

1. Identificarea investiției, definirea obiectivelor și specificarea perioadei de referință

Denumirea obiectivului de investitii:	„Reabilitare și modernizare străzi în orașul Turceni, județul Gorj“ Drumurile din orasul Turceni, jud. Gorj – vor fi modernizate și asfaltate pe o lungime de 5910 ml.
Amplasamentul obiectivului de investitii:	Terenurile pe care sunt amplasate drumurile și urmează să fie modernizate prin asfaltare sunt situate în intravilanul orașului Turceni și sunt incluse în inventarul domeniului public.
Titularul investiției:	Orasul Turceni, Judet Gorj;
Valoarea investiției:	În Analiza Cost-Beneficiu este utilizată valoarea investiției conform Deviz General 12.926.294,06 RON inclusiv TVA , din care valoarea chetuielilor C+M este de 10,975,817.28 Ron inclusiv TVA ;
Sursele de finanțare ale proiectului:	Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite. Finanțarea investiției necesare realizării proiectului „Reabilitare și modernizare străzi în orașul Turceni, județul Gorj”, va fi făcută prin fonduri proprii, fonduri de la bugetul local, credite bancare și alte surse legal constituite.

Tabel nr. 1

SURSE DE FINANȚARE	VALOARE LEI	Valoare EURO
Valoarea totală a investiției modernizare drumuri, din care:	12,926,294.06	2,598,093.39
Valoarea neeligibilă a proiectului	12,926,294.06	2,598,093.39
Valoarea eligibilă a proiectului	-	-
din care TVA	2,455,995.87	493,637.74

Definirea obiectivelor investiției:	<ul style="list-style-type: none"> - conformarea la reglementările normativelor în vigoare; - Îmbunătățirea condițiilor de acces în zona; - Îmbunătățirea condițiilor de transport (confort și siguranță); - Atragerea de investiții pentru punerea în valoare a
--	--

potentialului turistic și economic al zonei;

Obiectivele specifice:

- creșterea competitivității economiei regionale prin asigurarea unei infrastructuri de transport adecvate;
- îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populația din zonă, atât ca urmare a creșterii competitivității economiei regionale, cât și prin asigurarea mobilității și accesului la servicii
- diminuarea riscului în transport;
- ameliorarea calitatii mediului și diminuarea surselor de poluare;
- modernizarea infrastructurii pentru dezvoltare urbana, rurala și agricolă.

Beneficiile investiției:

beneficii economice:

- economie de carburant;
- reducerea costurilor cu repararea autovehiculelor;
- creșterea valorii terenurilor în zonă;

beneficii sociale:

- economia de timp pentru transportul persoanelor, bunurilor și animalelor;
- creșterea mobilității populației;
- protejarea proprietăților din zonă prin preluarea de șanțurile laterale a apelor pluviale;

beneficii de mediu:

- reducerea zgomotului;
- reducerea poluării prin scăderea suspensiilor în aer (praf);

Perioada de referință:

26 ani, perioada pentru care se vor face previziuni financiare, la care se adaugă **1 an de implementare** (perioada de execuție), iar durata de viață utilă a investiției a fost considerată 30 de ani;

Pentru perioada de exploatare a proiectului, orizontul de analiză de 30 de ani s-a stabilit ținând cont de specificul investiției propuse, respectiv infrastructura generală și de durata medie de funcționare a investiției, care este apreciată la 30 ani.

Data întocmirii studiului:

August 2024;

2. Analiza opțiunilor

Pentru analiza cost-beneficiu a proiectului au fost luate în considerare 2 **alternative**:

Varianta I:

Sistemul rutier se va compune din:

- 4 cm strat de uzură BAPC16, conf. AND605, SR EN 13108;

- 6 cm strat de legatura din BADPC22,4, conf. AND605, SR EN 13108;
- 15 cm fundatie de piatra sparta, conf., SR EN 13242+A1;
- 30 cm fundatie de balast, conf., SR EN 13242+A1

Varianta II:

Sistemul rutier se va compune din:

- beton rutier BcR 4, în grosime de 18 cm, conf. SR 183-2-98;
- 15 cm fundatie de piatra sparta, conf., SR EN 13242+A1;
- 30 cm fundatie de balast, conf., SR EN 13242+A1

Scenariul recomandat de către elaborator.

Scenariul recomandat de elaborator este varianta I.

Evolutia prezumata a costurilor de operare:

a. Costuri de întreținere de rutină (anual) :

In acest caz am luat în considerare două situații:

Varianta 1 - optima propusa:

- costurile de întreținere de rutină în cazul în care nu este implementat proiectul:

Tabel nr. 2

1 euro = 4.9753 lei

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Cantitate de lucrari preconizate/ 1km/an		P/U (lei/UM)	VALOARE TOTALA					
					4,307 Km		REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		Tronson	
					Ron	Euro	Ron	Euro	Ron	Euro
1	Intret. carosabil -balast/piatră sparta	250	mc	252.28	63,069	12,676	372,736	74,917	372,736	74,917
2	Taiat acostament	0	mp.		-	-	-	-	-	-
3	Curățire sanți	0	ml.		-	-	-	-	-	-
4	Desfundat podete	0	buc.		-	-	-	-	-	-
5	Cosire vegetatie	250	mp.	0.1863	47	9	275	55	275	55
6	Siguranta circulatiei	1	km.	1,569.0	1,569	315	9,273	1,864	9,273	1,864
Valoare Totala							382,284	76,836	382,284	76,836

- Costuri de întreținere de rutină în cazul în care este implementat proiectul (lucrări necesare anual):

Tabel nr. 3

1 euro = 4.9753 lei

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Cantitate de lucrari preconizate/ 1km/an		P/U (lei/UM)	VALOARE TOTALA					
					4,307 Km		REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		Tronson	
					Ron	Euro	Ron	Euro	Ron	Euro
1	Intretinerea partii carosabile-plombe	75	mc	89.77	6,733	1,353	39,792	7,998	39,792	7,998
2	Taiat acostament	25	mp	4.68	117	24	692	139	692	139
3	Curățire santuri	100	ml	3.84	384	77	2,267	456	2,267	456
4	Desfundat podete	0	buc	99.73	-	-	-	-	-	-
5	Cosire vegetatie	100	mp	0.0535	5	1	32	6	32	6
6	Siguranta circulatiei	1	km	998.90	999	201	5,903	1,187	5,903	1,187
Valoare Totala							48,686	9,786	48,686	9,786

Varianta 2:

➤ costurile de întreținere de rutină în cazul în care nu este implementat proiectul:

Tabel nr. 4 1 euro = 4.9753 lei

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Cantitate de lucrari preconizate/ 1km/an		P/U	VALOARE TOTALA					
					4,307 Km		REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		Tronson	
					(lei/UM)	Ron	Euro	Ron	Euro	Ron
1	Intret. carosabil -balast/piatră sparta	300	mc	252.28	75,683	15,212	447,284	89,901	447,284	89,901
2	Taiat acostament	0	mp.		-	-	-	-	-	-
3	Curatire sanj	0	ml.		-	-	-	-	-	-
4	Desfundat podete	0	buc.		-	-	-	-	-	-
5	Cosire vegetatie	270	mp.	0.1863	50	10	297	60	297	60
6	Siguranta circulatiei	1	km.	1,569.0	1,569	315	9,273	1,864	9,273	1,864
Valoare Totala							456,854	91,824	456,854	91,824

➤ Costuri de întreținere de rutină în cazul în care este implementat proiectul (lucrări necesare anual):

Tabel nr. 5 1 euro = 4.9753 lei

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Cantitate de lucrari preconizate/ 1km/an		P/U	VALOARE TOTALA					
					4,307 Km		REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		Tronson	
					(lei/UM)	Ron	Euro	Ron	Euro	Ron
1	Intretinerea partii carosabile	50	mc	1,068.0	53,400	10,733	315,594	63,432	315,594	63,432
2	Taiat acostament	25	mp	4.39	110	22	649	130	649	130
3	Curatire santuri	50	ml	4.12	206	41	1,218	245	1,218	245
4	Desfundat podete	0	buc	106.87	-	-	-	-	-	-
5	Cosire vegetatie	100	mp	0.0530	5	1	31	6	31	6
6	Siguranta circulatiei	1	km	932.0	932	187	5,508	1,107	5,508	1,107
Valoare Totala							323,000	64,921	323,000	64,921

b. Costurile intretinerii periodice:

Varianta 1 - optima propusa:

➤ costurile de întreținere de rutină în cazul în care nu este implementat proiectul:

Tabel nr. 6 1 euro = 4.9753 lei

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Cantitate de lucrari preconizate/ 5,910 km/an		P/U	VALOARE TOTALA					
					5,910 Km		REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		Tronson	
					(lei/UM)	Ron	Euro	Ron	Euro	Ron
1	intretinere cu balast	350	mc	266.34	93,218	18,736	550,921	110,731	550,921	110,731
2	Pietruire	0	mc		-	-	-	-	-	-
Valoare Totala							550,921	110,731	550,921	110,731

➤ Costuri de întreținere de rutină în cazul în care este implementat proiectul (lucrări necesare anual):

Tabel nr. 7 1 euro = 4.9753 lei

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Cantitate de lucrari preconizate/ 5,910 km/an		P/U	VALOARE TOTALA					
					5,910 Km		REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		Tronson	
					(lei/UM)	Ron	Euro	Ron	Euro	Ron
1	Tratamente superficial simplu	100	mp	5.08	508	102	3,003	604	3,003	604
2	Covoare bituminoase		mp		-	-	-	-	-	-
Valoare Totala							3,003	604	3,003	604

Varianta 2:

➤ costurile de întreținere de rutină în cazul în care nu este implementat proiectul:

Tabel nr. 8 1 euro = 4.9753 lei

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Cantitate de lucrari preconizate/ 5,910 km/an		P/U	VALOARE TOTALA					
					5,910 Km		REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		Tronson	
					(lei/UM)	Ron	Euro	Ron	Euro	Ron
1	Intretinere cu balast	350	mc	266.34	93,218	18,736	550,921	110,731	550,921	110,731
2	Pietruire	0	mc		-	-	-	-	-	-
Valoare Totala							550,921	110,731	550,921	110,731

➤ Costuri de întreținere de rutină în cazul în care este implementat proiectul (lucrări necesare anual):

Tabel nr. 9 1 euro = 4.9753 lei

Nr. Crt.	Denumire lucrare	Cantitate de lucrari preconizate/ 5,910 km/an		P/U	VALOARE TOTALA					
					5,910 Km		REABILITARE ȘI MODERNIZARE STRĂZI ÎN ORAȘUL TURCENI, JUDEȚUL GORJ		Tronson	
					(lei/UM)	Ron	Euro	Ron	Euro	Ron
1	Intretinerea partii carosabile	150	mp	5.08	762	153	4,504	905	4,504	905
Valoare Totala							4,504	905	4,504	905

Din analiza efectuata se observa ca implementarea proiectului reduce mult costurile de operare, iar in ceea ce priveste cele doua variate de implementare, cea mai favorabila, atat din punct de vedere tehnic cat si din punct de vedere economic este varianta 1.

Prin analiza cost – beneficiu se are in vedere dimensionarea pe cat este posibil cat mai exact cu putinta a efectelor directe si indirecte asupra utilizarii fortei de munca, viabilitatii economice a proiectului, intrucat fezabilitatea nu se refera doar la aspectele ingineresti ci include si aspecte de management economic si financiar dar mai ales subliniaza efectele calitative si sociale ale acestui proiect de natura sociala privind imbunatatirea parametrilor calitatii vietii in mediul urban dar si rural.

Scopul acestei analizei este acela de a utiliza anumite previziuni ale fluxului de numerar (cash-flow) pentru a calcula ratele randamentului adecvate, respectiv ratele economice interne ale investitiei precum si valoarea neta economica actualizata. In fapt aceasta analiza va pune la dispozitie informatii asupra intrarilor si iesirilor financiare ale proiectului de-a lungul perioadei considerata optima de pana la 30 ani in cazul prezentei analize economico-financiare prin utilizarea unei serii de tabele ulterior prezentate in acest material.

În analiza cost – beneficiu încercăm să luăm în considerare toate costurile și beneficiile societății luată ca un întreg. Din acest motiv, unii se referă la ACB ca la o analiză cost – beneficiu socială.

Analiza cost-beneficiu este o metodă de evaluare a unei politici care cuantifică în termeni monetari valoarea tuturor consecințelor acestei politici supra tuturor membrilor societății. Beneficiarul social net exprimă valoarea acestei politici. Diferența dintre beneficiile aduse sociale (B) și costurile sociale (C) reprezintă beneficiu social net (BSN).

$$BSN = B - C$$

Mai exact, beneficul social net (BSN) realizat în urma politicii publice este egal cu:

$$BSN = CS + PS + GR$$

Unde CS, PS, GR reprezintă variațiile totale în câștigurile consumatorilor, producătorilor, respectiv și veniturile bugetare care rezultă din implementarea politicii.

Scopul principal al ACB este de a ajuta la adoptarea deciziilor sociale.

Principalele etape ale efectuării ACB:

1. Specificarea setului de alternative.
 2. Identificarea subiecților care vor permite beneficiile și a celor care vor suporta costurile (poziționare).
 3. Catalogarea impacturilor și selectarea indicatorilor de măsură (unități de măsură)
 4. Estimarea cantitativă a impacturilor de-a lungul duratei de viață a proiectului.
 5. Evaluarea bănească a tuturor impacturilor (atribuirea unei valori în dolari
 6. Actualizarea valorii beneficiilor și a costurilor pentru obținerea valorii actuale.
 7. Calcularea valorii nete actuale (VNA) pentru fiecare alternativă în parte.
 8. Efectuarea analizei de sensibilitate.
 9. Formularea unei recomandări pe baza VNA și a analizei de sensibilitate.
- Se face analiza costurilor și beneficiilor, după caz, din perspectiva locală.

Pentru acest proiect, beneficiile anticipate sunt:

- deplasari mai rapide si sigure, in toata perioada anului;
- deasemeni se protejeaza fondul agricol prin eliminarea cantitatii de praf si noroi care afecteaza zona;
- efectuarea lucrarilor forestiere in perioadele optime ;
- ameliorarea calitatii mediului;
- asigurarea unui aspect civilizatat de practicare a lucrarilor agricole;
- stimularea beneficiarilor sa se doteze cu utilaje performante si sigure pentru specificul lucrarilor forestiere ;
- accesul la terenurile agricole, pentru lucrari, in toata perioada anului.

Costurile anticipate ale proiectului sunt:

- costuri de construcție (“Construcție”);
- costuri de operare (“Operare”)

În cazul în care o politică are un beneficiu net pozitiv, atunci este posibil să fie o serie de transferuri de sume sau de simple plăți compensatorii care să poată duce la îmbunătățirea situației a cel puțin o persoană fără a o înrăutăți pe a celorlalți (eficiența Pareto).

Dacă și numai dacă beneficiarul net agreeat al unei politici – măsurat prin disponibilitatea de a plăti a indivizilor afectați – este posibil atunci pot fi găsite o serie de plăți compensatorii și contribuții care vor face ca politica propusă să reprezinte o îmbunătățire Pareto.

Costul de oportunitate al unei politici publice pentru implementarea căreia trebuie consumată o anumită resursă este valoarea acelei resurse, în cea mai bună variantă de utilizare a acesteia.

Costul de oportunitate al unui factor este egal cu cheltuielile directe de achiziție a acelui factor plus (minus) câștigul (pierderea) în surplusul social care apare astfel pe piața factorului respectiv.

Principalele etape ale efectuării ACB:

Specificarea setului de alternative

Scenariile potențiale sunt următoarele:

- Scenariul a nu face nimic (afaceri ca de obicei), fără investiții;
- Câteva alternative disponibile în cadrul prezentei propuneri;

Scenariul a nu face nimic (afaceri ca de obicei), fără investiții, se poate rezuma sintetic la faptul ca au fost impuse standarde comunitare în toate domeniile, dar in mod deosebit se pune accent pe preluarea traficului cu utilaje, atelaje si animale de pe drumurile naționale si județene. Nu ne adaptăm, nu mai facem

turism și transport auto pe întregi zone, iar pe termen mediu vor fi afectați toți agenții economici din zona deservită;

Alternativele disponibile în cadrul prezentei propuneri sunt cele care au fost prezentate mai sus, alternative din care a rezultat fără echivoc că există cel puțin o alternativă posibilă și viabilă pentru realizarea proiectului, cu efecte social economice dintre cele mai complexe.

Alternativa de bază propusă prin proiect se rezumă astfel:

- realizarea unei investiții de capital în sumă de **12.926.294,06 lei, inclusiv TVA**, reprezentând „**Reabilitare și modernizare străzi în orașul Turceni, județul Gorj**” care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate.

Identificarea subiecților care vor primi beneficiile și a acelor care vor suporta costurile.

Subiecții care vor primi beneficiile sociale sunt următorii:

- locuitorii din întreaga zonă prin efectele indirecte care constau în creșterea eficienței activităților marind posibilitatea accesului ;

Subiecții care vor suporta costurile sunt următorii:

- Orasul Turceni, Judetul Gorj.

Catalogarea impacturilor și selectarea indicatorilor de măsură (unități de măsură):

Impacturile proiectului sunt următoarele:

I. Pozitive:

- corecții în baza unor factori de conversie;
- **creșterea impozitelor și taxelor locale;**
- **creșterea profitului brut al agenților economici din zonă ;**

II. Negative:

- nu au fost identificate efecte negative

3. Analiza financiara

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, în special rata financiară internă a randamentului (IRR) sau a investiției (IRR/C) sau a capitalului (IRR/K) și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare (VANF).

Baza legala

- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale;
- HG nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții ;
- „Ghidul pentru analiza costuri-beneficii a proiectelor de investiții. Fonduri structurale, fonduri de coeziune, instrumente de pre-aderare”, al Comisiei Europene, Direcția Generală Politică Regională.

Această analiză pune la dispoziția beneficiarului informații asupra intrărilor și ieșirilor, preturilor acestora și structura veniturilor și cheltuielilor de-a lungul întregii perioade de funcționare a investiției.

Analiza financiară este alcătuită dintr-o serie de tabele care colectează fluxurile financiare ale investiției, descompuse la nivelul:

- investiției totale;
- costurile și veniturile aferente exploatareii;

- sursele de finanțare;
- analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiară.

În scopul întocmirii corecte a tabelor enumerate mai sus, trebuie acordată o atenție specială următoarelor elemente:

- determinarea costurilor totale (costurile de operare totale, costurile totale ale investiției);
- veniturile generate de proiect;
- orizontul de timp;
- valoarea reziduală a investiției;
- sustenabilitatea financiară;
- rata de actualizare ;
- determinarea principalilor indicatori de performanță;
- determinarea ratei de cofinanțare (dacă e cazul).

3.1. Evoluția prezumată a costurilor de operare

În calcularea costurilor de exploatare, în scopul determinării ratei interne a rentabilității financiare, toate articolele care nu au dat naștere unei cheltuieli monetare efective trebuie excluse. În particular, trebuie excluse următoarele articole, deoarece nu sunt în concordanță cu metoda DCF:

- deprecierea și amortizarea, deoarece nu reprezintă plăți efective de numerar;
- orice rezerve pentru costurile viitoare de înlocuire;
- orice rezerve neprevăzute, deoarece nesiguranța fluxurilor viitoare este luată în considerare în analiza de risc și nu prin costuri figurative.

În aceste condiții, elementele de cheltuieli luate în considerare pentru acest proiect sunt:

- cheltuielile cu întreținerea de rutină (anuală);
- cheltuielile cu întreținerea periodică ;

Evoluția prezumată a costurilor totale aferente operării proiectului

Au fost luate în considerare în evoluția viitoare a costurilor -cheltuielilor- (output/plați), rezultate pe un orizont de timp de 26 ani după perioada de implementare a proiectului, toate acele informații necesare în analiza financiară a prezentului studiu de fezabilitate. Costurile de operare au fost indexate anual cu procentul de inflație de 2%, conform recomandărilor din Ghidul Național pentru Analiza Cost-Beneficiu.

VARIANTA 1 - optima propusa:

Tabel nr. 10

Nr. Crt.	Anul	Fara proiect in Euro			Cu proiect in Euro			Economii realizate in Euro
		Ch. intretinere de rutina	Ch. intret. periodica	Total ch. intretinere	Ch. intretinere de rutina	Ch. intret. periodica	Total ch. intretinere	
1	1							
2	2							
3	3							
4	4							
5	5	76,836	110,731	187,568	9,786	604	10,389	177,179
6	6	78,373		78,373	9,981		9,981	68,392
7	7	79,941		79,941	10,181		10,181	69,760
8	8	81,539		81,539	10,385		10,385	71,155
9	9	83,170		83,170	10,592		10,592	72,578
10	10	84,834	110,731	195,565	10,804	604	11,408	184,157
11	11	86,530		86,530	11,020		11,020	75,510
12	12	88,261		88,261	11,241		11,241	77,020
13	13	90,026		90,026	11,465		11,465	78,561
14	14	91,827		91,827	11,695		11,695	80,132
15	15	93,663	110,731	204,394	11,929	604	12,532	191,862
16	16	95,536		95,536	12,167		12,167	83,369
17	17	97,447		97,447	12,411		12,411	85,037
18	18	99,396		99,396	12,659		12,659	86,737
19	19	101,384		101,384	12,912		12,912	88,472
20	20	103,412	110,731	214,143	13,170	604	13,774	200,369
21	21	105,480		105,480	13,434		13,434	92,046
22	22	107,590		107,590	13,702		13,702	93,887
23	23	109,741		109,741	13,976		13,976	95,765
24	24	111,936		111,936	14,256		14,256	97,680
25	25	114,175	110,731	224,906	14,541	604	15,144	209,762
26	26	116,458		116,458	14,832		14,832	101,627
27	27	118,788		118,788	15,128		15,128	103,659
28	28	121,163		121,163	15,431		15,431	105,732
29	29	123,587		123,587	15,740		15,740	107,847
30	30	126,058	110,731	236,790	16,054	604	16,658	220,132
TOTAL		2,715,733	664,387	3,380,120	345,866	3,621	349,487	2,918,429

VARIANTA 2:

Tabel nr. 11

Nr. Crt.	Anul	Fara proiect in Euro			Cu proiect in Euro			Economii realizate in Euro
		Ch. intretinere de rutina	Ch. intret. periodica	Total ch. intretinere	Ch. intretinere de rutina	Ch. intret. periodica	Total ch. intretinere	
1	1							
2	2							
3	3							
4	4							
5	5	91,824	110,731	202,556	64,921	905	65,826	136,729
6	6	93,661		93,661	66,219		66,219	27,442
7	7	95,534		95,534	67,544		67,544	27,990
8	8	97,445		97,445	68,894		68,894	28,550
9	9	99,394		99,394	70,272		70,272	29,121
10	10	101,382	110,731	212,113	71,678	905	72,583	139,530
11	11	103,409		103,409	73,111		73,111	30,298
12	12	105,477		105,477	74,574		74,574	30,904
13	13	107,587		107,587	76,065		76,065	31,522
14	14	109,739		109,739	77,586		77,586	32,152
15	15	111,933	110,731	222,665	79,138	905	80,043	142,621
16	16	114,172		114,172	80,721		80,721	33,451
17	17	116,455		116,455	82,335		82,335	34,120
18	18	118,785		118,785	83,982		83,982	34,803
19	19	121,160		121,160	85,662		85,662	35,499
20	20	123,583	110,731	234,315	87,375	905	88,280	146,035
21	21	126,055		126,055	89,122		89,122	36,933
22	22	128,576		128,576	90,905		90,905	37,672
23	23	131,148		131,148	92,723		92,723	38,425
24	24	133,771		133,771	94,577		94,577	39,193
25	25	136,446	110,731	247,177	96,469	905	97,374	149,803
26	26	139,175		139,175	98,398		98,398	40,777
27	27	141,959		141,959	100,366		100,366	41,592
28	28	144,798		144,798	102,374		102,374	42,424
29	29	147,694		147,694	104,421		104,421	43,273
30	30	150,648	110,731	261,379	106,509	905	107,415	153,964
TOTAL		3,245,470	664,387	3,909,857	2,294,581	5,432	2,300,012	1,564,824

3.2. Determinarea si evolutia costurilor de investitie

Conform calculelor tehnico-economice din studiul de fezabilitate, a rezultat faptul ca pentru realizarea proiectului „Reabilitare și modernizare străzi în orașul Turceni, județul Gorj”, este necesara o investitie 12,926,294.06 lei, din care C+ M de 10,975,817.28 lei.

3.3. Evoluția prezumată a veniturilor din operare

Veniturile sunt definite ca intrări de numerar plătite direct de utilizatori sau din orice furnizări de servicii contra cost. Veniturile din exploatare constau în venituri din vânzarea bunurilor sau serviciilor produse (prețuri, tarife), precum și din serviciile conexe (chirii etc.).

Economiile la costurile de operare realizate datorită proiectului propus pot fi incluse la categoria venituri financiare; economiile la costurile de operare pot fi ignorate dacă se demonstrează că acestea sunt compensate de o reducere egală a subvențiilor de operare.

Nu se includ în categoria veniturilor: transferurile și subvențiile, TVA și alte impozite și taxe indirecte.

Acest proiect generează doar venituri obținute prin prisma economiilor de costuri și respective beneficiilor sociale pentru localitate.

Tabel nr. 13

1 euro =

4.9753 lei

Nr.	Categorie venituri (în primul an)		Cantitate	Venituri/ UM	Venituri/an	
				(lei/UM)	Ron	Euro
1	Venituri atrase suplimentar din turism	turisti/zi	50	9.95	181,598	36,500
2	Venituri obținute din creșterea producției agricole	tone/an	200	220	44,000	8,844
3	Reducerea costurilor de exploatare a autovehiculelor	reparații/an	25	50	1,250	251
Valoare Totala					226,848	45,595

Veniturile rezultate prin prezentul calcul au fost luate în considerare în evoluția viitoare a acestora rezultate pe un orizont de timp de cel puțin 26 ani, informații necesare în analiza financiară prezentului studiu de fezabilitate. În evoluția veniturilor s-a luat în calcul o creștere anuală egală cu rata inflației considerată la 2% pe an.

Evoluția prezumată a veniturilor din operare

Tabel nr. 14

Anul	VARIANTA 1 - opima aleasa				VARIANTA 2			
	Venituri atrase suplimentar din turism	Venituri obtinute din cresterea productiei agricole	Reducerea costurilor de exploatare a autovehiculelor	Total Venituri Euro	Venituri atrase suplimentar din turism	Venituri obtinute din cresterea productiei agricole	Reducerea costurilor de exploatare a autovehiculelor	Total Venituri Euro
1								
2								
3								
4	36,500	8,844	251	45,595	36,500	8,844	251	45,595
5	37,230	9,021	256	46,507	37,230	9,021	256	46,507
6	37,975	9,201	261	47,437	37,975	9,201	261	47,437
7	38,734	9,385	267	48,386	38,734	9,385	267	48,386
8	39,509	9,573	272	49,353	39,509	9,573	272	49,353
9	40,299	9,764	277	50,340	40,299	9,764	277	50,340
10	41,105	9,959	283	51,347	41,105	9,959	283	51,347
11	41,927	10,159	289	52,374	41,927	10,159	289	52,374
12	42,766	10,362	294	53,422	42,766	10,362	294	53,422
13	43,621	10,569	300	54,490	43,621	10,569	300	54,490
14	44,493	10,780	306	55,580	44,493	10,780	306	55,580
15	45,383	10,996	312	56,692	45,383	10,996	312	56,692
16	46,291	11,216	319	57,825	46,291	11,216	319	57,825
17	47,217	11,440	325	58,982	47,217	11,440	325	58,982
18	48,161	11,669	332	60,162	48,161	11,669	332	60,162
19	49,124	11,902	338	61,365	49,124	11,902	338	61,365
20	50,107	12,140	345	62,592	50,107	12,140	345	62,592
21	51,109	12,383	352	63,844	51,109	12,383	352	63,844
22	52,131	12,631	359	65,121	52,131	12,631	359	65,121
23	53,174	12,884	366	66,423	53,174	12,884	366	66,423
24	54,237	13,141	373	67,752	54,237	13,141	373	67,752
25	55,322	13,404	381	69,107	55,322	13,404	381	69,107
26	56,428	13,672	388	70,489	56,428	13,672	388	70,489
27	57,557	13,946	396	71,899	57,557	13,946	396	71,899
28	58,708	14,225	404	73,337	58,708	14,225	404	73,337
29	59,882	14,509	412	74,803	59,882	14,509	412	74,803
30	61,080	14,799	420	76,299	61,080	14,799	420	76,299
Total	1,290,068	312,574	8,880	1,611,522	1,290,068	312,574	8,880	1,611,522

3.4. Orizontul de timp

Prin orizont de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Numărul maxim de ani pentru care se face previziunea determina durata de viata a proiectului si sunt legați de sectorul in care se realizează investiția.

In Ghidul National de Analiza Cost-Beneficiu sunt recomandate, diferentiat in funcție de sector si bazat pe anumite practici internaționale acceptate, orizonturi de timp de referința maxim, care pot fi aplicate la tipul de investiție care este examinat este de 30 de ani.

Investiția propusă de Orasul Turceni, care se referă la modernizare drumuri în lungime totală de 5,910 km în Orasul Turceni, a fost încadrată ca investiție pentru drumuri, cu o perioadă de referință de 30 de ani și o durată utilă de viață de 26 ani.

3.5. Valoarea reziduală

Printre articolele referitoare la venituri la finalul anului luat în considerație, se află valoarea reziduală a investiției (de ex. Valoare rămasă neamortizată, datorii permanente, bunuri de lungă durată ca clădiri și mașini, etc).

Totdeauna ea este luată în considerare pentru calcularea RIRF/C și RIRF/K. În calculul Ratei Rentabilității Interne a Investiției (RIRF/C) toate articolele reprezintă costurile investiției (fluxuri de ieșire), iar valoarea reziduală trebuie să fie inclusă cu semn opus (negativ, dacă celelalte sunt pozitive) deoarece reprezintă un flux de intrare. În calculul sustenabilității financiare sau calculul Ratei Rentabilității Capitalului (RIRF/K) ea este considerată cu semn pozitiv deoarece este inclusă între venituri.

Valoarea reziduală este luată în considerare în tabelul sustenabilității doar dacă ea corespunde unui flux real pentru investitor. Aceasta poate fi calculată în două moduri :

- Prin luarea în considerare a valorii de piață reziduale a capitalului fix, ca și când acesta ar fi vândut la sfârșitul orizontului de timp luat în considerare.
- Valoarea reziduală a tuturor activelor și pasivelor. Cu alte cuvinte, valoarea reziduală este valoarea de lichidare a investiției.

În acest proiect, durata de viață a proiectului a fost stabilită la 30 ani, iar evoluția și indicatorii ratelor de rentabilitate se urmăresc pe doar 27 ani.

Astfel, valoarea reziduală a investiției după 27 ani a fost calculată la nivelul de **1.292.629,41 lei inclusiv TVA**.

3.6. Sustenabilitatea financiară

Analiza Fluxului de numerar (cash-flow-ul) pentru durabilitatea financiară

Sustenabilitatea financiară va reieși din analiza fluxului de numerar (cash-flow) mai jos prezentată. Întrucât randul fluxului net de numerar cumulată generat de proiect este pozitiv pe toată perioada de referință supusă analizei cost-beneficiu, arată că proiectului de investiție are sustenabilitate financiară de derulare, fără să riste astfel în a rămâne fără susținere financiară.

VARIANTA 1 - optima propusa:

Tabel nr. 15

=toate sumele sunt exprimate in EURO=

Sustenabilitate financiara:	Anul														
	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Cash-flow															
1. Total Resurse Financiare	1,428,951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Venituri din expoatare	0	0	0	45,595	46,507	47,437	48,386	49,353	50,340	51,347	52,374	53,422	54,490	55,580	56,692
3. Total Economii la costurile de intretinere curenta si periodica	0	0	0	0	177,179	68,392	69,760	71,155	72,578	184,157	75,510	77,020	78,561	80,132	191,862
A. Total Intrari de numerar/ Cash-inflow (A=1+2+3+4)	1,428,951	0	0	45,595	223,685	115,829	118,145	120,508	122,918	235,505	127,884	130,442	133,051	135,712	248,554
4. Costuri Totale de intretinere curenta si periodica	0	0	0	0	10,389	9,981	10,181	10,385	10,592	11,408	11,020	11,241	11,465	11,695	12,532
5. Costuri Totale utilitati															
6. Costuri totale ale Investitiei	1,428,951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Dobanda credite + alte imprumuturi															
8. Rambursare credit															
9. Taxe si impozite aferente buget de stat si local															
12. Costuri personal operare															
B. Total Iesiri de numerar/ Cash-outflow (B=5+6+7+8+9+10+11)	1,428,951	0	0	0	10,389	9,981	10,181	10,385	10,592	11,408	11,020	11,241	11,465	11,695	12,532
C. Total Flux de numerar net (C=A-B)	0	0	0	45,595	213,296	105,848	107,964	110,124	112,326	224,097	116,864	119,201	121,586	124,017	236,022
D. Total Flux de numerar cumulat (D=D_{n-1}+C_n)	0	0	0	45,595	258,891	364,739	472,703	582,827	695,153	919,250	1,036,114	1,155,316	1,276,901	1,400,918	1,636,940

Tabel nr. 15

Sustenabilitate financiara:	Anul														
	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Cash-flow															
1. Total Resurse Financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Venituri din expoatare	57,825	58,982	60,162	61,365	62,592	63,844	65,121	66,423	67,752	69,107	70,489	71,899	73,337	74,803	76,299
3. Total Economii la costurile de intretinere curenta si periodica	83,369	85,037	86,737	88,472	200,369	92,046	93,887	95,765	97,680	209,762	101,627	103,659	105,732	107,847	220,132
A. Total Intrari de numerar/ Cash-inflow (A=1+2+3+4)	141,195	144,019	146,899	149,837	262,961	155,890	159,008	162,188	165,432	278,868	172,116	175,558	179,069	182,650	296,431
4. Costuri Totale de intretinere curenta si periodica	12,167	12,411	12,659	12,912	13,774	13,434	13,702	13,976	14,256	15,144	14,832	15,128	15,431	15,740	16,658
5. Costuri Totale utilitati															
6. Costuri totale ale Investitiei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Dobanda credite + alte imprumuturi															
8. Rambursare credit															
9. Taxe si impozite aferente buget de stat si local															
12. Costuri personal operare															
B. Total Iesiri de numerar/ Cash-outflow (B=5+6+7+8+9+10+11)	12,167	12,411	12,659	12,912	13,774	13,434	13,702	13,976	14,256	15,144	14,832	15,128	15,431	15,740	16,658
C. Total Flux de numerar net (C=A-B)	129,028	131,608	134,240	136,925	249,188	142,457	145,306	148,212	151,176	263,724	157,284	160,429	163,638	166,911	279,773
D. Total Flux de numerar cumulat (D=D_{n-1}+C_n)	1,765,967	1,897,576	2,031,816	2,168,741	2,417,928	2,560,385	2,705,691	2,853,903	3,005,080	3,268,804	3,426,087	3,586,517	3,750,155	3,917,066	4,196,839

VARIANTA 2:

Tabel nr. 16 -toate sumele sunt exprimate in EURO=-

Sustenabilitate financiara:	Anul														
	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Cash-flow															
1. Total Resurse Financiare	1,428,951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Venituri din expoatare	0	0	0	45,595	46,507	47,437	48,386	49,353	50,340	51,347	52,374	53,422	54,490	55,580	56,692
3. Total Economii la costurile de intretinere curenta si periodica	0	0	0	0	136,729	27,442	27,990	28,550	29,121	139,530	30,298	30,904	31,522	32,152	142,621
A. Total Intrari de numerar/ Cash-inflow (A=1+2+3+4)	1,428,951	0	0	45,595	183,236	74,879	76,376	77,904	79,462	190,877	82,672	84,325	86,012	87,732	199,313
4. Costuri Totale de intretinere curenta si periodica	0	0	0	0	65,826	66,219	67,544	68,894	70,272	72,583	73,111	74,574	76,065	77,586	80,043
5. Costuri Totale utilitati															
6. Costuri totale ale Investitiei	1,428,951	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Dobanda credite + alte imprumuturi															
8. Rambursare credit															
9. Taxe si impozite aferente buget de stat si local															
12. Costuri personal operare															
B. Total Iesiri de numerar/ Cash-outflow (B=5+6+7+8+9+10+11)	1,428,951	0	0	0	65,826	66,219	67,544	68,894	70,272	72,583	73,111	74,574	76,065	77,586	80,043
C. Total Flux de numerar net (C=A-B)	0	0	0	45,595	117,410	8,659	8,833	9,009	9,189	118,294	9,561	9,752	9,947	10,146	119,269
D. Total Flux de numerar cumulat (D=D_{n-1}+C_n)	0	0	0	45,595	163,005	171,665	180,497	189,507	198,696	316,990	326,551	336,302	346,249	356,395	475,665

Tabel nr. 16

Sustenabilitate financiara:	Anul														
	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Cash-flow															
1. Total Resurse Financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Venituri din expoatare	57,825	58,982	60,162	61,365	62,592	63,844	65,121	66,423	67,752	69,107	70,489	71,899	73,337	74,803	76,299
3. Total Economii la costurile de intretinere curenta si periodica	33,451	34,120	34,803	35,499	146,035	36,933	37,672	38,425	39,193	149,803	40,777	41,592	42,424	43,273	153,964
A. Total Intrari de numerar/ Cash-inflow (A=1+2+3+4)	91,277	93,102	94,964	96,863	208,627	100,777	102,792	104,848	106,945	218,910	111,266	113,491	115,761	118,076	230,263
4. Costuri Totale de intretinere curenta si periodica	80,721	82,335	83,982	85,662	88,280	89,122	90,905	92,723	94,577	97,374	98,398	100,366	102,374	104,421	107,415
5. Costuri Totale utilitati															
6. Costuri totale ale Investitiei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Dobanda credite + alte imprumuturi															
8. Rambursare credit															
9. Taxe si impozite aferente buget de stat si local															
12. Costuri personal operare															
B. Total Iesiri de numerar/ Cash-outflow (B=5+6+7+8+9+10+11)	80,721	82,335	83,982	85,662	88,280	89,122	90,905	92,723	94,577	97,374	98,398	100,366	102,374	104,421	107,415
C. Total Flux de numerar net (C=A-B)	10,556	10,767	10,982	11,202	120,347	11,654	11,888	12,125	12,368	121,536	12,867	13,125	13,387	13,655	122,849
D. Total Flux de numerar cumulat (D=D_{n-1}+C_n)	486,221	496,988	507,970	519,172	639,518	651,173	663,060	675,186	687,553	809,089	821,957	835,081	848,469	862,124	984,973

3.7. Rata de actualizare

În vederea actualizării la zi a fluxurilor de numerar și pentru calcularea valorii nete financiare a investiției și capitalului, se va proceda la determinarea ratei de actualizare, aceasta fiind considerată ca un cost de oportunitate al capitalului.

Pentru perioada de referință luată în calcul de cel puțin 26 ani, a fost luată în considerare o rată reală a dobânzilor de 8% (este rată reală prevăzută în manualele de implementare PNDR), ca parametru de referință pentru costul de oportunitate al capitalului pe termen lung. Rata de actualizare astfel determinată este redată în tabelul nr.17.

Rata de actualizare	8%
---------------------	----

Tabel nr. 17

Rata de actualizare determinată	Anul														
	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
	0,9259	0,8573	0,7938	0,7350	0,6806	0,6302	0,5835	0,5403	0,5002	0,4632	0,4289	0,3971	0,3677	0,3405	0,3152

Tabel nr. 17

Rata de actualizare determinată	Anul											
	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27
	0,2919	0,2703	0,2502	0,2317	0,2145	0,1987	0,1839	0,1703	0,1577	0,1460	0,1352	0,1252

3.8. Profitabilitatea financiară a investiției - determinarea Indicatorilor de performanță

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională în cazul de față reprezentate de economiile de cost generate de proiect.

Modelul financiar

Modelul teoretic aplicat este modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) - care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent, i.e. la un numitor comun.

Indicatorii de performanță folosiți în analiza financiară sunt:

- Valoarea actualizată netă (VAN);
- Rata internă de rentabilitate (RIR);
- Raportul Cost/Beneficiu (RCB).

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde:

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul „t” – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective;

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză;

I_0 = investiția necesară pentru implementarea proiectului.

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse” în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata Internă de Rentabilitate

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare – datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): infrastructura educatională, de drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă etc. Acceptarea unei RIR financiare negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RC/B)

Raportul Cost/Beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este acela că, atunci când se compară două proiecte, este preferat cel care presupune o investiție inițială mai mică, chiar dacă celălalt proiect are VAN mai mare.

Proiecțiile financiare

Pentru analiza financiară a proiectului, ipotezele de bază sunt următoarele:

Tabel nr.18

Ipoteze pentru analiza financiara	
Perioada de previziune (ani)	30
Rata financiara de actualizare	8%
Perioada de constructie a investitei (luni)	12
Valoarea reziduala -euro	259,809
Rata de schimb ron/eur	4.9753
Data ratei de schimb	30-Jul-24

Indicatorii de performanta utilizati pentru analiza financiara a proiectului sunt **rata internă a rentabilitatii financiare a investitiei si valoarea actuala neta financiara a investitiei**, ambii indicatori sunt prezentati sintetic mai jos in tabelul nr. 20 :

Tabel nr. 20

Indicatori economici		Varianta analizata
Rata financiară a investiției (RIR/INV)	%	1.82%
Valoarea netă actualizată a investiției (FNPV/INV) euro	euro	-2,155,204
Raportul Costuri / Beneficii		0.170

VARIANTA 1 - optima propusa:

=toate sumele sunt exprimate in EURO= Tabel nr. 19

Anul	Total Intrari de numerar/ Cash-inflow	Total iesiri de numerar/ Cash-outflow	Total Flux de numerar net	Flux de numerar net cumulat	Coefficient de actualizare	Flux de numerar net cumulat actualizat
1	1,428,951	1,428,951	-	-	1	-
2	-	-	-	-	1	-
3	-	-	-	-	1	-
4	45,595	-	45,595	45,595	0.9259	42,218
5	223,685	10,389	213,296	258,891	0.8573	221,957
6	115,829	9,981	105,848	364,739	0.7938	289,541
7	118,145	10,181	107,964	472,703	0.7350	347,451
8	120,508	10,385	110,124	582,827	0.6806	396,662
9	122,918	10,592	112,326	695,153	0.6302	438,064
10	235,505	11,408	224,097	919,250	0.5835	536,373
11	127,884	11,020	116,864	1,036,114	0.5403	559,780
12	130,442	11,241	119,201	1,155,316	0.5002	577,945
13	133,051	11,465	121,586	1,276,901	0.4632	591,452
14	135,712	11,695	124,017	1,400,918	0.4289	600,830
15	248,554	12,532	236,022	1,636,940	0.3971	650,051
16	141,195	12,167	129,028	1,765,967	0.3677	649,343
17	144,019	12,411	131,608	1,897,576	0.3405	646,051
18	146,899	12,659	134,240	2,031,816	0.3152	640,513
19	149,837	12,912	136,925	2,168,741	0.2919	633,035
20	262,961	13,774	249,188	2,417,928	0.2703	653,491
21	155,890	13,434	142,457	2,560,385	0.2502	640,734
22	159,008	13,702	145,306	2,705,691	0.2317	626,941
23	162,188	13,976	148,212	2,853,903	0.2145	612,300
24	165,432	14,256	151,176	3,005,080	0.1987	596,976
25	278,868	15,144	263,724	3,268,804	0.1839	601,265
26	172,116	14,832	157,284	3,426,087	0.1703	583,515
27	175,558	15,128	160,429	3,586,517	0.1577	565,591
28	179,069	15,431	163,638	3,750,155	0.1460	547,590
29	182,650	15,740	166,911	3,917,066	0.1352	529,594
30	296,431	16,658	279,773	4,196,839	0.1252	525,389

Indicatorii de performanta utilizati pentru analiza financiara a proiectului sunt **rata interna a rentabilitatii financiara a investitiei si valoarea actuala neta financiara a investitiei**, ambii indicatori sunt prezentati sintetic mai jos in tabelul nr. 22 :

Tabel nr. 22

Indicatori economici		Varianta analizata
Rata financiară a investiției (RIRF/INV)	%	-2.42%
Valoarea netă actualizată a investiției (FNPV/INV) euro	euro	-2,474,390
Raportul Costuri / Beneficii		0.048

Concluziile analizei financiare:

Așa cum se poate observa din situația prezentată mai sus, nivelul tuturor acestor indicatori specifici proiectelor de infrastructură publică (bazați pe analiza financiară) este corespunzătoare cerințelor de finanțare din fonduri structurale (RIR este mai mică decât rata de 8%, RCB este subunitară, iar VNA este negativă). Astfel de investiții, nu sunt generatoare de venituri directe ci numai de beneficii economice și sociale indirecte (valoarea investiției neputând fi recuperată din rezultatele financiare directe ale proiectului). Aceste argumente de ordin socio-economic susțin varianta de realizare a proiectului cu finanțare din fonduri publice nerambursabile sau structurale, întrucât Primăria orașului Turceni nu are capacitatea de a susține costurile investiției.

Totuși, investiția aferentă proiectului «Reabilitare și modernizare străzi în orașul Turceni, județul Gorj» este fezabilă întrucât există un flux de numerar cumulativ pozitiv pe parcursul duratei de viață utilă (inclusiv a celor 26 ani luați de referință) pentru variantele 1 și 2, dar nu îndeajuns de mare încât să se recupereze investiția.

Ca urmare, este aleasă pentru realizare varianta 1 deoarece economiile realizate în euro, la cheltuielile de întreținere curentă și periodică în raport de situația în care proiectul nu s-ar fi demarat sunt mai mari cu 86,50% față de economiile generate în varianta 2, iar cheltuielile de întreținere în varianta I –optima aleasă sunt mai mici cu 84,80 % față de cele din varianta 2. De asemenea, fluxul de numerar net cumulativ în varianta 2 este mai mic cu 76,53% pe perioada previzionată ceea ce înseamnă că sustenabilitatea financiară în varianta 2 este fragilă în raport cu varianta 1 optimă aleasă.

4. Analiza de sensibilitate

Analiza investițională are la bază comparații între efortul investițional și efectele generate de investiție sub forma fluxurilor de numerar net operațional. Estimarea efectelor asociate exploatarea investiției are la bază o serie de ipoteze. O mare parte dintre aceste ipoteze vizează factori pe care întreprinderea nu îi poate controla. Acești factori își pot modifica în viitor comportamentul în raport cu ipotezele avute în vedere, ceea ce ar induce variații mai mult sau mai puțin importante în mărimea fluxurilor de numerar net operațional generate de investiție.

Probabilitățile de modificare în sens nefavorabil a mărimii factorilor în discuție se constituie în riscuri.

Analiza de sensibilitate are scopul de a testa cât de sensibile sunt rezultatele financiare generate de investiție la manifestarea riscurilor menționate. Ea presupune parcurgerea următorilor pași:

- identificarea factorilor de risc;
- estimarea probabilității de manifestare a fiecărui risc;
- testarea impactului manifestării fiecărui risc asupra rezultatelor financiare generate de investiție.

În ceea ce privește identificarea factorilor de risc, se atrage atenția că de obicei numărul acesta este foarte ridicat, astfel încât nu ne putem propune întocmirea unei liste exhaustive. Vom încerca în consecință să intuim factorii cu probabilitate ridicată de variație, dar și factorii a căror modificare unitară ar genera variații consistente ale indicatorilor de analiză a fezabilității investiției.

Estimarea probabilității de modificare a valorii unui factor este de multe ori dificilă, motiv pentru care acest pas este de foarte multe ori ignorat. Acolo unde există informații, pot fi folosite frecvențele de manifestare a riscurilor în trecut.

Impactul manifestării unui risc asupra rezultatelor financiare generate de investiție se măsoară prin evaluarea sensibilității indicatorilor de fezabilitate la modificarea mărimii factorului de risc.

Se urmărește astfel aprecierea modificării relative a nivelului indicatorilor de fezabilitate la modificarea relativă a unui factor de risc, investiția considerându-se în limite acceptabile de sensibilitate în raport cu factorul respectiv atâta timp cât indicatorii de fezabilitate (în primul rând VAN) nu suferă modificări relative mai mari de (+) (-) 5%, iar RIR nu suferă modificări mai mari (+) (-) 1% , la o variație – pozitivă sau negativă – de 1% a variabilelor critice.

Analiza de sensibilitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. În mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice. Scopul analizei de sensibilitate este de:

- a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influența importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect;
- a investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice;
- a evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări;
- a identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-beneficiu se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficiență ai proiectului (VAN, RIR) la modificări ale valorilor acestor factori. Indicele de sensibilitate ne arată cu câte procente se modifică paramentru studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei cauză.

Dacă indicele este supraunitar respectivă variabilă este purtătoare de risc. Indicele critic SV (Switching Value este acea valoare cu care ar trebui să se modifice variabilă astfel încât valoarea prezenta actualizată să devină 0.

O valoare mică a indicelui critic ne arată că acea variabilă prezintă un risc mare, o abatere mică punând să transforme investiția din rentabilă în nerentabilă.

Pentru determinarea sensibilității rentabilității și riscului pentru proiect a fost luată în calcul numai varianta 1 cu următorii factori determinanți:

1. Nivelul investitiei;
2. Costurile de operare anuale;
3. Veniturile operationale.

Variatia atata a costurilor operationale cat si a veniturilor operationale, conduc la variatia fluxului net de numerar factor de calcul in cadrul indicatorilor de performanta VAN si RIR.

4. Rata de actualizare, care nu este un factor deosebit de agresiv deoarece variatia ratei de actualizare nu modifica RIR.

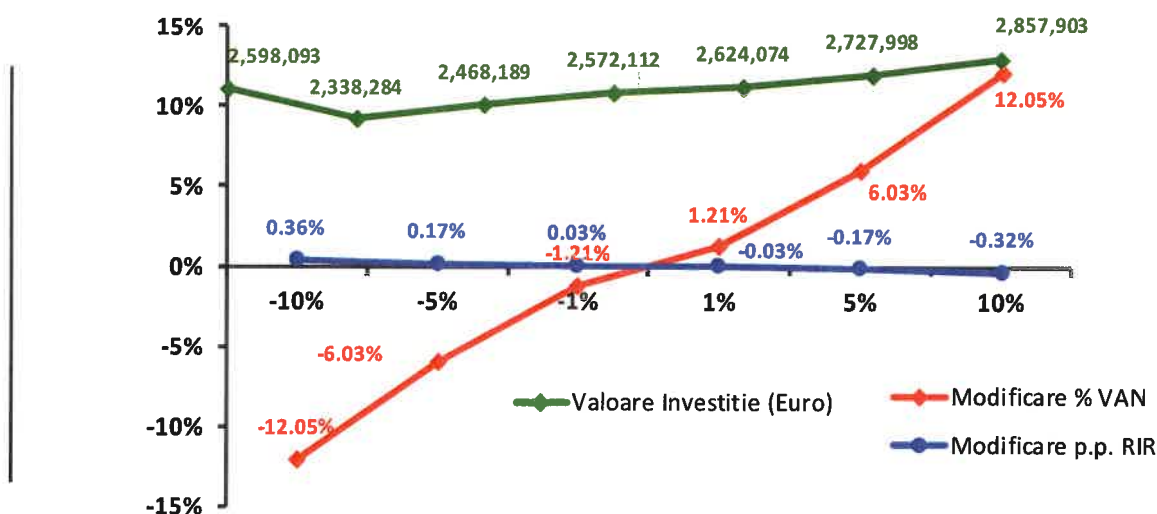
Analiza de sensibilitate a proiectului propus a fost realizata prin calcule tabelare aferente fiecarui scenariu de evolutie a parametrilor cheie, inclusiv prin variatia cumulata a tuturor factorilor analizati.

O sinteza a rezultatelor obtinute sunt prezentate in tabelele si graficele urmatoare:

4.1. Variatia VNA si RIR in functie de factorul investitional

Nr.cr	Variabila critica	% de variatie	Valoare Inv.	VAN	Modificare	RIR	Modificare
			Euro		%		%
1	Val. initiala	X	2,598,093	-2,155,204	0	1.82%	0
2		-10%	2,338,284	-1,895,394	-12.05%	2.17%	0.36%
3		-5%	2,468,189	-2,025,299	-6.03%	1.99%	0.17%
4		-1%	2,572,112	-2,129,223	-1.21%	1.85%	0.03%
5		1%	2,624,074	-2,181,185	1.21%	1.78%	-0.03%
6		5%	2,727,998	-2,285,108	6.03%	1.65%	-0.17%
7		10%	2,857,903	-2,415,013	12.05%	1.49%	-0.32%

Reprezentare grafica:



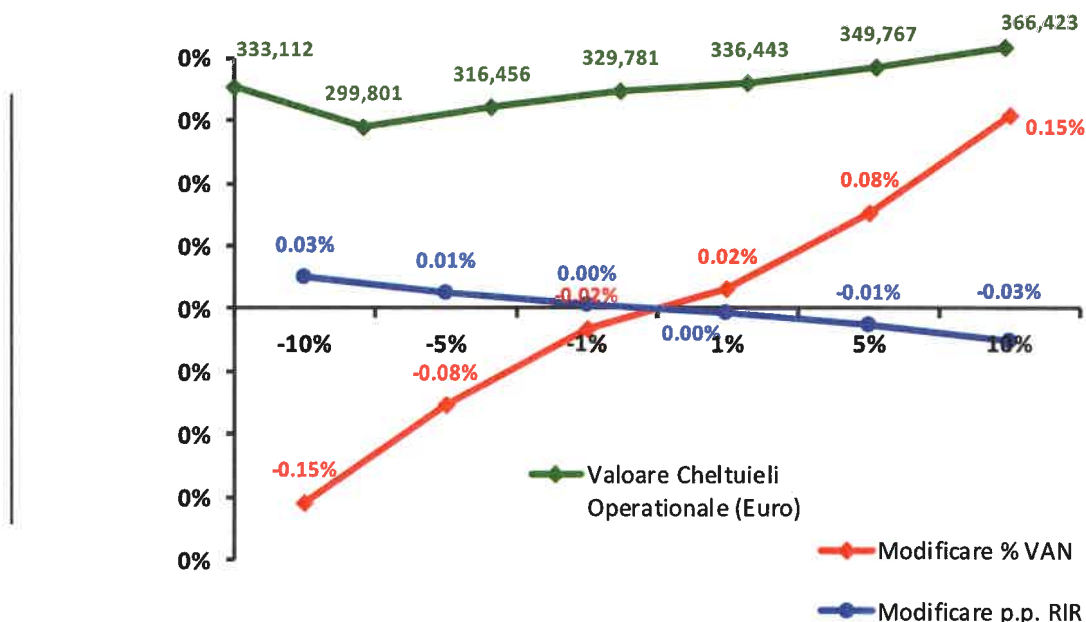
Factorul investitional nu este considerat un factor de risc agresiv, intrucat atat variatia RIR se incadreaza in limite acceptabile de senzitivitate (modificare de +/- 1% a RIR nu depaseste procentul de +/-1%, iar la o crestere de 10% a valorii investitiei RIR se modifica cu -0.32%), cat si variatia VAN este in intervalul de rezonabilitate (modificare de +/- 1% a VAN nu depaseste procentul de +/-5%, iar la o crestere de 10% a valorii investitiei VAN se modifica cu 12,05%).

4.2. Variatia VNA si RIR in raport cu modificarea cheltuielile operationale

Un alt factor de risc il constituie cheltuielile operationale, motiv pentru care vom analiza modificarea VNA si RIR in functie de modificarea cheltuielilor operationale luand in calcul un pas de 5%, conform tabelului de mai jos.

Nr.cr	Variabila critica	Factor de risc operational	Venituri operationale Euro	Cheltuieli operationale Euro	Flux net de numerar Euro	VAN	Modificare	RIR	Modificare
							%		%
1	Val. initiala	X	4,529,951	333,112	4,196,839	-2,155,204	0	1.82%	0
2		-10%	4,529,951	299,801	4,230,150	-2,151,893	-0.15%	1.84%	0.025%
3		-5%	4,529,951	316,456	4,213,495	-2,153,548	-0.08%	1.83%	0.013%
4		-1%	4,529,951	329,781	4,200,170	-2,154,873	-0.02%	1.82%	0.003%
5		1%	4,529,951	336,443	4,193,508	-2,155,535	0.02%	1.81%	-0.003%
6		5%	4,529,951	349,767	4,180,183	-2,156,859	0.08%	1.80%	-0.013%
7		10%	4,529,951	366,423	4,163,528	-2,158,514	0.15%	1.79%	-0.025%

Reprezentare grafica:

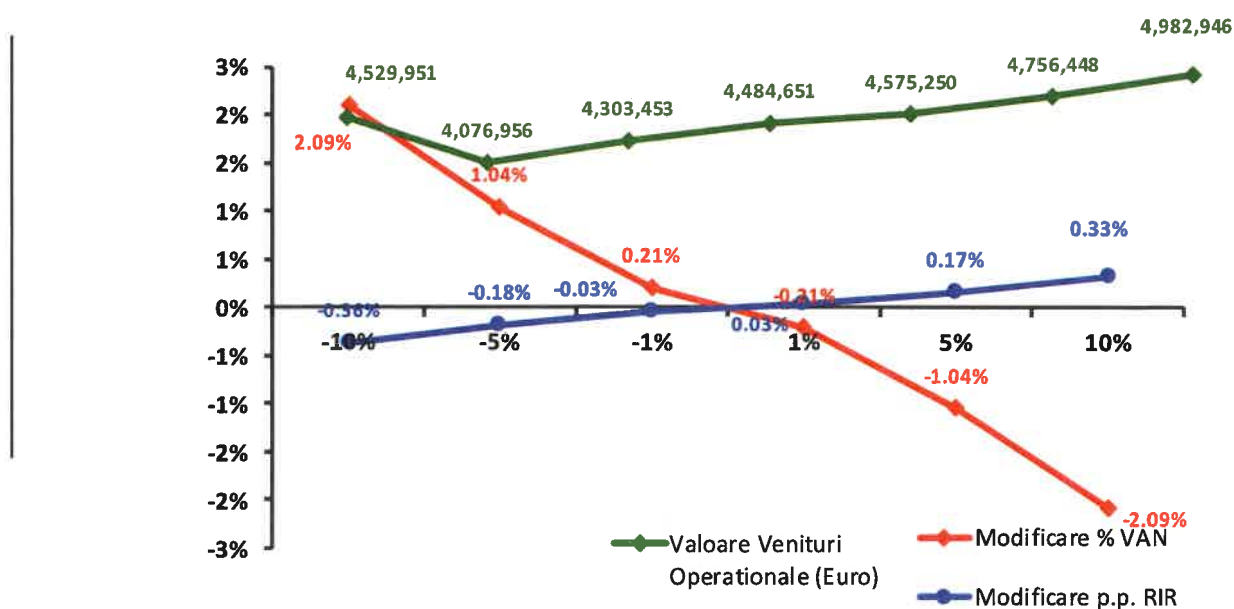


Evolutia costurilor de operare nu are un impact major, in cazul in care cresc numai cu 1 %, RIR se modifica cu -0.003% p.p.

4.3. Variatia VNA si RIR in raport cu modificarea veniturie operationale

Nr.cr	Variabila critica	Factor de risc operational	Venituri operationale Euro	Cheltuieli operationale Euro	Flux net de numerar Euro	VAN	Modificare	RIR	Modificare
							%		%
1	Val. initiala	X	4,529,951	333,112	4,196,839	-2,155,204	0	1.82%	0
2		-10%	4,076,956	333,112	3,743,844	-2,200,221	2.09%	1.45%	-0.36%
3		-5%	4,303,453	333,112	3,970,341	-2,177,712	1.04%	1.64%	-0.18%
4		-1%	4,484,651	333,112	4,151,539	-2,159,705	0.21%	1.78%	-0.03%
5		1%	4,575,250	333,112	4,242,138	-2,150,702	-0.21%	1.85%	0.03%
6		5%	4,756,448	333,112	4,423,336	-2,132,695	-1.04%	1.98%	0.17%
7		10%	4,982,946	333,112	4,649,834	-2,110,186	-2.09%	2.14%	0.33%

Reprezentare grafica:



Si scaderea veniturilor operationale nu constituie un factor de risc major intrucat reducerea acestora doar cu 1% conduc la o modificare a RIR cu 0.03%.

5. Analiza de risc

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

- Identificarea riscului;
- Analiza riscului;
- Reactia la risc.

Identificarea riscului - se realizeaza prin intocmirea unor liste de control.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii asteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Reactia la Risc - cuprinde masuri și actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci cand:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul cat și efectul acestuia sunt incerte.

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate. Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Reactia la Risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate, se impart in urmatoarele categorii:

- **Evitarea riscului** – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- **Transferul riscului** – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- **Reducerea riscului** – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- **Planuri de contingenta** – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului .

Tipuri de risc cu probabilitate de aparitie:

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semanarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant

Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea din fonduri structurale	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu consultantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună.
Grad de atractivitate scăzută a investiției	Riscul ca cetățenii să nu aprecieze obiectivul de investiție și astfel să nu se realizeze beneficiile urmărite	Eliminare risc	Realizarea unei promovări intense a investiției în zonă și corelarea acestei investiții cu alte proiecte de îmbunătățire a infrastructurii publice.

În prezenta analiză de risc ne propunem să determinăm calitativ factorii care pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii proiectului să sufere modificări majore, respectiv:

- Cheltuielile totale de operare;
- Valoarea costurilor totale de operare;
- Starea și calitatea celorlalte tipuri de infrastructuri edilitare din localitate.
- Factorul de actualizare este dependent și sensibil la modificarea următorilor factori:
 - o Dinamica generală a economiei românești;
 - o Rata de inflație;
 - o Stabilitatea politică și socială;
 - o Ipoteze la diferite nivele;

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuie să fie în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului și sunt necesare să se definească pentru succesul proiectului.

Am identificat riscuri care pot interveni în următoarele faze ale proiectului:

1. faza de pregătire și elaborare proiect
2. faza de implementare a proiectului și realizare efectivă a lucrărilor
3. faza operațională de operare propriu-zisă a sistemului.

1. Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri economice

- » creșterea prețului la energie
- » schimbarea ratelor de schimb
- » creșterea costului celorlalte utilități

Riscuri contractuale

- » întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- » întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente

» forța majoră

Riscuri financiare

» greutate birocratică în accesarea surselor interne/externe de finanțare
» creșterea costurilor pentru investiția de bază

Riscuri de mediu

» degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului

Riscuri politice

» schimbări politice majore
» renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale la nivel regional

2. Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

Riscuri contractuale

» întâzieri ale procesului de licitație
» incoerența caietelor de sarcini
» erori în documentația de execuție
» întâzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
» forța majoră

Riscuri tehnice (construcție și exploatare)

» lipsa de personal specializat și calificat
» nerespectarea proiectului și a documentației de licitație
» depășirea costurilor alocate
» evaluări geotehnice neadecvate
» control defectuos al calității
» disponibilitatea materialelor și echipamentelor
» nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate
» contaminarea mediului înconjurător
» întâzieri de finalizare

Riscuri determinate de factorul uman

» erori de estimare
» erori de operare
» vandalism

Riscuri datorate evenimentelor naturale

» alunecări de teren
» inundații

Riscuri instituționale și organizaționale:

» management de proiect neadecvat
» selecția neadecvată a subcontractanților
» planificare neadecvată

Riscuri operaționale și de sistem:

» probleme de comunicare

- » estimări greșite ale parametrilor funcționali
- » probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme

3. În perioada de exploatare

Principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Estimarea și evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Analizei riscurilor

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
- evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

În prezenta Analiza Cost- Beneficiu am analizat sensibilitatea parametrilor modelului și am identificat parametrii cu o sensibilitate mare. Prezenta analiza de risc a fost analizată calitativ.

Prezentăm în continuare tabelul analizei impactului variabilelor modelului.

Categoriile de parametrii		Elasticitate		
		Inalta	Medie	Scazuta
Parametrii model	Rata actualizării	X		
Dinamicile preturilor	Costuri salariale		X	
	Tarifele utilitatii	X		
Costurile investiției	Costul forței de muncă	X		
	Costurile materialelor	x		

Ca și o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice;
- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanță (și ulterior de execuție) cu firme de specialitate.

Riscuri interne:

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a. Etapizarea eronată a lucrărilor;
- b. Erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c. Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d. Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare
- e. Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executantul contractelor de lucrări, achiziții echipamente și utilaje.

Riscuri externe:

Această categorie de riscuri sunt greu de controlat deoarece nu depind de beneficiul proiectului:

- a. Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la
- b. licitații;
- c. Obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte
- d. necomforme primite în cadrul licitațiilor;
- e. Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru lucrările implicate în proiect.

Administrarea riscurilor interne ale proiectului:

- a. În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune
- b. vor fi prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- c. Se va pune mare accent pe etapa de verificare fazei de proiectare;
- d. Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor
- e. ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;
- f. Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție
- g. al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; Se va implementa un sistem foarte
- h. riguros de supervizare lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de
- i. raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi
- j. prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- k. Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- l. Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- m. Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

Administrarea riscurilor externe proiectului:

1. Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cardul procedurilor de achiziții lucrări, echipamente și utilaje;
2. Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

Probabilitatea de apariție a riscului variaza de la foarte improbabil la foarte probabil si este exprimata pe o scara de valori pe 5 niveluri, astfel:

PROBABILITATE	Procentajul de probabilitate	Nivel
FOARTE IMPROBABIL	< 10 %	0,1
IMPROBABIL	< 35 %	0,35
POSIBIL	35 % - 65 %	0,36-0,65
PROBABIL	> 65 %	0,66 - 0,9
FOARTE PROBABIL	< 90 %	0.95 - 1

Impactul factorilor de risc asupra proiectului va fi deasemenea ierarhizat pe 5 niveluri carora le corespunde un punctaj : foarte redus (1.pct) , redus (2.pct) , mediu (3.pct), mare (4.pct) si foarte mare (5.pct).

Urmare celor prezentate se procedeaza la stabilirea punctajului (SCORULUI) prin utilizarea formulei:

$$SCOR = \sum_{i=1}^n P_i \times N_i$$

i=1

P - probabilitatea
N – impactul

Pe baza scorului ce va fi stabilit mai jos prezentat din punct de vedere a riscurilor proiectul se poate clasa in : proiect cu risc mic, mediu, mare si foarte mare dupa cum urmeaza:

RISCU	PROBABILITATE	IMPACT	SCOR
Aparitia unor cheltuieli de investitie Nprevazute	3	4	12
Imposibilitatea atingerii rezultatelor optime ale proiectului din cauza anumitor neajunsuri de ordin tehnic	1	3	3
Constientizarea personalului deservent asupra importantei proiectului	2	1	2
Obtinerea cu greutate a avizelor si autorizatiilor din partea autoritatilor locale	2	1	2
Retragerea sprijinului financiar al autoritatii centrale guvernamentale pentru acest proiect	1	1	1
TOTAL PUNCTAJ			20/5 = 4

Nota: risc mic = 3p ; risc mediu = 4p-6p ; risc mare = 7p-10p

Conform punctajului obtinut prezentul proiect este considerat unul cu risc: MEDIU.

Ca si o concluzie generala a evaluarii riscurilor, se pot afirma urmatoarele:

- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere dar au o probabilitate redusa de aparitie si declansare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile finaciare si economice;
- probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost puternic contrata prin contractarea lucrarilor de consultanta si ulterior de constructie cu firme de specialitate;

Fezabilitatea investitei nu va depinde in mare masura de modul de exercitare a managementului de proiect. Cu toate acestea responsabilii tehnic si financiar vor avea ca principala preocupare incadrarea investiei in limetele bugetare ale proiectului in acelasi timp cu urmarirea incadararii executiei investitiei conform graficului de realizare astfel incat sa fie evitate orice fel de intarzieri care ar duce inevitabil la cresterea costurilor cu investitia. Totusi probabilitatea ca aceasta situatie sa fie posibila este foarte mica, intrucat conform analizei de risc acest proiect este catalogat cu **risc mediu**.

Intocmit,

Ing. Madalina Cristea

