One United Properties

One Lake District se prezintă ca un proiect rezidențial de elită, amplasat într-o locație pitorească, pe malul lacului Plumbuita. Acest complex oferă o combinație perfectă între confortul unei vieți moderne, peisaje impresionante și o comunitate dinamică.

Evoluția cifrei de afaceri

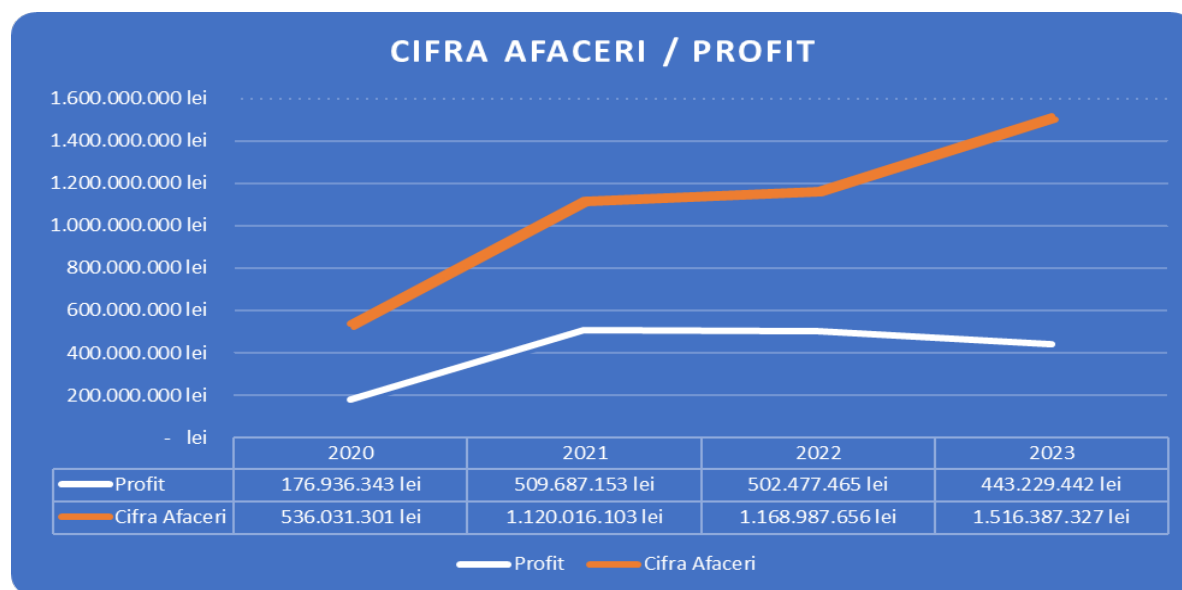


Figura 4. Evoluția cifrei de afaceri și a profitului net

Analiza evoluției cifrei de afaceri a companiei One United Properties în perioada 2020-2023 arată o creștere semnificativă inițială, urmată de o perioadă de stabilizare și, în cele din urmă, o scădere în 2023. Aceste tendințe pot fi influențate de o varietate de factori, iar o evaluare cuprinzătoare ar necesita o analiză mai detaliată a contextului economic și al pieței imobiliare în perioada respectivă.

2. ANALIZA ȘI ÎNTOCMIREA SITUAȚIEI FINANCIARE A ÎNTREPRINDERII ÎN PERIOADA 2020-2023

În acest capitol, ne concentrăm pe analiza și sinteza situației financiare a companiei One United Properties în perioada 2020-2023. Scopul principal al acestei analize este de a realiza un diagnostic detaliat al sănătății financiare a

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

companiei, evidențiind atât punctele sale puternice, cât și pe cele mai vulnerabile. În plus, ne propunem să identificăm potențialele direcții de îmbunătățire a managementului financiar.

Patrimoniul unei companii reprezintă atât resursele materiale, cât și cele financiare, inclusiv activele permanente și ciclice, precum și sursele de finanțare permanente și ciclice. Analiza noastră se va concentra pe bilanțul contabil, care oferă o imagine cuprinzătoare a structurii activelor și pasivelor companiei.

Tabelul 1. Bilanțul contabil și Contul de Profit și Pierdere

BILANȚ (RON)	31.12.2020 A**	31.12.2021 A**	31.12.2022 A**	31.12.2023 N**
ACTIVE IMOBILIZATE	1.048.574.408 lei	1.492.831.494 lei	2.343.689.182 lei	2.810.476.475 lei
Fond comercial	19.256.076 lei	19.256.076 lei	19.256.076 lei	19.256.076 lei
Active necorporale	164.707 lei	597.608 lei	15.259.605 lei	16.967.132 lei
Investiții imobiliare	1.010.415.976 lei	1.449.465.190 lei	2.251.984.947 lei	2.711.122.544 lei
Active aferente dreptului de utilizare	1.221.167 lei	3.505.452 lei	2.687.154 lei	1.868.857 lei
Activele deținute la entitățile asociate	1.439.340 lei	2.967.158 lei	3.369.877 lei	8.666.072 lei
Proprietăți, instalații și echipamente	16.077.142 lei	17.040.010 lei	51.131.523 lei	52.595.794 lei
ACTIVE CIRCULANTE	655.180.191 lei	1.304.327.994 lei	1.893.061.301 lei	2.169.048.166 lei
Stocuri	257.348.157 lei	343.977.627 lei	662.994.340 lei	994.532.298 lei
Avansuri acordate furnizorilor	50.890.026 lei	93.266.448 lei	116.316.909 lei	129.869.872 lei
Creanțe comerciale	104.643.962 lei	201.369.543 lei	392.002.622 lei	489.466.746 lei
Alte creanțe	70.781.030 lei	128.441.029 lei	129.862.443 lei	119.789.223 lei
Cheltuieli înregistrate în avans	-	19.517.269 lei	24.924.944 lei	14.650.932 lei
Numerar și echivalente de numerar	171.517.016 lei	517.756.078 lei	566.960.043 lei	420.739.095 lei
TOTAL ACTIVE	1.703.754.599 lei	2.797.159.488 lei	4.236.750.483 lei	4.979.524.641 lei
CAPITALURI PROPRII	824.031.402 lei	1.646.957.218 lei	2.531.326.688 lei	2.856.539.457 lei
Capital social	259.824.598 lei	514.828.059 lei	740.563.717 lei	759.530.863 lei
Prime de capital	9.192 lei	4.307.782 lei	27.981.399 lei	91.530.821 lei
Rezerve legale	- 26.765.560 lei	11.437.359 lei	17.452.635 lei	26.151.183 lei
Acțiuni proprii	463.393 lei	-	1.029 lei	- 3.468.115 lei
Alte rezerve de capital	-	1.390.179 lei	51.848.900 lei	12.562.059 lei
Rezultat reportat	498.235.187 lei	791.788.303 lei	1.184.656.306 lei	1.502.225.265 lei
Interes care nu controlează	92.264.592 lei	323.205.536 lei	508.822.702 lei	468.007.381 lei
DATORII	879.723.197 lei	1.150.202.270 lei	1.705.423.795 lei	2.122.985.184 lei

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

DATORII PE TERMEN LUNG (DTL)	292.376.274 lei	581.000.467 lei	956.652.728 lei	1.235.563.521 lei
Credite și împrumuturi de la bănci și alte entități	120.076.805 lei	390.342.321 lei	654.206.589 lei	827.819.156 lei
Credite și împrumuturi de la acționari minoritari	70.659.819 lei	7.472.207 lei	3.528.882 lei	82.609.273 lei
Datorii comerciale și alte datorii	734.913 lei	564.912 lei	23.442.273 lei	1.944.934 lei
Datorii de leasing	-	2.646.947 lei	2.646.947 lei	2.646.947 lei
Datorii privind impozitul pe profitul amânat	100.904.737 lei	179.974.080 lei	272.828.037 lei	320.543.211 lei
DATORII CURENTE (DTS)	587.346.923 lei	569.201.803 lei	748.771.067 lei	887.421.663 lei
Credite și împrumuturi de la bănci și alte entități	37.547.728 lei	34.260.754 lei	172.421.627 lei	117.201.920 lei
Credite și împrumuturi de la acționari minoritari	156.528.203 lei	87.028 lei	47.528 lei	38.651 lei
Datorii de leasing	-	1.282.387 lei	778.490 lei	274.592 lei
Datorii comerciale și alte datorii	96.243.622 lei	124.138.768 lei	271.065.556 lei	354.378.291 lei
Venituri în avans	1.208.149 lei	1.145.855 lei	11.099.273 lei	20.734.382 lei
Datorii privind impozitul pe profitul curent	1.964.019 lei	2.023.447 lei	717.144 lei	5.185.608 lei
Avansuri primite de la clienți	293.855.202 lei	406.263.564 lei	292.641.449 lei	389.608.219 lei
TOTAL CAPITALURI PROPRII ȘI DATORII	1.703.754.599 lei	2.797.159.488 lei	4.236.750.483 lei	4.979.524.641 lei

Aceste date sugerează o evoluție pozitivă a companiei în perioada analizată, cu o creștere a activelor și a capitalurilor proprii, indicând o soliditate financiară crescută și o capacitate sporită de gestionare a datoriilor.

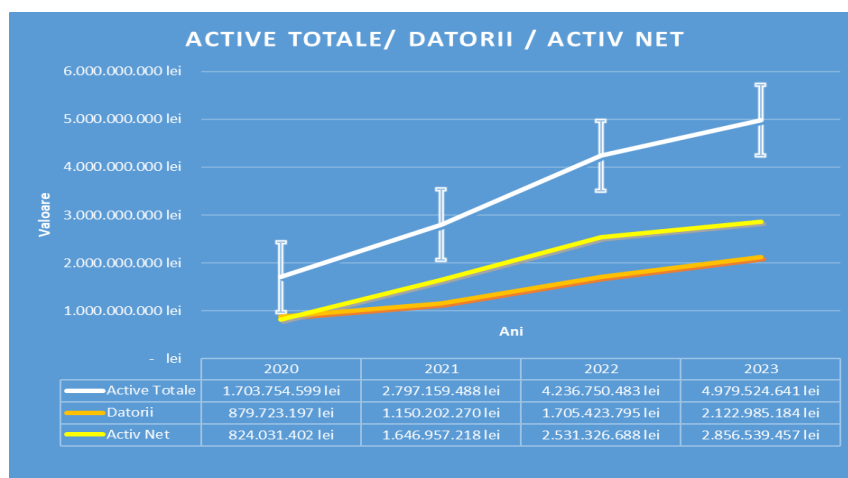


Figura 5. Graficul evoluției Activului net/ Datorii/ Total Active în perioada 2020-2023

Observăm că în fiecare an, atât activele totale, cât și datoriile și activul net au înregistrat o creștere semnificativă. Această evoluție indică o expansiune a activității companiei în perioada respectivă, fiind acompaniată de o gestionare adecvată a datoriilor, care nu au crescut în aceeași măsură ca activele totale. De asemenea, activul net a crescut constant în fiecare an, reflectând o îmbunătățire a situației financiare generale a companiei și o creștere a valorii nete a activelor sale, după deducerea datoriilor.

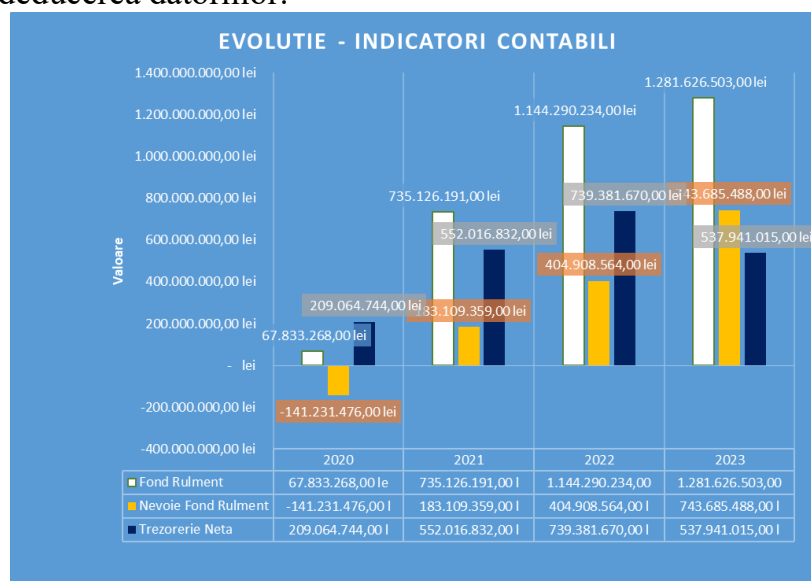


Figura 6. Grafic al evoluției indicatorilor bilanțului contabil pentru perioada 2020-2023

Fondul de Rulment și Trezoreria Netă oferă perspective asupra stării financiare a companiei One United Properties în perioada 2020-2023. Fondul de Rulment înregistrează o tendință ascendentă în fiecare an, reflectând o îmbunătățire a situației financiare, cu o creștere constantă care sugerează o mai mare stabilitate financiară. În 2020, Nevoia Fondului de Rulment este negativă, indicând o capacitate de autofinanțare favorabilă, în timp ce în 2021 devine pozitivă, sugerând o nevoie de resurse suplimentare pentru finanțare. Trezoreria Netă, pozitivă în 2020 și în creștere semnificativă în 2021, reflectă o îmbunătățire a situației financiare, cu un excedent de disponibilități bănești. Cu toate acestea, în 2022 și 2023, Trezoreria Netă înregistrează scăderi, semnalând o presiune sporită asupra lichidităților companiei sau o creștere a obligațiilor financiare care trebuie gestionate corespunzător.

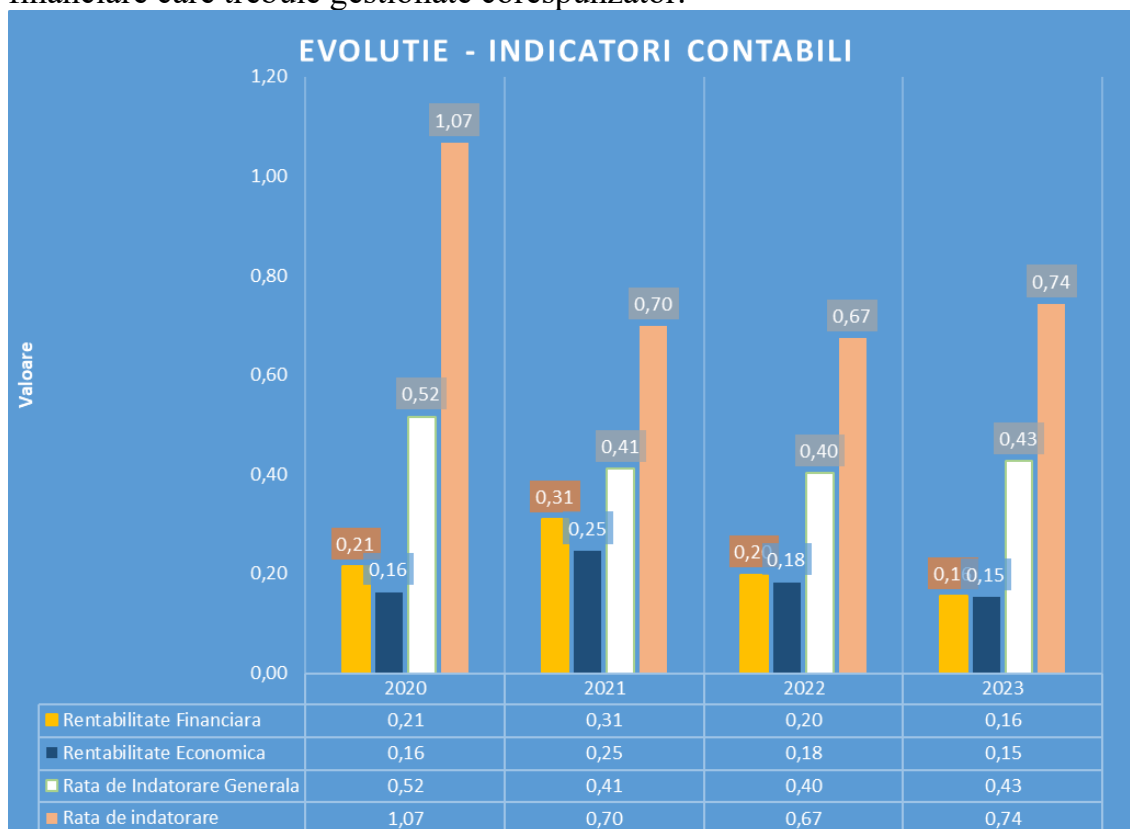


Figura 7. Evoluția ratelor pentru perioada 2020-2023

Rentabilitatea financiară și rentabilitatea economică sunt doi indicatori cruciali care oferă o perspectivă asupra modului în care compania utilizează capitalul său propriu și împrumutat. În analiza noastră, observăm că, în fiecare an, rentabilitatea financiară este constant mai mare decât rentabilitatea

economică, sugerând o utilizare eficientă a capitalului împrumutat și a celui propriu pentru generarea de profit.

În ceea ce privește nivelul de îndatorare, observăm o tendință descrescătoare de la an la an. Cu toate acestea, rata de îndatorare generală rămâne relativ ridicată, indicând faptul că compania este încă considerabil îndatorată.

În concluzie, analiza indică o îmbunătățire a eficienței și o gestionare mai responsabilă a îndatorării de către compania One United Properties. Aceste evoluții sunt semne pozitive pentru viabilitatea sa pe termen lung.

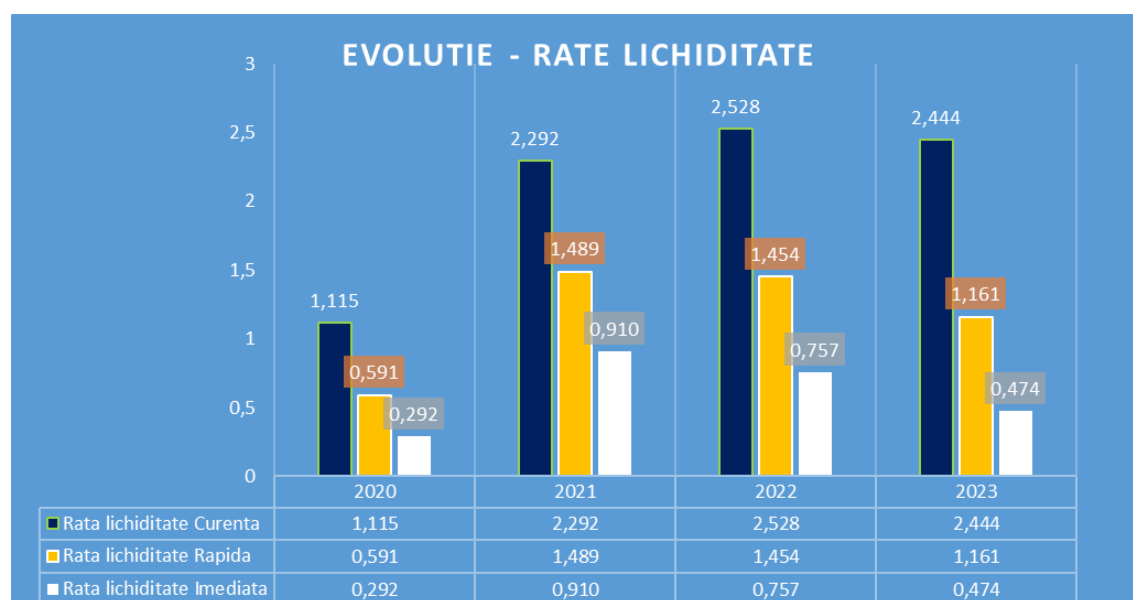


Figura 8. Grafic al evoluției ratelor de lichiditate pentru perioada 2020-2023

În 2020, rata lichidității curente este puțin peste 1, indicând o capacitate de a acoperi datoriile pe termen scurt, dar nu la un nivel foarte confortabil. În 2021, rata lichidității curente crește semnificativ, depășind 2, indicând o îmbunătățire semnificativă a lichidității. În 2022 și 2023, rata lichidității curente se menține la niveluri relativ ridicate, cu valori peste 2, indicând o lichiditate excelentă în acești ani.

Rata lichidității rapide (LR) în 2020 este mai mică decât 1, ceea ce indică că o parte din activele curente nu sunt la fel de lichide și ușor convertibile în numerar într-o perioadă scurtă. În 2021, rata lichidității rapide crește semnificativ, apropiindu-se de 1, indicând o îmbunătățire a lichidității activelor lichide și ușor convertibile. În 2022 și 2023, rata lichidității rapide

rămâne relativ constantă, cu valori sub 2, indicând că o proporție semnificativă a activelor curente sunt lichide.

Rata lichidității imediate (LI) în 2020 este sub 0,5, ceea ce indică că numerarul și echivalentele de numerar reprezintă o parte relativ mică a activelor curente. În 2021, rata lichidității imediate crește semnificativ, apropiindu-se de 1, indicând o îmbunătățire a proporției numerarului și echivalențelor de numerar în structura activelor curente. În 2022 și 2023, rata lichidității imediate rămâne relativ constantă, cu valori sub 0,8, indicând că numerarul și echivalentele de numerar continuă să reprezinte o parte relativ mică a activelor curente.

În general, trendul este de îmbunătățire a lichidității pe parcursul perioadei analizate, ceea ce indică o gestionare mai eficientă a activelor curente și o capacitate mai bună de a face față datoriilor pe termen scurt.

3. PREVIZIONAREA EFICIENȚEI ECONOMICE A UNEI FIRME ÎN URMA IMPLEMENTĂRII UNOR MĂSURI DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ACTIVITĂȚII DE BAZĂ, ÎN PERIOADA 2023-2026

Previziunea financiară este esențială pentru orice companie, oferind o viziune asupra viitorului său financiar bazată pe datele disponibile în prezent. În cazul One United Properties, acest aspect este crucial pentru anticiparea și gestionarea creșterii economice și eficienței în următorii ani.

Creșterea activelor

Pentru perioada 2023-2026, se preconizează o creștere semnificativă a activelor companiei. Această creștere este susținută de investițiile în proiecte noi și extinderea portofoliului de proprietăți, incluzând proiecte importante precum One Herăstrău City și One City Club, care vor aduce contribuții substanțiale la activitățile companiei.

Proгноzele economice

Conform Institutului Național de Statistică (INS), se așteaptă o scădere a ratei inflației de la 5% la 3% și o creștere moderată a PIB-ului cu aproximativ 2% pe an în perioada următoare. Aceste condiții sunt favorabile pentru One United Properties, deoarece o inflație redusă și o creștere economică moderată creează un mediu propice pentru investiții și dezvoltare.

Nivelul de împrumuturi și condițiile de creditare

Datele Băncii Naționale a României (BNR) arată o tendință de creștere a nivelului de împrumuturi cu 7% anual și o îmbunătățire a condițiilor de creditare. Aceasta poate susține expansiunea economică și investițiile în

proiectele companiei. Îmbunătățirea condițiilor de creditare poate stimula, de asemenea, investițiile și dezvoltarea.

Impactul asupra One United Properties

Creșterea portofoliului de proiecte: Portofoliul extins al One United Properties este în concordanță cu mediul economic general în creștere și perspectivele favorabile de investiții. Aceasta poate susține creșterea veniturilor și a profitabilității companiei.

Accesul la finanțare: Creșterea nivelului de împrumuturi și îmbunătățirea condițiilor de creditare oferă One United Properties acces facil la finanțare pentru proiectele sale, sprijinind extinderea și finalizarea cu succes a proiectelor existente și viitoare.

Climatul investițional favorabil: Scăderea inflației și creșterea PIB-ului, împreună cu creșterea nivelului de împrumuturi și îmbunătățirea condițiilor de creditare, creează un climat investițional favorabil pentru One United Properties. Aceste condiții pot susține performanța financiară ascendentă prognozată pentru perioada următoare.

Creșterea capitalurilor proprii și datoriilor

Se preconizează o creștere a capitalurilor proprii, reflectând angajamentul continuu al companiei față de dezvoltare și extindere. Această creștere este justificată de performanța solidă din trecut și de perspectivele promițătoare ale proiectelor viitoare.

Creșterea previzionată a activelor, capitalurilor proprii și datoriilor pentru One United Properties în perioada 2023-2026 este determinată de strategii de extindere și diversificare a portofoliului, cererea crescută pe piața imobiliară, accesul la finanțare și planificarea pe termen lung. Aceste creșteri anticipate ar putea genera venituri și profituri mai mari, consolidând poziția pe piață și sporind valoarea companiei. Impactul pozitiv include atragerea de finanțare suplimentară și creșterea rentabilității, contribuind la consolidarea poziției de lider și generând beneficii pentru acționari și alte părți interesate. Astfel, aceste creșteri reflectă angajamentul companiei pentru dezvoltare și eficiență economică pe termen lung.

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
 ediția a VII-a
 București, 19 Iunie 2024

Tabelul 2. Bilanțul contabil preconizat pentru perioada 2023-2026

BILANȚ (RON)	31.12.2023 N**	31.12.2024 **P	31.12.2025 **P	31.12.2026 **P
ACTIVE IMOBILIZATE	2.810.476.475 lei	3.372.520.755 lei	4.047.096.985 lei	4.856.586.966 lei
Fond comercial	19.256.076 lei	19.256.076 lei	19.256.076 lei	19.256.076 lei
Active necorporale	16.967.132 lei	20.360.558 lei	24.432.669 lei	29.319.202 lei
Investiții imobiliare	2.711.122.544 lei	3.257.147.053 lei	3.912.500.464 lei	4.698.921.356 lei
Active aferente dreptului de utilizare	1.868.857 lei	2.242.628 lei	2.690.447 lei	3.228.537 lei
Activele deținute la entitățile asociate	8.666.072 lei	10.399.287 lei	12.479.145 lei	14.975.974 lei
Proprietăți, instalații și echipamente	52.595.794 lei	63.115.153 lei	75.738.184 lei	90.885.821 lei
ACTIVE CIRCULANTE	2.169.048.166 lei	2.602.858.799 lei	3.123.359.559 lei	3.748.031.470 lei
Stocuri	994.532.298 lei	1.193.438.758 lei	1.432.126.510 lei	1.718.551.812 lei
Avansuri acordate furnizorilor	129.869.872 lei	155.843.846 lei	186.941.615 lei	224.329.938 lei
Creanțe comerciale	489.466.746 lei	587.360.095 lei	704.832.114 lei	845.798.537 lei
Alte creanțe	119.789.223 lei	143.747.068 lei	172.496.482 lei	206.995.778 lei
Cheltuieli înregistrate în avans	14.650.932 lei	17.581.118 lei	21.097.341 lei	25.316.809 lei
Numerar și echivalente de numerar	420.739.095 lei	504.887.914 lei	605.865.497 lei	727.038.596 lei
TOTAL ACTIVE	4.979.524.641 lei	5.975.379.554 lei	7.170.456.544 lei	8.604.618.436 lei
CAPITALURI PROPRII	2.856.539.457 lei	3.427.972.329 lei	3.939.110.891 lei	4.528.188.295 lei
Capital social	759.530.863 lei	911.877.036 lei	1.048.660.592 lei	1.205.059.672 lei
Prime de capital	91.530.821 lei	109.836.385 lei	126.316.842 lei	145.319.868 lei
Rezerve legale	26.151.183 lei	20.943.162 lei	24.085.631 lei	27.702.481 lei
Acțiuni proprii	- 3.468.115 lei	6.001.738 lei	4.783.999 lei	5.502.599 lei
Alte rezerve de capital	12.562.059 lei	15.074.471 lei	17.349.264 lei	19.946.649 lei
Rezultat reportat	1.502.225.265 lei	1.802.630.680 lei	2.073.055.277 lei	2.384.513.824 lei
Interes care nu controlează	468.007.381 lei	561.608.857 lei	644.859.286 lei	740.143.202 lei
DATORII	2.122.985.184 lei	2.399.116.977 lei	2.557.301.902 lei	2.913.148.491 lei
DATORII PE TERMEN LUNG [DTL]	1.235.563.521 lei	1.359.114.729 lei	1.346.121.083 lei	1.528.648.858 lei

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
 ediția a VII-a
 București, 19 Iunie 2024

Credite și împrumuturi de la bănci și alte entități	827.819.156 lei	862.255.325 lei	787.824.403 lei	888.765.623 lei
Credite și împrumuturi de la acționari minoritari	82.609.273 lei	100.130.693 lei	113.148.297 lei	129.465.541 lei
Datorii comerciale și alte datorii	1.944.934 lei	2.333.921 lei	2.661.786 lei	3.041.891 lei
Datorii de leasing	2.646.947 lei	3.176.336 lei	3.633.328 lei	4.159.855 lei
Datorii privind impozitul pe profitul amânat	320.543.211 lei	391.218.454 lei	438.853.269 lei	503.215.948 lei
DATORII CURENTE [DTS]	887.421.663 lei	1.040.002.248 lei	1.211.180.819 lei	1.384.499.633 lei
Credite și împrumuturi de la bănci și alte entități	117.201.920 lei	140.642.304 lei	160.037.085 lei	183.030.749 lei
Credite și împrumuturi de la acționari minoritari	38.651 lei	46.381 lei	52.928 lei	60.770 lei
Datorii de leasing	274.592 lei	329.415 lei	376.942 lei	431.705 lei
Datorii comerciale și alte datorii	354.378.291 lei	425.231.536 lei	483.667.585 lei	552.195.376 lei
Venituri în avans	20.734.382 lei		28.409.185 lei	32.498.304 lei
Datorii privind impozitul pe profitul curent	5.185.608 lei	6.222.729 lei	7.093.863 lei	8.125.050 lei
Avansuri primite de la clienți	389.608.219 lei	467.529.883 lei	531.543.231 lei	608.157.679 lei
TOTAL CAPITALURI PROPRII ȘI DATORII	4.979.524.641 lei	5.827.089.306 lei	6.496.412.793 lei	7.441.336.786 lei

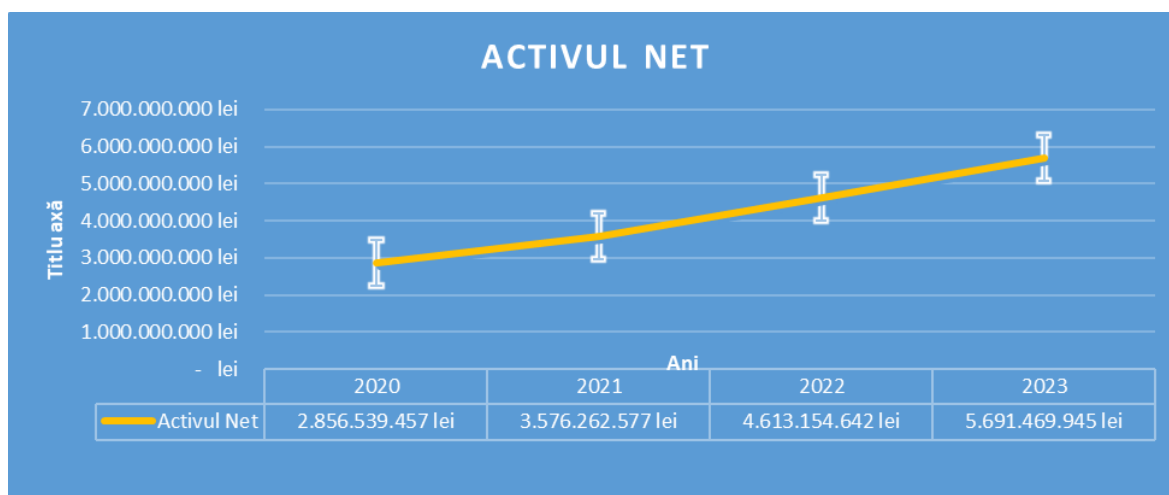


Figura 9. Prognoza evoluției activului net pentru perioada 2020-2023

Compania înregistrează o creștere semnificativă a activelor, ceea ce indică o expansiune continuă și diversificarea activităților. Aceasta reflectă capacitatea companiei de a investi în noi proiecte și de a susține dezvoltarea pe termen lung.

Datoriile cresc într-un ritm mai lent decât activele, sugerând o gestionare eficientă a acestora. Acest aspect evidențiază capacitatea companiei de a-și menține stabilitatea financiară în timp ce își extinde operațiunile, evitând astfel acumularea excesivă de datorii.

Activul net, diferența dintre active și datorii, arată o creștere constantă. Aceasta indică o îmbunătățire a valorii nete a companiei și reflectă o capacitate sporită de a genera valoare pentru acționari, subliniind astfel o performanță financiară solidă.

În ansamblu, analiza sugerează că One United Properties reușește să își extindă operațiunile și să investească în proiecte noi, menținând în același timp o structură financiară solidă. Această tendință pozitivă este așteptată să continue în viitorul apropiat, cu condiția gestionării eficiente a riscurilor legate de creșterea activelor și datoriilor. Acest management eficient și creșterea activului net indică faptul că compania este bine administrată și capabilă să ofere randamente atractive pe termen lung pentru investitori.

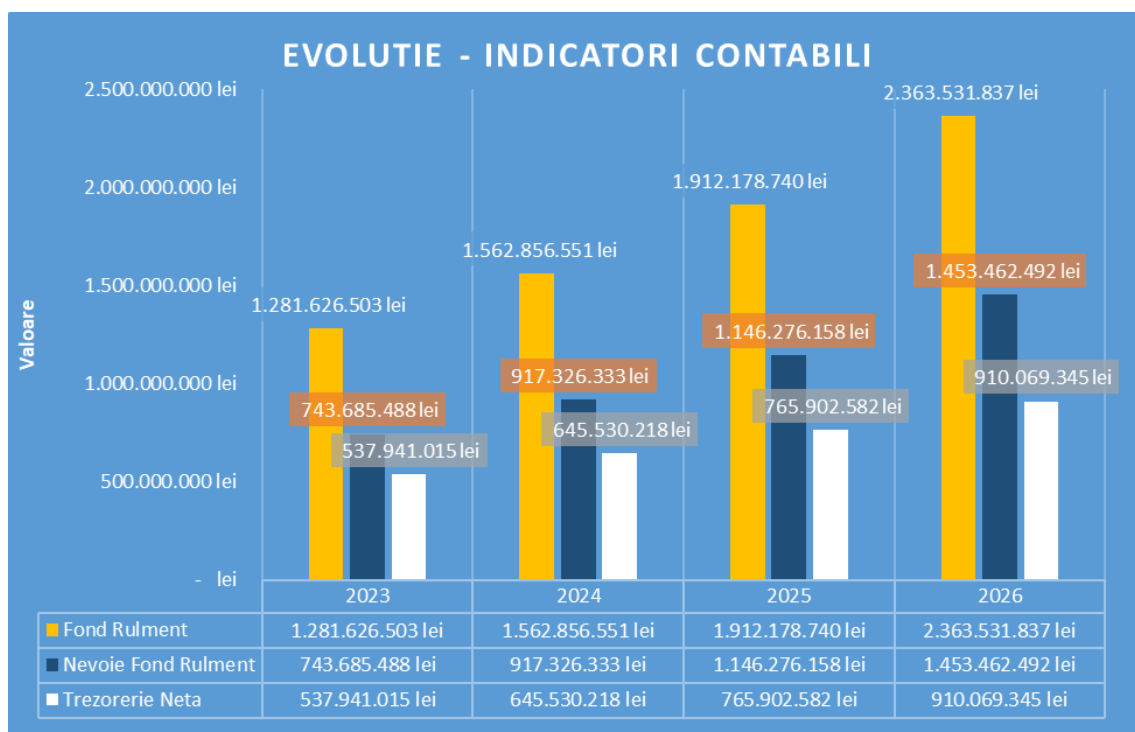


Figura 10. Prognoza evoluției indicatorilor specifici bilanțului contabil pentru perioada 2023-2026

În 2023, compania are un fond de rulment semnificativ, indicând o situație financiară stabilă cu active circulante care depășesc datoriile pe termen scurt. Acest aspect subliniază capacitatea companiei de a-și acoperi obligațiile pe termen scurt și de a menține stabilitatea financiară. Pe parcursul următorilor ani, fondul de rulment continuă să crească, reflectând o îmbunătățire constantă a situației financiare și susținând extinderea activităților.

Nevoia de fond de rulment este de asemenea în creștere, ceea ce indică o creștere a nevoilor de finanțare pe termen scurt ale companiei. Acest lucru sugerează că, pe măsură ce compania se extinde și își crește activitățile, cererea pentru finanțare suplimentară devine tot mai mare.

În 2023, compania dispune de disponibilități substanțiale în numerar și echivalente de numerar, depășind datoriile pe termen scurt. Aceasta indică o lichiditate sănătoasă și o capacitate bună de a face față obligațiilor financiare imediate. Creșterea constantă a trezoreriei nete în anii următori sugerează o expansiune continuă și o gestionare eficientă a lichidității.

În general, creșterea fondului de rulment, a nevoii de fond de rulment și a trezoreriei nete până în 2026 indică o expansiune semnificativă a activităților companiei. Această expansiune necesită o gestionare atentă a resurselor

financiare pentru a menține un echilibru financiar adecvat și pentru a asigura o lichiditate optimă. Managementul eficient al acestor aspecte este crucial pentru a susține creșterea continuă și pentru a maximiza valoarea pentru acționari.

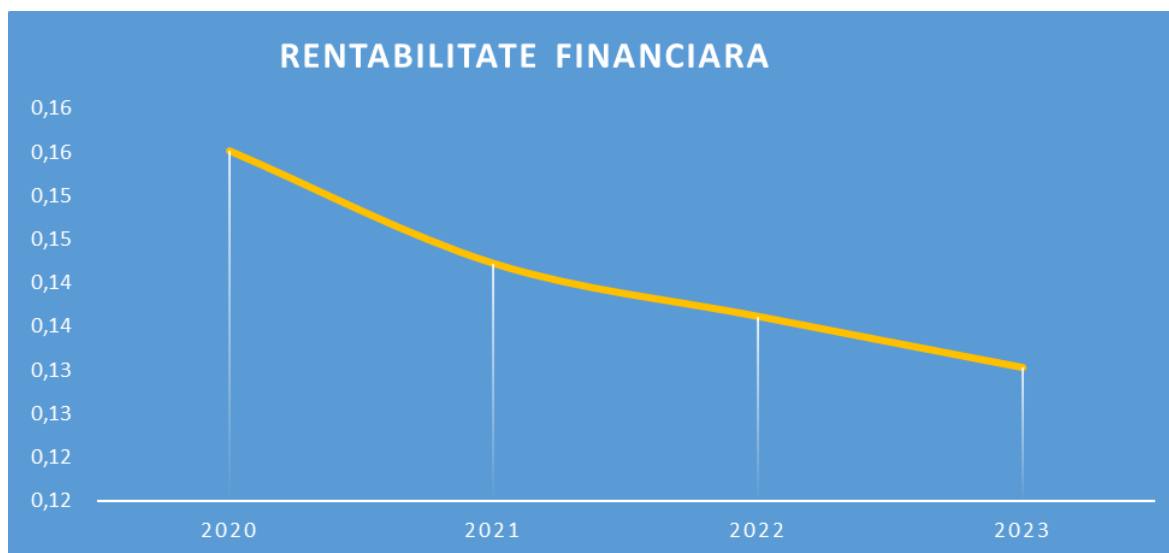


Figura 11. Prognoza evoluției ratelor pentru perioada 2020-2023

Mai exact, în 2023, rentabilitatea financiară a fost de 0,16, ceea ce înseamnă că pentru fiecare unitate monetară investită în capitalul propriu, compania a generat un profit de 0,16 unități monetare. Totuși, în 2026, această rată a scăzut la 0,13.

Scăderea rentabilității financiare indică faptul că, deși compania a generat profituri mai mari în fiecare an, aceste profituri nu au fost suficiente pentru a compensa creșterea capitalului propriu. Acest lucru poate indica o ineficiență în utilizarea capitalului sau o creștere insuficientă a profitului în raport cu creșterea capitalului.

Astfel, pentru a-și îmbunătăți performanța financiară și rentabilitatea, compania ar trebui să analizeze mai atent structura de cheltuieli, să optimizeze procesele și să ia măsuri pentru a crește profitabilitatea activității sale. De asemenea, ar putea fi necesară o mai bună gestionare a capitalului propriu pentru a asigura o creștere echilibrată a acestuia în raport cu profitul generat.

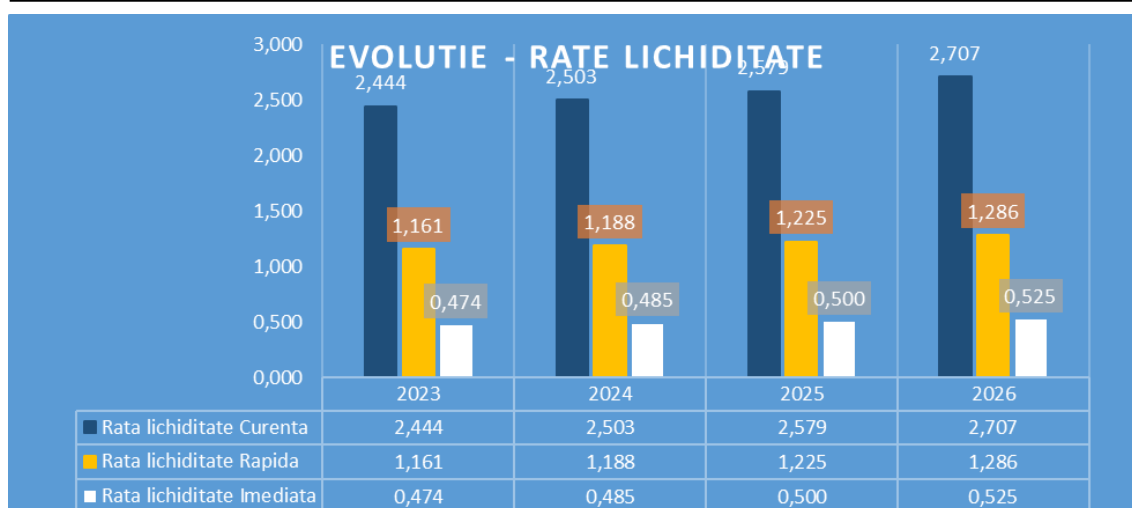


Figura 12. Evoluția ratelor de lichiditate pentru perioada 2023-2026

Rata lichidității curente este un indicator crucial al capacității unei companii de a-și îndeplini obligațiile financiare pe termen scurt folosind activele curente. O valoare mai mare de 1 indică faptul că activele curente ale companiei sunt suficiente pentru a acoperi datoriile pe termen scurt. Între 2023 și 2026, rata lichidității curente pentru One United Properties crește constant, sugerând o îmbunătățire semnificativă a capacității companiei de a gestiona datoriile pe termen scurt. Aceasta reflectă o gestionare eficientă a lichidității și o strategie bine pusă la punct pentru administrarea activelor curente.

Rata lichidității rapide măsoară capacitatea unei companii de a-și plăti datoriile pe termen scurt folosind cele mai lichide active, cum ar fi disponibilitățile bănești și creanțele. O valoare mai mare de 1 este un semn pozitiv, indicând faptul că activele ușor convertibile în numerar sunt suficiente pentru a acoperi datoriile imediate. Similar cu rata lichidității curente, și rata lichidității rapide arată o tendință de creștere, ceea ce indică o îmbunătățire constantă a capacității companiei de a face față obligațiilor pe termen scurt folosind activele cele mai lichide. Acest lucru subliniază stabilitatea financiară în creștere a companiei.

Rata lichidității imediate reflectă capacitatea companiei de a-și plăti datoriile imediat folosind doar disponibilitățile bănești. O valoare sub 1 poate semnala dificultăți în acoperirea datoriilor imediate. În perioada 2023-2026, această rată prezintă o creștere, sugerând o îmbunătățire a capacității companiei de a-și onora obligațiile financiare imediate folosindu-și numerarul disponibil.

Trendul general de creștere a tuturor ratelor de lichiditate pentru One United Properties sugerează o capacitate îmbunătățită de a plăti datoriile pe

termen scurt și imediat. Această tendință reflectă o situație financiară mai stabilă și solidă pentru companie, ceea ce poate consolida încrederea investitorilor și creditorilor în capacitatea companiei de a-și îndeplini obligațiile financiare și de a menține o activitate sustenabilă.

4. CONCLUZII

Scopul principal al analizei și al previziunilor financiare pentru compania One United Properties este de a oferi o imagine clară și detaliată asupra sănătății financiare și a perspectivelor de creștere pe termen mediu și lung. Prin evaluarea indicatorilor financiari, cum ar fi activele totale, datoriile, activul net, fondul de rulment și ratele de lichiditate, analiza permite identificarea tendințelor și a potențialelor riscuri, permițând astfel companiei să ia decizii strategice informate.

Previziunile arată o creștere robustă a activelor și a capitalurilor proprii, susținută de investiții continue în proiecte noi și de o administrare eficientă a resurselor financiare. Tendința de creștere a lichidității curente și rapide indică o capacitate îmbunătățită de a gestiona obligațiile pe termen scurt, reflectând o stabilitate financiară crescută.

În concluzie, compania One United Properties este bine poziționată pentru a-și continua expansiunea și a maximiza valoarea pentru acționari, menținând în același timp o structură financiară solidă și o lichiditate adecvată. Această perspectivă pozitivă poate spori încrederea investitorilor și a creditorilor, asigurând astfel susținerea necesară pentru dezvoltarea sustenabilă a companiei în anii următori.

BIBLIOGRAFIE

1. ALBU, C. N., & ALBU, N. (2010). *Analiza economico-financiară a întreprinderii. Editura Economică.*
2. BRÎNDESCU-OLARIU, D. (2013). *Analiza economico-financiară a întreprinderii: teorie și practică. Editura Universitară.*
3. MIHAILA, R., & MIHAILA, L. (2017). *Analiza economico-financiară a întreprinderii. Editura Economică.*
4. LEPĂDATU, G., & BURCIU, A. (2019). *Analiza economico-financiară a întreprinderii: Culegere de studii de caz. Editura ASE.*

5. MATIS, D., & VASILE, V. (2012). *Analiza economico-financiară a întreprinderii. Editura Universitară.*
6. MATEI, F. (2014). *Managementul financiar-contabil al întreprinderii: Culegere de studii de caz. Editura Economica.*
7. POPA, C., & DAN, C. (2012). *Analiza economico-financiară a întreprinderii: Studii de caz. Editura Universitară.*
8. NIȚĂ, S., & NIȚĂ, A. (2017). *Analiza economico-financiară a întreprinderii: Metode și aplicații practice. Editura ASE.*
9. COZMA, I. (2015). *Analiza economico-financiară a întreprinderii: Studii de caz. Editura Universitară.*
10. IONESCU, I., & IONESCU, A. (2019). *Managementul financiar în întreprindere: Studii de caz. Editura Economică.*
11. RISTEA, M., & DIMA, I. (2018). *Analiza economico-financiară a întreprinderii: Studii de caz și aplicații practice. Editura Politehnica.*
12. BRIGHAM, E. F., & EHRHARDT, M. C. (2013). *Financial Management: Theory & Practice. Cengage Learning.*
13. ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W., & JORDAN, B. D. (2016). *Fundamentals of Corporate Finance. McGraw-Hill Education.*
14. GITMAN, L. J., & ZUTTER, C. J. (2019). *Principles of Managerial Finance. Pearson.*
15. PALEPU, K. G., HEALY, P. M., & PEEK, E. (2013). *Business Analysis and Valuation: Using Financial Statements. Cengage Learning.*
16. FRIDSON, M. S., & ALVAREZ, F. (2011). *Financial Statement Analysis: A Practitioner's Guide. John Wiley & Sons.*

MANAGEMENTUL RISCURILOR CARE APAR ÎN PROIECTELE DE CONSTRUCȚII, LA UTILIZAREA SOFTURILOR DIGITALE

Gavril Andreea Ionela, Facultatea de construcții Civile, Industriale și Agricole,
Managementul Proiectelor în Construcții, II, e-mail: andreea-ionela.gavril@student.utcb.ro

Îndrumător: Lect. univ. dr. Popescu Marian-Valentin, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, e-mail: marian-valentin.popescu@utcb.ro

Rezumat

În era informațională, sectorul construcțiilor se află în plin proces de digitalizare. Introducerea noilor tehnologii software în procesele de proiectare, execuție și management de proiect, a condus la creșterea productivității și a calității lucrărilor, dar a adus cu sine și un număr de erori generatoare de riscuri, care nu pot fi neglijate.

Ingineria construcțiilor poate fi descrisă ca un domeniu complex, cu cerințe variabile în funcție de codul de proiectare al fiecărei țări, ceea ce sugerează necesitatea unui personal calificat, competent și adaptabil. În mod evident, integrarea metodelor digitale de calcul, proiectare și management a fost o măsură inevitabilă și impeditivă necesară, în vederea optimizării fluxului de lucru, minimizării erorilor și maximizării profitului.

Prin intermediul acestei lucrări s-a urmărit punerea în evidență a riscurilor ce pot apărea în sectorul construcțiilor la utilizarea softurilor digitale, precum și sublinierea necesității unui sistem de management al riscurilor pentru aceste produse software.

În această industrie, stilul de management proactiv este recomandat în detrimentul celui reactiv, deoarece lipsa măsurilor de management al riscurilor poate avea repercusiuni catastrofale asupra proiectelor și activităților de zi cu zi din organizațiile de construcții.

În vederea îmbunătățirii proceselor din întregul proiect de construcții, riscurile care apar la utilizarea programelor digitale trebuie identificate și tratate, prin managementul riscului.

Cuvinte cheie: construcții, digitalizare, riscuri, management

1. DEFINIREA SUBIECȚILOR PENTRU REALIZAREA STUDIULUI DE CAZ

În vederea determinării unui număr estimativ de specialiști din domeniul construcțiilor, care au fost afectați de erori ale softurilor digitale, s-a optat pentru realizarea unui chestionar informativ. Prin intermediul răspunsurilor primite, se observă că din cei 39 de participanți, un bun procent dintre aceștia au întâlnit pe

parcursul activității lor profesionale erori software care au generat consecințe negative în cadrul proiectelor de construcții în care activau. În acest context, se pot evidenția următoarele rezultate:

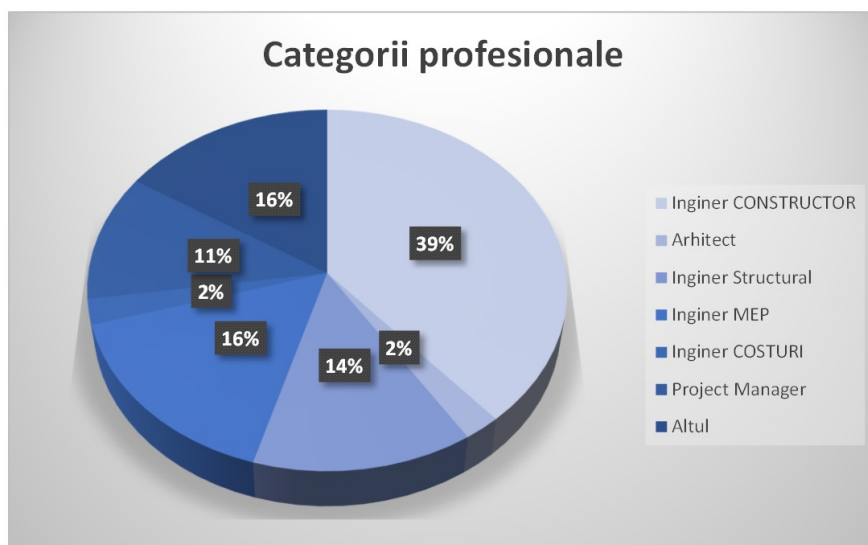


Figura 1. Categorii profesionale subiecți

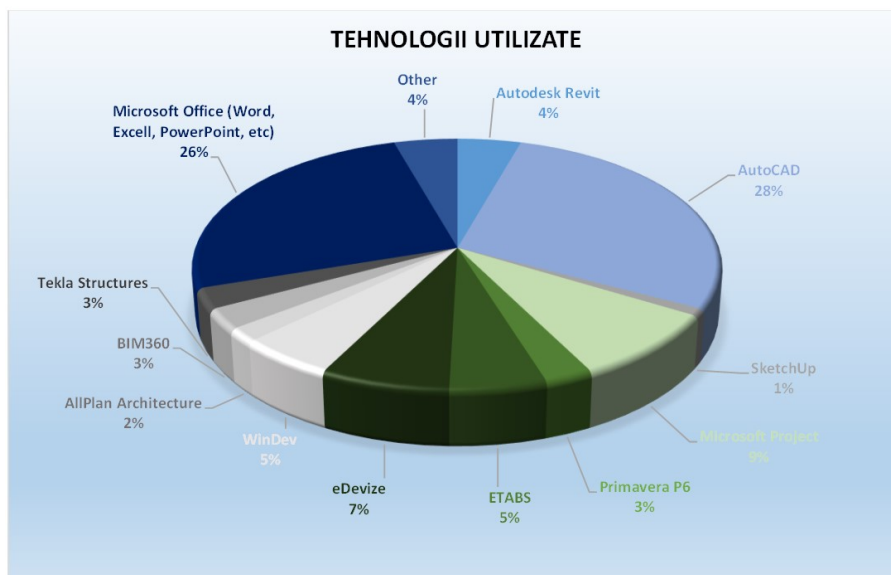


Figura 2. Tehnologii principale utilizate de către subiecți

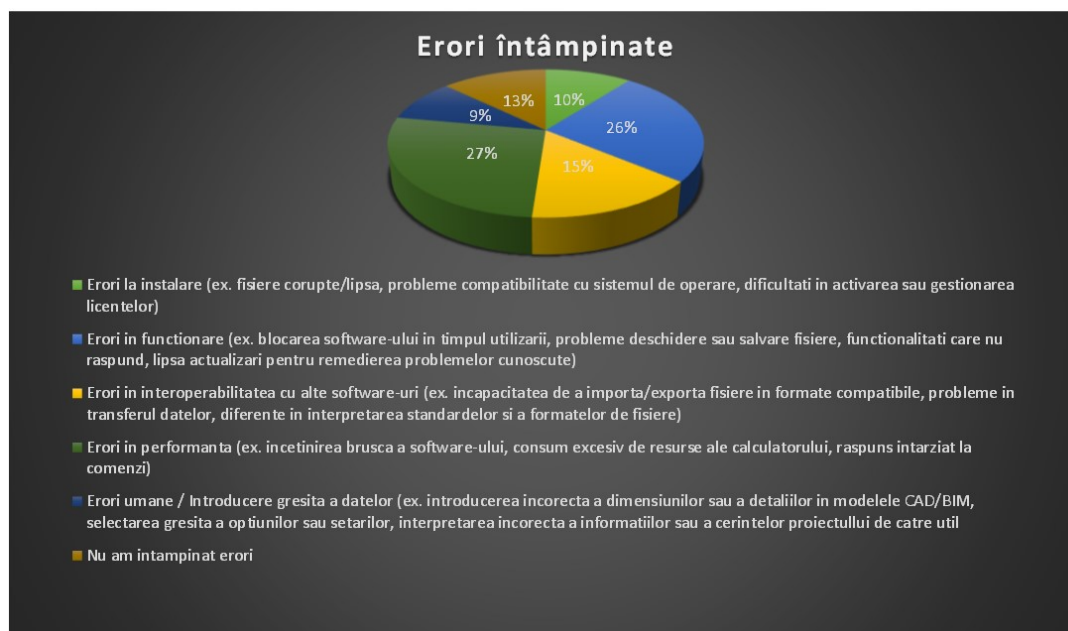


Figura 3. Erori întâmpinate la utilizarea softurilor digitale

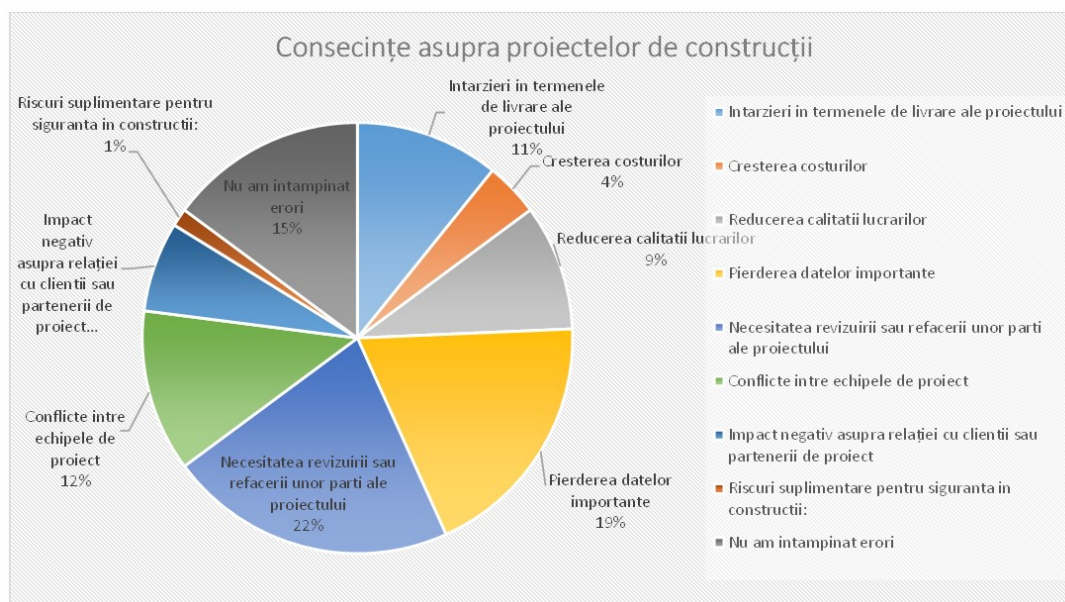


Figura 4. Consecințe întâmpinate

Se poate afirma că, la o analiză preliminară, se conturează necesitatea unei metodologii de management al riscurilor care apar la utilizarea acestor softuri.

2. RISCURILE CARE POT APAREA LA UTILIZAREA AUTOCAD ÎN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR

2.1. Identificarea riscurilor

În domeniul construcțiilor, în România, una dintre cele mai utilizate soluții tehnice este AutoCAD. AutoCAD este o aplicație software încadrată în categoria proiectării asistate pe calculator. Cu ajutorul studiului de caz asupra AutoCAD, se dorește a se pune în evidență tipurile de erori specifice care pot să apară la utilizarea acestui softului digital de proiectare, analiza detaliată a posibilului impact pe care aceste erori îl pot avea în proiectele de construcții și, totodată, prezentarea unor metode manageriale cât mai eficiente de gestiune și control al daunelor.

Utilizarea AutoCAD ca soft de proiectare în cadrul unei organizații poate conduce la apariția unor riscuri care pot genera rezultate negative în cadrul proiectelor de construcții. În funcție de natura lor, riscurile care pot apărea la utilizarea AutoCAD sunt:

- riscuri de buget;
- riscuri de timp;
- riscuri operaționale;
- riscuri tehnice;
- riscuri de comunicare;
- riscuri de calitate.

O etapă importantă în evaluarea riscurilor este identificarea generatorilor de risc, mai precis, al cauzelor. Orice sistem informatic, indiferent de performanța sa, prezintă vulnerabilități, atât din punct de vedere al securității cibernetice, precum și din perspectiva utilizării incorecte de către persoanele responsabile.

Principalele tipuri de erori reportate, la utilizarea AutoCAD sunt:

- a) erorile de instalare;
- b) erorile de performanță;
- c) erori de funcționare;
- d) erori umane;
- e) erori care apar la interoperabilitatea cu alte programe.

2.2. Evaluarea riscurilor

Scopul evaluării riscurilor este de a ajuta conducerea unei entități publice să aibă în vedere mai multe criterii de decizie, în cazul incidenței riscurilor, facilitând astfel luarea celor mai potrivite măsuri de tratare a riscurilor identificate.

În vederea evaluării riscului, vom lua în considerare următoarea scală de probabilitate, ca instrument de evaluare. Scara a fost realizată în urma unui chestionar efectuat asupra 39 de participanți și este menit să reflecte percepția utilizatorilor de softuri digitale, asupra erorilor și frecvența apariției acestora, în experiența lor profesională.

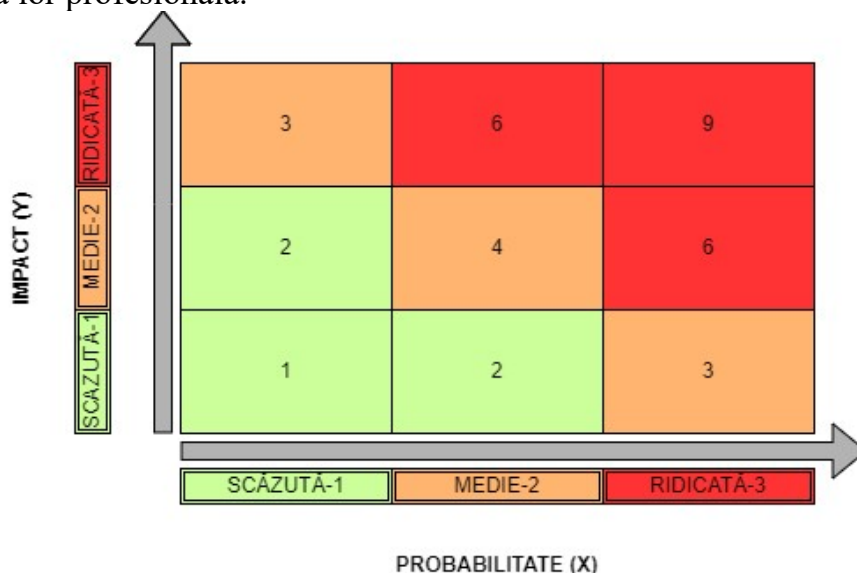


Figura 5. Scară de evaluare

În această matrice de evaluare a expunerii la risc, liniile descriu variația probabilității, în timp ce coloanele descriu variația impactului. În mod clar, rata de expunere la risc este observată la intersecția liniilor și a coloanelor.

Estimarea probabilității de materializare a riscului a fost realizată sub forma unui tabel, care are în vedere următorii parametri: categoria resursei sau a activității unde riscul se poate materializa, valoarea acesteia în contextul riscului, și riscul propriu zis. Bineînțeles, la acestea se adaugă factorul de risc-vulnerabilitatea, probabilitatea și valoarea vulnerabilității.

Nr. Crt.	Categorie Resursă/Activitate	Valoare resursă/activitate	Risc (descriere/amenințare)	Vulnerabilitate (factori de risc)	Probabilitate	Valoare vulnerabilitate	Valoare de risc
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7] = [5]*[6]
Categorie 1 - erori generatoare x							
1	descriere scurtă resursă/activitate	estimarea valorii resursei, pe scara de evaluare propusă	descriere risc/amenințare	descriere vulnerabilitate	estimarea probabilității de apariție, pe scara de evaluare propusă	estimarea vulnerabilității pe scara de evaluare propusă	cumul total risc

Figura 6. Șablon de raportare

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

Nr. Crt.	Categorie Resursă/Activitate	Valoare resursă/activitate	Risc (descriere/amenințare)	Vulnerabilitate (factori de risc)	Probabilitate	Valoare vulnerabilitate	Valoare de risc
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7] = [5]*[6]
Categorie 1 - erori la instalare AutoCAD							
1	Sisteme IT	1	fișiere corupte/lipsă	fișiere corupte/lipsă care nu permit finalizarea procesului de instalare	1	3	3
2	Sisteme IT	1	probleme compatibilitate cu sistemul de operare	imposibilitatea de instalare, necesitatea achiziției versiunii corespunzătoare	1	1	1
3	Sisteme IT	1	difficultăți în activarea/gestionare a fișierelor	coruperea sau pierderea fișierelor/informațiilor existente	1	1	1
4	Sisteme IT	3	software nelicențiat	amendă penală	1	3	3
Categorie 2 - erori legate de performanța AutoCAD							
1	Sistem IT și funcții suport aferente	1	încetinirea bruscă a software-ului	operabilitate sistem redusă, datorată software-ului fără funcțiile critice necesare. Hardware cu cerințe de procesare insuficiente/capacitate insuficientă de procesare a informațiilor	1	2	2

Figura 7. Secțiune evaluare riscuri pe baza șablonului de raportare

Noțiunea de risc implică două elemente principale: probabilitatea de apariție a consecinței unui eveniment (hazardul)- generator de consecințe și mărimea consecinței, generate de probabilitatea de apariție.

Riscul acceptabil (RA) este în general, riscul agreat de conducerea superioară a organizației. Acest tip de riscuri sunt cele care al căror pagube cauzate de hazard sunt neglijabile sau mult mai mici decât beneficiile. Alegerea unui eșantion pentru nivelul de risc acceptat conduce, în cele mai multe cazuri, la avantaje financiare generale, dar poate să aibă și implicații sociale, legale, politice sau sociale. Din această cauză, alegerea acestui nivel de risc trebuie făcută de personal calificat.

În cazul studiului de caz asupra AutoCAD, valoarea riscului acceptabil pentru care se optează este 10^{-4} .

$$R_A = 10^{-4} \quad (1)$$

unde: R_A = riscul acceptabil.

Valoarea acestui risc s-a estimat pentru pierderi de informații de importanță redusă, întârzieri ale proiectelor și pierderi de buget minore.

Riscul total (R) reprezintă suma tuturor riscurilor identificate anterior. Acesta va fi definit prin formula:

$$R = \sum_1^n R_n \quad (2)$$

unde: R = riscul total;

R_n = riscul identificat;

R_n este, cum am menționat anterior, fiecare componentă de risc identificată. În contextul studiului de caz, fiecare componentă poate fi de asemenea exprimată prin relația

$$R_n = H * E * V \quad (3)$$

unde: R_n = riscul identificat;

H = probabilitatea de apariție;

E = valoarea elementelor expuse;

V = vulnerabilitatea.

Compararea riscului total, cu riscul acceptabil este responsabilitatea unei persoane care are cunoștințele și experiența adecvată în domeniul de management al riscului, pentru a se determina astfel necesitatea măsurilor de protecție.

Dacă R este mai mic decât R_A , luarea măsurilor de protecție suplimentare împotriva riscurilor existente menționate nu este considerată necesară. În schimb, dacă R este mai mare decât R_A , este sugerată implementarea imediată a măsurilor de protecție agreeate de membrii conducerii organizației.

Calculul probabilității se va realiza cu ajutorul unei formule simple:

$$H = \frac{N}{N_t} \quad (4)$$

unde: H = hazardul;

N = numărul de apariții;

N_t = numărul total de evenimente.

Nr. Crt	Risc [1]	Ocurențe [2]	Hazard (H) [3]	Valoarea elementelor expuse (EE) [5]	Vulnerabilitatea [6]	$R_n = H * EE * V$ [7]=[3]*[5]*[6]
1	fișiere corupte/lipsă	9	0.2308	39	3	27
2	probleme compatibilitate cu sistemul de operare	9	0.2308	39	1	9.0
3	difficultăți în activarea/gestionarea fișierelor	9	0.2308	39	1	9.0
4	software nelicentiat	3	0.0769	39	3	9.0
5	încetinirea bruscă a software-ului	22	0.5641	39	2	44.0
6	consum excesiv de resurse ale calculatorului	22	0.5641	39	2	44.0
7	răspuns întârziat la comenzi	22	0.5641	39	2	44.0
8	blocarea software-ului în timpul utilizării	23	0.5897	39	3	69.0
9	probleme deschidere sau salvare fișiere	23	0.5897	39	3	69.0
10	lipsa actualizării pentru remedierea problemelor cunoscute	23	0.5897	39	3	69.0
11	funcționalități care nu răspund	23	0.5897	39	3	69.0
12	sisteme inadecvate	23	0.5897	39	3	69.0

$N_t =$	39
$R_a =$	1.00E-04
$R =$	2.33E+01
$R_A < R$ -nevoie de masuri	

Figura 8. Secțiune breviar calcul risc

În urma calculelor, realizate asupra grupului de 39 de subiecți, rezultă că riscul total (R) este mai mare decât riscul acceptabil R_A .

Acest aspect implică necesitatea realizării și a implementării metodologiilor de evaluare, gestiune și control al riscurilor generate de utilizarea sistemului informatic AutoCAD.

Prin intermediul unui calcul ROI (rata de recuperare a investiției) putem dovedi de ce o astfel de analiză asupra software-ului Autocad este necesară și de ce riscurile trebuie evaluate și prevenite.

Formula de calcul ROI este:

$$ROI = \frac{COSTURI\ DE\ EXPUNERE}{COSTURI\ ESTIMATIVE} * 100 \quad (5)$$

Se va realiza o evaluare a performanței investiției pentru următoarele riscuri:

- a) Software nelicențiat;
- b) Interpretarea incorectă a informațiilor sau a cerințelor proiectului de către utilizator;
- c) Sistem inadecvat;

a) Software nelicențiat

În anul 2009 o companie de arhitectură din Sibiu a fost condamnată penal pentru utilizarea AutoCAD fără licență. În acest caz, putem pune în evidență următoarele costuri de expunere:

- Prejudiciu: 5700 Euro;
- Amendă penală: 20000 Ron;
- Amendă administrator societate: 3000 Ron;

Total costuri de expunere: 51370 Ron.

Costurile estimative necesare pentru realizarea unei analize de risc și implementarea măsurilor de control și gestiune, în acest caz ar fi fost:

- Realizarea unei analize de risc: 2500 Ron;
- Asigurare licențe software: 1000 Euro/ licență (în cazul nostru 4);
- Implementare sistem permisiuni astfel încât doar personalul IT să poată instala software-uri: 3000 Ron.

Total costuri estimative: 25407 Ron.

Astfel, putem calcula rata de recuperare a investiției pentru un an:

$$ROI = \frac{51370}{25407} * 100 = 2,02 * 100 = 202\%$$

Se observă clar că soluția de reducere a riscurilor, în acest caz, ar fi generat beneficii duble în raport cu costul investiției inițiale. O astfel de investiție ar fi fost rentabilă pentru această societate.

b) Interpretarea incorectă a informațiilor sau a cerințelor proiectului de către utilizator

În anul 2022 în cadrul unei întreprinderi mici din domeniul reabilitărilor din București, unul dintre angajați a realizat necesarul de materiale pentru proiectul de reabilitarea blocului X. Unitatea implicită de măsură din AutoCAD, pe dispozitivul utilizat a fost inch. Planurile proiectului au fost realizate, de către inginerul proiectant, în metrii. Lipsa precauției, în acest caz, a dus în mod evident la realizarea unor comenzi de materiale exagerate (costuri de expunere) pentru lucrarea respectivă după cum urmează:

- 80 găleți de vopsea (10kg/unitate): 270 Ron/unitate ;
- 60 saci adezivi gresie și faianță (25kg/sac): 35,5 Ron/unitate;
- Plăci gresie (120 m2): 47 Ron/ m2;

Total costuri de expunere: 29370 Ron.

Costurile estimative în această situație sunt:

- Realizarea unei analize de risc: 2500 Ron;
- Creerea procedurilor de lucru și implementarea acestora la locul de muncă: 3000 lei;
- Instruirea internă a personalului: 1000 Ron;

Total costuri estimative: 6500 Ron.

Astfel, rata de recuperare a investiției va fi:

$$ROI = \frac{29370}{6500} * 100 = 4,52 * 100 = 452\%$$

Soluția de reducere a riscurilor propusă ar fi generat beneficii de patru ori mai mari decât costul inițial al investiției. Investiția este rentabilă.

c) Sistem inadecvat

În anul 2022 în cadrul unei întreprinderi mici din sectorul 3, București, s-au achiziționat 2 laptopuri de muncă. La deschiderea planurilor DWG în AutoCAD, softul pare că funcționează corect, până când se începe utilizarea funcționalităților asupra planurilor. În acel moment, AutoCAD nu este eficient, se mișcă foarte greu și realizarea planurilor este anevoioasă. În urma unei

evaluări, se observă că s-au comandat laptopuri cu cerințe hardware insuficiente pentru rularea programului.

În acest caz observăm următoarele costuri de expunere:

- Costul laptopurilor: 2700 Ron/unitate;
- Personalul are productivitate redusă: 3620 Ron;

Total costuri de expunere: 6320 Ron.

Costurile estimative preconizate sunt:

- Realizarea unei analize de risc: 2500 Ron;
- Realizarea, de către personalul calificat, a unei liste de produse acceptate, care dețin capacitățile adecvate rulării AutoCAD: 500 Ron;
- Reevaluarea regulată a cerințelor de sistem: 500 Ron;

Total costuri estimative: 3500 Ron.

Astfel, rata de recuperare a investiției va fi:

$$ROI = \frac{6320}{3500} * 100 = 1,80 * 100 = 180\%$$

Putem afirma că și în cazul acestei organizații, se pot observa că în timp, beneficiile realizării unei analize de risc. Totodată, este important de menționat că în această situație, riscul s-a manifestat pentru un număr mic de ocurențe. Cu cât numărul de angajați care trebuiau să primească un laptop nou ar fi fost mai ridicat, cu atât costurile de expunere ar fi crescut.

2.3. Gestionarea riscurilor-strategie, monitorizare, revizuire

În urma analizei efectuate asupra riscurilor care pot apărea la utilizarea AutoCAD, se propune utilizarea următoarelor strategii de management al riscurilor, în funcție de scorul pe care l-au obținut în urma evaluării de risc. Astfel, se observă că pentru riscurile majore se va pune accent pe strategiile de evitare și/sau tratare, pentru riscurile moderate se vor utiliza strategii de monitorizare, precum și evitare și/sau tratare în funcție de caz, iar pentru riscurile minore se va aborda strategia de tolerare. Riscurile minore pot fi tolerate în acest caz și nu se vor lua măsuri suplimentare de control și prevenire.

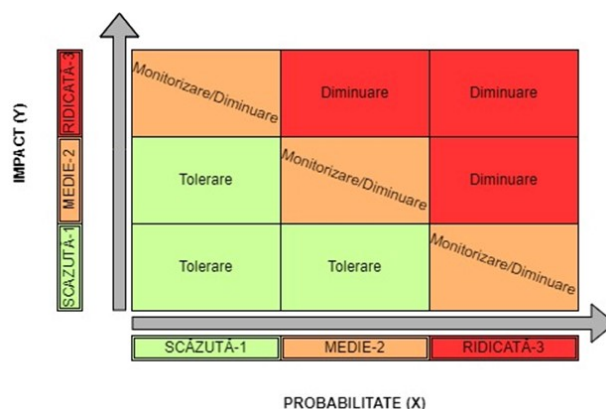


Figura 9. Scară de evaluare-tipuri de strategii

Pentru riscurile care pot să apară la utilizarea AutoCAD, nivelurile toleranței la risc sunt foarte ușor definite, prin compararea costului de controlare, versus a costului de expunere care sunt materializate, ca o consecință a apariției riscurilor.

Tabelul 1. Tabel nivel de toleranță risc

Expunerea la risc	Nivelul de toleranță	Abordare
1-2	Tolerare	Nu este necesară implementarea de măsuri de control
3-5	Tolerare scăzută	Este necesară implementarea unor măsuri de monitorizare
6-9	Intolerabil	Este necesară implementarea urgentă a măsurilor de control

Pentru raportarea riscurilor se va utiliza formularul de alertă la risc din cadrul organizației.

În ceea ce privește implementarea măsurilor de control, se recomandă organizarea și prezentarea acestora sub forma unui plan de implementare. Planul de implementare cuprinde informații clare cu privire la riscuri, măsurile de control ale acestora, termenul de implementare și poate de asemenea să conțină și informații referitoare la personalul responsabil de implementarea acestor măsuri.

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
 ediția a VII-a
 București, 19 Iunie 2024

Nr. Crt	Risc	Măsuri de control	Termen de	Persoanele responsabile cu	Observații
1	fișiere corupte/lipsă	1. Stabilirea unor proceduri pentru asigurarea instalării corecte a aplicațiilor;	7	Personal IT	
2	software nelicențiat	1. Implementarea sistemului de permisiuni astfel încât doar personalul IT să poată instala software-uri.	14	Personal IT	-
3	blocarea software-ului în timpul utilizării	1. Personalul IT stabilește cerințele de sistem necesare pentru rularea fără probleme a softului AutoCAD; 2. Actualizarea AutoCAD; 3. Reevaluarea regulată a cerințelor de sistem; 4. Verificarea amănunțită a problemei, în contextul în care problema nu este cauzată de sistemul hardware.	2	Personal IT	Bugetul pentru aceste sisteme este stabilit cu ajutorul personalului din departamentul financiar
4	probleme deschidere sau salvare fișiere	1. Reevaluarea regulată a cerințelor de sistem; 2. Actualizare AutoCAD; 3. Identificarea cauzei și natura acesteia (cloud, os, hardware, software corupt, fișier corupt); 4. Utilizarea ghidului de troubleshooting pus la dispoziție de Autodesk.	2	Personal IT	-

Figura 10. Secțiune măsuri de control risc

Este demn de menționat, ca monitorizarea riscurilor se realizează atât prin planul de implementare a riscurilor, cât și prin fișele de urmărirea a riscurilor (FUR). Cu ajutorul acestui document, responsabilii cu riscurile raportează, în mod eficient, superiorului tehnic al departamentului. Raportarea constă în informarea superiorului tehnic cu privire la stadiul implementării măsurilor de control.

Revizuirea și raportarea riscurilor este ultima etapă al procesului complex de management al riscurilor. Revizuirea riscurilor este necesară deoarece obiectivele entității sunt flexibile. Orice schimbare în aceste obiective sau în valorile organizației poate genera nevoia de a adapta riscurile deja definite. De asemenea, la implementarea măsurilor de control se pot observa aspecte ce pot fi îmbunătățite în procesul de gestionare a riscurilor. În acest context revizuirea poate aduce beneficii suplimentare organizației.

În urma realizării raportului anual, se va decide dacă este necesară actualizarea registrului de risc al organizației pentru riscurile aferente.

3. CONCLUZII

În concluzie, în domeniul construcțiilor în România pot apărea variate riscuri la utilizarea softurilor digitale pentru realizarea sarcinilor la locul de muncă. Aceste riscuri, sunt de natură variată, prezintă diferite consecințe în cazul materializării și pot genera daune financiare și intelectuale, afectând, în acest mod întreprinderile. Digitalizarea și globalizarea sunt doi termeni de care specialiștii din domeniul construcțiilor se vor lovi constant, datorită erei în care trăim. Din această cauză, fiecare entitate trebuie să facă posibilă pregătirea

personalului, să asigure condiții de muncă sigure și să facă toate demersurile posibile în vederea protecției datelor.

Metodologia de management al riscului pune la dispoziția entității un mijloc eficient și standardizat de abordare a riscurilor care pot să apară la utilizarea AutoCAD. Prin intermediul acestei metodologii, organizația asigură înțelegerea riscurilor care pot apărea la utilizarea unui produs software extern și consecințele acestor riscuri.

Prin prevenție și prin implementarea unui sistem de management al riscurilor eficace, s-a obținut un proces de management al riscurilor permanent, ușor de adaptat la schimbări. Riscurile și managementul riscurilor nu trebuie neglijate în nici o organizație, în special la utilizarea softurilor digitale, deoarece inclusiv aceste, la realizarea lor, pot fi supuse diferitor erori.

Un exemplu tragic, care impune importanța asigurării calității programelor software este incidentul Therac-25 ce a avut loc în anul 1987. Erori de natură software în acest aparat de radiații, a fost responsabil pentru decesul a șase persoane.

În urma analizei insistente asupra riscurilor și metodelor de management al riscurilor care pot apărea în domeniul construcțiilor la utilizarea softurilor digitale, se poate concluziona cu încredere că pentru orice întreprindere, indiferent de dimensiuni, investiția într-un sistem de management al riscurilor este rentabilă.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Terry, Carrol; Webb, Mark; Griffith, Mark, The Risk Factor. *How to Make Risk Management Work for You in Strategic Planning and Enterprise*, England, Harrogate: Take That, **2001**, pg 60
- [2] Standardul 8 – Managementul riscului din Ordinul Secretarului General al Guvernului nr. 600/2018 privind aprobarea Codului controlului intern managerial al entităților publice.

Referințe web credibile

- [1]. <https://www.manastireavaratic.ro/wp-content/uploads/2012/11/1.1.BREVIAR-DE-CALCUL-DE-RISC.pdf>
- [2]. <https://www.geeksforgeeks.org/different-types-of-risks-in-software-project-development/>
- [3]. https://www.researchgate.net/publication/363663238_Analiza_de_risc_pentru_un_s

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

istem_complex_de_gestionare_a_situatiilor_de_urgenta_caz_particular_evenimentu
l_Rutheniu-106_Capitolul_din_lucrarea

- [4]. <https://lege5.ro/gratuit/gm3tcnjrgy/scala-de-estimare-a-probabilitatii-de-materializare-a-riscurilor-de-coruptie-metodologie?dp=gy2taobzga4to>
- [5]. <https://projectmanagementacademy.net/resources/blog/probability-of-occurrence/>
- [6]. <https://www.osti.gov/biblio/5045395>
- [7]. <https://e-scim.ro/standardele-integrate-ale-sistemului-de-control-intern/>

MANAGEMENTUL ECHIPEI DE PROIECT

GHAJAR MOHAMAD YAZAN, facultatea de construcții, secția MPC, anul II de studiu,
e-mail: yazanghajar0@gmail.com

Îndrumător(i): dr. ing. Raluca Grasu, e-mail: raluca.grasu@utcb.ro

Rezumat

Lucrarea de disertație se concentrează pe managementul echipei de proiect în construcții, un domeniu esențial pentru succesul proiectelor complexe și de mare anvergură. Proiectele de construcții sunt caracterizate printr-o multitudine de părți interesate și activități interdependente, ceea ce face ca un management eficient să fie crucial pentru atingerea obiectivelor proiectului în termeni de timp, cost și calitate.

Lucrarea începe prin a sublinia importanța unei echipe bine structurate și a unui leadership adecvat în contextul construcțiilor, unde coordonarea și comunicarea eficientă sunt factori determinanți pentru succes. În acest sens, se analizează diverse modele de structură a echipei de proiect, evidențiind rolurile și responsabilitățile fiecărui membru al echipei, de la managerul de proiect până la muncitorii de pe șantier.

Un capitol important al lucrării este dedicat stilurilor de leadership și modului în care acestea influențează performanța echipei și, implicit, succesul proiectului. Se explorează diferite teorii de leadership, cum ar fi leadership-ul transformational, transactional și situațional, oferind exemple concrete din domeniul construcțiilor pentru a ilustra eficacitatea fiecărui stil. De asemenea, se discută despre competențele necesare unui lider de proiect pentru a motiva echipa, a rezolva conflictele și a gestiona resursele eficient.

Lucrarea examinează, de asemenea, impactul factorilor externi și interni asupra echipei de proiect, cum ar fi cultura organizațională, mediul economic și tehnologic, și reglementările legale specifice sectorului construcțiilor. Sunt prezentate studii de caz și exemple practice din industria construcțiilor pentru a sublinia provocările și soluțiile întâlnite de managerii de proiect.

În concluzie, lucrarea subliniază importanța unui management eficient al echipei de proiect în construcții, evidențiind faptul că succesul unui proiect depinde nu doar de competențele tehnice ale echipei, ci și de abilitatea liderilor de a crea un mediu de lucru colaborativ și de a gestiona eficient resursele și procesele. Recomandările prezentate în finalul lucrării oferă ghiduri practice pentru îmbunătățirea managementului echipei de proiect, contribuind astfel la realizarea unor proiecte de construcții de succes.

Cuvinte cheie:

- Management
- Echipa
- Proiect
- Construcții
- Leadership
- Performanță

Studiu de caz:

1. Prezentarea companiei:

Numele companiei: VIITORUL AG
Sediul central: București, România
Anul înființării: 1992

compania VIITORUL AG este specializată în executia și montajul confecțiilor metalice.

Grupul VIITORUL este un jucător important pe piața construcțiilor civile și industriale din România. Expertiza noastră este validată de cei peste 30 de ani de activitate permanentă pe piața și implicarea în unele dintre cele mai complexe și provocatoare proiecte, cu o suprafață totală construită de peste 1.1 milioane mp.

compania și-a câștigat o reputație solidă în industrie, fiind recunoscută pentru calitatea lucrărilor sale, profesionalismul echipei și angajamentul față de clienți și mediu.

Contribuția la Dezvoltarea Durabilă:

Prin proiectele sale diverse și complexe, VIITORUL AG a adus o contribuție semnificativă la dezvoltarea infrastructurii și a mediului de afaceri din România. Compania este implicată în construcția de clădiri rezidențiale și comerciale, fabrici industriale, lucrări de infrastructură rutieră și feroviară, punând un accent deosebit pe calitate, siguranță și responsabilitate socială.

Inovație și Tehnologie:

VIITORUL AG investește în mod constant în inovație și tehnologie, adoptând cele mai recente soluții și tehnologii pentru a îmbunătăți eficiența și sustenabilitatea proiectelor sale. Prin utilizarea echipamentelor moderne și a

practicilor avansate de construcție, compania își asigură poziția de lider în domeniul construcțiilor.

2. Activitati:

Viitorul AG este o companie de construcții cu o experiență vastă și o reputație solidă în domeniul construcțiilor civile, industriale și de infrastructură din România. Principalele activități desfășurate de companie sunt:

Construcții Civile: Viitorul AG este specializată în construcția și reabilitarea clădirilor rezidențiale, comerciale și de birouri. De la proiecte rezidențiale de amplasare până la construcții comerciale de înaltă calitate, compania livrează soluții personalizate și adaptate nevoilor și cerințelor clienților săi.

- **Construcții Industriale:** Compania oferă servicii complete de construcții industriale, inclusiv fabrici, depozite, hale industriale și alte structuri complexe. Cu o experiență vastă în acest domeniu, Viitorul AG este capabilă să gestioneze proiecte de orice dimensiune și complexitate, oferind soluții eficiente și inovatoare pentru clienții săi din diverse sectoare industriale.
- **Lucrări de Infrastructură:** Viitorul AG este implicată în proiecte de infrastructură rutieră, poduri, drumuri și alte lucrări de infrastructură publică. De la construcția și modernizarea autostrăzilor până la lucrări de terasamente și drenaje, compania contribuie la dezvoltarea și îmbunătățirea rețelei de infrastructură din România.
- **Reabilitare și Restaurare:** În plus față de construcțiile noi, Viitorul AG este implicată și în proiecte de reabilitare și restaurare a clădirilor și structurilor existente. Cu o echipă experimentată și resurse tehnice avansate, compania restaurează și consolidează clădiri istorice și monumente culturale, contribuind la conservarea patrimoniului arhitectural al țării.
- **Servicii Conexe:** Pe lângă activitățile de construcție propriu-zise, Viitorul AG oferă și o gamă largă de servicii conexe, inclusiv proiectare, consultanță tehnică, gestionarea proiectelor și servicii post-construcție. Compania se angajează să ofere clienților săi soluții complete și integrate pentru toate aspectele proiectelor lor de construcții.

Prin aceste activități principale, Viitorul AG joacă un rol important în dezvoltarea și modernizarea industriei construcțiilor din România, contribuind la construirea unui viitor mai bun și mai durabil pentru țară și comunitățile sale.

3. Misiuni/viziuni:

Perspectiva pentru viitor a companiei reprezintă o declarație fermă privind impactul pe care își doresc să-l aibă în industria construcțiilor:

Perspectiva Viitorul AG este ca toate eforturile să fie depuse pentru a atinge perfecțiunea în fiecare zi, ca provocările să fie întâmpinate cu entuziasm și ca o experiență excepțională să fie creată pentru clienți, livrând la timp, în buget și la cele mai înalte standarde de calitate.

Filozofia "Perspective perfecte" este harta după care activitățile de zi cu zi sunt ghidate. Ea constituie suma angajamentelor ce trebuie luate pentru a susține dezvoltarea durabilă a companiei

Echipa – Se dorește crearea și conservarea unui mediu de lucru care încurajează noile idei și inovațiile, care stimulează dezvoltarea profesională și protejează angajații, făcându-i să se simtă în siguranță și valoroși, considerând siguranța lor o prioritate de top;

Clienții – Se urmărește crearea de relații pe termen lung, bazate pe experiențe pozitive și satisfacția lucrului bine făcut;

Partenerii – Se dezvoltă relații pe termen lung bazate pe respect și valori comune;

Mediul înconjurător – Se construiește și se dezvoltă în armonie cu natura, pe care se dorește a fi protejată și conservată.

Misiunea Companiei Noastre:

Misiunea companiei este de a întâmpina cu entuziasm viziunea clienților și de a depune toate eforturile pentru ca aceasta să se materializeze, prin furnizarea de servicii la standarde ridicate și oferirea celor mai bune soluții pentru protecția mediului, prin implicarea totală și responsabilă a echipelor de specialiști, respectând toate normele de siguranță și sănătate în muncă. Se:

Impărtășește viziunea clienților

Se livrează servicii de înalt standard
Se protejează și conservă mediul
Se instruiesc și protejează angajații

4. Descrierea proiectului:

Avangard Residence, construit după conceptul de comunitate integrată, a fost inaugurat în 2023 și reprezintă un exemplu de locuințe moderne adaptate cerințelor contemporane. Amplasat într-o zonă strategică, complexul beneficiază de o infrastructură excelentă, facilitând astfel accesul la multiple opțiuni de transport public. Aceasta permite rezidenților să se deplaseze rapid și eficient în diverse părți ale orașului.

Complexul este compus din unsprezece clădiri de apartamente de înaltă calitate, care sunt construite deasupra unei parări subterane generoase, oferind astfel un spațiu de parcare sigur și convenabil pentru toți locuitorii. Fiecare clădire este echipată cu facilități moderne și este proiectată să ofere confort maxim, având apartamente cu design modern și finisaje premium.

Una dintre caracteristicile remarcabile ale Avangard Residence este parcul urban integrat, care nu doar că adaugă valoare estetică complexului, dar și creează un spațiu verde ideal pentru relaxare și socializare. Acest parc conectează întregul cartier și include o piscină exclusivă pentru rezidenți, unde aceștia se pot destinde și bucura de activități recreative.

Pe lângă aceasta, complexul oferă diverse facilități care contribuie la un stil de viață confortabil și vibrant. Printre acestea se numără restaurante variate, care satisfac o gamă largă de preferințe culinare, și un spațiu comunitar destinat evenimentelor și activităților sociale. Piața centrală din cadrul complexului este un loc de întâlnire popular, unde rezidenții pot participa la diverse târguri și evenimente.

Avangard Residence se remarcă și prin serviciile sale accesibile, care includ întreținere de calitate, curățenie și securitate. Acestea sunt concepute pentru a asigura un mediu de locuit plăcut și sigur pentru toți rezidenții. Conexiunile directe cu orașul, facilitate de infrastructura de transport bine dezvoltată, permit locuitorilor să beneficieze de toate avantajele vieții urbane, având în același timp posibilitatea de a se retrage într-un mediu liniștit și prietenos.

- Primele două clădiri sunt încă în construcție.
- Valoarea proiectului Avangard Residence fiind de peste 18 de milioane de euro.
- Suprafața acestui complex este de 30000 m2 ce cuprinde:
11 blocuri rezidențiale cu 528 de apartamente, inclusiv garsoniere duble, 2 și 3 apartamente, precum și cinci spații comerciale la parter la partea unde va fi strada
- aproximativ 680 locuri de parcare
- 10.150 de metri pătrați de spațiu verde care face un loc minunat și plin de viață pentru plimbare
- 3712 m2 de spații de retail și servicii
- piscină privată pentru rezidenții complexului și un loc de joacă pentru copii

Vor fi 3 tipuri de apartamente în fiecare bloc:

Primul tip este o studio cu suprafața utilă de 38 mp

A doua tip este un apartament cu 2 camere cu suprafața utilă 56 mp

A treia tip este un apartament cu 3 camere cu suprafața utilă 72 mp.

5. Amplasarea proiectului:

Imobilele sunt amplasate pe un teren situat în intravilan, sunt amplasate pe Loc. Tunari, Jud. Ilfov, T 31, P 147, 159, 160 SI 161, LOT 2, CF 65268, NC 65268

Imobilele sunt proprietatea Viitorul AG SRL și sunt compuse din teren în suprafața de 30.009 mp (conform acte), conform extrasului de carte funciara nr. 65268

7. Situația actuală:

Beneficiarul dorește a construi 11 construcții dintre care 6 locuințe colective (cu 336 apartamente) și 5 locuințe colective cu servicii la parter (cu 234 apartamente), și amenajarea incintei cu zone de loisir, spații verzi, piscină, circulații carosabile/pietonale și nr necesar de locuri de parcare conform legii în vigoare.

În ceea ce privește soluția de arhitectură imobilul va avea o imagine armonizată cu vecinătățile, cu acoperiș de tip terasă.

Clădirile vor păstra retragerile laterale și cea posterioară prevăzute de lege și de documentația în cauză. De asemenea se va păstra și aliniamentul la drumul de acces.

Clădirile se vor integra în caracterul general al zonei și se vor armoniza cu clădirile învecinate ca arhitectură și finisaje și va asigura confortul locuitorilor lui conform normelor în vigoare și a standardelor societății actuale.

Bilant teritorial:

Suprafața teren (NC 65268): 30009 mp (conform CF)

Suprafața construită existentă : 0,00 mp

Suprafața construită desfășurată existentă : 0,00 mp

Suprafața construită propusă : 10200 mp

Suprafața construită desfășurată : 40800 mp

POT propus : 35,0%

CUT propus : 1,40

Analiza situației existente:

În momentul actual proiectul este la faza de execuție.. mai exact la faza de săpare a terenului

8. Identificarea și analizarea problemelor apărute:

Pe parcursul fazei de studiu au apărut numeroase probleme de comunicare între echipa de proiectare și echipa de management, în special în ceea ce privește înțelegerea legislației și a normelor locale. În plus, au avut loc câteva modificări ale normelor în timpul studiului.

1. Problema întâmpinată pe 12-02-2024:

Echipa de proiectare a stabilit planul de situație și a trimis planul de trasare către echipele de execuție în șantier chiar înainte de a primi avizele necesare pentru confirmarea planurilor. Echipa de execuție a început săpăturile pentru primele două blocuri fără a fi confirmate de un organism oficial. Lucrările de săpături s-au terminat după trei săptămâni de la începere, până când arhitectul șef a discutat cu un specialist de mediu pentru a verifica câteva aspecte și a fost informat că rampa către demisol nu respectă noile norme.

Rampa fusese proiectată cu o lungime de 10 metri și o pantă constantă, însă noile norme cereau ca ultimii patru metri să fie drepecți. Astfel, blocurile trebuiau mutate mai în teren, cu aproximativ 3 metri. Aceasta însemna că trebuia să se umple din nou 3 metri la fiecare bloc și să se sape 3 metri în teren. Având în vedere că fiecare bloc are o lățime de 16 metri și o adâncime a subsolului de 2.5 metri sub nivelul terenului, necesarul de săpături și umpluturi era de 240 m³ pentru cele două blocuri. Din cauza acestei erori de neautorizare a normelor de către echipa de proiectare, investitorul a trebuit să plătească aproximativ 80 lei/m³, adică 19.200 lei pentru săpături și umpluturi, plus 4 zile de întârziere, care au costat 2.800 lei pe zi. Suma totală a pierderilor a fost de 30.400 lei.

Rezolvarea problemei:

S-a implementat un sistem de comunicare mai eficient între echipa de proiectare și echipa de execuție. Toate informațiile critice și modificările necesare au fost comunicate în mod clar și în timp util.

Au fost stabilite întâlniri regulate de coordonare între echipele de proiectare, execuție și alte părți interesate, inclusiv arhitectul șef și specialiștii de mediu. Aceasta a permis discutarea și confirmarea detaliilor esențiale înainte de a începe lucrările.

Planurile au fost verificate și aprobate de toate autoritățile competente înainte de începerea lucrărilor. Aceasta a asigurat conformitatea cu normele și reglementările actuale, prevenind astfel modificările costisitoare și întârzierile ulterioare.

A fost implementată o procedură de control al calității pentru verificarea conformității planurilor cu normele și reglementările actuale.

2. Problema întâmpinată pe 07-12-2023:

Planul parterului pentru două dintre blocuri fusese stabilit după discuții cu investitorul, incluzând toate detaliile despre funcțiuni și împărțirea suprafețelor pentru spații comerciale. Acesta a fost trimis către structurist și instalator pentru a elabora planurile pentru faza DTAC.

La data de 19-01-2024, departamentul de avize și autorizații a impus o modificare în tema parterului. Arhitecții nu au fost mulțumiți de această modificare, care specifica că pentru a intra planurile la comisie, spațiile comerciale de la parter trebuiau împărțite în suprafețe mai mici de 50 m² fiecare. Aceasta a însemnat că arhitectul trebuia să refacă planul după o temă nouă, care nu fusese încă discutată cu investitorul. În plus, această modificare afecta și planurile structuriștilor și instalatorilor, ceea ce complica și mai mult situația.

Investitorul a fost informat despre modificare și avea două opțiuni: să păstreze planul parterului așa cum era și să aștepte mai mult pentru avize, sau să împartă parterul în suprafețe mai mici de 50 m², ceea ce presupunea modificări ale structurii și instalațiilor, costuri suplimentare pentru echipa de proiectare și o întârziere de 2 săptămâni pentru depunerea dosarului. După mai multe discuții între directorul echipei de proiectare și investitor, s-a hotărât să se opteze pentru a doua variantă.

Rezolvarea problemei:

Au avut loc întâlniri rapide și clare între echipele de proiectare, structuriști, instalatori și investitori. Toate modificările și cerințele suplimentare au fost comunicate rapid și clar tuturor părților interesate.

S-a realizat o verificare detaliată a planurilor inițiale pentru a evalua impactul modificărilor impuse de departamentul de avize și autorizații. Aceasta a permis identificarea rapidă a ajustărilor necesare și minimizarea timpului de reacție.

Echipa de proiectare a creat un plan de acțiune clar și detaliat pentru a implementa noile cerințe, asigurând conformitatea cu reglementările și reducând riscul de întârzieri suplimentare.

3. Problema întâmpinată pe 04-03-2024:

Investitorul a făcut o comandă din China pentru placaj ceramic destinat fațadelor, fără a vedea mostrele în realitate și fără a comunica cu arhitectul care

a lucrat la designul fațadei. Atunci când comanda a sosit, placajul nu a avut calitatea necesară și, în plus, culoarea era diferită față de ce a ales arhitectul. Acest lucru a generat nemulțumiri atât din partea arhitectului, cât și a investitorului.

Problema a avut mai multe implicații:

- Calitatea materialelor: Placajul ceramic nu avea calitatea specificată în proiect, ceea ce a pus la îndoială durabilitatea și aspectul estetic al fațadelor. Materialele de calitate inferioară pot duce la probleme structurale pe termen lung, cum ar fi fisurile sau decolorarea, afectând imaginea generală a clădirilor.
- Diferențele de culoare: Culoarea placajului era diferită de cea aprobată inițial de arhitect. Aceasta a afectat coerența vizuală a fațadelor, care este esențială pentru a menține estetica planificată a întregului proiect. O culoare diferită poate altera percepția vizuală a clădirii și poate duce la insatisfacție din partea viitorilor locatari sau utilizatori.
- Lipsa de comunicare: Faptul că investitorul a plasat comanda fără a consulta arhitectul denotă o lipsă de coordonare și comunicare eficientă între părțile implicate. Este esențial ca astfel de decizii să fie luate în colaborare, pentru a asigura respectarea cerințelor de proiectare și a standardelor de calitate.
- Costuri suplimentare: Soluționarea acestei probleme a implicat costuri suplimentare. A fost necesară returnarea placajului neconform și comandarea unui nou lot, conform specificațiilor arhitectului. Aceasta a generat costuri adiționale de transport și achiziție, precum și întârzieri în execuția fațadelor.

3. CONCLUZII

Concluzii Generale privind Importanța Managementului Echipei de Proiect

Managementul eficient al echipei de proiect este crucial pentru succesul oricărui proiect de construcție. Coordonarea, comunicarea, respectarea reglementărilor, flexibilitatea, controlul calității, gestionarea resurselor și deciziile colective sunt elemente fundamentale care contribuie la finalizarea cu succes a proiectului. Ignorarea acestor aspecte poate duce la erori costisitoare, întârzieri și probleme de calitate care afectează negativ proiectul.

Fiecare membru al echipei de proiect are un rol esențial, iar succesul depinde de modul în care aceste roluri sunt gestionate și integrate în cadrul proiectului. Un management de proiect eficient nu numai că previne problemele și întârzierile, dar și optimizează procesele, reducând costurile și îmbunătățind calitatea rezultatelor finale.

Comunicarea deschisă și continuă între echipe permite identificarea și soluționarea rapidă a problemelor, reducând riscul de întârzieri și supracosturi. Respectarea reglementărilor și procedurilor legale este esențială pentru a evita sancțiunile și refacerea lucrărilor, asigurând conformitatea cu standardele de calitate și siguranță.

Flexibilitatea și adaptabilitatea la schimbările impuse de autorități sau de condițiile de pe teren sunt vitale pentru menținerea proiectului pe drumul cel bun.

Gestionarea eficientă a resurselor financiare și materiale permite optimizarea costurilor și evitarea depășirilor bugetare. Planificarea detaliată și monitorizarea continuă a cheltuielilor asigură utilizarea eficientă a resurselor și menținerea proiectului în limitele bugetului stabilit. Deciziile colective, bazate pe consultarea tuturor specialiștilor implicați, asigură că soluțiile adoptate sunt bine fundamentate și optimizate pentru succesul proiectului.

În concluzie, managementul eficient al echipei de proiect este fundamentul pe care se construiește succesul unui proiect de construcție. Prin coordonare, comunicare, respectarea reglementărilor, flexibilitate, controlul calității, gestionarea resurselor și deciziile colective, proiectul poate fi finalizat cu succes, în termenele și bugetul stabilite, asigurând calitatea și durabilitatea construcțiilor. Ignorarea acestor aspecte poate avea consecințe grave, afectând negativ atât proiectul în sine, cât și reputația celor implicați. Prin urmare, un management de proiect eficient nu este doar un avantaj, ci o necesitate pentru succesul în domeniul construcțiilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. Note de curs "Managementul echipei de proiect", autor ș.l. univ. dr. ing. Grasu Raluca
- [2]. https://ro.wikipedia.org/wiki/Managementul_proiectelor
- [3]. <https://www.scribd.com/document/129441112/Management-in-Constructii-1>
- [4]. <https://www.project-management-romania.ro/articole/nevoia-de-project-management-in-constructii/>
- [5]. <https://www.rtsa.ro/rtsa/index.php/rtsa/article/viewFile/478/475>
- [6]. <https://moodle.fspac.ubbcluj.ro/pluginfile.php/12080/course/overviewfiles/TO.pdf>
- [7]. <https://www.pearsonhighered.com/assets/samplechapter/0/2/7/3/0273757342.pdf>
- [8]. <https://irc.queensu.ca/exploring-transformational-and-transactional-leadership-styles/>
- [9]. <https://psychologia.co/participative-leadership/>
- [10]. <https://www.ikigaiconsulting.com/insights/exploring-the-construction-project-teams-roles-and-responsibilities>
- [11]. <https://buildern.com/resources/blog/construction-project-team-structure/>
- [12]. <https://www.conarg.co/ro/>

MANAGEMENTUL PROIECTELOR CA INSTRUMENT DE CREȘTERE A PERFORMANȚEI ÎN AFACERILE DIN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR.

Ibrahim Mokhalad Dulaimi, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole,
Managementul Proiectelor în Construcții, an II.

Popescu Marian - Valentin, Lector universitar doctor, Universitatea Tehnică de construcții București,
Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, e-mail: marian-valentin.popescu@utcb.ro;

Rezumat

Într-un mediu de afaceri din ce în ce mai digitalizat, adoptarea unei strategii digitale în cadrul unei firme de project management în domeniul construcțiilor devine o necesitate imperativă. Digitalizarea aduce cu sine o serie de beneficii, inclusiv îmbunătățirea eficienței operaționale, reducerea costurilor și creșterea satisfacției clienților. În acest context, implementarea unei strategii digitale este esențială pentru succesul pe termen lung al companiei într-un mediu competitiv și în evoluție rapidă. În continuare, vom explora modalitățile prin care o firmă de project management poate să-și dezvolte și să implementeze o astfel de strategie, abordând aspecte precum evaluarea nevoilor și obiectivelor, selectarea și implementarea tehnologiilor potrivite, formarea și dezvoltarea personalului, monitorizarea și evaluarea performanței, precum și adaptabilitatea și inovarea continuă

Scopul este de a investiga și de a demonstra cum managementul proiectelor, îmbunătățit prin strategii digitale, poate deveni un instrument valoros pentru creșterea performanței în afaceri. Lucrarea oferă o prezentare detaliată a instrumentelor digitale furnizează un exemplu concret de proiect pentru a ilustra aplicabilitatea și beneficiile acestor instrumente.

Pentru a oferi o perspectivă comparativă, sunt analizate patru companii internaționale din domeniul construcțiilor, fiecare cu un proiect reprezentativ. Se evaluează instrumentele digitale utilizate, costurile asociate, impactul asupra proiectelor și strategiile implementate,

oferind o viziune completă asupra modului în care digitalizarea influențează pozitiv performanța afacerilor.

Analiză comparativă între utilizarea și neutilizarea digitalizării în managementul proiectelor, prezentând soluțiile propuse, strategia, cultura și viziunea, precum și instrumentele digitale ce ar putea fi utilizate. Impactul și costurile implementării acestor soluții sunt detaliate, evidențiind avantajele și dezavantajele digitalizării.

LSD GROUP

Este o companie de construcții românească, fondată în 2007, care activează și se dezvoltă rapid în regiunea Europei Centrale și de Est.

Bursa de Valori București este o instituție financiară cheie în România, iar reamenajarea spațiului său de birouri este crucială pentru optimizarea eficienței fluxului de lucru, îmbunătățirea bunăstării angajaților și proiectarea unei imagini profesionale către clienți și părțile interesate. Lifestyle Design General Contractor a fost însărcinat cu executarea acestui proiect pentru a transforma mediul de birou într-un spațiu de lucru modern, funcțional și plăcut din punct de vedere este

Instrumentele digitale utilizate

1. Autodesk LT
 - Desenare detaliată: Crearea de planuri precise de arhitectură, elevații și detalii tehnice.
 - Documentare tehnică: Generarea de documentație detaliată, cum ar fi scheme de instalare și desene de fabricație.
 - Planificare și proiectare: Realizarea planurilor și schematizărilor inițiale de design în două dimensiuni.
2. SAGA Software

- Planificare Bugetară: Configurarea și monitorizarea bugetului în timp real.
- Monitorizarea Cheltuielilor: Urmărirea cheltuielilor și compararea cu bugetul planificat.
- Facturare și Plăți: Administrarea facturilor și plăților către furnizori și subcontractori.

3. OneDrive

- Stocare și partajare: Depozitare și partajare a documentelor de proiect, inclusiv planuri și rapoarte.
- Colaborare: Acces și colaborare în timp real pentru toți membrii echipei.
- Backup și recuperare: Backup sigur pentru protejarea datelor importante ale proiectului.

4. Microsoft Project Planner

- Planificare și programare: Crearea și gestionarea graficelor de sarcini, activități, dependențe și termene limită.
- Alocare resurse și urmărire progres: Alocarea resurselor și monitorizarea progresului în timp real.
- Comunicare și colaborare: Comentarii și actualizări în timp real pentru o colaborare eficientă într-un mediu centralizat.

5. Microsoft Outlook

- Comunicare și coordonare: Trimiterea și primirea e-mailurilor, organizarea întâlnirilor și coordonarea cu clienții și partenerii.

- Urmărire și gestionare a task-urilor: Asignarea și urmărirea sarcinilor între membrii echipei pentru organizare eficientă.
- Calendarizare și planificare: Programarea întâlnirilor, evenimentelor și termenelor limită pentru respectarea programului proiectului.

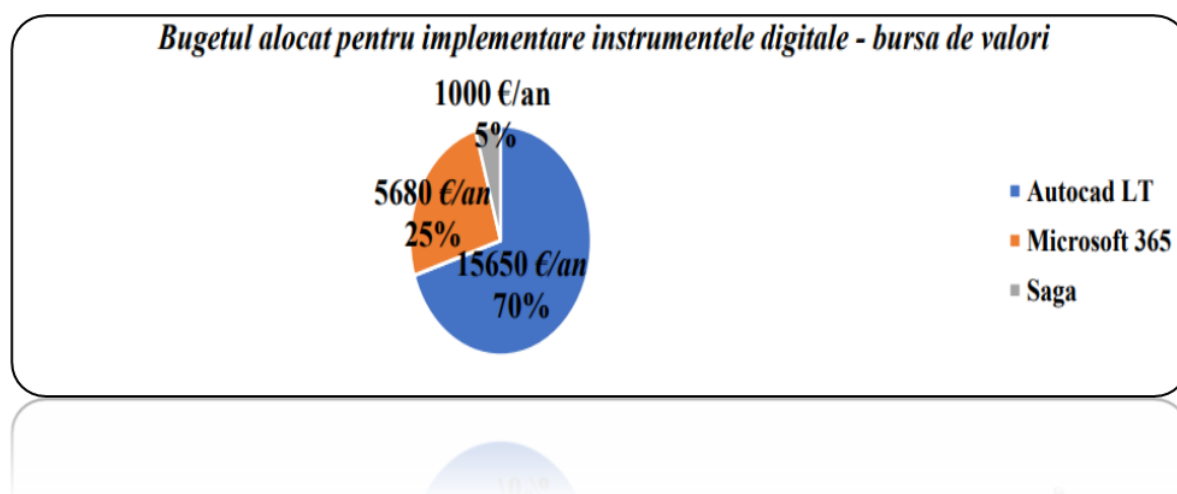


Figura 1. Bugetul alocat pentru implementare instrumentele digitale - bursa de valori

Construcții Erbașu este un antreprenor general în construcții, a cărei evoluție constant pozitivă din cei peste 34 de ani parcurși de la înființare și până în prezent, a făcut ca societatea să fie capabilă să abordeze o gamă variată de lucrări în domeniul construcțiilor, indiferent de mărimea și complexitatea acestora, proiect de dezvoltare a unui complex sportiv modern în zona Gulești. Stadionul este destinat să servească ca teren de acasă pentru FC Rapid București, un club profesionist de fotbal cu sediul în București, România. Proiectul presupune construirea unui stadion de fotbal modern, inclusiv structura principală a stadionului, zone de relaxare, clădiri auxiliare Valoarea proiectului = 37.000.000 €

Instrumentele digitale

1. Autodesk Revit (Software BIM)

- **Modelare 3D Detaliată:** Permite crearea de modele 3D detaliate pentru arhitectură, structuri și sisteme MEP (mecanice, electrice, sanitare).
- **Coordonare a Proiectării:** Facilitează colaborarea între discipline, asigurând o integrare perfectă a tuturor elementelor proiectului.
- **Detectare a Coliziunilor:** Identifică și rezolvă conflictele între sistemele de construcție, reducând erorile și reconfigurările costisitoare.

2. Bim 360

- **Gestionare a Proiectului:** BIM 360 oferă instrumente pentru gestionarea proiectului, inclusiv programarea, gestionarea documentelor și colaborarea între echipe.
- **Comunicare și Colaborare:** Platforma facilitează comunicarea și colaborarea în timp real între membrii echipei de proiect, subcontractanți și alte părți interesate.
- **Coordonare a Proiectului:** BIM 360 permite echipei de proiect să coordoneze și să gestioneze eficient sarcinile, asigurând că proiectul rămâne pe drumul cel bun și în cadrul

3. Windev

- Gestionarea Financiară: Monitorizarea și gestionarea costurilor proiectului, inclusiv bugete, facturi, plăți și raportări financiare.
- Urmărirea Resurselor: Gestionarea eficientă a resurselor și materialelor, incluzând stocuri, comenzi de achiziție, livrări și utilizarea pe șantier.
- Raportare și Analiză: Capacități extinse de raportare și analiză pentru monitorizarea performanței în timp real și identificarea oportunităților de îmbunătățire.

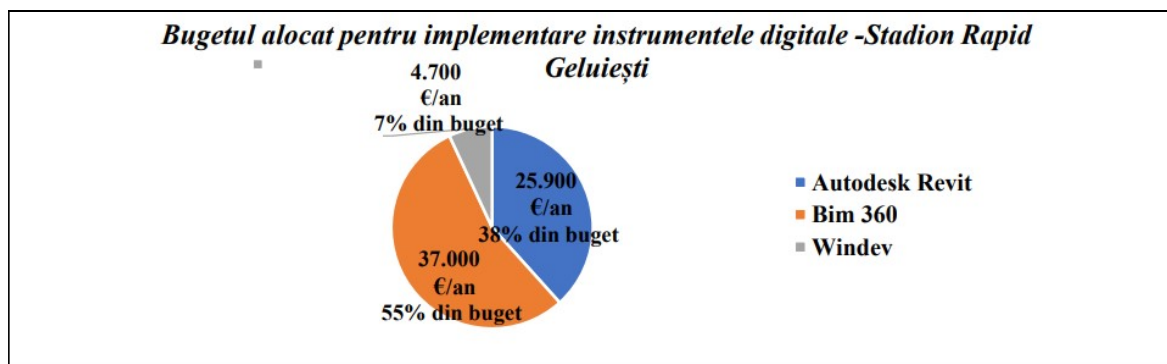


Figura 2. Bugetul alocat pentru implementare instrumentele digitale -Stadion Rapid Geluiești

Aecom :

AECOM este firma mondială de consultanță în infrastructură de încredere, care oferă servicii profesionale pe tot parcursul ciclului de viață al proiectului – de la consultanță, planificare, proiectare și inginerie până la managementul programelor și al construcțiilor.

Proiectul vizează soluționarea problemelor de contaminare a solurilor cu glină prin implementarea unor tehnologii moderne și eficiente de remediere. Acest proiect este esențial pentru restaurarea ecosistemelor afectate și pentru protejarea sănătății comunităților locale.

Instrumentele digitale utilizate :

1. Primavera P6

- Gestionarea Proiectului: Crearea unui plan detaliat, stabilirea dependențelor între activități și monitorizarea progresului în timp real.
- Asigurarea Resurselor: Gestionarea eficientă a materialelor, echipamentelor și forței de muncă pentru utilizare optimă.
- Programare Eficientă: Programarea precisă a lucrărilor, identificarea dependențelor și optimizarea secvenței de lucru pentru finalizarea la timp a proiectului.

2. IoT

- Monitorizare a Calității și Siguranței: Supravegherea în timp real a parametrilor critici pentru identificarea și corectarea rapidă a problemelor.
- Gestionarea Resurselor: Monitorizarea consumului de energie și resurse pentru a identifica oportunități de eficientizare și reducere a costurilor.
- Mentenanță Predictivă: Detectarea semnelor timpurii de uzură sau defecțiuni și programarea intervențiilor de întreținere preventivă.

3. Sistem SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition):

- Monitorizare și Control Avansat: Monitorizare și control în timp real al echipamentelor și proceselor, inclusiv pompe și sisteme de tratare.

- Integrare cu Sisteme Existente: Integrare cu alte echipamente și senzori IoT pentru o colectare și analiză eficientă a datelor.
- Optimizare a Proceselor: Analiză în timp real și control avansat pentru optimizarea proceselor și reducerea costurilor energetice.
- Mentenanță Predictivă: Identificarea timpurie a problemelor și planificarea eficientă a intervențiilor de mentenanță pentru a minimiza timpul de inactivitate.

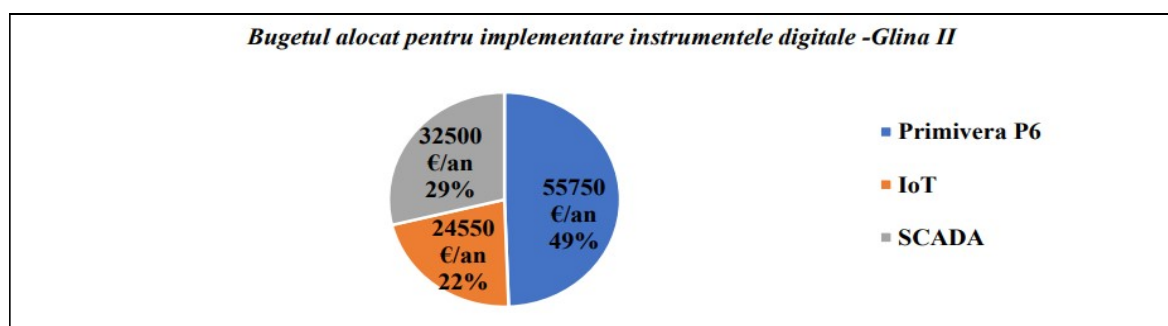


Figura 3. Bugetul alocat pentru implementare instrumentele digitale -Glina II
Mace Group

este o companie globală de construcții și consultanță, cu sediul în Londra, Regatul Unit. Înființată în 1990, Mace Group oferă o gamă largă de servicii în domeniul construcțiilor, inclusiv management de proiect, consultanță în inginerie, planificare și dezvoltare urbană. Compania este recunoscută pentru inovația, calitatea și sustenabilitatea proiectelor sale.

The Shard este un zgârie-nori emblematic din Londra, cu o înălțime de 310 de metri și 72 de etaje locuibile. Proiectul și-a propus să construiască o clădire comercială și rezidențială de clasă mondială, optimizând în același timp eficiența construcției și minimizând riscurile.

Instrumentele digitale utilizate

1. Digital Twin

- Replică Virtuală: Digital Twin a creat o replică virtuală detaliată a clădirii The Shard.

- Monitorizare și Simulare: Modelele digitale au fost folosite pentru a simula și monitoriza progresul construcției și performanța în timp real.
- Vizualizare și Analiză: Echipa a analizat structura, instalațiile și sistemele de construcție virtual, identificând și rezolvând problemele înainte de construcție.

2.Stație Totală (Total Station):

- Măsurători Topografice: Realizarea măsurătorilor precise ale terenului și mediului înconjurător, inclusiv unghiuri și distanțe pentru cartografierea reliefului.
- Planificare și Proiectare: Crearea de profile și secțiuni transversale detaliate pentru planificarea și proiectarea infrastructurii și fundațiilor.
- Controlul Calității: Monitorizarea precisă a poziționării elementelor structurale și infrastructurii pentru asigurarea execuției de înaltă calitate.

3.GPS (Sistemul de Poziționare Global):

- Determinarea Poziției: GPS a furnizat coordonate precise pentru măsurători pe șantier, asigurând o bază de date spațială exactă.
- Monitorizare Geotehnică: GPS a monitorizat în timp real mișcările terenului și deformările, gestionând riscurile geotehnice și asigurând siguranța șantierului.
- Navigație și Logistică: GPS a ghidat vehiculele și echipamentele pe șantier, optimizând logistica și eficientizând operațiunile.

4.Scanare Laser:

- Generare Modele 3D: Crearea de modele 3D detaliate ale terenului și clădirilor existente.

- Planificare și Vizualizare: Utilizarea datelor pentru planificarea și vizualizarea avansată a proiectului.
- Controlul Calității: Facilitarea inspecției detaliate și asigurarea conformității cu specificațiile proiectului.

5. Tehnologiile UAV (Vehicule Aeriene Fără Pilot):

- Capturarea Imaginilor Aeriene: Crearea de ortofotografii precise și actualizate ale sitului.
- Supravegherea Șantierului: Monitorizarea progresului lucrărilor pentru asigurarea conformității cu planurile și termenele.
- Inspectarea Terenului: Utilizarea imaginilor aeriene pentru analiza detaliată a terenului

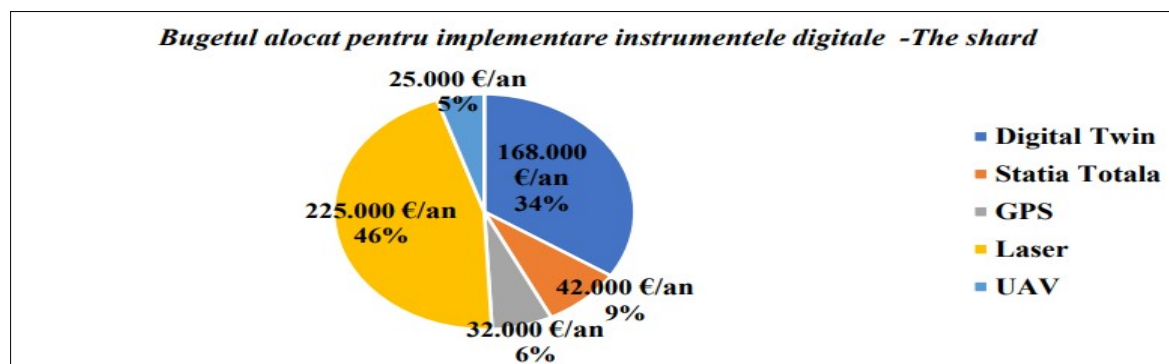


Figura 4. Bugetul alocat pentru implementare instrumentele digitale -The shard

Identificarea temelor, tendințelor și modelelor comune, lecti invatata

Tematici Comune:

1. Eficiența Operațională și Reducerea Costurilor: să folosească tehnologiile digitale pentru a transforma procesele tradiționale și a reduce costurile operaționale. Prin adoptarea unor

soluții inovatoare de gestionare a proiectelor, acestea pun accentul pe eficiență și economie, asigurându-se că fiecare aspect al proiectului este realizat într-un mod cât mai optim și rentabil posibil.

2. Inovația și Adoptarea Tehnologiilor Avansate: În căutarea constantă a excelenței, fiecare companie se angajează să fie la pas cu cele mai recente tehnologii și practici din industrie.

Investind în tehnologii avansate precum BIM, IoT și analiza datelor, acestea își dovedesc determinarea de a se menține în fruntea inovației și de a oferi clienților cele mai bune soluții posibile.

3. Sustenabilitatea și Responsabilitatea Socială: Într-o lume tot mai preocupată de protecția mediului înconjurător, fiecare companie își asumă un rol activ în promovarea sustenabilității și responsabilității sociale. Prin adoptarea unor practici eco-friendly și a tehnologiilor verzi, acestea își demonstrează angajamentul ferm față de un viitor mai curat și mai sigur pentru generațiile viitoare.

4.4.2 Tendințe Comune:

- Utilizarea Tehnologiilor BIM și VR: companiile sunt pionieri în utilizarea tehnologiilor BIM și a realității virtuale/augmentate pentru a revoluționa modul în care proiectele de construcții sunt planificate, executate și gestionate.
- Inovarea în Managementul Proiectelor și Colaborarea Digitală: Adoptă soluții inovatoare de management al proiectelor și promovează colaborarea

digitală extinsă. Acestea includ platforme integrate de gestionare a proiectelor, comunicații virtuale eficiente și instrumente de colaborare online, care facilitează fluxul de lucru și îmbunătățesc eficiența echipei

4.4.3 Modele Comune:

- **Parteneriate Strategice și Colaborare:** Prin colaborarea strânsă cu parteneri din industrie și alte organizații, fiecare companie își completează expertiza și își îmbunătățește capacitatea de inovare și execuție. Aceste parteneriate strategice le permit să împărtășească resurse și să exploreze noi oportunități într-un mod colaborativ și eficient.
- **Angajamentul Față de Inovare și Calitate:** Cu un angajament puternic față de inovare și calitate, fiecare companie se străduiește să ofere soluții superioare și să mențină cele mai înalte standarde în toate aspectele activității lor. Ele nu se mulțumesc niciodată cu mediocritatea, ci caută întotdeauna să depășească așteptările și să își surprindă clienții prin creativitate și excelență în execuție.

lecții valoroase:

1. **Inovație Digitală:** Companiile manifestă un angajament puternic față de inovație și tehnologie

digitală, folosind soluții avansate pentru a-și optimiza procesele operaționale și a rămâne competitive.

2. **Adaptabilitate și Flexibilitate:** Ele se caracterizează prin capacitatea de a se adapta rapid la

schimbările de mediu și cerințele pieței, ajustându-și practicile și procesele pentru a răspunde eficient schimbărilor.

3. **Sustenabilitate și Responsabilitate Socială:** Companiile își asumă responsabilitatea pentru

impactul lor asupra mediului și societății, integrând practici de afaceri sustenabile și responsabile în operațiunile lor.

4. Colaborare și Parteneriate: Ele construiesc parteneriate strategice și colaborative pentru a accesa resurse și expertiză complementare, facilitând astfel colaborarea eficientă în cadrul proiectelor inovatoare.

5. Cultură a Îmbunătățirii: Companiile promovează o cultură a îmbunătățirii continue și a excelenței, căutând permanent modalități de a-și îmbunătăți operațiunile și de a oferi valoare adăugată clienților lor

Soluții

Dezvoltarea constantă a unui sistem digital într-o companie de management al proiectelor de construcții, este crucial să se integreze în cultura organizațională și viziunea companiei. Acest lucru poate fi realizat prin promovarea unei culturi a inovării, asigurarea flexibilității și adaptabilității sistemului, evaluarea și îmbunătățirea continuă, comunicarea deschisă și transparentă și încurajarea învățării și dezvoltării continue pentru angajați. Prin abordarea acestor aspecte, compania poate asigura succesul pe termen lung al implementării și utilizării sistemului digital în gestionarea proiectelor de construcții.

1. Cultura Potrivită pentru implementare strategie de digitalizare

Cultura potrivită pentru implementarea unui sistem digital într-o companie de management al proiectelor de construcții ar trebui să promoveze inovația, colaborarea, adaptabilitatea și orientarea către client. Prin încurajarea inovației, comunicării deschise, adaptării la schimbare și concentrării pe nevoile clienților, compania poate crea un mediu propice pentru succesul implementării sistemului digital și îmbunătățirea continuă a proceselor și rezultatelor.

2. Strategie potrivită pentru de implantare sistemele digitale

1. Evaluare Inițială și Obiective Clare:

- Identificarea nevoilor și așteptărilor actuale ale companiei.
- Stabilirea obiectivelor specifice și a indicatorilor de performanță pentru implementare.

2. Cercetare și Selecție:

- Investigarea soluțiilor digitale disponibile pe piață.
- Alegerea sistemului potrivit în funcție de nevoile și bugetul companiei.

3. Pilotare și Testare:

- Implementarea unei versiuni pilot pentru a evalua eficiența și adaptabilitatea sistemului.
- Colectarea feedback-ului pentru a identifica și rezolva problemele timpurii.

4. Implementare și Personalizare:

- Implementarea completă a sistemului, inclusiv personalizarea pentru a se potrivi proceselor companiei.
- Asigurarea trainingului adecvat pentru toți angajații implicați.

5. Monitorizare și Îmbunătățire Continuă:

- Monitorizarea performanței sistemului și colectarea de feedback pe termen lung.
- Implementarea îmbunătățirilor și optimizărilor în funcție de nevoile și feedback-ul utilizatorilor.

5.1.3 Viziune necesare

Prin digitalizare în managementul proiectelor de construcții deschide numeroase oportunități. Adoptarea tehnologiilor avansate, optimizarea proceselor și formarea angajaților cresc eficiența și reduc costurile. În plus, îmbunătățirea comunicării și accesul la date în timp real oferă un avantaj competitiv semnificativ și sporește satisfacția clienților. Digitalizarea creează oportunități pentru inovație și creștere, poziționând compania în fruntea industriei construcțiilor.

5.1.4 Strategie de planificare Anul 1: Extindere și Optimizare

- Servicii: Extinde gama de servicii oferite.

- **Eficiență:** Implementare software de management de proiect și procese standardizate.
- **Marketing:** Campanii targetate și prezență activă la evenimente de industrie.

Anul 2: Consolidare și Calitate

- **Calitate:** Introdu un sistem de management al calității și colectează feedback de la clienți.
- **Scalare:** Crește echipa și resursele necesare pentru a gestiona proiecte mai mari.
- **Tehnologie:** Integrează tehnologii avansate pentru eficientizarea proceselor.

Anul 3: Expansiune Regională și Diversificare

- **Noi Piețe:** Identifică și intră pe noi piețe regionale.
- **Diversificare:** Introdu noi servicii, cum ar fi facility management.
- **Finanțe:** Optimizează managementul financiar și explorează oportunități de finanțar

5.1.5 Strategie de monitorizare:

Utilizarea unui software de monitorizare a performanței și feedback continuu, cum ar fi 15Five sau Officevibe. Aceste platforme permit angajaților să primească feedback constant, să stabilească obiective clare și să își monitorizeze progresul. Aceasta contribuie la creșterea productivității și la identificarea rapidă a problemelor ce necesită atenție.

5.1.6 Strategie de instruire:

Dezvoltarea unui program de formare și dezvoltare continuă pentru angajați, utilizând platforme de e-learning precum LinkedIn Learning sau Coursera. Programul poate include cursuri online, ateliere de lucru și sesiuni practice adaptate nevoilor specifice ale angajaților. Astfel, angajații sunt bine pregătiți și capabili să utilizeze eficient noile tehnologii.

5.2 Impactul implementarea pe cadrul organizație

- **Eficiența Operațională:** Creștere cu 5-8% - Automatizarea proceselor și centralizarea datelor reduc timpul și efortul necesar pentru gestionarea proiectelor.
- **Comunicare și Colaborare:** Îmbunătățire cu 8-10% - Facilitarea comunicării în timp real între echipe și parteneri elimină întârzierile și confuziile.
- **Gestionarea Resurselor:** Optimizare cu 5-8% - Planificarea mai eficientă a resurselor umane și materiale reduce risipa și costurile.
- **Inovație și Diferențiere:** Creștere de 2-3% - Implementarea tehnologiilor de vârf atrage clienții prin oferirea unei experiențe captivante.
- **Reducerea Riscurilor și Erorilor:** Scădere de 5-8 % - Identificarea timpurie a problemelor și soluționarea acestora economisește timp și bani.

BIBLIOGRAFIE

- [1] GLEMA, A., **2017**. *Building information modeling BIM-level of digital construction. Archives of Civil Engineering*, 63(3), pp.39-51.
- [2] SPATZ, D.M., **2000**. *Team-building in construction. Practice Periodical on Structural Design and Construction*, 5(3), pp.93-105.
- [3] SAWHNEY, A., RILEY, M., IRIZARRY, J. AND RILEY, M., **2020**. *Construction 4.0*. Sawhney, A., Riley, M., Irizarry, J., Eds.

- [4] BERGAMASCHI, S., GELATI, G., GUERRA, F. AND VINCINI, M., **2006**. *An intelligent data integration approach for collaborative project management in virtual enterprises*. World Wide Web, 9, pp.35- 61.
- [5] TURNER, J.R., **2005**. *The role of pilot studies in reducing risk on projects and programmes*. International Journal of Project Management, 23(1), pp.1-6.
- [6] ISGRIG, E., **2004**. *Integrating Project-Management Skills for the Future. Field Guide to Project Management*, pp.379-404.
- [7] HARLEY, J., **2011**. *Collaboration and the use of online collaborative toolsets in the project management environment*. International Journal of Managing Projects in Business, 4(2), pp.345- 354.
- [8] HIGSMITH, J., **2009**. *Agile project management: creating innovative products*. Pearson education.
- [9] ERNSTSEN, S.N., WHYTE, J., THUESEN, C. AND MAIER, A., **2021**. *How innovation champions frame the future: Three visions for digital transformation of construction*. Journal of Construction Engineering and Management, 147(1), p.05020022.
- [I] <http://www.Lsd.ro>
- [II] <https://agendaconstructiilor.ro/files/info-santiere/statia-glina-nominalizata-la-premiul-pentru-cel-mai-bun-proiect-de-medi-din-lume.html><https://aecom.com/about-us/>
- [III] <https://www.macegroup.com/about-us/innovation>
- [IV] <https://financialintelligence.ro/actionarii-bvb-au-aprobat-mutarea-bursei-in-piata-victoriei-chiria-mentenanta-si-amenajarile-55-milioane-de-euro-pe-zece-ani/>
- [V]<https://www.goconstruct.org/why-choose-construction/whats-happening-in-construction/iconic-construction-projects-the-shard><https://agendaconstructiilor.ro/files/info-santiere/statia-glina-nominalizata-la-premiul-pentru-cel-mai-bun-proiect-de-medi-din-lume.html>

FACILITY MANAGEMENT PENTRU SPAȚII DE BIROU CU ADEVĂRAT INTELIGENTE, CONFORTABILE, FUNCȚIONALE ȘI DURABILE

Ionescu Vlad Petrut, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, MPC, anul II studiu, e-mail: vladionescu9921@outlook.com

Îndrumător: Andreea Florentina Condurache, Ș.I. univ. dr. ing., UTCB, e-mail: andreea.condurache@utcb.ro

Rezumat

Facility Management (FM) se definește ca o disciplină interdisciplinară ce se concentrează pe gestionarea eficientă a spațiilor de birouri, a resurselor asociate și a proceselor aferente, având ca scop final crearea unui mediu de lucru optim pentru utilizatori. Această abordare integrată urmărește optimizarea costurilor, eficientizarea operațiunilor și îmbunătățirea satisfacției utilizatorilor, contribuind la succesul organizației.

Principiile fundamentale ale FM includ inteligența, confortul, funcționalitatea și durabilitatea. Inteligența se referă la integrarea de soluții tehnologice avansate pentru automatizarea proceselor, optimizarea resurselor și adaptarea spațiului la nevoile individuale. Confortul vizează asigurarea unui mediu de lucru ergonomic, sănătos și plăcut, care să stimuleze productivitatea și starea de bine a utilizatorilor. Funcționalitatea presupune adaptarea spațiului la nevoile specifice ale organizației și ale echipelor, oferind flexibilitate și modularitate. Durabilitatea se referă la implementarea de practici ecologice și eficiente din punct de vedere energetic, care să minimizeze impactul asupra mediului.

Birourile actuale își pierd aspectul clasic, transformându-se în adevărate ecosisteme dinamice, bazate pe date actuale. Această transformare este alimentată și întreținută de apariția birourilor inteligente, unde automatizarea, conectivitatea și sistemele inteligente lucrează într-o armonie deplină pentru a realiza un mediu de lucru ușor adaptabil tuturor

Implementarea Facility Management în cadrul companiei Google

Facility Management-ul (FM) joacă un rol crucial în asigurarea unei bune funcționări și a bunăstării ocupanților într-un spațiu fizic. În mod tradițional, FM s-a bazat pe măsuri reactive și pe date izolate, ceea ce a dus la ineficiență și la potențiale întreruperi. Pe măsură ce prezența globală a Google s-a extins, la fel s-a întâmplat și cu amprenta sa imobiliară. Pentru a menține un mediu de lucru cât mai prietenos și profesional în numeroasele sale campusuri, Google a implementat o abordare transformatoare și inovatoare, bazată pe date, a Facility Managementului. Acest capitol examinează principiile fundamentale ale strategiei FM abordate de Google, analizând modul în care gigantul tehnologic utilizează datele și tehnologia pentru a optimiza alocarea resurselor, pentru a eficientiza procesele și, în cele din urmă, pentru a crea o experiență superioară a locului de muncă pentru angajații săi.

Lucrul la Google este desfășurat într-o gamă variată de activități. Activitatea sa de bază, care constă în servicii legate de internet (căutare, publicitate etc.), necesită o rețea vastă de birouri, centre de date și facilități de cercetare răspândite la nivel mondial. Conform site-ului de locuri de muncă al Google, aceste facilități găzduiesc zeci de mii de angajați, ceea ce necesită o strategie robustă și adaptabilă de Facility Management.

Dimensiunea și diversitatea departamentelor din cadrul Googleplex, împreună cu cultura unică a Google, necesită o abordare total diferită a strategiei de Facility Management. Practicile FM tradiționale, axate exclusiv pe rentabilitate, ar deveni în scurt timp ineficiente. În schimb, abordarea FM a Google la sediul central din Mountain View acordă prioritate soluțiilor care nu numai că optimizează spațiul și resursele, ci și încurajează creativitatea, colaborarea și bunăstarea angajaților. Această confluență de factori necesită o abordare bazată pe date și inovatoare a managementului instalațiilor.

Facility Management – Partener strategic în contextul unui spațiu de lucru dinamic și modern

Google, un sinonim cu căutarea pe internet și cu inovația, și-a început povestea nu într-un birou dintr-un zgârie-nori corporatist așa cum se întâmplă de cele mai multe ori în ziua de astăzi, ci în incinta modestă a unei camere de cămin de la Universitatea Stanford. În 1996, Larry Page și Sergey Brin, doi doctoranzi și prieteni, s-au angajat într-un proiect care avea să revoluționeze modul în care accesăm informațiile

În primele sale zile, Google a funcționat într-un mediu care nu era deloc corporatist. Cei doi prieteni, împreună cu primul lor angajat, Craig Silverstein, un alt student de la Stanford, au muncit din greu printre mobilierul vechi din cămin și rafturile pline de cărți. Cu toate că acest mediu a încurajat un spirit de colaborare, nu era sustenabil pentru o companie cu ambiții de creștere. Managementul facilităților (FM), chiar și în forma sa incipientă, a jucat un rol în această etapă inițială. Nevoia de întreținere de bază, cum ar fi asigurarea unei conexiuni la internet fiabile și a unui spațiu de lucru funcțional, a intrat în sfera de competență a ceea ce avea să devină cu timpul o funcție FM esențială.

Pe măsură ce baza de utilizatori Google a crescut exponențial, limitele unei camere de cămin au devenit evidente. Necesitatea unui spațiu de lucru mai formal, unul care să susțină colaborarea și inovarea, a devenit critică. În 1998, Google s-a constituit oficial în societate și și-a mutat operațiunile într-un garaj închiriat în suburbia Menlo Park, California. Acest spațiu modest, a servit drept primul sediu central al Google - un loc cunoscut sub denumirea de "Garajul Google". În ciuda lipsei unui birou corporativ, garajul a oferit Google spațiul și resursele de care avea nevoie pentru a-și continua creșterea rapidă.



Figura 1. „Garajul Google”

Garajul Google, în ciuda caracterului său informal, a prezentat propriul set de provocări pentru funcția FM aflată la început de drum. Asigurarea unei alimentări adecvate cu energie electrică pentru nevoile tot mai mari ale serverelor, menținerea unui spațiu de lucru curat și funcțional în mijlocul haosului creativ și chiar și intervențiile non-conformiste, cum ar fi scaunele cu saci de fasole, toate acestea au intrat sub umbrela FM. Deși la un nivel elementar, această primă iterație a FM a ajutat Google să funcționeze și să se dezvolte în noul său spațiu.

Pe parcursul anilor, Google, o companie sinonimă cu inovația, a constituit elementul central al revoluției și trecerii de la peisajul tradițional al birourilor rigide și standardizate la cel al birourilor inteligente și sustenabile la sediul său central din California, Googleplex. La baza acestei schimbări nu a stat doar o simplă dorință de atractivitate estetică, ci de o înțelegere mai profundă a forței sale de muncă diverse și de un angajament de a promova bunăstarea angajaților și de a maximiza productivitatea. Modul în care Google, printr-o abordare bazată pe date a managementului facilităților (FM), și-a reproiectat birourile și

spațiile de lucru, regândind în cele din urmă modul în care angajații experimentează munca și viața, a făcut din aceasta companie un lider mondial în ceea ce privește balanța dintre viața profesională și personală a angajaților.



Figura 2. Sediul Central Google – Googleplex, Mountain View, California

FM și strategiile sale pentru o sustenabilitate la Google

Sustenabilitatea a devenit un principiu de bază care face parte integrantă din structura operațiunilor Google, care se extinde mult dincolo de algoritmi de căutare și în inima spațiului său de lucru - Googleplex. Google împreună cu echipa sa de facility management reinterpretează noi strategii care să creeze un viitor sustenabil, concentrându-se în special pe modul în care a reproiectat și regândit Googleplex pentru a servi drept model pentru spațiile de lucru ecologice. FM are un rol crucial ca partener strategic în implementarea acestor schimbări și impactul tangibil pe care îl are asupra bunăstării angajaților și asupra mediului înconjurător.

Pentru a dovedi toate acestea, echipa de facility împreună cu arhitecții, echipele de design interior și toate departamentele anexe ale Google au deschis un nou campus în anul 2022, în Mountain View, California denumit Bay View. Acest campus preia toate elementele cheie ale Googleplex. Ceea ce îl diferențiază de predecesorul său este faptul că nu este un campus deja existent, ci este gândit și realizat în întregime de Google. Încă de la începuturi, acesta a fost gândit cu ambiții mari: regândirea locului de muncă cu accent pe prioritizarea experienței umane și pe dezvoltarea centrată pe comunitate.

Bay View a obținut certificarea LEED Platinum în anul 2023 și este pe drumul spre a obține certificarea LBC, Water Petal Certification, două dintre cele mai importante certificări la nivel global privind clădirile și birourile sustenabile. Cele două certificări reflectă integrarea sustenabilității și a muncii FM: un design care să minimalizeze emisiile de CO₂ și o arhitectură ce integrează principiile de circularitate.

Bay view este un campus complet electric, care funcționează pe bază de energie solară furnizată direct la fața locului și a parcurilor eoliene din apropiere, furnizând aproximativ 90% energie curată. Acoperișurile celor 3 clădiri au un acoperiș solar, de tip "solzi de dragon", care utilizează cele mai recente sisteme fotovoltaice integrate într-o clădire. Spre deosebire de un acoperiș clasic cu panouri fotovoltaice unde fiecare panou generează energie de vârf în același moment al zilei, forma unică a acoperișului îi permite sediului de la Bay View să genereze energie în timpul unui număr extins de ore de lumină.

Astfel, angajamentul Google față de sustenabilitate a transformat Googleplex și ulterior Bay View, într-un model de spațiu de lucru ecologic. Managementul facilităților joacă un rol crucial în implementarea acestor schimbări, acționând ca partener strategic în optimizarea utilizării energiei, promovarea conservării resurselor și asigurarea unor practici de construcție durabile. Impactul este multifățetat, contribuind nu numai la o amprentă ecologică redusă, ci și la un mediu de lucru mai sănătos și mai productiv pentru forța de muncă a Google. Googleplex și predecesorul său, Bay View servesc drept dovadă a puterii colaborării dintre designul inovator, gestionarea responsabilă a instalațiilor și angajamentul față de sustenabilitate în crearea unui spațiu de lucru pregătit pentru viitor, atât pentru angajați, cât și pentru planetă.



Figura 3. - Interiorul unei clădiri principale din campusul Bay View

Cum colaborarea dintre facility management și angajați ajută la modelarea spațiilor de lucru la Google

Transformarea Googleplex și a tuturor punctelor de lucru Google în spații de lucru sustenabile și inteligente nu este doar o inițiativă de sus în jos. Un pilon esențial al succesului constă în promovarea unui mediu de colaborare în care angajații și managementul facilităților (FM) lucrează împreună pentru a implementa tehnologii de ultimă oră, pentru a adopta practici durabile și pentru a crea un ecosistem de lucru dinamic și sustenabil.

Un aspect cheie al acestei colaborări este educația angajaților. Echipele FM nu implementează pur și simplu noi sisteme, ci colaborează cu departamentele de resurse umane și de comunicare pentru a dezvolta programe educaționale.. Un studiu realizat de McGraw-Hill a constatat că angajații care înțeleg impactul asupra mediului al acțiunilor lor la locul de muncă sunt cu 70% mai predispuși să adopte practici durabile.

Un raport realizat de Interface , o companie care produce mobilier sustenabil pentru locurile de muncă, a arătat că implicarea angajaților în inițiative de sustenabilitate poate duce la o reducere cu 15% a consumului de energie în clădirile de birouri. Prin încurajarea unei culturi a cunoașterii și a angajamentului, FM și angajații pot lucra împreună pentru a obține îmbunătățiri semnificative în materie de mediu.

Sondajele periodice și mecanismele de feedback permit angajaților să își exprime opiniile cu privire la eficiența practicilor durabile și a tehnologiilor inteligente implementate în spațiul de lucru. Această buclă de feedback este crucială pentru ca FM să îmbunătățească și să optimizeze continuu mediul de lucru. Această abordare bazată pe date asigură faptul că Googleplex răspunde nevoilor în evoluție ale unei forțe de muncă diverse. Un studiu realizat de Gensler , o firmă globală de design și arhitectură, a constatat că 80% dintre angajați spun că accesul la o varietate de spații de lucru le îmbunătățește productivitatea și experiența generală de lucru. Prin prioritizarea feedback-ului angajaților, FM și angajații pot crea împreună un spațiu de lucru care să favorizeze creativitatea, colaborarea și bunăstarea.

Construirea unei culturi a sustenabilității nu este centrată doar asupra educației și feedback-ului. FM se poate asocia cu grupurile de resurse ale angajaților axate pe inițiative de mediu pentru a organiza evenimente de sustenabilitate. Un studiu realizat de Cone Communications a arătat că 90% dintre mileniali doresc să lucreze pentru companii angajate în domeniul responsabilității față de mediu. Prin promovarea unei culturi a sustenabilității, Google poate nu numai să atragă talente de top, ci și să păstreze angajații care sunt pasionați de a avea un impact pozitiv asupra mediului.

Colaborarea dintre angajați și FM la Googleplex a transformat în mod evident spațiul de lucru modern. Educația angajaților cu privire la inițiativele de sustenabilitate și la tehnologiile inteligente, împreună cu o buclă de feedback pentru o îmbunătățire continuă, le permite angajaților să devină participanți activi în modelarea mediului lor de lucru

FM are o colaborare continuă cu designerii și arhitecții pentru a integra principiile de design biofilic în Googleplex. Acest lucru implică încorporarea

unor elemente ale naturii, cum ar fi lumina naturală, verdeața și elementele de apă în designul spațiului de lucru. Studiile realizate de The Human Spaces Report au arătat că designul biofilic poate duce la o creștere cu 15% a productivității, la o reducere cu 6% a nivelului de stres și la o îmbunătățire cu 15% a bunăstării angajaților.

Abordarea colaborativă dintre angajați și FM la Googleplex este o dovadă a puterii unei relații simbiotice. Atunci când angajații și FM colaborează, pot crea un spațiu de lucru care nu este doar durabil și avansat din punct de vedere tehnologic, ci și care stimulează un sentiment de comunitate, bunăstare și responsabilitate față de mediu.

Concluzii

În mod tradițional, FM a fost privit în primul rând ca o funcție de întreținere și mentenanță. Cu toate acestea, locul de muncă contemporan necesită o abordare mai proactivă și strategică. După cum ilustrează studiul de caz Googleplex, FM a devenit un partener vital în proiectare și implementare, colaborând cu arhitecții și inginerii pentru a se asigura că clădirile nu sunt doar plăcute din punct de vedere estetic, ci și durabile, eficiente din punct de vedere energetic și optimizate pentru bunăstarea ocupanților. Datele din Raportul de mediu 2023 al Google evidențiază o reducere cu 17% a consumului de energie în centrele de date, parțial atribuibilă tehnologiilor inteligente din clădiri gestionate de echipele FM. În plus, certificarea LEED urmărită pentru clădirile Googleplex, așa cum a fost raportată de U.S. Green Building Council, semnifică un angajament față de practicile de construcție durabilă, aceste clădiri utilizând în medie cu 20,5% mai puțină energie și cu 11% mai puțină apă în comparație cu structurile tradiționale. Această trecere de la întreținerea reactivă la planificarea strategică poziționează FM în prima linie a creării unor spații de lucru adaptate viitorului, care nu sunt doar funcționale, ci și responsabile din punct de vedere ecologic.

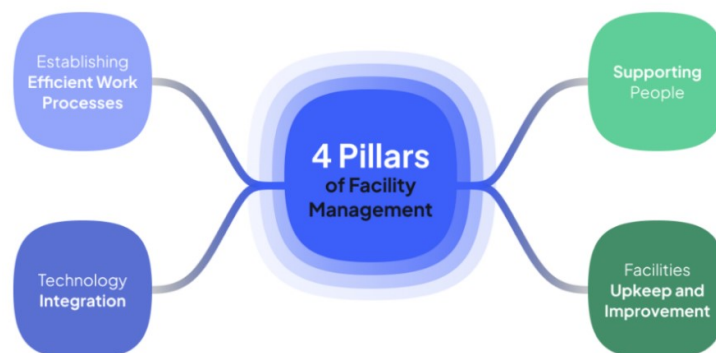


Figura 4. - Cei 4 pilari ai Facility Management-ului

Atsfel, rolul managementului facilităților a suferit o transformare semnificativă. FM a evoluat de la o funcție reactivă la un partener strategic, jucând un rol esențial în modelarea viitorului spațiilor de lucru. Adoptând procesul decizional bazat pe date, colaborând cu angajații și integrând tehnologiile emergente, echipele FM creează ecosisteme de lucru inteligente, durabile, durabile și sustenabile. Această evoluție nu numai că aduce beneficii organizațiilor prin optimizarea utilizării spațiului, reducerea la minimum a impactului asupra mediului și îmbunătățirea bunăstării angajaților, dar servește, de asemenea, ca un catalizator pentru schimbări pozitive în întreaga industrie. Pe măsură ce FM continuă să se adapteze și să inoveze, viitorul spațiilor de lucru promite să fie unul care nu este doar funcțional, ci și prosperă pe baza unei relații simbiotice între tehnologie, sustenabilitate și nevoile unei forțe de muncă dinamice.

BIBLIOGRAFIE

- [1] www.steelcase.com
- [2] www.wellcertified.com
- [3] www.usgbc.org
- [4] www.friedmanrealestate.com/these-23-photos-prove-google-has-the-coolest-offices-around-the-world/

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

- [5] www.quantumstrides.com/top-4-facilities-management-capabilities-a-must-have-for-the-future-workplaces
- [6] blog.infraspeak.com/what-is-facility-management/
- [7] Google Environmental Report **2023**
- [8] www.gensler.com
- [9] www.leesmanindex.com
- [10] www.facilitiesdive.com/news/google-2023-environmental-sustainability-building-decarbonization-strategies/696681/
- [11] www.ifma.org/
- [12] ro.wikipedia.org
- [13] CRISTIAN VASILIU, Suport de curs, "*Managementul Utilităților în clădiri*"

BIM, INSTRUMENT DE EFICIENTIZARE A ACTIVITĂȚII DIN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR

Ioniță Alexandru-Ionel, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, secția MPC, anul de studiu II masterat, e-mail: ionitaalexandruionel@yahoo.com

Îndrumător: Mădălina Mirela Stoian, Conf. univ. dr. ing., UTCB.

Rezumat

În vederea digitalizării domeniului construcțiilor, în ultimele decenii, se observă o transformare semnificativă datorită avansurilor tehnologice și tendinței crescânde de digitalizare. În acest context, Building Information Modeling (BIM) a devenit un instrument esențial pentru eficientizarea și modernizarea proceselor de proiectare, construcție și management al clădirilor. În prezentul articol este descrisă o comparație între conceperea a unui proiect folosind mijloacele convenționale 2D și metoda BIM din punct de vedere al resursei umane implicate, al timpului și al costului, dar și rezultatele unui sondaj făcut în randul companiilor de construcții prezente la conferința INNOCONSTRUCT desfășurată în perioada 29-30 mai 2024 la Universitatea Tehnică de Construcții din București.

1. MODELAREA CĂMIULUL C7 UTCB ÎN 2D SI 3D

1.1 Timpul necesar pentru modelare

Tabel 1. Diferența privind timpii de modelare

Element	Timp modelare 2D (minute)	Timp modelare 3D (minute)	Diferența timp (minute)	Procent
a	b	c	d (b-c)	e
Grinda	2	1	1	50%
Stalp	1,5	0,8	0,7	47%
Perete	3	1,2	1,8	60%
Placa	4	1,4	2,6	65%
Total	10,5	4,4	6,1	58%

În tabelul de mai sus sunt evidențiate pe prima coloana elementele construcției în baza căruia s-a realizat studiul. În coloana a doua și a treia avem timpii necesari pentru realizarea lor grafică în 2D (Autodesk AutoCAD),

respectiv în 3D (Autodesk Revit). Putem observa în cea de a 4 a coloana diferență de timp, urmata în coloana a 5 a, materializata aceasta diferență în procente. Ceea ce putem observa la finalul tabelului este o diferență între modelarea 2D și 3D de aproximativ 6,1 minute. Adică modelarea 3D a fost cu 58% mai eficienta fata de cea convențională.

1.2 Resursa umană implicata în fiecare etapă

Compararea costurilor între metodele convenționale și BIM, au fost obținute pe baza rezultatelor răspunsurilor la întrebările din sondaj cu privire la nevoia resursei umane pentru a putea efectua comparația între costurile forței de muncă necesare cu ambele metode, metoda convenționala și metoda BIM. Utilizarea conceptului BIM în planificarea proiectelor poate minimiza costul cheltuielilor. Datele de calculare a costurilor privind prețul unitar al salariilor a fost utilizat că preț unitar al muncii în zona de Sud Est a României. În continuare este prezentata în tabel compararea costurilor salariale ale personalului între metodele convenționale și metodele BIM.

Tabel 2. Costurile cu restursa umană pentru 2D

Nr.	Pozitie	Nr. oameni	Durata (luni)	Timp total(luni)	Cost unitar(RON)	Cost total(RON)
1	Manager proiect	1	12	12	8000	96000
2	Inginer geotehnic	1	2	2	6000	12000
3	Arhitect	1	8	8	6000	48000
4	Inginer de cost	1	1	1	5000	5000
5	Inginer structurist	1	4	4	6000	24000
6	Inginer instalator	1	4	4	5500	22000
7	Asistent manager proiect	1	12	12	4000	48000
8	Asistent arhitect	2	8	16	3500	56000
9	Asistent instalator	2	4	8	3500	28000
10	Administrator	1	12	12	4000	48000
11	Desenator	2	11	22	3500	77000
Total						464000

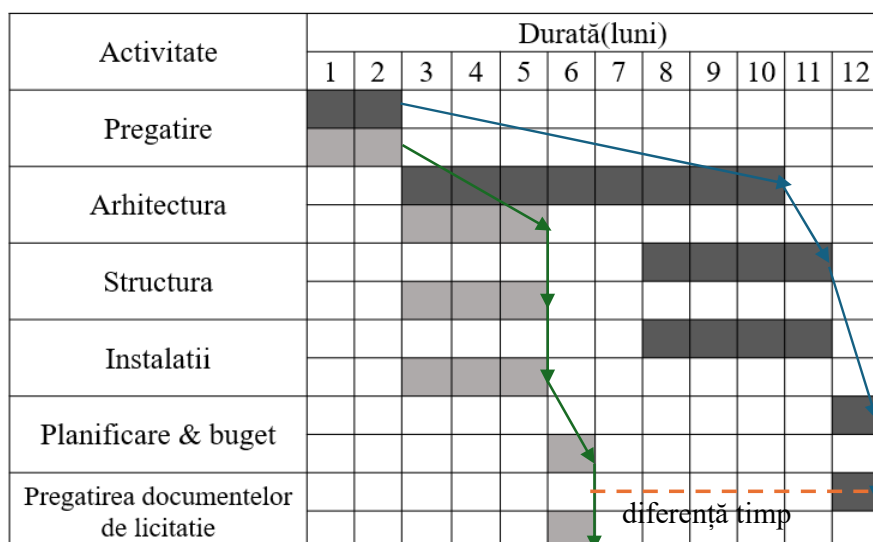
Tabel 3. Costurile cu resursa umană pentru 3D

Nr.	Pozitie	Nr. oameni	Durata (luni)	Timp total(luni)	Cost unitar(RON)	Cost total(RON)
1	Manager BIM	1	6	6	8000	48000
2	Inginer geotehnic	1	2	2	6000	12000
3	Inginer de cost	1	1	1	5000	5000
4	Inginer structurist	1	3	3	6000	18000
5	Inginer instalator	1	3	3	5500	16500
6	Asistent manager proiect	1	6	6	4000	24000
7	Asistent arhitect	1	3	3	3500	10500
8	Asistent instalator	1	3	3	3500	10500
9	Administrator	1	6	6	4000	24000
10	Desenator	1	5	5	3500	17500
Total						186000

Diferența dintre costul între utilizarea aplicațiilor convenționale și BIM este de aproximativ 59.91% în favoarea BIM. Diferență mare de costuri este generată de resursa umană implicată în proces. Observăm că numărul de personal este mai mic în cazul BIM.

1.3 Urmărirea proiectului și planificarea activităților

Tabel 4 .Diferența între ciclul de viață al conceptului unui proiect între BIM si metoda convențională



În cadrul ciclului de viață al proiectului, observăm că utilizarea BIM, contrar metodelor convenționale durează mai puțin. Acest lucru se întâmplă deoarece utilizând BIM putem lucra concomitent la structura, instalații și arhitectură, nefiind necesar să așteptăm ca una din părți să fie finalizată mai întâi.

Pe baza tabelului de mai sus putem observa o accelerare de 50% în decursul unui an, privind planificarea conceptului proiectului cu ajutorul BIM.

1.4 Controlul costurilor în ambele tipuri de modele

Tabel 5. Diferența de volum și cost între cele două mijloace de calcul

Element	Volum 2D	Volum 3D	Cost unitar beton (RON/mc)	Cost total beton (RON/mc) 2D	Cost total beton (RON/mc) 3D	Diferența cost (RON)	Diferența volum	Diferența cost (RON)
a	b	d	f	g	h	i(g-h)	j	k
Grinda	61	50	600	36480	29820	6660	18%	18%
Stalp	34	30	600	20520	18000	2520	12%	12%
Perete beton	206	169	500	103150	84350	18800	18%	18%
Placa beton	201	167	500	100700	83650	17050	17%	17%
Total	503	416		260850	215820	45030	17%	17%

În tabelul de mai sus avem reprezentate, pentru un etaj al clădirii, diferențele între volumele calculate prin metodă convențională (calcul manual) și folosind metodă BIM, costurile unitare pentru 1 mc de beton din clasele folosite pentru fiecare element în parte, dar și diferențele costurilor în procente. Putem observa cu ușurință că există o diferență în calculul volumului de 17% între calculul manual și folosirea mijloacelor BIM. Acesta este generat de erorile umane survenite în efectuarea acestui calcul. Totodată, putem observa reflectarea acestei diferențe în materie de materiale care este de aproximativ 45 mii RON. Deci folosirea mijloacelor BIM privind costurile cu materialele sunt cu 17% mai ieftine decât mijloacele tradiționale.

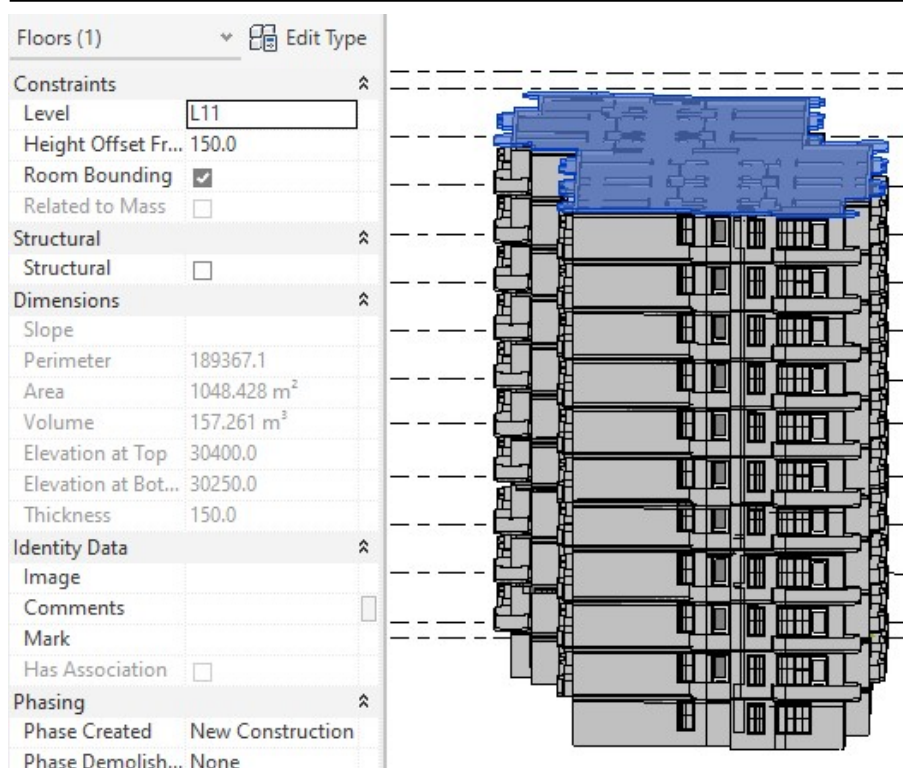


Figura 1. Captură de ecran din Revit în care putem observa pe partea stângă valoarea volumului pentru placa calculate

Putem observă pentru figura de mai sus cum în tabelul de pe partea stângă, în secțiunea „Volume”, avem calculat în mod automat de către softul respectiv, al volumului elementului din beton.

2. EVALUAREA RĂSPUNSURILOR COMPANIILOR LA CHESTIONARUL ADRESAT

Comaniile ce au participat la sondajul au fost împărțite în următoarele categorii:

- Suntem adepții conceptului și îl folosim-60%
- Aplicăm cât mai mult posibil-25%
- Suntem familiarizați cu conceptul, dar nu ne interesează-10%
- Nu suntem familiarizați cu conceptul-5%

Ceea ce putem observa este că din cele 20 de companii din domeniul construcțiilor chestionate, doar 10% nu sunt familiarizate cu conceptul de BIM, iar cea mai mare parte, 60%, aplică BIM în proiectele lor.

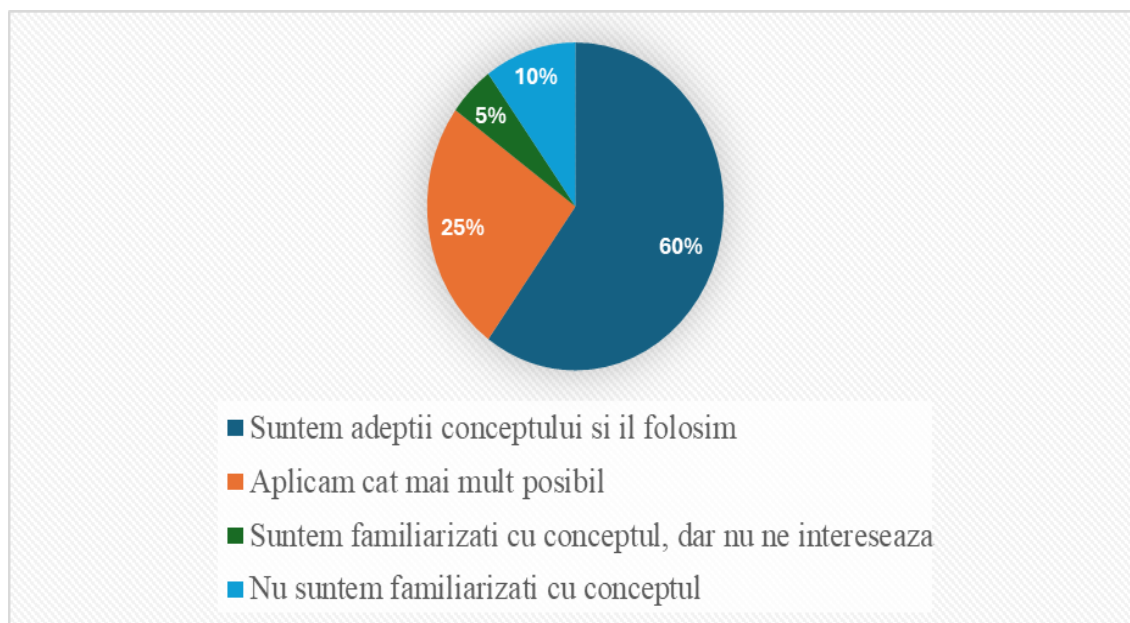


Figura 2. Procentul companiilor privind utilizarea BIM în activitatea lor

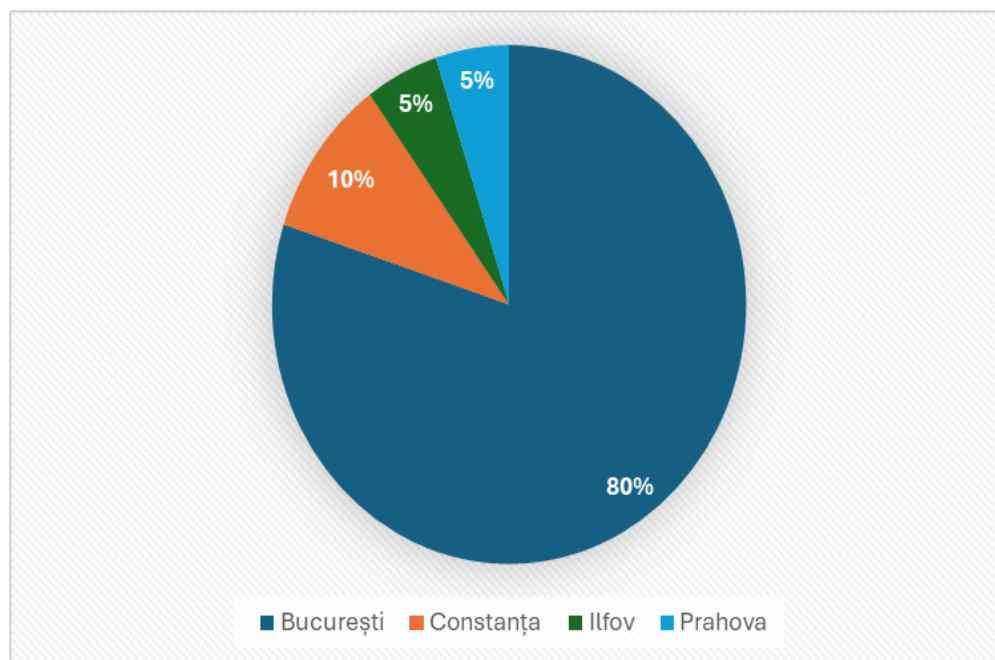


Figura 3. Clasificarea companiilor în funcție de zonă

Din eșantion sunt reprezentate 80% companii din zona București, 10% Constanța, 5% Ilfov și 5% Prahova. Din totalitatea acestora 15% reprezintă companii mici, cu 1 până la 10 angajați, 10% companii mijlocii cu 11 până la 49 angajați, iar restul de 75% companii mari cu peste 50 de angajați, reprezentând 80% companii din zona București, 10% Constanța, 5% Ilfov și 5% Prahova.

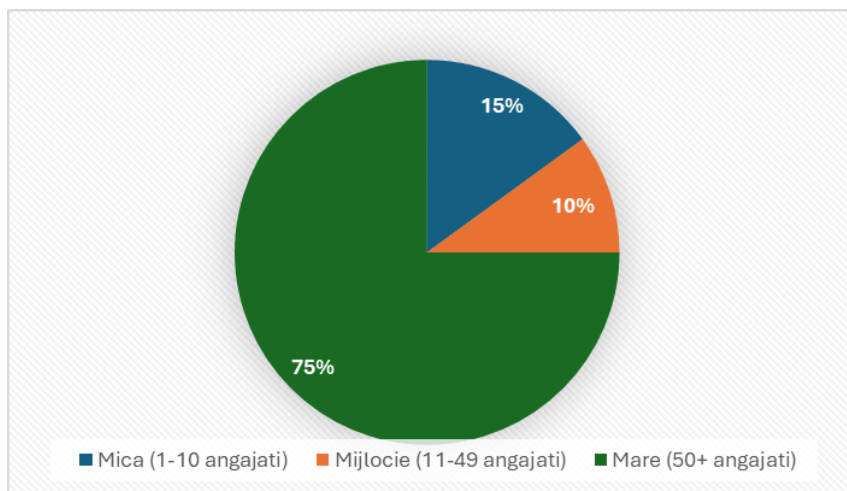


Figura 4. Clasificarea companiilor în funcție de dimensiunea companiei

Din totalitatea acestora 15% reprezintă companii mici, cu 1 până la 10 angajați, 10% companii mijlocii cu 11 până la 49 angajați, iar restul de 75% companii mari cu peste 50 de angajați.

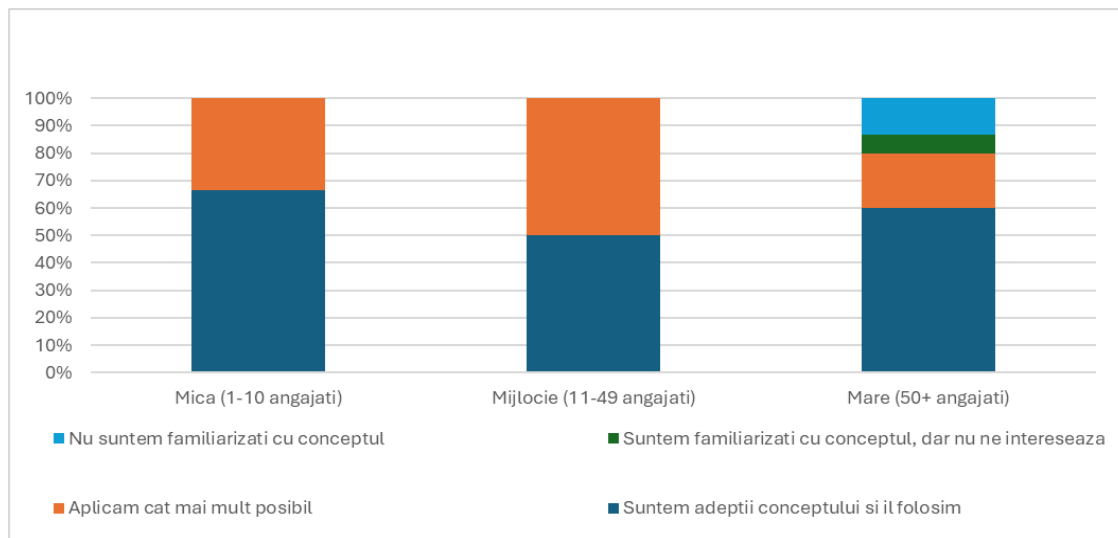


Figura 5. Clasificarea raspunsurilor privind aplicarea conceptului BIM în funcție de dimensiunea companie

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

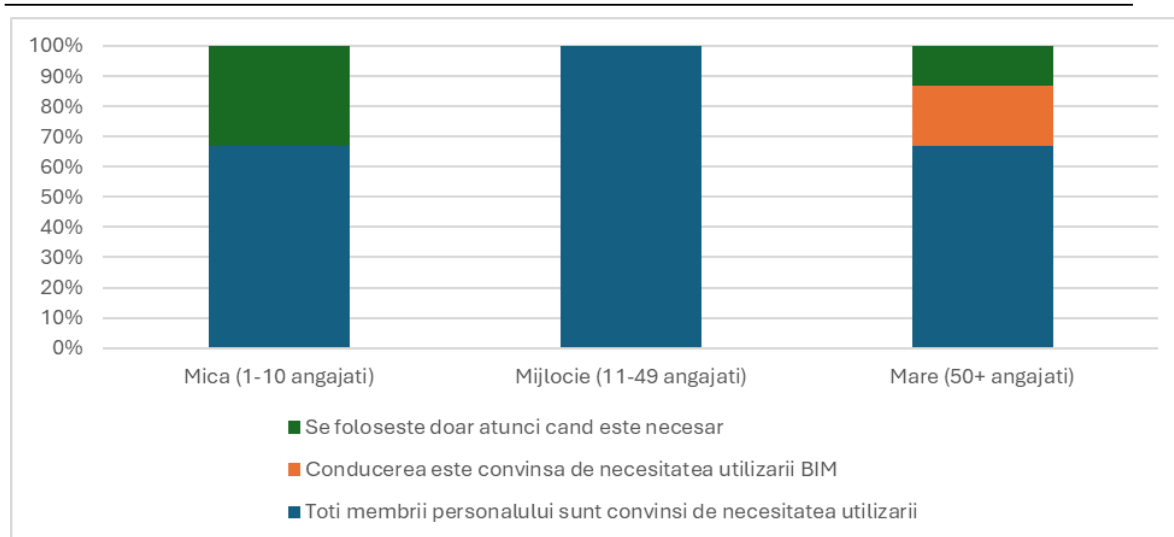


Figura 6. Clasificarea răspunsurilor privind necesitatea conceptului BIM în funcție de dimensiunea companiei

În ceea ce privește necesitatea utilizării BIM ca eficientizare a activității în domeniul construcțiilor, toate companiile chestionate au răspuns afirmativ. În rândul companiilor mici se observă însă, că aproximativ 33% dintre acestea folosesc BIM doar atunci când este necesar.

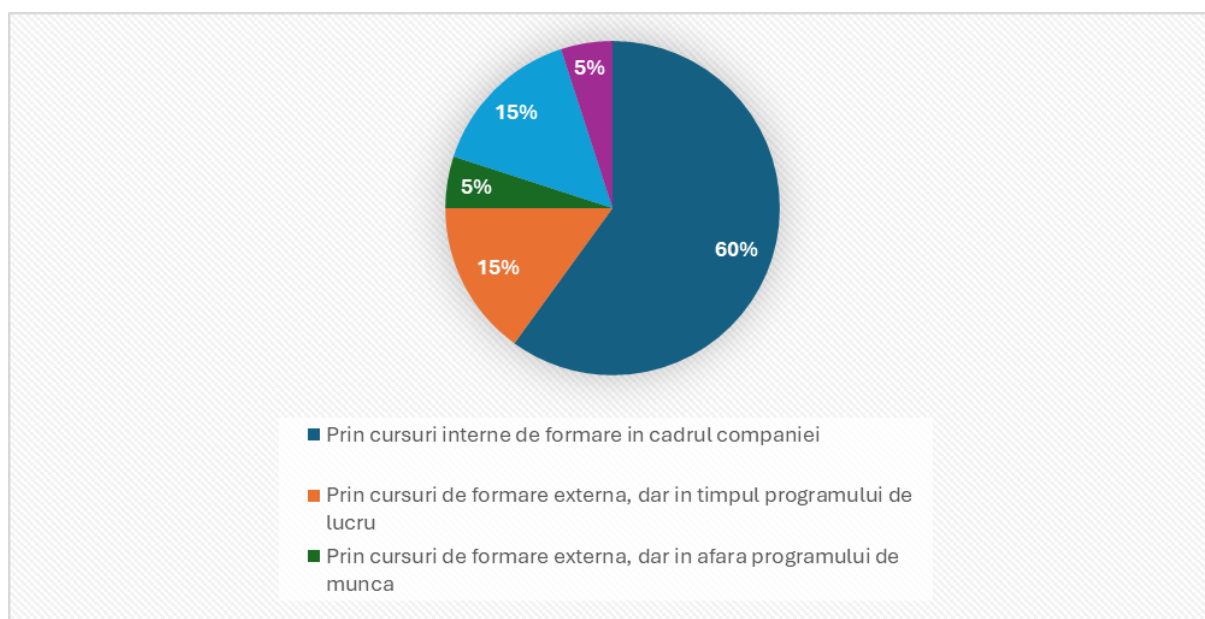


Figura 7. Procentul privind formarea angajaților

În 60% din cazuri, persoanele au dobândit cunoștințele BIM prin cursuri interne în cadrul companiei, 20% prin formare în exteriorul companiei, dintre acestea 15% în timpul programului de lucru, iar 5% în afară lui, 15% aveau deja cunoștințe BIM înainte de intrarea în firma respectiv și 5% dintre persoanele chestionate au răspuns că nu au dobândit cunoștințe sub nicio formă.

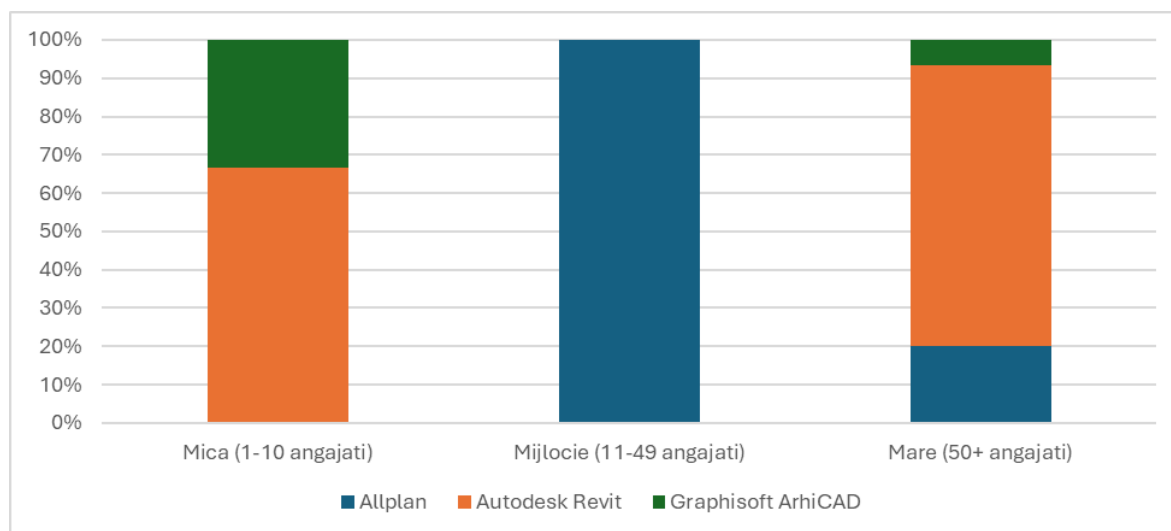


Figura 8. Clasificarea răspunsurilor privind softurile BIM în funcție de dimensiunea companiei

În ceea ce privește folosirea softurilor din domeniul BIM, dintre companiile chestionate, predominant este Autodesk Revit, cu aproximativ 65% dintre companiile mici și 75% dintre companiile mari, iar în rândul companiile mijlocii observăm o înclinație majoritară asupra Allplan.

Referitor la avantajale utilizării BIM privind eficientizarea activității, am cerut respondenților să ne spună ce părere au despre următoarele avantaje potențiale:

1. Îmbunătățește colaborarea și dialogul între părțile proiectului
2. Vă permite să efectuați simulări/analize
3. Reduce costul total al proiectului
4. Centralizează informația
5. Permite detectarea erorilor
6. Economisește timp

Din figura de mai jos, ce ilustrează procentual răspunsurile, putem să concluzionăm faptul că răspunsurile cu privire la avantajele tuturor companiilor au fost afirmativ în proporție de aproape 100%.

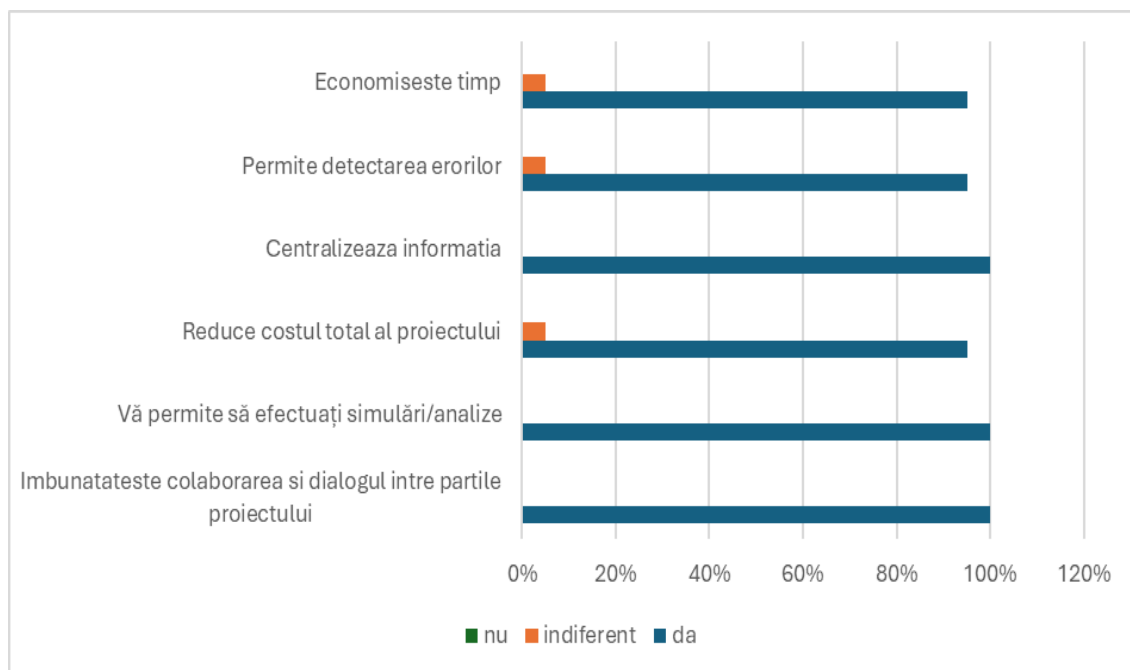


Figura 9. Procentul răspunsurilor privind avantajele utilizării BIM

3. CONCLUZII

În concluzie, această lucrare accentuează rolul crucial al tehnologiei Building Information Modeling (BIM) în modernizarea sectorului construcțiilor. Am explorat cum implementarea BIM poate revoluționa toate etapele unui proiect de construcție. Comparativ cu metodologiile tradiționale, BIM oferă beneficii substanțiale, incluzând o creștere semnificativă a eficienței și a calității.

Tehnologia BIM, integrând conceptul de Digital Twin, facilitează colaborarea eficientă între toate părțile implicate într-un proiect. Aceasta permite actualizări în timp real ale stării construcției, asigurând că toți inginerii și proiectanții sunt constant informați despre progresul de pe șantier. Această transparență și comunicare îmbunătățită ajută la sincronizarea eforturilor și la optimizarea fluxului de muncă.

Mai mult, utilizarea BIM contribuie la reducerea erorilor de proiectare prin simulări detaliate și analize riguroase. Aceste instrumente proiective nu doar că identifică potențialele probleme înainte de a afecta construcția fizică, dar și minimizează costurile asociate cu rectificările de pe teren. Prin urmare, costurile totale ale proiectului sunt semnificativ reduse.

Adițional, tehnologia BIM scurtează durata necesară finalizării construcțiilor prin facilitarea detecției timpurii a erorilor și centralizarea informațiilor. Aceasta conduce la o planificare mai precisă și la un management eficient al resurselor.

În ultimă instanță, BIM se dovedește a fi un suport esențial pentru construcția eficientă și sustenabilă, contribuind la reducerea impactului ecologic al proiectelor de construcție. Prin îmbunătățirea coordonării și prin reducerea risipei de materiale și resurse, BIM își afirmă locul ca pilon fundamental în viitorul construcțiilor. Astfel, adopția tehnologiei BIM este nu doar recomandabilă, ci esențială pentru progresul și sustenabilitatea în domeniul construcțiilor.

BIBLIOGRAFIE

- [1] https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/62/e3sconf_icenis2020_02012.pdf
- [2] <https://www.novatr.com/blog/cad-vs-bim>
- [3] <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10202992>
- [4] <https://www.intrasystems.co.uk/wp-content/uploads/2019/11/BIM-v-CAD-Whitepaper-compressed.pdf>
- [5] https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/62/e3sconf_icenis2020_02012.pdf
- [6] <https://www.mdpi.com/2075-5309/11/10/447>
- [7] https://www.researchgate.net/publication/275540956_Traditional_Design_versus_BIM_Based_Design

[1]. <https://bimtrends.com/bim-civil-construction/the-evolution-of-bim-over-time-a-brief-history/>

IMPLEMENTAREA FACILITY MANAGEMNT ÎN CADRUL COMPANIEI SAMSUNG

Jinga Iulia Patricia, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, Managementul Proiectelor în Construcții, an II.

Îndrumător(i): Condurache Andreea, Sef de Lucrari Universitar Doctor Inginer, Universitatea Tehnică de Construcții București, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole.

- **Compania Samsung**

Samsung este un lider global în tehnologie și inovație, cu o prezență internațională în diverse industrii, inclusiv electronice de consum, semiconductori și construcții. Cu multiple clădiri de birouri situate în diverse locații strategice, Samsung are nevoie de un sistem eficient de Facility Management (FM) pentru a asigura operarea optimă a acestor facilități.



(Sursa <https://www.samsung.com>)

- **Definirea conceptului de Facility Management (FM)** Facility Management (FM) este un domeniu ce cuprinde managementul eficient al serviciilor și resurselor necesare pentru a susține funcționarea unei organizații. Acesta include întreținerea clădirilor, gestionarea spațiului, securitatea, serviciile de curățenie și managementul energiei.
- **Importanța FM pentru clădirile de birouri** Un management eficient al facilităților contribuie la crearea unui mediu de lucru sigur, confortabil și productiv, reducând totodată costurile operaționale și îmbunătățind sustenabilitatea.

Descrierea situației curente

- **Contextul și locațiile clădirilor de birouri Samsung**
Samsung deține și închiriază clădiri de birouri în multiple locații, inclusiv centre de afaceri importante precum Seul, New York, Londra și altele. Fiecare clădire are caracteristici și nevoi unice în ceea ce privește FM.
- **Structura actuală a managementului facilităților** În prezent, Samsung folosește o combinație de resurse interne și externalizate pentru gestionarea facilităților. Acestea includ echipe dedicate pentru întreținerea clădirilor, servicii de curățenie, securitate și gestionarea energiei.

Prezentarea Generală a Samsung

Compania Samsung

- **Samsung Group:** Conglomerat sud-coreean cu numeroase subsidiare, dintre care Samsung Electronics este cea mai cunoscută.
- **Samsung Electronics:** Lider global în domeniul tehnologiei, cu multiple clădiri de birouri și centre de cercetare și dezvoltare la nivel global.

Clădiri de Birouri Samsung

Principalele Sediile

- **Samsung Town, Seul:** Un complex de trei clădiri de birouri situat în Gangnam, Seul, care include sedii pentru Samsung Electronics, Samsung Life Insurance și Samsung C&T Corporation.

- **Centre Internaționale:** Birouri și centre de cercetare și dezvoltare în Statele Unite, Europa, China și alte regiuni importante.

Tehnologii Utilizate

- **Sisteme de Management al Clădirilor (BMS):** Utilizarea sistemelor avansate de control și monitorizare pentru eficientizarea consumului de energie, monitorizarea securității și gestionarea eficientă a resurselor.
- **Internet of Things (IoT):** Dispozitive conectate pentru monitorizarea și gestionarea în timp real a echipamentelor și resurselor.

Practici de sustenabilitate și eficiență energetică

Inițiative Ecologice

- **Certificări LEED:** Multe dintre clădirile de birouri ale Samsung sunt certificate LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), evidențiind angajamentul lor față de construcții verzi și sustenabilitate.



(Sursa <https://www.samsung.com>)

- **Proiecte de energie regenerabilă:** Integrarea panourilor solare, sistemelor de recuperare a energiei și altor tehnologii verzi în clădirile de birouri.

Facility Management la Samsung

Structura și organizarea FM

- **Departamente dedicate:** Echipe specializate în facility management care se ocupă de întreținerea și operarea clădirilor.

- **Outsourcing:** Colaborări cu firme de FM pentru a asigura servicii eficiente și specializate.

Analiza problemelor și provocărilor

- Probleme comune în FM pentru clădirile de birouri
- Eficiența energetică scăzută
- Întreținerea reactivă în loc de cea preventivă
- Gestionarea ineficientă a spațiului
- Provocări legate de securitatea fizică și cibernetică

Provocări specifice întâmpinate de Samsung

- Integrarea tehnologiilor inteligente pentru monitorizarea și gestionarea clădirilor
- Optimizarea costurilor fără a compromite calitatea serviciilor
- Implementarea practicilor sustenabile și eficiente energetic
- Gestionarea resurselor și a spațiului pentru a răspunde nevoilor dinamice ale angajaților

Strategii și soluții propuse

- Implementarea tehnologiilor inteligente (smart building technologies)

Samsung poate adopta tehnologii precum sistemele de automatizare a clădirilor (BAS), Internet of Things (IoT) și inteligența artificială (AI) pentru a monitoriza și gestiona eficient resursele și operațiunile clădirilor. Exemple includ:

- **Senzori IoT** pentru monitorizarea în timp real a consumului de energie și a condițiilor de mediu.
- **Sisteme de management al clădirilor (BMS)** pentru automatizarea iluminatului, climatizării și securității.
- **Analiza datelor** pentru întreținerea predictivă și reducerea timpilor de nefuncționare.

Optimizarea costurilor operaționale

- **Întreținere predictivă:** Utilizarea analizei predictive pentru a identifica și rezolva problemele înainte de apariția lor.
- **Negocierea contractelor:** Renegocierea contractelor de servicii și materiale pentru a obține prețuri mai competitive.
- **Soluții de economisire a energiei:** Implementarea sistemelor de iluminat LED și a tehnologiilor de economisire a energiei pentru echipamentele HVAC.

Practici sustenabile și eficiente energetic

- **Energie regenerabilă:** Investiții în surse de energie regenerabilă, cum ar fi panourile solare.
- **Certificări verzi:** Obținerea certificărilor verzi pentru clădiri (e.g., LEED, BREEAM) pentru a demonstra angajamentul față de sustenabilitate.
- **Optimizarea sistemelor de climatizare:** Implementarea sistemelor de climatizare eficiente energetic și monitorizarea continuă a performanței acestora.

Gestionarea spațiului și a resurselor

- **Software de gestionare a spațiului:** Utilizarea soluțiilor software pentru a maximiza utilizarea spațiului și a facilita reconfigurarea rapidă a acestuia în funcție de nevoile angajaților.
- **Spații de lucru flexibile:** Crearea unor spații de lucru flexibile și adaptabile, care să permită colaborarea și creativitatea.

STUDIUL COMPARATIV

Exemple de bune practici de la alte companii lider în domeniu

- **Google:** Utilizarea tehnologiilor verzi și a sistemelor de gestionare inteligentă a clădirilor.
- **Microsoft:** Implementarea de soluții IoT și AI pentru optimizarea consumului de energie și întreținerea preventivă.

- **Apple:** Design sustenabil al clădirilor și utilizarea surselor de energie regenerabilă.
- Compararea și contrastarea cu soluțiile Samsung

Samsung poate învăța din experiențele acestor companii și poate adapta soluțiile la nevoile și specificul propriu. Acest lucru poate implica adoptarea unor practici similare și personalizarea soluțiilor tehnologice pentru a se potrivi cerințelor specifice ale Samsung.

PLAN DE IMPLEMENTARE

Pași concreți pentru implementarea soluțiilor propuse

Evaluarea nevoilor și a stării actuale a clădirilor: Realizarea unui audit detaliat pentru a identifica zonele de îmbunătățire.

Selectarea tehnologiilor și partenerilor potriviți: Alegerea celor mai bune soluții tehnologice și furnizori pentru implementarea acestora.

Implementarea etapizată a soluțiilor: Implementarea soluțiilor într-o manieră controlată, începând cu un pilot și extinzându-se treptat.

Formarea personalului: Instruirea angajaților pentru utilizarea noilor tehnologii și practici de gestionare.

CALENDAR DE IMPLEMENTARE

- **Faza 1: Evaluare și planificare (1-3 luni)**
- **Faza 2: Implementare pilot (3-6 luni)**
- **Faza 3: Extinderea implementării (6-12 luni)**
- **Faza 4: Monitorizare și ajustare continuă (ongoing)**

RESURSE NECESARE SI ALOCAREA BUGETULUI

Resurse financiare: Buget pentru achiziția tehnologiilor și a serviciilor.

- **Resurse umane:** Echipe dedicate pentru gestionarea proiectului și implementarea soluțiilor.
- **Parteneri tehnologici și furnizori de servicii:** Selectarea partenerilor potriviți pentru furnizarea și implementarea tehnologiilor.

EVALUARE SI MONITORIZARE



(Sursa <https://www.samsung.com>)

KPI-URI SI METRICI PENTRU EVALUAREA SUCCESULUI

- **Reducerea costurilor operaționale:** Monitorizarea economiilor realizate.
- **Îmbunătățirea eficienței energetice:** Reducerea consumului de energie și a emisiilor de carbon.
- **Creșterea satisfacției angajaților:** Evaluarea feedback-ului angajaților și a productivității.
- **Reducerea timpilor de nefuncționare și a incidentelor:** Monitorizarea fiabilității și a performanței echipamentelor.

METODE DE MONITORIZARE SI AJUSTARE CONTINUA

- **Sisteme de raportare și monitorizare în timp real:** Utilizarea dashboard-urilor și a sistemelor de raportare pentru monitorizarea performanței.
- **Audituri periodice și feedback de la utilizatori:** Realizarea de audituri periodice și colectarea feedback-ului de la utilizatori pentru ajustarea strategiilor.
- **Ajustarea strategiilor pe baza datelor și analizelor obținute:** Utilizarea datelor colectate pentru a ajusta și optimiza strategiile de FM.

RECOMANDARI FINALE PENTRU SAMSUNG

1. INVESTITII CONTINUE IN TEHNOLOGII VERZI

- **Energie regenerabilă:** Extinderea utilizării energiei solare și eoliene pentru a reduce dependența de sursele tradiționale de energie.
- **Eficiență energetică:** Implementarea mai multor soluții de eficientizare a consumului de energie, cum ar fi iluminatul inteligent și sistemele de climatizare avansate.

2. DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII LOT SI A SISTEMELOR INTELIGENTE

- **Monitorizare în timp real:** Utilizarea senzorilor IoT pentru a monitoriza condițiile clădirilor în timp real și pentru a reacționa rapid la orice problemă apărută.
- **Automatizare:** Creșterea gradului de automatizare pentru a reduce costurile operaționale și a îmbunătăți eficiența sistemelor de management al clădirilor.

3. CREAREA DE SPATII DE LUCRU FLEXIBILE SI ADAPTABILE



(Sursa <https://www.samsung.com>)

- **Design modular:** Implementarea unui design modular pentru birouri care poate fi ușor reconfigurat pentru a răspunde nevoilor dinamice ale echipelor.
- **Spații de Co-Working:** Dezvoltarea spațiilor de co-working pentru a încuraja colaborarea și inovația între angajați.

4. ÎMBUNĂTĂȚIREA SECURITĂȚII CLADIRILOR

- **Tehnologie de securitate avansată:** Investiții în tehnologii de securitate avansate, cum ar fi recunoașterea facială și monitorizarea video inteligentă.
- **Formare și conștientizare:** Programe de formare continuă pentru personalul de securitate și conștientizarea angajaților privind importanța securității la locul de muncă.

5. STRATEGII DE GESTIONARE A DESEURILOR SI RECICLARE

- **Programe de reciclare:** Extinderea programelor de reciclare și introducerea unor sisteme eficiente de gestionare a deșeurilor.
- **Reducerea deșeurilor:** Inițiative pentru reducerea deșeurilor prin utilizarea materialelor reciclate și a produselor cu un impact redus asupra mediului.

6. PROMOVAREA SUSTENABILITATII SI A RESPONSABILITATII SOCIALE

- **Certificări Verzi:** Obținerea și menținerea certificărilor verzi (LEED, BREEAM) pentru toate clădirile de birouri.
- **Inițiative Comunitare:** Angajamentul în proiecte comunitare și de responsabilitate socială pentru a sprijini dezvoltarea durabilă.

7. MANAGEMENTUL EFICIENT AL SPATIULUI

- **Analiza Utilizării Spațiului:** Utilizarea analizelor avansate pentru a optimiza utilizarea spațiului și pentru a reduce spațiile neutilizate.
- **Platforme de Gestionare a Spațiului:** Implementarea platformelor software de gestionare a spațiului pentru a facilita alocarea și utilizarea eficientă a spațiilor de birouri.



(Sursa <https://www.samsung.com>)

REZUMATUL BENEFICIILOR AȘTEPTATE

Implementarea soluțiilor propuse va duce la o reducere semnificativă a costurilor operaționale, îmbunătățirea eficienței energetice, creșterea satisfacției angajaților și un impact pozitiv asupra mediului. Samsung va putea astfel să creeze un mediu de lucru mai productiv și sustenabil.

Prin implementarea acestor recomandări, Samsung poate îmbunătăți semnificativ eficiența și sustenabilitatea operațiunilor sale de facility management. Aceste măsuri nu doar că vor contribui la reducerea costurilor și la creșterea productivității, dar vor avea și un impact pozitiv asupra mediului și al comunității. Adaptarea continuă la noile tehnologii și la schimbările din mediul de afaceri va permite Samsung să rămână un lider în domeniul facility managementului pentru clădiri de birouri.

CONCLUZII SI DIRECTII VIITOARE

1. Eficiență operațională îmbunătățită: Implementarea managementului facilităților a condus la o utilizare mai eficientă a resurselor, reducerea costurilor operaționale și optimizarea fluxurilor de muncă. Procesele standardizate și automatizate au permis o mai bună monitorizare și

- întreținere a infrastructurii, ceea ce a dus la o reducere a timpilor de nefuncționare și a costurilor de mentenanță.
2. Calitate îmbunătățită a mediului de muncă: Un management eficient al facilităților a contribuit la crearea unui mediu de lucru mai confortabil și mai sigur pentru angajați. Acest lucru a dus la creșterea satisfacției și productivității angajaților, precum și la atragerea și reținerea talentelor.
 3. Sustenabilitate și responsabilitate socială: Prin implementarea unor practici de facility management orientate spre sustenabilitate, Samsung a reușit să reducă impactul asupra mediului prin utilizarea eficientă a energiei, gestionarea deșeurilor și utilizarea de materiale durabile. Aceste măsuri au contribuit la îmbunătățirea imaginii publice a companiei și la îndeplinirea responsabilităților sociale.
 4. Utilizarea tehnologiei avansate: Samsung a integrat tehnologii de ultimă generație în cadrul managementului facilităților, cum ar fi Internet of Things (IoT), senzori inteligenți și software de gestionare a clădirilor. Aceste soluții au permis monitorizarea în timp real și analiza datelor, facilitând luarea deciziilor bazate pe date și îmbunătățirea performanței operaționale.
 5. Creșterea transparenței și a conformității: Implementarea unui sistem centralizat de facility management a permis o mai bună trasabilitate și raportare a activităților, asigurând conformitatea cu reglementările legale și standardele interne. Acest lucru a redus riscurile operaționale și a îmbunătățit capacitatea de audit și control intern.

Directive

1. Stabilirea unui plan strategic de facility management: Este esențial să se dezvolte un plan strategic aliniat cu obiectivele generale ale companiei. Acest plan ar trebui să includă evaluarea nevoilor actuale și viitoare, alocarea resurselor și implementarea unor politici clare pentru gestionarea facilităților.

2. Investiția în tehnologie și inovație: Compania ar trebui să continue să investească în soluții tehnologice avansate pentru a îmbunătăți monitorizarea și gestionarea facilităților. Adoptarea tehnologiilor emergente precum IoT, inteligența artificială și automatizarea poate aduce beneficii semnificative.
3. Formarea și dezvoltarea personalului: Este crucial să se asigure că personalul implicat în managementul facilităților este bine pregătit și dispune de competențele necesare. Programele de formare continuă și dezvoltarea profesională trebuie să fie o prioritate.
4. Implementarea de practici sustenabile: Compania trebuie să adopte practici de facility management sustenabile, care să includă gestionarea eficientă a energiei, reducerea deșeurilor și utilizarea materialelor ecologice. Obiectivele de
5. sustenabilitate ar trebui să fie integrate în toate aspectele managementului facilităților.
6. Monitorizarea și evaluarea continuă: Este important să se implementeze un sistem de monitorizare și evaluare continuă a performanței facilităților. Acest sistem trebuie să utilizeze indicatori de performanță specifici și să permită ajustarea strategiilor în funcție de rezultatele obținute.
7. Comunicare și colaborare eficientă: Asigurarea unei comunicări eficiente între echipele de facility management și alte departamente ale companiei este esențială. Colaborarea internă poate conduce la soluționarea rapidă a problemelor și la îmbunătățirea eficienței operaționale.

Facility Management-ul este crucial în asigurarea funcționalității și durabilității spațiilor de birou inteligente. Colaborarea strânsă între departamentele de FM, IT și design este esențială pentru crearea unui mediu de lucru productiv și confortabil. Pentru viitor, prioritățile ar trebui să includă integrarea tehnologiilor emergente în FM, precum IoT și analiza datelor pentru a optimiza eficiența

operațională. De asemenea, dezvoltarea unor strategii de sustenabilitate și reducerea impactului asupra mediului trebuie să rămână o preocupare constantă. Investițiile în formarea continuă a specialiștilor FM sunt esențiale pentru adaptarea la schimbările din piață și pentru a asigura o infrastructură de birouri modernă și intuitivă.

În concluzie, Facility Management-ul în spațiile de birou inteligente aduce numeroase beneficii, cum ar fi creșterea eficienței operaționale, reducerea costurilor și îmbunătățirea experienței angajaților. Cu toate acestea, există provocări legate de securitatea datelor și confidențialitatea, care trebuie abordate în mod corespunzător. Pentru direcțiile viitoare, integrarea inteligenței artificiale în sistemele de Facility Management pare să fie o tendință semnificativă, oferind potențialul de a îmbunătăți operarea și eficiența pe termen lung a spațiilor de birou inteligente.

STRATEGII DE MARKETING PENTRU PROIECTELE DE CONSTRUCȚII

Matei Nicoletta Lavinia, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, secția ,
anul de studiu II, e-mail: nicoletta-lavinia.matei@student.utcb.ro;

Îndrumător: Șef lucr. dr. ing. **Raluca Grasu**, instituția Universitatea Tehnică de Construcții
București, e-mail: raluca.grasu@utcb.ro

Compania a fost de acord cu menționarea numelui și cu utilizarea datelor interne/publice în această
lucrare.

Graphein Topo este o companie de măsurători terestre, înființată în 2014, specializată în topografie inginerească, asistență pentru infrastructură, cadastru, intabulare, scanare 3D, măsurători BOMA și monitorizarea construcțiilor în timp. Cu peste 300 de proiecte finalizate și o echipă de 53 de profesioniști, compania își propune să devină lider european în geodezie. Valorile sale includ profesionalismul și livrarea la timp, susținute de investiții constante în echipamente și tehnologii avansate. Graphein Topo gestionează toate fazele procesului geodezic, de la evaluarea terenurilor și planificarea proiectelor, până la efectuarea măsurătorilor și gestionarea datelor, având o echipă diversificată de specialiști.

În 2022, compania a gestionat proiecte majore în construcții, infrastructură, energie și mediu, consolidându-și reputația de lider în domeniu. Serviciile oferite includ scanări 3D pentru diverse tipuri de clădiri și infrastructură, monitorizarea construcțiilor, măsurători BOMA, topografie inginerească, măsurători LiDAR și batimetrice. Misiunea Graphein este de a oferi servicii precise și accesibile, contribuind la siguranța construcțiilor în România și Europa.

Compania intenționează să investească în transporturi și sectorul industrial, adaptându-se nevoilor dinamice ale pieței și anticipând cerințele economiei viitoare. Graphein Topo oferă soluții inovatoare pentru a crește eficiența și competitivitatea în industrie.

În contextul proiectului Autodesk Construction Cloud, Graphein a devenit furnizor al acestei platforme integrate pentru gestionarea proiectelor de construcție, facilitând colaborarea și optimizarea proceselor. Caracteristicile platformei includ gestionarea eficientă a proiectelor, colaborare în timp real, gestionarea centralizată a documentelor, controlul calității și siguranței, precum și funcționalități avansate de analiză și raportare. Această platformă ajută companiile de construcții să îmbunătățească performanța și să livreze proiecte de succes.

Planul de marketing al Graphein Topo include redefinirea imaginii de marcă, utilizarea strategiilor de marketing digital și offline, și consolidarea relațiilor cu clienții prin evenimente și întâlniri dedicate. Analiza internă și externă evidențiază necesitatea unei prezențe digitale puternice și optimizarea SEO pentru a atrage noi clienți. Indicatorii de performanță KPI sunt esențiali pentru evaluarea succesului strategiilor de marketing și îmbunătățirea continuă a serviciilor oferite.

Cuvinte cheie: platformă, colaborare, strategie, gestionare, eficiență.

1. PREZENTAREA COMPANIEI GRAPHEIN TOPO

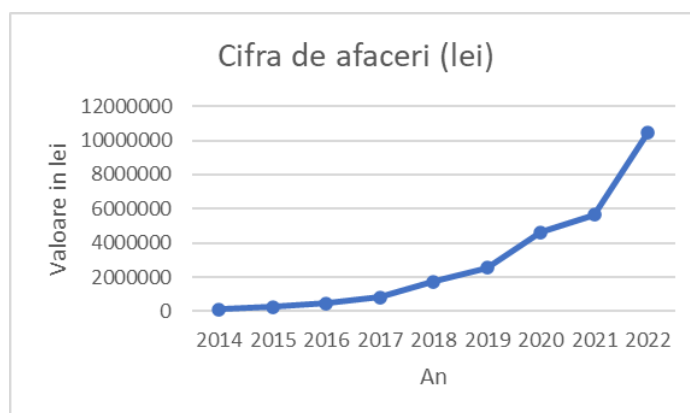
1.1. Descrierea companiei

Graphein Topo, fondată în 2014, este o companie de măsurători terestre specializată în topografie inginerească, cadastru, scanare 3D și monitorizarea construcțiilor. Cu o echipă de 53 de profesioniști, Graphein a finalizat peste 300 de proiecte, punând accent pe profesionalism și livrare la timp, susținute de investiții în tehnologii de ultimă generație. Compania acoperă toate fazele procesului geodezic, de la evaluarea terenurilor și planificarea proiectelor, până la gestionarea datelor, având experți în măsurători, inginerie geodezică și cadastru.

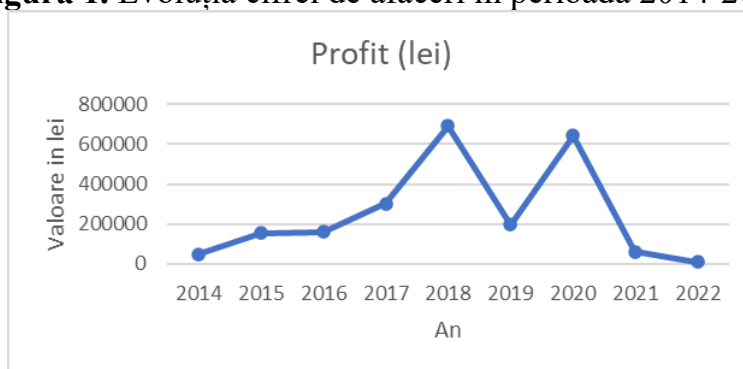
În 2022, a gestionat proiecte majore în construcții, infrastructură, energie și mediu, consolidându-și reputația de lider în domeniu. Serviciile includ scanări 3D, măsurători BOMA și LiDAR, și monitorizare batimetrică. Misiunea Graphein este de a oferi servicii precise și accesibile, contribuind la siguranța construcțiilor în România și Europa.

1.2. Analiza situației existente a companiei Graphein Topo

Graficele de mai jos ilustrează evoluția societății. În anul 2022, cifra de afaceri a firmei Graphein Topo a fost de 10,472,353.00 RON, generând un profit de 8,871.00 RON după activitate. Compania a înregistrat o creștere semnificativă a cifrei de afaceri, cu 85.85%, comparativ cu anul anterior. De asemenea, în anul 2022, Graphein Topo a avut un număr de 53 de angajați.



Figură 1. Evoluția cifrei de afaceri în perioada 2014-2022



Figură 2. Evoluția profitului în perioada 2014-2022

2. PLATFORMA AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD

2.1. Descrierea platformei

Industria construcțiilor, vitală pentru dezvoltarea infrastructurii și comunităților, se confruntă cu provocări precum gestionarea eficientă a proiectelor complexe și asigurarea calității lucrărilor. Pentru a rămâne competitive și eficiente într-o lume în continuă schimbare, companiile din acest domeniu adoptă tehnologii moderne.

Autodesk Construction Cloud redefinește standardele în acest sens, oferind o platformă integrată și inovatoare. Cu instrumente pentru gestionarea proiectelor, colaborare eficientă, și îmbunătățirea performanței, această soluție transformă modul de lucru al echipelor de construcții.

Beneficiile includ gestionarea proiectelor, colaborarea în timp real, gestionarea documentelor, controlul calității și siguranței, precum și analiza și

raportarea. Graphein Topo, furnizor al platformei, oferă companiilor din industria construcțiilor acces la aceste instrumente inovatoare, contribuind la îmbunătățirea proceselor și livrarea de proiecte de succes.

2.2. Planul de marketing

Clienții sunt grupați în patru categorii în funcție de comportamentul lor de cumpărare și industria din care fac parte: clienți optimi, clienți fideli, clienți focusați pe respectarea condițiilor contractului și clienți focusați pe calitatea oferită. În cadrul zonelor industriale, se numără Philip Morris și WDP Industrial, în zona comercială, se regăsesc Afi Palace, CityLife și Renault, iar în zona rezidențială sunt Cloud 9, One și Oregon Park.

Autodesk Construction Cloud are o misiune de a transforma industria construcțiilor prin furnizarea unei platforme integrate care să conecteze echipele de construcție și să optimizeze procesele de la proiectare până la livrarea finală a proiectului. Viziunea platformei este de a crea un ecosistem de construcții complet conectat și digitalizat, unde toate fazele și actorii implicați colaborează pentru a livra proiecte de înaltă calitate, în termen și în buget.

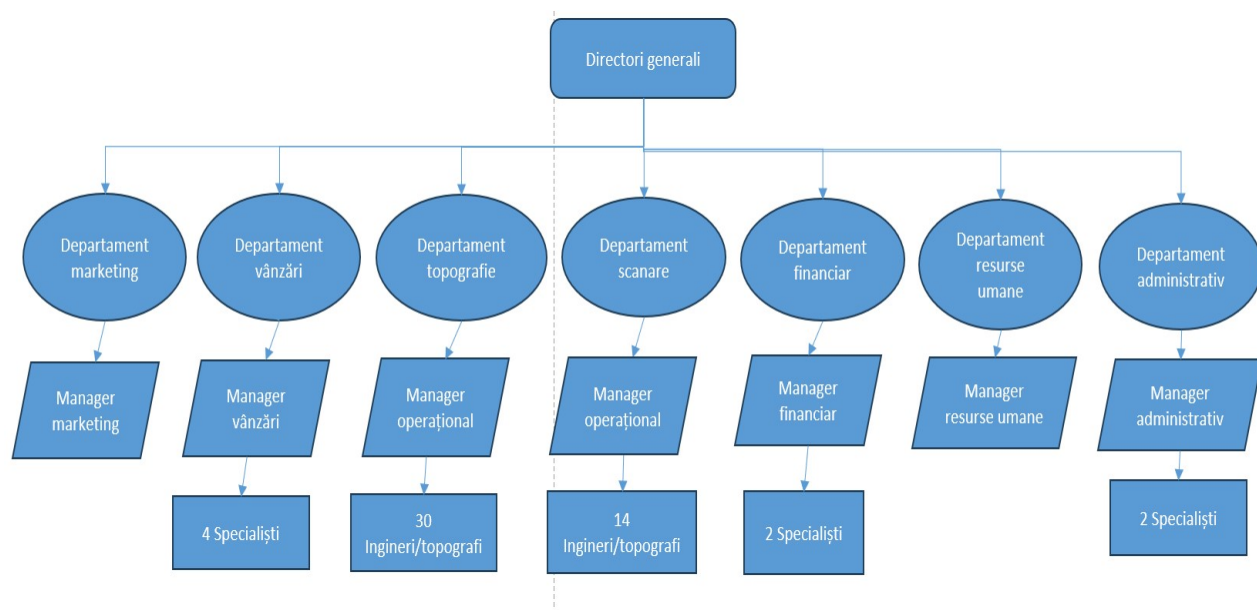
Valorile Autodesk Construction Cloud includ colaborarea deschisă și transparentă, inovația în utilizarea tehnologiilor de vârf, eficiența prin optimizarea proceselor și reducerea riscurilor și a costurilor, calitatea în livrarea produselor și serviciilor, sustenabilitatea prin practici de construcție durabile, siguranța tuturor celor implicați în proiectele de construcție, și transparența în asigurarea unei vizibilități clare și a unui acces facil la informații pentru toate părțile interesate.

Analiza SWOT este o metodă utilizată pentru evaluarea stării generale a unei organizații sau a unui produs. Scopul său este de a facilita elaborarea unui plan de dezvoltare care să capitalizeze pe punctele forte, să minimizeze punctele slabe, să exploateze oportunitățile disponibile și să contracareze amenințările potențiale. Aceasta implică identificarea factorilor interni și externi care influențează organizația sau produsul, precum și evaluarea lor în termeni de forțe, slăbiciuni, oportunități și amenințări. Analiza SWOT oferă o perspectivă cuprinzătoare asupra situației curente și ajută la elaborarea strategiilor viitoare pentru îmbunătățire și creștere.

Tabelul 1. Analiza SWOT a platformei

	Util	Dăunător
Origini interne	Puncte forte • Integrare completă a aplicațiilor necesare pe întregul proiect • Colaborare eficientă în timp real, comunicare fluidă • Gestionare centralizată a documentelor, acces rapid și informații actualizate • Controlul calității și siguranței, reducerea riscurilor și creșterea eficienței proiectelor	Puncte slabe • Costuri ridicate • Perioadă de adaptare la funcțiile platformei • Dependența de conectivitate la internet
Origini externe	Oportunități • Extinderea pieței datorită digitalizării tehnologiilor • Inovație continuă prin îmbunătățirea funcționalităților platformei • Parteneriate strategice și colaborarea cu alți furnizori de tehnologie	Amenințări • Competiția din ce în ce mai mare, pe măsura implementării platformei • Riscuri de securitate cibernetică (riscul de hacking și de pierdere a datelor confidențiale) • Schimbările legislative și reglementările din industria construcțiilor (afectarea standardelor și modificarea platformei)

Structura organizatorică a firmei este reprezentată printr-o organigramă centralizată, oferind claritate și eficiență în gestionarea resurselor. Această modalitate de organizare facilitează identificarea clară a rolurilor și responsabilităților fiecărui membru al echipei. Nivelul înalt de aliniere al angajaților cu valorile și misiunea companiei este susținut de transparența organigramei centralizate. Prin urmare, în cadrul companiei Graphein Topo, procesele decizionale și realizarea activităților sunt accelerate, contribuind la eficiența și succesul organizației.



Figură 3. Organigrama companiei Graphein Topo

Obiectivul general al companiei este creșterea vânzărilor din piața construcțiilor prin atragerea clienților prin intermediul rețelelor de socializare.

Obiectivul specific constă în definirea strategiilor necesare pentru creșterea vânzărilor prin intermediul internetului.

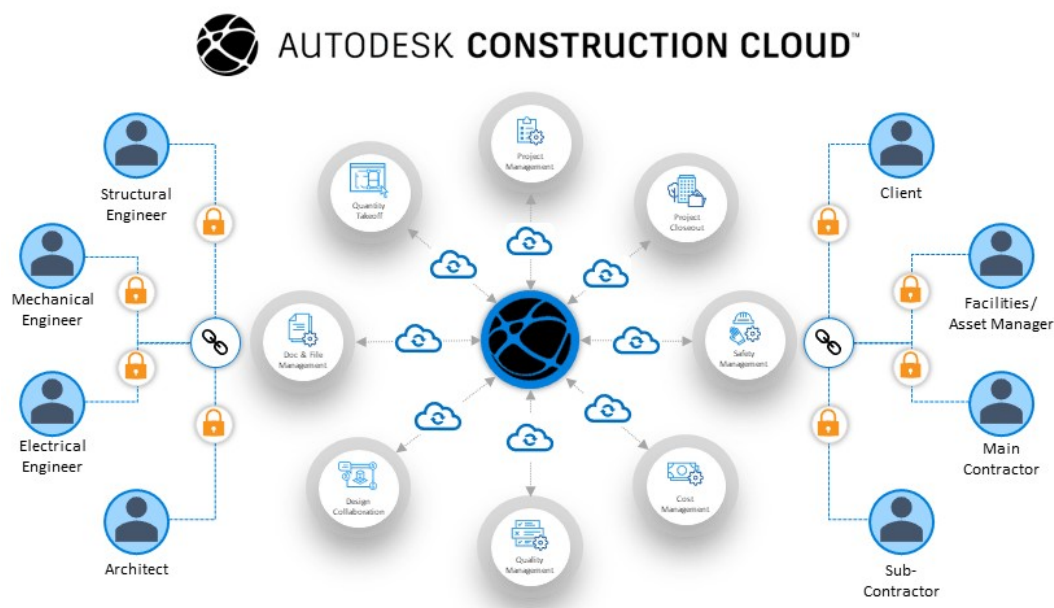
2.3. Strategia de marketing. Mixul de marketing

Pentru a atrage noi clienți și a crește vânzările și veniturile, este esențial să se adopte tehnici de marketing relațional în industria construcțiilor. Aceste activități sunt concentrate pe dezvoltarea de relații de lungă durată cu clienții și crearea de experiențe care să sporească loialitatea acestora.

Prima acțiune de marketing se concentrează pe redefinirea imaginii de marcă, inclusiv actualizarea logo-ului și promovarea unei noi propuneri de valoare. Această inițiativă este susținută de îmbunătățirea prezenței pe rețelele de socializare și utilizarea instrumentelor de marketing online, cum ar fi social media, SEO, Google Ads și site-ul web. De asemenea, sunt implementate tactici de marketing offline, precum distribuirea de pliante și flyere, publicitatea stradală, precum afișele și panourile, și campanii în media tradițională, cum ar fi televiziunea și presa scrisă, pentru a atinge un public cât mai larg.

A doua acțiune se concentrează pe promovarea relațiilor cu clienții, prin alocarea unui buget dedicat eforturilor de vânzări. Aceste eforturi includ organizarea de evenimente și întâlniri cu clienții potențiali sau importanți.

Platforma Autodesk Construction Cloud oferă o gamă variată de **produse** și servicii care să răspundă nevoilor pieței. Aceasta include o platformă integrată care conectează echipele de construcție și optimizează procesele de la proiectare până la livrare, instrumente avansate pentru planificare, gestionare a proiectelor și colaborare în timp real, accesibilitate în cloud pentru date și documente, siguranță și conformitate prin monitorizarea continuă a condițiilor de lucru și funcționalități de analiză pentru rapoarte și analize detaliate.



Figură 4. Schema funcționalității platformei Autodesk Construction Cloud

În ceea ce privește **prețul**, platforma oferă abonamente flexibile, atât lunare, cât și anuale, ajustabile în funcție de dimensiunea afacerii și necesitățile proiectelor. Există, de asemenea, structuri de preț scalabile, precum și discount-uri și oferte pentru abonamentele pe termen lung sau pentru utilizatorii care fac tranziția de la alte platforme de construcție. De asemenea, este oferită o perioadă de probă gratuită pentru a permite potențialilor clienți să testeze platforma înainte de a achiziționa un abonament.



Figură 5. Reduceri afișate pe site-ul web al companiei

Distribuția platformei Autodesk Construction Cloud se realizează atât online, prin intermediul site-ului web, cu opțiuni de achiziție și descărcare online, cât și prin rețele de distribuție, prin colaborarea cu parteneri și revânzători specializați în software pentru construcții și arhitectură. Platforma este disponibilă pe piețele internaționale, cu suport multilingv și asistență pentru diverse reglementări locale, și este accesibilă și prin aplicații mobile pentru utilizare facilă din teren.

Promovarea platformei se realizează prin diverse tactici de marketing digital, precum SEO, SEM și campanii de social media, dar și prin conținut de marketing, cum ar fi bloguri, studii de caz și webinarii. De asemenea, sunt organizate evenimente și expoziții pentru prezentarea platformei și se dezvoltă parteneriate strategice cu firme din industria construcțiilor pentru integrarea platformei în fluxurile lor de lucru și pentru recomandarea acesteia către clienții lor.

2.4. Analiză internă și externă

Analiza internă oferă o perspectivă asupra promovării platformei pe diferite instrumente de social media. Astfel putem observa un nivel ridicat prezentă pe platformele cele mai utilizate la momentul actual, atât pentru interes profesional, cât și în timpul liber.

Tabel 2. Nivelul prezenței pe diferite platforme social-media/site-uri web

Instrument	Nivel prezentă
Website	mediu
Facebook	ridicat
Instagram	ridicat
Linkedin	ridicat
Youtube	mediu
Newsletter	ridicat

Analiza externă vizează concurența. Într-un mediu competitiv cu niveluri moderate de concurență și cu prezență digitală scăzută, obiectivele și strategiile includ:

- Identificarea și utilizarea cuvintelor cheie relevante
- Optimizarea tehnică a site-ului web
- Campanii plătite
- Crearea de conținut viral
- Implementarea de campanii de publicitate plătită prin Google Ads:
- Colectarea feedback-ului de la utilizatori

2.4. Indicatori de performanță KPI

Monitorizarea performanței online a unei companii implică analiza mai multor aspecte cheie.

Traficul pe site este evaluat prin numărul de vizitatori unici și recurenți, precum și sesiunile totale într-un interval de timp.

Generarea de lead-uri este esențială, având în vedere numărul și calitatea acestora, precum și rata de conversie.

Implicarea în social media este măsurată prin aprecieri, comentarii și distribuiri, iar performanța campaniilor PPC se evaluează prin CTR, CPC și rata de conversie.

SEO-ul și performanța în motoarele de căutare sunt esențiale, iar performanța conținutului se evaluează prin vizualizări, timpul petrecut pe pagină și rata de respingere.

E-mail marketingul este analizat prin rata de deschidere, CTR și rata de dezabonare.

Feedback-ul și satisfacția clienților sunt măsurate prin NPS, evaluări și recenzii, iar retenția și loialitatea clienților sunt evaluate prin rata de retenție și CLV.

3. CONCLUZII

Marketingul joacă un rol esențial în succesul proiectelor de construcții, facilitând prezentarea și promovarea acestora către clienți și investitori. Strategiile bine concepute atrag noi proiecte, construiesc o imagine solidă și asigură o competitivitate durabilă. Promovarea eficientă evidențiază unicitatea și valoarea proiectelor, consolidând încrederea și profesionalismul.

Tehnologiile moderne, cum ar fi Autodesk Construction Cloud, optimizează resursele și monitorizează în timp real progresul proiectelor, îmbunătățind eficiența și calitatea. Integrarea marketingului strategic cu tehnologiile avansate este vitală pentru succesul și sustenabilitatea proiectelor, contribuind la dezvoltarea globală a industriei și aducând inovație și eficiență într-un domeniu esențial pentru economie.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. RALUCA GRASU, "*Marketing și promovarea proiectelor*"-curs
- [2]. <https://graphein.ro/>
- [3]. <https://construction.autodesk.com/>

MANAGEMENTUL ECHIPEI DE PROIECT ” Construire Complex residential Laguna Residences–Faza 1”

Autor: Mihalcea Adrian,
Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole,
Managementul Proiectelor în Construcții, anul II, e-mail: adrian.mihalcea@student.utcb.ro .

Îndrumător(i): ș.l.dr.ing. Raluca Grasu,
Universitatea Tehnică de Construcții București, e-mail: raluca.grasu@utcb.ro

Rezumat

Lucrarea dezvoltă tematica importanței echipei de management de proiect în situații grele, în contextul implementării proiectului Construire Ansamblu Residential Laguna Residences SRL

În timpul derulării proiectului au aparut diverse probleme

- Lucrari executate neconform
- Personal slab pregatit
- Materiale slab calitativ
- Materiale puse gresit in opera
- Intarzieri majore
- Etc.

Echipa de proiect management dupa ce a studiat bine problema, dupa ce a facut eforturi mari sa pastreze antreprenorul general , dupa lungi sedinte si evaluari, a ajuns la concluzia ca daca pastreaza antreprenorul de la acea vreme, sunt mai mari pierderile decat daca reziliaza contractul si porneste o noua licitatie.

Cuvinte cheie: management, proiect, comunicare, probleme, finalizare;

Construire Complex residential Laguna Residences–Faza 1

Prezentarea Companiei

S.C. LIBERTY INVESTMENT ROMANIA SRL

1. Compania Liberty Investment Romania SRL este o companie de dezvoltare imobiliara ce activeaza pe piata din Romania din anul 2001.

Liberty Investment Romania face parte din grupul Liberty Investment Group, grup ce dezvolta o sumedenie de proiecte in Slovenia, Ungaria, Cehia si Romania.

O parte din proiectele dezvoltate de Liberty Investment Romania sunt:

- Primul magazin de bricolaj din Romania, dezvoltat in Militari Shopping Center
- Parcul comercial West Commercial
- Primul Outlet – West Outlet
- Cladirile de birouri – Park – Baneasa
- Centrul comercial – Pallady East
- Centrul Comercial Dumbas Militari
- Complexul residential Laguna Residences – cel mai ambitios proiect al companiei, proiect la care se lucreaza si in acest moment, un proiect impartit pe mai multe faze intr-un interval de cativa ani.

Descrierea proiectului

Obiectivul de investitii: **Construire Complex residential Laguna Residences – Faza 1**

Beneficiarul investitiei: **Laguna Residences SRL**

Descrierea amplasamentului

Amplasamentul studiat este situat in comuna Frumusani, în partea sud - estica a municipiului Bucuresti, la 20 min. cu masina de statia de metrou Policolor

Iesirea pe A2 catre Constanta, Km 21 - Frumusani

OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

"CONSTRUIREA COMPLEXULUI REZIDENȚIAL LAGUNA RESIDENCES

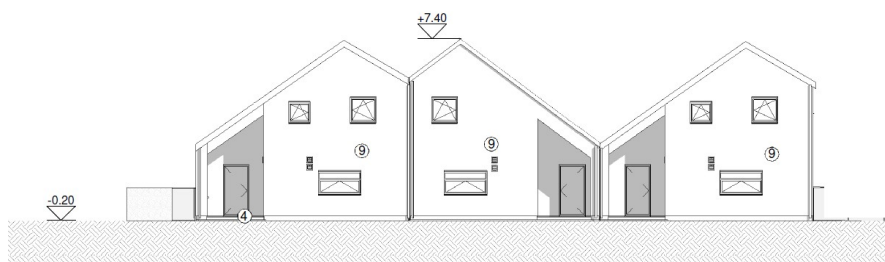


- construirea ansamblului de locuințe, servicii, dotări, funcțiuni complementare,
- construirea unei infrastructuri rutiere ierarhizate

- amenajarea de spații verzi, platforme, alei pietonale, împrejurimi și rețele edilitare (incluzând zonă de gospodărie apă și zonă stație de epurare)
- suprafață totală teren faza 1 = 92.898 mp

In cadrul complexului rezidential se vor construi 5 tipuri de locuinte si anume:

TIP 1 - RHC

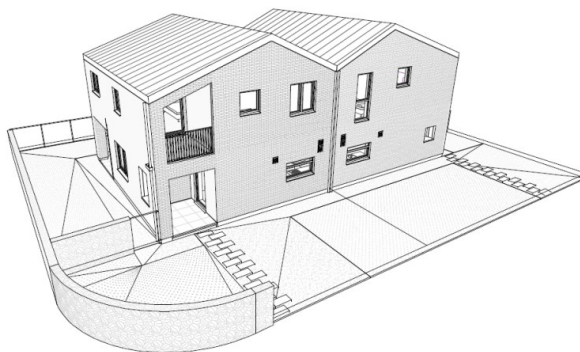


Aria construită = 72 m²

Aria construită desfășurată = 121,33 m²

Aria utilă = 88,11 m²

TIP 2 - SDS



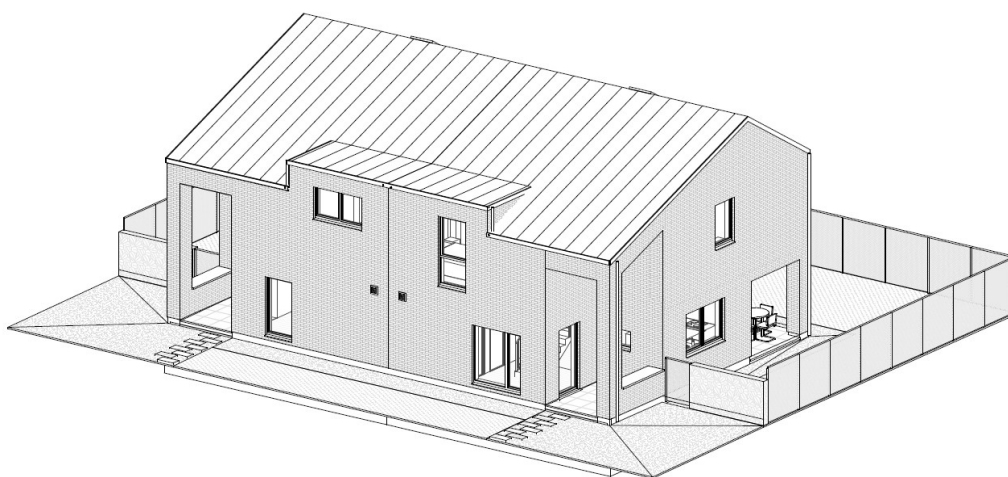
Suprafețe:

Arie construită = 80 m²

Aria construită desfășurată = 141,63 m²

Aria utilă = 101,84 m²

TIP 3 – SDL



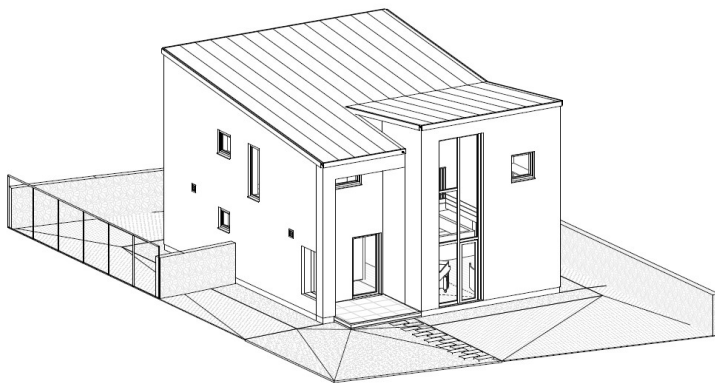
Suprafețe:

Arie construită = 85 m²

Aria construită desfășurată = 152,59 m²

Aria utilă = 113,13 m²

TIP 4 – VILLA



Suprafețe:

Aria construită = 94 m²

Aria construită desfășurată = 169,86 m²

Aria utilă = 126,47 m²

Prezentarea echipei de proiect

Structura organizatorică a echipei de proiect reflectă modulul de funcționare al acesteia, bazată pe resursele de care dispune compania, plus personalul institutiilor implicate, precum și relațiile de subordonare pe verticală sau orizontală între diferitele entități ce o compun.

Echipa de management de proiect este formată din:

- **Managerul de proiect (Management Project Director)** cu următoarele atribuții și responsabilități:
 - Stabilește obiectivele proiectului, cerințele de performanță și selectează participanții la proiect;
 - Se asigură că utilizarea resurselor de muncă, materiale și echipamente este optimă;
 - Coordonează activitatea echipei de proiect;
 - Dezvoltă mecanisme de comunicare eficientă pentru rezolvarea conflictelor apărute între diferiți participanți;
 - Supraveghează proiectul încă din stadiul incipient, până la finalizarea acestuia;
 - Planifică bugetul și identifică resursele necesare;
 - Se asigură că activitățile de construcție se desfășoară în conformitate cu

programul prestabilit;
-Comunică eficient cu contractanții responsabili pentru completarea diferitelor faze ale proiectului;
-Coordonează eforturile tuturor părților implicate în proiect;
- Monitorizează progresul activitatilor de construcție, în mod regulat și organizează de întâlniri periodice cu participanții la proiect, dar și cu beneficiarul.

Management Project Director are o echipa formata din 2 membri si ei la randul lor Project Manageri, eu si inca un coleg.

Fiecare are stabilite clar sarcinile si activitatiile, deoarece competentele difera.

Management Project Director se ocupa de bugete, coordonare si tine legatura directa cu Investitorul.

Colegul meu este responsabil cu partea de executie(verificari, etc).

Eu ma ocup de partea administrativa, relatii cu autoritatii, relatia cu executantul/antreprenorul, subcontractorii, obtinerea de avize, urbanisme, autorizatii de construire, lucrari de dezmembrare/alipire loturi, intabulari, receptii finale de lucrari cu autoritatile, obtinerea de autorizatii de siguranta la incendiu, obtinere diverse acte necesare in derularea proiectului, etc.

Analiza situației existente

Studiul de caz întocmit analizează importanța echipei de management de proiect în soluționarea conflictelor dintre Anteprenor si Beneficiar, aparute in cadrul dezvoltarii proiectului "Construire Complex rezidential ""Laguna Residences".

Identificarea și analizarea problemelor apărute

In toamna anului 2020 s-a realizat o licitatie pentru demararea proiectului residential Laguna Residences – Faza 1 – Construirea celor 112 de locuinte aferente Fazei 1. Au fost trimise invitatii de participare catre 10 companii de constructie.

Din cele 10 companii doar 4 au raspuns invitatiei de participare, iar in final una a si castigat licitatia pentru constructia ansamblului residential.

Lucrarile au inceput in luna Noiembrie 2020 si aveau termen de finalizare in luna Decembrie 2021 (13 luni de executie)

Insa problemele au inceput usurel din primavara anului 2021 si s-au agravat in vara anului 2021.

Intre noi(Beneficiarul) si Antreprenor s-a semnat un contract de antepriza de tip lump-sum, adica un contract in care antreprenorul isi mentine preturile ofertate si cantitatile ofertate, nefiind un contract cu decontare la real executat.

Problemele au aparut cand preturile materialelor de constructii au explodat iar antreprenorul a inceput sa produca probleme majore proiectului.

A inceput sa oferteze spre aprobare materiale slab calitativ, aceste bineinteles nefiind aprobate de echipa de project management.

A inceput sa aduca oameni slab pregatiti, foarte multi muncitori necalificati, evident toate aceste lucruri pentru a-si optimiza costurile si pentru a putea merge mai departe cu proiectul.

Au inceput sa apara diverse probleme la turnari, la cofrari, stalpi strambi, segregari, personal slab pregatit care nu respecta regulamentul santierului si normele SSM , etc.

Aplicarea soluțiilor optime pentru rezolvarea problemelor

Echipa de project management binteinteles ca a cercetat piata, a observat scumpirea preturilor, a stat de vorba cu antreprenorul, l-a invitat la discutii, la negocieri privind revizuirea preturilor, a inteles de unde au aparut o parte din probleme, aceste fiind legate de partea financiara, a facut toate eforturile posibile sa nu se blocheze santierul, sa-l ajute pe antreprenor sa duca proiectul mai departe.

S-au revizuit anumite preturi din contract la armatura/beton, etc, unde erau cele mai mari cresteri de preturi.

Pe langa acest ajutor financiar , le-am mai oferit un sprijin, un avans de 5% din valoarea totala a contractului pentru a-si plati o parte din materiale, deoarece preturile nu se stabilizaseră.

Cu toate acestea santierul a inceput sa mearga destul de rau, erau intarzieri foarte mari, acelas personal slab pregatit, santierul nu avea parcursul pe care ni-l doream.

Asadar dupa lungi sedinte evaluari a situatiei, de consultari intre membrii echipei de project management, am luat decizita de a pune stop santierului, de a rezilia contractul cu antreprenorul general, deoarece proiectul nu mergea conform planului stabilit initial.

Au fost pierderi finaciare foarte mari, timp pretios pierdut. In luna iunie 2021 s-a reziliat contractul si s-au stopat lucrarile. Ulterior ne-am apucat sa cautam alt Antreprenor General capabil sa duca proiectul in conditii normale, asa cum trebuie dezvoltat un proiect.

Am reusit sa gasim un antreprenor care a trebuit sa preia cele 94 case in diverse stadii de executie, unele avand doar fundatia turnata, altele doar fundatie si parter iar altele fundatie-parter si etaj. Preturile ofertate de noul AG pentru proiectul aflat in acel stadiu de executie au fost mai mari decat oferta totala pe care a avut-o pcedentul antreprenor, aceste pierderi cazand in sarcina Investitorului.

Binteinteles ca nu a fost usor, a fost o decizie grea din toate punctele de vedere, insa uitandu-ne in urma a fost cea mai inteleapta decizie. S-au pus in balanta toate aspectele, iar daca nu puneam Stop in acel moment pierderile ar fi fost mult mai mari, ar fi rezultat un proiect slab calitativ, un proiect cu multe probleme, cu siguranta nu ar fi fost pe placul clientilor , mai ales fiind si prima faza de constructie, adica Cartea de Vizita a dezvoltatorului.

Concluzii și contribuții personale

Motivul pentru care mi-am ales tema *Managementul echipei de proiect*, deriva din activitatea mea de Project Manager din 2017 pana in prezent desfașurată în cadrul companiei SC LIBERTY INVESTMENT RMANIA SRL,

Personal cred ca pe langa abilitatile necesare pe care trebuie sa le aiba un project manager, unul din cel mai important lucru este „Comunicarea”

Din 2017 si pana in prezent am participat ca project manager in toate proiectele dezvoltate de compania noastra si sunt absolut convins ca daca nu comunicii bine

cu membrii echipei de proiect manager din partea Beneficiarului dar si ai Executantului si nu iei DECIZII atunci cand trebuie, proiectele au de suferit.

Mai bine sa ai o decizie chiar daca nu intodeauna este cea mai buna, decat sa blochezi proiectul si sa stagnezi, fara sa-ti asumi nimic.

CONTRIBUTIA PERSONALA – MODUL DE GANDIRE SI ANALIZA

Am analizat foarte bine toata situatia, am pus in balanta cele doua optiuni si am ales varianta de a schimba Antreprenorul, varianta care in final pe termen mai lung a adus castig proiectului.

Erau doua optiuni la acel moment si anume:

OPTIUNEA 1

Sa pastram Antreprenorul – in acest caz lucrarile de constructie ar fi continuat, nu avem intarzieri de timp foarte mari, proiectul ar fi fost terminat probabil aproape de termenul de finalizare stabilit.

Avantaje: termenul de finalizare al proiectului.

Avand proiectul finalizat , vanzarile de case incepeau mai repede, deci incasam mai rapid pretul pe locuintele vandute.

DEZAVANTAJE: Calitate indoielnica, termenul de finalizare nu era sigur, exista risc de blocaj financiar al Antreprenorului, chiar de faliment, deci risc major de blocare proiect.

Presupunand ca termina lucrarile in termenul agreat + cateva luni de intarziere, exista riscul sa nu putem vinde acele locuinte din cauza calitatii slabe a proiectului, mai ales ca era prima faza a proiectului, adica cartea de vizita.

Pe termen lung, avand in vedere ca Investitorul vrea sa dezvolte cateva mii de case pe parcursul a 10-15 ani, proiectul ar fi avut numai de pierdut, deoarece daca din prima faza de dezvoltare a proiectului nu faci o impresie buna, iti castigi renumele de proiect slab calitativ, deci ar fi fost un ESEC.

OPTIUNEA 2

Sa reziliem contractul cu Antreprenorul, sa incepem o noua licitatie pentru alt Antreprenor.

DEZAVANTAJE:

Timp pierdut deoarece santierul a fost oprit pentru 3 luni , perioada in care s-au incheiat socotelile cu fostul Antreprenor, s-a inceput licitatie noua pentru alt Antreprenor, organizare de santier pentru noul AG, etc, deci un total de 3 luni calendaristice., deci in final proiectul a fost terminat cu multe luni de intarziere, timp in care nu am putut vinde locuinte si a fost lipsa de cash.

Pret marit deoarece noul AG cu siguranta ar fi venit cu preturi mai mari ca cel precedent.(am analizat piata in acel moment iar vechiul AG avea preturi mici fata de maririle de pret ce au avut loc la materialele de constructii.)

AVANTAJE:

Alegem un AG cu renume bun pe piata, serios, capabil sa duc un proiect la calitatea dorita

Lucrurile se desfasoara asa cum trebuie pentru un proiect asa important.

Locuintele se construiesc la o calitate corespunzatoare, net superioara fata de cele precedente.

Faza 1 a proiectului iese asa cum si-o doreste Investitorul, devine o carte de vizita a Investitorului, in care ofera siguranta pentru noii cumparatori si pentru potentiali cumparatori in urmatoarele faze de dezvoltare a proiectului.

Pe termen lung Investitorul castiga

STRATEGII DE MARKETING PENTRU PROIECTELE DE CONSTRUCȚII

Musat Roxana-Mihaela, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, Managementul Proiectelor în Construcții, anul II, e-mail: musat.roxanamihaela@gmail.com

Îndrumător(i): Grasu Raluca, Șef lucrări doctor inginer, Universitatea Tehnică de Construcții București, e-mail: raluca.grasu@utcb.ro

Rezumat

Lucrarea dezvoltă tematica importanței aplicării strategiei de marketing potrivita în cadrul companiei S.C. GeodeticSys S.R.L., specializată în furnizarea de servicii de asistență topografică pentru șantierele de construcții, în contextul unei piețe din ce în ce mai aglomerate și unui mediu mai competitiv de la zi la zi.

Particularitățile aplicării marketingului în domeniul serviciilor sunt determinate de caracteristicile specifice ale acestora (intangibilitate, inseparabilitate, variabilitate, perisabilitate) precum și de o serie de elemente particulare legate de modul în care sunt furnizate și prestate serviciile.

Pentru ca importanța alegerii strategiilor de marketing potrivite să fie evidențiată, în lucrare am analizat mediul de marketing, diagnosticul strategic (analiza Swot, modelul lui Porter, analiza Pestel), contextul în care firma își desfășoară activitatea și ulterior am propus strategii prin care aceasta se poate dezvolta.

Analizând mediul intern și extern al firmei, se constată faptul că amenințarea cea mai mare vine din partea concurenței, care, în domeniul construcțiilor, continuă să se dezvolte și să aducă inovație în această arie. În acest sens, o strategie de marketing eficientă nu doar crește vizibilitatea și atractivitatea firmei, ci contribuie și la stabilirea unei poziții competitive pe piață, la fidelizarea clienților și la asigurarea unei creșteri sustenabile și profitabile.

Concluziile studiului de caz prezentat evidențiază rolul deosebit pe care implementarea strategiilor de marketing potrivite îl are în scopul atingerii obiectivelor propuse.

Cuvinte cheie: strategie, marketing, obiective, dezvoltare

Strategii de marketing pentru proiectele de construcții. Studiu de caz.

Prezentarea Companiei

S.C. GEODETICSYS S.R.L.

S.C. GeodeticSys S.R.L. a fost înființată în 2014 de inginerul topograf Popescu Marin, având ca obiectiv furnizarea de servicii de asistență topografică de înaltă calitate pentru proiecte de construcții la nivel național. În primele etape ale activității sale, S.C. GeodeticSys S.R.L. și-a concentrat eforturile pe construirea unei echipe de specialiști calificați și pe investiții în tehnologii de vârf, cu scopul de a asigura o performanță excepțională în furnizarea serviciilor. Începând inițial cu un număr de 2 angajați, firma a ajuns în 10 ani de activitate să se extindă până la 36 de angajați, iar obiectivul este de dezvoltare continuă. Profesionalismul și calificarea echipei au dus la finalizarea tuturor lucrărilor care au fost începute. Sistemul actual de distribuție a serviciilor și produselor oferite de firma S.C. GeodeticSys S.R.L. se bazează exclusiv pe contracte de servicii încheiate cu partenerii de afaceri. Principala piață țintă a companiei este constituită din persoanele juridice și statul român, aceștia fiind principalii beneficiari și cei mai activi în ceea ce privește solicitarea serviciilor oferite de firmă. Dintre beneficiarii serviciilor, amintim: Consiliul Local al orașului Măgurele, Consiliul Local al localității Dărăști-Ilfov, Consiliul Local al localității Clinceni, Consiliul Local al localității Cernica, SC Prospekțiuni SA, Imprimeria Națională, SC Alpine SA, Institutul Oncologic București. Cifra de afaceri în anul 2023 a fost de 5.940.485 de euro.

MISIUNE, VIZIUNE, VALORI

Compania are ca obiectiv principal satisfacerea cerințelor clienților prin servicii de topografie de cea mai înaltă calitate, adaptate necesităților specifice ale fiecărui proiect de construcție. Prin utilizarea tehnologiei de vârf și a unei echipe de specialiști experimentați, compania se dedică furnizării de date precise și soluții personalizate, contribuind astfel la succesul și durabilitatea fiecărui proiect în care este implicată.

Valorile pe care firma de bazează: calitate, orientare către client, angajament, respect, integritate.

OBIECTIVE

Dezvoltarea portofoliului de servicii, menținerea relațiilor de colaborare cu partenerii existenți, inovare tehnologica, prioritizarea dezvoltării departamentului de marketing, creșterea numărului de angajați.

Politica de personal

Personalul firmei este alcătuit din oameni calificați, competenți, recrutarea și selecția realizându-se după cele mai înalte standarde. Munca într-o companie care presupune o interacțiune intensă cu clienții este una dificilă. Din acest motiv, tot interesul managerilor trebuie să fie concentrat pe formarea unei echipe de lucru extrem de pregătită și capabilă să interacționeze eficient cu o gamă diversă de clienți.

Structura de personal cuprinde un număr de 36 de angajați, distribuiți astfel: director general, director executiv, 10 ingineri geodezi cu studii superioare în domeniul construcțiilor responsabili cu lucrul la birou, 15 ingineri geodezi cu studii superioare cu experiență în domeniul construcțiilor, reprezentând echipele ce ajung în șantierele de construcții, 5 muncitori calificați, pentru desfășurarea activității în șantier, 1 director contabil, 1 director administrativ, 1 director marketing, 1 responsabil cu aprovizionarea.

Diagnosticul strategic

Analiza Pestel

Analiza PESTEL reprezintă un instrument utilizat de către specialiștii în management pentru a identifica și monitoriza factorii din mediul extern al unei organizații.

P	E	S	T	E	L
Politic	Economic	Social	Tehnologic	Ecologic	Legal
Legislație și reglementări	Condiții economice generale	Urbanizare	Inovații tehnologice	Reglementări de mediu	Legislația muncii
Politici guvernamentale	Acces la finanțare	Conștientizări	Relații cu clienții	Schimbări climatice	Proprietăți intelectuale
Stabilitate politică	Costuri			Sustenabilitate	Contracte

a) Factori politici

Legislație și reglementări: Legislația în construcții și topografie poate influența activitatea firmei. Respectarea standardelor naționale și europene este crucială.

Politici guvernamentale: Programele guvernamentale care susțin dezvoltarea infrastructurii pot crea oportunități de afaceri.

Stabilitate politică: Stabilitatea politică a țării afectează investițiile în construcții și infrastructură, având impact direct asupra cererii pentru servicii topografice.

b) Factori economici

Condiții economice generale: Creșterea economică stimulează investițiile în construcții și, implicit, cererea pentru servicii topografice.

Acces la finanțare: Accesul la finanțare pentru proiectele de construcții influențează capacitatea clienților de a angaja servicii topografice.

Costurile și prețurile: Inflația și fluctuațiile prețurilor materialelor de construcții pot afecta bugetele proiectelor, influențând cererea pentru asistență topografică.

c) Factori sociali

Urbanizare în dezvoltare: Creșterea urbanizării și dezvoltarea imobiliară pot crea o cerere crescută pentru servicii topografice.

Conștientizarea importanței topografiei: Creșterea conștientizării privind importanța măsurătorilor precise în construcții poate stimula cererea pentru servicii de calitate.

d) Factori tehnologici

Inovații tehnologice: Investițiile în echipamente moderne sunt necesare pentru a rămâne competitivi.

Dificultăți în relaționarea cu clienții: Câștigarea încrederii clienților poate fi greoaie din cauza competitivității crescute, dar și în contextul în care ne aflăm încă sub influența pandemiei de COVID-19.

e) Factori ecologici

Reglementări de mediu: Legislația de mediu poate impune cerințe suplimentare pentru proiectele de construcție și topografie, afectând modul de operare al firmei.

Schimbări climatice: Impactul schimbărilor climatice poate afecta planificarea și execuția proiectelor de construcție, iar firmele trebuie să fie pregătite să se adapteze la aceste schimbări.

Sustenabilitate: Există o tendință crescândă spre practici de construcție durabile, care pot influența cerințele și așteptările clienților privind serviciile topografice.

f) Factori legislativi

Reglementări privind munca: Legislația muncii, inclusiv reglementările privind orele de lucru, siguranța muncii și condițiile de muncă, influențează în mod direct modul în care firma își desfășoară activitatea.

Proprietatea intelectuală: Asigurarea că software-ul și tehnologiile folosite sunt licențiate corespunzător și protejarea propriilor inovații sunt aspecte esențiale.

Contracte și dispute: Politicile și reglementările privind contractele de construcție și rezolvarea disputelor pot afecta modul în care firma gestionează relațiile cu clienții și subcontractanții.

În urma analizei PESTEL, se constată că există un scenariu actual promițător în domeniul construcțiilor. Cererea pentru noi proiecte de construcții este în creștere de la an la an, ceea ce se traduce direct prin o cerere crescută pentru serviciile de asistență topografică pe șantiere. Cu toate acestea, există provocări legate de legislația în vigoare, care este în continuă schimbare, costurile în creștere ale echipamentelor și gestionarea relațiilor cu clienții.

Modelul lui Porter (analiza externa)

Modelul lui Porter este utilizat pentru a identifica concurența din industrie și toți factorii care pot influența profitabilitatea unei afaceri. Acest model evidențiază 5 factori esențiali care influențează direct și constant desfășurarea activității.

- **Concurența** - În prezent, există un număr mare de companii în sectorul nostru, cu niveluri scăzute de diferențiere între ele. Ca urmare, amenințarea concurenței este la un nivel ridicat, iar menținerea și creșterea vizibilității pe piață reprezintă o provocare. Se prognozează că numărul proiectelor de construcții în viitorul apropiat va crește, ceea ce înseamnă că fiecare dintre competitorii noștri își dorește să câștige o parte cât mai mare dintre aceste proiecte și să se dezvolte.
- **Puterea de negociere a furnizorilor companiei** – În ceea ce privește domeniul asistenței topografice pe șantier, furnizorii esențiali sunt reprezentați de companiile care oferă materii prime (echipamente, aparatură, licențe, software etc.). Puterea acestora este în general moderată până la scăzută, deoarece se diferențiază foarte puțin unii de alții, oferind în principal produse conforme cu standardele legislative în vigoare. În acest caz, prețul ofertei este stabilit de piață. Totuși, pot exista și furnizori specializați care oferă produse diferențiate, aceștia având o putere de negociere mai mare.
- **Puterea de negociere a clienților** – Aceștia au o putere mare de negociere, întrucât concurența este ridicată, în general diferențiată prin preț, iar aceștia au numeroase posibilități de alegere a firmei prestatoare de servicii.
- **Produse de substituție** – Amenințarea este scăzută, întrucât în orice șantier de construcții este neapărat necesară cel puțin o echipă de experți topografi cu aparatură performantă, cu funcții specifice și sub reglementări fixe. Factorul

uman este destul de greu de înlocuit, cel puțin pentru moment, oricât de automatizate ar fi instrumentele de măsurare.

- Amenințarea noilor întreprinderi – din cauza concurenței ridicate care exista astăzi în sectorul construcțiilor, intrarea pe piață a noilor concurenți nu ar modifica semnificativ industria. Concurenții cu experiență în domeniu au deja creată o reputație și un cerc fidel de clienți, astfel ca o firmă nou înființată ar avea dificultăți în a se dezvolta.

Analizând modelul lui Porter, se constată că piața este extrem de competitivă. Astfel, numărul ridicat al companiilor care oferă servicii topografice pe șantier și puterea clienților reprezintă cele mai mari amenințări. Compania S.C. GeodeticSys S.R.L. este obligată să găsească soluții pentru a se diferenția de concurență și pentru a aduce inovație în domeniu. În acest sens, este crucial să identificăm metode prin care să creștem vizibilitatea firmei pe piață și să punem accentul pe promovarea serviciilor oferite.

Analiza SWOT

Analiza SWOT este un instrument utilizat pentru evaluarea stării generale a unei organizații, având ca scop dezvoltarea unui plan care să identifice și să valorifice punctele forte, să atenueze punctele slabe, să exploateze oportunitățile de dezvoltare și să contracareze posibilele amenințări în domeniul de desfășurare a activității firmei.

S (Strengths) – punctele tari sunt caracteristici care deosebesc compania de concurență;

W (Weaknesses) – punctele slabe fac compania vulnerabilă în fața altor firme;

O (Opportunities) – oportunitățile reprezintă elemente ale mediului de afaceri pe care organizația le poate folosi pentru dezvoltare;

T (Threats) – amenințări sunt elementele afacerii care pot dăuna dezvoltării acesteia.

PUNCTE TARI

- ✓ Personal tânăr și competent
- ✓ Diversitatea serviciilor prestate de compania S.C. GeodeticSys S.R.L.
- ✓ Serviciile prestate prezintă calitate ridicată
- ✓ Viteza de reacție decizională la modificările produse în mediul intern sau extern
- ✓ Respectarea termenelor de finalizare a lucrărilor
- ✓ Portofoliu bogat de lucrări corelat cu beneficiarii care au apelat în mod repetat la serviciile firmei

- ✓ Flexibilitate și adaptabilitate: Capacitatea de a se adapta la cerințele specifice ale diferitelor proiecte de construcție, oferind soluții personalizate
- ✓ Echipamente și tehnologie de vârf: Utilizează echipamente moderne și tehnologie de ultimă generație pentru a asigura precizia și eficiența în lucrările de topografie.

PUNCTE SLABE

- ✓ Obiective vag formulate, propagate atât în interiorul firmei cât și în exterior.
- ✓ Deficit de personal, ceea ce duce la dificultăți în gestionarea sarcinilor la capacitate maximă.
- ✓ Promovare insuficientă la nivel regional și cu atât mai puțin național, în ciuda ofertelor variate
- ✓ Lipsa unei rubrici în cadrul site-ului în care clienții să își expună părerile, să poată oferi feed-back și eventuale sugestii legate de experiență de care au beneficiat în cadrul agenției
- ✓ Dependența de Tehnologie: Vulnerabilitatea față de problemele tehnice și dependența de echipamentele scumpe care necesită întreținere și actualizări regulate.
- ✓ Se cere o analiză mult mai exactă a pieței și a firmei, pentru a asigura o poziționare strategică pe termen lung
- ✓ Posibilă limitare geografică în oferirea serviciilor, ceea ce poate restrânge baza de clienți.

OPORTUNITATI

- ✓ Creșterea cererii pe piața construcțiilor: În contextul creșterii construcțiilor și dezvoltării infrastructurii, există oportunități de expansiune a afacerii în noi piețe și segmente de clienți.
- ✓ Inovare tehnologică: Avansul continuu al tehnologiei oferă oportunități de a îmbunătăți eficiența operațională și de a oferi servicii inovatoare, cum ar fi tehnologiile de scanare laser sau dronele pentru cartografiere aeriană.
- ✓ Parteneriate strategice: Colaborarea cu alte firme din industria construcțiilor sau cu dezvoltatori imobiliari poate aduce contracte noi și posibilități de extindere a pieței.

- ✓ Demararea unor proiecte de stat privind reabilitarea drumurilor în localitățile Darasti-Ilfov și Clinceni, amplasare stații de STB

AMENINTARI

- ✓ Competiția crescută: Există posibilitatea ca piața să devină suprasaturată, cu intrarea pe piață a mai multor firme de topografie, ceea ce ar putea duce la o presiune crescută asupra prețurilor și a profitabilității.
- ✓ Contextul economic actual, unul instabil și presărat de incertitudini pentru potențialii clienți
- ✓ Reglementări și standarde în schimbare: Schimbările în reglementările și standardele din industrie pot necesita investiții suplimentare în conformitate și pregătire pentru a rămâne conformi cu cerințele legislative.
- ✓ Schimbările în permanență ale nevoilor, gusturilor sau preferințelor clienților.

Conform analizei SWOT efectuate, s-a constatat că întreprinderea analizată dispune atât de puncte tari, cât și de puncte slabe. Punctele slabe care afectează cel mai mult întreprinderea sunt deficitul de personal și limitarea geografică a serviciilor oferite. Implementarea unui program de formare profesională pentru personal poate contribui la diminuarea problemei deficitului de resurse umane, în timp ce dezvoltarea de parteneriate strategice cu alte firme din zone geografice multiple poate garanta creșterea cererii pentru serviciile topografice.

Strategii propuse pe baza analizei SWOT

După finalizarea analizei SWOT, urmează să ne bazăm pe punctele forte pentru a exploata oportunitățile. În cazul GeodeticSys, se remarcă calitatea serviciilor, respectarea termenelor și personalul calificat ca fiind propuneri de valoare. Aceste aspecte pot fi intens promovate pe rețelele sociale și pe site-ul firmei. Principalele puncte slabe sunt reprezentate de prezența scăzută în online, care este crucială în contextul actual. Deficitul de personal rămâne o problemă care influențează modul de furnizare a serviciilor.

Analizând amenințările, observăm ca acestea sunt factori externi care nu pot fi controlați, așa ca cel mai bine este ca acestea sa fie monitorizate permanent. Analiza SWOT ne arata impactul acestora asupra afacerii.

Strategii ofensive:

- analiza și înțelegerea puterii deținute de liderul de piață și de concurenți
- stabilirea unui plan bine structurat de marketing
- orientarea spre situațiile în care concurenții au oferit condiții de calitate-preț mai puțin avantajoase

Strategii defensive:

- evidențierea serviciilor pe care firma deja le prestează
- menținerea unui preț sensibil mai scăzut decât al concurenței, oferind calitate ridicată
- acordarea unor discount-uri în funcție de mărimea șantierului, de probabilitatea ca beneficiarul să aducă la rândul lui noi clienți, etc
- consolidarea relațiilor existente cu beneficiarii actuali și dezvoltarea unor alianțe strategice cu părțile interesate

Strategii adaptive:

- investiții în publicitate
- îmbunătățirea relațiilor sociale atât în interiorul firmei cât și cu clienții

Strategii de supraviețuire:

- atragera noilor clienți prin extinderea și accesul în noi piețe
- implementarea unui program de fidelitate pentru clienți, pentru păstrarea acestora
- crearea de alianțe strategice cu alte firme din industrie pentru a accesa piețe și resurse noi sau pentru a combina expertiza și capacitățile.

Strategii de marketing. Mixul de marketing

În urma analizelor efectuate mai sus, urmează o serie de strategii de marketing pe care le-am propus cu scopul de a facilita atingerea obiectivelor companiei.

Politica de produs

Studiul de caz întocmit analizează importanța implementării strategiilor de marketing corecte în urma analizelor mediului intern și extern al firmei, etape descrise mai sus. În ceea ce privește politica de produs, am propus ca strategie de dezvoltare - strategia de creștere având ca prim obiectiv creșterea activității firmei prin diversificarea portofoliului de servicii oferite, încheierea de parteneriate strategice cu alte firme pentru întregirea suportului oferit clienților (arhitecți, ingineri pentru întocmirea de expertize tehnice MLPAT, ingineri pentru întocmirea certificatelor energetice etc).

De asemenea, strategia de penetrare a pieței poate fi aplicabilă în cadrul firmei. Având în vedere că portofoliul firmei este în mare parte alcătuit din beneficiari

persoane juridice, se propune o strategie de penetrare a pieței prin abordarea de lucrări pentru persoanele fizice. Segmentul persoanelor fizice nu trebuie neglijat, având în vedere cererea crescândă pentru construcția de locuințe permanente, locuințe de vacanță sau extinderea locuințelor.

Politica de preț

Prețul este determinat funcție de serviciul solicitat, pentru care a fost pregătit un model de preț luând în considerare sectorul, volumul, prețul de piață și concurența.

Având în vedere obiectivul și avantajul strategic al firmei, precum și tipul de serviciu furnizat, se propune adoptarea unei strategii de diferențiere. Se anticipează că firma va reuși să se diferențieze prin calitatea superioară a serviciilor oferite și prin optimizarea timpului de execuție, comparativ cu competitorii din domeniu.

În plus, sugerez implementarea unei strategii de promovare bazate pe prețuri, oferind stimulente și bonusuri în funcție de volumul de servicii achiziționate. Astfel, clienților care solicită un volum mai mare li se poate acorda o reducere substanțială, în vederea stimulării achizițiilor repetate și a fidelizării clienților.

Politica de plasament (distribuția)

Canalul de distribuție în cadrul firmei GeodeticSys este cel direct, caz în care toate fluxurile și activitățile incluse în distribuție se desfășoară la locul de prestație, într-o succesiune de operații, incluse în cadrul sistemului de creare și livrare a serviciului.

Fluxul de servicii oferite se realizează prin încheierea de contracte de prestări servicii între societate și beneficiar, unde se specifică timpul de finalizare al activităților solicitate, aparatura folosită, prețul, condițiile de încetare ale contractului.

Politica de promovare

GeodeticSys trebuie să investească semnificativ în politica de promovare, deoarece aceasta reprezintă legătura dintre firmă și piața țintă, determinând modul în care numele, marca și brandul firmei devin cunoscute. Vizibilitatea actuală a firmei este considerată medie sau scăzută, iar acest lucru se datorează în mare măsură concurenței din ce în ce mai intense de pe piață, dar și lipsei unor investiții semnificative în promovare până în prezent.

Compania trebuie sa se facă cunoscuta prin: rețelele sociale, ziare, radio, televiziune, mass-media, interviuri.

Propun schimbarea actualului Logo cu unul ce definește obiectul de activitate al firmei, anume un instrument de măsurare. Logo-ul trebuie sa reflecte corect identitatea companiei și sa atragă atenția publicului țintă.



Figura 1. Logo actual



Figura 2. Logo propus

Propun crearea unei cărți de vizita pentru distribuirea acestora in cadrul campaniilor de informare si la sediu, unde persoanele fizice cu care firma va colabora vor putea veni pentru consultanta.



Figura 3. Carte de vizita propusa

Facebook este cea mai mare platforma de social media din lume (peste 2 miliarde de utilizatori). Asta înseamnă ca este unul dintre cele mai bune locuri de pe internet unde sa promovezi afacerea. In prezent, acest aspect este complet ignorat in compania GeodeticSys, care nu are dedicata o pagina de Facebook.



Figura 4. Coperta propusa pentru pagina de Facebook

Flyerele oferă o metodă accesibilă, flexibilă și eficientă de a promova o firmă, asigurând o vizibilitate locală crescută și posibilitatea de a transmite mesaje clare și directe către potențialii clienți.



Figura 5. Flyer propus

CONCLUZII SI CONTRIBUȚII PERSONALE

În urma parcurgerii studiului de caz, am observat că o strategie de marketing eficientă nu doar crește vizibilitatea și atractivitatea unei firme de asistență topografică pe șantier, ci contribuie și la stabilirea unei poziții competitive pe piață, la fidelizarea clienților și la asigurarea unei creșteri sustenabile și profitabile.

Chiar dacă s-au depus foarte multe eforturi de îmbunătățire a performanțelor firmei, de creștere a productivității, a eficienței și completivității, consider important, ca pe viitor, să se aibă în vedere și următoarele aspecte :

- Menținerea unui contact strâns cu clienții pentru cunoașterea modului în care serviciile corespund așteptărilor acestora;
- Identificarea și punerea în practică a tuturor sugestiilor de îmbunătățire a calității serviciilor;
- Creșterea investițiilor în inovații și tehnologii moderne și eficiente, dar și în formarea profesională a personalului;
- Investiții considerabile la nivelul politicii de promovare a firmei.

Punând în aplicare strategiile de marketing pe care le-am propus în studiul de caz (strategia de creștere, strategia de diferențiere, strategia de penetrare a pieței, strategia de promovare prin preturi, strategia de promovare on-line), consider că firma va reuși pe termen scurt (6-12 luni) să îmbunătățească semnificativ calitatea serviciilor, să crească vizibilitatea pe piață și să diversifice portofoliul de servicii. Pe termen lung (2-5 ani), obiectivul propus este cel al extinderii geografice (deschidere noi sedii, parteneriate strategice) și, de asemenea, investiții în tehnologie avansată.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. Șef lucr. dr. ing. GRASU RALUCA, *Marketing și promovarea proiectelor-Notițe de curs*
- [2]. KOTLER, PH., "*Managementul marketingului*", Ed. Teora, București, **1997**
- [3]. Florescu, C. (coord.), "*Marketing*", CoEd. Marketer-Expert, București, **1992**
- [4]. KOTLER, PH., ARMSTRONG, G., SAUNDERS, J., WONG, V., "*Principiile Marketingului*", Ed. Teora, București, **1998**
- [5]. JELEV, VIORICA *Marketingul serviciilor*. Note de curs. Vol. 1 / - București, Editura Romania De Main, **2008**
- [6]. GHÎȚĂ A., *Marketing-mix: Produsul*, în rev. Idei de afaceri nr. 2/**1994**
- [7]. PH. KOTLER, *Managementul marketingului*, Editura a III a, Editura Teora, București, **2003**

- [8]. [Fisa postului de inginer topograf \(avocatura.com\)](https://www.avocatura.com)
- [9]. <https://www.listaфирme.ro/geodetic-sys-srl-23655239/>
- [10]. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Marketing>
- [11]. <https://www.ranktracker.com/ro/blog/marketing-in-the-construction-industry-top-strategies-for-robust-growth/>
- [12]. <https://geodeticsys.com/>
- [13]. <https://www.zf.ro/business-construct/previziuni-2024-principalele-tendinte-asteptate-2024-sectorul-22225566>
- [14]. [Agenți economici și instituții publice - date de identificare, informații fiscale, bilanțuri - Acasa - MF \(gov.ro\)](#)

STRATEGII DE MARKETING PENTRU PROIECTELE DE CONSTRUCȚII

Autor: Păun Andrei, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, Managementul Proiectelor în Construcții, Anul II, e-mail: andrei.paun@student.utcb.ro

Îndrumător: Grasu Raluca, Șef de lucrări doctor inginer, economist, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, e-mail: raluca.grasu@utcb.ro

Rezumat

În contextul economic global actual, industria construcțiilor este un pilon esențial al dezvoltării infrastructurale, având o contribuție semnificativă la creșterea economică și îmbunătățirea calității vieții. Cu toate acestea, acest sector vital se confruntă cu numeroase provocări, inclusiv intensificarea concurenței, fluctuațiile constante ale pieței și schimbările rapide ale mediului economic. În această dinamică complexă, adoptarea unor strategii de marketing eficiente devine crucială pentru diferențierea și succesul proiectelor de construcții.

Marketingul, în esența sa, este definit ca procesul de creare și menținere a relațiilor de schimb, care sunt reciproc satisfăcătoare pentru toate părțile implicate. Acest proces implică interacțiuni între două sau mai multe entități, fie că sunt indivizi sau organizații, care participă la un schimb voluntar de bunuri sau servicii. Această interacțiune nu numai că aduce valoare ambelor părți, dar și încurajează repetarea experienței de schimb dacă rezultatele sunt pozitive.

Obiectivul principal al acestei lucrări este de a identifica și evalua cele mai eficiente strategii de marketing aplicabile în proiectele de construcții, analizând cum acestea pot fi adaptate pentru a răspunde nevoilor diverse ale diferitelor segmente de piață. Astfel, a fost efectuată o analiză a activității de marketing a Allied Engineers Grup S.R.L. din București, o firmă specializată în construcția de clădiri publice, de birouri, rezidențiale, comerciale și industriale.

În lucrare sunt identificate strategiile de marketing utilizate în prezent, impactul acestora asupra companiei și sunt propuse noi strategii cu scopul de a crește numărul de vânzări de servicii.

Cuvinte cheie: marketing, strategie, construcții, companie.

1. PREZENTAREA COMPANIEI

Allied Engineers este o companie românească de top în domeniul proiectării construcțiilor, fondată în 2006. Prin inginerie avansată, cunoștințe aprofundate ale industriei și tehnologie digitală de vârf, răspunde nevoilor în

continuă evoluție ale celor mai complexe proiecte de construcții, asigurându-se întotdeauna că maximizează valoarea pentru clienți și parteneri.

Misiunea lor este să ghideze clienții spre succes în eforturile lor de a realiza construcții complexe, de înaltă calitate și sustenabile, care sunt sigure pentru locuit și muncă și care rezistă în timp.

Compania oferă o gamă largă de servicii precum:

- Inginerie arhitecturală, structurală și MEP
- Proiectare și coordonare BIM 3D
- Inginerie geotehnică
- Consultanță tehnică
- Monitorizarea sănătății structurale
- Studii de fezabilitate

În următorul tabel se observă evoluția societății în decursul anilor 2006 și 2023. Cifra de afaceri ajungând de la 38.646 RON în 2006 la 16.040.961 RON în 2023, cu un profit net de 1.535.511 RON, un număr de angajați ce a crescut constant de la 1 angajat în 2006 la 53 de angajați în 2023 și o vechime de 18 ani pe piață.

Tabelul 1. Date financiare

An	Cifra Afaceri - RON	Profit Net - RON	Angajati (Nr. Mediu)
2023	16 040 961	1 535 511	53
2022	14 283 820	1 154 215	49
2021	10 682 093	640 929	45
2020	10 912 582	1 211 259	42
2019	9 885 028	812 884	38
2018	12 446 833	3 375 289	34
2017	10 913 975	3 714 833	29
2016	5 719 261	461 098	25
2015	7 164 243	1 470 992	21
2014	4 532 007	549 642	18
2013	2 802 598	-88 956	19
2012	3 945 664	283 706	19
2011	2 624 851	197 537	15
2010	2 489 785	323 431	11
2009	2 292 462	173 199	10
2008	2 054 584	397 419	6
2007	1 545 542	253 948	6
2006	38 646	26 236	1

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

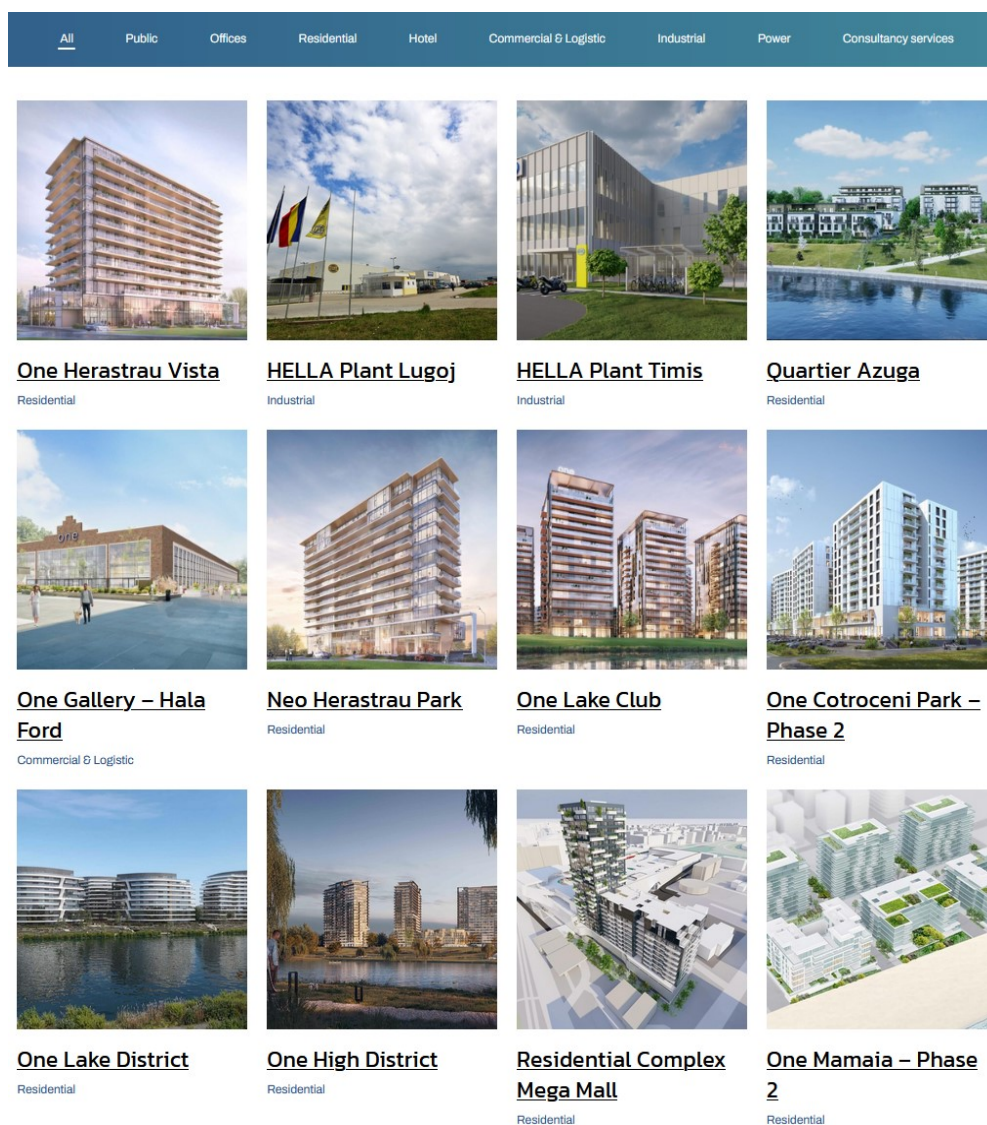


Figura 1. Construcții proiectate de Allied Engineers

2. REALIZAREA PLANULUI DE MARKETING

Pentru a identifica strategiile ce se pot aplica în cadrul companiei analizate, s-a stabilit situația existentă din punct de vedere al marketingului, identificandu-se strategiile folosite în prezent în scopul promovării.

2.1. Analiza situației actuale și identificarea strategiilor de marketing folosite în prezent de către companie

Tabelul 2. Analiza SWOT

Puncte forte (Strengths)	Puncte slabe (Weaknesses)	Oportunități (Opportunities)	Amenințări (Threats)
Experiență și expertiză	Fluctuații în profitabilitate	Expansiune internațională	Condiții economice instabile
Portofoliu diversificat	Dependența de piața locală	Parteneriate strategice	Reglementări stricte
Relații solide cu clienții	Resurse umane limitate	Tendențe de sustenabilitate	Concurență intensă

Analiza SWOT subliniază oportunitățile de creștere prin integrarea practicilor sustenabile și utilizarea experienței și expertizei extinse pentru a se extinde la nivel global. Cu toate acestea, este esențial să se ia măsuri pentru fluctuațiile de profitabilitate și dependența de piața locală. Pentru a supraviețui pe piața extrem de competitivă și în contextul economic instabil, companiile trebuie să dezvolte strategii solide pentru diversificarea pieței și inovația continuă, menținând în același timp relații de durată cu clienții și adaptându-se la reglementările stricte.

În industria construcțiilor, Allied Engineers se remarcă prin abordările sale de marketing eficiente precum:

- Marketing digital și prezența în mediul online

Allied Engineers promovează serviciile lor folosind frecvent platformele digitale. Compania își optimizează în mod constant site-ul web pentru a face navigarea ușoară și pentru a oferi clienților acces rapid la informațiile importante.

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024



Figura 2. Site web Allied Engineers

Allied Engineers își extinde constant prezența și pe platformele de social media cum ar fi LinkedIn și Facebook. Aceasta nu numai că îmbunătățește vizibilitatea brandului, dar oferă și un canal direct de comunicare cu clienții, unde aceștia pot interacționa direct cu postările, pot pune întrebări și pot primi răspunsuri rapide.

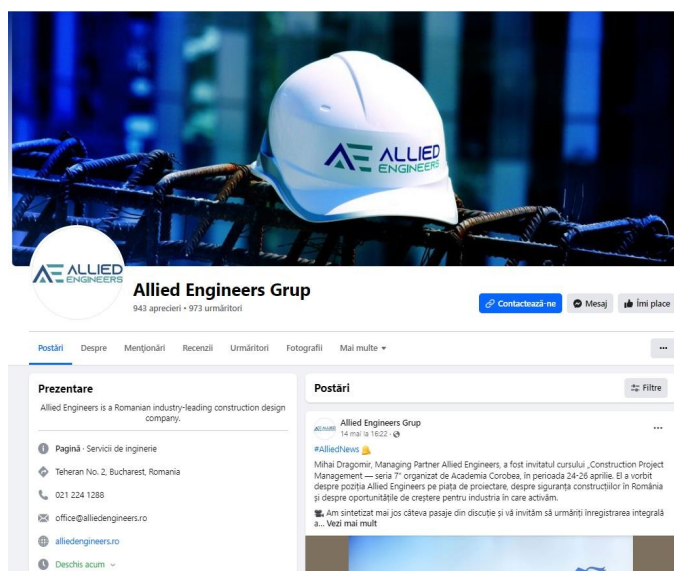


Figura 3. Facebook Allied Engineers

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

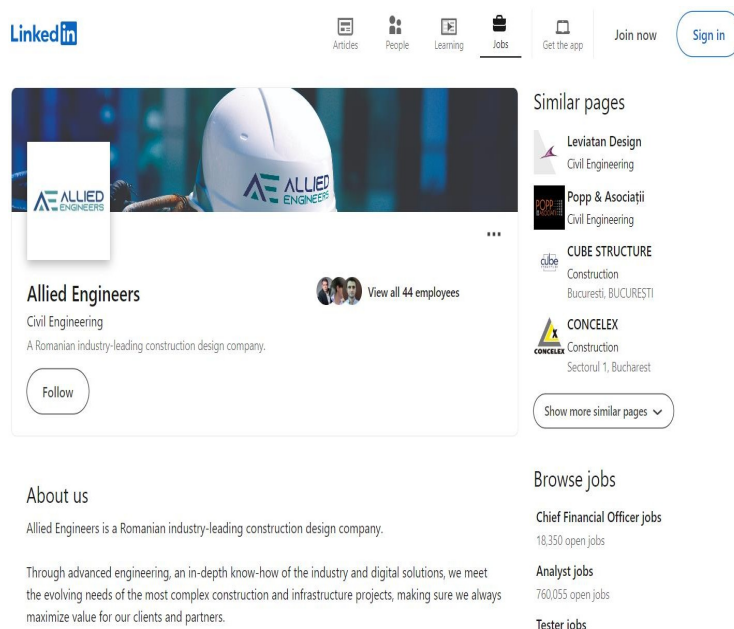


Figura 4. LinkedIn Allied Engineers

- Utilizarea tehnologiei BIM în comunicare

Allied se diferențiază prin utilizarea tehnologiei Building Information Modeling (BIM) nu doar în proiectare, ci și ca parte a strategiei de marketing. Prin demonstrații virtuale ale proiectelor planificate și existente, Allied oferă clienților o înțelegere clară și detaliată a potențialului proiectelor, creștând astfel gradul de încredere și satisfacție al clientului.

- Participarea la evenimente

Prezentarea la evenimente de profil, conferințe și seminarii este o parte importantă a strategiei de marketing. Aceste evenimente permit companiei să își construiască și să întrețină relații cu potențiali clienți, parteneri, studenți care vor să devină ingineri și alte părți interesate.

- Apariția în presă

Aparițiile în presă ajută la construirea și consolidarea imaginii de brand. Ele permit companiei să își prezinte povestea, realizările și inovațiile într-un mod care să rezoneze cu valorile și așteptările audienței sale țintă. De asemenea, prezintă compania ca un lider de gândire în industria sa.

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

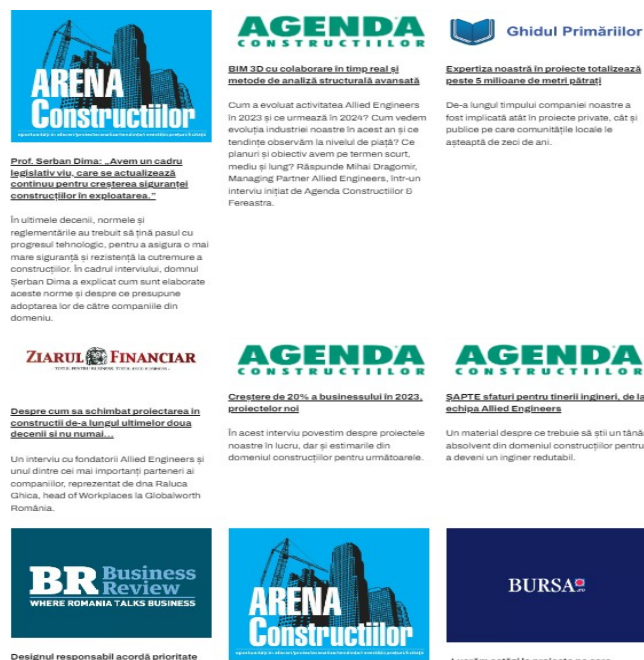


Figura 5. Apariție în presă Allied Engineers

2.2. Propunerea de noi strategii de marketing

- Integrarea Tehnologiei Avansate în Campaniile de Marketing:



Figura 6. Realitate virtuală

Integrarea tehnologiilor precum realitatea augmentată (AR) și realitatea virtuală (VR), în strategiile de marketing ale Allied Engineers au scopul de a

oferi experiențe imersive și interactive, creșterea angajamentului clienților și demonstrarea capabilităților tehnologice avansate ale companiei.

Crearea unei aplicații pentru dispozitive mobile care poate permite vizualizarea modelelor 3D ale proiectelor de construcție în locațiile lor reale prin intermediul camerelor dispozitivelor mobile. Aceasta ar putea include opțiuni de personalizare în timp real, cum ar fi modificarea materialelor, a culorilor și a decorului interior.

Campanii de Marketing care să includă pliante și materiale de marketing care pot fi scanate cu o aplicație pentru a dezvălui modele 3D, videoclipuri informative și alte conținuturi digitale interactive.

În proiectul ONE HIGH DISTRICT, implementarea ochelarilor VR pentru vizualizarea apartamentelor a dus la o creștere semnificativă a interesului și a vânzărilor. Demonstrând faptul că realitatea virtuală ajută la luarea deciziilor de cumpărare, rata de cumpărare a crescut cu 30% în comparație cu sesiunile de prezentare convenționale, marketingul fiind mai atractiv. Aceasta implementare a ajutat și la diferențierea față de concurență.

Parteneriate cu centre de inovație

Înființarea sau colaborarea cu centre de inovație dedicate explorării de noi tehnologii și materiale în construcții. Aceste centre ar putea servi la dezvoltarea și testarea soluțiilor inovatoare înainte de a fi implementate în proiecte comerciale.

Allied Engineers s-au putut diferenția de alte proiecte care folosesc metode mai tradiționale prin integrarea materialelor și tehnicilor de construcție de ultimă oră în ONE HIGH DISTRICT, datorită colaborării cu centrele de inovație. Încurajând un segment de piață care este interesat de inovație, aceste parteneriate au accelerat implementarea soluțiilor sustenabile și tehnologice avansate.

Aceste parteneriate au avut un impact semnificativ, interesul investitorilor pentru tehnologie și sustenabilitate a crescut cu 40% în comparație cu proiectele care nu au folosit această abordare. S-au putut observa și avantaje precum creșterea reputației, reducerea costurilor de cercetare și dezvoltare și o rapiditate în implementare sporită.

3. CONCLUZII

Pe baza analizei efectuate, următoarele aspecte sunt necesare de urmat atât pentru crearea, cât și pentru funcționarea unei strategii de marketing eficiente:

Dezvoltarea unei strategii de marketing trebuie să fie un proces continuu care să se adapteze la evoluțiile din piață. Într-un sector atât de competitiv ca cel al construcțiilor, întârzierea planurilor sau lipsa unei abordări consistente pot duce la pierderea vizibilității și, prin urmare, a potențialilor clienți. Firmele de construcții trebuie să rămână prezente pe piață prin utilizarea tuturor mijloacelor disponibile pentru a comunica valoarea și unicitatea proiectelor lor.

În marketingul modern, adaptabilitatea este esențială pentru succes. Companiile ar trebui să fie la curent cu noile idei și tehnologii de marketing prin participarea la seminarii, citirea revistelor și explorarea noilor platforme de promovare.

În cele din urmă, firmele de construcții trebuie să rămână flexibile și inventive în strategiile de marketing. Compania trebuie să-și păstreze și să-și consolideze poziția de lider în industria construcțiilor prin monitorizarea și adaptarea continuă a strategiilor pe piață și prin angajamentul de a oferi clienților experiențe de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

- [1]. BAKER, M. J. (2014). *Marketing Strategy and Management*.
- [2]. <https://www.alliedengineers.ro/>
- [3]. <https://www.listafirme.ro/allied-engineers-grup-srl-19122998/>

MANAGEMENTUL ECHIPEI DE PROIECT "Amenajare spațiu comercial BestValue terminal plecări externe Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj-Napoca"

Autor: Ing. Gabriela Cătălina Sandu,
Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole,
Managementul Proiectelor în Construcții, anul II, e-mail: gabriellasandu@yahoo.com.

Îndrumător(i): ș.l.dr.ing. Raluca Grasu,
Universitatea Tehnică de Construcții București, e-mail: raluca.grasu@utcb.ro

Rezumat

Lucrarea abordează importanța echipei de management de proiect și a comunicării eficiente dintre părțile implicate, în contextul implementării proiectului "Amenajare spațiu comercial BestValue terminal plecări externe Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj-Napoca". Această temă este esențială pentru înțelegerea modului în care o echipă de management bine structurată, o comunicare clară și coerentă dar și relațiile interumane pot influența succesul oricărui proiect.

Industria construcțiilor este caracterizată de proiecte complexe și dinamice care necesită o gestionare eficientă a echipei. Aceste proiecte implică diverse etape, de la planificare și proiectare la execuție și finalizare, fiecare având nevoie de o coordonare precisă și o colaborare intensă între numeroși participanți.

Organizațiile moderne pun din ce în ce mai mult accent pe lucrul în echipă, ceea ce atrage după sine necesitatea formării de lideri care să conducă, să coordoneze, să ghideze și să corecteze eventualele derapaje ale membrilor acesteia. Fără îndoială, o echipă capabilă poate să nu performeze la întreaga sa valoare dacă managerul nu are competențele profesionale și socio-umane necesare pentru a stabili și clarifica scopurile și obiectivele echipei sale.

O bună planificare, organizarea și controlul activității echipei sunt semne ale unui leadership eficient, care dă încredere echipei, conferindu-i avântul necesar depășirii oricărui obstacol. Liderii eficienți nu doar că monitorizează progresul și gestionează resursele, ci și inspiră și motivează echipele pentru a atinge performanțe superioare.

În articolul de față se va analiza modul în care s-a reușit rezolvarea unei probleme neprevăzute apărute pe parcursul derulării execuției proiectului dezvoltat pentru compania Millenium Pro Design SRL.

Motivația alegerii temei pentru lucrarea de față și al studiului de caz este rezultanta directă a experienței profesionale dobândită în urma finalizării proiectului analizat.

Cuvinte cheie: proiect, echipă, management, comunicare, lideri, finalizare, reușită

- Studiu de caz -

Prezentarea Companiei "Millenium Pro Design SRL"

Istoric

Millennium Group a fost fondat în 1999 și este una dintre cele mai importante rețele de retail din Europa de Est, cu o experiență de peste 15 ani în domeniul luxului.

Încă de la înființare, compania s-a angajat să ofere clienților cele mai selecte și inovatoare produse. Cu rafinament și pasiune, își dedică arta olfactivă, oferind o experiență luxuriantă și sofisticată în lumea parfumurilor.

În inima călătoriilor și a descoperirilor, într-un sanctuar al miresmelor, îmbinând eleganța cu inovația ne puteți descoperi pentru a aduce cele mai excepționale arome și esențe în viața fiecărui client. Într-un ambient plin de farmec și distincție, vă invităm să vă pierdeți într-o călătorie olfactivă captivantă, unde fiecare flacon devine un portal către o poveste unică, iar fiecare parfum, o expresie a rafinamentului și al personalității. Bucurându-vă de cele mai exclusive selecții și servicii personalizate, ne angajăm să aducem bucurie și încredere în fiecare întâlnire cu frumusețea și eleganța.

Brandul de retail Millennium Pro Design este Best Value și mai mult de atât, iar rețeaua acoperă toate aeroporturile importante din România.



Figura 1. Harta locațiilor BestValue

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

Millenium Pro Design este o companie dedicată excelenței, aducând împreună nu mai puțin de opt mărci de prestigiu, fiecare cu propria sa identitate și cu promisiunea sa distinctivă.

În inima afacerii noastre stă pasiunea pentru inovație, rafinament și satisfacția clienților noștri. De la branduri consacrate cu o istorie bogată până la inovații revoluționare, portofoliul nostru reflectă angajamentul nostru de a răspunde la o gamă diversificată de nevoi și aspirații ale consumatorilor noștri.

MILLENIUM BRANDS



Figura 2. Brand-urile Millenium Pro Design

Cu o echipă dedicată de profesioniști în industrie, lucrăm neîncetat pentru a oferi produse și servicii de cea mai înaltă calitate, aducând mereu ceva nou și captivant pe piață. Indiferent de preferințele sau stilurile individuale, suntem aici pentru a inspira, a încanta și a satisface. De la eleganța atemporală la cele mai recente tendințe, oferim o experiență autentică și memorabilă cu fiecare dintre cele opt branduri din portofoliul nostru care vă transpune într-un univers aparte."

Millenium pune la dispoziție 40 de destinații unice în incinta cărora vă așteaptă să vă descoperiți esența și să vă exprimați personalitatea.

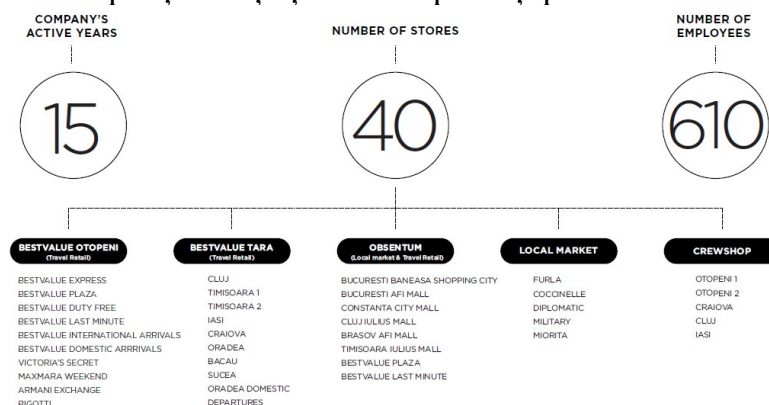


Figura 3. Ani de activitate/Numarul total de magazine/Numar de angajati

Experiența noastră de lungă durată în industria frumuseții și modei ne permite să înțelegem profund dorințele și nevoile clienților noștri. Fiecare brand din portofoliul nostru aduce o moștenire bogată și un angajament ferm față de calitate, rafinament și stil.

Experiența, know-how-ul și succesul se îmbină armonios pentru a crea o destinație de shopping de neegalat cu peste 5 milioane de clienți care ne vizitează anual.

În 2006 Gebr. Heinemann, compania numărul 1 pe piața travel retail din Europa, a devenit acționar al Millenium Pro Design.

Împreună cu acest parteneriat, Millenium Pro Design a integrat toate beneficiile din distribuție, logistică și know-how-ul Gebr. Heinemann.

Povestea noastră demonstrează că angajamentul față de excelență ne-a condus la o evoluție spectaculoasă a vânzărilor, crescând de la 84 de milioane de euro la 164 de milioane de euro în ultimii trei ani. Această creștere impresionantă este rezultatul unei strategii bine gândite și a eforturilor concertate ale echipelor noastre dedicate.

Am consolidat continuu relațiile cu clienții noștri prin extinderea portofoliului de produse și diversificarea canalelor de distribuție.

Am deschis noi magazine în locații strategice și am îmbunătățit experiența de cumpărături online, ceea ce a dus la o creștere semnificativă a traficului și a ratei de conversie.

Ne adaptăm la dinamica pieței și lansăm colecții exclusive și ediții limitate, care au captat interesul publicului și au generat un val de entuziasm. În plus, am investit în formarea echipei noastre, asigurându-ne că fiecare angajat oferă o experiență excepțională clienților.

Succesul nostru se reflectă nu doar în numărul impresionant de clienți fideli, ci și în impactul pozitiv pe care îl avem în viețile acestora. Suntem mândri să fim alegerea preferată pentru milioane de oameni care caută calitate, inovație și servicii de top. Vă invităm să ne vizitați și să descoperiți de ce experiența noastră, know-how-ul și angajamentul față de excelență au transformat cumpărăturile într-o artă și au stabilit noi standarde în industrie.

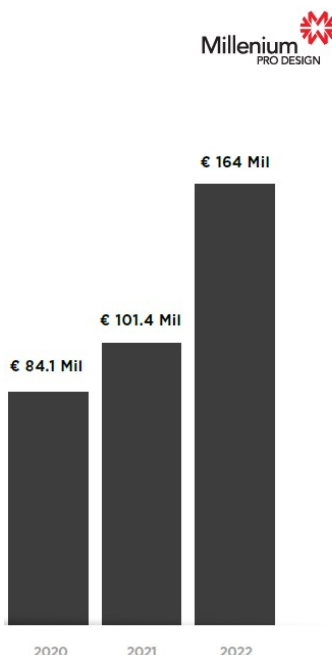


Figura 4. Evoluția vânzarilor

Departamentul tehnic al Millenium Pro Design

Având în vedere expansiunea continuă a companiei, atât pe plan local, cât și pe piața de Travel Retail, MPD a înființat încă de la început un departament special care să se ocupe de implementarea conceptelor de amenajare conform exigențelor de calitate.

Acest departament joacă un rol esențial în asigurarea unei identități vizuale și funcționale în conformitate cu standardele și cerințele companiei pentru toate locațiile, contribuind astfel la succesul și recunoașterea brandului MPD pe o scară largă.

Departamentul este responsabil de dezvoltarea și actualizarea ghidurilor de design care stabilesc standardele de amenajare pentru toate locațiile inclzând specificații privind mobilierul, iluminarea, culorile, materialele și alte elemente de design interior.

Coordonează toate aspectele legate de amenajarea noilor locații, de la planificare și proiectare până la execuție și finalizare, incluzând colaborarea cu arhitecți, designeri, furnizori și echipe de construcție.

Prin crearea acestui departament specializat, MPD a demonstrat un angajament ferm față de calitatea și consistența amenajării propriilor locații. Acest lucru nu doar că îmbunătățește experiența clienților, dar contribuie și la consolidarea brandului și la creșterea loialității față de el. Într-o industrie competitivă cum este cea de Travel Retail, capacitatea de a oferi o experiență distinctivă și de înaltă calitate este esențială pentru atragerea și fidelizarea clienților. Departamentul de implementare a conceptelor de amenajare joacă un rol crucial în atingerea acestor obiective, sprijinind expansiunea continuă și succesul durabil al companiei MPD.

Descrierea proiectului

Descriere succintă a proiectului de extindere

Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj-Napoca este al doilea aeroport ca mărime din România atât ca suprafață construită, cât și ca număr de pasageri procesați.

Creșterea numărului de pasageri (PAX) în traficul aeronautic a dus la necesitatea extinderii suprafețelor de procesare a pasagerilor atât în zona LANDSIDE (zona liberă) cât și în zona AIRSIDE (zona restricționată). În anul 2022 au început procedurile de proiectare și execuție a lucrărilor de extindere a terminalului de plecări internaționale. Această inițiativă are ca scop îmbunătățirea infrastructurii aeroportuare pentru a face față unui număr tot mai mare de pasageri și pentru a asigura servicii cât mai bune și mai eficiente pentru călători.

Prin extinderea terminalului de plecări internaționale, s-a avut în vedere și extinderea serviciilor conexe către pasageri, astfel încât să se creeze o experiență de călătorie mai confortabilă și mai eficientă.

În mod specific, această extindere a avut în vedere și următoarele aspecte:

- ✓ Extinderea zonelor comerciale food și non-food: creșterea numărului și diversificarea opțiunilor de restaurante și cafenele, pentru a oferi

pasagerilor o gamă largă de opțiuni culinare, de la fast food la restaurante gourmet. Extinderea spațiilor destinate magazinelor duty-free și altor tipuri de retail, astfel încât pasagerii să aibă acces la o gamă variată de produse, inclusiv articole de lux, suveniruri.

✓ Extinderea zonelor de îmbarcare și procesare a pasagerilor prin:

- crearea de noi ghișee de check-in pentru a reduce timpii de așteptare și pentru a fluidiza procesul de înregistrare;
- extinderea și modernizarea punctelor de control de securitate și vamal pentru a asigura un flux continuu și rapid al pasagerilor prin aceste zone;
- adăugarea de noi porți de îmbarcare, inclusiv porți echipate cu tehnologii avansate de scanare și validare a biletelor, pentru facilitarea procesului de îmbarcare;
- extinderea și modernizarea lounge-urilor și a zonelor de așteptare, inclusiv crearea de zone de relaxare și spații de lucru pentru pasagerii care doresc să își continue activitățile profesionale în timpul așteptării.

Prin aceste îmbunătățiri, Aeroportul Internațional Avram Iancu Cluj-Napoca își propune să ofere pasagerilor o experiență de călătorie superioară, combinând confortul cu eficiența. Această extindere este esențială pentru a răspunde cererii în creștere și pentru a asigura că aeroportul rămâne un hub important în regiune, capabil să gestioneze un număr mare de pasageri și să ofere servicii de calitate.

Descrierea proiectului obiectivului de investiție abordat

Obiectiv de investiție: Amenajare spațiu comercial– BEST VALUE

Amplasament: Aeroportul Internațional Avram Iancu, Cluj-Napoca, aripa 'Plecări ' PARTER

Beneficiar: SC MILLENIUM PRO DESIGN SRL

Spațiul propus este poziționat după controlul de securitate. Amenajarea nu presupune modificări ale spațiului care să necesite eliberarea unei Autorizații de Construire.

Propunerea de amenajare a spațiului comercial s-a întocmit conform temei de proiectare respectându-se normele și standardele în vigoare, astfel încât să se asigure confortul utilizatorilor și a personalului.

Spațiul are o suprafață de 615,78 mp și este proprietatea Aeroportului Internațional Avram Iancu, Cluj-Napoca dar, este exploatat de SC MILLENIUM PRO DESIGN SRL.

1. Soluția propusă:

Spațiul comercial Best Value are ca obiect de activitate comerțul cu amănuntul a mai multor game de produse (parfumuri, cosmetice dulciuri, alcool, tutun, accesorii și suveniuri), diferențierea făcându-se prin mobilierul specializat.

Amenajarea va cuprinde lucrări de finisaje interioare fără intervenții asupra elementelor structurale ale construcției aeroportului după cum urmează:

- Delimitarea spațiului comercial în urma căruia se obține o sală de vânzare cu suprafața de 470.92 mp utili cu acces direct din sala de așteptare și spații anexe de tip depozit ce însumează 24.20 mp utili.

- Compartimentările spațiului comercial vor fi realizate pe o structură metalică independentă și autoportantă, care se va ancora de pardoseala și de tavanul de beton armat al aeroportului. Structura metalică propusă va susține mobilierul înalt de expunere și iluminatul suplimentar propus, iar în exteriorul magazinului va susține elementele componente ale fațadelor.

- Delimitarea zonei de magazin se va face prin fațade compuse din placări din panouri compozite de tip bond până la +3.00m înălțime și alte elemente de comunicare vizuală cu cromatica specifică identității mărcii Best Value.

- Pentru implementarea noii propuneri de amenajare a spațiului comercial nu se vor aduce intervenții la nivelul finisajelor pardoselilor și tavanelor, cât nici la planimetria actuală a compartimentărilor aeroportului. Nu se vor aduce modificări la nivelul iluminatului și al ventilației asigurate de aeroport.

- Amenajarea interioară propune un mobilier înalt de expunere pe fundal și gondole în câmp cu înălțime medie. Mobilierul propus este personalizat mărcii BEST VALUE și este adaptat funcțiunii spațiului. Mobilierul propus nu va constitui un impediment în deplasarea pasagerilor spre porțile de îmbarcare. Mobilierul prevăzut pentru întreg spațiul comercial va fi executat din MDF RF care va fi finisat prin vopsire, sticla securizată, inox și material compozit solid

surface conform cerințelor și exigențelor mărcilor care vor fi prezente în portofoliul comercial. Elementele de semnalizare ale mărcii BEST VALUE vor consta la interior în panouri backlit și semnalistică proprie a mărcilor; pe fațadă se va folosi firma luminoasă formată din litere volumtrice și decupate în corpul din material tip bond și fața retroiluminată LED, culoare alb și roșu (6000K) și panouri backlit.

2. Soluția constructivă/închideri

Sistemul constructiv:

- Amenajările interioare propuse nu vor aduce modificări structurii de rezistență sau a traseelor de instalații și ventilație ale clădirii. Spațiul comercial va fi realizat pe o structură metalică independentă și autoportantă, care se va ancora de pardoseală și de tavanul de beton armat al aeroportului. Structura metalică propusă va susține mobilierul înalt de expunere și iluminatul suplimentar propus, iar în exteriorul magazinului va susține elementele componente ale fațadelor.

- Nu se vor realiza închideri la nivelul tavanului fals al aeroportului. Sistemul de iluminat propus va fi format din proiectoare montate pe șine suspendate de planșeul de beton al clădirii printr-un sistem propriu de ancorare. Sistemul de iluminat nu se va ancora de tavanul fals al aeroportului.

Fațade:

- Delimitarea zonei de magazin se va face prin fațade compuse din carosări din panouri compozite de tip bond până la +3.00m înălțime și alte elemente de comunicare vizuală cu cromatică specifică identității mărcii Best Value.

- Fațadele care delimitează zona comercială vor fi realizate sub forma de trecere tip 'portal', accesul fiind liber pe o înălțime de +3.45m. Tratarea fațadelor se va face unitar, în conformitate cu exigențele de identitate ale mărcii Best Value, precum și cu cele ale Aeroportului Internațional Avram Iancu. Fațada va fi realizată din carosări din bond, finisaj negru mat, montate pe structura metalică. În realizarea fațadei vor fi incluse atât aspectele tehnice dedicate bunei funcționări aeroportuare, cât și elemente de merchandising dedicate spațiului comercial;

3. Finisaje:

Nu se va interveni asupra finisajelor existente ale aeroportului. Se pastrează pardoseala și tavanul fals existent al aeroportului.

Pe zonele de fațadă ale spațiului comercial studiat sunt prevăzute elemente de semnalistică în conformitate cu cerințele de identitate specifice mărcii. Acestea se vor realiza din carosări cu plăci de gips-carton însoțite de benzi/cutii luminoase și alte elemente de comunicare. Tratarea elementelor de fațadă se va face unitar și în conformitate cu exigențele de identitate ale mărcii precum și cele ale Aeroportului International Avram Iancu.

Mobilierul prevăzut pentru întreg spațiul comercial va fi executat din MDF RF vopsit, sticlă securizată, inox și material compozit solid surface conform cerințelor și exigențelor mărcilor care vor fi prezente în portofoliul comercial.

4. Instalații / Sistem de iluminare

Nu se vor aduce modificări la sistemul de ventilație și de iluminat prezent al aeroportului.

Sistemul de iluminat propus va fi format din proiectoare montate pe șine suspendate de planșeul de beton al clădirii printr-un sistem propriu de ancorare. Sistemul de iluminat nu se va ancora de tavanul fals al aeroportului.

Iluminatul spațiului comercial este format din următoarele tipuri de corpuri:

SALA VANZARE:

Spot orientabil 22.6W, 3000K, 3260lm, CRI80, 18 grade, finisaj negru, montaj pe șină (dacă sunt montate mai multe împreună) sau pe soclu local pentru corpurile de iluminat izolate;

ANEXA / ZONA DEPOZITARE:

Corp de iluminat cu protecție IP44, sursă LED.

Calculul de putere a sistemului de iluminat precum și a celorlalți consumatori va fi specificat în proiectul de instalație electrică.

5. Prevederi PSI

Spațiul comercial va folosi sistemul de detecție și stingere existent, conform scenariului de securitate la incendiu al aeroportului.

Spațiul comercial va fi prevăzut cu extincitoare cu pulbere. Se pastrează poziția hidranților existenți din interiorul spațiului comercial. Aceștia vor fi semnalizați corespunzător.

În interiorul spațiului comercial toate căile de evacuare sunt de minim 3 fluxuri și se respectă lungimile maxime ale căilor de evacuare.

Sarcina termică din spațiu respectă prevederile din scenariul de securitate la incendiu al aeroportului.

Spațiul comercial se va înscrie în scenariul de securitate la incendiu al aeroportului.

Analiza problemelor

În urma analizării caietului de sarcini din partea proiectantului general, s-a constatat existența impunerii unui anumit tip de sistem antiseismic în sistemul constructiv pentru toate elementele care depășesc, la partea inferioară, nivelul tavanului. Printre aceste elemente se numără sistemul de fixare pentru bandou luminos, sistemul de fixare pentru șinele corpurilor de iluminat de tip Duty Free și sistemul de canopii. Inițial, aceste cerințe nu au fost luate în calcul, deoarece nu existau specificații clare în această privință.

În urma discuțiilor cu producătorul sistemului antiseismic impus, s-a constatat faptul că nu exista stoc pentru acest tip de produs, fiind disponibil doar cu plasarea în prealabil a unei comenzi.

Proiectul necesita un număr considerabil de bucăți din acest sistem antiseismic, ceea ce presupunea o producție specială. Producătorul a informat echipa de proiect că, din cauza cererii ridicate și a procesului complex de fabricație, sistemul antiseismic cerut de proiectantul general avea un termen de livrare foarte mare. Respectivul sistem ar fi ajuns în șantier cu aproximativ 30 de zile calendaristice după data recepției la terminarea lucrărilor.

Această situație prezenta un risc semnificativ pentru desfășurarea proiectului. Întârzierea în livrarea sistemului antiseismic ar fi putut atrage întârzieri mari în finalizarea proiectului, deoarece aceste sisteme nu puteau fi montate după montarea tavanului lamelar.

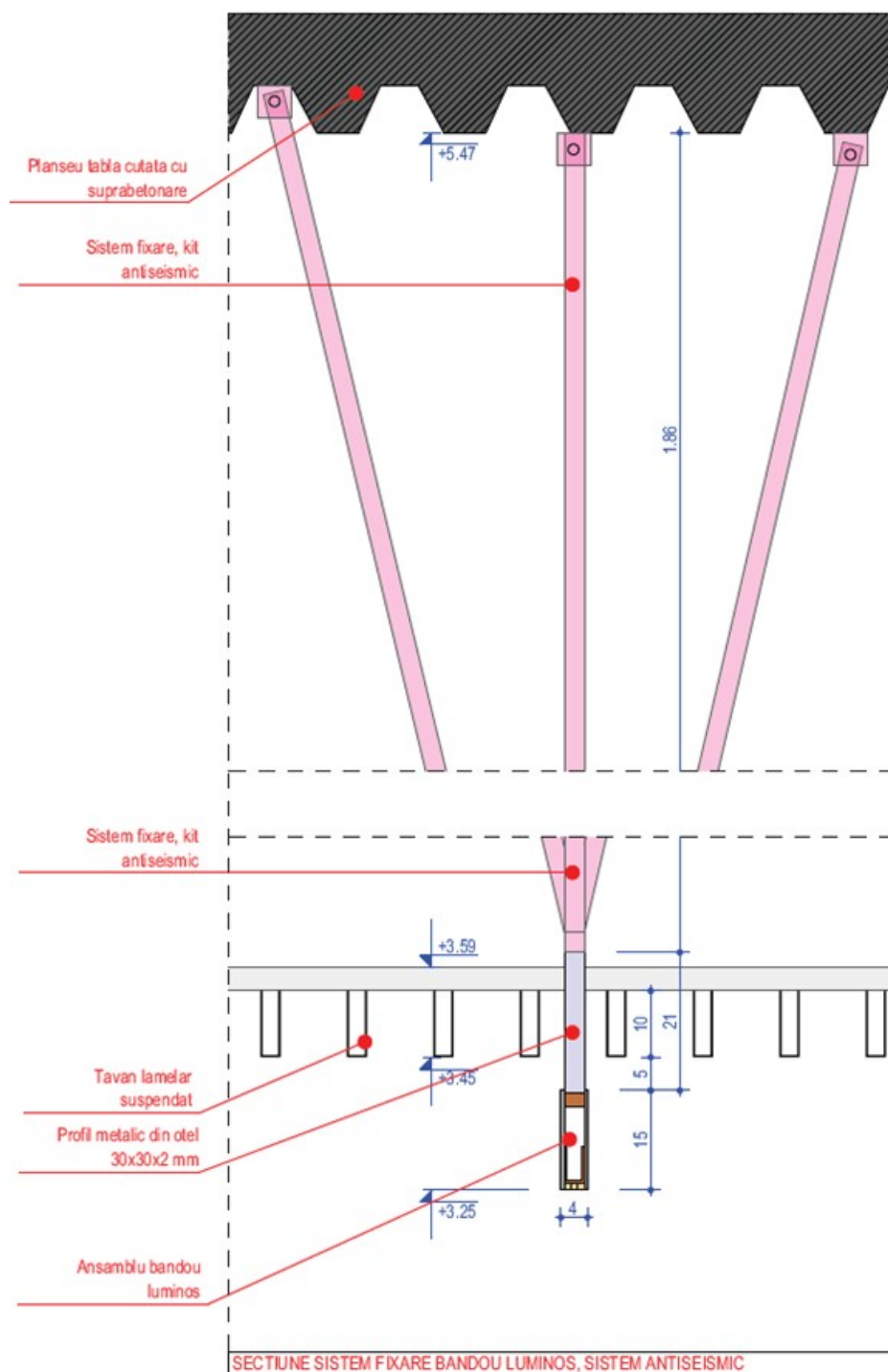


Figura 5. Sistemul anti-seismic cerut de proiectantul general pentru bandoul luminos

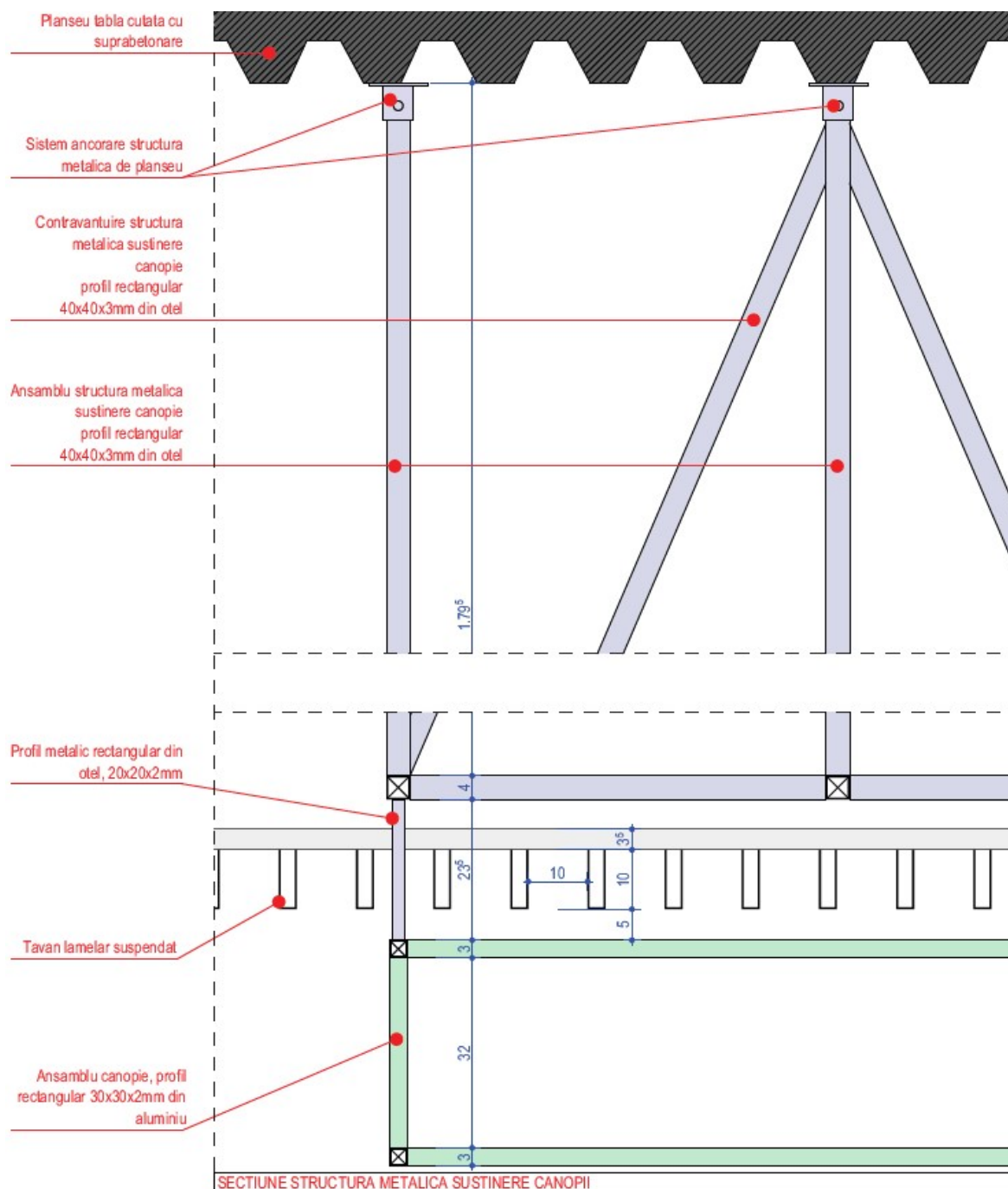


Figura 6. Sistemul antiseismic cerut de proiectantul general structura metalică canopii

Identificarea, selectarea și aplicarea soluției optime

Etapa 1: Semnalarea problemei

Datorită mediului de încredere existent, dar și comunicării atât eficace cât și eficiente dintre echipa de proiect și reprezentantul beneficiarului, semnalarea acestei probleme apărute a fost ușor de expus. Acest tip de relație de colaborare transparentă a fost esențială pentru abordarea rapidă și eficientă a situației.

În momentul în care s-a constatat lipsa stocului pentru sistemul antiseismic și s-a evaluat termenul de livrare extins, echipa de proiect a organizat o întâlnire de urgență cu reprezentantul beneficiarului. În cadrul acestei întâlniri, a fost prezentată în detaliu problema, inclusiv implicațiile asupra termenelor de finalizare și a costurilor proiectului.

Reprezentantul beneficiarului a apreciat deschiderea și promptitudinea echipei de proiect în semnalarea problemei. Comunicarea clară și detaliată a permis o înțelegere profundă a situației și a riscurilor asociate. În plus, datorită mediului de încredere și colaborare deja existent, beneficiarul a fost dispus să discute deschis și constructiv despre posibilele soluții.

Etapa 2: Propunerea de soluții

Ca variante de propuneri de soluții s-au regăsit următoarele variante:

1. Negocierea cu producătorul pentru prioritizarea comenzii
2. Să se adapteze calendarul lucrărilor
3. Să se găsească soluții alternative

Etapa 3: Analiza soluțiilor propuse

Pentru propunerea numărul 1: s-a reușit obținerea unui angajament din partea producătorului de a prioritiza și accelera producția și livrarea, reușind să scadă termenul cu 20 de zile. Această variantă nefiind acceptabilă deoarece chiar și cu acel termen obținut lucrările nu s-ar fi putut încheia la data recepției. Această variantă ar fi condus în continuare la penalizări pentru nerespectarea termenului dar și la consecințe negative asupra imaginii echipei de construcție și implicit a beneficiarului.

Pentru propunerea numărul 2: orice adaptare a calendarului nu ar fi putut acoperi întârzierea proiectului.

Pentru propunerea numărul 3: am reușit găsirea unei soluții alternative, un produs cu disponibilitate rapidă, livrat în 3 zile de la data plasării comenzii, care îndeplinește specificațiile tehnice necesare și poate înlocui permanent sistemul cerut inițial.

Etapa 4: Prezentarea soluției găsite proiectantului general

1. Prezentarea - am pregătit un raport detaliat care cuprinde:

- specificațiile tehnice ale produsului alternativ;
- compararea acestora cu cerințele inițiale ale proiectului;
- timpul de livrare și avantajele logistice ale noului produs;
- impactul pozitiv asupra timeline-ului proiectului;

2. Convocarea ședinței:

- a fost convocată o ședință cu participarea principalelor părți interesate
- obiectivul ședinței a fost prezentarea soluției găsite și obținerea acordului pentru implementarea acesteia;

3. Desfășurarea ședinței

- reprezentantul din partea beneficiarului a deschis ședința, subliniind urgența și importanța găsirii unei soluții rapide pentru a evita întârzierile și penalizările;
- am prezentat produsul alternativ, explicând cum îndeplinește toate specificațiile tehnice necesare. Și am evidențiat faptul că produsul poate fi livrat în 3 zile, ceea ce rezolvă problema critică a termenului de livrare;
- reprezentantul din partea beneficiarului a detaliat impactul pozitiv asupra calendarului de execuție, menționând că această soluție va permite finalizarea proiectului la timp, evitând penalizările și menținând reputația echipei și a beneficiarului;
- au fost adresate întrebări tehnice și logistice din partea proiectantului general. Am oferit răspunsuri detaliate, asigurându-mă că toate aspectele au fost clarificate;

4. Luarea deciziei și acordul

- ca urmare a discuțiilor, proiectantul general și reprezentantul beneficiarului și-au exprimat acordul cu privire la modificarea soluției inițiale cu produsul alternativ găsit;

5. Finalizarea

- s-a plasat imediat comanda;
- s-a cerut companiei producătoare ca un specialist să vină în șantier pentru a face instruirea;
- s-au actualizat planurile cu noua soluție pentru a include specificațiile tehnice;
- după livrarea produsului în șantier s-a început montajul acestora conform instrucțiunilor;

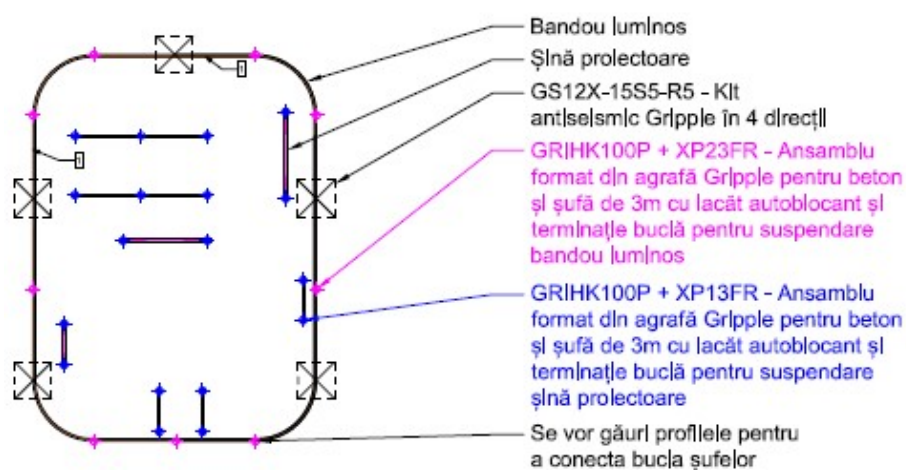


Figura 7. Sistemul antiseismic ales pentru bandoul luminos

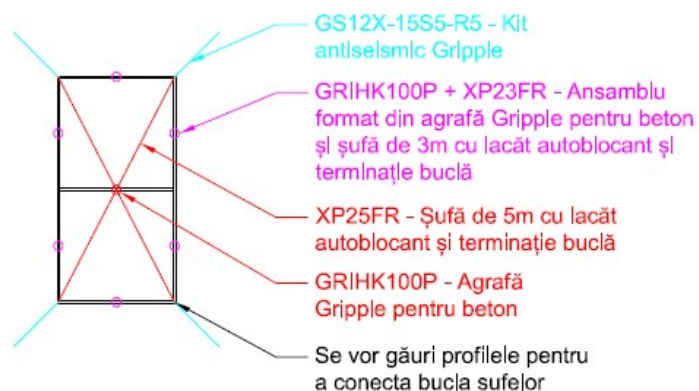


Figura 8. Sistemul antiseismic ales pentru structură metalică canopii

Concluzii

Principalul motiv pentru care mi-am ales tema "Managementul echipei de proiect", derivă din activitatea profesională desfășurată, unde formarea relațiilor de cooperare între membrii diverselor echipe are la baza comunicarea ca factor decisiv.

Lucrând în domeniul execuției construcțiilor, am observat cât de importantă este comunicarea și cât de mult poate să influențeze dinamica unei zile de lucru și, implicit, a unui proiect.

Consider că organizarea, mobilizarea și căutarea alternativelor în momentele de impas sunt vitale, tocmai de aceea contribuția mea la problema prezentată în studiul de caz, a fost găsirea unei soluții alternative pentru minimizarea impactului asupra bunei derulări a întregului proiect. Soluție care a fost aprobată și utilizată în cadrul proiectului prezentat.

Managementul de proiect presupune identificarea persoanelor cu o calificare potrivită pentru atingerea scopului proiectului.

Abordarea proactivă și colaborarea strânsă dintre toate părțile implicate în cadrul oricărui proiect, conduc la menținerea traiectoriei spre finalizare, minimizând posibilele întârzieri și impactul lor financiar. Situația descrisă în cadrul studiului de caz a demonstrat importanța unui mediu de lucru bazat pe încredere și comunicare eficientă, permițând abordarea rapidă și eficientă a problemelor neprevăzute.

Prin implementarea măsurilor documentate, s-a reușit menținerea unei bune imagini a proiectului și fluxul acestuia pe o traiectorie de succes. Colaborarea între echipa de proiect și reprezentantul beneficiarului a fost esențială pentru găsirea rapidă și eficientă a soluțiilor potrivite. Această abordare proactivă a demonstrat importanța unui management flexibil și al unei planificări riguroase în succesul proiectelor de construcție complexe.

Echipa de proiect a reușit să transforme o potențială criză într-o oportunitate de a demonstra profesionalism și capacitate de adaptare, consolidând încrederea partenerilor și a beneficiarilor în capacitatea sa de a livra rezultate de calitate, chiar și în condiții de presiune.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Note de curs "*Managementul echipei de proiect*", autor ș.l. univ. dr. ing. GRASU RALUCA
- [2] Note de curs "*Managementul organizației*", autor dr. ing. VALENTIN POPESCU
- [3] DEACONU A., PODGOREANU S., RASCA L. (2004) - *Factorul uman și performanțele organizației*, Editura ASE, București
- [4] Documentație sisteme- producător sisteme antiseismice

STUDIU COMPARATIV PRIVIND MODALITĂȚILE DE ELABORARE A "ANALIZEI COST-BENEFICIU" A PROIECTELOR DE INVESTIȚII ÎN CONSTRUCȚII

Stancu Ana-Maria, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, Managementul Proiectelor în Construcții, anul -II-, e-mail: ana-maria.stancu@student.utcb.ro;

Îndrumător: Stoian Mădălina Mirela, Conferențiar Universitar Doctor Inginer, Universitatea Tehnică de Construcții București, Facultatea de Construcții Civile, Industriale și Agricole, e-mail: madalina.stoian@utcb.ro;

Rezumat

Lucrarea de față prezintă un studiu comparativ al modalităților de elaborare a ACB pentru proiectele de investiții, studiul de caz concentrându-se pe proiectul autostrăzii Sibiu-Pitești. Proiectul analizează mai multe scenarii, evaluând impactul economic, social și de mediu. Rezultatele indică fezabilitatea economică și beneficiile semnificative ale investiției, în ciuda unor rezultate financiare negative, datorită beneficiilor socio-economice pe termen lung.

Cuvinte cheie: cost, beneficiu, investiție, infrastructură, transport

1. ANALIZA COST-BENEFICIU – INFORMAȚII GENERALE

Analiza Cost-Beneficiu (ACB) - Cost Benefit Analysis (CBA) este un instrument esențial pentru evaluarea eficienței economice a proiectelor de investiții, în special în domeniul construcțiilor, este metoda economică și matematică hotărâtoare, destinată să sprijine procesul decizional în finanțarea proiectelor. Aceasta facilitează alocarea resurselor economice în prezent, având în vedere obținerea beneficiilor economice și sociale pe termen lung, într-un context marcat de incertitudini și de perioade extinse de implementare și generare a efectelor, caracteristice proiectelor de investiții ample.

ACB este utilizată în mod special în evaluările ex-ante ale proiectelor publice și ale variațiilor acestora, cum ar fi construcția de autostrăzi, noi infrastructuri sau alte proiecte majore de investiții. Deși mai rar, ACB este

aplicată și în evaluările intermediare sau ex-post ale programelor pentru a determina succesul și impactul acestora.

Este o metodă structurală și sistematică destul de complexă, dar procesul poate fi etapizat astfel :

- Definirea scopului și a obiectivelor:
- Identificarea setului de alternative:
- Determinarea costurilor și beneficiilor:
- Conversia costurilor și beneficiilor în valori monetare:
- Discountarea Costurilor și Beneficiilor:
- Analiza Sensibilității și a Riscurilor:
- Calcularea Indicatorilor Economici: Valoarea Actualizată Netă (VAN), Rata Internă de Rentabilitate (RIR), și Raportul Beneficiu-Cost pentru fiecare alternativă.
- Luarea Deciziei:
- Raportarea și Revizuirea:

2. ANALIZA COST-BENEFICIU ÎN PROIECTELE DE INFRASTRUCTURĂ DE TRANSPORT

Investițiile în infrastructura de transport sunt esențiale pentru stimularea dezvoltării economice, creșterea competitivității, îmbunătățirea calității vieții și promovarea dezvoltării regionale echilibrate. Aceste investiții reduc costurile de transport, îmbunătățesc conectivitatea, facilitează comerțul și mobilitatea forței de muncă, atrag investiții străine și creează locuri de muncă.

Analiza Cost-Beneficiu (ACB) este deosebit de importantă pentru **evaluarea și justificarea acestor investiții**. ACB oferă un cadru obiectiv pentru compararea costurilor și beneficiilor, asigurând că resursele sunt alocate eficient. Aceasta ajută la justificarea investițiilor, identificarea alternativelor optime, gestionarea riscurilor și creșterea transparenței și responsabilității în procesul de luare a deciziilor.

Prin cuantificarea în termeni monetari a costurilor și beneficiilor, ACB demonstrează fezabilitatea financiară și impactul pozitiv al proiectelor, facilitând obținerea finanțării și sprijinului necesar. Analiza de risc și sensibilitate inclusă în ACB evaluează incertitudinile și contribuie la dezvoltarea

unor strategii de atenuare a riscurilor, asigurând sustenabilitatea pe termen lung a proiectelor de infrastructură de transport.

3. STUDIUL DE CAZ

Importanța analizei investiției din în aceasta lucrare decurge din faptul că, conform obligațiilor asumate, România trebuie să finalizeze o rețea centrală TEN-T la nivel de autostradă sau autostrăzi până în 2030, iar secțiunea analizată face parte din una dintre autostrazile care leaga cele mai importante orașe, respectiv ofera acces către toate țările vecine.

Tronsonul Nadlac-Arad-Timisoara-Lugoj-Deva-Sibiu-Pitesti-Bucuresti-Constansa este foarte important și necesar, întrucât asigură legătura țării noastre la granița cu Ungaria și asigură astfel accesul pe pietele internaționale. S-a efectuat analiză cost-beneficiu pentru a evalua costurile și beneficiile financiare și sociale și pentru a evidenția poziția netă a proiectului de investiții.

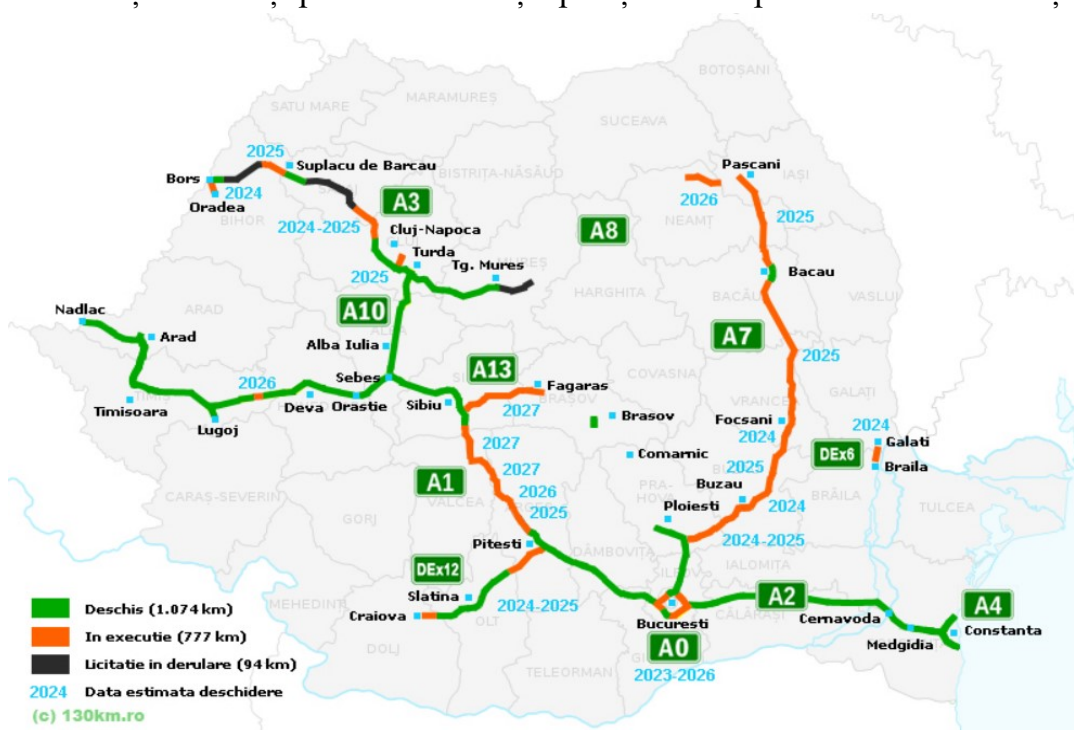


Figura 1. Harta la zi a autostrazilor și drumurilor expres din România
Sursa : 130km.ro

3.1. Informații generale privind proiectul

Investiția analizată prin acest proiect cuprinde "Autostrada Sibiu-Pitești", secțiunea 4 Tigveni - Curtea de Argeș, cuprins între km 81+900 - km 91+761, lungime 9.86 de km.

Autostrada Sibiu-Pitești este un proiect important de infrastructură rutieră în România, parte a autostrăzii A1, care are ca scop conectarea orașelor Sibiu și Pitești. Aceasta face parte din coridorul IV pan-european și este vitală pentru îmbunătățirea infrastructurii de transport și a conexiunii dintre Transilvania și Muntenia, facilitând traficul de mărfuri și pasageri între centrul și sudul țării. Acest proiect este localizat pe teritoriul județelor Sibiu, Vâlcea și Argeș.

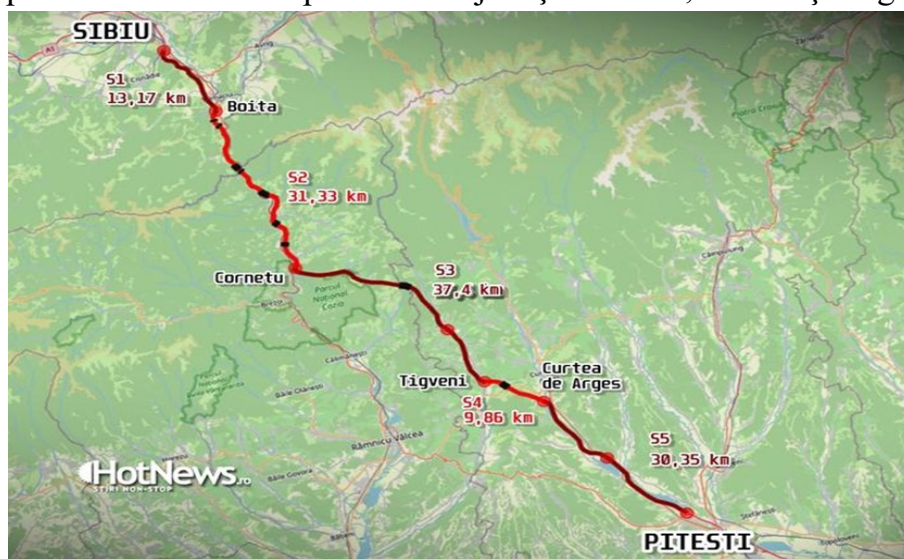


Figura 2. Autostrada A1 Sibiu - Pitești - cele cinci secțiuni Foto: Hotnews

3.1.1. Definirea obiectivelor

Obiectivele operaționale specifice pentru construcția autostrăzii Sibiu – Pitești includ îmbunătățirea vitezelor de rulare între Sibiu și Pitești, optimizarea conectivității regionale în sinergie cu proiectele în derulare și autostrada A1 (București – Pitești). Aceasta va crea o rută de înaltă calitate de la hub-ul logistic și industrial din Pitești spre vestul capitalei București și spre Ungaria/ Europa de Vest.

3.1.2. Perioada de referință

Orizontul de timp pentru care a fost efectuată analiza cost-beneficiu a proiectului este 2027-2057, având o perioadă de analiză de 30 de ani, conform recomandărilor pentru întocmirea analizei cost-beneficiu. Se estimează că implementarea proiectului se va realiza efectiv în perioada 2023-2027.

3.2. Analiza opțiunilor și alegerea alternativei optime

În cadrul analizei opțiunilor pentru proiectul în discuție, au fost luate în considerare trei scenarii:

a. Varianta 1 (zero sau fără investiție): menținerea funcționalității infrastructurii existente fără investiții suplimentare.

b. Varianta 2 (cu investiție medie): implică realizarea unei investiții limitate pentru îmbunătățirea infrastructurii existente

c. Varianta 3 (cu investiție maximă): construirea unei autostrăzi noi pentru îndeplinirea tuturor obiectivelor propuse.

Criterii de Decizie	Coefficient de Importanță	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Costul Total	8	2	5	1
Beneficiile Economice	10	2	6	9
Impactul asupra Traficului	9	1	6	10
Impactul asupra Mediului	7	5	7	4
Sustenabilitate	10	3	7	9
Fezabilitatea Implementării	6	8	6	3
Acceptabilitatea Publică și Socială	5	6	7	5
Siguranța	9	3	7	10
Scor Total Ponderat		215	407	439

Tabelul 1. Opțiuni de investiție.

3.3. Analiza financiară

Valoarea totală a proiectului "Autostrada Sibiu-Pitești", este de 5.773.704.986,96 lei, din care **2.000.162.437 lei (fără T.V.A)** reprezintă valoarea contractului pentru secțiunea 4 Tigveni - Curtea de Argeș. Finanțarea proiectului

- 85% contribuția Uniunii Europene din Fondul de Coeziune
- 15% contribuția proprie a Beneficiarului.

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

Contributia nationala si europeana pentru sectiunea 4 Tigveni - Curtea de Argeș.		
Nr. Crt.	Determinare	LEI
1	Valoarea totala a investitiei	2,000,162,437
2	Rata de finantare (%)	100.00%
3	Suma ce va fi finantata	2,000,162,437
4	Rata de finantare conform POIM	85.00%
5	Contributia europeana	1,700,138,071
6	Contributia nationala	300,024,366

Tabelul 2. Determinarea contributiilor

Nr. Crt.	Categorie	Ani				TOTAL [LEI]
		1	2	3	4	
1	Valoarea totala a proiectului din care:	827,467,200.19	544,244,199.11	377,830,684.35	250,620,353.36	2,000,162,437.00
a	Valoarea neeligibila a proiectului	0	0	0	0	0
b	Valoarea eligibila a proiectului	670,248,432.15	440,837,801.28	306,042,854.32	203,002,486.22	1,620,131,573.97
c	TVA	157,218,768.04	103,406,397.83	71,787,830.03	47,617,867.14	380,030,863.03
2	Contributia proprie in proiect din care:	124,120,080.03	81,636,629.87	56,674,602.65	37,593,053.00	300,024,365.55
a	Contributia solicitantului la cheltuielile eligibile	100,537,264.82	66,125,670.19	45,906,428.15	30,450,372.93	243,019,736.10
b	Contributia solicitantului la cheltuielile neeligibile	0	0	0	0	0
c	TVA	23,582,815.21	15,510,959.67	10,768,174.50	7,142,680.07	57,004,629.45
3	Asistenta financiara nerambursabila	703,347,120.16	462,607,569.24	321,156,081.70	213,027,300.35	1,700,138,071.45

Tabelul 3. Esalonarea investiției

Costurilor investiționale

Nr. Crt.	Categorie	Valoare fara TVA		Ani							TOTAL [LEI]
		LEI	EURO	0	1	2	3	4	...	29	
1	Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	122,809,973.63	24,823,134.10	50,806,486.09	33,416,593.83	23,198,804.02	15,388,089.70				122,809,973.63
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	-	-	-	-	-	-				-
3	Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	115,609,388.86	23,367,706.04	47,827,604.17	31,457,314.71	21,838,613.56	14,485,856.42				115,609,388.86
4	Cheltuieli pentru investitia de	1,539,525,027.76	311,178,604.47	636,901,503.98	418,904,760.05	290,816,277.74	192,902,485.98				1,539,525,027.76
5	Alte cheltuieli	222,218,046.75	44,916,127.01	91,931,605.94	60,465,530.52	41,976,989.03	27,843,921.26				222,218,046.75
TOTAL CHELTUIELI		2,000,162,437.00	404,285,571.61	827,467,200.19	544,244,199.11	377,830,684.35	250,620,353.36				2,000,162,437.00

Tabelul 4. Eșalonare costurile investiționale.

Estimarea costurilor operationale

Costurile operaționale au fost estimate pentru două scenarii: **varianta zero**, care se referă la drumul național DN7, și **varianta cu investiție maximă**, care include atât cheltuielile de operare pentru Autostrada Sibiu-Pitesti, cât și pentru DN7. În determinarea acestor costuri, s-au urmat recomandările din Master Planul General de Transport.

Costurile operaționale totale sunt prezentate în tabelul următor :

Nr. Crt.	Costuri operationale	Valoare fara TVA	
		LEI/an	EURO/an
1	Costuri generale (5300 euro/luna)	3,102,494.75	627,096.00
2	Întreținerea de rutină (3500 euro/luna)	2,048,817.29	414,120.00
	Total Întreținere	5,151,312.04	1,041,216.00
3	Cheltuieli generale (4000 euro/ luna)	2,341,505.47	473,280.00
	TOTAL COSTURI OPERATIONALE	7,492,817.51	1,514,496.00

Tabelul 5. Costurilor operationale.

Estimarea veniturilor

Compania Națională de Drumuri Naționale și Autostrăzi din România nu va percepe taxe rutiere pentru utilizarea acesteia, deci investitia nu v-a genera venituri.

Stabilirea ratei de actualizare

Pentru a analiza fluxul de numerar net al întregului proiect, este necesară actualizarea acestuia, asigurând astfel comparabilitatea beneficiilor și costurilor din diferite perioade de timp. În aceste calcule vom considera o rată de actualizare de 5%.

Calculul indicatorilor financiari

Indicatorii utilizați pentru a reflecta eficiența investiției au fost VAN, RIR și raportul beneficii/costuri actualizate. Aplicând metodologia descrisă în secțiunea anterioară, cu o rată de actualizare de 5% și o rată de creștere de 0%, calculele și rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

VAN	(1,961,631,313.36)	< 0
RIR	-14.997%	< 5%
B/C	0.66667	< 1

Tabelul 6. Analiza financiară

3.4. Analiza economica

Beneficiile investiției în Autostrada Sibiu-Pitești din diferite perspective :

1. Dezvoltarea economica :

- Creșterea competitivității economice
- Crearea de locuri de muncă
- Stimularea turismului

- Conectarea piețelor
2. Dezvoltarea sociala:
- Îmbunătățirea accesului la servicii
 - Creșterea calității vieții
 - Dezvoltarea comunităților locale
3. Din perspectiva factorilor de mediu:
- Reducerea poluării
 - Promovarea transportului eficient
 - Impact controlat asupra mediului

Rata de actualizare socială utilizată în analiza economică este de 5,5%, conform propunerii Comisiei Europene din Documentul de Lucru nr. 4.

Modul de calcul al indicatorilor de analiză economică este prezentat în tabelul de mai jos:

INTRARI	IESIRI
Venituri operationale	Costuri investitionale
Valoare reziduala	Costuri operationale
Beneficii din economii la costurile operatorilor de vehicule	Total Costuri
Beneficii din economii de timp	FLUX DE NUMERAR NET
Beneficii din economii la reducerea poluarii	Factor de actualizare
Beneficii din economii aferente crearii de noi locuri de munca	Venituri totale actualizate
Total Beneficii si Venituri	Costuri totale actualizate
	FLUX DE NUMERAR NET ACTUALIZAT

VAN	1,843,854,286.50	>0
RIR	6.05%	>5.5%
B/C	38.79	>1

Tabelul 7 Analiza economică.

5.5. Analiza de risc

Ca orice proiect de investiții, proiectul analizat în acest studiu este și el amenințat de riscuri tehnice, financiare, instituționale și juridice. Pentru gestionarea tuturor riscurilor care pot apărea pe parcursul proiectului, se determină consecințele și metodele de eliminare a acestor riscuri, precum și repartizarea responsabilităților de conducere.

5.6. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate reprezintă o metodă analitică prin care se evaluează sistematic modul în care variațiile anumitor factori cheie pot influența rentabilitatea unui proiect.

INDICATORI	VAN	RIR	B/C
VARIATIA CHELTIELILOR INVESTITIONALE			
CRESTERE CU 1%	1,824,891,955.63	5.94%	38.79
SCADEREA CU 1%	1,862,816,617.38	6.15%	38.79
CRESTERE CU 5%	1,749,042,632.13	5.54%	38.79
SCADEREA CU 5%	1,938,665,940.88	6.59%	38.79
VARIATIA COSTURILOR OPERATIONALE			
CRESTERE CU 1%	1,843,299,699.69	6.05%	38.41
SCADEREA CU 1%	1,844,408,873.31	6.02%	39.17
CRESTERE CU 5%	1,841,081,352.45	6.04%	36.97
SCADEREA CU 5%	1,846,627,220.56	6.06%	40.79
VARIATIA BENEFICIILOR			
CRESTERE CU 1%	1,882,678,376.79	6.16%	39.56
SCADEREA CU 1%	1,806,139,369.83	5.93%	38.78
CRESTERE CU 5%	2,035,217,664.64	6.58%	40.73
SCADEREA CU 5%	1,652,490,908.36	5.51%	36.85

Tabelul 8 Analiza sensibilitatii.

4. CONCLUZII

După revizuirea și actualizarea analizei cost-beneficiu a autostrăzii Tigveni-Curtea de Argeș, s-a constatat că proiectul este fezabil și a depășit așteptările în ceea ce privește beneficiile economice.

În urma analizei financiare, indicatorii cei mai relevanți pentru fezabilitatea investiției au obținut valorile: VAN= -1.961.631.313,36 LEI; RIR= -14.997% și B/C= 0.66667.

Analizând indicatorii de rentabilitate economică, s-a constatat că valoarea economică netă actuală calculată folosind o perioadă de referință de 30 de ani este de 1.843.854.286,52 lei. Prin urmare, prin cuantificarea beneficiilor pe care le generează, se poate deduce că investiția a fost recuperată din activitățile de exploatare.

În plus, rata de rentabilitate economică internă este de 6.06%, indicând rentabilitatea proiectului, determinată în mod specific de beneficiile comunității obținute prin implementarea acestuia. Un raport beneficiu-cost de 38.79 indică faptul că proiectul oferă beneficii semnificative în ceea ce privește rentabilitatea investiției.

Prin urmare, valorile celor trei indicatori $VNAE > 0$, $RIRE > 5,5\%$, $BC/E > 1$ indică faptul că investiția este fezabilă și prin acordarea de fonduri

nerambursabile se va implementa un proiect care va contribui la dezvoltarea zonei. Proiectul necesită finanțare prin fonduri structurale UE din cauza valorilor negative ale indicatorilor financiari (VAN și RIR), dar analiza economică arată beneficii semnificative cu valori pozitive ale VAN, RIR și raportului beneficiu-cost.

Construcția acestui tronson de autostradă va contribui major la creșterea conectivității și accesibilității regionale, reducerea timpilor de deplasare, și eficientizarea transportului. Proiectul va stimula dezvoltarea economică, va atrage investiții, va crea locuri de muncă și va îmbunătăți calitatea vieții. De asemenea, va aduce avantaje semnificative din punct de vedere social și de mediu, prin reducerea emisiilor și facilitarea accesului la servicii esențiale.

În concluzie, realizarea Autostrăzii Sibiu-Pitești este esențială pentru îndeplinirea obiectivelor strategice, contribuind la dezvoltarea economică și socială sustenabilă, și la creșterea competitivității pe piața internațională. Accesarea fondurilor europene este fundamentală pentru finanțarea și succesul acestui proiect.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții <https://www.evaluare-structurale.ro/web/guest/pagina-care-nu-apare-in-meniu?inheritRedirect=true>
- [2] Anthony E. Boardman (2004). *Analiza Cost-Beneficiu concept si practica*, ARC,
- [3] Lucrare clarificatoare nr. 4 COSTURI UTILIZATE ÎN ANALIZA COST-BENEFICIU A PROIECTELOR FINANȚATE DIN FEDR ȘI FC- https://www.evaluare-structurale.ro/documents/20126/116150/lc4_costuri_opt.pdf/4787242a-c3ea-cb43-952d-91334b9c2351?t=1557478791928
- [4] Programul Investițional 2021-2030 <https://support-mpgt.ro/programul-investitional-2021-2030/>
- [5] Normativul 554-2002, *Întreținerea și repararea drumurilor publice*;
- [6] Normativul AND 596-2009, *Întreținerea autostrăzilor pe criterii de performanță*;
- [7] Standard de Cost SCOST AVDN-2/MTI, *Întreținere curentă pe timp de vară a drumurilor publice*; 4. Standard de Cost CPV:7124000-0, *Întreținere pe timp de iarnă a drumurilor*;

Sesiunea Științifică Studențească
"MANAGEMENTUL PROIECTELOR DE CONSTRUCȚII"
M.P.C. 2024
ediția a VII-a
București, 19 Iunie 2024

Site-uri web:

www.arcgis.com

www.hotnews.ro

www.cnadnr.ro

www.evaluare-structurale.ro

www.insse.ro/cms/

www.fonduri-structurale.ro

www.cnadnr.ro

www.mt.ro

www.fonduri-ue.ro

www.ampost.ro

www.ec.europa.eu