

## ANALIZA COST – BENEFICIU

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

| OBIECTUL ANALIZEI               |   |
|---------------------------------|---|
| Numele proiectului              | Restaurare, conservare, amenajare, valorificare cultural-turistică a CETĂȚII CARSIUM, oraș Hârșova, județul Constanța |
| Localizare                      | Județul: <b>Constanța</b>   |
| Obiectiv general al proiectului | Dezvoltarea din punct de vedere cultural și turistic a zonei  |

#### 1.1. Investiția de capital

Investiția de capital este formată din totalitatea cheltuielilor eligibile și neeligibile ale proiectului, fiind fundamentată pe baza informațiilor cuprinse în Devizul general.

Devizul general al proiectului este:

| Nr. cap.  | Denumirea capitolelor de cheltuieli                                    | Valori fara TVA     |                     | TVA                 | Valoare (inclusiv TVA) |                     |
|-----------|--|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
|           |  | Lei                 | Euro                | Lei                 | Lei                    | Euro                |
| <b>1</b>  | <b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>             |                     |                     |                     |                        |                     |
| 1.1       | Obtinerea terenului  |                     |                     |                     |                        |                     |
| 1.2       | Amenajarea terenului   |                     |                     |                     |                        |                     |
| 1.3       | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială     |                     |                     |                     |                        |                     |
|           | <b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>   |                     |                     |                     |                        |                     |
| <b>2.</b> | <b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b> |                     |                     |                     |                        |                     |
| 2.1       | Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului        |                     |                     |                     |                        |                     |
|           | <b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>   |                     |                     |                     |                        |                     |
| <b>3.</b> | <b>Cheltuieli proiectare si asistenta tehnica</b>                      |                     |                     |                     |                        |                     |
| 3.1       | Studii de teren  | 30,500.00           | 6,906.70            | 7,320.00            | 37,820.00              | 8,564.31            |
| 3.2       | Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii                | 24,200.00           | 5,480.07            |                     | 24,200.00              | 5,480.07            |
| 3.3       | Proiectare si inginerie  | 262,300.00          | 59,397.64           | 62,952.00           | 325,252.00             | 73,653.08           |
| 3.4       | Organizarea procedurilor de achizitie                                  | 26,525.40           | 6,006.66            | 6,366.10            | 32,891.50              | 7,448.26            |
| 3.5       | Consultanta  | 50,000.00           | 11,322.46           | 12,000.00           | 62,000.00              | 14,039.86           |
| 3.6       | Asistenta tehnica de specialitate                                      | 237,000.00          | 53,668.48           | 56,880.00           | 293,880.00             | 66,548.91           |
|           | <b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>   | <b>630,525.40</b>   | <b>142,782.02</b>   | <b>145,518.10</b>   | <b>776,043.50</b>      | <b>175,734.49</b>   |
| <b>4.</b> | <b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>                            |                     |                     |                     |                        |                     |
| 4.1       | Constructii si instalatii  | 6,700,240.41        | 1,517,264.59        | 1,608,057.70        | 8,308,298.11           | 1,881,408.09        |
| 4.2       | Montaj utilaje tehnologice   | 5,321.81            | 1,205.12            | 1,277.23            | 6,599.04               | 1,494.35            |
| 4.3       | Utilaje, echipamente tehnologice si functionala cu montaj              | 49,135.00           | 11,126.59           | 11,792.40           | 60,927.40              | 13,796.97           |
| 4.4       | Utilaje fara montaj si echipamente de transport                        |                     |                     |                     |                        |                     |
| 4.5       | Dotări   | 27,000.00           | 6,114.13            | 6,480.00            | 33,480.00              | 7,581.52            |
| 4.6       | Active necorporale   |                     |                     |                     |                        |                     |
|           | <b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>   | <b>6,781,697.22</b> | <b>1,535,710.42</b> | <b>1,627,607.33</b> | <b>8,409,304.55</b>    | <b>1,904,280.92</b> |
| <b>5.</b> | <b>Alte cheltuieli</b>   |                     |                     |                     |                        |                     |
| 5.1       | Organizare de santier  | 542,535.78          | 122,856.83          | 130,208.59          | 672,744.37             | 152,342.47          |



|       |  |                     |                     |                     |                      |                     |
|-------|--|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 5.1.1 | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | 203,450.92          | 46,071.31           | 48,828.22           | 252,279.14           | 57,128.43           |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizarii de santier                             | 339,084.86          | 76,785.52           | 81,380.37           | 420,465.23           | 95,214.05           |
| 5.2   | <b>Cheltuieli pentru comisoane si taxe</b>                           | 117,453.22          | 26,597.20           |                     | 117,453.22           | 26,597.20           |
| 5.3   | <b>Cheltuieli diverse si neprevazute 10%</b>                         | 741,222.26          | 167,849.24          | 177,893.34          | 919,115.60           | 208,133.06          |
|       | <b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>   | <b>1,401,211.26</b> | <b>317,303.27</b>   | <b>308,101.93</b>   | <b>1,709,313.19</b>  | <b>387,072.73</b>   |
| 6.    | <b>Cheltuieli pentru darea in exploatare</b>                         |                     |                     |                     |                      |                     |
| 6.1   | Pregatire personal exploatare  |                     |                     |                     |                      |                     |
| 6.2.  | Probe tehnologice si teste   |                     |                     |                     |                      |                     |
|       | <b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>   |                     |                     |                     |                      |                     |
|       | <b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>                                  | <b>8,813,433.88</b> | <b>1,995,795.72</b> | <b>2,081,227.36</b> | <b>10,894,661.24</b> | <b>2,467,088.14</b> |
|       | <b>din care C+M</b>  | <b>6,909,013.14</b> | <b>1,564,541.02</b> | <b>1,658,163.15</b> | <b>8,567,176.29</b>  | <b>1,940,030.86</b> |

**Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) este 10 894 661.21 lei, echivalentul a 2 467 088.14 euro, calculat la un curs de 4,4160 lei/euro stabilit de BNR la data de 25.09.2015.**

Durata de execuție a investiției este de **24 luni**.

Din această perspectivă, valoarea investiției este defalcată astfel:

| Specificatie                                | Anul 1       | Anul 2     |
|---|--------------|------------|
| <b>Investie (euro fara TVA)</b>             | 1,172,748.42 | 823,047.29 |
| <b>Procent din total investie, fara TVA</b> | 58.76%       | 41.24%     |

#### **Valoarea reziduală**

În determinarea valorii reziduale, s-a considerat durata de viață a Centrului. În cazul unor astfel de construcții, durata economică de viață este cuprinsă între 40 și 60 de ani, conform Nomenclatorului duratelor de viață a mijloacelor fixe, investiția fiind încadrată la *Construcții pentru învățământ; știință; cultură și artă; ocrotirea sănătății; asistență socială ; cultură fizică și agrement*, cod de clasificare 1.6.2.

Se consideră durata economică de viață a proiectului de **60 de ani**.

În cazul proiectului de față, perioada investițională luată în calcul este de **2 ani** iar cea de operare a rezultatelor proiectului este de **13 ani**.

Tinând cont de toți acești factori, valoarea reziduală se calculează după formula:

$$V_r = V_i \times (1 - G_u)$$

unde:

$V_r$  = Valoarea reziduală

$V_i$  = Valoare de inventar

$G_u$  = Grad de uzură

Gradul de uzură se calculează cu formula:

$$G_u = DC / (DC + DUR) \times 100$$

unde:

$DC$  = durata consumată (ani)

$DUR$  = durata utilă de viață rămasă (ani)

**Gradul de uzură calculat este de 21.67%**



Valoarea reziduală aferentă proiectului, luându-se în calcul numai costurile fără TVA aferente investiției de bază (Capitolul 4) este:

$$V_r = 1,517,264.59 \times (1 - 21.67\%) = 1,188,523.93 \text{ euro fara TVA}$$

## 1.2. Perioada de referință

Perioada de referință este numărul maxim de ani pentru care se pot face previziuni într-o analiză economică și financiară. Previziunile privind evoluția viitoare a proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă corespunzătoare cu perioada pentru care proiectul este util punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un impact foarte important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referință afectează calculul principalilor indicatori ai analizei cost-beneficiu și poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinanțare.

Conform anexei nr. 1 din Regulamentul Delegat UE nr 480 din 2014, proiectul se încadrează la **Alte sectoare**, astfel încât perioada de referință este cuprinsă între 10 și 15 ani.

Pentru calculul indicatorilor, vom considera **perioada de referință de 15 ani**, defalcați astfel:

| Perioada investițională | Perioada operațională |
|-------------------------|-----------------------|
| 2 ani                   | 13 ani                |

Durata economică de viață a proiectului reprezintă perioada pentru care proiectul produce efecte și este considerată a fi de 60 de ani.

## 2. Analiza opțiunilor

### 2.1. Sumarul opțiunilor

Opțiunile luate în considerare sunt:

- Opțiunea 0 – varianta fără investiție “Do nothing”: reprezintă varianta în care nu se realizează investiția, situația din zonă rămânând aceeași cu cea din prezent;
- Opțiunea 1 – varianta cu investiție cu impact major “Do something”: realizarea investiției **Restaurare, conservare, amenajare, valorificare cultural-turistică a CETĂȚII CARSUM, oraș Hârșova, județul Constanța**

### 2.2. Descrierea opțiunilor

În cazul Opțiunii 0, terenul aferent investiției rămâne în faza actuală fără să fie folosit în scopuri turistice și nici în scopul creării de locuri de muncă

În cazul Opțiunii 1, prin edificarea Centrului, se aduce un plus în valorificarea turistică a zonei atât de turiștii români și străini din România dar și o atracție turistică pentru turiștii ce vin din Bulgaria

Varianta propusă este varianta “Do something” deoarece avantajele implementării acestei variante pe termen lung arată eficiența ei economică. 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 opțiuni pentru care există suficientă informație financiară. În vederea determinării indicatorilor financiari se vor evalua incremental cele două scenarii, Varianta “Fara Investitie” – “Do Nothing” (situația actuală) și varianta “Investiție cu Impact Major” – “Do Something”. Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului.

Ultima opțiune analizată, conform informațiilor din partea tehnică a proiectului, impune următoarele lucrări:

Ob. 1 – Turnul Comandantului

Ob. 2 – Zid sector Port



- Ob. 3 – Corp Anexa
- Ob. 4 – Zid incinte Vest
- Ob. 5 – Amenajarea sitului
- Ob. 6 – Imprejmuire
- Ob. 7 – Instalatii

### 3. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară

#### 3.1. Prezentarea ipotezelor de lucru

Analiza cost – beneficiu a proiectului **Restaurare, conservare, amenajare, valorificare cultural-turistică a CETĂȚII CARSIUM, oraș Hârșova, județul Constanța** a fost elaborată conform indicațiilor din **Documentul de lucru nr. 4 – Orientări privind metodologia de realizare a analizei costuri-beneficii**, elaborat de Comisia Europeană, coroborate cu indicațiile din **Guide to cost-benefit analysis of investment projects** elaborat de DG Regional Policy, Comisia Europeană.

#### Rata de actualizare

Rata de actualizare, după modul în care a fost impusă de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate în raport cu cele prezente.

Utilizarea acestei rate în contextul politicii de dezvoltare susținută de Comisia Europeană, trebuie să asigure comparabilitatea datelor pentru țări similare. Având în vedere experiența țărilor mai puțin dezvoltate (cazul României), Comisia Europeană sugerează legarea nivelului ratei de actualizare de ritmul așteptat de creștere a PIB-ului, recomandând un nivel standard pentru aceste țări de 5%.

Totuși, pentru acest proiect, conform recomandărilor din Ghidul solicitantului, **rata standard de actualizare este  $r = 4\%$ , iar rata socială de actualizare este  $r_s = 5\%$ .**

| <b>Rata standard de actualizare pentru analiza financiară</b> | <b>Rata socială de actualizare pentru analiza economică</b> |
|---|---|
| $r = 4\%$   | $r_s = 5\%$   |

#### Valori nominale – valori reale

În practică se pot utiliza atât valori nominale cât și valori reale (prețuri constante) pentru exprimarea beneficiilor și costurilor.

Regula care trebuie avută în vedere este: **„Dacă rata de actualizare se exprimă în termeni reali, analiza trebuie să fie efectuată la prețuri constante. Dacă în schimb se folosesc prețurile curente, atunci se va utiliza o rată de actualizare nominală”**. Ambele metode vor conduce la același rezultat.

**În prezenta analiză s-a optat pentru prezentarea costurilor și beneficiilor în prețuri constante.**

**Unitatea monetară utilizată:** În realizarea previziunilor a fost folosită moneda **EURO**.

#### 3.2. Detalierea surselor de finanțare

| <b>Categorii de costuri</b>                    | <b>Valoare Euro</b> |
|--|---------------------|
| Contributia totala a aplicantului,<br>din care | 770,661.78          |
| <i>contributie eligibila</i>                   | 299,369.36          |
| <i>contributie ne-eligibila</i>                | 471,292.43          |
| Fonduri nerambursabile                         | 1,696,426.36        |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>2,467,088.14</b> |



#### 3.3. Evoluția prezumată a veniturilor

Nu este cazul, având în vedere că implementarea proiectului nu este generatoare de profit. În schimb, proiectul generează efecte pozitive la nivelul economiei naționale, ce vor fi cuantificate în analiza economică.



### 3.4. Evoluția prezumată a costurilor

#### 3.4.1. Costuri in varianta "fara proiect"

Cetatea Carsium se află într-o stare de degradare fizică profundă, dar care, necesită pază și igienizare din punct de vedere al vegetației (taierea și smulgerea buruienilor). Costurile actuale sunt următoarele:

Costuri **fara proiect** (euro, prețuri constante)

| An | Paza      | Igienizare teren | Total costuri anuale |
|----|-----------|------------------|----------------------|
| 1  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 2  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 3  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 4  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 5  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 6  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 7  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 8  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 9  | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 10 | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 11 | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 12 | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 13 | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 14 | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |
| 15 | 10,488.48 | 4,520.90         | 15,009.38            |

#### 3.4.2. Costuri in varianta "cu proiect"

În perioada operațională a proiectului, costurile sunt:

Costuri **cu proiect** (euro, prețuri constante)

| An | Energie electrica | Apa si canalizare | Combustibil | Costuri de personal | Total costuri anuale |
|----|-------------------|-------------------|-------------|---------------------|----------------------|
| 1  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 2  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 3  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 4  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 5  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 6  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 7  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 8  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 9  | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 10 | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 11 | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 12 | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |
| 13 | 7,925.72          | 1,811.59          | 1,811.59    | 21,014.27           | 32,563.18            |

### 3.5. Analiza financiară

În acest capitol se analizează fluxul de numerar generat de proiect în funcție de costurile investiției și costurile de operare generate de implementarea proiectului. Acesta va fi evaluat pentru întreaga perioadă de analiză.

Indicatorii folosiți în analiza financiară sunt:

- valoarea netă financiară actualizată (VNAF);

- rata internă de rentabilitate financiară (RIRF)
- raportul beneficiu – cost (B/C)

**Valoarea neta financiară actualizată (VNAF)** reprezintă diferența pozitivă sau negativă de valoare între fluxurile de lichidități disponibile actualizate, generate de exploatarea unei investiții pe durata vieții sale economice, și valoarea actualizată a investiției.

**Rata internă de rentabilitate (RIRF)** reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în termeni monetari au valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu ratele de referință pentru a evalua performanța proiectului propus

**Raportul beneficiu – cost** evidențiază măsură în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia.

Acești indicatori vor fi folosiți atât pentru investiția totală (C) cât și pentru contribuția națională a capitalului investit în proiect (K).

### 3.5.1. Indicatori de profitabilitate financiară ai investiției

#### Calculul RIR al investiției (euro, cu TVA)

| An analiza | An de operare | Intrari | Venituri | Iesiri        | Costuri cu investitia | Val reziduala | Costuri operationale | CF net        | CF actualiza. |
|------------|---------------|---------|----------|---------------|-----------------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|
| 1          |               | 0       | 0        | 1,447,786.17  | 1,447,786.17          |               |                      | -1,447,786.17 | -1,392,102.08 |
| 2          |               | 0       | 0        | 1,019,301.98  | 1,019,301.98          |               |                      | -1,019,301.98 | -942,401.97   |
| 3          | 1             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 28,948.55     |
| 4          | 2             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 27,835.14     |
| 5          | 3             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 26,764.56     |
| 6          | 4             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 25,735.15     |
| 7          | 5             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 24,745.34     |
| 8          | 6             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 23,793.60     |
| 9          | 7             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 22,878.46     |
| 10         | 8             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 21,998.52     |
| 11         | 9             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 21,152.42     |
| 12         | 10            | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 20,338.87     |
| 13         | 11            | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 19,556.60     |
| 14         | 12            | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18     | 18,804.42     |
| 15         | 13            | 0       | 0        | -1,506,332.85 |                       | -1,473,769.67 | -32,563.18           | 1,506,332.85  | 836,413.1     |

Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF/C) -2.11%  
 Valoarea financiară netă a actualizată a investiției (VANF/C) -1 215 539,27  
 Raportul beneficiu/cost al investiției (B/C C) 0.00

### 3.5.2. Calculul necesarului de finanțare. Metoda diferențelor de finanțare (Funding-gap)

Valoarea contribuției nerambursabile este, în general determinată prin multiplicarea costurilor totale ale proiectului cu coeficientul de cofinanțare.

La proiectele generatoare de venit, pentru calculul contribuției CE se folosește **metoda funding gap**.

Valoarea contribuției nerambursabile este în conformitate cu articolul 55 alineatul (2) din Regulamentul 1083/2006 care prevede că valoarea subvenției nu trebuie să depășească valoarea actualizată a costul investiției minus valoarea curentă a veniturilor nete directe, pentru perioada menționată.

În documentul de lucru nr. 4 al Comisiei Direcției Generale pentru Politică Regională al Uniunii Europene se menționează că articolul 55 din Regulamentul Comisiei Europene nr. 1083/2006, utilizată pentru a determina necesarul de finanțare nu se aplică proiectelor care nu generează venituri, cum este cazul acestui proiect.

În aceste condiții, rata de finanțare este de 100%, astfel încât contribuția publică eligibilă este egală cu costul total eligibil al investiției



**Calculul necesarului de finanțare (euro fara TVA, in prețuri constante 2015)**

|                                   | Parametrul   |    | Valoarea neactualizată | Valoarea actualizată |
|-----------------------------------|--|----|------------------------|----------------------|
|                                   |  |    | Euro                   | Euro                 |
| 1                                 | Perioada de referință (ani)*   | 15 |                        |                      |
| 2                                 | Rata de actualizare** (%)  | 4% |                        |                      |
| 3                                 | Investiția totală (neactualizată)  |    | 1,995,795.72           |                      |
| 4                                 | Investiția totală (actualizată)  |    |                        | 1,888,596.20         |
| 5                                 | Valoarea reziduală (neactualizată)   |    | 1,188,523.93           |                      |
| 6                                 | Valoarea reziduală (actualizată)   |    |                        | 659,945.15           |
| 7                                 | Venituri (actualizate)   |    |                        |                      |
| 8                                 | Cheltuieli de exploatare   |    |                        | -242,445.81          |
| Calculul necesarului de finanțare |  |    |                        |                      |
| 9                                 | Venit net (venituri - cheltuieli de exploatare + valoarea reziduală) (7)-(8)+(6) |    |                        | n/a                  |
| 10                                | Cheltuieli eligibile (investiții totale - venituri nete) (4)-(9)                 |    |                        | n/a                  |
| 11                                | Rata de finanțare (%)=(10)/(4)   |    | 100.00%                |                      |

**3.5.3. Indicatori de profitabilitate financiară de capital**

**Calculul RIR al capitalului (euro, cu TVA)**

| An analiza | An de operare | Intrari | Venituri | Total Iesiri  | Costuri cu investitia | Val reziduala | Costuri operationale | CF net       | CF actualizat |
|------------|---------------|---------|----------|---------------|-----------------------|---------------|----------------------|--------------|---------------|
| 1          |               | 0       | 0        | 452,848.15    | 452,848.15            |               | 0.00                 | -452,848.15  | -435,430.91   |
| 2          |               | 0       | 0        | 317,813.64    | 317,813.64            |               | 0.00                 | -317,813.64  | -293,836.57   |
| 3          | 1             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 28,948.55     |
| 4          | 2             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 27,835.14     |
| 5          | 3             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 26,764.56     |
| 6          | 4             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 25,735.15     |
| 7          | 5             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 24,745.34     |
| 8          | 6             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 23,793.60     |
| 9          | 7             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 22,878.46     |
| 10         | 8             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 21,998.52     |
| 11         | 9             | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 21,152.42     |
| 12         | 10            | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 20,338.87     |
| 13         | 11            | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 19,556.60     |
| 14         | 12            | 0       | 0        | -32,563.18    |                       |               | -32,563.18           | 32,563.18    | 18,804.42     |
| 15         | 13            | 0       | 0        | -1,506,332.85 |                       | -1,473,769.67 | -32,563.18           | 1,506,332.85 | 836,413.16    |

Rata internă de rentabilitate de capital a investiției (RIRF/K) 3.76%

Valoarea de capital netă a ctualizată a investiției (VANF/K) -17 881,56

Raportul beneficiu/cost al capitalului (B/C K) 0.00

În ceea ce privește rentabilitatea capitalului propriu investit, indicatorii financiari se îmbunătățesc datorită asistenței financiare nerambursabile. Nici RIRF/K și nici VANF/K nu se califică pentru un proiect profitabil financiar, lucru firesc pentru o investiție care nu generează venituri financiare directe.

RIRF/K este sub limita de profitabilitate de 5%, ceea ce arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă, analiza financiară demonstrând necesitatea unei finanțări pentru proiect.





### 3.5.4. Sustenabilitatea financiară a proiectului

#### Sustenabilitate financiară (euro cu TVA)

| An analiza | An de operare | Intrari      | Alocari bugetare | Grant UE   | Contributie nationala | Iesiri       | Investitie   | Costuri operationale | CF net | CF cumulat |
|------------|---------------|--------------|------------------|------------|-----------------------|--------------|--------------|----------------------|--------|------------|
| 1          |               | 1,449,684.31 | 0.00             | 996,836.16 | 452,848.15            | 1,449,684.31 | 1,449,684.31 |                      | 0.00   | 0.00       |
| 2          |               | 1,017,403.83 | 0.00             | 699,590.20 | 317,813.64            | 1,017,403.83 | 1,017,403.83 |                      | 0.00   | 0.00       |
| 3          | 1             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 4          | 2             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 5          | 3             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 6          | 4             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 7          | 5             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 8          | 6             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 9          | 7             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 10         | 8             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 11         | 9             | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 12         | 10            | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 13         | 11            | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 14         | 12            | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |
| 15         | 13            | 32,563.18    | 32,563.18        |            |                       | 32,563.18    |              | 32,563.18            | 0.00   | 0.00       |

Fluxul de numerar cumulat nu este negativ in niciunul din anii analizei intrucât costurile se vor acoperi din alocari bugetare.

### 3.5.5. Concluziile analizei financiare

Analiza financiară a condus la obținerea următorilor indicatori financiari ai profitabilității investiției:

#### Rezultatele principale ale analizei financiare

|                                   | Fără asistență din fonduri publice |        | Cu asistență din fonduri publice |        |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| Rata internă de rentabilitate (%) | -2.11%                             | RIRF/C | 3.76%                            | RIRF/K |
| Valoarea actualizată netă (euro)  | -1,215,539.27                      | VANF/C | -17,881.56                       | VANF/K |

Pentru ca un proiect să necesite asistență financiară din fonduri publice, VANF trebuie să fie negativ iar RIRF trebuie să fie mai mic decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate ale indicatorilor financiari ai investiției se încadrează în aceste limite, ceea ce înseamnă că pentru a putea fi implementat, proiectul necesită finanțare din fonduri publice.

### 3.6. Analiza economica

Având în vedere amplitudinea impactului socio-economic al proiectelor finanțate din fonduri europene, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care ele sunt completate de cele ale analizei economice, intrucât multe dintre proiecte au o rată internă de rentabilitate financiară negativă. Acest fapt este cauzat de faptul că implementarea lor nu generează venituri. Acesta este și motivul pentru care finanțarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a împrumuturilor bancare. Bunăstarea generală a regiunilor este cea care prezintă cea mai mare importanță în contextul politicilor regionale ale UE, fiind necesar ca rezultatele analizei socio-economice să le susțină și chiar să le depășească pe cele ale analizei financiare.

#### 3.6.1. Metodologie

Metodologia folosită în analiza socio-economică este cea recomandată de UE prin următoarele documente:

- Ghidul Analizei Cost-Beneficiu pentru proiecte de investiții (2007 – 2013);
- Documentul de lucru nr. 4 – Orientări privind metodologia de realizare a analizei costuri-beneficii.





Analiza economică se va realiza în 4 etape:

- Corecții fiscale prin eliminarea impozitelor/subvențiilor și a altor transferuri;
- Corecția externalităților;
- Conversia prețurilor de piață în prețuri de piață (prețuri umbră);
- Calcularea indicatorilor de performanță economică

#### Factorul standard de conversie

Prețurile contabile se obțin din prețurile utilizate în analiza financiară prin aplicarea asupra acestora a unui factor de conversie.

Pentru determinarea factorului de conversie standard, se folosește formula:

$$FCS = (M+X) / [(M+T_m) + (X-T_x)]$$

unde:

FCS = factor de conversie standard;

M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;

X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;

T<sub>m</sub> = valoarea taxelor vamale aferente importurilor;

T<sub>x</sub> = valoarea totală a taxelor la export.

Conform Buletinului statistic de comerț internațional al INS, datele pentru anul 2014 sunt:

- importuri totale CIF = 53960 mii euro;
- exporturi totale FOB = 48658 mii euro;
- taxe import = 96 mii euro
- taxe export = 0

Aplicând în formulă datele de mai sus, rezultă

$$FCS = 0.99$$

#### Factorul de conversie pentru materialele de construcții

Luând în considerare faptul că toate materialele importate ce vor fi utilizate în proiect au ca țară de origine Uniunea Europeană, pentru care nu se percep taxe de import, factorul de conversie este 1. Pentru materialele de locale se poate aplica factorul de conversie standard (0.99), motiv pentru care nu este necesară corectarea costurilor aferente componentei "materiale" a cheltuielilor de operare.

$$FC \text{ materiale de construcții} = 1$$

#### Factorul de conversie pentru forța de muncă

Pentru calcularea prețului forței de muncă se aplică următoarea formulă:

$$PCF = PPF \times (1-u) \times (1-t)$$

unde

PCF = prețul contabil al muncii;

PPF = prețul de piață al muncii;

u = rata de șomaj regională;

t = cotele de contribuții la bugetul de stat pentru salarii.



Conform Ghidurilor europene de întocmire a analizei cost-beneficiu, conversia prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri din România, este următoarea:

| Categorii de cost             | Factor de conversie | Observații                        |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Articole ce pot fi vândute    | 1                   |                                   |
| Articole ce nu pot fi vândute | 1                   | dacă nu se justifică altfel       |
| Muncitori calificați          | 1                   |                                   |
| Muncitori necalificați        | SWRF                | calculat cu formula (1-u) x (1-t) |
| Achiziția de terenuri         | 1                   | dacă nu se justifică altfel       |
| Transferuri financiare        | 0                   |                                   |

Documentele publicate de Comisia Europeană privind recomandările pentru întocmirea analizei cost-beneficiu stabilesc **factorul de conversie pentru muncă necalificată la 0.6**.

În aceleași documente se recomandă structura elementelor de cost pentru faza de construcții și pentru faza de operare astfel:

- construcții:
  - o 37% muncitori necalificați;
  - o 7% muncitori calificați;
  - o 46% materiale și echipamente;
  - o 10% energie
- operare:
  - o 40% muncitori necalificați;
  - o 8% muncitori calificați;
  - o 45% materiale și echipamente;
  - o 7% energie.

Tinând cont de toți factorii enumerați, factorii de conversie a prețurilor în prețuri umbră sunt:

- pentru **costul investiției**:  $0.37 \times 0.60 + 0.63 \times 1 = 0.85$

- pentru **costurile de operare**:  $0.40 \times 0.60 + 0.60 \times 1 = 0.84$

#### **Determinarea costurilor incrementale pentru construcție și operare (euro)**

| An analiza | An de operare | Costurile construcției | Costuri de operare |
|------------|---------------|------------------------|--------------------|
| 1          |               | 996,836.16             |                    |
| 2          |               | 699,590.20             |                    |
| 3          | 1             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 4          | 2             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 5          | 3             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 6          | 4             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 7          | 5             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 8          | 6             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 9          | 7             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 10         | 8             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 11         | 9             | 0.00                   | 22,058.93          |
| 12         | 10            | 0.00                   | 22,058.93          |
| 13         | 11            | 0.00                   | 22,058.93          |
| 14         | 12            | 0.00                   | 22,058.93          |
| 15         | 13            | 0.00                   | 22,058.93          |

Beneficiile economice ale proiectului sunt:

- beneficii din creșterea gradului de ocupare a forței de muncă
- creșterea economiei locale ca urmare a atragerii de turiști

#### 1. Beneficii din creșterea gradului de ocupare a forței de muncă

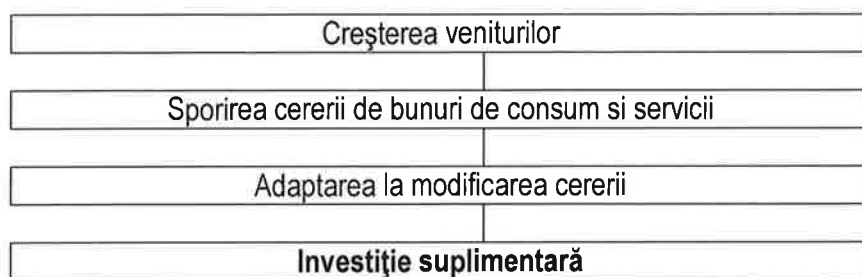
Din punct de vedere al șomajului, **rata șomajului în județul Constanța la 30.09.2015 fiind de 2.89%**, conform datelor furnizate de ANOFM. Din acest punct de vedere se poate considera că unul din beneficiile proiectului este **crearea a 6 locuri de muncă** în perioada de implementare.

Pentru analiza economică, s-a luat în calcul salariul net (degrevate de obligațiile la bugetele de stat și local) în cuantum de **175,65 euro**.

Acest câștig a fost luat ca bază de calcul pentru evidențierea beneficiilor pentru perioada de implementare privind producerea de noi locuri de muncă..

Pentru cuantificarea acestor beneficii se va utiliza **principiul acceleratorului** care exprimă efectul creșterii veniturilor asupra investițiilor. Astfel, dacă toate capacitățile de producție ar fi utilizate integral, o sporire a cererii de

bunuri de consum generează o creștere de o mai mare amplitudine a investițiilor în economie. Logica principiului acceleratorului este următoarea:



Formula de calcul a acceleratorului este:

$$a = I / \Delta V$$

unde

a = acceleratorul;

I = investiții;

$\Delta V$  = variația veniturilor

Prin încadrarea pe piața muncii, o persoană obține un venit suplimentar față de situația în care nu ar munci. Prin obținerea acestui venit suplimentar se declanșează în economie mecanismul prezentat mai sus. Pentru determinarea valorii beneficiului adus în economie de această creștere a venitului, se parcurg următoarele etape de calcul:

- a) Calcularea înclinăției marginale spre consum pentru a stabili cât din venitul net al unei persoane este destinat cheltuielilor pentru consumul propriu

$$c = \Delta C / \Delta V$$

unde:

c = înclinăția marginală spre consum;

$\Delta C$  = variația cheltuielilor pe perioada analizată;

$\Delta V$  = variația veniturilor pe perioada analizată.

Conform publicației "Informațiile statistice naționale", la Cap IV regăsim următoarele date, care duc la următoarea **înclinăție marginală spre consum**:

| Specificatie | 2014   | 2013   | Variatie (2014-2013) |
|--------------|--------|--------|----------------------|
| Venituri     | 565.27 | 578.45 | -13.18               |
| Cheltuieli   | 512.96 | 523.84 | -10.87               |
| <b>c =</b>   |        |        | <b>82.50%</b>        |



Acest coeficient se traduce prin faptul că, din veniturile nete, o persoană consumă un procent de 82.50%, iar 17.5% reprezintă economiile gospodăriei.

- b) Stabilirea salariului de calcul

Câștigul salarial net lunar pentru persoanele angajate în perioada de operare a proiectului este **175.65 euro**. Acest câștig a fost luat ca bază de calcul pentru evidențierea beneficiilor pentru perioada de operare pentru cele 6 locuri de muncă nou create.

- c) Calcularea acceleratorului investițiilor în economie

Conform informațiilor din Anuarul de statistică, la nivelul anului 2014 **nivelul investițiilor a fost de 65598 milioane euro**, iar nivelul cumulat al cifrei de afaceri la nivel național a fost **115997 mil euro în 2014 și 94548 mil euro în 2013**.

Pe baza acestor informații s-a obținut un nivel al **acceleratorului investițiilor de 0.69**.

Având la dispozițiile toți acești parametri și coeficienți, se poate calcula cuantumul **beneficiilor din crearea de noi locuri de muncă:**

**$175.65 \times 6 \times 12 \times 82.5\% \times 0.69 = 7199$  euro, reprezentând beneficiul anual.**

## 2. Beneficii din creșterea numărului de turiști

Pentru a evidenția beneficiile din turism, se va lua în calcul estimarea numărului de turiști care vor sosi în Centru, numărul de înnopțări și cheltuiala medie făcută de fiecare turist, cheltuială care în contextul prezentei analize devine beneficiu în economia județului.

Datele calculate sunt:

| An analiza | An operare | Numar turisti estimat | Numar de innoptari estimat | Cheltuieli angajate de turisti (euro) |
|------------|------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 1          |            | 0                     | 0                          |                                       |
| 2          |            | 0                     | 0                          |                                       |
| 3          | 1          | 2,080                 | 2,790                      | 55,041.93                             |
| 4          | 2          | 2,080                 | 6,975                      | 102,341.83                            |
| 5          | 3          | 2,080                 | 6,975                      | 102,341.83                            |
| 6          | 4          | 6,240                 | 8,800                      | 169,985.76                            |
| 7          | 5          | 6,240                 | 8,800                      | 169,985.76                            |
| 8          | 6          | 14,600                | 8,800                      | 264,472.52                            |
| 9          | 7          | 14,600                | 8,800                      | 264,472.52                            |
| 10         | 8          | 14,600                | 8,800                      | 264,472.52                            |
| 11         | 9          | 14,600                | 8,800                      | 264,472.52                            |
| 12         | 10         | 14,600                | 8,800                      | 264,472.52                            |
| 13         | 11         | 29,200                | 8,800                      | 429,485.30                            |
| 14         | 12         | 29,200                | 8,800                      | 429,485.30                            |
| 15         | 13         | 29,200                | 8,800                      | 429,485.30                            |

## Calculul indicatorilor economici de performanță ai proiectului (euro)

| An analiza | An de operare | Costuri incrementale cu investiția | Val reziduala incrementală | Costuri operaționale incrementale | Total costuri        | Beneficii obținute prin crearea locurilor de muncă | Beneficii obținute prin creșterea numărului de turiști | Total beneficii   | Beneficiu net | Beneficiu actualizat |
|------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|--|-------------------|---------------|----------------------|
| 1          |               | 996,836.16                         |                            | 0.00                              | <b>996,836.16</b>    |  |  | <b>0.00</b>       | -996,836.16   | -949,367.77          |
| 2          |               | 699,590.20                         |                            | 0.00                              | <b>699,590.20</b>    |  |  | <b>0.00</b>       | -699,590.20   | -634,548.93          |
| 3          | 1             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 55,041.93  | <b>62,255.45</b>  | 84,314.37     | 72,833.93            |
| 4          | 2             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 102,341.83   | <b>109,555.34</b> | 131,614.27    | 108,279.38           |
| 5          | 3             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 102,341.83   | <b>109,555.34</b> | 131,614.27    | 103,123.22           |
| 6          | 4             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 169,985.76   | <b>177,199.27</b> | 199,258.20    | 148,689.54           |
| 7          | 5             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 169,985.76   | <b>177,199.27</b> | 199,258.20    | 141,609.08           |
| 8          | 6             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 264,472.52   | <b>271,686.04</b> | 293,744.97    | 198,818.16           |
| 9          | 7             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 264,472.52   | <b>271,686.04</b> | 293,744.97    | 189,350.63           |
| 10         | 8             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 264,472.52   | <b>271,686.04</b> | 293,744.97    | 180,333.93           |
| 11         | 9             |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 264,472.52   | <b>271,686.04</b> | 293,744.97    | 171,746.60           |
| 12         | 10            |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 264,472.52   | <b>271,686.04</b> | 293,744.97    | 163,568.19           |
| 13         | 11            |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 429,485.30   | <b>436,698.81</b> | 458,757.74    | 243,289.02           |
| 14         | 12            |                                    |                            | -22,058.93                        | <b>-22,058.93</b>    | 7,213.52   | 429,485.30   | <b>436,698.81</b> | 458,757.74    | 231,703.83           |
| 15         | 13            |                                    | -1,010,245.34              | -22,058.93                        | <b>-1,032,304.26</b> | 7,213.52   | 429,485.30   | <b>436,698.81</b> | 1,469,003.08  | 706,615.60           |

Rata internă de rentabilitate economică (RIRE)

11.15%

Valoarea economică netă actualizată a investiției (VANE)

1 349 095.94

Raportul economic beneficiu/cost (B/C E)

8.27





Analiza economică a proiectului arată oportunitatea investiției ( $VANE > 0$ ) dar și efectul benefic asupra economiei locale, mai mare decât costurile economice și sociale implicate ( $B/C E > 1$ ).

Cu privire la rata internă de rentabilitate economică, aceasta are valoarea calculată de 11.15%, valoare superioară ratei sociale de actualizare economică, stabilită prin Ghidul solicitantului la 5%.

Având în vedere aceste valori ale acestor indicatori și în special faptul că Rata internă de rentabilitate economică este mai mare decât rata de actualizare stabilită la 5%, iar valoarea economică netă actualizată este pozitivă, putem afirma că regiunea **are nevoie** de acest proiect.

#### 4. Analiza de sensibilitate

Pentru fiecare din variabilele cheie (costuri investiționale, costuri de operare și beneficii sociale) analiza de sensibilitate va evalua **performanțele economice** ale proiectului în condițiile unei **variații de +/- 1%**.

Intrucât toți indicatorii rezultați în urma **analizei financiare** sunt negativi, proiectul fiind unul care nu generează profit și neputând să atingă vreodată valori pozitive, analiza de sensibilitate pentru acești indicatori este nerelevantă.

Rezultate obținute pentru indicatorii economici sunt următoarele:

| Parametru                                  | Variatie cu -1% (valoare) | Variatie cu 0% (valoare initiala) | Variatie cu +1% (valoare) | Variatie cu -1% ( $\Delta\%$ ) | Variatie cu +1% ( $\Delta\%$ ) |
|--|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Variatia costurilor investitiionale</b> |                           |                                   |                           |                                |                                |
| VAN E                                      | 1,365,149.01              | 1,349,095.94                      | 1,333,042.87              | 1.19%                          | -1.19%                         |
| RIR E                                      | 11.28%                    | 11.15%                            | 11.03%                    | 1.14%                          | -1.10%                         |
| B/C E                                      | 8.64                      | 8.27                              | 7.94                      | 4.44%                          | -4.02%                         |
| <b>Variatia costurilor operationale</b>    |                           |                                   |                           |                                |                                |
| VAN E                                      | 1,347,059.40              | 1,349,095.94                      | 1,351,132.49              | -0.15%                         | 0.15%                          |
| RIR E                                      | 11.14%                    | 11.15%                            | 11.16%                    | -0.11%                         | 0.07%                          |
| B/C E                                      | 8.21                      | 8.27                              | 8.33                      | -0.76%                         | 0.69%                          |
| <b>Variatia beneficiilor sociale</b>       |                           |                                   |                           |                                |                                |
| VAN E                                      | 1,327,197.99              | 1,349,095.94                      | 1,370,993.89              | -1.62%                         | 1.62%                          |
| RIR E                                      | 11.05%                    | 11.15%                            | 11.25%                    | -0.92%                         | 0.87%                          |
| B/C E                                      | 8.19                      | 8.27                              | 8.36                      | -1.00%                         | 1.05%                          |

Din rezultatele analizei de sensibilitate, se observă că indiferent de variația parametrilor, VANE rămâne pozitivă și RIR E rămâne  $> 5\%$  (peste nivelul ratei de actualizare utilizată), iar valoarea raportului B/C E rămâne  $> 1$ . Aceste rezultate demonstrează faptul că proiectul este fezabil.

Concluzia acestei analize de sensibilitate este aceea că investiția propusă va constitui o utilizare competitivă a fondurilor, adică va asigura o utilizare a fondurilor mai eficientă decât alte utilizări care vor genera beneficii de 5%.

Se calculează variațiile de "prag", ce reprezintă acele variații ale parametrilor pentru care s-a analizat sensibilitatea până la obținerea ratei economice nule.

| Parametru          | Variatie | RIR E  | Rata de sensibilitate | Prag zero | Prag sub rata de actualizare (5%) |
|--------------------|----------|--------|-----------------------|-----------|-----------------------------------|
| Initial            |          | 11.15% |                       |           |                                   |
| Costul investitiei | 20.00%   | 8.88%  | 25.59%                | 170.46%   | 101.39%                           |
| Beneficii sociale  | -20.00%  | 9.08%  | 22.82%                | -87.66%   | -68.39%                           |

Dintre cei doi parametri studiați, se constată că parametrul **Costul investiției** are pragul cel mai mare pentru valorile critice, astfel încât este considerat **parametru critic**.

#### 5. Analiza de risc

Apreciind impactul unei anumite modificări procentuale a unei variabile asupra indicatorilor de performanță ai proiectului, nu se spune nimic despre probabilitatea de apariție a acestei modificări. Analiza de risc este cea care se ocupă de acest aspect.

Această analiză presupune următoarele etape:

1. Identificarea riscului;
2. Analiza riscului



### 3. Impactul riscului.

#### 5.1. Identificarea riscurilor

**Riscul** este definit ca nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură;
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte.

Strategia de contracarare a riscurilor presupune un management al acestora foarte atent, care se poate manifesta prin adoptarea uneia sau mai multora dintre deciziile următoare:

- ✚ evitarea riscului;
- ✚ reducerea probabilității sau impactului riscului;
- ✚ transferarea riscului asupra altor entități (încheierea unor asigurări);
- ✚ întocmirea unor planuri pentru situații neprevăzute sau de contingență;
- ✚ acceptarea riscului (limitarea la monitorizarea situației).

#### 5.2. Analiza riscului

##### Analiza calitativă a riscurilor

|   |   |
|---|---|
| <b>Cadran C1 – Impact mare + probabilitate mare (impact major asupra proiectului)</b><br><br>Neîncadrarea Antreprenorului, din culpa sa, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări. | <b>Cadran C2 – Impact mare + probabilitate mică (impact mai redus decât cel preconizat)</b><br><br>Condiții meteorologice nefavorabile pe parcursul derulării proiectului |
| <b>Cadran C3 – Impact mic + probabilitate mare</b><br><br>Apariția unor cheltuieli neeligibile neprevăzute.   | <b>Cadran C4 – Impact mic + probabilitate mică</b>  |

Urmărind careul de mai sus, o atenție deosebită trebuie acordată riscurilor care apar în **Cadranul C1** și **Cadranul C2**.

Se construiește o matrice de control a riscurilor

| Nr. crt. | Risc   | Tehnici de control                 | Măsuri de management al riscului   |
|----------|--|------------------------------------|--|
| 1.       | Condiții meteorologice nefavorabile pe parcursul derulării proiectului   | Planul pentru situații neprevăzute | Planificarea planului de lucrări al Antreprenorului în funcție de condițiile meteorologice previzibile. Nu se vor programa și începe lucrări exterioare sau cu tehnologii umede pe perioada de iarnă; Lucrările de închidere a imobilelor construite (pereți și acoperiș) se vor programa și executa exclusiv în perioada caldă. |
| 2.       | Neîncadrarea Antreprenorului, din culpa sa, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări. | Transferul riscului                | Implicarea eficientă din partea UIP prin prevederea în contract a unor penalități pentru depășirea termenelor intermediare. Notificarea Antreprenorului de către Inspectorii de șantier pentru orice întârziere față de grafic, astfel încât Antreprenorul să poată recupera perioadele de întârziere.                           |
| 3.       | Apariția de cheltuieli neeligibile neprevăzute   | Reducerea riscului                 | Prevederea în contabilitate a unor provizioane pentru acoperirea eventualelor costuri neeligibile.   |



Riscurile deja menționate sunt definite ca **riscuri interne**. În afara acestora, mai există și o serie de **riscuri externe**, cele mai semnificative dintre ele fiind:

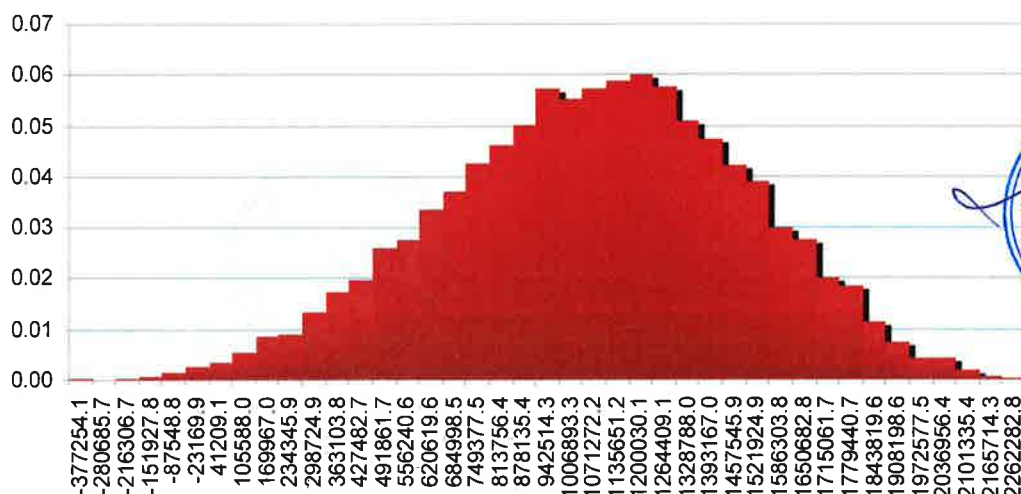
- a) Riscuri de natură economică – vizează efectele negative ale creșterii ratei inflației, creșterii prețurilor la materialele de construcții, ceea ce va determina – pentru constructor – scăderea veniturilor reale înregistrate ca urmare a încasării contravalorilor lucrărilor executate, iar pentru beneficiar, creșterea costurilor de investiții.
- b) Riscurile de natură politică – vizează adoptarea unor măsuri nefavorabile (în domeniul impozitelor, cotei de TVA, etc), ceea ce ar putea duce la o creștere a costului investiției
- c) Riscuri de natură socială – vizează creșterea costurilor forței de muncă, migrația forței de muncă calificate, mișcări sindicale majore.

Așa cum a rezultat din analiza de sensibilitate, parametri critici sunt costul investiției și beneficiile sociale. În acest capitol se va estima probabilitatea ca VANE să rămână pozitivă. Acest calcul se efectuează prin metoda Monte Carlo. Metoda Monte Carlo reprezintă o metodă de modelare a variabilelor aleatoare în scopul determinării caracteristicilor repartiției lor, atunci când aceste caracteristici nu pot fi stabilite prin expresii analitice pe baza funcțiilor teoretice de densitate de probabilitate

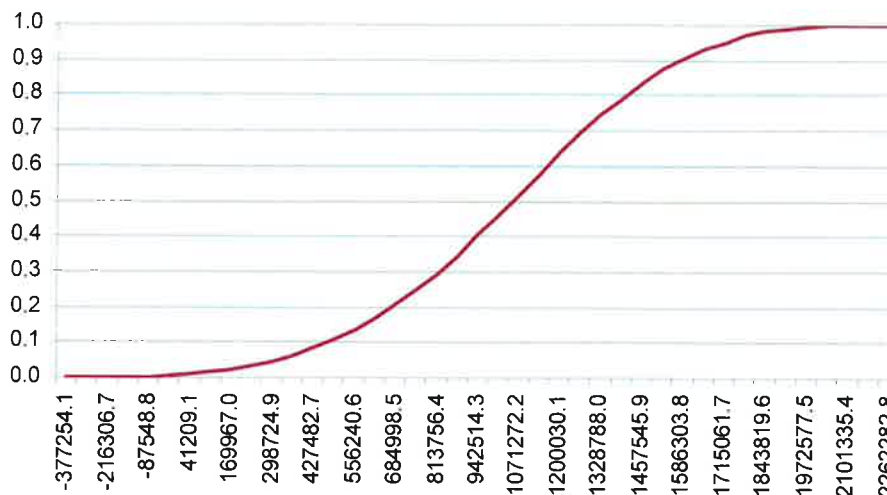
Pentru proiectul acesta, s-a ales distribuția triunghiulară pentru parametri de calcul ai VAN E, rezultatele fiind: .

| <b>Ipooteza de calcul - Distribuția triunghiulară a probabilității</b> |      |            |                    |           |
|--|------|------------|--------------------|-----------|
| VAN E, valoare de plecare  |      | euro       | 1,349,096          |           |
| Variable   |      | Investitie | Costuri de operare | Beneficii |
| Valoare incrementală   | euro | 1,696,426  | 286,766            | 3,304,291 |
| Minim  | %    | 80.00%     | 90.00%             | 70.00%    |
| Optim  | %    | 100.00%    | 100.00%            | 100.00%   |
| Maxim  | %    | 150.00%    | 110.00%            | 120.00%   |
| Numar repetari   |      | 10,000     |                    |           |
| <b>Rezultatul simulării pentru parametrul ENPV</b>                     |      |            |                    |           |
| Valoare așteptată  | euro | 1,068,473  |                    |           |
| Minimum  | euro | -377,254   |                    |           |
| Medie  | euro | 1,086,485  |                    |           |
| Maximum  | euro | 2,262,283  |                    |           |
| Deviatia standard  | euro | 420,847    |                    |           |
| Probabilitate ca VANE sa ramana >0                                     | %    | 99.54%     |                    |           |

**ENPV probability distribution**



### ENPV cumulative probability distribution



Rezultatul acestei analize sunt exprimate ca medii estimate și deviația standard a indicatorilor. Astfel, pentru VANE, media valorilor așteptate este 1068473 euro și deviația standard calculată este 420847 euro. Probabilitatea ca VAN E să rămână pozitivă este de 99.54%.

Pe baza acestor date, putem considera proiectul unul cu risc minim.

### 5.3. Impactul riscului

Riscurile de grad maxim identificate sunt :

- întârziere în începerea proiectului**, cu încercarea de recuperare a întârzierii prin derularea mai rapidă a activităților de construcție față modul de derulare frecvent. Impactul se va resimți în calitatea lucrărilor întrucât în dimensionarea timpului de lucru efectiv s-au luat în considerare termene optime în care lucrarea se poate realiza fără a fi afectată calitatea lucrărilor;
- întârziere în finalizarea lucrărilor** prevăzute și asumate prin graficul de eșalonare a execuției cu depășirea termenului de finalizare a proiectului. Impactul imediat este dat de restituirea finanțării nerambursabile și de o modificare în sens negativ a indicatorilor ce măsoară efortul financiar al beneficiarului cu realizarea investiției. Restituirea finanțării înseamnă fie suportarea în întregime a costului investiției de către beneficiar, fie sistarea lucrărilor în momentul în care nu mai există resurse pentru continuarea obiectivului investitional;
- creșterea costului investiției** prin creșterea taxelor, impozitelor, accizelor și a altora asemenea care nu pot fi controlate, prevăzute sau reduse de niciuna dintre părțile implicate în implementarea proiectului.



Întocmit,  
Șef proiect complex,  
arch. ing. **Aurora TÂRȘOAGĂ**, specialist atestat M.C.