

ANALIZA COST-BENEFICIU

1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR

Beneficiarul acestui proiect este Consiliul Județean Sălaj, ca administrator, este autoritate publică al cărei buget se constituie și funcționează în baza OG nr.45/2003 și care dorește să stabilească și să prevadă pentru acest an dezvoltarea infrastructurii locale.

Beneficiarul proiectului, Consiliul Județean Sălaj, care prin tema de proiectare dorește reabilitarea și modernizarea drumului județean DJ108A pe sectorul cuprins între limita Județului Cluj și localitatea Bogdana între KM 7+400 – 19+000. Strategia pentru implementarea proiectului ține seama de obiectivele generale, specifice și de limitările legate de resursele disponibile.

Obiectivul de investiție propus este amplasat în Județul Sălaj, pe drumul județean DJ108A, care se găsește între limita cu Județul Cluj, la km 7+400 până la limita cu Județul Maramureș, km 81+600.

Obiectivul de investiție propus este cuprins între km 7+400 – 19+000, de la limita cu Județul Cluj până la intrarea în localitatea Bogdana.

Lucrările de reabilitare și modernizare solicitate de beneficiarul lucrării se vor realiza pe amplasamentul actual al drumului, pe domeniu public, în intravilan și extravilan, între limitele de proprietate existente.

Perioada efectivă de execuție a investiției se estimează la 24 luni.

Populația totală a Județului Sălaj din anul 2012 a fost de 217.895 locuitori. Din totalul populației, 39% locuiește în mediul urban și 61% în mediul rural.

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.

a) Denumirea obiectivului de investiție

REABILITARE ȘI MODERNIZARE DRUM JUDEȚEAN DJ108A: LIMITA JUDEȚULUI CLUJ – LOCALITATEA BOGDANA: KM 7+400 – 19+000

b) Amplasamentul

Tronsonul cuprins între km 7+400 – 19+000 se găsește între limita cu Județul Cluj și localitatea Bogdana. Topografia locală se caracterizează printr-o zonă deluroasă, cu altitudini de 540 – 650 m.

Obiectivul de investiție propus este amplasat în Județul Sălaj, pe drumul județean DJ108A, care se găsește între limita cu Județul Cluj, la km 7+400 până la limita cu Județul Maramureș, 81+600.

Amplasamentul se găsește la limita dintre Depresiunea Panonică și Depresiunea Transilvaniei.

Județul Sălaj este așezat în partea de Nord-Vest a României și se suprapune pe cea mai mare parte a zonei de legătura dintre Carpații Orientali și Munții Apuseni. Județul se întinde pe o suprafață de 3864.4 km², ceea ce reprezintă 1.6% din suprafața țării.

POLITICI ȘI STRATEGII EUROPENE ȘI NAȚIONALE

Politica Uniunii Europene în domeniul infrastructurii rutiere izvorăște dintr-un principiu fundamental, potrivit căruia transporturile reprezintă una din cheile succesului pentru piața unică, întrucât contribuie semnificativ la concretizarea obiectivului major al acesteia: libera circulație a bunurilor și a persoanelor.

Transporturile constituie un sector important al activității economice, reprezentând aproximativ 7% din produsul național brut și fiind strâns legat, atât în aval cât și în amonte, de alte politici fundamentale, cum ar fi cea economică, energetică, a mediului înconjurător, socială și regională.

Principalele obiective vizate de politica în domeniul transporturilor sunt schematic prezentate ca fiind următoarele:

- Politica în domeniul transporturilor trebuie să îndeplinească în primul rând obiectivele prevăzute de Tratat, așa cum sunt enumerate în cadrul bazei legale și care se referă în linii mari la completarea pieței interne;
- Realizarea unui sistem viabil prin flexibilitate și anume organizarea transporturilor astfel încât să se optimizeze consumurile energetice, condițiile și timpii de transport, ceea ce implică în schimb asumarea costurilor infrastructurii la nivel local.

În privința țării noastre Uniunea Europeană și-a demonstrat deja intenția de a sprijini financiar procesul de reabilitare a infrastructurii, această măsură vizând asigurarea fundației necesare unei cooperări optime între regiunile unei Europe largite. Documentul privind *Infrastructura rutieră și cea energetică în Sud-Estul Europei*, elaborat de către Grupul de Lucru al Direcției Generale pentru Energie și Transport, Direcției Generale pentru Relații Externe și Biroului pentru Cooperare EuropeAid, descrie în mod clar strategiile vizate în regiune, acestea vizând următoarele obiective principale:

- Acordarea de asistență în domeniul infrastructurii, prin extinderea rețelilor, în conformitate cu principiile și criteriile agreeate;
- Stabilirea unor norme de referință pentru viitoarele planuri anuale sau multianuale, elaborate atât la nivel național, cât și la nivel regional;
- Impunerea respectării principiilor stabilite, în cazul deciziilor ce vizează programe sau intervenții financiare.

Documentul mai sus menționat stabilește de asemenea trei principii generale, valabile, pentru ambele sectoare: transport-energie astfel :

- Acordarea de prioritate infrastructurii existente, prin urgentarea procesului de reabilitare;
- Programele de investiții să se axeze pe viabilitatea economică a proiectelor;
- Densitatea rețelilor de infrastructură să reflecte puterea financiară a fiecărei țări.

În concluzie, se urmărește dezvoltarea în regiune a unei rețele de transport multimodal, care să acopere toate tipurile de transport, pentru traficul actual și viitor de bunuri și persoane. Totodată strategia subliniază necesitatea implementării cât mai urgente a unei reforme în domeniul transporturilor.

Strategia României în domeniul infrastructurii de transport urmărește tendința stabilită de către Uniunea Europeană. Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra situației de la care s-a plecat în elaborarea Strategiei Naționale de Dezvoltare, trebuie însă făcute câteva precizări referitoare la condițiile specifice ale țării noastre.

România se numără printre cele mai slab dezvoltate țări din Europa. Prin urmare, Planul național pe termen lung se concentrază asupra obținerii unei creșteri economice stabile într-un ritm mai rapid decât media europeană, în contextul unei dezvoltări echilibrate în teritoriu, având în vedere diminuarea disparităților dintre mediul urban și cel rural. Strategia Națională de dezvoltare este așadar concepută în vederea încurajării investițiilor în sectoarele cu un real potențial de creare de noi locuri de muncă și menținerea acestora.

Având în vedere faptul că Planul Național de Dezvoltare 2014-2020 a fost conceput pentru doar șase ani, obiectivul său principal rezidă în indentificarea problemelor majore, în urma unei analize socio-economice la scară națională, în vederea reducerii progresive a decalajelor existente între România și țările Uniunii Europene.

Transportul urban și metropolitan

Legătura transportului interurban – este esențială pentru realizarea unui transport durabil. O bună parte din cerere și din efectele negative ale transportului este concentrată în orașe. Obiectivele ca îmbunătățirea eficienței și calității serviciilor, întărirea coeziunii sociale și teritoriale, reducerea emisiilor

de gaze se pot atinge numai dacă se adoptă o strategie hotărâtă în mediul urban. Transportul interurban este foarte prezent în mediul urban și condiționează direct evoluția sistemului de transport urban și a orașului însuși. Acțiunile de îmbunătățire a transportului urban trebuie să se încadreze în acest mediu, prin:

- întărirea parteneriatului dintre administrația publică centrală și administrațiile publice locale;
- reformularea procedurilor de stabilire a priorităților de infrastructură în orașe;
- progresarea în integrarea sistemelor de transport urban și interurban;
- optimizarea prezenței active în oraș, prin operațiuni de regenerare urbană în care să fie implicate terenuri și infrastructuri publice din domeniul Ministerului Transporturilor.

Obiectivul de ansamblu pentru această prioritate constă în asigurarea infrastructurii de bază și a condițiilor naturale pentru o creștere economică durabilă și îmbunătățirea calității vieții. Infrastructura fizică a României nu este îndeajuns de bine dezvoltată pentru a satisface necesitățile unei economii aflate în plină expansiune. Este astfel necesar ca România să își dezvolte cât mai rapid Infrastructura fizică de importanță națională, respectiv *infrastructura de transport și cea locală*, care vor asigura baza dezvoltării economice viitoare.

Aceste priorități trebuie transpuse însă în practică în deplină armonie cu cerințele de durabilitate, din punctul de vedere al protecției mediului înconjurător, cu protejarea adecvată a capitalului natural și ecologic al țării.

Cu alte cuvinte, investițiile în Infrastructură vor trebui să vizeze, concomitent, îndeplinirea următoarelor trei obiective:

- Să contribuie la creșterea economică atât direct, prin creșterea cererii pe termen scurt, cât și indirect, prin efectele asupra ofertei (care vor modifica structura costurilor agenților economici);
- Să promoveze integrarea României în economia internațională, prin promovarea circulației transfrontaliere de persoane și mărfuri;
- Să asigure pe termen lung o creștere economică durabilă, din punctul de vedere al protecției mediului înconjurător.

Strategia propusă aici se află în deplină concordanță cu principiile de bază al Politicii Uniunii Europene în domeniu. Mai concret, strategia de transport reflectă principiile strategiei TINA (TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE NEEDS ASSESSMENT – Determinarea Necesităților Infrastructurii de Transport) a comisiei, inclusiv inter-mobilitatea.

Obiectivele naționale și locale pe care le susține proiectul

Obiectivul general al POR 2014–2020 îl constituie **creșterea competitivității economice și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale și regionale** prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a condițiilor infrastructurale și a serviciilor, care să asigure o dezvoltare sustenabilă a regiunilor, capabile să gestioneze în mod eficient resursele, să valorifice potențialul lor de inovare și de asimilare a progresului tehnologic.

Proiectul care face obiectul studiului de față se încadrează în sectorul *infrastructurii de transport*, în România politica în acest domeniu reprezentând una din atribuțiile MINISTERULUI TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII.

Principalele obiective vizate la nivel sectorial în România sunt prezentate în *Documentul pentru politici sectoriale, aprobat de MTCT NR.948/2005* astfel:

Politica în domeniul infrastructurii rutiere de interes național urmărește punerea la dispoziția utilizatorilor o rețea de drumuri publice care să satisfacă cerințele acestora cu privire la siguranța circulației și gradul de confort, prin încurajarea și implementarea principiilor economiei de piață pentru executarea lucrărilor și prestarea serviciilor necesare realizării scopului prioritar.

Strategia în domeniul infrastructurii rutiere vizează trei componente :

- Satisfacerea deplină a utilizatorului;
- Interconectarea și interoperabilitatea rețelei de drumuri locale cu rețeaua de drumuri naționale și cu rețeaua de drumuri din UE;
- Corelarea dezvoltării rețelei de drumuri publice cu prioritățile dezvoltării economice a României, dezvoltarea rețelei de drumuri publice din România și îmbunătățirea indicilor calitativi (densitate, lungime, îmbrăcăminte moderne) efectuându-se în condiții de siguranță și confort și cu asigurarea protecției mediului .

OBIECTIVUL PRINCIPAL

Obiectivul general al acestui proiect este dezvoltarea economică, socială, durabilă și echilibrată teritorial în județul Sălaj, potrivit nevoilor și resurselor specifice, cu accent pe dezvoltarea infrastructurii a drumul județean DJ108A care este limita între Județul Cluj și localitatea Bogdana, km 7+400 și km 19+000. Tronsonul de drum care urmează a fi reabilitat și modernizat are o lungime de 11.600 km (conform temei de proiectare), fiind cuprins între limita Județului Cluj și localitatea Bogdana.

Principalul obiectiv în sectorul transporturilor este acela de a oferi o infrastructură dezvoltată în mod adecvat, modernă și durabilă, întreținută în mod corespunzător, care să faciliteze o circulație sigură și eficientă a persoanelor și a bunurilor la nivel național și european și care să contribuie în mod pozitiv și semnificativ la dezvoltarea economică a României.

Obiectivul de investiție "Reabilitare și modernizare drum județean DJ108A: limita județului Cluj - Bogdana: Km 7+400 - 19+000" se încadrează în **Axa prioritară 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională.**

OBIECTIVE SECUNDARE:

1. Creșterea gradului de siguranță și confort al utilizatorilor drumului județean DJ108A și a locuitorilor Județului Sălaj cu cel puțin 15%.
2. Alinierea la cerințele UE cu privire la siguranța în trafic.
3. Descongestionarea traficului, reducerea poluării în Județul Sălaj cu cel puțin 10%.
4. Reducerea numărului de accidente cu cel puțin 20%.
5. Se țintește creșterea confortului la rulare pe drumul asfaltat în sensul creșterii vitezei de rulare, sporirea confortului participanților la trafic prin reabilitarea și modernizarea drumului județean DJ108A și eliminarea obstacolelor ce trebuiesc depășite.
6. Prin reabilitarea și modernizarea drumului județean se va îmbunătăți și confortul conducătorilor de autoturisme, de atelaje și mașini agricole prin eliminarea gropilor și asigurarea unui trafic în condiții normale.
7. Mai mult, această investiție are implicații și în protejarea mediului prin reducerea consumului de resurse. Cel mai mare ajutor adus mediului este evitarea scurgerilor de substanțe poluante folosite de vehicule grele și de utilaje agricole (ulei de motor, lichide hidraulice, alte uleiuri), care pot afecta mediul.
8. Reabilitarea și modernizarea acestui tronson de drum contribuie la creșterea satisfacției locuitorilor din Județul Sălaj față de calitatea vieții lor.
9. Reabilitarea drumului județean va asigura legătura spre coridorul TEN T Rin-Dunăre, indirect, prin drumurile europene E81 (DN1F) și E60 (DN1).
10. Prin refacerea sau ranforsarea structurii rutiere se vor realiza sectoare de drum uniforme, atât din punct de vedere al confortului, cât și al straturilor componente. Se va asigura capacitatea portantă, chiar în condițiile creșterii traficului. Îmbrăcămintea asfaltică va conferi un confort mai mare la rulare, va reduce zgomotul și emisiile de noxe. Se va reduce uzura mijloacelor de transport și va fi sporită siguranța circulației.

În concluzie: se poate afirma că atât la nivel național cât și la nivel regional și local, reabilitarea și modernizarea drumului județean DJ108A în cadrul infrastructurii rutiere este considerată o premisă strict necesară pentru valorificarea potențialului economic, dezvoltarea turismului și îmbunătățirea nivelului de trai al populației.

Obiectivul specific este reabilitarea și modernizarea drumului județean DJ108A ce va aduce după sine o modificare consistentă în modul de circulație în zonă din punctul de vedere al distribuției fluxurilor și al valorilor de trafic. Modul de dizolvare a circulației și cu efectele acestei modificări sunt ilustrate în prezentul studiu de fezabilitate.

Conform studiului și în concordanță cu tema de proiectare, reabilitarea și modernizarea drumului județean poate satisface necesitatea de mobilitate atât în cazul traficului actual, cât și a celui de perspectivă. Obiectivele acestei analize sunt de a stabili în ce măsură proiectul vizat contribuie la politica de dezvoltare regională.

a) Investiția de capital

Menționăm ca realizarea efectivă a investiției este estimată la o durată de **24 luni**.

Repartizarea pe surse de finanțare a investiției este următoarea:

Curs Euro / RON 4,4300 din august 2015						
	Cheltuieli eligibile		Cheltuieli neeligibile		Total	
	RON	Euro	RON	Euro	RON	Euro
Finanțare privată, din care:						
- finanțare	45,180,278	10,198,708	0	0	45,180,278	10,198,708
- proprie	0	0	10,725,887	2,421,193	10,725,887	2,421,193
TOTAL PROIECT	45,180,278	10,198,708	10,725,887	2,421,193	55,906,165	12.619.901

b) Strategia de contractare

Beneficiarul organizează licitația conform legislației în vigoare pentru selectarea contractorului. În conformitate OUG 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică de concesiune de servicii și a contractelor de concesiune de lucrări publice – publicată în Monitorul Oficial al României nr. 418/15, mai 2006 modificată de OUG 19/2009, OUG 228/2008 și OUG 143/2008; HG 925 /2006 pentru aprobarea normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziție publică din OUG 34/2006 publicată în Monitorul Oficial al României nr. 625/20 iulie 2006, Ordonanță de urgență nr. 94 din 26/09/2007 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 676 din 04/10/2007 de modificare a OUG 34/2006 alte acte normative incidente în domeniu care vor apărea pe parcursul derulării contractului, Ordin Ministru 175/2007, Ordin ANRMAP – www.anrmap.ro/ 115/2006 privind alocarea lucrărilor în sistemul public, beneficiarul organizează licitația conform legislației în vigoare pentru selectarea contractorului.

2. ANALIZA OPȚIUNILOR

În Județul Sălaj traficul rutier crește rapid și se desfășoară pe un traseu alcătuit dintr-un drum pietruit. La ora actuală până la km 9+800, drumul este pietruit și este alcătuit din 25-45 cm material granular. Partea carosabilă prezintă degradări specifice drumurilor pietruite, adică: gropi, denivelări și local fâgașe longitudinale. Între km 9+800 – 19+000, există un strat subțire de asfalt, de maxim 8 cm, dar care pe suprafețe întinse este foarte degradat, iar în multe locuri nu mai este asfalt.

Din aceste considerente apar o serie de efecte nedorite cum ar fi:

- scăderea fluenței traficului;
- poluarea accentuată a zonei centrale și nu numai;
- scăderea siguranței circulației;
- apariția și intensificarea blocajelor în trafic, etc.

Traficul arată tendințe mai accentuate, datorită creșterii gradului de motorizare și schimbării structurii economice pe drumului județean DJ108A pe sectorul cuprins între km 7+400 și km 19+000 fiind limita Județului Cluj și localitatea Bogdana cu un caracter preponderent de tranzit, traficul având un caracter preponderent regional.

În concluzie va fi necesară analiza mai multor variante pentru ca în situația prezentă nu este afectată doar siguranța și mobilitatea cetățenilor, dar și activitatea economică și zonele turistice din Județul Sălaj.

Atât în cadrul scenariului 1 cât și în cadrul scenariului 2, prin reabilitarea și modernizarea drumului județean DJ108A se vor respecta condițiile tehnice pentru un drum de clasă tehnică IV cu două benzi de circulație și vor fi îndeplinite, următoarele cerințe:

- îmbunătățirea elementelor geometrice în limitele amprizei actuale;
- modernizarea structurii rutiere;
- asigurarea stabilității drumului;
- asigurarea colectării și evacuării apelor și asigurarea continuității scurgerii apelor;
- amenajarea podețelor și podurilor;
- punerea în siguranță a podurilor la clasa E de încărcare;
- amenajarea cursurilor torențiale de apă;
- realizarea trotuarelor, parcarilor și stațiilor de autobuz unde acestea sunt necesare;
- realizarea racordurilor cu drumurile și străzile laterale.

SCENARIUL FĂRĂ PROIECT

Din punct de vedere al analizei financiare, acest scenariu nu presupune cheltuieli pentru realizarea investiției și nici costuri de întreținere. Ca urmare nu există fluxuri financiare de intrare sau de ieșire aferente drumului. În concluzie, nu se justifică o analiză financiară și calculul ratei interne de rentabilitate financiară.

Drumul va rămâne în forma actuală, asigurând lucrările de întreținere corespunzătoare. În timp, din lipsa unor lucrări de reabilitare drumul va continua să se degradeze, în special în direcția scurgerii eficiente a apelor.

Din punct de vedere al analizei economice fără proiect nu generează costuri de investiții și de operare. Apar în schimb costuri ale externalităților cum ar fi:

- Aglomerarea traficului datorită lipsei de acces ușor la drum;
- Creșterea costurilor de exploatare;
- Adâncirea problemelor legate de reducerea timpului precum și alte dezavantaje socio-umane (accesul echipajelor de salvare, pompieri, poliție este îngreunat). Din cele prezentate anterior, rezultă o majorare a efectelor negative deja existente și bineînțeles că ar fi mai multe dezavantaje decât beneficii, iar valoarea ratei interne a rentabilității economice ar fi foarte mică sau chiar negativă;
- Sistemul rutier provoacă disconfort, fiind o sursă de vibrații, gropi, fâgașe, praf și zgomot.

Varianta 0 – În situația 0, fără proiect, se vor prevedea lucrări de întreținere corespunzătoare, acolo unde situația existentă o impune.

SCENARIUL MINIMAL

În situația în care nu se reabilitează și modernizează drumul propus prin prezentul proiect, condițiile de circulație pe acest tronson de drum nu se vor îmbunătăți.

Indiferent de scenariul minimal, nu vor fi generate venituri, iar valoarea ratei interne de rentabilitate financiară va fi negativă (scenariul minimal nu presupune reparații superficiale). Acest scenariu nu oferă beneficii economice, raportate la costurile de întreținere și la dezavantajele socio-umane, care se vor menține în cea mai mare parte.

Conform datelor recensământului Cestrin 2010, pe această rută vor circula zilnic, la începutul perioadei de analiză, peste **1411** autovehicule pe zi.

	Beneficii din							Valoare totală
An	Nr vehic	carburanți		Piese de schimb		Lubrefianți		
	pe an	Preț carburant economisit	Valoare	Economii la preț de piese de schimb	Valoare	Economii la preț lubrefianți	Valoare	
1	515,015	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	540,766	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	567,804	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	596,194	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	626,004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	657,304	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	690,169	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	724,678	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	760,912	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	798,957	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	838,905	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	880,850	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	924,893	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	971,138	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	1,019,694	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

An	Costuri	Costuri de întreținere	Total costuri	Beneficii din economii	Total beneficii	Cash-flow/C	Cash-flow/K	Cash-flow
0	0.00					0.00	0.00	0.00
1		916,438.15	916,438.15	0,00	0,00	-916,438.15	-916,438.15	-916,438.15
2		962,260.06	962,260.06	0,00	0,00	-962,260.06	-962,260.06	-1,878,698.21
3		1,010,373.06	1,010,373.06	0,00	0,00	-1,010,373.06	-1,010,373.06	-2,889,071.27
4		1,060,891.71	1,060,891.71	0,00	0,00	-1,060,891.71	-1,060,891.71	-3,949,962.98
5		1,113,936.30	1,113,936.30	0,00	0,00	-1,113,936.30	-1,113,936.30	-5,063,899.28
6		1,169,633.11	1,169,633.11	0,00	0,00	-1,169,633.11	-1,169,633.11	-6,233,532.39
7		1,228,114.77	1,228,114.77	0,00	0,00	-1,228,114.77	-1,228,114.77	-7,461,647.16
8		1,289,520.51	1,289,520.51	0,00	0,00	-1,289,520.51	-1,289,520.51	-8,751,167.67
9		1,353,996.53	1,353,996.53	0,00	0,00	-1,353,996.53	-1,353,996.53	-10,105,164.21
10		1,421,696.36	1,421,696.36	0,00	0,00	-1,421,696.36	-1,421,696.36	-11,526,860.57
11		1,492,781.18	1,492,781.18	0,00	0,00	-1,492,781.18	-1,492,781.18	-13,019,641.74
12		1,567,420.24	1,567,420.24	0,00	0,00	-1,567,420.24	-1,567,420.24	-14,587,061.98
13		1,645,791.25	1,645,791.25	0,00	0,00	-1,645,791.25	-1,645,791.25	-16,232,853.23
14		1,728,080.81	1,728,080.81	0,00	0,00	-1,728,080.81	-1,728,080.81	-17,960,934.04
15		1,814,484.85	1,814,484.85	0,00	0,00	-1,814,484.85	-1,814,484.85	-19,775,418.89

K=C	0
VNAF	-16,624,728
RIRF	-f. mare
B/C	0

Lucrările de întreținere anuale vor crește anual cu o rată de 5% și vor consta în:

Întreținere pe timp de vară:

- întreținere semnalizarea și marcaj;
- reprofilare;
- întreținere șanțuri pământ;
- întreținere acostamente;
- plombări.

Întreținere pe timp de iarnă:

- pregătire drum pentru iarnă;
- deszăpezire manuală și mecanică.

Evaluare lucrări de întreținere curentă ANUALĂ

L=				11.600		1 EURO =		4.4300	
Denumire activitate				U.M.	Cantitate	Preț unitar		Valoare	
						lei/UM/an	EURO/UM/an	lei/an	EURO /an
A Întreținere pe timp de vară						TOTAL A	850,851.75	192,065.86	
1	Întreținere semnalizare + marcaj	km	23.20	200.00	45.15	4,640.00	1,047.40		
2	Reprofilare	mp	23,444.75	3.00	0.68	70,334.25	15,876.81		
3	Întreținere șanțuri pământ	ml	8,700.00	5.00	1.13	43,500.00	9,819.41		
4	Întreținere acostamente	mp	5,807.00	5.00	1.13	29,035.00	6,554.18		
5	Plombări 30%	mp	20,095.50	35.00	7.90	703,342.50	158,768.06		
B Întreținere pe timp de iarnă						TOTAL B	65,586.40	14,805.06	
1	Pregătire drumuri pentru iarnă	km	23.20	1,127.00	254.40	26,146.40	5,902.12		
2	Deszăpezire manuală și mecanică	km	23.20	1,700.00	383.75	39,440.00	8,902.93		
						TOTAL ÎNTREȚINERE	916,438.15	206,870.91	

TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM drum / AN	79,003.29 LEI
	17,833.70 EURO

Reabilitare și modernizare drum județean DJ108A:
lim. jud. Cluj – Bogdana: Km 7+400 – 19+000
Faza: SF



	Anul investiției n	Anul investiției n+1	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul
Intrări de numerar										
1. Contribuție fonduri structurale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Contribuție APL	0.00	0.00								
3. Total beneficii	0	0								
Ieșiri de numerar										
1. Investiția inițială	0	0	0	916,438	962,260	1,010,373	1,060,892	1,113,936	1,169,633	1,228,115
2. Costuri de întreținere	0	0	0	916,438	962,260	1,010,373	1,060,892	1,113,936	1,169,633	1,228,115
Cash-flow anual	0	0	0	-916,438	-962,260	-1,010,373	-1,060,892	-1,113,936	-1,169,633	-1,228,115
Cash cumulat neactualizat	0	0	0	-916,438	1,878,698	-2,889,071	-3,949,963	-5,063,899	-6,233,532	-7,461,647

Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul
8	9	10	11	12	13	14	15			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,289,521	1,353,997	1,421,696	1,492,781	1,567,420	1,645,791	1,728,081	1,814,485			
1,289,521	1,353,997	1,421,696	1,492,781	1,567,420	1,645,791	1,728,081	1,814,485			
-1,289,521	-1,353,997	-1,421,696	-1,492,781	-1,567,420	-1,645,791	-1,728,081	-1,814,485			
-8,751,168	-10,105,164	-11,526,861	-13,019,642	-14,587,062	-16,232,853	-17,960,934	-19,775,419			

SCENARIUL CU PROIECT I

REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA CU STRUCTURĂ SUPLĂ

Modernizarea drumului județean DJ108A în lungime totală de L= 11.600 km

Tronsonul de drum care urmează a fi reabilitat și modernizat are o lungime de 11.60 km conform trasării, fiind cuprins între limita Județului Cluj și localitatea Bogdana iar după reabilitare acesta va avea o lungime totală de 11.60 km.

Soluția tehnică adoptată este prezentată în prima parte a studiului de fezabilitate. Pentru ca propunerile de lucrări să fie cât mai obiective, Consiliul Județean Sălaj a solicitat analiza acestui proiect.

Urmare acestei analize, singura variantă care se încadrează în condițiile de finanțare este aceea propusă prin prezentul proiect. Consiliul Județean Sălaj va solicita finanțare pentru acest proiect cu 100% din valoarea totală de investiție.

Traseul drumului județean, pe care se execută lucrările din prezentul proiect se desfășoară pe domeniu public, în intravilan și extravilan, între limitele de proprietate existente iar terenul ocupat este administrat de către Consiliul Județean Sălaj.

În acest caz, se are în vedere îmbunătățirea condițiilor de circulație din Județul Sălaj prin reabilitarea drumului județean, care face legătura cu limita Județului Cluj și cu localitatea Bogdana.

Drumul va fi modernizat, asigurându-se confortul sportit participanților la trafic, reducând totodată cheltuielile de întreținere anuală.

Soluțiile tehnice propuse țin cont de rezultatele dimensionării structurii rutiere, starea tehnică a carosabilului, elementele geometrice caracteristice și tema de proiectare.

Structura rutieră va fi suplă, cu îmbrăcăminte asfaltică în două straturi (4 cm strat de uzură, 6 cm strat de legătură), așternută peste un strat de piatră spartă și fundație din balast.

Acest scenariu prevede modernizarea drumului cu umătoarea structură rutieră suplă:

Structura rutieră pe sectorul – km 7+400 și km 9+800

Structura rutieră pe sectorul – km 9+800 și km 19+000

Structura rutieră nouă – caseta de lărgire

În acest caz se are în vedere modernizarea drumului județean DJ108A, conform specificațiilor proiectantului, iar indicatorii financiari și economici vor fi descriși în secțiunile următoare.

Drumul județean DJ108A va avea următoarele caracteristici tehnice:

- lățime parte carosabilă 6.00 m, cu două benzi de circulație de 3.00 m;
- lățime acostamente 2 x 1.00 m;
- lățime platformă 8.00 m.

Evoluția prezumată a tarifelor

Fiind vorba de reabilitare și modernizare drum județean, nu se vor percepe taxe de utilizare, nu se poate face o analiză a evoluției tarifelor.

Evoluția prezumată a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investiții, întreținerea de rutină și reparații)

Obiectivul se încadrează în categoria „bunuri publice”, care din punct de vedere economic se referă la bunuri și servicii pentru care, datorită naturii lor, alocarea de resurse nu poate fi făcută prin mecanisme de piață. De beneficiile acestor bunuri se bucură fiecare rezident, fie că va contribui la acoperirea costurilor, fie că nu. Prin urmare cea mai relevantă formă de analiză pentru susținerea deciziei este **modelul bazat pe costuri financiare și beneficii economice**, prezentate mai jos.

Costuri de operare

Din punct de vedere al beneficiarilor directi (populație, IMM, operatori de transport)

- costuri de întreținere și operare a mijloacelor de transport mai reduse ca urmare a îmbunătățirii condițiilor de circulație;
- scăderea consumului de carburant, reducerea uzurii autovehiculelor ca urmare a reducerii distanțelor de parcurs;
- scăderea numărului de accidente de circulație;
- economisirea timpului de parcurs prin reducerea distanțelor de parcurs;
- reducerea poluării fonice prin reducerea traficului pe anumite trasee;
- eliminarea degradării marfurilor transportate prin eliminarea șocurilor generate de gropile și denivelările din carosabil;
- asigurarea unui confort sporit pentru persoanele participante la trafic (conducători auto și pasageri) prin îmbunătățirea elementelor geometrice ale drumului, asigurarea vizibilității;
- creșterea numărului de turiști;
- creșterea numărului de firme în zonă, implicit al numărului de angajați;
- creștere a nivelului de trai;
- atragerea de investitori;

Din punct de vedere al administratorului drumului

În situația nerealizării modernizării propuse prin prezentul proiect, cheltuielile anuale din bugetul pentru întreținerea și “repararea” tronsonului de drum județean au fost în medie la nivelul sumei de 11600 lei/ an, pe fiecare din ultimii trei ani.

Prin refacerea sau ranforsarea structurii rutiere se vor realiza sectoare de drum uniforme, atât din punct de vedere estetic, cât și al straturilor componente. Se va asigura capacitatea portantă, chiar în condițiile creșterii traficului. Îmbrăcămintea asfaltică va conferi un confort mai mare la rulare și va reduce zgomotul. Singura soluție pentru asigurarea corespunzătoare a acestui drum este de a reabilita și moderniza drumul județean DJ108A care este limita Județului Cluj până în localitatea Bogdana.

În situația în care nu se reabilitează și modernizează drumul propus prin prezentul proiect, nu se vor îmbunătăți condițiile de circulație în Județul Sălaj.

Lucrările de întreținere vor consta în:

- anual:

Întreținere pe timp de vară:

- întreținere semnalizarea și marcaje 32 km;
- plombări 5%;
- întreținere podețe 41 buc;
- întreținere cămin dren 59 buc;
- întreținere șanțuri pământ;
- întreținere șanțuri și rigole pereate 15%;
- întreținere rigole carosabile 10%;
- întreținere acostamente 30%;
- curățire albie 60 ml.

Întreținere pe timp de iarnă:

- pregătire drum pentru iarnă;
- deszăpezire manuală și mecanică.

- la 2 ani:

- întreținere indicatoare 5%;
- reparare parapeti 10%.

- la 5 ani:

- vopsire parapeti pod;
- tratament bituminos;
- refacere podețe 10%;
- înlocuire indicatoare 5%;
- refacere sistem rutier 4%.

- la 8 ani

- covor asfaltic 40%;
- refacere podețe 10%;
- întreținere gabioane și ziduri de sprijin 5%;
- refacere sistem rutier 5%.

La calcularea marcajelor s-a luat în calcul 11.600 km deoarece marcajele sunt realizate pe lungimea totală a carosabilului. Lucrările de întreținere periodică se vor face anual, la 2 ani, la 5 ani și la 8 ani prin întreținerea structurii, tratament bituminos, întreținere anexe, marcaje, semnalizări. Din punct de vedere al costurilor vom avea :

Evaluare lucrări de întreținere curentă ANUALĂ

L=		11.600			1 EURO =		4.4300				
				Preț unitar		Valoare					
Denumire activitate		U.M.	Cantitate	lei/U.M./an	EURO/U.M./an	lei/an	EURO /an				
A					TOTAL A		252,947.50		57,098.76		
1		Intretinere semnalizare-marcaje		km	32.00	200.00	45.15	6,400.00	1,444.70		
2		Plombări 5%		mp	4,034.00	35.00	7.90	141,190.00	31,871.33		
3		Întreținere podețe		buc	41.00	200.00	45.15	8,200.00	1,851.02		
4		Întreținere camin dren		buc.	59.00	50.00	11.29	2,950.00	665.91		
5		Întreținere șanțuri pământ		ml	6,000.00	5.00	1.13	30,000.00	6,772.01		
6		Întreținere șanțuri și rigole pereate 15%		ml	1,197.30	20.00	4.51	23,946.00	5,405.42		
7		Întreținere rigole carosabile 10%		ml	314.30	45.00	10.16	14,143.50	3,192.66		
8		Întreținere acostamente 30%		mp	3,423.60	5.00	1.13	17,118.00	3,864.11		
9		Curățire albie		ml	60.00	150.00	33.86	9,000.00	2,031.60		
B		Întreținere pe timp de iarnă				TOTAL B		65,586.40		14,805.06	
1		Pregătire drumuri pentru iarnă		km	23.20	1,127.00	254.40	26,146.40	5,902.12		
2		Deszăpezire manuală și mecanică		km	23.20	1,700.00	383.75	39,440.00	8,902.93		
TOTAL ÎNTREȚINERE						318,533.90		71,903.81			
TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM drum / AN						27,459.82		LEI			
6,198.60						EURO					

Evaluare lucrări de întreținere la 2 ani

L= 11.600				1 EURO = 4.4300			
			Preț unitar		Valoare		
Denumire activitate		U.M.	Cantitate	lei/U.M./an	EURO/U.M./an	lei/an	EURO /an
A				TOTAL A		57,250.00	12,923.25
1	Întreținere indicatoare 5%	Buc	20.00	200.00	45.15	4,000.00	902.93
2	Reparații parapeti 10%	ml	213.00	250.00	56.43	53,250.00	12,020.32
				TOTAL ÎNTREȚINERE		57,250.00	12,923.25
TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM / LA 4 ANI				4,935.34		LEI	
				1,114.07		EURO	

Evaluare lucrări de întreținere periodică la 5 ani

L=			11.600			1 EURO =			4.4300		
Denumire activitate					Preț unitar		Valoare				
			U.M.	Cantitate	lei/UM	EURO/UM	lei	EURO			
A	Întreținere pe timp de vară					TOTAL A	1,507,376.00	340,265.46			
1	Vopsire parapet pod		ml	50.00	100.00	22.57	5,000.00	1,128.67			
2	Tratament bituminos		mp	80,680.00	13.00	2.93	1,048,840.00	236,758.47			
3	Refacere podețe 10%		buc	4.00	5,000.00	1,128.67	20,000.00	4,514.67			
4	Inlocuire indicatoare 5%		buc	20.00	700.00	158.01	14,000.00	3,160.27			
5	Refacere sistem rutier 4%		mp	3,227.20	130.00	29.35	419,536.00	94,703.39			
			TOTAL ÎNTREȚINERE			1,507,376.00	340,265.46				
TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM drum / LA 5 ANI			129,946.21			LEI					
			29.333.23			EURO					

Evaluare lucrări de întreținere periodică la 8 ani

L=		11.600				1 EURO =		4.4300	
Denumire activitate					Preț unitar		Valoare		
			U.M.	Cantitate	lei/UM	EURO/km/an	lei/an	EURO /an	
A	Întreținere pe timp de vară					TOTAL A	1,340,426.00	302,579.23	
1	Covor asfaltic 40%		mp	32,272.00	23.00	5.19	742,256.00	167,552.14	
2	Refacere podețe 10%		buc	4.00	5,000.00	1,128.67	20,000.00	4,514.67	
3	Întreținere gabioane și ziduri de sprijin 5%		ml	215.00	250.00	56.43	53,750.00	12,133.18	
4	Refacere sistem rutier 5%		mp	4,034.00	130.00	29.35	524,420.00	118,379.23	
						TOTAL ÎNTREȚINERE	1,340,426.00	302,579.23	
TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM drum / LA 8 ANI									
					115,553.97 LEI				
					26,084.42 EURO				

SCENARIUL CU PROIECT II

REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA CU STRUCTURĂ MIXTĂ (SEMIRIGIDĂ)

Modernizarea drumului județean DJ108A în lungime totală de L= 11.600 km

Al 2-lea scenariu pentru reabilitarea și modernizarea drumului județean DJ108A este același pe același drum ca și în scenariul I, doar că structura rutieră este una mixtă (semirigidă).

Structura rutieră va fi mixtă, cu îmbrăcăminte asfaltică în două straturi (6 cm strat de uzură, 8 cm strat de legătură), așternută peste un strat de bază din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici și fundație din balast.

Structura rutieră nouă:

Structura rutieră pe sectorul – km 7+400 și km 9+800

Structura rutieră pe sectorul – km 9+800 și km 19+000

Structura rutiera nouă – casete de lărgire

Evoluția prezumată a tarifelor

Fiind vorba de reabilitare și modernizare de drum județean, nu se vor percepe taxe de utilizare, nu se poate face o analiză a evoluției tarifelor.

Evoluția prezumată a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investiții, întreținerea de rutină și reparații)

Obiectivul se încadrează în categoria „bunuri publice”, ce din punct de vedere economic se referă la bunuri și servicii pentru care, datorită naturii lor, alocarea de resurse nu poate fi făcută prin mecanisme de piață. De beneficiile acestor bunuri se bucură fiecare rezident, fie că va contribui la acoperirea costurilor, fie că nu va contribui. Prin urmare cea mai relevantă formă de analiză pentru susținerea deciziei este modelul bazat pe costuri financiare și beneficii economice, prezentate mai jos.

Costuri de operare

Din punct de vedere al beneficiarilor directi (populație, IMM, operatori de transport)

- costuri de întreținere și operare a mijloacelor de transport mai reduse ca urmare a îmbunătățirii condițiilor de circulație;
- scăderea consumului de carburant, reducerea uzurii autovehiculelor ca urmare a reducerii distanțelor de parcurs;
- scăderea numărului de accidente de circulație;
- economisirea timpului de parcurs prin reducerea distanțelor de parcurs;
- reducerea poluării fonice prin reducerea traficului pe anumite trasee;
- eliminarea degradării marfurilor transportate prin eliminarea șocurilor generate de gropile și denivelările din carosabil;
- asigurarea unui confort sporit pentru persoanele participante la trafic (conducători auto și pasageri) prin îmbunătățirea elementelor geometrice ale drumului, asigurarea vizibilității;
- creșterea numărului de turiști;
- creșterea numărului de firme în zonă, implicit al numărului de angajați;
- creștere a nivelului de trai;
- atragerea de investitori.

Din punct de vedere al administratorului drumului

În situația nerealizării modernizării propuse prin prezentul proiect, cheltuielile anuale din bugetul pentru întreținerea și “repararea” tronsonului de drum județean au fost în medie la nivelul sumei de 11600 lei/ an, pe fiecare din ultimii trei ani.

Lucrări de întreținere vor consta în:

- anual:

Întreținere pe timp de vară:

- întreținere semnalizarea și marcaje 32 km;
- plombări 1%;
- întreținere podețe 41 buc;
- întreținere cămin dren 59 buc;
- întreținere șanțuri pământ;
- întreținere șanțuri și rigole pereate 15%;
- întreținere rigole carosabile 10%;
- întreținere acostamente 30%;
- curățire albie 60 ml.

Întreținere pe timp de iarnă:

- pregătire drum pentru iarnă;
- deszăpezire manuală și mecanică.

- la 2 ani:

- întreținere indicatoare 5%;
- reparare parapeti 10%.

- la 5 ani:

- vopsire parapeti pod;
- tratament bituminos;
- refacere podețe 10%;
- înlocuire indicatoare 5%;
- refacere sistem rutier 3%.
- colmatări fisuri 1%

- la 8 ani

- covor asfaltic 35%
- refacere podețe 10%;
- întreținere gabioane și ziduri de sprijin 5%;
- refacere sistem rutier 3%.

La calcularea marcajelor s-a luat în calcul 11.600 km deoarece marcajele sunt realizate pe lungimea totală a carosabilului.

Din punct de vedere al costurilor vom avea :

Evaluare lucrări de întreținere curentă ANUALĂ

L= 11.600				1 EURO = 4.4300			
				Preț unitar		Valoare	
	Denumire activitate	U.M.	Cantitate	lei/U.M./an	EURO/U.M./an	lei/an	EURO /an
A	Întreținere pe timp de vară				TOTAL A	139,995.50	31,601.69
1	Întreținere semnalizare-marcaje	km	32.00	200.00	45.15	6,400.00	1,444.70
2	Plombări 1%	mp	806.80	35.00	7.90	28,238.00	6,374.27
3	Întreținere podețe	buc	41.00	200.00	45.15	8,200.00	1,851.02
4	Întreținere camin dren	buc.	59.00	50.00	11.29	2,950.00	665.91
5	Întreținere șanțuri pământ	ml	6,000.00	5.00	1.13	30,000.00	6,772.01
6	Întreținere șanțuri și rigole pereate 15%	ml	1,197.30	20.00	4.51	23,946.00	5,405.42
7	Întreținere rigole carosabile 10%	ml	314.30	45.00	10.16	14,143.50	3,192.66
8	Întreținere acostamente 30%	mp	3,423.60	5.00	1.13	17,118.00	3,864.11
9	Curățire albie	ml	60.00	150.00	33.86	9,000.00	2,031.60
B	Întreținere pe timp de iarnă				TOTAL B	65,586.40	14,805.06
1	Pregătire drumuri pentru iarnă	km	23.20	1,127.00	254.40	26,146.40	5,902.12
2	Deszăpezire manuală și mecanică	km	23.20	1,700.00	383.75	39,440.00	8,902.93
					TOTAL ÎNTREȚINERE	205,581.90	46,406.75
TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM drum / AN					17,722.58	LEI	
					4,000.58	EURO	

Evaluare lucrări de întreținere la 2 ani

L= 11.600				1 EURO = 4.4300			
				Preț unitar		Valoare	
	Denumire activitate	U.M.	Cantitate	lei/U.M./an	EURO/U.M./an	lei/an	EURO /an
A	Întreținere pe timp de vară				TOTAL A	57,250.00	12,923.25
1	Întreținere indicatoare 5%	buc	20.00	200.00	45.15	4,000.00	902.93
2	Reparații parapetei 10%	ml	213.00	250.00	56.43	53,250.00	12,020.32
				TOTAL ÎNTREȚINERE		57,250.00	12,923.25
				TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM / LA 4 ANI		4,935.34	LEI
				1,114.07	EURO		

Evaluare lucrări de întreținere periodică la 5 ani

L=		11.600		1 EURO =				4.4300	
				Preț unitar		Valoare			
	Denumire activitate	U.M.	Cantitate	lei/UM	EURO/UM	lei		EURO	
A	Întreținere pe timp de vară								
					TOTAL A	1,431,527.00		323,143.79	
1	Vopsire parapet pod	ml	50.00	100.00	22.57	5,000.00		1,128.67	
2	Tratament bituminos	mp	80,680.00	13.00	2.93	1,048,840.00		236,758.47	
3	Refacere podețe 10%	buc	4.00	5,000.00	1,128.67	20,000.00		4,514.67	
4	Înlocuire indicatoare 5%	buc	20.00	700.00	158.01	14,000.00		3,160.27	
5	Refacere sistem rutier 3%	mp	2,420.40	130.00	29.35	314,652.00		71,027.54	
6	Colmatare fisuri 1%	ml	116.14	250.00	0.22	29,035.00		25.73	
					TOTAL ÎNTREȚINERE	1,431,527.00		323,143.79	
TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM drum / LA 5 ANI				123,407.50	LEI				
				27,857.22	EURO				

Evaluare lucrări de întreținere periodică la 8 ani

L=		11.600				1 EURO =		4.4300	
	Denumire activitate	U.M.	Cantitate	Preț unitar lei/UM	EURO/km/an	Valoare lei/an	EURO /an		
A	Întreținere pe timp de vară								
					TOTAL A	1,037,876.00	234,283.52		
1	Covor asfaltic 35%	mp	28,238.00	23.00	5.19	649,474.00	146,608.13		
2	Refacere podețe 10%	buc	4.00	5,000.00	1,128.67	20,000.00	4,514.67		
3	Întreținere gabioane și ziduri de sprijin 5%	ml	215.00	250.00	56.43	53,750.00	12,133.18		
4	Refacere sistem rutier 3%	mp	2,420.40	130.00	29.35	314,652.00	71,027.54		
					TOTAL ÎNTREȚINERE	1,037,876.00	234,283.52		

TOTAL ÎNTREȚINERE PE 1 KM drum / LA 8 ANI		89,472.07	LEI		
		20,196.86	EURO		

Lucrările de întreținere periodică se vor face anual, la 2 ani, la 5 ani și la 8 ani prin întreținerea structurii, tratament bituminos, întreținere anexe, marcaje, semnalizări.

Scenariul recomandat de către elaboratorul analizei cost-beneficiu este **SCENARIUL II**, reabilitarea și modernizarea drumului DJ108A, km 7+400-19+000 cu structură rutieră mixtă (semirigidă).

Structura mixtă necesită îmbrăcăminte asfaltică cu grosimi mai mari, pentru a împiedica transmiterea fisurilor, dar prezintă o evoluție mai lentă a degradărilor (costuri anuale de întreținere mai mici) și asigură mai bine rezistența la fenomenul de îngheț/dezghet.

3. ANALIZA FINANCIARĂ

Analiza financiară se realizează din punctul de vedere al beneficiarului. Dacă beneficiarul și operatorul nu sunt aceeași entitate, trebuie luată în considerare o analiză financiară consolidată.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obișnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii.

Orizontul de analiză recomandat pentru acest proiect este de 15 de ani.

Rata de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare este de 5%.

În cadrul analizei se va utiliza metoda incrementală. Comisia Europeană recomandă ca scenariul fără proiect să fie considerat acela „fără nici o infrastructură”, adică veniturile și costurile de operare și întreținere să fie considerate pentru întreaga infrastructură, nu numai pentru porțiunea reabilitată, modernizată, prin proiect.

Analiza financiară va evalua în special:

- profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție). Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare ($RIRF/C < 5\%$). Proiectele care au acești indicatori buni se pot susține și fără intervenția din partea Fondurilor structurale, deci vor fi finanțate prin surse proprii.

Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect se determină considerând numai contribuția proprie la proiect și se măsoară prin VNAF/K și RIRF/K.

- cantitatea optimă de intervenție financiară:

În cazul în care RIRF/K și VNAF/K au valori prea bune, aceasta înseamnă ca proporția de finanțare rambursabilă a fost mai mare decât era necesar. Pentru a evita această situație, se va determina proporția de grant, conform art. 55 din Regulamentul Consiliului nr. 1083/2006.

- durabilitatea financiară a proiectului:

Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua în considerare toate costurile (eligibile și ne-eligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare, inclusiv veniturile nete).

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- Valoarea actualizată netă (VAN) trebuie să fie < 0
- Rata internă de rentabilitate (RIR) trebuie să fie $<$ rata de actualizare (5%)
- Fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referință.
- Raportul cost/beneficii ≤ 1 , unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute din exploatarea investiției.



• ANALIZA FINANCIARĂ PENTRU SCENARIUL CU PROIECT I – REABILITARE ȘI MODERNIZARE CU STRUCTURĂ SUPLĂ

An	Costuri	Costuri de întreținere		Total	Cash-flow/C	Cash-flow/K	Cash-flow cumulat neactualizat
	de capital	curentă	periodică	costuri			
n	23,406,709.20	0.00		23,406,709.20	-23,406,709.20	-23,406,709.20	-23,406,709.20
n+1	15,604,472.80	0.00		15,604,472.80	-15,604,472.80	-15,604,472.80	-39,011,182.00
1.00		318,533.90		318,533.90	-318,533.90	-318,533.90	-39,329,715.90
2.00		334,460.60	57,250.00	391,710.60	-391,710.60	-391,710.60	-39,721,426.50
3.00		351,183.62		351,183.62	-351,183.62	-351,183.62	-40,072,610.12
4.00		368,742.81	57,250.00	425,992.81	-425,992.81	-425,992.81	-40,498,602.93
5.00		387,179.95	1,507,376.00	1,894,555.95	-1,894,555.95	-1,894,555.95	-42,393,158.87
6.00		406,538.94	57,250.00	463,788.94	-463,788.94	-463,788.94	-42,856,947.82
7.00		426,865.89		426,865.89	-426,865.89	-426,865.89	-43,283,813.71
8.00		448,209.19	1,397,676.00	1,845,885.19	-1,845,885.19	-1,845,885.19	-45,129,698.89
9.00		470,619.64		470,619.64	-470,619.64	-470,619.64	-45,600,318.54
10.00		494,150.63	1,564,626.00	2,058,776.63	-2,058,776.63	-2,058,776.63	-47,659,095.16
11.00		518,858.16		518,858.16	-518,858.16	-518,858.16	-48,177,953.32
12.00		544,801.07	57,250.00	602,051.07	-602,051.07	-602,051.07	-48,780,004.39
13.00		572,041.12		572,041.12	-572,041.12	-572,041.12	-49,352,045.51
14.00		600,643.18	57,250.00	657,893.18	-657,893.18	-657,893.18	-50,009,938.68
15.00		630,675.33	1,507,376.00	2,138,051.33	-2,138,051.33	-2,138,051.33	-52,147,990.02

S-a considerat anul **n** anul necesar realizării investiției (22 luni).

S-a calculat VNAF pentru cei 15 de ani la o rată de actualizare de 5% și o investiție totală (C) de **39.011.182 lei**;

Valoarea financiară netă raportată la valoarea investiției este definită ca:

$$VNAF/C = \sum_{t=0}^n a_t S_t = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_n / (1+i)^n$$

Unde S_n este balanța fondurilor bănești la momentul n (fluxul de numerar, iar a_t este factorul financiar de actualizare).

Rata financiară internă a rentabilității este definită ca rata dobânzii care duce la zero valoarea netă prezentă a investiției:

$$VNAF/C = \sum_{t=0}^n S_t / (1+RIRF)^t = 0$$

Valoarea financiară netă raportată la contribuția proprie este definită ca:

$$VNAF/K = \sum_{t=0}^n a_t S_t = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_n / (1+i)^n$$

Unde S_n este balanța fondurilor bănești la momentul n (fluxul de numerar, iar a_t este factorul financiar de actualizare).

Rata financiară internă a rentabilității este definită ca rata dobânzii care duce la zero valoarea netă prezentă a investiției:

$$VNAF/K = \sum_{t=0}^n S_t / (1+RIRF)^t = 0$$

Scenariu cu proiect I prezintă următorii indicatori financiari:

a	5.00%
VNAF/C	-44,215,177
RIRF/C=	-f.mare
raport B/C	0.00

K	39,011,182
VNAF/K	-44,215,177
RIRF/K	-f.mare

a) RIRF/C calculat este de negativ foarte mare, adică o rată internă de rentabilitate mai mică decât rata de actualizare de 5%, specific proiectelor pentru infrastructură publică fără taxe sau beneficii directe.

b) Raportul beneficiu/cost este de 0,00 pentru cheltuielile anuale de întreținere.

d) Durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din surse proprii. Așa cum se poate constata din cifrele obținute în coloana cash-flow cumulat neactualizat se observă că rezultatele anuale sunt negative pentru fiecare an al analizei

Acești indicatori demonstrează faptul că raportat la contribuția proprie (K) de **39.011.182** lei se obține o rată de rentabilitate scăzută și o valoare actualizată netă negativă, adică o investiție care nu produce venit direct dar recomandată. Rezultatele obținute prin calculul indicatorilor de la punctul a) arată că fezabilitatea investiției este adecvată naturii proiectului.

Efectele sunt întotdeauna influențate de factori aflați în afara controlului direct al managerilor de proiect. Acest lucru este adevărat cu atât mai mult în cazul proiectelor de dezvoltare a infrastructurii care necesită cooperarea a diferite administrații, instituții și organizații în medii cu nevoi, resurse și comportamente diferite.

Analiza se va efectua la diferite nivele (corespunzătoare matricei cadru logic).

La nivelul activităților

Se presupune că la data demarării proiectului va exista cadrul instituțional necesar pentru derularea acestuia și anume:

- Echipa de implementare având stabilite sarcini, atribuții și responsabilități clare pentru fiecare membru al echipei (fișe post, proceduri și documente comune);
- Contract de finanțare a proiectului.

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite activitățile proiectului pot fi realizate dacă le sunt asigurate inputurile necesare acestora.

La nivelul rezultatelor

Se presupune că rezultatele proiectului vor putea fi atinse dacă:

- va exista capacitate suficientă și disponibilă pentru finanțarea investiției;
- se vor obține avizele și autorizațiile necesare execuției de la toate instituțiile abilitate;
- soluția tehnică din proiectul de execuție va putea fi realizată în condițiile specifice zonei;
- va exista capacitatea tehnică necesară pentru execuția investiției în timpul alocat.
- lucrările contractate/subcontractate vor fi realizate în conformitate cu cerințele tehnice și calitative și în intervalul de timp alocat
- vor exista resurse materiale suficiente și disponibile la nivelul calitativ și de preț estimat;
- vor exista condiții meteorologice favorabile execuției lucrărilor;
- va fi menținută stabilitatea cadrului legal (legislație) și de specialitate (standarde) existent la momentul întocmirii proiectului

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite, rezultatele proiectului pot fi atinse contribuind la atingerea obiectivelor acestuia.

La nivelul obiectivelor

Se au în vedere următoarele ipoteze:

- contractanții/subcontractanții realizează investiția conform cu soluția tehnică proiectată, se încadrează în resursele financiare și de timp alocate și îndeplinesc cerințele de calitate solicitate;
- există o percepție pozitivă a comunității cu privire la realizarea investiției, drept urmare, aceasta va valorifica oportunitățile astfel apărute;
- comunitatea își va dezvolta sentimentul de proprietate asupra investiției implicându-se în exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției

- ANALIZA FINANCIARĂ PENTRU SCENARIUL CU PROIECT II – REABILITARE ȘI MODERNIZARE CU STRUCTURĂ MIXTĂ (SEMIRIGIDĂ)

An	Costuri	Costuri de întreținere		Total	Cash-flow/C	Cash-flow/K	Cash-flow cumulat neactualizat
	de capital	curentă	periodică	costuri			
n	24,849,152.90	0.00		24,849,152.90	-24,849,152.90	-24,849,152.90	-24,849,152.90
n+1	20,331,125.10	0.00		20,331,125.10	-20,331,125.10	-20,331,125.10	-45,180,278.00
1.00		205,581.90		205,581.90	-205,581.90	-205,581.90	-45,385,859.90
2.00		215,861.00	57,250.00	273,111.00	-273,111.00	-273,111.00	-45,658,970.90
3.00		226,654.04		226,654.04	-226,654.04	-226,654.04	-45,885,624.94
4.00		237,986.75	57,250.00	295,236.75	-295,236.75	-295,236.75	-46,180,861.69
5.00		249,886.08	1,431,527.00	1,681,413.08	-1,681,413.08	-1,681,413.08	-47,862,274.77
6.00		262,380.39	57,250.00	319,630.39	-319,630.39	-319,630.39	-48,181,905.16
7.00		275,499.41		275,499.41	-275,499.41	-275,499.41	-48,457,404.57
8.00		289,274.38	1,095,126.00	1,384,400.38	-1,384,400.38	-1,384,400.38	-49,841,804.95
9.00		303,738.10		303,738.10	-303,738.10	-303,738.10	-50,145,543.04
10.00		318,925.00	1,488,777.00	1,807,702.00	-1,807,702.00	-1,807,702.00	-51,953,245.05
11.00		334,871.25		334,871.25	-334,871.25	-334,871.25	-52,288,116.30
12.00		351,614.81	57,250.00	408,864.81	-408,864.81	-408,864.81	-52,696,981.11
13.00		369,195.56		369,195.56	-369,195.56	-369,195.56	-53,066,176.67
14.00		387,655.33	57,250.00	444,905.33	-444,905.33	-444,905.33	-53,511,082.00
15.00		407,038.10	1,431,527.00	1,838,565.10	-1,838,565.10	-1,838,565.10	-55,349,647.10

S-a considerat anul **n** anul necesar realizării investiției (24 luni).

S-a calculat VNAF pentru cei 15 de ani la o rată de actualizare de 5% și o investiție totală (C) de 45,180,278 lei;

Valoarea financiară netă raportată la valoarea investiției este definită ca:

$$VNAF/C = \sum_{t=0}^n a_t S_t = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_n / (1+i)^n$$

Unde S_n este balanța fondurilor bănești la momentul n (fluxul de numerar, iar a_t este factorul financiar de actualizare).

Rata financiară internă a rentabilității este definită ca rata dobânzii care duce la zero valoarea netă prezentă a investiției:

$$VNAF/C = \sum_{t=0}^n S_t / (1+RIRF)^t = 0$$

Valoarea financiară netă raportată la contribuția proprie este definită ca:

$$VNAF/K = \sum_{t=0}^n a_t S_t = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_n / (1+i)^n$$

Unde S_n este balanța fondurilor bănești la momentul n (fluxul de numerar, iar a_t este factorul financiar de actualizare).

Rata financiară internă a rentabilității este definită ca rata dobânzii care duce la zero valoarea netă prezentă a investiției:

$$VNAF/K = \sum_{t=0}^n S_t / (1+RIRF)^t = 0$$

Scenariu cu proiect II prezintă următorii indicatori financiari:

a	5.00%
VNAF/C	-48,097,591
RIRF/C=	-f.mare
raport B/C	0.00

K	45,180,278
VNAF/K	-48,097,591
RIRF/K	-f.mare

- RIRF/C calculat este de negativ foarte mare, adică o rată internă de rentabilitate mai mică decât rata de actualizare de 5%, specific proiectelor pentru infrastructură publică fără taxe sau beneficii directe.
- Raportul beneficiu/cost este de 0,00 pentru cheltuielile anuale de întreținere.

d) Durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din surse proprii. Așa cum se poate constata din cifrele obținute în coloana cash-flow cumulat neactualizat se observă că rezultatele anuale sunt negative pentru fiecare an al analizei

Acești indicatori demonstrează faptul că raportat la contribuția proprie (K) de **45,180,278** lei se obține o rată de rentabilitate scăzută și o valoare actualizată netă negativă, adică o investiție care nu produce venit direct dar recomandată. Rezultatele obținute prin calculul indicatorilor de la punctul a) arată că fezabilitatea investiției este adecvată naturii proiectului.

Efectele sunt întotdeauna influențate de factori aflați în afara controlului direct al managerilor de proiect. Acest lucru este adevărat cu atât mai mult în cazul proiectelor de dezvoltare a infrastructurii care necesită cooperarea a diferite administrații, instituții și organizații în medii cu nevoi, resurse și comportamente diferite.

Analiza se va efectua la diferite nivele (corespunzătoare matricei cadru logic).

La nivelul activităților

Se presupune că la data demarării proiectului va exista cadrul instituțional necesar pentru derularea acestuia și anume:

- Echipa de implementare având stabilite sarcini, atribuții și responsabilități clare pentru fiecare membru al echipei (fișe post, proceduri și documente comune);
- Contract de finanțare a proiectului.

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite activitățile proiectului pot fi realizate dacă le sunt asigurate inputurile necesare acestora.

La nivelul rezultatelor

Se presupune că rezultatele proiectului vor putea fi atinse dacă:

- va exista capacitate suficientă și disponibilă pentru finanțarea investiției;
- se vor obține avizele și autorizațiile necesare execuției de la toate instituțiile abilitate;
- soluția tehnică din proiectul de execuție va putea fi realizată în condițiile specifice zonei;
- va exista capacitatea tehnică necesară pentru execuția investiției în timpul alocat.
- lucrările contractate/subcontractate vor fi realizate în conformitate cu cerințele tehnice și calitative și în intervalul de timp alocat
- vor exista resurse materiale suficiente și disponibile la nivelul calitativ și de preț estimat;
- vor exista condiții meteorologice favorabile execuției lucrărilor;
- va fi menținută stabilitatea cadrului legal (legislație) și de specialitate (standarde) existent la momentul întocmirii proiectului

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite, rezultatele proiectului pot fi atinse contribuind la atingerea obiectivelor acestuia.

La nivelul obiectivelor

Se au în vedere următoarele ipoteze:

- contractanții/subcontractanții realizează investiția conform cu soluția tehnică proiectată, se încadrează în resursele financiare și de timp alocate și îndeplinesc cerințele de calitate solicitate
- există o percepție pozitivă a comunității cu privire la realizarea investiției, drept urmare, aceasta va valorifica oportunitățile astfel apărute.

- comunitatea își va dezvolta sentimentul de proprietate asupra investiției implicându-se în exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției.

Prin compararea și analizarea celor două scenarii de mai sus, primul scenariu este mai avantajos doar pentru prețul inițial al execuției care este mai redus decât în cazul celui de al doilea scenariu.

Structura rutieră suplă se poate face etapizat, este mai ușor și mai rapid de executat și are costuri mai mici de execuție.

Principalul element care diferențiază cele două scenarii este legat de perioada de execuție și de soluțiile de dimensionare, respectiv:

- a) reabilitare și modernizare cu structură suplă cu o perioadă de execuție de 22 luni;
- b) reabilitare și modernizare cu structură mixtă (semirigidă) cu o perioadă de execuție de 24 luni.

Structura rutieră mixtă necesită îmbrăcăminte asfaltică cu grosimi mai mari, pentru a împiedica transmiterea fisurilor, iar execuția acesteia este mai pretențioasă și durata mai mare însă are avantajul **durabilității și costurilor mai mici de întreținere**.

În consecință, ținând seama de cele de mai sus și de rezultatele analizei financiare, scenariu **RECOMANDAT** și cel mai convenabil din punct de vedere a cerințelor solicitate, a prețului de cost și a duratei de execuție este **SCENARIU CU PROIECT II – REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA DRUMULUI DJ108A, km 7+400 și km 19+000 CU STRUCTURĂ RUTIERĂ MIXTĂ (SEMIRIGIDĂ)**.

4. ANALIZA ECONOMICĂ

Evaluarea economică rațională de sprijin este aceea ca intrările proiectului să fie evaluate la costul lor de oportunitate și ieșirile proiectului la disponibilitatea consumatorilor de a plăti. Se menționează că respectivul cost de oportunitate nu corespunde neapărat cu costul financiar luat în calcul; în mod similar, disponibilitatea de a plăti nu este divulgată tot timpul în mod corect prin prețurile de piață, care pot fi denaturate sau pot lipsi.

Analiza economică pentru **SCENARIU CU PROIECT II** se realizează din punctul de vedere al cetățenilor. Fluxurile de numerar din analiza financiară sunt luate ca punct de plecare pentru analiza economică. Pentru determinarea indicatorilor de performanță economici, trebuie făcute câteva ajustări.

Trebuie considerate, acolo unde este cazul, elemente de natura suportabilității tarifului pentru populație sau costurile de mediu (aplicarea principiului „poluatorul plătește”).

a) Corecțiile fiscale: taxele indirecte, dacă au fost incluse în costuri (de exemplu TVA, atunci când a fost inclusă în costurile eligibile și / sau în costurile de operare și întreținere, ca și obligațiile angajatorului relative la salarii, sau orice subvenții, dacă au fost incluse în costuri). Aceasta deoarece ele constituie venit la nivelul bugetului de stat / local, cu alte cuvinte, dacă judecăm la nivelul societății, ele reprezintă doar o mutare dintr-un buzunar în altul.

b) Corecțiile pentru externalități: impacturile proiectului în economia și mediul său trebuie luate în considerare. Acestea pot fi:

i. *Impacturi negative*, ce se includ în analiză la poziția costuri economice. Putem avea astfel de costuri:

- Pe perioada construcției: pe perioada reabilitării noului drum este deviată circulația, ceea ce duce la întârzieri de 5 min. pentru toate categoriile de vehicule, scad vânzările comercianților din zonă, cresc zgomotele utilajelor ce lucrează la reamenajarea drumului;
- Pe perioada de viață a proiectului: noul drum va duce la creșterea poluării prin emisiile de gaze ale vehiculelor ce vor trece pe acest drum, similar în orice situație de creștere a traficului;

ii. *Impacturi pozitive*, ce se includ în analiza la poziția beneficii. Putem avea astfel de beneficii:

- Pe perioada construcției: numărul de locuri de muncă temporare, pe perioada construcției;
- Pe perioada de viață a proiectului: reducerea emisiilor de gaze, creșterea valorii terenului datorită proiectului, creșterea nr. de IMM-uri etc.;

Aceste impacturi pozitive se regăsesc în indicatorii de impact (cei aferenți obiectivelor generale).

Toate aceste impacturi se împart în:

- economice (creșterea unor venituri indirecte, costuri indirecte suplimentare),
- sociale (reducerea șomajului, nr. de locuri de muncă păstrate, nr. de locuri de muncă pierdute, nr. populație strămutată etc)
- de mediu (creșterea / reducerea poluării, după caz)

c) Corecțiile pentru transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile (prețurile umbră): în multe cazuri prețurile de pe piață nu reflectă prețurile adevărate ale mărfurilor, fiind distorsionate de diferite politici protecționiste sau de subvenționare. Astfel valorile incluse în analiza financiară ascund aceste aspecte și imaginea formată este eronată din punct de vedere al

societății. Aceste elemente de distorsionare a pieței, cum ar fi taxele vamale, trebuie eliminate în cadrul analizei economice.

Metodologie

Urmare a realizării investiției s-a cautat identificarea costurilor economice cât și a beneficiilor cuantificabile și a factorilor extra monetari. Abordarea s-a făcut inventariindu-se efectele pozitive și negative pe care le generează investiția.

Beneficii identificate:

- **Economie de timp**
 - îmbunătățirea accesibilității generale la regiunile periferice;
 - posibilitatea de a se circula în siguranță pe drum fără a îngreuna circulația pe celelalte artere principale;
 - accesul mai facil al echipajelor medicale (reducerea mortalității datorită posibilității de intervenție mai rapidă);
 - accesul mai facil al autovehiculelor de pompieri – deplasarea mai rapidă către locul intervenției (reducerea pagubelor, reducerea despăgubirilor acordate). Zona respectivă se caracterizează printr-un risc MEDIU de apariție a incendiilor;
 - accesul mai facil al organelor de poliție pentru intervenții/ investigații;
 - creșterea traficului în general (marcaje vizibile, benzi delimitate clar);
 - accesul mai facil al utilajelor de deszăpezire și al operațiunilor de deszăpezire;
 - totodată atât pentru firmele transportatoare cât și pentru beneficiarii acestora, se vor diminua costurile legate de transportul mărfurilor și persoanelor, având în vedere economia de combustibil realizată și costurile adiacente aferente (cheltuieli cu reparațiile), a se vedea secțiunea „Economie de costuri”.
- **Economie de costuri**
 - Parcurgerea distanței într-un timp mai scurt implică un cost mai mic datorită economiei de combustibil.
- **Economie de combustibil**
- **Economie aferentă reparațiilor platformei drumului**
- **Accesul facil la educație**
- **Facilitatea deplasării echipelor medicale (reducerea mortalității, datorită posibilității de intervenție mai rapidă)**
- **Facilitatea deplasării auto pompieri– limitarea posibilității de deces/vătămare a persoanelor afectate de incendii, accidente**
- **Dezvoltarea turismului – posibilitatea scăderii somajului (a se vedea secțiunea beneficii economice)**

În cadrul beneficiilor, urmare a analizei s-au reținut:

- reducerea costurilor de transport pentru operatori prin îmbunătățirea condițiilor de circulație (creșterea vitezei, eliminarea pierderilor la autovehicule generate de starea drumului);
- creșterea gradului de siguranță și confort pentru participanții la trafic;

- asigurarea unor (condiții) facilități de transport pentru participanții la trafic (redimensionarea carosabilului, a acostamentelor);
- reamenajarea zonelor verzi și implicit reducerea poluării cauzată de trafic;
- creșterea confortului riveranilor din localitățile liniare.

Conform datelor recensământului Cestrin 2010 pe acest drum vor circula zilnic, la începutul perioadei de analiză, aproximativ 0.25 mil osii/an adică **1411** autovehicule pe zi.

În condițiile realizării investiției, crește viteza medie de parcurs și se îmbunătățește considerabil fluenta traficului, dispărând lungii timpi de așteptare. Aceste beneficii vor conduce la o economie de carburant de aproximativ 0.435 litri/autovehicul, la un preț mediu de 6,0 lei/litru. Prețul combustibilului echivalent este de 6 lei x 0,435 l/autovehicul = **2,61** lei/vehicul.

Noul drum are ca efect reducerea înlocuirii pieselor de schimb necesare cu echivalentul a **2,21** lei/vehicul și va conduce la reducerea consumului de lubrefianți, printr-o economie de **0,21** lei/vehicul.

Efectul asupra reducerii uzurii anvelopelor este de 1.25 lei/100 km/anvelopa, adică **0.58** lei/vehicul.

În calculul pe anii de analiză vom considera o creștere a numărului de vehicule cu 5.5% pe an, în primul an vor fi la un număr de **1411** mașini/zi un total de **515015** mașini/an și vom avea următoarele valori pentru primul an:

- prețul combustibilului echivalent **515015** mașini X **2.61** lei = **1344189** lei/an;
- reducerea înlocuirii pieselor de schimb necesare **515015** mașini X **2.21** lei = **1138183** lei/an;
- reducerea consumului de lubrefianți **515015** mașini X **0.21** lei = **108153** lei/an;
- reducerea uzurii anvelopelor **515015** mașini X **0.58** lei = **298709** lei/an;
- pe lângă aceste economii mai apar economii din reparația drumului de **11.600** lei/an.

Reabilitare și modernizare drum județean DJ108A:
lim. jud. Cluj – Bogdana: Km 7+400 – 19+000
Faza: SF



Beneficii din												
An	Nr vehic pe an	carburanți		Piese de schimb		Lubrefianți		Anvelope		Valoare totală		
		Preț carburant economisit	Valoare	Economii la preț de piese de schimb	Valoare	Economii la preț lubrefianți	Valoare	Tarif unitar	Valoare			
1	515,015	2.6100	1344189		2.21	1138183	0.21	108153.2	0.58	298,709	2,889,234	
2	543,341	2.7536	1496116		2.33	1266826	0.22	120,377	0.61	332,470	3,215,790	
3	573,225	2.9050	1665215		2.46	1410009	0.23	133,983	0.65	370,048	3,579,254	
4	604,752	3.0648	1853426		2.60	1569376	0.25	149,126	0.68	411,872	3,983,800	
5	638,013	3.2333	2062909		2.74	1746754	0.26	165,981	0.72	458,424	4,434,069	
6	673,104	3.4112	2296069		2.89	1944181	0.27	184,741	0.76	510,238	4,935,229	
7	710,125	3.5988	2555582		3.05	2163922	0.29	205,622	0.80	567,907	5,493,034	
8	749,182	3.7967	2844427		3.21	2408500	0.31	228,862	0.84	632,095	6,113,884	
9	790,387	4.0055	3165919		3.39	2680720	0.32	254,729	0.89	703,537	6,804,905	
10	833,858	4.2258	3523747		3.58	2983709	0.34	283,520	0.94	783,055	7,574,030	
11	879,720	4.4583	3922018		3.77	3320942	0.36	315,565	0.99	871,560	8,430,085	
12	928,105	4.7035	4365304		3.98	3696292	0.38	351,231	1.05	970,068	9,382,895	
13	979,150	4.9622	4858693		4.20	4114065	0.40	390,929	1.10	1,079,709	10,443,397	
14	1,033,004	5.2351	5407846		4.43	4579058	0.42	435,114	1.16	1,201,744	11,623,761	
15	1,089,819	5.5230	6019068		4.68	5096606	0.44	484,293	1.23	1,337,571	12,937,537	

Pe de altă parte prețurile umbră trebuie să reflecte și costul de oportunitate și disponibilitatea de a plăti consumatorilor pentru bunurile sau serviciile oferite de infrastructura respectivă.

Preturile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară. Aceștia se determină separat pentru forța de muncă (luând în considerație și rata șomajului din zonă) și pentru bunurile care sunt comerciale.

COSTURI INDIRECTE LEGATE DE REALIZAREA PROIECTULUI	Valori Cuantificabile (litri, kg, minute)	Vehicule	Valoare unitară	Valoare totală
DEVIERE CIRCULAȚIE	5	515,015	0.01	23175.675
POLUARE	0.000000008	515,015	0.00	1.69754E-05
COMBUSTIBILI (litri)	0.01	515,015	4.80	17304.504
DEȘEURİ (kilograme)	0.005	515,015	6.20	15965.465
TOTAL				56,445.64

Rata de actualizare utilizată în analiza economică se numește rată socială de actualizare.

Pentru perioada 2014 – 2020 Comisia recomandă utilizarea unei rate de actualizare sociale de 5,5% pentru țările de coeziune .

S-a calculat EVNA pentru cei 15 de ani la o rată de actualizare de 5,50% și o investiție totală (C) de 45,180,278 lei unde s-au considerat și beneficiile indirecte;

Valoarea economică netă raportată la valoarea investiției este definită ca:

$$EVNA/C = \sum_{t=0}^n a_t S_t = S_0 / (1 + i)^0 + S_1 / (1 + i)^1 + S_n / (1 + i)^n$$

Reabilitare și modernizare drum județean DJ108A:
lim. jud. Cluj – Bogdana: Km 7+400 – 19+000
Faza: SF



An	Costuri	Costuri de întreținere		Total	Beneficii		din	Total	Cash-flow/C	Cash-flow/K	Cash-flow
	de capital	curentă	periodică	costuri	lucrări	km de parcurs	Beneficii indirecte				cumulat neactualizat
n	27,108,166.80	56,445.64		27,164,612.44					-27,164,612.44	-27,164,612.44	-27,164,612.44
n+1	18,072,111.20	56,445.64		18,128,556.84					-18,128,556.84	-18,128,556.84	-45,293,169.29
1.00		205,581.90		205,581.90	11,600.00	2,889,234.15	2,900,834.15		2,695,252.25	2,695,252.25	-42,597,917.04
2.00		216,888.90	57,250.00	274,138.90	12,238.00	3,215,789.84	3,228,027.84		2,953,888.94	2,953,888.94	-39,644,028.10
3.00		228,817.79		228,817.79	12,911.09	3,579,254.49	3,592,165.58		3,363,347.78	3,363,347.78	-36,280,680.32
4.00		241,402.77	57,250.00	298,652.77	13,621.20	3,983,799.72	3,997,420.92		3,698,768.15	3,698,768.15	-32,581,912.17
5.00		254,679.93	1,431,527.00	1,686,206.93	14,370.37	4,434,068.69	4,448,439.05		2,762,232.13	2,762,232.13	-29,819,680.04
6.00		268,687.32	57,250.00	325,937.32	15,160.74	4,935,229.30	4,950,390.04		4,624,452.72	4,624,452.72	-25,195,227.32
7.00		283,465.12		283,465.12	15,994.58	5,493,033.59	5,509,028.17		5,225,563.05	5,225,563.05	-19,969,664.28
8.00		299,055.71	1,095,126.00	1,394,181.71	16,874.28	6,113,883.72	6,130,757.99		4,736,576.29	4,736,576.29	-15,233,087.99
9.00		315,503.77		315,503.77	17,802.36	6,804,905.42	6,822,707.79		6,507,204.02	6,507,204.02	-8,725,883.97
10.00		332,856.48	1,488,777.00	1,821,633.48	18,781.49	7,574,029.86	7,592,811.35		5,771,177.88	5,771,177.88	-2,954,706.10
11.00		351,163.58		351,163.58	19,814.48	8,430,084.58	8,449,899.06		8,098,735.48	8,098,735.48	5,144,029.38
12.00		370,477.58	57,250.00	427,727.58	20,904.27	9,382,894.89	9,403,799.17		8,976,071.58	8,976,071.58	14,120,100.97
13.00		390,853.85		390,853.85	22,054.01	10,443,396.59	10,465,450.60		10,074,596.75	10,074,596.75	24,194,697.71
14.00		412,350.81	57,250.00	469,600.81	23,266.98	11,623,761.49	11,647,028.47		11,177,427.66	11,177,427.66	35,372,125.37
15.00		435,030.10	1,431,527.00	1,866,557.10	24,546.66	12,937,537.13	12,962,083.79		11,095,526.69	11,095,526.69	46,467,652.06

Unde S_n este balanța fondurilor bănești la momentul n (fluxul de numerar, iar a este factorul financiar de actualizare).

Rata economică internă a rentabilității este definită ca rata dobânzii care duce la zero valoarea netă prezentă a investiției:

$$EVNA/C = \sum_{t=0}^n S_t / (1+ERR)^t = 0$$

Scenariul I prezintă următorii indicatori economici:

a	5.50%
VNAE/C	7,461,925
RIRE/C=	7.33%
raport B/C	1.84
K	45,180,278
VNAE/K	7,461,925
RIRE/K	7.33%

a) ERR calculat este de **7,33 %**, adică o rată internă de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare de 5,50%, ceea ce indică sustenabilitatea proiectului.

b) Raportul beneficiu/cost este de **1,84** pentru cheltuielile anuale de întreținere și beneficiile din lucrări.

d) Durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale. Așa cum se poate constata din cifrele obținute în coloana cash-flow cumulat neactualizat se observă că rezultatele anuale sunt pozitive pentru fiecare an al analizei.

Acești indicatori demonstrează faptul că raportat la contribuția proprie (K) de **45,180,278** lei se obține o rată de rentabilitate ridicată și o valoare actualizată netă pozitivă, adică o investiție rentabilă și recomandată. Rezultatele obținute prin calculul indicatorilor de la punctul a) arată că finanțarea acestui proiect nu este prea mare ci adecvat naturii proiectului.

Proiectele care nu îndeplinesc aceste condiții nu au un impact relevant, deci nu sunt importante și nu vor primi finanțare din fondurile structurale. Factorul economic este același ca și în analiza financiară:

În mod tradițional, beneficiile rezultă din variațiile care pun în evidență curba cererii de transport în zona (vezi mai jos, Surplusul consumatorului) ca și din modificările costurilor economice (costurile resurselor, incluzând costurile externe).

Beneficiile sunt obținute prin adăugarea următoarelor componente:

- Modificări ale surplusului consumatorilor (incluzând timpul multiplicat pentru valoarea timpului precum și schimbările în costurile de exploatare a vehiculelor care afectează utilizatorii, de exemplu, pentru transportul privat);
- Modificări în surplusul producătorilor (incluzând profiturile și pierderile administratorilor și al operatorilor de transport publici, ca și orice modificări ale taxelor și subvențiilor guvernamentale);
- Modificări ale costurilor neobservabile (se presupune că uneori șoferii de autovehicule nu percep elementele de costuri care nu țin de carburant, cum ar fi anvelopele, întreținerea și deprecierea). Modificările în transportul auto pot duce la modificări ale acestor costuri, care trebuie adăugate la calcularea surplusului consumatorului.

**Reabilitare și modernizare drum județean DJ108A:
lim. jud. Cluj – Bogdana: Km 7+400 – 19+000**

Faza: SF



			Anul investiției	Anul investiției	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul
			n	n+1	1	2	3	4	5	6	7	8
Intrări de numerar			24,849,153	20,331,125	2,900,834	3,197,561	3,524,671	3,885,279	4,282,815	4,721,063	5,204,195	5,736,808
1. Contribuție fonduri structurale			24,849,153	20,331,125								
2. Contribuție APL												
3. Total beneficii din economii					2,900,834	3,197,561	3,524,671	3,885,279	4,282,815	4,721,063	5,204,195	5,736,808
Ieșiri de numerar			24,849,153	20,331,125	205,582	273,111	226,654	295,237	1,681,413	319,630	275,499	1,384,400
1. Investiția inițială			24,849,153	20,331,125								
2. Costuri de întreținere			0	0	205,582	273,111	226,654	295,237	1,681,413	319,630	275,499	1,384,400
Cash-flow anual			0	0	2,695,252	2,924,450	3,298,017	3,590,042	2,601,402	4,401,432	4,928,695	4,352,408
Cash cumulat neactualizat			0	0	2,695,252	5,619,702	8,917,719	12,507,761	15,109,162	19,510,595	24,439,290	28,791,698

Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul	Anul
9	10	11	12	13	14	15	
6,323,974	6,971,282	7,684,894	8,471,603	9,338,901	10,295,044	11,349,138	
6,323,974	6,971,282	7,684,894	8,471,603	9,338,901	10,295,044	11,349,138	
303,738	1,807,702	334,871	408,865	369,196	444,905	1,838,565	
303,738	1,807,702	334,871	408,865	369,196	444,905	1,838,565	
6,020,236	5,163,580	7,350,022	8,062,738	8,969,705	9,850,139	9,510,573	
34,811,934	39,975,514	47,325,536	55,388,275	64,357,980	74,208,119	83,718,692	

Factorul de sănătate

Sănătatea este generată de factori multipli și diverși. De multe ori, factorii considerați sanogeni, prin excelență, s-au dovedit a fi și generatori de boală de sănătate incompletă. Dar și reciproca este la fel de adevărată: factori considerați paraleli sau chiar de sens contrar cu generarea de sănătate apar, în ultima perioadă, îndeosebi în calitate de factori sanogeni sau de amplificare a altor sanofactori tradiționali. Printre "adjuvantii" de ultimă oră, întreaga planetă recunoaște: analiza economică a sănătății, în general, și a actului sau serviciului medical, în special, (cost-beneficiu, cost-eficacitate sau cost-efectivitate, adică indicatori de eficiență ai actului sau serviciului medical).

Prin lucrarea de față va avea loc îmbunătățirea calității vieții persoanelor care locuiesc în Județul Sălaj. Prin reabilitarea drumului județean se preconizează chiar o scădere a îmbolnăvirilor și a accidentelor atât prin reducerea poluării cât și prin scurtarea traseelor ocolitoare.

Astfel pentru calculul factorului de corecție privind reducerea costurilor de îngrijire medicală se va lua în considerare faptul că în acest moment în regiune procentul de persoane ce necesită îngrijiri medicale specializate este de 11,254‰ (INS) de locuitori/pe an. Prin introducerea sistemului se preconizează scăderea cu minim 5 % a acestui procent datorat îmbolnăvirilor sau accidentelor. Dacă considerăm că o zi de spitalizare minim 300 lei rezultă un beneficiu anual de = $217.895 \text{ locuitori} \times 11.254\text{‰} \times 300\text{lei} \times 5\% \times 44 \text{ bolnavi/victime în zonă} = 1.618.445 \text{ lei/an}$

Factorul social este considerat nesemnificativ prin faptul că nu cresc senzațional numărul de locuri de muncă, ci doar gradul de urbanism și civilizație.

Factorul de mediu

Legislația națională și comunitară solicită evaluarea impactului de mediu pentru cele mai multe dintre investițiile din sectorul de transport, în special pentru dezvoltarea noii infrastructuri. În aceste cazuri, trebuie să se facă referire la metodele de evaluare care au fost recomandate.

Totuși, chiar dacă legea nu prevede, este recomandabil să se analizeze impactul de mediu dintr-un punct de vedere general, identificându-se impactul pe care-l pot avea proiectele alternative (dacă este posibil) și să se prezinte o evaluare cantitativă pe baza impactului și localizării acestora în scopul efectuării unei comparații între alternative și pentru identificarea oricăror măsuri de atenuare și de compensare.

Beneficii raportate la mediu

- 1) Reducerea emisiilor de noxe (noul drum județean reabilitat și modernizat presupune un consum mai mic de combustibil la 100 km și implicit reducerea cantității de monoxid de azot, dioxid de sulf, plumb, poluanți organici persistenți și cadmiu, precum și conținutului de substanțe poluante pe litru de combustibil conform Ordinului 578/6 iunie 2006 pentru aprobarea metodologiei de calcul al contribuțiilor și taxelor datorate la Fondul pentru mediu (sursa Ministerul Mediului și Dezvoltării durabile –Administrația Fondului pentru Mediu). Se poate spune că numărul de emisii va scădea cu 25%.

POLUANȚI ANUALI	Factori poluanți de emisie (kg/litru)	Cantitate totală	Economie (%)	Economie totală (kg/litru)	Beneficii unitare lei(kg)	Beneficii totale (lei)
Monoxid de azot (no)	0.0132	2957.21613	25.00%	739.3040325	58.00	42879.6339
Dioxid de sulf (SO2)	0.0004	89.61261	25.00%	22.4031525	15.3	342.768233
Plumb(Pb)	0.0000038	0.851319795	25.00%	0.212829949	457	97.2632866
Pulberi	0.0011	246.4346775	25.00%	61.60866938	14	862.521371
Poluanți organici persistenti	0.000002	0.44806305	25.00%	0.112015763	24.1	2.69957988
Cadmium	0.000000008	0.001792252	25.00%	0.000448063	1200.5	0.53789969
COMBUSTIBILI (litri)	224,032	224031.525	38.20%	85580.04255	4.8	410784.204
DEȘEURI (kilograme)	224032	224031.525	36.00%	80651.349	6.4913445	523535.691
TOTAL						978505.319

Nota: factorii poluanți de emisie au fost luați în considerare ca valori medii echivalente pornind de la tipul de combustibil (benzină, motorină, GPL), tipul de sursă mobilă (masă totală autorizată) și tipul de motorizare (euro sau non-euro)

- 2) Reducerea poluării prin limitarea cantității de praf ridicate în atmosferă la trecerea mașinilor. O problemă este praful care se ridică pe drumul pietruit. Traficul de pe acest drum contribuie în mod considerabil la mărirea concentrațiilor de particule de diferite dimensiuni în aer. Aceste particule suspendate conțin mult plumb, benzo-a-pirinași, posibil alți componenți cancerigeni emiși de mijloacele de transport care circulă mai ales în localitățile urbane. Potrivit unui studiu efectuat anul trecut de specialiști de la Agenția pentru Protecția Mediului (APM) privind calitatea aerului, fiecărui locuitor din mediul urban sau rural care locuiește sau circulă în apropierea drumurilor prost asfaltat îi revin anual 38,8 grame de praf.
- 3) Reducerea nivelului de zgomot. Conform STAS 10009-88 „ACUSTICĂ ÎN CONSTRUCȚII, ACUSTICĂ URBANĂ”, limitele admisibile ale nivelului de zgomot pentru străzile de categoria IV, de deservire locală nivelul de zgomot echivalent Lech este de 60 dB (A) – nivelul de zgomot echivalent se calculează diferențiat pentru perioadele de zi și noapte conform STAS 6161/1-79, iar nivelul de zgomot de varf L 10, este de 70dB (A). În prezent pe drumul pietruit și degradat nivelul zgomotului depășește aceste valori.

Impactul asupra dezvoltării economice

Acesta reprezintă unul dintre cele mai controversate aspecte ale evaluării economice ale proiectelor de transport din punct de vedere teoretic și empiric. Totuși, este important să se țină minte că impactul asupra dezvoltării economice poate fi atât pozitiv cât și negativ.

Aceasta înseamnă că în prezența distorsiunilor pieții, accesibilitatea crescută a unei zone poate reprezenta un avantaj comparativ dar și o pierdere de competitivitate dacă industria este mai puțin eficientă decât în regiunile centrale.

El se va reflecta prin calculul factorului de sănătate și numărul de emisii în atmosferă ce va scădea cu 25%, prin faptul că se va rula cu viteză constantă, considerând că drumul va fi întreținut permanent. Astfel transformăm în beneficii aerul mai puțin poluat prin rulajul autovehiculelor, în creșterea numărului de utilizatori ai drumului. Factorul de mediu va fi în funcție de cele 1411 vehicule/zi estimat pentru primul an al investiției și de valoarea factorului economic. Reducerea emisiilor de noxe (noul drum presupune un consum mai mic de combustibil la 100 km și implicit reducerea cantității de monoxid de azot, dioxid de sulf, plumb, poluanți organici persistenți și cadmiu, precum și conținutului de substanțe poluante pe litru de combustibil conform Ordinului 578/6 iunie 2006 pentru aprobarea metodologiei de calcul al contribuțiilor și taxelor datorate la Fondul pentru mediu (sursa Ministerul Mediului și Dezvoltării durabile – Administrația Fondului pentru Mediu). Se poate spune că numărul de emisii va scădea cu 25%.

S-a considerat anul **n** necesar realizării investiției (24 luni).

*S-a utilizat o rată de actualizare de 5,5 %

ANUL	F.ECONOMIC	F.SĂNĂTATE	F.MEDIU	F.SOCIAL	TOTAL
2018	2,889,234.15	1,618,445.00	978,505.32		5,486,184.47
2019	3,215,789.84	1,707,459.48	1,032,323.11		5,955,572.43
2020	3,579,254.49	1,801,369.75	1,089,100.88		6,469,725.12
2021	3,983,799.72	1,900,445.08	1,149,001.43		7,033,246.24
2022	4,434,068.69	2,004,969.56	1,212,196.51		7,651,234.76
2023	4,935,229.30	2,115,242.89	1,278,867.32		8,329,339.51
2024	5,493,033.59	2,231,581.25	1,349,205.02		9,073,819.86
2025	6,113,883.72	2,354,318.21	1,423,411.30		9,891,613.23
2026	6,804,905.42	2,483,805.72	1,501,698.92		10,790,410.06
2027	7,574,029.86	2,620,415.03	1,584,292.36		11,778,737.25
2028	8,430,084.58	2,764,537.86	1,671,428.44		12,866,050.88
2029	9,382,894.89	2,916,587.44	1,763,357.00		14,062,839.34
2030	10,443,396.59	3,076,999.75	1,860,341.64		15,380,737.98
2031	11,623,761.49	3,246,234.74	1,962,660.43		16,832,656.65
2032	12,937,537.13	3,424,777.65	2,070,606.75		18,432,921.53

Corecții pentru externalități:

i) Impacturi negative, ce se includ în analiză la poziția costuri economice. Putem avea astfel de costuri:

- Pe perioada construcției: pe perioada construirii drumului este deviată circulația, ceea ce duce la întârzieri de 3 min. pentru toate categoriile de vehicule;

- Pe perioada de viață a proiectului: noul drum va duce la creșterea poluării prin emisiile de gaze ale vehiculelor ce vor trece pe acest drum, similar în orice situație de creștere a traficului;
- ii) Impacturi pozitive, ce se includ în analiza la poziția beneficii. Putem avea astfel de beneficii:
- Pe perioada construcției: număr de locuri de muncă temporare, pe perioada construcției;
 - Pe perioada de viață a proiectului: reducerea emisiilor de gaze, creșterea valorii terenului datorită proiectului, creșterea nr. de IMM-uri, creșterea gradului de urbanism al localității, dezvoltarea durabilă a zonei, etc.;

Aceste impacturi pozitive se regăsesc în indicatorii de impact (cei aferenți obiectivelor generale).

Toate aceste impacturi se împart în:

- economice (creșterea unor venituri indirecte, costuri indirecte suplimentare),
- sociale (reducerea șomajului, nr. de locuri de muncă păstrate, nr. de locuri de muncă pierdute, nr. populație strămutată etc)
- de mediu (creșterea / reducerea poluării, după caz).

Analiza economică va ține cont de costurile și beneficiile relevante pentru societate, și care vor fi generate de către proiect. Costurile financiare ale investiției au fost ajustate în ce privește componentele fiscale. Devizul General apare cu TVA inclus, iar pentru calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economică investiția totală a fost redusă cu valoarea TVA =24%. Valoarea reziduală este de 25% din total investiție și se încadrează în legislația europeană.

- Valoarea reziduală s-a calculat presupunându-se ca perioada de calcul 15 ani și ca durată de viață a investiției 20 ani prin formula $VR = I \times (Dv - Dc) / Dv$, unde I reprezintă valoarea totală a investiției, Dc reprezintă durata de calcul (15 ani) iar Dv reprezintă durata de viață (20 ani). Venitul net actualizat economic (EVNA). Acesta trebuie să fie pozitiv;
- Rata internă de rentabilitate economică (ERR). Aceasta trebuie să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (5,5%);
- Raportul beneficii/cost (B/C). Acesta trebuie să fie mai mare decât 1.

Cifra de afaceri precedentă	0
Creșterea ritmului de tratare clienți	0%
Economii la cheltuieli (%*Investiție nouă)	3.82%
Rentabilitate/Profitabilitate generală	
Recuperări din vechiul proiect	0
Investiții proiect nou	45,180,278.00
Rata de actualizare (primii 2 ani)	5.5%
Rata de actualizare (următorii 18 ani)	5.5%
Durata de evaluare proiect (ani)	15
Rata de creștere beneficii	5%
Valoarea reziduală	11,295,069.50

Reabilitare și modernizare drum județean DJ108A:

lim. jud. Cluj – Bogdana: Km 7+400 – 19+000

Faza: SF



Explicatii	Valori	Anii		
	n	1	2	3
Valoare investitii	45,180,278.00			
Recuperari din proiectul vechi	0			
Valoare reziduala				
Calcul avantaj proiect				
Profit suplimentar	0	0	0	0
Economii cheltuieli		5,486,184.47	5,955,572.43	6,469,725.12
Total avantaje		5,486,184.47	5,955,572.43	6,469,725.12
Rata de actualizare		5.5%	5.5%	5.5%
Factor de actualizare		95%	90%	85%
Avantaje nete actualizate		5,200,174.85	5,350,798.43	5,509,706.31
Avantaje nete actualizate cumulate		5,200,174.85	10,550,973.29	16,060,679.60

4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0
7,033,246.24	7,651,234.76	8,329,339.51	9,073,819.86	9,891,613.23	10,790,410.06
7,033,246.24	7,651,234.76	8,329,339.51	9,073,819.86	9,891,613.23	10,790,410.06
5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%
81%	77%	73%	69%	65%	62%
5,677,354.12	5,854,222.56	6,040,818.77	6,237,677.77	6,445,364.01	6,664,472.99
21,738,033.72	27,592,256.29	33,633,075.06	39,870,752.82	46,316,116.83	52,980,589.82

10	11	12	13	14	15
					11,295,069.50
0	0	0	0	0	0
11,778,737.25	12,866,050.88	14,062,839.34	15,380,737.98	16,832,656.65	18,432,921.53
11,778,737.25	12,866,050.88	14,062,839.34	15,380,737.98	16,832,656.65	29,727,991.03
5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%
59%	55%	53%	50%	47%	45%
6,895,632.97	7,139,506.75	7,396,793.59	7,668,231.20	7,954,597.88	13,316,149.64
59,876,222.80	67,015,729.55	74,412,523.13	82,080,754.33	90,035,352.21	103,351,501.84

5. ANALIZA DE SENZITIVITATE

În analiza de senzitivitate s-a apreciat că variabilă critică mărimea costurilor de întreținere anuale și periodice, astfel s-a studiat influența variației acestora cu +/- 1% asupra rezultatelor obținute. Se observă că variația indicatorilor VNAF/K și RIRF/K este nesemnificativă la modificarea acestor costuri.

Urmare a analizei de senzitivitate putem concluziona că proiectul este relativ stabil, chiar și la modificări importante ale costurilor de operare și de întreținere.

Proiectul individual este strâns legat de obiectivele strategice și de prioritățile de dezvoltare strategică a zonei de acțiune urbană (ale municipiului). Proiectul dovedește conexiunea integrată cu celelalte proiecte individuale, în cadrul planului integrat de dezvoltare urbană.

	K	45,180,278
pt -1%	VNAE/K	7,519,794
	RIRE/K	7.34%
pt.+1%	VNAE/K	7,404,056
	RIRE/K	7.31%

Reabilitare și modernizare drum județean DJ108A:
lim. jud. Cluj – Bogdana: Km 7+400 – 19+000

Faza: SF



An	Costuri de capital	Costuri de întreținere		Total costuri	Variație costuri		Beneficii din economii la	
		curentă	periodică		1%	-1%	lucrări	ch de parcurs
n	27,108,166.80	56,445.64		27,164,612.44	27,436,258.57	26,892,966.32		
n+1	18,072,111.20	56,445.64		18,128,556.84	18,309,842.41	17,947,271.28		
1.00		205,581.90	0.00	205,581.90	207,637.72	203,526.08	11,600.00	2,889,234.15
2.00		216,888.90	57,250.00	274,138.90	276,880.29	271,397.52	12,238.00	3,215,789.84
3.00		228,817.79	0.00	228,817.79	231,105.97	226,529.62	12,911.09	3,579,254.49
4.00		241,402.77	57,250.00	298,652.77	301,639.30	295,666.25	13,621.20	3,983,799.72
5.00		254,679.93	1,431,527.00	1,686,206.93	1,703,068.99	1,669,344.86	14,370.37	4,434,068.69
6.00		268,687.32	57,250.00	325,937.32	329,196.69	322,677.95	15,160.74	4,935,229.30
7.00		283,465.12	0.00	283,465.12	286,299.78	280,630.47	15,994.58	5,493,033.59
8.00		299,055.71	1,095,126.00	1,394,181.71	1,408,123.52	1,380,239.89	16,874.28	6,113,883.72
9.00		315,503.77	0.00	315,503.77	318,658.81	312,348.73	17,802.36	6,804,905.42
10.00		332,856.48	1,488,777.00	1,821,633.48	1,839,849.81	1,803,417.14	18,781.49	7,574,029.86
11.00		351,163.58	0.00	351,163.58	354,675.22	347,651.95	19,814.48	8,430,084.58
12.00		370,477.58	57,250.00	427,727.58	432,004.86	423,450.30	20,904.27	9,382,894.89
13.00		390,853.85	0.00	390,853.85	394,762.39	386,945.31	22,054.01	10,443,396.59
14.00		412,350.81	57,250.00	469,600.81	474,296.82	464,904.80	23,266.98	11,623,761.49
15.00		435,030.10	1,431,527.00	1,866,557.10	1,885,222.67	1,847,891.53	24,546.66	12,937,537.13

Reabilitare și modernizare drum județean DJ108A:
lim. jud. Cluj – Bogdana: Km 7+400 – 19+000
Faza: SF



Total	Cash-flow pentru +1%	Cash-flow cumulat neactualizat	Cash-flow pentru -1%	Cash-flow cumulat neactualizat
Beneficii Indirecte	-27,164,612.44	-27,164,612.44	-27,164,612.44	-27,164,612.44
	-18,128,556.84	-45,293,169.29	-18,128,556.84	-45,293,169.29
2,900,834.15	2,693,196.43	-42,599,972.86	2,697,308.07	-42,595,861.22
3,228,027.84	2,951,147.55	-39,648,825.31	2,956,630.32	-39,639,230.89
3,592,165.58	3,361,059.60	-36,287,765.71	3,365,635.96	-36,273,594.93
3,997,420.92	3,695,781.62	-32,591,984.08	3,701,754.68	-32,571,840.26
4,448,439.05	2,745,370.06	-29,846,614.02	2,779,094.20	-29,792,746.06
4,950,390.04	4,621,193.34	-25,225,420.68	4,627,712.09	-25,165,033.97
5,509,028.17	5,222,728.40	-20,002,692.28	5,228,397.70	-19,936,636.27
6,130,757.99	4,722,634.47	-15,280,057.81	4,750,518.11	-15,186,118.16
6,822,707.79	6,504,048.98	-8,776,008.83	6,510,359.05	-8,675,759.11
7,592,811.35	5,752,961.54	-3,023,047.29	5,789,394.21	-2,886,364.90
8,449,899.06	8,095,223.84	5,072,176.55	8,102,247.11	5,215,882.21
9,403,799.17	8,971,794.31	14,043,970.86	8,980,348.86	14,196,231.07
10,465,450.60	10,070,688.21	24,114,659.07	10,078,505.29	24,274,736.36
11,647,028.47	11,172,731.65	35,287,390.71	11,182,123.66	35,456,860.03
12,962,083.79	11,076,861.12	46,364,251.83	11,114,192.26	46,571,052.28

6. ANALIZA DE RISC

Realizarea și rezultatele proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc de care nu putem să facem abstracție. Cunoașterea lor ne oferă posibilitatea de identificare a unor măsuri de prevenire și administrare a acestora.

Procesul de management al riscului va cuprinde trei faze:

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

6.1. Riscuri asumate

Când realizăm identificarea și evaluarea riscurilor trebuie să luăm în considerare posibilele probleme legate de livrarea/eficiența output-urilor.

Analiza factorilor de risc se va efectua la nivelul activităților, al rezultatelor și al obiectivelor.

Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc
Activități	- lipsa resurselor umane corespunzător pregătite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate să apară dacă, în procesul de recrutare și selecție de personal nu există suficientă motivație și interes pentru angajarea în proiect;	scăzut
	- modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale. Restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului etc. Riscul este mediu mai cu seamă datorită faptului că încă se produc modificări și reorganizări la nivel de ministere.	mediu

Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc
Rezultate	- capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției. Aici se include aportul la finanțarea proiectului din partea consiliului local și al principalului finanțator;	mediu
	- factori geo și hidrologici care să îngreuneze obținerea autorizațiilor și avizelor (risc seismic, alunecări de teren, inundații, debite hidrologice etc), eventual neidentificați;	scăzut
	- proiectarea neadaptată la condițiile specifice infrastructurii actuale și a situației din teren. Acest risc poate să apară ca urmare a unei evaluări incorecte a stării actuale a infrastructurii;	scăzut
	- întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului. Situația poate să apară dacă executantul derulează și alte lucrări în paralel;	scăzut
	- nerespectarea specificațiilor tehnice și a standardelor de calitate în execuția lucrărilor. Situația poate să apară atunci când executatul nu-și asumă în întregime obligațiile contractuale. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzătoare a inspecției de șantier;	scăzut
	- variabilitatea calității materialelor cu menținerea prețului;	scăzut
	- indisponibilitatea temporară a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piață a materialelor de construcții;	mediu

- modificarea fiscalității, a apariției unor taxe și impozite suplimentare care să îngreuneze finanțarea proiectului;	mediu
- potențiala instabilitate a cadrului legislativ (modificări care să contribuie alinierea la aquis-ul comunitar);	mediu
- potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică privind reabilitarea drumurilor, etc), modificări ce pot duce la anularea plăților din fonduri structurale;	mediu
- potențiale modificări ale standardelor de calitate.	scăzut

Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanți;	mediu
	- exploatare necorespunzătoare a infrastructurii pe durata execuției acesteia și după. Acest risc ține de utilizarea drumului în perioada de execuție de către utilaje cu gabarit depășit, deteriorarea drumului ca urmare a utilizării utilajelor agricole etc.;	mediu
	- neimplicarea comunității în realizarea și întreținerea investiției.	mediu

6.2. Măsuri de administrare a riscurilor

Administrarea riscului reprezintă o componentă importantă a managementului de proiect.

În conformitate cu strategia și metodologia adoptată, obiectivul general al proiectului este de a contribui la îmbunătățirea și reabilitarea rețelei de drumuri din Județul Sălaj.

Atingerea acestor obiective generale presupune existența anumitor condiții de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. În aceste condiții, echipa de management a proiectului trebuie să urmărească atingerea obiectivelor cu menținerea riscului la un nivel acceptabil.

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii în cadrul echipei de management a proiectului și a factorilor de decizie care să ducă la monitorizarea permanentă a riscului și reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

În etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se întâmplă dacă?). Se evaluează pericolele potențiale, efectele și probabilitățile de apariție ale acestora pentru a decide care dintre riscuri trebuie prevenite. Tot în această etapă se elimină riscurile nerelevante adică acele elemente de risc cu probabilități reduse de apariție sau cu un efect nesemnificativ.

Reacția la risc va cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscurilor se va realiza prin:

- programare, dacă riscurile sunt legate de termene de execuție;
- instruire pentru activitățile influențate de productivitate și calitatea lucrărilor;
- prin reproiectarea judicioasă a activităților, fluxurilor de materiale și folosirea echipamentelor;

Îndepărtarea/ eliminarea riscurilor în cadrul proiectului se va realiza prin:

- inițierea unor activități suplimentare acolo unde este posibil;
- stabilirea unor prețuri acoperitoare riscurilor;
- condiționarea unor evenimente.

Repartizarea riscului- este un instrument de management al riscului ce se va realiza:

- pe baza criteriului "alocarea riscului" părții care poate să-l suporte și să-l gestioneze cel mai bine;
- prin identificarea părților care preiau în parte sau total responsabilitatea pentru consecințele riscului.

Riscurile potențiale vor fi formalizate prin:

- contracte sigure cu furnizorii de materii prime, materiale, servicii în care se vor stipula solicitările și garanțiile reciproce;
- contracte individuale de muncă (pentru acoperirea riscurilor legate de resursele umane);
- contracte de asigurare pentru preluarea unor riscuri neacceptate din punct de vedere comercial și uman.

Risc *)	Măsuri
- indisponibilitatea furnizorilor de a întocmi documente de ofertare conforme cu procedurile de achiziții publice în vigoare;	- organizarea unor întâlniri cu potențialii furnizori și conștientizarea asupra necesității respectării procedurilor de achiziții; - eliminarea procedurilor birocratice inutile, publicarea anunțului de licitație în media cu impact mare;
- modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale;	- documentarea distinctă în fișa postului a sarcinilor corespunzătoare poziției de membru în echipa de implementare a proiectului;
- capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției;	- alocarea unui timp suficient pentru fundamentarea și argumentarea necesarului de fonduri pentru includerea în bugetul de investiții a consiliului local municipal pentru anul 2014-2015; - contractarea unei eventuale linii de credit pentru a asigura sustenabilitatea financiară;
- creșterea prețurilor la materii prime, materiale, servicii. Acest risc apare mai ales datorită creșterii cererii pe piața de materiale de construcții (pietriș, nisip) ca urmare a lucrărilor de infrastructură ce se derulează în regiune;	- luarea în calcul a unor costuri acoperitoare riscurilor, în faza de bugetare; - prevederea în buget a unui fond de rezervă care să poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri; - condiționarea contractelor comerciale de preluarea acestui risc de către furnizor de lucrări, servicii etc;
- indisponibilitatea temporară a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piață a materialelor de construcții;	- condiționarea participării la procesul de achiziție, a lucrărilor de execuție doar a executanților care prezintă dovada existenței unui stoc de materii și materiale sau surse certe de aprovizionare;
- modificarea fiscalității, a apariției unor taxe și impozite suplimentare care să îngreuneze finanțarea proiectului;	- prevederea în buget a unui fond de rezervă care să poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri;
- potențiala instabilitate a cadrului legislativ;	- prevederea unor criterii calitative de calificare a executantului similare cu practicile comunității europene;
- potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică privind reabilitarea drumurilor, a podurilor etc.);	- reproiectarea judicioasă a activităților, fluxurilor de materiale și folosirea echipamentelor;
- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți;	- stipularea de garanții suplimentare în contractele comerciale încheiate;
-nefuncționalitatea aranjamentelor	- alocarea unui timp suficient pentru

<p>instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției;</p>	<p>efectuarea unor aranjamente instituționale corespunzătoare; - întocmirea unor proceduri de lucru adaptate situațiilor specifice și asumate;</p>
<p>- exploatare necorespunzătoare a infrastructurii pe durata reabilitării acesteia și după. Acest risc ține de utilizarea drumului în perioada de execuție de către utilaje cu gabarit depășit, deteriorarea drumului ca urmare a utilizării utilajelor, etc;</p>	<p>- conștientizarea comunităților cu privire la condițiile de exploatare corectă a infrastructurii; - organizarea unor întâlniri publice de informare; - emiterea unor hotărâri de consilii locale pentru asigurarea exploatării corecte a investiției precum și sancționarea cazurilor de utilizare necorespunzătoare;</p>
<p>- neimplicarea comunității în realizarea și întreținerea investiției în special în curățirea trotuarelor și rigolelor de scurgere în perioadele ploioase și de iarnă;</p>	<p>- conștientizarea comunităților cu privire la nevoia și condițiile de întreținere a pistelor; - organizarea unor întâlniri publice de informare cu privire la implicarea comunității în întreținerea investiției; - emiterea unor hotărâri de consiliul local pentru asigurarea întreținerii corecte a investiției precum și sancționarea cazurilor de întreținere necorespunzătoare.</p>

*) Observatie: Pentru managementul și administrarea riscurilor s-au luat în calcul doar riscurile de nivel mediu identificate în această etapă, neidentificând riscuri de grad mare.