

ANALIZA COST BENEFICIU

1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ

1.1 Identificarea investiției

Denumire proiect	"Drum de legatura str. Caramidariei - Drumul Poienii"
Solicitant	Primaria municipiului Brasov
Axa prioritara	2. Îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale
Domeniul de intervenție	2.1 Reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene, străzi urbane – inclusiv construcția / reabilitarea șoselelor de centură
	Regiunea de Dezvoltare Regională -Centru Județul- Brasov

- Tipologia investiției
- Infrastructura noua de sosea
- Extinderea infrastructurii existente
- Optimizarea exploatarii rețelilor existente
- Tipuri de servicii
- Infrastructura pentru cererea de calatorii spre Poiana Brasov si pentru transportul turistilor

1.2 Definirea obiectivelor

Obiectivele realizării prezentei investiții sunt următoarele:

- Îmbunătățirea calitatii vietii riveranilor prin crearea unui nou traseu pentru accesul in Poiana Brasov in perioada aglomerata (in speta perioada vacantei si a sarbatorilor de iarna);
- Imbunatatirea accesibilitatii la zona turistica Poiana Brasov
- Îmbunătățirea condițiilor de trafic prin reducerea aglomeratiei;
- Reducerea cheltuielilor de exploatare a vehiculelor in transport;
- Sporirea siguranței în circulația rutieră;
- Reducerea cheltuielilor externe (reducerea accidentelor, zgomotului, poluarii, etc).

2. ANALIZA FEZABILITATII SI OPTIUNILOR

Necesitatea implementarii proiectului este generata de intensitatea mare a traficului in zona studiata, care afecteaza in mod negativ atat viata locuitorilor cat si conditiile de transport a celor care urca in Poiana.

In acest scop s-a efectuat analiza de trafic si optiunile „ fara proiect – Var. 0, si Var. cu proiect, pentru reflectarea costurilor de transport si costurile operationale cu functionarea si intretinerea retelei rutiere existente si traseul proiectat.

Din punct de vedere tehnic si al costurilor investitiei s-au analizat detaliat doua scenarii de traseu (cap. 5.2 din prezentul studiu de fezabilitate) din care s-a recomandat VARIANTA I pentru care se dezvolta ACB a proiectului.

2.1. ANALIZA DE TRAFIC

In prezent, accesul rutier intre municipiul Brasov si statiunea montana Poiana Brasov se desfasoara atat la urcare cat si la coborare pe reseaua stradala a municipiului si Drumul Poienii.

Conform STAS 10144/5-89 a fost determinata capacitatea maxima de circulatie de 800 Vt/h pentru o banda carosabila a drumului existent spre Poiana Brasov, cu flux discontinuu si variatii mari a intensitatii traficului, la care se aplica coeficientul de corectie de 1,00 pentru latimea benzii de circulatie de 3,50m si coeficientul de corectie de 0,85 pentru capacitatea maxima de circulatie pe sensul opus, pe un traseu cu curbe stranse si pante mari :

capacitatea maxima de circulatie pentru sensul cel mai solicitat: 800 Vt/h

capacitatea maxima de circulatie pentru sensul opus: 680 V/h

Rezulta capacitatea maxima de circulatie care a fost determinata pentru drumul existent spre Poiana Brasov, de 1.480 Vt/h (MZA 35.520 Vt).

Prin Planul urbanistic a statiunii Poiana Brasov s-au dezvoltat numeroase ansambluri turistice si de locuinte, atat in statiune cat si de-a lungul drumului de acces in Poiana Brasov. Aceasta dezvoltare urbanistica genereaza un trafic important care conduce la depasirea capacitatii maxime de circulatie si suprasolicitarea traseului existent cu repercursiuni asupra sigurantei circulatiei, creand blocaje rutiere atat la urcare cat si la coborare si intreruperea circulatiei pe perioade de timp.

Conform STAS 10144/5-89, depasirea capacitatii de circulatie pe perioade reduse de timp, in raport cu circulatia la capacitate maxima, intr-un regim instabil de circulatie pana la blocare, impune masuri de imbunatatire a exploatarii drumului, prin redistribuirea traficului pentru echilibrarea incarcarii si reducerea intensitatii traficului.

Ca o prima concluzie, apare necesitatea fundamentarii si realizarii unui nou traseu spre Poiana Brasov pentru preluarea partiala a traficului si pentru asigurarea unei circulatii moderne, fluente, in conformitate cu standardele in vigoare.

Capacitatea de circulatie determinata pentru proiectarea noului traseu de legatura Brasov - Poiana Brasov, pentru o banda carosabila conform STAS 10144/5-89 este de 800 Vt/h, la care se aplica coeficientul de corectie pentru latimea benzii de circulatie de 3,50m si coeficientul de corectie pentru capacitatea de circulatie pe sensul opus, pe un traseu cu curbe stranse si pante mari si coeficientul traficului de perspectiva pentru anul 2020.

Urmarea statisticilor CESTRIN, realizate in urma reactualizarii in anul 2008 a Recensamintelor de circulatie, parcul auto (autoturisme, microbuze, autocamioane pana la 3,5 t si autocare) a crescut in anul 2008 cu 10%.

Rezulta traficul din anul 2008 pe traseul Brasov - Poiana Brasov, de:

1.480 Vt/h * 1.10 = 1.628 Vt/h (MZA 39.072 Vt).

PROGNOZA TRAFICULUI

Conform Recensamantului de circulatie din anul 2005, reactualizat in 2008, coeficientul mediu de evolutie corespunzator anului 2020 este 1,40 pentru (autoturisme, microbuze, autocamioane pana la 3,5 t si autocare), rezultand pentru ambele sensuri de circulatie pe traseul dintre Brasov si statiunea Poiana Brasov ale noului traseu al drumului spre Poiana Brasov, un trafic de perspectiva de:

Rezulta traficul de perspectiva (2020) pe traseul Brasov - Poiana Brasov, de:

1.628 Vt/h * 1.40 = 2.279 Vt/h (MZA 54.701 Vt).

Pentru asigurarea unei circulatii moderne, fluente, in conformitate cu standardele in vigoare, s-a proiectat noul traseu spre Poiana Brasov pentru preluarea traficului turistic si a traficului riveranilor ansamblurilor de locuinte dezvoltate atat in statiune cat si de-a lungul drumului de acces in Poiana Brasov, si s-a pastrat vechiul traseu de acces in Poiana Brasov pe care se va desfasura in continuare circulatia locala. Coborarea din statiune se va desfasura pe vechiul traseu dintre statiune si municipiul Brasov.

2.2 ANALIZA VARIANTA ZERO SI VARIANTA CU INVESTITIE

Analiza cheltuielilor de intretinere si beneficii economice, in urmatoarele ipotaze:

1. Varianta fara investitie situatie in care se circula spre Poiana Brasov pe traseul actual din care 4,1 km in zona locuita, aglomerata. Traseul actual nu are capacitatea de circulatie creandu-se acumulari in trafic care genereaza circulatia cu viteza medie de 25 km/h, cu suprasolicitarea masinii si cu un consum marit de carburant.

In varianta fara investitie traficul de 54.701 Vt se desfasoara la urcare pe vechiul traseu , parcurgand in condii improprii un total de 4,1 km.

2. Varianta cu investitie, in care s-a sistematizat circulatia rutiera spre Poiana Brasov prin crearea si amenajarea unui nou traseu de urcare cu $L=2.65$ km care preia si scoate in afara zonei locuite o parte a traficului actual, decongestionand circulatia pe traseul existent care se mentine pentru circulatia locala.

In varianta cu investitie, la urcare 17.674 Vt din trafic circula in continuare pe vechiul traseu cu $L=4,10$ km cu viteza medie de 35 km/h, iar restul de 37.027 Vt circula pe noul traseu deschis spre Poiana Brasov cu $L=2.65$ km, cu viteza medie de 40 km/h, cu consum normal, in regim normal de functionare, intr-un timp normal.

In ambele variante coborarea din Poiana Brasov se desfasoara pe vechiul traseu cu $L=4,1$ km.

VARIANTA ZERO : 85.479.190,91 lei / an

COSTURI DE OPERARE A VEHICULELOR:

72.937.301,43 lei / an

1. consum carburanti la urcare

$L=4,1$ km; MZA: 54.701 Vt

$4,1 \text{ km} \cdot 10 \text{ l}/100 \text{ km} = 0,41$ combustibil

$0,41 \text{ l} \cdot 3,22 \text{ lei/l motorina} \cdot 50\% + 0,41 \text{ l} \cdot 3,40 \text{ lei/ benzina} \cdot 50\% = 1,36 \text{ lei/veh}$

$54.701 \text{ Vt} \cdot 1,36 \text{ lei/veh} \cdot 365 \text{ zile} = 27.095.675,39 \text{ lei/an}$

2. costurile timpului calatoriei la urcare

$L=4,1$ km; $V=25$ km/h

138

SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii

MZA: 54.701 Vt

$t = 4,1 \text{ km} / 25 \text{ km/h} = 0,164 \text{ h}$

$54.701 \text{ Vt} * 0,164 \text{ h} * 14 \text{ lei/h} * 365 \text{ zile} = 45.841.626,04 \text{ lei/an}$

VALOAREA LUCRARILOR DE INTRETINERE PE PERIOADA DE EXPLOATARE:

80.864,75 lei / an

Curatenie

spalat mecanizat: $4,1 \text{ km} * 5,882 \text{ lei/km} = 24,12 \text{ lei/zi}$

intr-un an: $100 \text{ zile/an} * 24,12 \text{ lei} = 2.411,62 \text{ lei/an}$

Transport Reziduri

$41000 \text{ mp} * 0,00063 \text{ mc/mp/luna} = 25,83 \text{ mc/luna}$

$25,83 \text{ mc/luna} * 1,1 \text{ to/mc} * 7,2 \text{ lei/to} = 204,57 \text{ lei/luna}$

intr-un an: $204,57 \text{ lei/luna} * 12 \text{ luni} = 2.454,88 \text{ lei/an}$

Intretinere: spatiu verde si stalpi de iluminat

salarii: $2 \text{ pers.} * 1.000 \text{ lei/luna} * 12 \text{ luni} = 24.000 \text{ lei}$

alte cheltuieli 30 % 7.200 lei

31.200 lei/an

Iluminat

$12 \text{ ore/zi} * 150 \text{ W/h/stalp} * 0,3463 \text{ lei/KWh/1000} * 170 \text{ stalpi} * 365 \text{ zile} = 38.678,25 \text{ lei/an}$

Intretinere iluminat

$170 \text{ stalpi} * 1,2 \text{ becuri/an} * 30 \text{ lei/bec} = 6.120 \text{ lei/an}$

VALOAREA LUCRARILOR DE REPARATII PE PERIOADA DE EXPLOATARE:

12.461.024,73 lei / an

1. lucrari executate la 5 ani: 12.340.324,32 lei/an

L=4100m; Scar=32.800mp

Plombare

$(30\% \cdot 32.800 \cdot 65,49) / 5 = 128.884,32 \text{ lei/an}$

Tratamente

$(32.800 \cdot 1.861,50) / 5 = 12.211.440,00 \text{ lei/an}$

2. lucrari executate anual: 120.700,41 lei/an

Lsant=4.100m; Nr. podete=10 buc; Lglisiera=1.100m; Lmarcaj rutier=2*4,1 km; Nr indic=103buc

Curatire sant + podete

$4100m \cdot 3.96 + 10 \cdot 118,80 = 17.424,00 \text{ lei/an}$

Inlocuire parapet

$30\% \cdot 1100 \cdot 265.91 = 87.750,30 \text{ lei/an}$

Marcaj longitudinal

$2 \cdot 4,1 \cdot 1.1500,96 = 12.307,87 \text{ lei/an}$

Inlocuire indicatoare circulatie:

$30\% \cdot 103 \cdot 104,15 = 3.218,24 \text{ lei/an}$

TOTAL:

85.479,2 MII LEI

COSTURI DE OPERARE A VEHICULELOR	72.937,3
1. Consum combustibil	27.095,7
2. Costurile timpului călătoriei	45.841,6
3.Valoarea lucrărilor de întreținere pe întreaga durată de viață a proiectului	12.541,9
3.1 Curățenie	2,4
3.2 Transport reziduri	2,5
3.3 Întreținere spațiu verde și stâlpi de iluminat	31,2
3.3.1 Salarii	24,0
3.3.2 Alte cheltuieli (contributii la AS)	7,2
3.4 Iluminat	38,7
3.5 Întreținere iluminat	6,1
3.6 Lucrari de reparatie	12.461,0

VARIANTA CU INVESTITIE : 64.255.017,92 lei / an

COSTURI DE OPERARE A VEHICULELOR: 40.477.527,57 lei / an

1. consum carburanti la urcare: 17.362.843,15 lei/an

traseul proiectat

$L=2,65 \text{ km}$; MZA: 37.027 Vt

$2,65 \text{ km} * 8 \text{ l}/100 \text{ km} = 0,212 \text{ combustibil}$

$0,212 \text{ l} * 3,22 \text{ lei/l motorina} * 50\% + 0,212 \text{ l} * 3,40 \text{ lei/ benzina} * 50\% = 0,70 \text{ lei/veh}$

$37.027 \text{ Vt} * 0,70 \text{ lei/veh} * 365 \text{ zile} = 9.483.644,05 \text{ lei/an}$

traseul existent

$L=4,1\text{m}$; MZA: 17.674 Vt

$4,1 \text{ km} * 9 \text{ l}/100 \text{ km} = 0,37 \text{ combustibil}$

$0,37 \text{ l} * 3,22 \text{ lei/l motorina} * 50\% + 0,37 \text{ l} * 3,40 \text{ lei/ benzina} * 50\% = 1,22 \text{ lei/veh}$

$17.674 \text{ Vt} * 1,22 \text{ lei/veh} * 365 \text{ zile} = 7.879.199,10 \text{ lei/an}$

2. costurile timpului calatoriei la urcare: 23.114.684,41 lei/an

traseul proiectat

$L= 2,65 \text{ km}$; $V=40 \text{ km/h}$; MZA: 37.027 Vt

$t = 2,65 \text{ km} / 40 \text{ km/ h} = 0,07 \text{ h}$

$37.027 \text{ Vt} * 0,07 \text{ h} * 14 \text{ lei/h} * 365 \text{ zile} = 12.535.028,01 \text{ lei/an}$

traseul existent

$L= 4,1 \text{ km}$; $V=35 \text{ km/h}$; MZA: 17.674 Vt

$t = 4,1 \text{ km} / 35 \text{ km/ h} = 0,12 \text{ h}$

$17.674 \text{ Vt} * 0,12 \text{ h} * 14 \text{ lei/h} * 365 \text{ zile} = 10.579.656,40 \text{ lei/an}$

VALOAREA LUCRARILOR DE INTRETINERE PE PERIOADA DE EXPLOATARE:

146.832,47 lei / an

Curatenie: 3.970,35 lei/an

traseul proiectat

spalat mecanizat: $2,65 \text{ km} * 5,882 \text{ lei/km} = 15,59 \text{ lei/zi}$

intr-un an: $100 \text{ zile/an} * 15,59 \text{ lei} = 1.558,73 \text{ lei/an}$

14/

SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii

traseul existent

spalat mecanizat: $4,10 \text{ km} * 5,882 \text{ lei/km} = 24,12 \text{ lei/zi}$

intr-un an: $100 \text{ zile/an} * 24,12 \text{ lei} = 2.411,62 \text{ lei/an}$

Transport Reziduri: 4.041,58 lei/an

traseul proiectat

$26500 \text{ mp} * 0,00063 \text{ mc/mp/luna} = 16,70 \text{ mc/luna}$

$16,70 \text{ mc/luna} * 1,1 \text{ to/mc} * 7,2 \text{ lei/to} = 132,22 \text{ lei/luna}$

intr-un an: $132,22 \text{ lei/luna} * 12 \text{ luni} = 1.586,69 \text{ lei/an}$

traseul existent

$41000 \text{ mp} * 0,00063 \text{ mc/mp/luna} = 25,83 \text{ mc/luna}$

$25,83 \text{ mc/luna} * 1,1 \text{ to/mc} * 7,2 \text{ lei/to} = 204,57 \text{ lei/luna}$

intr-un an: $204,57 \text{ lei/luna} * 12 \text{ luni} = 2.454,88 \text{ lei/an}$

Intretinere: spatiu verde si stalpi de iluminat: 62.400,00 lei/an

traseul proiectat

salarii: $2 \text{ pers.} * 1.000 \text{ lei/luna} * 12 \text{ luni} = 24.000,00 \text{ lei}$

alte cheltuieli 30 % 7.200,00 lei

31.200,00 lei/an

traseul existent

salarii: $2 \text{ pers.} * 1.000 \text{ lei/luna} * 12 \text{ luni} = 24.000,00 \text{ lei}$

alte cheltuieli 30 % 7.200,00 lei

31.200,00 lei/an

Iluminat: 65.980,54 lei/an

traseul proiectat

$$12\text{ore/zi} \cdot 150\text{W/h/stalp} \cdot 0,3463 \text{ lei/KWh/1000} \cdot 120\text{stalpi} \cdot 365\text{zile} = 27.302,29 \text{ lei/an}$$

traseul existent

$$12\text{ore/zi} \cdot 150\text{W/h/stalp} \cdot 0,3463 \text{ lei/KWh/1000} \cdot 170\text{stalpi} \cdot 365\text{zile} = 38.678,25 \text{ lei/an}$$

Intretinere iluminat: 10.440,00 lei/an

traseul proiectat

$$120 \text{ stalpi} \cdot 1.2 \text{ becuri/an} \cdot 30 \text{ lei/bec} = 4.320,00 \text{ lei/an}$$

traseul existent

$$170 \text{ stalpi} \cdot 1.2 \text{ becuri/an} \cdot 30 \text{ lei/bec} = 6.120,00 \text{ lei/an}$$

VALOAREA LUCRARILOR DE REPARATII PE PERIOADA DE EXPLOATARE:

23.630.657,89 lei / an

1. lucrari executate la 5 ani: 23.352.182,63 lei/an

L=2650m; Scar=29.269mp

Plombare

$$(30\% \cdot 29.269 \cdot 65,49) / 5 = 115.009,61 \text{ lei/an}$$

Tratamente

$$(29.269 \cdot 1.861,50) / 5 = 10.896.848,70 \text{ lei/an}$$

L=4100m; Scar=32.800mp

Plombare

$$(30\% \cdot 32.800 \cdot 65,49) / 5 = 128.884,32 \text{ lei/an}$$

Tratamente

$$(32.800 \cdot 1.861,50) / 5 = 12.211.440,00 \text{ lei/an}$$

SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii**2. lucrari executate anual: 278.475,26 lei/an**

Lsant=2.834m; Nr. podete=13 buc; Lglisiera=1.682m; Lmarcaj rut= 2*2,65 km; Nr indic=92 buc

Curatire sant + podete

$2834m * 3.96 + 13 * 118,80 = 12.767,04 \text{ lei/an}$

Inlocuire parapet

$30\% * 1682 * 265.91 = 134.178,19 \text{ lei/an}$

Marcaj longitudinal

$2 * 2,65 * 1.500,96 = 7.955,09 \text{ lei/an}$

Inlocuire indicatoare circulatie:

$30\% * 92 * 104,15 = 2.874,54 \text{ lei/an}$

Lsant=4.100m; Nr. podete=10 buc; Lglisiera=1.100m; Lmarcaj rutier=2*4,1 km; Nr indic=103buc

Curatire sant + podete

$4100m * 3.96 + 10 * 118,80 = 17.424,00 \text{ lei/an}$

Inlocuire parapet

$30\% * 1100 * 265.91 = 87.750,30 \text{ lei/an}$

Marcaj longitudinal

$2 * 4,1 * 1.1500,96 = 12.307,87 \text{ lei/an}$

Inlocuire indicatoare circulatie:

$30\% * 103 * 104,15 = 3.218,24 \text{ lei/an}$

TOTAL:	
64.255,0 mii lei	
COSTURI DE OPERARE A VEHICULELOR	40.477,5
1. Consum combustibil	17.362,5
2. Costurile timpului călătoriei	23.114,7
3. Valoarea lucrărilor de întreținere pe întreaga durată de viață a proiectului	4,0
3.1 Curățenie	4,0
3.2 Transport reziduri	4,0
3.3 Întreținere spațiu verde și stâlpi de iluminat	62,4
3.3.1 Salarii	48,0
3.3.2 Alte cheltuieli (contributii la AS)	14,4
3.4 Iluminat	66,0
3.5 Întreținere iluminat	10,4
3.6 Lucrari de reparatie	23.630,7

Din comparația tabelului de mai sus, cu cel de la punctul A) Varianta ZERO, se observă diminuarea costurilor totale cu 24,82 %, din care: la combustibil cu 35,92% și la timpul în trafic cu 49,58% din care:

- reducerea costurilor de operare de care vor beneficia participanții la trafic cu 44,50% respectiv 32.459,8 mii lei / an.
- costurile cu funcționarea și întreținerea vor crește cu 89,6% respectiv 11.235,6 mii lei / an care vor fi suportate de către beneficiarul investiției.

3. ANALIZA FINANCIARĂ

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru calculul ratelor randamentului, în special rata financiară a randamentului (RIRF), a investiției (RIRF/C) sau a capitalului (RIRF/K) și valoarea netă actuală financiară (VNAF).

În timp ce analiza cost-beneficiu cuprinde mai mult decât considerarea ratelor financiare ale proiectului, majoritatea datelor referitoare la costuri și beneficii sunt furnizate de analiza financiară. Această analiză oferă informații asupra intrărilor și ieșirilor, prețurilor acestora și structura veniturilor și cheltuielilor de-a lungul întregii perioade investiționale și de folosință a obiectivului.

Analiza financiară este alcătuită dintr-o serie de tabele care colectează fluxurile financiare ale investiției, descompuse la nivelul investiției totale, costurile și veniturile aferente exploatarei, sursele de finanțare și analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiară. Fluxurile monetare, amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei investiții care se va concretiza într-un drum de legătură între strada Caramidariei și actualul drum de acces în Poiana Brașov.

Aceste investiții nefiind productive nu sunt generatoare de venituri directe și ușor cuantificabile, dar care generează profit la nivel social prin îmbunătățirea calității vieții riveranilor din zona respectivă și prin economiile realizate din cheltuielile operabile la combustibil, la timpul utilizat în parcurs, etc., față de condițiile existente în prezent.

Pentru realizarea acestui proiect s-au evaluat investițiile necesare (conform Deviz general – Varianta I recomandată) care s-au esalonat în funcție de posibilitățile de finanțare și realizare.

Costurile cu investițiile pentru analiza financiară sunt costuri totale fără TVA, fără cheltuieli efectuate înainte de prezentarea proiectului și fără cheltuieli conexe.

Costurile operationale și de exploatare s-au evaluat comparativ cu situația existentă privind costul transportului și costurile operationale a rețelei stradale după realizarea proiectului, costurile cu reparațiile s-au evaluat după normele de deviz pentru acest gen de lucrări.

Evaluarea veniturilor s-a făcut în funcție de nivelul costurilor de exploatare pentru situația existentă și după realizarea investiției (noului traseu) considerându-se egale cu costurile fiind alocate de la bugetul public local.

3.1 IPOTEZE DE BAZA

- Orizontul de timp

Alegerea orizontului de timp poate avea un efect extrem de important asupra rezultatelor procesului de evaluare. Mai concret, alegerea orizontului de timp afectează calcularea principalilor indicatori ai analizei cost-beneficiu și poate influența, de asemenea, determinarea ratei finanțării.

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare și economice este de 25 de ani, conform Anexa 2 privind recomandările pentru elaborarea analizei cost-beneficiu, compus din perioada investițională de 32,5 luni (3 ani) respectiv perioada operațională de 22 ani.

- Rata de actualizare

Se aplică în scopul actualizării la zi a fluxurilor financiare și pentru calcularea valorii nete actuale. Ea descrie modul de apreciere al beneficiilor viitoare în raport cu cele prezente.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5% și 5,5% pentru analiza economică (conform recomandărilor din Document de lucru nr. 4 a C.E.

- Valoarea reziduală

Ținând cont de specificul investiției ” **Drum de legatura str. Caramidariei - Drumul Poienii**”, nu putem stabili o valoare de piață, deoarece elementele care fac obiectul prezentei investiții nu sunt vandabile, valoarea reziduală se estimează în funcție de durata de viață a elementelor componente (conform informații din „MASTER PLAN GENERAL DE TRANSPORT”) editia ianuarie 2009, pag. 11.

Valoarea reziduală – fara TVA

- Ob.1.1 Obținerea terenului: 5686,1 mii lei
- Ob. 4.12 Largire + sistem rutier nou str. Caramidariei până la intrarea în pădure.

Se considera lucrări care au durata de viață mai mare de 22 ani de exploatare luată în calcul.

- Strat de baza:

Conform ob. 4.12 pct (1+2+3) – strat beton asfaltic:

$(359,3+1601,5+119,0) - (267,0+21,1) = 2079,8 - 288,0 = 1791,8$ mii lei;

- Ziduri de sprijin: 1177,5 mii lei.

Conform Studii HEATCO – tabel 4 din „As. Tehnica pentru elaborarea MPGT (pag. 12), duratele de viață recomandate pentru proiectele de drumuri sunt :

- pentru teren = infinit, deci valoarea reziduală = valoarea de achiziție = 5686,1 mii lei.
- pentru stratul de baza pentru drumuri la un trafic mediu are o durată de viață de 45 ani din care durată de viață rămasă după analiza proiectului 45 ani – 22 ani = 23 ani
- valoarea reziduală = (durată de viață rămasă / durată de viață totală) x cost de capital = $23 \text{ ani} / 45 \text{ ani} \times 1791,8 \text{ mii lei} = 915,8 \text{ mii lei}$;
- ziduri de sprijin – au durată de viață 75 ani din care durată de viață rămasă: $75 - 22 = 53$ ani
valoarea reziduală = $53 \text{ ani} / 75 \text{ ani} \times 1177,5 \text{ mii lei} = 832,1 \text{ mii lei}$.
TOTAL VALOARE REZIDUALĂ A PROIECTULUI 7.434,0 MII LEI

- Cursul de schimb

Cursul de schimb utilizat pentru conversia euro/ron este cursul BNR la data de 28.11.2008, de 1 euro = 3,7794 lei.

- Eșalonarea investitiei
- fara TVA

mii lei

AN	1	2	3	TOTAL
VALOAREA ANUALĂ A INVESTIȚIEI fara TVA	14.426,2	17.812,6	12.864,7	45.103,5
PONDERE	32%	39,5%	28,5	100%

- - cu TVA

mii lei

AN	1	2	3	TOTAL
VALOAREA ANUALĂ A INVESTIȚIEI cu TVA	17.167,2	21.197,0	15.309,0	53.673,2
PONDERE	32%	39,5%	28,5	100%

- Durata de realizare a investitiei (luni) :

Lucrarile la drumul de legatura str. Caramidariei – Drumul Poienii se vor executa in 32,5 luni, inclusiv proiectarea faza PT+CS+DE si organizarea licitatiei:

- Proiectare PT+DE+CSC : 6 luni
- Organizarea licitatiei : 1,5 luni
- Organizarea de santier : 0,5 luni
- Executia lucrarilor : 24 luni
- Receptia lucrarilor : 0,5 luni
- TOTAL 32,5 luni

• Preturile utilizate sunt preturi constante fara previziuni inflationiste avand in vedere ca orizontul de timp a proiectului pentru acest gen de investitii, este lung si dificil de evaluat influenta acestora atat la nivel de costuri cat si la nivel de venituri.

• Medoda de calcul utilizata pentru stabilirea veniturilor si costurilor generate de proiect in ACB este metoda diferentiala.

SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii

.2. VALOAREA INVESTITIILOR

3.2.1 VALOAREA FINANCIARA A PROIECTULUI

- mii lei -

INVESTIȚII	1	2	3	4	5	6 ...10	11...15	16...20	21...25	TOTAL
Obținerea terenului	5.686,11	0	0	0	0	0	0	0	0	5.686,11
Amenajarea terenului	208,30	624,89	416,59	0	0	0	0	0	0	1.249,78
Amenajări pentru protecția mediului	0	0	894,97	0	0	0	0	0	0	894,97
Organizare șantier	604,47	0	0	0	0	0	0	0	0	604,47
Cheltuieli diverse și neprevăzute	733,14	1.599,95	1.156,60	0	0	0	0	0	0	3.489,69
Construcții și instalații	5.037,31	15.111,92	10.074,62	0	0	0	0	0	0	30.223,85
Studii de teren, proiectare, consultanță, asistență tehnică	2.085,85	262,71	179,80	0	0	0	0	0	0	2.528,36
Alte cheltuieli anterioare producției (comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare)	71,05	213,15	142,09	0	0	0	0	0	0	426,29
Cheltuieli aferente implementării proiectului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli anterioare producției	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costurile investiției	14.426,24	17.812,63	12.864,67	0	0	0	0	0	0	45.103,54
Numerar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clienti	0					0	0	0	0	
Rezervă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Datorii pe termen scurt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Capital de lucru net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Variații ale capitalului de lucru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Înlocuirea echipamentului cu durată scurtă de viață	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7.434,00
Alte articole de investiții	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costurile totale ale investiției	14.426,24	17.812,63	12.864,67	0	0	0	0	0	0	37.669,54

3.2.2 VALOAREA ECONOMICA A INVESTITIEI (CONF. TAB. 4.1)

- Eșalonarea investiției
- cu TVA

mii lei

AN	1	2	3	TOTAL
VALOAREA ANUALĂ A INVESTIȚIEI fără TVA	13.394,8	15.754,8	11.396,7	40.546,3
PONDERE	33%	38,9%	28,1	100%

- fara TVA

mii lei

AN	1	2	3	TOTAL
VALOAREA ANUALĂ A INVESTIȚIEI fără TVA	11.256,1	13.239,3	9577,1	34.072,5
PONDERE	33%	38,9%	28,1	100%

3.2.3. Valoarea reziduala

5.576,0 mii lei

Tabel 3.3. Costuri si venituri din exploatare generate de proiect – mii lei

Rd.	Specificatie	ANII								
		1	2	3	4	5	6-25	TOTAL 1-25		
0	1	2	3	4	5	6	7	8		
3.1.	Materiale	0	0	0	4.3	4.3	4.3	94.6		
3.2.	Fora de munca	0	0	0	27.3	27.3	27.3	600.6		
3.3.	Energie electrica	0	0	0	31.2	31.2	31.2	686.4		
3.4.	Utilaje pentru intretinere	0	0	0	1.6	1.6	1.6	35.2		
3.5.	Transport	0	0	0	1.6	1.6	1.6	35.2		
3.6.	TOTAL Cheltuieli functionare	0	0	0	66.0	66.0	66.0	1.452.0		
3.7.	Materiale	0	0	0	10.233.9	10.233.9	10.233.9	225.145.8		
3.8.	Manopera	0	0	0	269.8	269.8	269.8	5.935.6		
3.9.	Utilaje	0	0	0	658.5	658.5	658.5	14.487.0		
3.10.	Transport	0	0	0	7.4	7.4	7.4	162.8		
3.11.	TOTAL Cheltuieli reparatii	0	0	0	11.169.6	11.169.6	11.169.6	245.731.2		
3.12.	TOTAL Costuri exploatare	0	0	0	11.235.6	11.235.6	11.235.6	247.183.2		
3.13.	Venit din exploatare (alocatii bugetare)	0	0	0	11.235.6	11.235.6	11.235.6	247.183.2		

Tabel 3.4. Tabelul surselor de finantare -- mii lei

Rd.	Specificatie	ANII							
		1	2	3	4	5	6-25	TOTAL 1-25	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
4.1.	Contributie buget local (2%)	288.5	356.3	257.3	-	-	-	902.1	
4.2.	Contributie nationala (13%)	1.875.4	2.315.6	1.672.4	-	-	-	4.510.3	
4.3.	Totalul contributiei publice nationale	2.163.9	2.671.9	1.929.7	-	-	-	6.765.5	
4.4.	Grant U.F. (85%)	12.262.3	15.140.7	10.935.0	-	-	-	38.338.0	
4.5.	TOTAL resurse financiare	14.426.2	17.812.6	12.864.7	-	-	-	45.103.5	

Tabel 3.5. Tabelul sustenabilitatii financiare – mii lei

Rd.	Specificatie	ANII						
		1	2	3	4	5	6-25	TOTAL 1-25
0	1	2	3	4	5	6	7	8
4.5.	Total surse financiare, din care :	14.426.2	17.812.6	12.864.7	-	-	-	45.103.5
	Contributie buget local (2%)	288.5	356.3	257.3	-	-	-	902.1
	Contributie nationala (13%)	1.875.4	2.315.6	1.672.4	-	-	-	4.510.3
	Totalul contributiei publice nationale	2.163.9	2.671.9	1.929.7	-	-	-	6.765.5
	Grant U.E. (85%)	12.262.3	15.140.7	10.935.0	-	-	-	38.338.0
3.13.	Venituri din exploatare (alocatii bugetare locale)	0	0	0	11.235.6	11.235.6	11.235.6	247.183.2
	Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	7.434.0	7.434.0
5.1.	Total intrari	14.426.2	17.812.6	12.864.7	11.235.6	11.235.6	18.669.6	299.720.7
3.12.	TOTAL Costuri exploatare	0	0	0	11.235.6	11.235.6	11.235.6	247.183.2
3.2.	TOTAL costuri investitii	14.426.2	17.812.6	12.864.7	-	-	-	45.103.5
5.2.	TOTAL iesiri	14.426.2	17.812.6	12.864.7	11.235.6	11.235.6	11.235.6	292.286.7
5.3.	TOTAL flux numerar	0	0	0	0	0	7.434.0	7.434.0
5.4.	TOTAL flux numerar cumulat	0	0	0	0	0	7.434.0	7.434.0

TABEL 3.6.

CALCUL RIR

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Venituri proprii	0.0	0.0	0.0	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6
Valoarea reziduala a investitiei	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total intrari	0.0	0.0	0.0	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6
Total costuri de exploatare	0.0	0.0	0.0	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6
Total cost investitii	14426.2	17812.6	12864.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Dobanda</i>											
Total iesiri	14426.2	17812.6	12864.7	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6
Flux de numerar	-14426.2	-17812.6	-12864.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

RIR/C #DIV/0!
VNA (D=5%) -41,009 lei

VNA	10%	9%	8%	7%	6%	5.0%	4%	3%	2%	1%	0%
	-37,501 lei	-38,161 lei	-38,841 lei	-39,542 lei	-40,264 lei	-41,009 lei	-41,777 lei	-42,569 lei	-43,387 lei	-44,231 lei	-45,104 lei

B/C 1.00

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6
11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6	11235.6
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
-45,104 lei	-45,104 lei	-45,104 lei	-45,104 lei	-45,104 lei	-45,104 lei	-45,104 lei	-45,104 lei	-5,104 lei	-45,104 lei	-45,104 lei	-45,104 lei

	2032	2033
	11235.6	11235.6
	0.0	7434.0
	11235.6	18669.6
	11235.6	11235.6
	0.0	0.0
	11235.6	11235.6
	0.0	7434.0

0% 0%
-45,104 lei -45,104 lei

B	254617
C	277861

SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii

Principalii indicatori pentru analiza financiara si economica sunt urmatoarii:

Raportul B/C, VAB, VAC, VNA, RIRF, RIRE, unde

- $B/C > 1$;
- VAB = valoarea actualizata a beneficiilor;
- VAC = valoarea actualizata a costurilor;
- $VNA = VAB - VAC > 0$

$$VNA = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

$$RIR = B_0 - C_0 + \frac{B_1 - C_1}{(1+IRR)} + \dots + \frac{B_n - C_n}{(1+IRR)^n} = 0$$

unde:

B_t = Beneficiile pentru anul t;

C_t = Costuri pe an t;

r = Rata de actualizare;

n = Anul de referinta;

$\frac{1}{(1+r)^t}$ = Factor de actualizare in anul t.

3.5. Calcularea ratei interne a rentabilitatii financiare RIRF a investitiei

- Conform tabel 3.6. : $V=C$
- Raportul $B/C = 1$
- Fluxul de numerar net = -37.670 mii lei
- VNA (D=5%) = - 41.009 mii lei
- In acest caz RIRF, FRR/C si FRR/K nu se calculeaza (nu are sens)

3.6. Rata cofinantarii (coform tabel 3.5.):

Pentru prezentul proiect de investitii s-au considerat urmatoarele rate de cofinantare :

- 85% - Grant U.E.
- 13% - Contributie nationala
- 2% - Contributie buget local

Din analiza financiara a proiectului rezulta ca investitia nu este profitabila din punct de vedere al capitalului propriu/national investit si ca proiectul necesita interventie financiara.

4. Analiza economica

Analiza economica evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a regiunii/zonei. Ea constă în transformarea prețurilor pieței utilizate în analiza financiară, în prețuri contabile (care corectează prețurile distorsionate de imperfecțiunile pieței) și din luarea în considerare a externalităților, care conduc la costuri și beneficii sociale care nu au fost luate în considerare de către analiza financiară, deoarece nu generează în momentul actual

cheltuieli sau venituri bănești (de exemplu impacturile de mediu sau efectele redistributive).

Aceasta devine posibilă prin atribuirea către fiecare dintre articolele fluxurilor de intrare și de ieșire din tabele 3.1. și 3.2. de la capitolul 3 – Analiza financiară, a unui factor de conversie ad-hoc pentru transformarea prețurilor pieței în prețuri contabile.

Astfel, analiza economică este reprezentată de:

- Faza 1 :corecții ale taxelor care nu au fost cuprinse în analiza financiară – conform tabele 4.1., 4.2.
- Faza 2 :conversia prețurilor de piață în prețuri contabile care să includă costurile și beneficiile sociale- nu este cazul.
- Faza 3 :corecții ale externalităților;

Ținând cont că prezentul proiect se realizează în folosul comunității, de către Primăria Municipiului Brașov, și nu este o investiție productivă, generatoare de profit, a fost necesară parcurgerea fazei a treia, respectiv corecții ale externalităților,

Obiectivul acestei faze este determinarea beneficiilor externe sau costurilor externe care nu au fost luate în considerare în cadrul analizei financiare. Exemple sunt beneficiile care decurg din impactul de mediu, timpul și combustibilul economisit de participanții la trafic prin intermediul proiectelor în sectorul transporturi, viețile umane salvate de proiectele din sectorul sănătății, dezvoltarea turismului în zona, reducerea somajului, etc.

4.1. Calculul externalitatilor cuantificabile

1. Economia de timp (surplusul consumatorilor) pt. Anii 4-25 – conform calcul pct. 2

Varianta zero

- MZA = 54.701 Vt (vehicule etalon = autoturisme)
- L = 4,1km
- Timp de circulație (t) = 0,164 h

Varianta cu investiție

Anii 4-25

- traseul proiectat
- MZA = 37.027 Vt
- L = 2,65km
- Timp de circulație (t) = 0,07 h
- Economia de timp:
 - pentru călătoria la urcare : 0,164 h – 0,070 h = 0,094 h
 - pentru întregul trafic : 37.027 Vt x 0,094 h x 365 zile = 1.270.396 h/an

Se considera ca 20 % din participanții la trafic urca la Poiana în timpul serviciului, iar 80% urca în timpul liber, a cărui valoare este de 50% din valoarea timpului de lucru (conform Doc.pt. asistenta tehnică pentru M.P.G.T.)

$$1.270.396 \text{ h/an} \times 14 \text{ lei/h} \times 20 \% = 3.557.1 \text{ mii lei/an}$$

$$1.270.396 \text{ h/an} \times 14 \text{ lei/h} \times 80 \% \times 0.5 = 7.114.2 \text{ mii lei/an}$$

$$\text{TOTAL economie de timp} \quad 10.771.3 \text{ mii lei/an}$$

4.2. Beneficii socio-ecomice

4.2.1. Reducerea somajului

În anii realizării investiției se poate considera angajarea a minim 10 persoane someri din zona, considerând persoane cu vechime medie de 10 ani, cu o durată de somaj de 12 luni și o indemnizație de (coform Legii 76/2009) :

SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii

$$600 \text{ lei} \times 82 \% = 492 \text{ lei/luna}$$

Economia realizata la bugetul de somaj va fi de :

$$10 \text{ posturi} \times 492 \text{ lei/post} \times 12 \text{ luni} = 59.0 \text{ mii lei}$$

4.2.2. Incasari la bugetul local

Dim impozite si taxe aferente fondului de salariu pentru persoanele angajate din randul somerilor.

- incasari la bugetul asigurarilor sociale si impozit pentru persoanele din constructii – anii 1-3

$$10 \text{ posturi} \times 1800 \text{ lei/post} \times 12 \text{ luni} \times 46 \% = 99.4 \text{ mii lei/an}$$

TOTAL 4.2. :158,4 mii lei

4.2.3. Realizarea investitiei va conduce la dezvoltarea turismului in zona si aparitia de complexe turistice pe acest traseu.

4.3. Beneficii raportate la mediu:

Calcul poluanti generati de investitie :

Lungime drum de legatura proiectat $L=2,65 \text{ km}$

Pe drumul de legatura studiat intre str. Caramidariei si Drumul Poienii din mun. Brasov vor circula in medie zilnic:

autoturisme pe benzina: 28.992 buc

autoturisme pe motorina: 18.598 buc

microbuze pe motorina: 5.470 buc

autocamioane pe motorina: 1.641 buc

SITUATIA FARA PROIECT

consum zilnic carburant

$$\text{Motorina: } 10/100 \times 1.855 \times 18.598 + 18/100 \times 5.470 \times 1.855 + 45/100 \times 1.641 \times 1.855 = 6.646,19 \text{ l}$$

$$6.646,19 \text{ l} \times 0,85 \text{ kg/l} = 5.649,26 \text{ kg} = \mathbf{5,65 \text{ t/zi}}$$

$$\text{Benzina: } 12/100 \times 1.855 \times 28.992 = 6.453,62 \text{ kg}$$

$$6.453,62 \text{ l} \times 0,75 \text{ kg/l} = 4.840,21 \text{ kg} = \mathbf{4,84 \text{ t/zi}}$$

calculul debitelor masice de CO

17,36 kg/h

$$E \text{ CO motorina} = 34,2 \text{ kg/t} \times 5,65 \text{ t/zi} = 8,05 \text{ kg/h}$$

$$E \text{ CO benzina} = 542 \text{ kg/t} \times 4,84 \text{ t/zi} = 109,31 \text{ kg/h}$$

calculul debitelor masice de Nox

14,17 kg/h

$$E \text{ NOx motorina} = 42,7 \text{ kg/t} \times 5,65 \text{ t/zi} = 10,05 \text{ kg/h}$$

$$E \text{ NOx benzina} = 20,4 \text{ kg/t} \times 4,84 \text{ t/zi} = 4,11 \text{ kg/h}$$

SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii

calculul debitelor masice de SO₂ **2,76 kg/h**

E SO₂ motorina = 10 kg/t * 5,65 t/zi = 2,35 kg/h

E SO₂ benzina = 2 kg/t * 4,84 t/zi = 0,40 kg/h

calculul debitelor masice de COV **13,39 kg/h**

E COV motorina = 8,16 kg/t * 5,65 t/zi = 1,92 kg/h

E COV benzina = 56,88 kg/t * 4,84 t/zi = 11,47 kg/h

calculul debitelor masice de pulberi **1,01 kg/h**

E part motorina = 4,30kg/t * 5,65 t/zi = 1,01 kg/h

SITUATIA CU PROIECT

consum zilnic carburant

Motorina: $6,5/100 \cdot 1.855 \cdot 18.598 + 13/100 \cdot 5.470 \cdot 1.855 + 30/100 \cdot 1.641 \cdot 1.855 = 4.474,76 \text{ l}$

$4.474,76 \text{ l} \cdot 0,85 \text{ kg/l} = 3.803,55 \text{ kg} = \mathbf{3,80 \text{ t/zi}}$

Benzina: $8/100 \cdot 1.855 \cdot 28.992 = 4.302,41 \text{ kg}$

$4.302,41 \text{ l} \cdot 0,75 \text{ kg/l} = 3.226,81 \text{ kg} = \mathbf{3,23 \text{ t/zi}}$

calculul debitelor masice de CO **78,29 kg/h**

E CO motorina = 34,2 kg/t * 3,80 t/zi = 5,42 kg/h

E CO benzina = 542 kg/t * 3,23 t/zi = 72,87 kg/h

calculul debitelor masice de Nox **9,51 kg/h**

E NO_x motorina = 42,7 kg/t * 3,80 t/zi = 6,77 kg/h

E NO_x benzina = 20,4 kg/t * 3,23 t/zi = 2,74 kg/h

calculul debitelor masice de SO₂ **1,85 kg/h**

E SO₂ motorina = 10 kg/t * 3,80 t/zi = 1,58 kg/h

E SO₂ benzina = 2 kg/t * 3,23 t/zi = 0,27 kg/h

calculul debitelor masice de COV **8,94 kg/h**

E COV motorina = 8,16 kg/t * 3,80 t/zi = 1,29 kg/h

E COV benzina = 56,88 kg/t * 3,23 t/zi = 7,65 kg/h

calculul debitelor masice de pulberi **0,68 kg/h**

E part motorina = 4,30kg/t * 3,80 t/zi = 0,68 kg/h

$100 - (78,29 \cdot 100 / 117,36) = 33,29$

$100 - (9,51 \cdot 100 / 14,17) = 32,86$

16/
SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii

$$100-(1,85*100/2,76) = 32,77$$

$$100-(8,94*100/13,39) = 33,24$$

$$100-(0,68*100/1,01)=32,67$$

$$(33,29+32,86+32,77+33,24+32,67) / 5 = 32,97.$$

→ Reducerea emanațiilor de noxe cu 32,97 %.

4.1. Valoarea economica a investitiei – mii lei

Rd.	Specificatie	S.C.F.	Valoarea financiara a investitiei Fara T.V.A. TOTAL	Anii			Valoarea economica a investitiei Fara T.V.A. TOTAL	Anii		
				1	2	3		1	2	3
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Valoarea investitiei fara T.V.A.(conf. tabel 3.1.)	0.74	45.103.5	14.426.2	17.812.6	12.864.7	34.072.5	11.256.1	13.239.3	9.577.1
1.1.	Obtinerea terenului	1	5.686.1	5.686.1	0	0	5.686.1	5.686.1	0	0
1.2.	Alte cheltuieli	1	2.115.4	365.6	1.015.2	734.6	2.115.4	365.6	1.015.2	734.6
1.3.	Cheltuieli cu investitii de C+M		32.791.7	5.668.7	15.736.8	11.386.2	21.760.7	3.761.8	10.442.9	7.556.0
1.3.1.	Manopera 30 %	0.61	9.837.5	1.700.6	4.721.0	3.415.9	6.020.6	1.040.8	2.889.2	2.090.6
	din care costuri de oportunitate 60%	0.7	5.902.5	1.020.4	2.832.6	2.049.5	4.131.8	714.3	1.982.8	1.434.7
	Costuri distorsionate 40%	0.48	3.935.0	680.2	1.888.4	1.366.4	1.888.8	326.5	906.4	655.9
1.3.2.	Materiala 60%	0.8	19.675.0	3.401.3	9.442.1	6.831.7	15.740.1	2.721.0	7.553.7	5.465.4
	din care : - import 40%	0.75	0	0	0	0	0	0	0	0
	- locale 20%	0.8	19.675.0	3.401.3	9.442.1	6.831.7	15.740.1	2.721.0	7.553.7	5.465.4

SF Drum de legatura Str. Caramidariei - Drumul Poienii

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.4.	Beneficii 10%	1	4.510.3	1.442.6	1.781.2	1.286.5	4.510.3	1.442.6	1.781.2	1.286.5
2	Valoare economica cu TVA						40.546.3	13.394.8	15.754.8	11.396.7
	Valoare reziduala	0.75	7.434.0				5.576.0			

Tabel 4.2. Structura si valoarea economica a costurilor – generate de proiect

Rd.	Specificatie	S.C.F.	Costuri financiare	ANII – valoare economica					
				1 - 3	4	5	6-25	TOTAL 1-25	
0	1		5	4	5	6	7	8	
2.1.	Costuri de functionare Din care :	1.15	4.3	0	76.2	76.2	76.2	1.676.4	
2.2.	- costuri materiale	0.8	27.3	0	3.4	3.4	3.4		
2.3.	- energie electrica	2	31.2	0	54.6	54.6	54.6		
2.4.	- manopera	0.48	1.6	0	15.0	15.0	15.0		
2.5.	- utilaje	1	1.6	0	1.6	1.6	1.6		
2.6.	- transport	1	66.0	0	1.6	1.6	1.6		
2.7.	Costuri reparatii Din care	0.86	10.233.9	0	9.574.7	9.574.7	9.574.7	210.643.4	
2.8.	- costuri materiale	0.8	269.8	0	8.719.9	8.719.9	8.719.9		
2.9.	- manopera	0.7	658.5	0	188.9	188.9	188.9		
2.10.	- utilaje	1	7.4	0	658.5	658.5	658.5		
2.11.	- transport	1	11.169.6	0	7.4	7.4	7.4		
2.12.	Costuri de exploatare totale		11.235.6	0	9.650.9	9.650.9	9.650.9	212.319.8	
2.13.	Venituri din exploatare		11.235.6	0	9.650.9	9.650.9	9.650.9	212.319.8	

4.3. Calculul RIRE a investitiei:

Baza de calcul o constituie nivelul veniturilor si costurilor calculate in cap. 3 – Analiza financiara prezentate in tabelul 3.4. la care s-au aplicat corectiile prezentate in tabele 4.1. si 4.2.

Tabel 4.3. Calculul RIRE a investitiei

Rd.	Specificatie	ANII							
		1	2	3	4	5-24	25	TOTAL 1-25	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
3.1.	Venituri								
3.1.1.	Timb economisit	0	0	0	10.671.3	10.671.3	10.671.3		
3.1.2.	Indemnizatie de somaj economisita	59.0	0	0	0	0	0		
3.1.3.	Contributii si impozite incasate suplimentar	99.4	99.4	99.4	0	0	0		
	TOTAL beneficii externe	158.4	99.4	99.4	10.671.3	10.671.3	10.671.3	234.768.6	
3.2.	Venituri din exploatare (alocatii bugetare)	0	0	0	9.650.9	9.650.9	9.650.9	212.319.8	
3.3.	Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	5.576.0	5.576.0	
3.4.	Venituri totale	158.4	99.4	99.4	20.322.2	20.322.2	25.898.2	453.021.6	
3.5.	Cheltuieli totale	11.256.1	13.239.3	9.577.1	9.650.9	9.650.9	9.650.9	246.392.3	
3.5.1.	Costuri de exploatare	0	0	0	9.650.9	9.650.9	9.650.9	212.319.8	
3.5.2.	Costuri totale investitii	11.256.1	13.239.3	9.577.1	0	0	0	34.072.5	
3.6.	Flux de numerar	-11.097.7	-13139.9	-9.477.7	10.671.3	10.671.3	16.247.3	206.629.3	

SF Drum de legatura Str. Caramidariei Drumul Poienii

R B/C (6%): 1,64
VNA (6%): 79.267.8
RIRE: 16,4
FLUX DE NUMERAR : 206.629.3

Evaluarea globală a costurilor și beneficiilor socio economice pe orizontul de timp previzionat de 20 de ani, este prezentată în tabelul de mai jos:

Durata utilizare	Investiția	Venituri/an	Cheltuieli/an	rata
25 ani	34.073	20.322	9.651	6%
VALOAREA ACTUALA NETA=VAN		79.267.8		
RATA INTERNA DE RENTABILITATE=RIR		16,4 %		
RAPORTUL BENEFICIU/ COST = B/C		1,64		
FLUXUL DE NUMERAR		206.629.3		

Pentru a demonstra impactul relevant generat de prezentul proiect asupra societății, am calculat următorii indicatorii economici, a căror valoare se încadrează în limitele impuse de recomandările privind elaborarea analizei cost-beneficiu, incluse în anexa 2 a ghidului solicitantului, pentru obiective care necesita finantare din FEDR.

- Valoarea Netă Actuală Economică $79.267.8 > 0$
- Rata Internă de Rentabilitate Economică $16,4 \% > 6\%$
- Raportul Beneficii/Cost = $1,64 > 1$
- Fluxul de numerar cumulat = $206.629.3 > 0$

4.4. Rezultatele analizei cost-beneficiu :

Nr. Crt.	Indicatori	Analiza financiara (D=5%)	Analiza economica (D=6%)
1.	Costul investitiei – cu T.V.A.	53.673,2	40.546,3
2.	Costul investitiei – fara T.V.A.	45.103,5	34.072,5
3.	Valoarea actuala neta – V.N.A.	- 41,009,0	79.267.8
4.	Flux de numerar	- 37.669,5	206.629.3
5.	Raportul B/C	1	1,64
6.	R.I.R.	-	16,4

5. Analiza senzitivității

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Scopul acestei analize este de a selecta "variabilele critice" a parametrilor modelului, și compararea lor cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare, în cazul de bază. Mai departe, se va constata efectul lor asupra ratei interne a rentabilității și asupra valorii actuale nete.

Variabilele critice sunt considerate a fi acei parametri pentru care o variație de :

- creșterea valorii investiției cu 25% (datorită riscurilor tehnice și financiare) ;
- creșterea costurilor cu 5% ;
- creșterea veniturilor cu 5%

provoacă modificarea procentuală a ratei interne de rentabilitate și a valorii actuale nete.

Cu ajutorul acestei analize putem aprecia gradul de risc (cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant) dar, în același timp, vom evidenția măsurile care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor proiectului.

Indicatorii luați în calcul pentru efectuarea analizei de sensibilitate sunt :

- Rata Internă de Rentabilitate ;
- Valoarea Netă Actualizată.

În cadrul prezentului proiect variabilele critice care pot conduce la modificarea indicatorilor financiari sunt creșterea / scăderea volumului veniturilor și creșterea / scăderea costurilor. Ratele de actualizare utilizate în cadrul acestei analize sunt 6% și 12% utilizate în varianta de bază. Prin calcularea și actualizarea variabilelor prezentate mai sus rezultă mai multe variante de indicatori a căror fluctuație este prezentată în tabelul următor:

Din variația valorii actuale nete și a ratei interne de rentabilitate, putem deduce relația de invers proporționalitate dintre acestea și creșterea veniturilor, ceea ce demonstrează sensibilitatea proiectului propus pentru investiție în legătură cu variabilele analizate, respectiv costuri și beneficii.

5.1. Analiza financiară

Având în vedere indicatorii negativi se considera ca influența negativă sau potențial pozitivă a variabilelor critice asupra fluxurilor de intrări și ieșiri, vor conduce la înrăutățirea indicatorilor rezultați la cap.3. tabel 3.6.

5.2. Analiza economică

	Varianta propusă	Chelt.inv.+25%	Venituri +5%	Chelt. +5%
Venituri	453.022	453.022	478.533	453.022
Cheltuieli	246.392	253.207	246.392	253.999
FLX nr.	206.629	202.813	235.141	202.021
VAN	79.268	74.557	93.515	78.293
RIR	16.4	15.42	17.28	16.62
Variația VAN	100,00%	92.4%	115,96%	97,1%
Variația RIR	100,00%	93,6%	104,9%	100.9%

Valoarea actuală netă se află în relație direct proporțională cu creșterea veniturilor, respectiv a micșorării costurilor de exploatare ale investiției. Variația acesteia nu este semnificativă. Rata internă de rentabilitate marchează sensibilitatea proiectului în fața celor două variabile luate în

calcul, valoarea investițiilor, veniturilor și costurilor de exploatare, mai ales în cazul majorării costurilor de exploatare.

Se va avea în vedere tipul investiției, care, în cazul de față, este în folosul comunității și negeneratoare de profit, respectiv **"Drum de legatura str. Caramidariei – Drumul Poienii"** și beneficiile imediate generate de realizarea proiectului propus pentru implementare.

6. Analiza riscului

O dată ce au fost identificate variabilele critice, pentru executarea analizei riscului este necesar să se asocieze o distribuție a probabilității pentru fiecare dintre ele, definită într-un domeniu precis de valori în jurul celei mai bune estimări, utilizată în cazul de bază, în scopul calculării indicilor supuși evaluării.

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

S-au identificat în structura proiectului două surse de riscuri și anume :

- Risc privind costurile investiției, cu efecte directe asupra duratei de realizare a proiectului;
- Risc privind durata de implementare a proiectului.

Aceste riscuri se regasesc si in procentul de crestere a valorii investitiei din analiza de senzitivitate.

1). Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului :

Riscuri economice :

- Creșterea prețului la materialele de construcții ;
- Schimbarea ratelor de schimb ;
- Creșterea costurilor cu forța de muncă.

Riscuri contractuale :

- Întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale ;
- Întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente ;
- Forță majoră.

Riscuri financiare :

- Lipsa surselor interne/externe de finanțare ;
- Creșterea costurilor pentru investiția de bază ;
- Majorarea impozitelor ;

2). Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului :

Riscuri contractuale :

- Întârzieri ale procesului de licitație ;
- Incoerența caietelor de sarcini ;
- Erori în documentația de execuție ;
- Întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale ;
- Întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier ;
- Forță majoră.

Riscuri tehnice (construcție și exploatare) :

- Lipsa de personal specializat și calificat ;
- Depășirea costurilor alocate ;

170

SF Drum de legatura Str. Caramidariei – Drumul Poienii

- Control defectuos al calității ;
- Disponibilitatea materialelor și a echipamentelor ;
- Întârzieri de finalizare

RAPORTUL COST - BENEFICIU LA RATA DE 6%

anul	fact actualiz la rata de 6%	venituri	cheltuieli			venituri actualizate	cheltuieli actualizate	flux de numerar	flux numerar actualizat
			investitii	operationale	total				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.943	158.40	11,256.10	0.00	11,256.10	149.37	10,614.50	-11,097.70	-10,465.13
2	0.89	99.40	13,239.30	0.00	13,239.30	88.47	11,782.98	-13,139.90	-11,694.51
3	0.84	99.40	9,577.10	0.00	9,577.10	83.50	8,044.76	-9,477.70	-7,961.27
4	0.792	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	16,095.18	7,643.51	10,671.30	8,451.67
5	0.747	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	15,180.68	7,209.22	10,671.30	7,971.46
6	0.705	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	14,327.15	6,803.88	10,671.30	7,523.27
7	0.665	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	13,514.26	6,417.85	10,671.30	7,096.41
8	0.627	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	12,742.02	6,051.11	10,671.30	6,690.91
9	0.592	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	12,030.74	5,713.33	10,671.30	6,317.41
10	0.558	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	11,339.79	5,385.20	10,671.30	5,954.59
11	0.527	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	10,709.80	5,086.02	10,671.30	5,623.78
12	0.497	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	10,100.13	4,796.50	10,671.30	5,303.64
13	0.469	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,531.11	4,526.27	10,671.30	5,004.84
14	0.44	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	8,941.77	4,246.40	10,671.30	4,695.37
15	0.417	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	8,474.36	4,024.43	10,671.30	4,449.93
16	0.394	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	8,006.95	3,802.45	10,671.30	4,204.49
17	0.371	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	7,539.54	3,580.48	10,671.30	3,959.05
18	0.35	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	7,112.77	3,377.82	10,671.30	3,734.96
19	0.33	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	6,706.33	3,184.80	10,671.30	3,521.53
20	0.312	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	6,340.53	3,011.08	10,671.30	3,329.45
21	0.294	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	5,974.73	2,837.36	10,671.30	3,137.36
22	0.277	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	5,629.25	2,673.30	10,671.30	2,955.95
23	0.262	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	5,324.42	2,528.54	10,671.30	2,795.88
24	0.247	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	5,019.58	2,383.77	10,671.30	2,635.81
25	0.233	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	4,735.07	2,248.66	10,671.30	2,486.41

SF Drum de legatura Str. Caramidariei Drumul Poienii

TOTAL I	447,445.60	34,072.50	212,319.80	246,392.30	205,697.49	127,974.24	201,053.30	77,723.25
VALOARE REZIDUALA	5,576.00				1,544.55		5,576.00	1,544.55
TOTAL II	453,021.60	34,072.50	212,319.80	246,392.30	207,242.04	127,974.24	206,629.30	79,267.80

intocmit: ec. Jorza Ana



RAPORTUL COST - BENEFICIU LA RATA DE 12%

anul	fact actualiz la rata de 12%	venituri		cheltuieli		total	venituri actualizate	cheltuieli actualizate	flux de		flux numerar actualizat
		3	4	5	6				numerar	9	
1	2					6	7	8			10
1	0.893	158.40	11,256.10	0.00	11,256.10	11,256.10	141.45	10,051.70	-11,097.70		-9,910.25
2	0.797	99.40	13,239.30	0.00	13,239.30	13,239.30	79.22	10,551.72	-13,139.90		-10,472.50
3	0.712	99.40	9,577.10	0.00	9,577.10	9,577.10	70.77	6,818.90	-9,477.70		-6,748.12
4	0.636	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	12,924.92	6,137.97	10,671.30		6,786.95
5	0.568	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	11,543.01	5,481.71	10,671.30		6,061.30
6	0.507	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	10,303.36	4,893.01	10,671.30		5,410.35
7	0.453	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	9,205.96	4,371.86	10,671.30		4,834.10
8	0.404	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	8,210.17	3,898.96	10,671.30		4,311.21
9	0.361	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	7,336.31	3,483.97	10,671.30		3,852.34
10	0.322	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	6,543.75	3,107.59	10,671.30		3,436.16
11	0.288	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	5,852.79	2,779.46	10,671.30		3,073.33
12	0.257	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	5,222.81	2,480.28	10,671.30		2,742.52
13	0.229	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	4,653.78	2,210.06	10,671.30		2,443.73
14	0.204	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	4,145.73	1,968.78	10,671.30		2,176.95
15	0.183	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	3,718.96	1,766.11	10,671.30		1,952.85
16	0.163	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	3,312.52	1,573.10	10,671.30		1,739.42
17	0.145	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	2,946.72	1,399.38	10,671.30		1,547.34
18	0.13	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	2,641.89	1,254.62	10,671.30		1,387.27
19	0.116	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	2,357.38	1,119.50	10,671.30		1,237.87
20	0.104	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	2,113.51	1,003.69	10,671.30		1,109.82
21	0.092	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	1,869.64	887.88	10,671.30		981.76
22	0.082	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	1,666.42	791.37	10,671.30		875.05
23	0.074	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	1,503.84	714.17	10,671.30		789.68
24	0.066	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	1,341.27	636.96	10,671.30		704.31
25	0.059	20,322.20	0.00	9,650.90	9,650.90	9,650.90	1,199.01	569.40	10,671.30		629.61
TOTAL I		447,445.60	34,072.50	212,319.80	246,392.30	246,392.30	110,905.18	79,952.16	201,053.30		30,953.02

intocmit: ec. Jorza A

intocmit: ec. Jorza Ana

ANEXA 3. FACTORUL DE ACTUALIZARE

ANI	6%	12%
1	0,943	0,893
2	0,89	0,797
3	0,84	0,712
4	0,792	0,636
5	0,747	0,568
6	0,705	0,507
7	0,665	0,453
8	0,627	0,404
9	0,592	0,361
10	0,558	0,322
11	0,527	0,288
12	0,497	0,257
13	0,469	0,229
14	0,44	0,204
15	0,417	0,183
16	0,394	0,163
17	0,371	0,145
18	0,35	0,13
19	0,33	0,116
20	0,312	0,104
21	0,294	0,092
22	0,277	0,082
23	0,262	0,074
24	0,247	0,066
25	0,233	0,059

Intocmit, Ec. Jorza Ana

