



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015



Proiectare
Expertizare
Investigare
Examinare
Structurii
Infrastructură

România, Mun. Iasi, Str. Carpați 13
RO67TREZ4065069XXX021358
J22/237/2015
CUI: RO34101751
Tel: 0773.861.880
E-mail: peiesi@yahoo.com; office@peiesi.ro

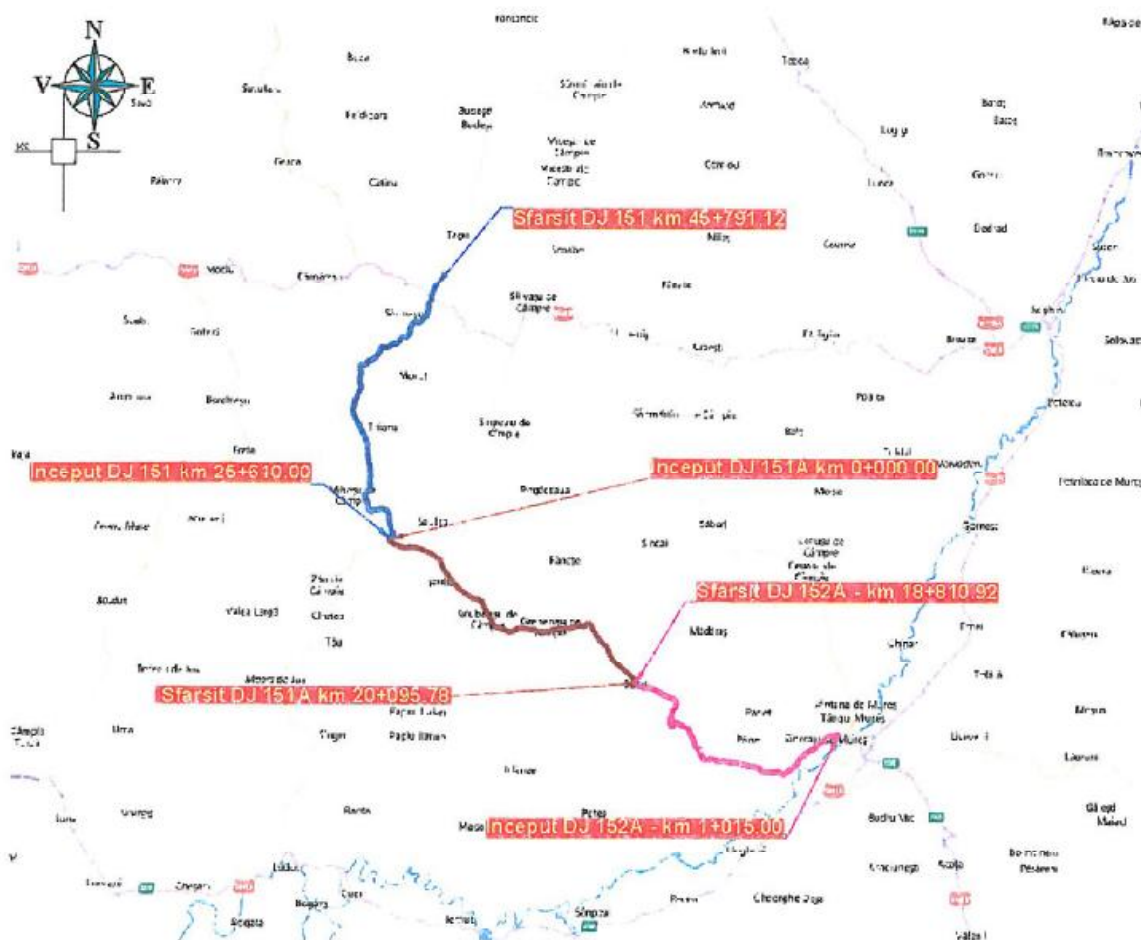


Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

PROIECT NR. 13/2019

Analiza Cost - Beneficiu

**“Modernizare DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) –
Band – Șăulia – Sărmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud.
Mureș - Faza D.A.L.I.”**



BENEFICIAR: JUDETUL MUREȘ
PROIECTANT: S.C. PEIESI S.R.L. IASI
FAZA: D.A.L.I.

- 2021 -





Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

COLECTIV DE ELABORARE

ing. Bogdan POLEUCĂ

ŞEF PROIECT



ing. Gabriel BĂLĂUCĂ

PROIECTANT

ing. Andrei Bejan

DESENAT



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

5.6. ANALIZA ECONOMICA ȘI FINANCIARĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE ANALIZA COST – BENEFICIU

Analiza cost-beneficiu a fost realizată cu respectarea prevederilor H.G. 28/2008 și a Ordinului M.D.L.P.L. 863/2008.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizată după liniile directoare date de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu".

Investiția se dorește a fi finanțată din fonduri publice astfel încât considerăm ca fiind oportună realizarea analizei cost-beneficiu după metodologia propusă de acest document pentru orice proiect de investiție publică, deoarece scopul analizei este de a:

- **determina dacă investiția necesită finanțare ($VANF/C < 0$)** adică dacă din punct de vedere financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- **determina dacă investiția merita realizată / finanțată ($VANE/C > 0$)** adică dacă din punct de vedere economic investiția aduce beneficii comunității.

5.6.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Denumirea investiției: "Modernizare DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) – Band – Șăulia – Sărmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș - Faza D.A.L.I.".

Beneficiar: Județul Mureș (Consiliul Județean Mureș)

Localizare proiect:

Prezentul proiect este localizat în județul Mureș, și se dorește modernizarea drumurilor județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151.

Traseele celor două drumuri județene sunt relativ sinuoase, fiind caracterizate de aliniamente și curbe cu raze necorespunzătoare pe cea mai mare parte a sa, conducând la o stăjenire a traficului ca urmare a înscrierii greoaie a vehiculelor în curbă, o uzură mai mare a cauciucurilor, precum și scăderea vitezei de circulație.

Obiectivul general al proiectului:

Modernizarea drumurilor județene DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) – Band – Șăulia – Sărmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș.

Necesitatea lucrărilor propuse în prezentul D.A.L.I. este argumentată de starea fizică a drumului raportată la condițiile generale de circulație actuale și de perspectivă.

Tronsoanele supuse modernizării prezintă numeroase degradări specifice drumurilor asfaltate și anume gropi, degradări de margine, faianțări, crăpături transversale și longitudinale, fisuri pe toate direcțiile, suprafețe plombate.

Elementele geometrice nu corespund cerințelor de trafic actual și de perspectivă, iar lucrările de colectare și evacuare a apelor sunt nefuncționale.

Beneficiar: **Județul Mureș**



ACB - 3



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Principala problemă a drumurilor este generată de lipsa unui sistem rutier adecvat traficului actual și prognozat și de scurgerea necontrolată a apelor pluviale. Această situație generează probleme majore, cum ar fi:

- vălurile, fâgașele și gropile din platforma drumului;
- zone cu cedări structurale;
- băltirea apei pluviale timp îndelungat în șanțuri și pe platforma drumului;
- podețe colmatate parțial sau chiar complet;
- poduri în stare gravă de degradare.

Pe timp de iarnă și în perioadele ploioase, accesul autovehiculelor și pietonilor este dificil. Modernizarea acestor drumuri va determina îmbunătățirea circulației, creșterea calității serviciilor publice, cu avantaje considerabile:

- un acces mai lesnicios al vehiculelor;
- asigurarea unui grad sporit de siguranță a circulației;
- un acces mai ușor al localnicilor la proprietățile agricole;
- ridicarea potențialului economic al localităților din zonă;
- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare prin scăderea consumului de carburanți;
- dezvoltare turismului și agroturismului, din care locuitorii ar obține venituri substanțiale ținând cont de peisajul superb al zonei, etc;

Prezenta documentație, întocmită în faza de D.A.L.I., tratează modernizarea drumurilor județene DJ 152A, de la intrarea în localitatea Sincraiul de Mureș (km 1+015) până în localitatea Band (km 18+810,918), DJ 151A de la intersecția cu drumul județean DJ 151 (km 0+000) până în localitatea Band (km 20+095,776) și DJ 151, de la intersecția cu drumul județean DJ 151A (km 25+610) până în localitatea Sărmășel Gară, limita cu județul Bistrița Năsăud (km 45+791,124).

Implementarea proiectului va fi făcută de Consiliul Județean Mureș

Obiective specifice:

Investiția propusă are ca obiective specifice:

1. Evaluarea tehnică, financiară și economică a fezabilității modernizării drumurilor județene prin realizarea de studii de teren, expertizare tehnică, studii de fezabilitate tehnico-economică, cu evidențierea soluțiilor tehnico-economice posibile, alegerea variantei optime, obținerea avizelor legale și depunerea proiectului în vederea derulării unei investiții finanțate din fonduri Europene și de la Guvernul României;
2. Realizarea unui proiect tehnic viabil, ușor de realizat și implementat în conformitate cu principiile unui management financiar sănătos, respectiv utilizarea eficientă a fondurilor, și un raport optim cost/beneficiu;
3. Efectuarea de lucrări de modernizare a infrastructurii rutiere a celor două drumuri județene în lungime de 58,073 km cu toate elementele necesare: fundație, cale de rulare, dispozitive de colectare și evacuare a apelor pluviale, poduri, podețe, trotuare, etc;

Rezultate așteptate:

Modernizare drumuri județene: 58,073 km



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Drumul care face legătura între orașul Tg. Mureș (intersecție DN 15E) și limita județului Bistrița Năsăud este alcătuit din trei sectoare de drumuri județene: DJ 152A, DJ 151A și DJ 151.

Nr. Crt.	Drum Modernizat	Inceput Proiect	Sfarsit Proiect	Lungime (m)
1	DJ 152A	1+015.00	18+810.918	17795.92
2	DJ 151A	0+000.00	20+095.71	20095.71
3	DJ 151	25+610.00	45+791.42	20181.42
4	TOTAL			58073.05

- Drumul județean DJ 152A:

Drumul județean DJ 152A își are originea în Tg. Mureș, la intersecția cu DN 15E, km 0+000 și continuă până în orașul Iernut, intersecția cu DN 15, km 42+670, din care 0,930 km sunt în administrația municipiului Tg. Mureș (de la km 0+000 până la 0+930), următorii 39,692 km (între km 0+930 – 40+622) sunt în administrația Consiliului Județean Mureș, iar ultimii 2,048 km se află în administrația orașului Iernut.

Deoarece există diferențe de kilometraj între bornele kilometrice și ridicarea topografică, în continuare toate referințele se fac la kilometrajul rezultat din măsurătorile topografice.

Lungimea tronsonului de drum ce urmează a fi modernizat este de 17,794 km, între km 1+015 (0+930 în kilometraj vechi) și km 18+810,92 (18 + 855 în kilometrajul vechi).

Sectorul de drum studiat este asfaltat și traversează localitățile Sîncraiu de Mureș, Nazna, Berghia și Band.

- Drumul județean DJ 151A:

Drumul județean DJ 151A este situat între drumurile județene DJ 151 (comuna Șăulia) și DJ 152A (comuna Band) și este în administrația Consiliului Județean Mureș.

Lungimea tronsonului de drum ce urmează a fi modernizată este de 20,096 km, între km 0+000 (0+000 kilometraj vechi) și km 20+095,78 (20+100 kilometraj vechi).

Drumul județean este asfaltat și traversează localitățile Șăulia, Grebenișu de Câmpie, Mărășești și Band.

- Drumul județean DJ 151:

Drumul județean DJ 151 este situat între drumul național DN 15 (orașul Luduș) și limita județului Bistrița Năsăud, pe o lungime de 45,810 km, din care 6,900 km sunt în administrația orașului Luduș, iar 38,910 km (între km 6+900 – 45+810) sunt în administrația Consiliului Județean Mureș.

Lungimea tronsonului de drum ce urmează a fi modernizată este de 20,181 km, între km 25+610 (25+650 kilometraj vechi) și km 45+791,12 (45+810 kilometraj vechi).



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Sectorul de drum studiat este asfaltat și traversează localitățile Miheșu de Câmpie, Balda, Sărmașu, Sărmașel și Sărmașel Gară.

Rezultatele contribuie la îndeplinirea următoarelor deziderate:

- Creșterea eficienței activităților economice prin scăderea timpului de tranzit;
- Creșterea conectivității cu alte drumuri de interes internațional, național și local;
- Asigurarea cu operativitate a accesului mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție, intervenții utilități publice);
- Creșterea siguranței circulației și reducerea numărului de accidente;
- Creșterea confortului populației;
- Reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători prin reducerea consumului de combustibil;
- Nevoia de corelare a stării drumurilor cu nivelul actual de trafic și cel de perspectivă;
- Economia de carburanți, lubrifianți, anvelope;
- Reducerea costurilor publice prin reducerea efortului de supraveghere din partea poliției rutiere în zonele actuale periculoase;
- Reducerea costurilor publice generate de întreținerea drumurilor și podurilor în situația actuală.

Durata de realizare a lucrărilor și activităților prevăzute în proiect: 24 luni

În conformitate cu ordinul MDLPL nr. 863/2008, **perioada de referință** aleasă pentru analiza cost-beneficiu pentru lucrări de infrastructură rutieră este de **30 ani**. Se are în vedere o valoare reziduală la sfârșitul acestei perioade calculată prin metoda perpetuității.

5.6.2. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Intensificarea traficului în general și cel al transporturilor de mărfuri în special, pe rețeaua rutieră județeană, a condus la o accelerare a procesului de uzură a drumurilor județene. Consiliul Județean Mureș are în proprietate o rețea de 762 km de drum județean, din care 626 km reprezintă drum județean asfaltat (la data de 1 ianuarie 2013), 111,8 km de drum județean pietruit și 24,2 km de drum județean de pământ. Din totalul de drum județean asfaltat, 260 km are durata de serviciu depășită, ceea ce în cifre absolute înseamnă o pondere de 41,53%.

Transportul rutier în județul Mureș va trebui să beneficieze până în anul 2020 de o îmbunătățire a infrastructurii rutiere, capabilă să preia un trafic în creștere rapidă, să asigure premisele pentru dezvoltarea economică și socială a tuturor zonelor regiunii și să contribuie la diminuarea efectelor negative ale transportului asupra mediului înconjurător. Atingerea acestor obiective implică realizarea de investiții semnificative în următorul deceniu atât în extinderea rețelei rutiere cât și în reabilitarea și modernizarea infrastructurii rutiere actuale.

Investițiile ar trebui să se concentreze pe construirea de infrastructuri noi - realizarea prin CNADNR a Autostrăzii Transilvania (Turda - Tîrgu Mureș - Sighișoara - Brașov) și a autostrăzii care ar facilita legătura cu estul Europei, pe traseul Tîrgu-Mureș - Iași - Ungheni (Republica



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Moldova). Pentru „Construirea Autostrăzii Tîrgu-Mureș - Ditrău în traversarea județului Mureș - faza studiu de fezabilitate” s-a eliberat Certificatul de Urbanism de către Consiliul Județean Mureș.

Consolidarea capacității infrastructurii existente, prin îmbunătățirea condițiilor de transport pe drumurile naționale și județene este, de asemenea, o prioritate. Toate drumurile naționale vor trebui să asigure condiții de exploatare la standarde europene, ele reprezentând suportul pentru dezvoltarea celorlalte categorii de drumuri publice de rang inferior. Sunt prioritare pentru județul Mureș următoarele drumuri naționale: DN 16 Apahida-Reghin; DN 14 Teiuș-Blaj-Mediaș-Sighișoara; DN 14 A Iemut-Târnăveni-Mediaș și DN 15 E Satu-Nou- Sânpetru de Câmpie-Râciu-Tîrgu-Mureș.

Până în anul 2020 pe drumurile județene cu durata de serviciu depășită, în lungime totală de 260 km, trebuie executate lucrări de reparații pe cel puțin 110 km, prin turnare de covor asfaltic, iar pe 111,8 km de drum județean pietruit respectiv pe cei 24,2 km de drum județean de pământ trebuie executate lucrări de modernizare prin asfaltare.

Activități importante prevăzute în perioada 2016-2020:

- reabilitarea/modernizarea/întreținerea drumurilor care asigură legătura cu județele limitrofe;
- reabilitarea/modernizarea/întreținerea drumurilor care trec prin mai multe localități intens populate, care au o importanță deosebită în viața județului, permit conectarea la rețelele principale, spre zonele urbane și cele care pot genera creștere economică în zonă (ex: zonele turistice intens frecventate sau spre zonele cu un real potențial turistic, dar insuficient exploatare)

- Construirea centurilor ocolitoare pentru transferul traficului de tranzit (în special al municipiului Tîrgu-Mureș, Reghin, Sighișoara - este aprobat studiul de fezabilitate - și Târnăveni) și a inelelor interioare de circulație, în vederea eficientizării traseelor în orașe.

- Implicarea administrației județene în vederea modernizării drumurilor naționale din județul Mureș

Crearea Centrului Intermodal de transport rutier la Ungheni la care se adaugă un terminal feroviar intermodal de transport marfă, conectat la rețeaua națională de cale ferată, la intersecția drumului european E 60, în apropierea Aeroportului „Transilvania” Tîrgu-Mureș, cu accent pe dezvoltarea componentei cargo, și a autostrăzii Timișoara - Tîrgu-Mureș - Iași ar contribui la punerea economiei județului pe o traiectorie ascendentă de creștere sustenabilă.

Centrul Intermodal de Transport, va fi compus dintr-un parc industrial și terminal intermodal logistic. Poziționarea Centrului Intermodal de Transport Mureș se află într-o zonă strategică pentru infrastructura de transporturi a României, la intersecția dintre viitoarele autostrăzi Transilvania și Târgu Mureș – Ungheni (Rep. Moldova), în perimetrul alăturat aeroportului Internațional „Transilvania”. Terminalul feroviar intermodal de transport marfă, conectat la rețeaua națională de cale ferată, este deosebit de important pentru activitățile logistice ale companiilor care vor activa în parcul industrial.

În egală măsură, pentru interconectarea mijloacelor de transport din zonă, activitățile de modernizare și extindere ale aeroportului și interconectarea acestuia reprezintă un element cheie pentru atragerea investitorilor către județul Mureș.

Implementarea investiției propuse pentru finanțare acoperă nevoile de dezvoltare de la nivel regional și local în cadrul celor opt regiuni de dezvoltare ale României cu privire la realizarea conectivității la rețeaua TEN T.



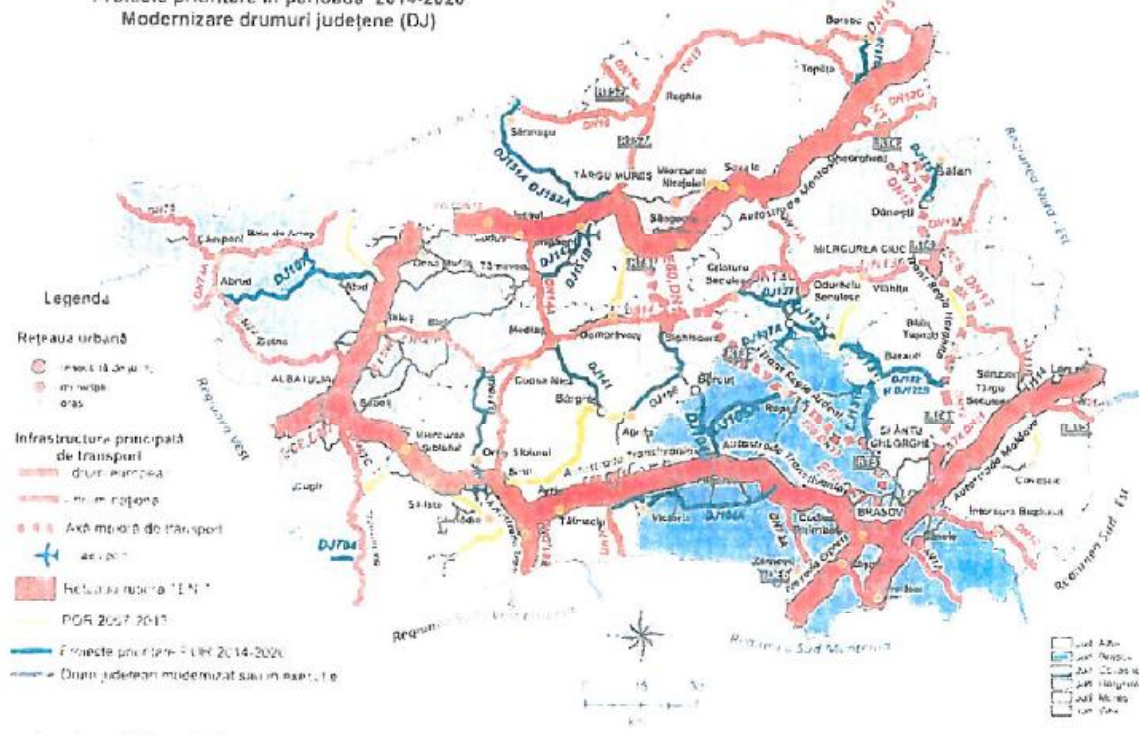
Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Proiecte prioritare în perioada 2014-2020
Modernizare drumuri județene (DJ)



Așa cum se observă traseul ce se dorește a fi modernizat face parte proiectele considerate prioritare în cadrul POR 2014-2020.

Investiția propusă constă în modernizarea pe o lungime de 58,073 km a infrastructurii rutiere a trei drumuri județene care vor realiza conectivitatea unor localități intens populate cu rețeaua TEN-T realizându-se astfel conectivitatea unor zone foarte importante din punct de vedere economic și social.

Componentele investiției sunt:

- Realizare studii de teren, expertize, studii de trafic, studiu de fezabilitate analize cost-beneficiu în vederea determinării oportunității realizării investiției, a necesarului de finanțare, determinarea și selecția unor variante tehnico-economice optime;
- Depunerea unei cereri de finanțare conformă, eligibilă și viabilă tehnico-economic;
- Realizarea unui proiect tehnic care să permită realizarea investiției și implementarea acesteia în conformitate cu principiile unui management financiar sănătos, respectiv utilizarea eficientă a fondurilor, și un raport optim cost/beneficiu;
- Efectuarea de lucrări de modernizare a infrastructurii rutiere a celor două drumuri județene în lungime de 58,073 km cu toate elementele necesare: fundație, cale de rulare, dispozitive de colectare și evacuare a apelor pluviale, poduri, podețe, trotuare, piste de biciclete.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Localizarea proiectului

Investiția se va situa pe un teren proprietatea integrală a Județului Mureș (UAT Județul Mureș).

Justificarea implementării proiectului

Traseul ce se dorește a fi modernizat este depășit din punct de vedere fizic și al traficului:

Căi de rulare sunt degradate cu grad mare de pericolozitate, cu reducerea vitezei prin indicatoare și semnalizări specifice, cu timpuri mari de așteptare la trecerea spre drumurile secundare, cu frecvente blocaje ale traficului, cu supraveghere intensă asigurată de Poliția Rutieră, tranzit pietonal îngreunat fără trotuare, acces dificil la proprietățile adiacente.

De asemenea, pe traseul drumului se întalnesc podete transversale cu structură degradată, colmatate care pot genera inundații.

Lipsește podetele de la racordările cu drumurile laterale, fapt care conduce la întreruperea circulației apelor pe traseul santurilor aferente traseului drumului, și deci provoacă debusarea acestora pe platforma drumului cu consecințe grave asupra infrastructurii.

Traseele celor două drumuri județene sunt relativ sinuoase, fiind caracterizate de aliniamente și curbe cu raze necorespunzătoare pe cea mai mare parte a sa, conducând la o stăjenire a traficului ca urmare a înscrierii greoaie a vehiculelor în curba, o uzură mai mare a cauciucurilor, precum și scăderea vitezei de circulație.

Circulația pietonală pe traseele intravilane se desfășoară pe carosabil sau pe spațiul verde adiacent carosabilului din lipsa de trotuare amenajate.

Stațiile de transport în comun sunt neamenajate, expuse intemperiilor iar călătorii sunt expuși accidentelor.

Nu sunt amenajate piste de bicicliști și nici spații speciale destinate parării autovehiculelor.

Accesele în incintele proprietăți particulare, sunt realizate în regim propriu și din diferite materiale și metode, incomodând scurgerea apelor pluviale.

Acostamentele sunt în foarte mare parte la nivel de pamant, fără înierbare sau vegetație, dar cu denivelări pe verticală față de marginea exterioară a părții carosabile.

Santurile existente sunt de cele mai multe ori din pamant și sunt colmatate parțial, nu au o aceeași formă constantă și nu pot transporta același debit de apă pluvială până la emisar.

și face parte din proiectele considerate prioritare în cadrul POR 2007-2013.

Proiectul de investiții vine în întâmpinarea obiectivelor POR 2014-2020 Axa prioritară 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, Prioritate de investiții 6.1 Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv a nodurilor multimodale, prin modernizarea și reabilitarea pentru îmbunătățirea parametrilor relevanți - creșterea vitezei, siguranței rutiere, portanței etc. rețelei de drumuri județene (inclusiv poduri și podete, acces la proprietăți - aflate în domeniul public) care asigură conectivitatea, directă (drumuri județene sau trasee compuse din mai multe drumuri județene legate direct) sau indirectă (drumuri județene/trasee legate de rețea prin intermediul unui drum național modernizat) cu rețeaua TEN-T, construirea unor noi segmente de drum județean pentru conectarea la autostrăzi sau drumuri expres.

Proiectul de investiții vine în întâmpinarea obiectivelor POR 2014-2020 Axa prioritară 6: Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională, Prioritate de investiții 6.1 Stimularea mobilității regionale prin conectarea nodurilor secundare și terțiare la infrastructura TEN-T, inclusiv



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

a nodurilor multimodale, prin modernizarea și reabilitarea pentru îmbunătățirea parametrilor relevanți- creșterea vitezei, siguranței rutiere, portanței etc. rețelei de drumuri județene (inclusiv poduri și podețe, acces la proprietăți - aflate în domeniul public) care asigură conectivitatea, directă (drumuri județene sau trasee compuse din mai multe drumuri județene legate direct) sau indirectă (drumuri județene/trasee legate de rețea prin intermediul unui drum național modernizat) cu rețeaua TEN-T, construirea unor noi segmente de drum județean pentru conectarea la autostrăzi sau drumuri expres.

Proiectul este inclus în strategia națională, regională și județeană de dezvoltare. Proiectul este complementar strategiilor de dezvoltare locală ale localităților traversate. Proiectul este complementar cu toate proiectele de infrastructură rutieră, aeroportuară, căi ferate din zonă, este deasemenea complementar cu foarte multe proiecte economice și de investiții din zonă, leago zone industriale importante, ajută la accesibilizare unor investiții deja realizate prin intermediul POR, PNDR, PNDL, POCU, POC.

Grupul țintă vizat

Proiectul va asigura beneficii directe pentru 37129 locuitori ai UAT-urilor traversate din care circa 2550 sunt navetiști pe acest traseu.

Beneficiari directi:

Locuitorii localitatilor traversate.

Beneficiari indirecti:

- toți locuitorii județului Mures (550.846 locuitori din care circa 245.000 populație activă);
 - locuitori aflați în tranzit cu interese economice (circa 800.000 estimați anual pe baza studiului de trafic);
 - turiști participanți la principalele forme de turism: cultural, balnear, agroturism: circa 249000 turisti la nivelul anului 2011;
 - 11556 firme active, 85,6% dintre acestea încadrându-se în clasa microîntreprinderilor, 11,84% în clasa întreprinderilor mici, 2,19 % în cea a întreprinderilor mijlocii și 40 firme mari (0,34% din total) care vor beneficia de o infrastructură mai bună, timpi de tranzit mai mic, consumuri scăzute de carburant, anvelope, lubrifianți.
- (Date INS și studii de trafic)

Sustenabilitate

În condițiile actuale de creștere a valorilor de trafic proiectul odată realizat va asigura o sustenabilitate sporită a activităților economice și sociale anticipându-se următoarele efecte:

- Creșterea eficienței activităților economice prin scăderea timpului de tranzit;
- Creșterea conectivității cu alte drumuri de interes internațional, național și local;
- Asigurarea cu operativitate a accesului mijloacelor auto de intervenție în caz de necesitate (salvare, pompieri, poliție, intervenții utilități publice);
- Creșterea siguranței circulației rutiere, a transportului de persoane și reducerea numărului de accidente;
- Creșterea confortului populației;



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

- Reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători prin reducerea consumului de combustibil;
- Nevoia de corelare a stării drumurilor cu nivelul actual de trafic și cel de perspectivă;
- Economia de carburanți, lubrifianți, anvelope;
- Reducerea costurilor publice prin reducerea efortului de supraveghere din partea poliției rutiere în zonele actuale periculoase;
- Reducerea costurilor publice generate de întreținerea drumurilor și podurilor în situația actuală.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Analiza opțiunilor

La analiza opțiunilor se vor lua în calcul 3 alternative:

• **Varianta 0 - așa-zisul scenariu "Do nothing"**, care reprezintă scenariul în care nu se întreprinde nimic iar infrastructura va rămâne la condiția actuală cu riscuri majore de accident, blocaje în trafic;

- **Varianta 1 - Scenariul tehnic 1 - Investiție cu Impact Major - maxima corespunzătoare scenariului "Do something"**, realizarea modernizării infrastructurii rutiere prin lucrări specifice de ranforsare în conformitate cu expertiza tehnică care reprezintă varianta de proiect considerată a fi optimă atât pe termen scurt cât și mediu și lung pentru asigurarea siguranței și fluidității traficului.

Lucrarile prevăzute a fi efectuate sunt următoarele:

Sectoarele cu cedări structurale se vor remedia prin decaparea asfaltului și eventual, refacerea straturilor de fundație, dacă se constată că este contaminată cu argila.

Refacerea se va realiza cu următoarea alcatuire constructivă:

- Desfacerea structurii rutiere existente pe toată lungimea drumurilor;
- Strat inferior de fundație din balast în grosime de 35cm;
- Strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment în grosime de 25 cm;
- Strat de baza din AB 22.4 baza 50/70 în grosime de 6 cm;

După remedierea degradărilor structurale, la final, se va executa următoarea structură rutieră:

- Sistemul rutier reparat și pregătit pentru reciclare;
- Reciclare in situ cu bitum spumat și ciment (minim grosimea medie a straturilor asfaltice);
- Strat de legatură din BAD 22.4 leg 50/70 în grosime de 6 cm;
- Strat de uzură din BA 16 rul 50/70 în grosime de 4 cm;

- **Varianta 2 - Scenariul tehnic 2 - Investiție cu Impact Major - maxima corespunzătoare scenariului "Do something"**, realizarea modernizării infrastructurii rutiere prin lucrări specifice de ranforsare în conformitate cu expertiza tehnică care reprezintă varianta de proiect considerată a fi optimă atât pe termen scurt cât și mediu și lung pentru asigurarea siguranței și fluidității traficului.

Lucrarile prevăzute a fi efectuate sunt următoarele:

- Desfacerea structurii rutiere existente pe toată lungimea drumurilor;
- Strat de nisip cu rol anticapilar în grosime de 7 cm;
- Strat inferior de fundație din balast în grosime de 35cm;
- Strat superior de fundație din piatră spartă în grosime de 15 cm;
- Strat de baza din AB 31.5 baza 50/70 în grosime de 8 cm;



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

- Strat de legatura din BAD 22,4 leg 50/70 in grosime de 6 cm;
- Strat de uzura din BA 16 rul 50/70 in grosime de 4 cm.

Varianta 0 - fara nici o investitie - asa-zisul scenariu "Do nothing":

- Raman drumurile in forma actuala: căi de rulare degradate cu grad mare de pericolozitate, cu reducerea vitezei prin indicatoare și semnalizari specifice, cu timpi mari de asteptare la trecerea spre drumurile secundare, cu frecvente blocaje ale traficului, cu supraveghere intensă asigurată de Poliția Rutieră, tranzit pietonal îngreunat fără trotuare, acces dificil la proprietățile adiacente.

De asemenea, pe traseul drumului se intilnesc podete transversale cu structură degradată, colmatate care pot genera inundatii.

Lipsesc podetele de la racordarile cu drumurile laterale, fapt care conduce la intreruperea circulatiei apelor pe traseul santurilor aferente traseului drumului, si deci provoaca debusarea acestora pe platforma drumului cu consecinte grava asupra infrastructurii.

Traseele celor doua drumuri judetene sunt relativ sinuoase, fiind caracterizate de aliniamente si curbe cu raze necorespunzătoare pe cea mai mare parte a sa, conducand la o stanjenire a traficului ca urmare a inscrierii greoaie a vehiculelor in curba, o uzura mai mare a cauciucurilor, precum si scaderea vitezei de circulatie.

Circulatia pietonala pe traseele intravilane se desfasoara pe carosabil sau pe spatiul verde adiacent carosabilului din lipsa de trotuare amenajate.

Stațiile de transport în comun sunt neamenajate, expuse intemperiiilor iar călătorii sunt expuși accidentelor.

Nu sunt amenajate piste de biciclisti si nici spatii speciale destinate parcarii autovehiculelor.

Accesele în incintele proprietăți particulare, sunt realizate în regim propriu și din diferite materiale și metode, incomodând scurgerea apelor pluviale.

Acostamentele sunt in foarte mare parte la nivel de pamant, fara inierbare sau vegetatie, dar cu denivelari pe verticala fata de marginea exterioara a partii carosabile.

Santurile existente sunt de cele mai multe ori din pamant si sunt colmatate partial, nu au o aceeași forma constanta si nu pot transporta acelasi debit de apa pluviala pana la emisar.

Podetele de la 3,0 m pana la 4,9 m sunt podete de tip dalate, monolite. Aceste podete de dimensiuni mari sunt largite de beneficiar prin solutii adaptate la teren, respectiv pe ambele parti exterioare ale drumului au fost construite prelungiri ale culeelor tot din beton, prelungiri ce nu au putut sa fie realizate la aceleasi cote orizontale si verticale, iesind în relief fata de culeele existente. La aceste podete transversale mari, lipsesc parapetii de protectie, acestia fiind alcatuiti din stalpi de beton ce s-au degradat în timp si au cazut, sau au fost distrusi de la impactul vehiculelor.

Geometria căii nu respectă prevederile STAS-ului 863/85; STAS 10144/1-90; STAS 10144/2-91; STAS 10144/3-91; SR 10144-4/95. Intersectiile drumului judetean cu celelalte drumuri judetene sau vicinale, nu sunt amenajate corespunzator.

Plancitatea partii carosabile este afectata de cedari minore ale fundatiei, conducand la tot felul de degradari de genul valuriri, suprafete faiantate, fisuri transversale si longitudinale, gropi in straturile de mixturi asfaltice.

Cauzele care au determinat producerea distrugerii partii carosabile, sunt:

- infiltrarea apelor pluviale in corpul drumului datorată inexistenței șanțurilor și neasigurarea scurgerii apei la podetele de descărcare sau prin podetele existente transversale drumului, podete ce se află în momentul de față într-o stare de degradare avansata;



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

- prezența apelor subterane de infiltrație de la suprafața, care afectează proprietățile fizico-mecanice ale pământurilor din terasament;
- declivități longitudinale ale drumului accentuate;
- pantele transversale neadecvate ce favorizează staționarea apelor pluviale;
- lipsa fondurilor de reabilitare;
- traficul de vehicule mult mai mare decât în anii de construcție.

Semnalizarea circulației rutiere și pietonale, atât prin marcaje orizontale pe carosabil, cât și prin panouri verticale, nu este suficientă.

La unele drumurile laterale nu există podete de continuizare a santurilor și la majoritatea nu există timpane.

Acest scenariu reprezintă o sumă de dezavantaje care au fost enumerate mai sus și care îl fac foarte improbabil inclusiv din punct de vedere legal întrucât o serie de prevederi legislative împiedică autoritățile locale să gestioneze bunuri generatoare de pericole economice, sociale și de mediu.

Singurul avantaj al acestei variante este că din punct de vedere economic nu se fac investiții degrevându-se bugetul local de costuri pe termen scurt.

Varianta 1 Investiție cu Impact Major - maxima corespunzătoare scenariului "Do something"

Este considerată varianta optimă deoarece proiectul ar fi implementat cu avantaje majore pe termen lung:

- se asigură un timp de tranzit scăzut și un confort sporit în circulație;
- se fluidizează traficul auto și pietonal, crește viteza de transport prin eliminarea blocajelor și a timpilor mari de așteptare;
- crește gradul de siguranță în circulație;
- se fac progrese la implementarea unor măsuri de îmbunătățire a calității mediului înconjurător;
- se va asigura condiții sporite pentru scurgerea apelor pluviale, de pe drum și din zona drumului, și se vor evita acumulările spontane de deșeuri de apă ceea ce va conduce la întreținerea mai ușoară și la risc redus de accidente.

Proiectul poate primi finanțare prin PROGRAMUL OPERAȚIONAL REGIONAL 2014-2020 sau alte programe de finanțare

Varianta propusă este varianta 1 - "Investiție cu impact major" deoarece avantajele implementării acestei variante pe termen lung constau într-un grad de satisfacție ridicat pentru cetățenii din zonă, iar impactul economic, social și asupra mediului înconjurător este pozitiv.

Analiza incrementală va urmări numai modificările datorate implementării proiectului față de varianta fără proiect. Analiza financiară și analiza economică utilizează **principiul incremental**, pentru evaluarea investiției. Principiul incremental presupune utilizarea a două, respectiv trei scenarii în situația în care există suficientă informație financiară. În vederea determinării indicatorilor financiari se vor evalua incremental două scenarii, **Varianta 0 "Fără Investiție"** – "Do Nothing" (situația actuală) și **Varianta 1 "Investiție cu Impact Major"** – "Do Something". Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

5.6.3. Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanță financiară ai proiectului, în vederea demonstrării necesității finanțării nerambursabile.

La baza realizării atât a analizei financiare, cât și a analizei economice se regăsesc o serie de ipoteze generale și specifice.

Ipotezele generale sunt următoarele:

- perioada de implementare: **24 luni**
- perioada de referință: **30 ani** (după finalizarea investiției)
- cota TVA folosită: **19%**
- rata de actualizare: **5%**



Bugetul proiectului și sursele de finanțare:

Scenariul	Denumire element investiție	Pret total fara TVA (lei)	TVA (lei)	Pret total cu TVA (lei)
	1	2	3	4
1	Modernizare DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) – Band – Șăulia – Sârmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș	323.269.171,52	60.854.779,15	384.123.950,67
2	Modernizare DJ 152A, DJ 151A și DJ 151, Tg. Mureș (DN 15E) – Band – Șăulia – Sârmașu – limită județ Bistrița Năsăud, jud. Mureș	432.732.447,28	81.465.036,09	514.197.483,37

Proгноza veniturilor și cheltuielilor (ipoteze):

Prezentul proiect este un **proiect negenerator de venit**, în sensul că nu se percep taxe directe pentru tranzitarea sectoarelor de drum vizat de proiect. Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate de **alocări bugetare** din partea Consiliului Județean în vederea acoperirii cheltuielilor de întreținere a sectorului de drum vizat. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de întreținere.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

În vederea includerii unei practici comune de management al riscului financiar, în cadrul prezentei analize cost-beneficiu veniturile previzionate (alocarile bugetare) au fost stabilite în fiecare an al orizontului de analiza la un nivel egal cu **total cheltuieli + 5%**.

Cheltuielile de întreținere ale investiției (sectorului de drum vizat) au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimată la nivel anual, exprimată în lei cu TVA, având la baza prețurile medii practicate pe piața de profil și suprafața finită sectoarelor de drum vizate:

Suprafața drumului (mp)	725.910
-------------------------	---------

Ipoteze cheltuieli	Preț (EUR/mp)	% din suprafața
Întreținere curentă - reparare suprafețe degradate	11,00	2,00%
Întreținere de iarnă	0,20	100,00%

Ipoteze Cheltuieli (RON)	RON / an
Întreținere curentă - reparare suprafețe degradate	719.657
Întreținere de iarnă și spații verzi	654.234
TOTAL	1.373.891

Alocări buget CJ - acoperire suplimentară cheltuieli (%)	5%
--	----



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Se poate construi astfel fluxul de numerar previzionat (RON) in anii de dupa implementarea proiectului, prezentat mai jos:

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE											
Activitatea de investiti si finantare											
I	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A1											
A2											
A3											
A4											
B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
B1											
B2											
B3											
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
C1											
C2											
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D1											
D2											
E	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	
E1	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	1,442,586	
E2											
F	1,373,891	1,373,891	1,373,891	1,373,891	1,373,891	1,373,891	1,373,891	1,373,891	1,373,891	1,373,891	
F1	719,657	719,657	719,657	719,657	719,657	719,657	719,657	719,657	719,657	719,657	
F2	654,234	654,234	654,234	654,234	654,234	654,234	654,234	654,234	654,234	654,234	
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
G1											
G2											
H	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	
H1											
H2											
I	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	68,695	
J	540,948,053	541,016,748	541,085,442	541,154,137	541,222,831	541,291,526	541,360,221	541,428,915	541,497,610	541,566,304	
K	541,016,748	541,085,442	541,154,137	541,222,831	541,291,526	541,360,221	541,428,915	541,497,610	541,566,304	541,634,999	

Beneficiar: Judetul Mures

ACB - 17



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

FLUX DE NUMERAR - FUNCȚIONARE											
Activitatea de investiții și finanțare											
A Total intrări de lichidități din: (A1+A2+A3)											
A1	Finanțare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinanțare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B Total ieșiri de lichidități prin investiții, inclusiv TVA:											
B	Total ieșiri de lichidități prin investiții, inclusiv TVA:										
C Total ieșiri de lichidități prin finanțare: (C1+C2)											
C	Total ieșiri de lichidități prin finanțare: (C1+C2)										
C1	Rate la imprumut - cofinanțare la proiect										
C2	Plăți dobanzi - cofinanțare la proiect										
D Flux de lichidități din activitatea de investiții și finanțare (A-B-C)											
D	Flux de lichidități din activitatea de investiții și finanțare (A-B-C)										
Activitatea de exploatare											
E Total intrări de numerar (E1+E2):											
E	Total intrări de numerar (E1+E2):										
E1	Alocări de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe										
F Plăți pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (după caz):											
F	Plăți pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (după caz):										
F1	Încetare curentă										
F2	Încetare de la m										
G Plăți/încasări pentru impozite și taxe (G1-G2)											
G	Plăți/încasări pentru impozite și taxe (G1-G2)										
G1	Plăți TVA										
G2	Rambursări TVA										
H Flux de numerar din activitatea de exploatare (F-G)											
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (F-G)										
III FLUX DE LICHIDITĂȚI (CASH FLOW)											
I Flux de lichidități net al perioadei (H+I)											
I	Flux de lichidități net al perioadei (H+I)										
J Disponibil de numerar al perioadei precedente											
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente										
K Disponibil de numerar la sfârșitul perioadei (I+J)											
K	Disponibil de numerar la sfârșitul perioadei (I+J)										

Beneficiar: Județul Mureș

ACB - 18



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

FLUX DE NUMERAR - FUNCȚIONARE												
Activitatea de investiții și finanțare												
I	A	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30	
Total intrări de lichidități din: (A1+A2+A3)												
A1	Finanțare de la bugetul local	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	Împrumut - cofinanțare la proiect											
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)											
Total ieșiri de lichidități prin investiții, inclusiv TVA:												
B		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total ieșiri de lichidități prin finanțare: (C1+C2)												
C		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la împrumut - cofinanțare la proiect											
C2	Plăți debanzi - cofinanțare la proiect											
D	Flux de lichidități din activitatea de investiții și finanțare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Activitatea de exploatare												
E	Total intrări de numerar (E1+E2):	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586
E1	Alocări de la bugetul local	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586	1.442.586
E2	Venituri din taxe											
F	Plăți pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (după caz):	1.373.891	1.373.891	1.373.891	1.373.891	1.373.891	1.373.891	1.373.891	1.373.891	1.373.891	1.373.891	1.373.891
F1	Întreținere curentă	719.657	719.657	719.657	719.657	719.657	719.657	719.657	719.657	719.657	719.657	719.657
F2	Întreținere de iarnă	654.234	654.234	654.234	654.234	654.234	654.234	654.234	654.234	654.234	654.234	654.234
G	Plăți/incașări pentru impozite și taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1	Plăți TVA											
G2	Rambursări TVA											
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695
FLUX DE LICHIDITĂȚI (CASH FLOW)												
I	Flux de lichidități net al perioadei (D+H)	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695	68.695
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	542.331.944	542.390.639	542.459.334	542.528.028	542.596.723	542.665.417	542.734.112	542.802.806	542.871.501	542.940.195	542.940.195
K	Disponibil de numerar la sfârșitul perioadei (I+J)	542.390.639	542.459.334	542.528.028	542.596.723	542.665.417	542.734.112	542.802.806	542.871.501	542.940.195	542.940.195	542.940.195

Se observa **sustenabilitatea** proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Beneficiar: **Județul Mureș**

ACB - 19



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata internă de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1 + RIR)^t} + \frac{VR}{(1 + RIR)^n} - I_0 = 0, \quad VR = \frac{FN_{n+1}}{k - g}$$

unde:

- $-I_0$ = valoarea totala a investitiei
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FN_t = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata internă de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare
- g = rata de crestere/descrescere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul $-I_0$ este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu VANF/C si respectiv RIRF/C.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Prezentăm mai jos calculul detaliat al VAN (VAN/C), pentru o rată de actualizare de 5%:

Indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56
Rata de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,9523809524	0,9070294785	0,8638375895	0,8227024748	0,7835261665	0,7462153966	0,7106813301	0,6768333620	0,6446088162	0,6138132535
Flux net de numerar actualizat	65.423,38	62.307,99	59.340,94	56.515,16	53.823,96	51.260,94	48.819,94	46.495,18	44.281,12	42.172,50
Flux de numerar actualizat	-384.059.627,28	-383.966.219,30	-383.936.878,35	-383.860.363,47	-383.828.539,19	-383.775.278,26	-383.728.458,32	-383.679.963,14	-383.635.682,01	-383.593.509,51

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Flux net de numerar	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56
Rata de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,5568374182	0,5303213506	0,5060679530	0,4810170981	0,4581115220	0,4362966878	0,4155206549	0,3957339570	0,3768894829	0,3588894829
Flux net de numerar actualizat	40.164,28	38.251,70	36.430,19	34.695,42	33.043,26	31.469,77	29.971,21	28.544,01	27.184,77	25.890,26
Flux de numerar actualizat	-383.553.345,23	-383.515.093,53	-383.478.663,34	-383.443.967,82	-383.410.924,66	-383.379.454,90	-383.349.483,69	-383.320.939,88	-383.293.754,91	-383.267.854,86

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizat la N
Flux net de numerar	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	858.681,96
Rata de actualizare	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,3418498711	0,3255713058	0,3100679103	0,2953027717	0,2812407350	0,2678483190	0,2550936371	0,2429463211	0,2313774487	0,2203774487	0,2137774487
Flux net de numerar actualizat	24.657,39	23.483,23	22.364,98	21.299,98	20.285,69	19.319,71	18.399,72	17.523,54	16.689,09	15.894,37	198.679,64
Flux de numerar actualizat	-383.243.207,27	-383.218.724,05	-383.197.359,07	-383.176.959,09	-383.155.773,40	-383.136.453,69	-383.118.053,87	-383.100.530,42	-383.083.841,33	-383.067.946,96	-382.869.267,32

S-a obtinut VAN = -382.869.267,32 RON demonstrandu-se astfel necesitatea finantarii nerambursabile (din fonduri publice).

Beneficiar: **Județul Mureș**

ACB - 21



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

Indicator	Implementare (0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-384.123.950,67	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56
Rata de actualizare		-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	1,2102824339	1,4647835598	1,7728018240	2,1455909063	2,5967709842	3,1428263071	3,8037074722	4,6035603373	5,5716082096	6,7432195446
Flux net de numerar actualizat	-384.123.950,67	83.139,82	100.822,66	121.781,84	147.390,42	178.384,03	215.895,06	261.294,00	316.239,54	382.739,16	463.222,48
Flux de numerar cumulat actualizat	-384.123.950,67	-384.040.810,85	-363.940.188,20	-363.818.406,35	-363.671.015,95	-363.492.631,91	-363.276.736,86	-363.015.442,86	-362.899.203,32	-362.316.464,17	-361.852.241,59

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Flux net de numerar	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56
Rata de actualizare	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%
Termenul de actualizare (rata de scont)	8,1612001827	9,8773571963	11,9543919080	14,4681905341	17,5105068537	21,1927677789	25,8492345684	31,0428180409	37,5705773734	45,4710098262
Flux net de numerar actualizat	560.630,03	678.520,67	821.201,65	993.885,93	1.202.862,69	1.455.827,78	1.761.962,79	2.132.472,62	2.580.894,15	3.123.610,86
Flux de numerar cumulat actualizat	-381.292.611,65	-380.614.090,99	-379.792.889,34	-378.799.003,41	-377.596.120,72	-376.140.269,94	-374.378.330,14	-372.245.857,52	-369.684.963,37	-366.541.352,52

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizata la N
Flux net de numerar	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	68.694,56	859.681,96
Rata de actualizare	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%	-17,37%
Termenul de actualizare (rata de scont)	55,0327644440	66,6051880950	80,6110891575	97,5621851842	118,0777989405	142,9074855893	172,9584198447	209,3285373317	253,3466516448	306,8210021711	306,8210021711
Flux net de numerar actualizat	3.780.451,35	4.575.413,86	5.537.543,02	6.701.991,05	8.111.302,04	9.816.966,37	11.881.301,95	14.379.731,05	17.403.535,89	21.063.193,77	263.289.922,17
Flux de numerar cumulat actualizat	362.760.901,17	358.185.487,31	362.647.944,28	345.945.953,24	337.834.651,20	328.017.684,83	316.136.382,87	301.756.651,83	284.353.115,34	263.289.922,17	0,00

Beneficiar: Judetul Mures

ACB - 22



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

S-a obținut astfel **RIR (RIRF/C) = -17,3746580139662% = -17,37%**. Valoarea este mai mică decât rata de actualizare (intrucat $VAN < 0$), rezultând astfel **necesitatea finanțării din fonduri publice.**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate și suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe întreaga perioadă de referință. Prezentăm mai jos calculul detaliat al acestui indicator:

Indicator (RON)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrări actualizate	1.373.891,13	1.308.467,74	1.246.159,76	1.186.818,82	1.130.303,63	1.076.479,65	1.025.218,72	976.398,78	929.903,60	885.622,47
Iesiri actualizate	1.308.467,74	1.246.159,76	1.186.818,82	1.130.303,63	1.076.479,65	1.025.218,72	976.398,78	929.903,60	885.622,47	843.449,97

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Intrări actualizate	843.449,97	803.285,69	765.033,99	728.603,80	693.908,38	660.865,12	629.395,36	599.424,15	570.880,14	543.695,37
Iesiri actualizate	803.285,69	765.033,99	728.603,80	693.908,38	660.865,12	629.395,36	599.424,15	570.880,14	543.695,37	517.805,12

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Intrări actualizate	517.805,12	493.147,73	469.664,51	447.298,53	425.999,55	405.713,86	386.394,15	367.994,43	360.470,89	333.781,80
Iesiri actualizate	493.147,73	469.664,51	447.298,53	425.999,55	405.713,86	386.394,15	367.994,43	350.470,89	333.781,80	317.887,42

Intrări actualizate - total	22.176.077,83
Iesiri actualizate - total	21.120.074,13
BENEFICIU / COST	1,05

Valoarea supraunitară a raportului beneficiu/cost demonstrează **viabilitatea financiară** a proiectului.

Beneficiar: **Județul Mureș**

ACB - 23



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015



5.6.4. Analiza economică; analiza cost-eficacitate

În cazul proiectelor de investiții publice, cum este cel de față, analiza economică este cea mai ~~relevantă~~ pentru decizia de a realiza sau nu investiția în cauză, deoarece, prin indicatorii de performanță economică, se stabilește dacă proiectul aduce beneficii societății/comunității careia i se adresează. Cu alte cuvinte se stabilește dacă proiectul în cauză este sau nu de utilitate publică.

Indicatorii de performanță economică (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculează în mod similar celor de performanță financiară, singura diferență fiind fluxul de numerar asupra căruia se aplică formulele respective de calcul. Astfel, se porneste de la fluxul de numerar determinat în cadrul analizei financiare, căruia i se aduc două modificări/ajustări principale: **corecțiile fiscale și monetizarea externalităților**.

Corecții fiscale

Obiectivul corecțiilor fiscale îl reprezintă eliminarea acelor tranzacții (fluxuri de numerar) care la nivelul comunității / societății (statului în ultima instanță, deoarece este vorba despre o investiție publică) reprezintă doar o mutare de bani dintr-un cont în altul. Astfel, se elimină din fluxul de numerar veniturile sub formă de alocare bugetară, valoarea TVA a veniturilor și cheltuielilor, taxele, contribuțiile la asigurările sociale aferente angajatorului, impozitele și regularizările de TVA.

În cazul de față, au fost eliminate din fluxul de numerar alocările de la bugetul local ce reprezintă veniturile proiectului și valoarea TVA aferentă cheltuielilor de întreținere.

Monetizarea externalităților / efectelor indirecte

În cazul majorității investițiilor publice, cele mai puternice beneficii sunt cele de natură nemonetară, sau de natură monetară, resimțite indirect de societate. În cazul cazului investițiilor în infrastructura rutieră, enumerăm:

- reducerea timpului de tranzit a sectorului de drum vizat;
- sporirea siguranței rutiere;
- dezvoltarea unor activități economice în zonă;
- etc.

Monetizarea externalităților presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte. În cazul de față vom analiza și măsura probabil cel mai palpabil și mai relevant beneficiu dintre cele enumerate: **reducerea timpului de tranzit a sectorului de drum vizat**.

Rata de actualizare recomandată pentru analiza economică pentru proiecte publice: 5,5 %.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Primul pas îl reprezintă analizarea variantelor disponibile în zona pentru tranzitarea sectorului de drum vizat, din punct de vedere al timpului de tranzit și al costului. Au fost considerate ca variante:

Varianta A: mersul cu bicicleta sau atelaj cu tracțiune animală (36 de vehicule conf. studiului de trafic);

Varianta B: mersul cu autovehicule (6151 vehicule conf. studiului de trafic adică 99,42%). Datele aferente sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos:

Durata medie de tranzit varianta A (min)	145,00
Cost mediu tranzit varianta A (lei)	1,50
Durata medie de tranzit varianta B (min)	48,40
Cost mediu tranzit varianta B (lei)	30,00
Diferența de timp (min)	96,60
Diferența de cost (lei)	28,50
Coeficient de preferință pentru varianta B (%)	99,42%
Valoarea economică a unui minut economisit (lei)	0,29

Lungime sector drum (km)	24,199
Viteza medie de tranzit existentă (km/h)	30,00
Durata medie de tranzit existentă (min)	48,40
Viteza medie de tranzit cu proiect (km/h)	47,60
Durata medie de tranzit cu proiect (min)	30,50
Economie de timp resimțită participanților la trafic (min)	17,90
Valoarea economiei de timp pentru participanții la trafic (lei)	5.2490
Nivelul mediu al traficului (vehicule / 24h)	3.093
TOTAL EXTERNALITĂȚI (LEI / AN)	5.925.806
Economii realizate cu supraveghere trafic	1.248.000
Economii realizate cu reducerea sumelor despăgubiri RCA	1.109.205
Economii reducere amenzi soferi viteză excesivă	34.320
TOTAL EXTERNALITĂȚI (LEI / AN)	8.283.011

Observăm că între cele două variante este o diferență de 96,6 minute pentru un cost de 30 lei. Această valoare a fost stabilită luându-se în calcul economiile de timp, carburant, uzura autovehicule. Cu alte cuvinte, pentru a economisi 96,6 minute, cei care tranzitează zona vizată trebuie să cheltuiască în medie 30 lei. Concluzionăm astfel că valoarea economică resimțită în zona pentru un minut economisit în trafic este în medie de 0,29 lei. Această valoare a timpului economisit a fost măsurată pe baza alternativelor existente la situația actuală, raportate la starea existentă a drumului, nemodernizat făcându-se o pondere între modurile de utilizare.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Economia timpului de tranzit adusa de proiect se stabileste prin diferenta dintre viteza medie actuala si viteza de proiectare propusa. Analizand cele doua variante prezentate anterior, a rezultat o viteza medie de tranzit a sectorului nemodernizat de **30 km/h**, cu o durata medie de tranzit de **116 minute**. Viteza medie de tranzit proiectata (dupa implementarea proiectului) pentru sectorul de drum vizat este de **47,6 km/h** rezultand astfel o durata medie de tranzit de **73,11 minute**.

Astfel, economia de timp resimtita de comunitate pentru tranzitarea sectorului de drum vizat este de $116 - 73,11 = 42,89$ minute. Valoarea acestei economii de timp, in termeni monetari va fi astfel de $42,89 * 0,29 = 12,58$ lei.

Conform analizei traficului la nivel local, sectorul de drum vizat de proiect este tranzitat in medie de **4250 vehicule pe zi**. La nivel anual obtinem astfel o valoare economica a economiei de timp egala cu $4250 * 512,58 * 365$ zile = **19.515.828 lei**. Aceasta valoare reprezinta in ultima instanta monetizarea (cuantificarea) beneficiului ne-monetar "economie de timp" identificat anterior.

O alta externalitate importanta care apare datorita implementării proiectului este reducerea gradului de supraveghere a zonei periculoase în amonte și în aval de către echipaje specializate ale Poliției Rutiere.

Economii exprimate în ore de supraveghere/saptamana realizate de Politia Rutiera	Cost unitar	Saptamani	Total economii
200	120	52	1248000

O alta externalitate importantă generată de creșterea gradului de siguranță rutieră în constituie reducerile realizate cu plata despăgubirilor RCA si CASCO în urma reducerii cu cel puțin 50% a accidentelor în zonă.

Economii despăgubiri RCA accid usoare (medie)	Val. med. despăgubire	Total
58,6 accidente usoare/an	1800	105480
Economii despăgubiri RCA accidente cu victime vatamari corporale (medie)		
8,7 accidente cu vatamari corporale/an	6750	58725
Economii despăgubiri RCA accidente mortale (medie)		
1,4 accidente mortale/an	675000	945000

Și în fine o ultimă externalitate cuantificabilă monetar resimțită de participantii la trafic ar fi reducerea cuantumului amenzilor plătite cu circa 50 % corespunzătoare aceluiași grad de creștere al siguranței rutiere.

Total externalități

TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN) viteza de tranzit	19.515.828
Economii realizate cu supraveghere trafic	1.248.000
Economii realizate cu reducerea sumelor despăgubiri RCA	1.109.205
Economii reducere amenzi soferi viteza excesiva	34.320
TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN)	21.873.033

Astfel, **ultimul pas** al analizei economice îl reprezinta includerea în fluxul de numerar și a acestui flux, sub forma de intrare de numerar (linia *EXTERNALITATI*), după care se calculeaza indicatorii de performanta economica, la fel ca în cazul analizei financiare.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Trebuie reținut faptul că în acest caz, spre deosebire de analiza financiară, fluxul de numerar nu reflectă sume de bani într-un cont, ci o **valoare economică** resimțită de comunitatea impactată de proiect.

Pe lângă aceste beneficii cuantificabile monetar există și alte beneficii economice și sociale și care rezultă din studii sociologice realizate de comună în cadrul activităților de dezvoltare a resurselor umane:

- **Cresterea gradului de siguranță pentru pietoni;**
-
- **Dezvoltarea unor afaceri locale – crearea de locuri de muncă** prin investiții în facilități de producție, depozitare ținând seama că în zona nivelul chiriilor, prețul utilitatilor și costul cu forța de muncă sunt scăzute;
- **Marirea mobilității forței de muncă** care se traduce prin posibilitatea mai facilă a forței de muncă locale calificată de a fi integrată în piața forței de muncă a județului (inclusiv zona în diferite trasee de autobuze și microbuze și posibilități sporite de navetă pentru locuitori);
- **Reducerea prețurilor produselor de bază prin reducerea timpului de transport** atât la marfurile care intră cât și la cele care ies;
- **Sustenabilitate mărită a investițiilor anterioare și viitoare** prin racordarea acestora la noua infrastructură;

Deși nu pot fi cuantificate monetar, toate aceste beneficii ce vor fi resimțite de comunitatea beneficiară a investiției vin să întărească valoarea economică a investiției.

Prezentăm astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice:



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	Activitatea de investiții și finanțare										
A	Total intrări de lichidități din:	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	Finanțare de la bugetul local										
A2	Împrumut - cofinanțare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total ieșiri de lichidități prin investiții, inclusiv TVA:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Total ieșiri de lichidități prin finanțare: (C1+C2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la împrumut - cofinanțare la proiect										
C2	Plăți dobânzi - cofinanțare la proiect										
D	Flux de lichidități din activitatea de investiții și finanțare (A-B-C)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H	Activitatea de exploatare										
E	Total intrări de numerar (E1+E2):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocări de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	Plăți pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (după caz):	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28
F1	Întreținere curentă	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38
F2	Întreținere de înaltă	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89
G	Plăți/încasări pentru impozite și taxe (G1-G2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plăți TVA										
G2	Rambursări TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G):	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28
I	INTERNALITĂȚI	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42
III	FLUX DE LICHIDITĂȚI (CASH FLOW)										
J	Flux de lichidități net al perioadei (D+H-I):	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14
K	Disponibil de numerar al perioadei precedente	0,00	20.728.124,14	41.456.248,29	62.184.372,43	82.912.496,58	103.640.620,72	124.368.744,87	145.096.869,01	165.824.993,16	186.553.117,30
L	Disponibil de numerar la sfârșitul perioadei (J+K):	7.821.823,66	15.643.617,31	23.465.470,96	31.287.294,81	39.109.118,26	46.930.941,92	54.732.765,57	62.574.589,22	70.396.412,88	78.218.236,53
FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20

Beneficiar: Județul Mureș

ACB - 28



Nr. certificat : 8377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Activitatea de investiții și finanțare												
I	Activitatea de investiții și finanțare											
A	Total intrări de lichidități din:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	(A1+A2+A3)											
A2	Finanțare de la bugetul local											
A3	Imprumut - cofinanțare la proiect											
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)											
B	Total ieșiri de lichidități prin investiții, inclusiv TVA:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Total ieșiri de lichidități prin finanțare: (C1+C2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la împrumut - cofinanțare la proiect											
C2	Plăți dobanzi - cofinanțare la proiect											
D	Flux de lichidități din activitatea de investiții și finanțare (A-B-C)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Activitatea de exploatare												
E	Total intrări de numerar (E1+E2):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocări de la bugetul local											
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	Plăți pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (după caz):	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28
F1	Întreținere curentă	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38
F2	Întreținere de înaltă	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89
G	Plăți/încasări pentru impozite și taxe (G1-G2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plăți TVA											
G2	Rambursări TVA											
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28
I	EXTERNALITATI	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42
CASH FLOW												
J	Flux de lichidități net al perioadei (D+H-I)	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14
K	Disponibilități de numerar al perioadei precedente	207.281.241,45	228.009.365,59	248.737.489,74	269.465.613,88	290.193.738,03	310.921.862,17	331.649.986,32	352.378.110,46	373.106.234,61	393.834.358,75	414.562.482,89
L	Disponibilități de numerar la sfârșitul perioadei (J+K)	228.009.365,59	248.737.489,74	269.465.613,88	290.193.738,03	310.921.862,17	331.649.986,32	352.378.110,46	373.106.234,61	393.834.358,75	414.562.482,89	435.324.965,04

Beneficiar: Județul Mureș

ACB - 29



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
I	Activitatea de investiții și finanțare										
A	Total intrări de lichidități din:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A1	Finanțare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinanțare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total ieșiri de lichidități prin investiții, inclusiv TVA:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	Total ieșiri de lichidități prin finanțare:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C1	Rate la împrumut - cofinanțare la proiect										
C2	Plăți dobanzi - cofinanțare la proiect										
D	Flux de lichidități din activitatea de investiții și finanțare (A-B-C)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
II	Activitatea de exploatare										
E	Total intrări de numerar (E1+E2):	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E1	Alocare de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	Plăți pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (după caz):	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28	1.144.909,28
F1	Înregistrare curentă	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38	599.714,38
F2	Înregistrare de îna	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89	545.194,89
G	Plăți/încasări pentru impozite și taxe (G1-G2)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G1	Plăți TVA										
G2	Rambursări TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-E-G):	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28	-1.144.909,28
I	EXTERNALITĂȚI	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42	21.873.033,42
III	FLUX DE LICHIDITĂȚI (CASH FLOW)										
J	Flux de lichidități net al perioadei (D+H+I)	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14
K	Disponibilități de numerar al perioadei precedente	414.502.482,8	435.250.607,0	456.018.731,1	476.746.856,3	497.474.978,47	518.203.103,62	538.931.227,76	559.659.351,91	580.387.476,05	601.115.600,20
L	Disponibilități de numerar la sfârșitul perioadei (J+K)	435.250.607,0	456.018.731,1	476.746.856,3	497.474.978,47	518.203.103,62	538.931.227,76	559.659.351,91	580.387.476,05	601.115.600,20	621.843.724,34

Etapă finală din cadrul analizei economice il reprezintă calculul indicatorilor de performanță economică:

- Valoarea Actualizată Netă;

Beneficiar: Județul Mureș

ACB - 30



Nr. certificat : 5377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0, \quad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- $-I_0$ = valoarea totala a investitiei, fara TVA (corectie fiscala)
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FN_t = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare
- g = rata de crestere/descrere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei economice, iar termenul $-I_0$ este considerat valoarea totala a investitiei (fara TVA), indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu VANE/C si respectiv RIRE/C.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Prezentăm mai jos calculul detaliat al VAN (VANE/C), pentru o rată de actualizare de 5,5% rată recomandată de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu".

Indicator	Implementare (0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-323.269.171,52	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14
Rată de actualizare		5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9476672986	0,8994524157	0,8516136642	0,8072167433	0,7661343538	0,7262458330	0,6874368086	0,6515988707	0,6176292613	0,5854305794
Flux net de numerar actualizat	-323.269.171,52	19.647.511,04	18.623.233,21	17.852.353,75	16.732.088,87	15.859.799,87	15.032.985,66	14.249.275,51	13.506.422,28	12.802.296,00	12.134.877,73
Flux de numerar cumulat actualizat	-323.269.171,52	-303.621.650,48	-284.998.427,27	-267.346.073,52	-250.613.984,65	-234.764.184,78	-219.721.199,11	-205.471.923,60	-191.965.501,32	-179.163.205,32	-167.028.327,59

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Flux net de numerar	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14
Rată de actualizare	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,5549105018	0,5259815163	0,4985606809	0,4725693658	0,4479330481	0,4245810883	0,4024465292	0,3814659044	0,3615790563	0,3427289633
Flux net de numerar actualizat	11.502.253,77	10.902.810,21	10.334.227,69	9.795.476,48	9.284.811,83	8.800.769,51	8.341.961,62	7.907.072,62	7.494.856,57	7.104.128,50
Flux de numerar cumulat actualizat	-155.526.073,92	-144.023.463,61	-134.289.236,92	-124.493.759,44	-115.208.947,61	-106.403.178,10	-98.086.216,49	-90.159.143,86	-82.664.288,30	-75.660.159,80

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizat la N
Flux net de numerar	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	376.874.984,45
Rată de actualizare	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,3248615766	0,3079256650	0,2918726683	0,2766565576	0,2622337039	0,2485627525	0,2358045047	0,2233218055	0,2116794364	0,2006440156	0,2006440156
Flux net de numerar actualizat	6.733.771,09	6.382.721,41	6.049.972,90	5.734.571,47	5.435.612,77	5.152.239,59	4.883.639,42	4.629.042,11	4.387.717,64	4.158.974,06	75.617.710,25
Flux de numerar cumulat actualizat	-68.826.388,71	-62.443.667,29	-56.393.684,39	-50.658.122,92	-45.223.510,15	-40.071.270,56	-35.187.631,13	-30.568.589,03	-26.170.871,39	-22.011.897,33	53.605.812,93

S-a obținut VAN = 53.605.812,93 RON, însemnând că beneficiile economice viitoare actualizate generate de investiție depășesc costul acesteia, demonstrându-se astfel oportunitatea realizării și finanțării investiției.

Beneficiar: Județul Mureș

ACB - 32



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	323.269.171,52	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14
Rata de actualizare		6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9380809976	0,8799959581	0,8255074863	0,7743928862	0,7264432513	0,6814626099	0,6392871249	0,5996843423	0,5625524861	0,5277197973
Flux net de numerar actualizat	323.269.171,52	19.444.659,38	18.240.565,47	17.111.221,66	16.051.711,88	15.057.805,90	14.125.441,58	13.250.808,33	12.430.331,48	11.660.657,77	10.938.641,47
Flux de numerar cumulat actualizat	323.269.171,52	-303.824.512,14	-285.583.846,68	-258.472.625,02	-252.420.913,14	-237.363.107,24	-223.237.665,66	-209.986.357,34	-197.556.525,84	-185.895.368,07	-174.957.226,60

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Flux net de numerar	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14
Rata de actualizare	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,4950439139	0,4643912886	0,4356366433	0,4086624570	0,3833358453	0,3596213104	0,3373539176	0,3164852996	0,2968700839	0,2784881845
Flux net de numerar actualizat	10.281.331,71	9.625.960,28	9.029.930,43	8.470.806,14	7.946.302,28	7.454.275,17	6.992.713,88	6.559.732,02	6.153.559,95	5.772.537,66
Flux de numerar cumulat actualizat	-164.695.894,90	-155.869.834,61	-146.940.004,19	-137.668.198,05	-129.622.885,77	-122.168.620,60	-115.175.906,72	-108.616.174,70	-102.462.814,75	-96.690.977,09

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30	VR actualizat la N
Flux net de numerar	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	20.728.124,14	376.874.984,45
Rata de actualizare	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,2612444739	0,2450684767	0,2298940811	0,2156592690	0,2023058622	0,1897792850	0,1780283410	0,1670030037	0,1566642205	0,1469637283	0,1469637283
Flux net de numerar actualizat	5.415.107,89	5.079.809,81	4.765.273,05	4.470.212,10	4.193.421,03	3.933.768,58	3.690.193,55	3.461.700,45	3.247.355,41	3.046.282,40	55.386.952,81
Flux de numerar cumulat actualizat	-91.274.969,20	-86.195.159,39	-81.429.886,34	-76.955.674,24	-72.766.253,21	-68.832.484,63	-65.142.291,08	-61.680.590,63	-58.433.236,21	-55.366.952,81	0,00

S-a obtinut astfel RIR (RIRE/C) = 6,60060299086594% \approx 6,60%. Valoarea este mai mare decat rata de actualizare (intrucat VAN >0), rezultand astfel performanta economica a investitiei.

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al acestui indicator:

Beneficiar: **Judetul Mures**

ACB - 33



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari actualizate	20.732.733,10	19.651.879,72	18.627.374,14	17.656.278,80	16.735.809,29	15.863.326,34	15.036.326,29	14.252.443,87	13.509.425,47	12.805.142,63
Iesiri actualizate	1.085.222,06	1.028.646,50	975.020,38	924.189,94	876.009,42	830.340,69	787.052,78	746.021,59	707.129,47	670.264,90

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Intrari actualizate	12.137.575,95	11.504.811,33	10.905.034,43	10.336.525,53	9.797.654,53	9.266.876,33	8.802.726,38	8.343.816,48	7.908.830,78	7.496.522,07
Iesiri actualizate	635.322,18	602.201,12	570.806,75	541.049,05	512.842,70	486.106,83	460.764,76	436.743,85	413.975,22	392.393,57

Indicator	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Intrari actualizate	7.105.708,12	6.735.268,36	6.384.140,63	6.051.318,13	5.735.846,57	5.436.821,39	5.153.385,21	4.884.725,31	4.630.071,39	4.388.693,26
Iesiri actualizate	371.937,03	352.546,95	334.167,73	316.746,66	300.233,80	284.581,80	269.745,78	255.683,21	242.353,75	229.719,19

Intrari actualizate - total	317.887.093,95
Iesiri actualizate - total	16.639.819,56
BENEFICIU / COST	19,10

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si **utilitatea publica** a acestuia.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015



Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca scop măsurarea impactului pe care o anumită modificare a unei variabile îl are asupra indicatorilor de performanță financiară / economică, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate în general de venituri și cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate și de un anumit **parametru (ipoteza)** ce a stat la baza determinării veniturilor și cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor în cauză se studiază în **sensul negativ (nefavorabil)**. Este lesne de înțeles că creșterea veniturilor sau scăderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectuează în sensul modificării nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), în vederea:

- determinării variabilelor critice;
- determinării pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabilă critică este acea variabilă a cărei modificare conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. În anumite lucrări, cum este și cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabilă critică este considerată acea variabilă a cărei modificare aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variația cu 1% a variabilei generează o modificare cu 5% a indicatorului studiat), însă, în cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua în considerare **condiția generală** a variabilei critice, și anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioară a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitară**).

Trebuie reținut însă faptul că o variabilă nu este / nu poate fi critică în sine, ci numai **în raport cu un anumit indicator** (care bineînțeles depinde de respectiva variabilă).

În cazul de față, proiectul propus este unul **negenerator de venit**. După cum s-a prezentat în cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub formă de alocare bugetară, destinate acoperirii cheltuielilor de întreținere. Acestea fluctuează în strânsă legătură cu cheltuielile. Mai mult, având în vedere că veniturile proiectului sunt sub formă de alocare bugetară, acestea nu se regăsesc în cadrul analizei economice, datorită corecțiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate având alocările bugetare ca variabilă analizată este lipsită de relevanță.

Astfel, s-au analizat următoarele seturi de variabile / indicatori:

- **impactul creșterii cheltuielilor cu 1%, 5% și respectiv 10% asupra indicatorilor de performanță financiară VANF/C și RIRF/C;**
- **impactul creșterii cheltuielilor cu 1%, 5% și respectiv 10% asupra indicatorilor de performanță economică VANE/C și RIRE/C;**
- **impactul scăderii externalităților cu 1%, 5% și respectiv 10% asupra indicatorilor de performanță economică VANE/C și RIRE/C.**



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Toate calculele s-au realizat identic cu modul prezentat în cadrul analizei financiare și economice. Analiza de sensibilitate s-a realizat cu respectarea principiului *caeteris paribus* care, în esență, stipulează că pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie să rămână neschimbate. Acest principiu s-a aplicat în special în cazul cheltuielilor: creșterea cheltuielilor nu a determinat o creștere a alocărilor bugetare față de situația inițială.

În continuare prezentăm valorile obținute pentru VANE/C și RIRE/C pentru o creștere cu 1%, 5% și respectiv 10% a cheltuielilor:

Crestere cheltuieli	VANE/C	Variatie	RIRE/C	Variatie
0%	53.605.812,93	0,00%	6,60%	0,00%
1%	53.397.647,61	-0,39%	6,60%	-0,06%
5%	52.564.986,32	-1,94%	6,58%	-0,31%
10%	51.524.159,70	-3,88%	6,56%	-0,63%

Din rezultatele obținute observăm că **cheltuielile nu reprezintă o variabilă critică** nici în raport cu VANE/C, nici în raport cu RIRE/C. Modificările indicatorilor sunt inelastice față de modificarea cheltuielilor. **Pragul de comutare** (sau pragul critic) pentru creșterea cheltuielilor îl reprezintă valoarea de **182,58%**. Acesta determină o valoare de 0 pentru VANE/C. Nu există la nivelul actual o previziune care să justifice o astfel de creștere spectaculoasă a cheltuielilor obiectivului.

Așa cum analiza economică și implicit indicatorii de performanță economică sunt considerați cei mai relevanți pentru o astfel de investiție publică, **aceeași importanță ridicată** o are și analiza de sensibilitate a indicatorilor de performanță economică VAN și RIR. De data aceasta variabila ce va suferi modificările în cauză va fi **externalitățile** generate de proiect (determinate în cadrul analizei economice). Astfel, prezentăm sintetic în tabelul de mai jos valorile obținute pentru VANE/C și RIRE/C pentru o scădere cu 1%, 5% și respectiv 10% a valorii externalităților:

Scadere externalitati	VANE/C	Variatie	RIRE/C	Variatie
0%	53.605.812,93	0,00%	6,60%	0,00%
1%	49.628.897,76	-7,42%	6,52%	-1,20%
5%	33.721.237,09	-37,09%	6,20%	-6,05%
10%	13.836.661,26	-74,19%	5,79%	-12,26%

Externalitățile reprezintă o **variabilă critică** în raport cu indicatorii respectivi, deoarece variația acestora depășește modificarea externalităților.

Pragul de comutare (sau pragul critic) pentru scăderea externalităților îl reprezintă valoarea de **10,26%**. Acesta determină o valoare de 0 pentru VANE/C.

Însă și aici nu se prevede în viitorul apropiat o scădere accentuată a externalităților întrucât tendința este de creștere a nivelului de trafic și nu de scădere.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

5.6.5. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru prezentul proiect de investiții s-a efectuat o analiză calitativă (descriptivă) a riscurilor. Aceasta cuprinde următoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt următoarele:

- **Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului.** Anumite proiecte de investiții publice pot fi privite cu indiferență sau chiar cu ostilitate de către comunitatea locală, dacă acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunității.
- **Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări.** Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, întârzieri semnificative în atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrări. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apărea și ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.
- **Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.** Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.
- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.** Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructură cu finanțare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.
- **Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevăzute în proiect sau de la normele în vigoare reprezintă un risc important pentru implementarea unui proiect de investiții publice, în special în contextul finanțării europene. Obiectivul este ca lucrarea finală să respecte întocmai proiectul tehnic, iar dacă pe parcursul derulării proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificări ale soluției tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate și justificate.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Matricea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrici, în funcție de probabilitatea estimată și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Probabilitate Impact	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ
REDUS			
MEDIU	Nemplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
PUTERNIC	Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect		Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări

Legendă:

	→	Ignoră riscul
	→	Precauție la astfel de riscuri
	→	Se impune un plan de acțiune



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită măsuri de corecție cât și pentru cele care necesită măsuri de prevenire.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabilă corespunzătoare a tuturor persoanelor și entităților interesate în legătura realizarea proiectului.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor conține cerințe detaliate, clare și coerente.
3	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației proiectului graficul Gantt și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
5	Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. Stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției a fost realizată de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare; Din punct de vedere al realizării a lucrărilor, reprezentantul proiectantului va avea o strânsă colaborare atât cu beneficiarul investiției, cât și cu constructorul, în vederea asigurării respectării întocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe șantier în cazul în care se va propune modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cât și în vederea adaptării la condițiile de amplasament a noilor lucrări.



Nr. certificat : 6377
ISO 9001:2015

S.C. PEIESI S.R.L. – Hai să inginerim



Nr. certificat : 3647
ISO 14001:2015

Concluzii ale analizei cost-beneficiu

- Din punct de vedere financiar: calculele atata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor FEADR (UE si bugetul Romaniei) pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor este o variabila critica pentru VANE si RIRE, insa acest lucru este compensat pe deplin de faptul ca proiectul prezinta și o suma importantă de beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat si din care amintim:
 - **Reducerea gradului de excluziune sociala prin dezvoltarea unor afaceri locale – crearea de locuri de munca** prin investitii in facilitati de productie, depozitare in domeniul agricol si neagricol tinandu-se seama ca in zona nivelul chiriilor, pretul utilitatilor si costul cu forta de munca sunt scazute;
 - **Marirea mobilitatii fortei de munca** care se traduce prin posibilitatea mai facila a fortei de munca locala calificata de a fi integrata in piata fortei de munca a judetului includerea zonei in diferite trasee de autobuze si microbuze si posibilitati sporite de naveta pentru locuitori;
 - **Reducerea preturilor produselor de baza prin reducerea timpului de transport** atat la marfurile care intra cat si la cele care ies;
 - **Sustenabilitate mărită a investițiilor anterioare si viitoare** prin racordarea acestora la noua infrastructură;
 - **Crearea de locuri de munca pe perioada de implementare a proiectului;**
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

Concluzia finală este că proiectul generează beneficii economice substantiale iar din punct de vedere financiar se justifica utilizarea fondurilor publice pentru finantare. Nerealizarea proiectului poate genera dezechilibre sociale importante în zona (urban-rural), excluziune sociala, depopulare și pauperizare.

Intocmit,

Ing. Balaucă Gabriel

ing. Poleuca Bogdan - Ovidiu



Beneficiar: Judetul Mureș