

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**– CUPTOR DE INCINERARE LA CREMATORIUL UMAN VITAN BARZESTI**  
**MEMORIU GENERAL**

---

## **1. DATE GENERALE**

### **1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:**

CUPTOR DE INCINERARE LA CREMATORIUL UMAN  
VITAN BARZESTI

### **1.2. AMPLASAMENT:** strada I. Hatieganu nr 1 sector 4 Bucuresti

Imobilul se află situat în intravilanul orașului București, Sector 4, strada I. Hatieganu nr 1. Terenul este ocupat de doua cladiri – crematoriul si columbarul.

#### **1.2.1. Încadrarea în prevederile P.U.G.**

Conform P.U.G./R.L.U. al Municipiului București amplasamentul este încadrat în zona G – zona gospodariei comunale.

#### **1.2.2. Relația cu localitatea**

Terenul face parte din intravilanul Municipiului București.

Accesul principal dinspre oraș se face prin Sud, prin intermediul străzii I. Hatieganu.

### **1.3. TITULARUL INVESTITIEI:** Administrația Cimitirelor și Crematoriilor Umane București, Calea Șerban Vodă Nr. 249, Sector 4

### **1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI:** Administrația Cimitirelor și Crematoriilor Umane

### **1.5. ELABORATOR STUDIU:** SC KXL SRL

Str. Av. Niculae Capșa, Nr. 6, Sector 1, București

## **2. INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL**

### **2.1. SITUATIA ACTUALA:**

În prezent în cadrul crematoriului uman funcționează trei cuptoare de incinerare.

### **2.2. DESCRIEREA INVESTITIEI**

Investitia consta în înlocuirea unuia dintre cuptoare cu unul nou, care să poată funcționa conform cerințelor în vigoare de protecție a mediului, și care să poată, în caz de necesitate să incinereze și deseuri spitalicești.

#### **2.2.1 Necesitatea și oportunitatea investiției**

Municipiul București reprezintă cea mai mare aglomerație urbană din țară. Problemele legate de rezolvarea locuințelor necesare, a transporturilor, a apei, a canalizării, a încălzirii, etc., reprezintă situații complexe, care reclamă soluții adecvate.

În același context se înscrie și asigurarea locurilor necesare pentru înmormântări (în cimitire sau crematorii) .

Din analiza efectuată de Administrația Cimitirelor și Crematoriilor Umane (ACCU) București rezultă că, în perioada 11.06.2001 – 1.11.2001, în cele 14 cimitire de stat din București au avut loc 3188 înmormântări, respectiv o medie de 637 înmormântări / lună.

La crematoriul Cenușa și Vitan – Bârzești au avut loc în aceeași perioadă 399 incinerări, respectiv o medie de 68 incinerări / lună.

Menționăm de asemenea că, o serie de cimitire (Bellu, Ghencea II, Sfânta Vineri, etc.) sunt în genere ocupate la capacitatea maximă.

De asemenea la unele cimitire mai recente (de exemplu Ghencea II) nu există nici macar dotările minime pentru practicarea ceremonialelor ortodoxe de înmormântare (nu exista clopotniță, capelă, etc.)

Nedemararea la timp a lucrărilor aferente crematoriului poate genera o situație de criză în viitorul apropiat.

### **Scenariul economic selectat**

Scenariul economic selectat este urmatorul:

- inlocuirea cuptorului 3 cu un cuptor cu filter care corespunde normelor in vigoare de protectie a mediului.

### **2.2.2 SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE PRIN CARE OBIECTIVELE PROIECTULUI POT FI ATINSE**

Pentru elaborarea studiului de fezabilitate s-au luat in considerare doua scenarii tehnico-economice:

a. inlocuirea cuptorului 3 cu un cuptor cu filtre care corespunde normelor in vigoare de protectie a mediului.

b. inlocuirea cuptorului 3 cu un cuptor cu filtre care corespunde normelor in vigoare de protectie a mediului si inlocuirea cuptoarelor 1 si 2 cu cuptoare fara filter, acestea fiind deja achizitionate

In urma analizarii celor doua scenarii am remarcat urmatoarele dezavantaje:

**Varianta I:** - costuri reduse si diversificare serviciilor oferite.

**Varianta II:** - costuri ridicate, dar punerea in functionare a tuturor echipamentelor aflate in inventar si diversificare serviciilor oferite

Am ales, drept urmare, scenariul I de investitie.

### **2.3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI**

Terenul face parte din intravilanul Municipiului București.

Accesul principal dinspre oraș se face prin Sud, prin intermediul străzii I. Hatieganu.

**Vecinatati:**

Nord:	zona industrială
Est:	zona industrială
Sud:	strada I. Hatieganu
Vest:	Institutul Mina Minovici

### **Descrierea functionala a cladirii administrative**

Conform HGR 766/1997 cladirea are categoria de importanta C – normala.

Conform P100/1992 cladirea se inscrie in clasa de importanta II

Construcția se încadrează în gradul II de rezistență la foc conform normativului P118/1999, tabel 2.1.9.

Clădirea administrativă are două niveluri: parter și demisol. Mai există un subsol parțial exclusiv tehnic utilizat ca cenușar. Clădirea adaposteste o capelă cu lift către crematoriul aflat la demisol și cu dependințe. În afara de capelă în această clădire există birouri administrative, arhive, depozitari și grupuri sanitare. Inițial, capela se deschidea către un spațiu semicircular tip cor. Acest spațiu a fost însă izolat de capelă și este actualmente utilizat ca birou.

Ansamblul din strada Hatieganu nr 1 mai cuprinde și un columbar cu patru niveluri: S+P+2. Acesta este deschis perimetral pe toate cele trei niveluri supraterane. În plus toate nivelurile sunt deschise spre o curte interioară, generând o serie de curbe care înconjoară această curte.

Cele două clădiri sunt racordate printr-un portal care continuă fațada sediului administrativ, investind ansamblul cu un aspect unitar. Portalul este realizat dintr-o colonadă care continuă interaxul clădirii administrative și protejează zona de acces în columbar.

### 2.3.1. STUDIILE DE TEREN

Studiile de teren se găsesc anexate prezentului memoriu, respectiv Studiul Topografic și Studiul Geotehnic.

#### Caracteristici geofizice ale terenului:

Din punct de vedere seismic municipiul București se încadrează în zona C (coeficient  $K_s=0.20$ ) și perioada de colt  $T_c=1.5\text{sec}$ , conform normativului P100-92, iar conform STAS11100/1-93 în zona 8.1-MKS.

Adâncimea de îngheț în zona municipiului București este de 0.80-0.90m de la cota terenului natural sau sistematizat conform STAS6054-77.

### 2.3.2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE UTILAJELOR

Instalația de incinerat cadavre, permite respectarea cererilor și exigențelor propriilor clienți. În domeniul incinerării există o serie de produse specifice de o concepție tehnică avansată și automatizată la un înalt nivel, realizate în totală conformitate cu legile naționale și europene.

Cuptorul prevede utilizarea a 2 arzătoare din care unul primar care deservește camera de incinerare și unul secundar care deservește camera secundară, numită și de "postcombustie": Acțiunea de preîncălzire nu este deci efectuată de un arzător dedicat anume, dar, și datorită configurației cuptorului, din acțiunea combinată a celor două arzătoare prezente, cu avantajele derivate în consumul de combustibil auxiliar.

#### Principiul de funcționare.

Instalațiile de incinerare cadavre propuse sunt de tipul **"single ended" static cu vatră caldă, cu proces termodistructiv în două faze:** deci procesul de incinerare se dezvoltă în două camere distincte integrate într-un monobloc de formă dreptunghiulară:

Procesul se diferențiază în cele două camere care sunt astfel împartite:

- **Camera de incinerare** în care se desface cu ajutorul unei reduse cantități de oxigen, gazele și combustia diferitelor componente organice ale cadavrului și sâcriului, obținând un amestec de gaz la temperatura ridicată;

- **Camera secundara sau de post-combustie** care se afla sub camera de incinerare si integrate în structura cuptorului; în interiorul careia se produce oxidarea totala a amestecului de gaz provenit de la camera de incinerare , la o înalta tulburare si cu ajutorul unui arzator termoreglat. Condițiile operative ale camerei post-combustie satisfac normativa în vigoare, fiind dimensionata pentru a garanta un timp de adăpostire a fumurilor superior a 2 secunde la o temperatura de cel puțin 850°C cu o viteza de intrare a fumurilor de 10m/sec si un amestec optim si o mentinere a oxigenului liber superior a 6% în volum.

**Acest proces în doua faze distincte permite perfecta oxidare a fumurilor si temperature înalta dezvoltata în reactia termica de post-combustie, împreuna cu timpul de permanenta indicat, asigura eliminarea totala a fumurilor si mirosurilor garantând respectarea limitelor legale.**

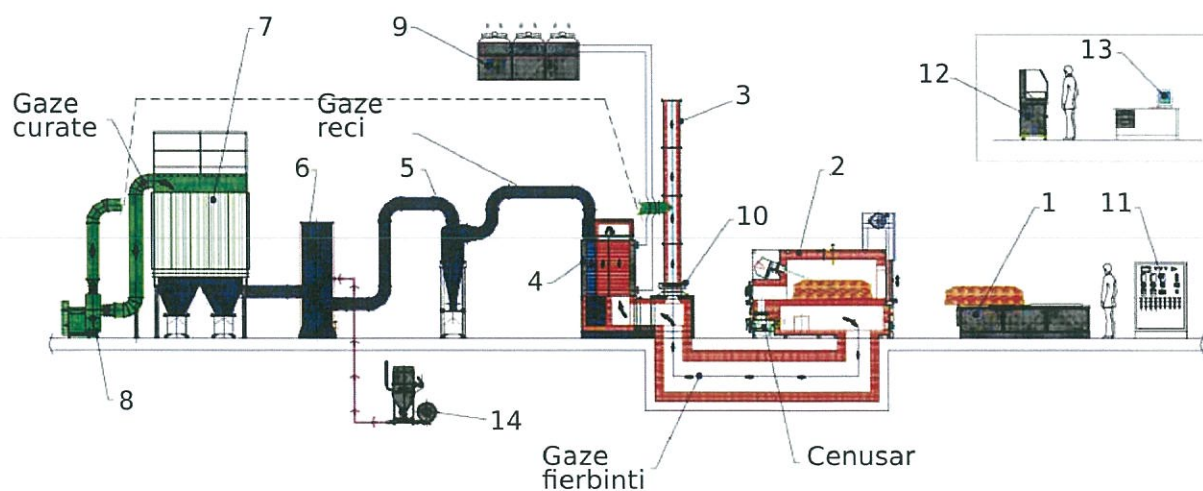
Camera secundara este dimensionata si realizata astfel încat sa se evite formarea de parcursuri preferentiale, realizând conditii de oxidare în faza omogena.

Întregul parcurs de incinerare si de oxidare a fumurilor este controlat de microprocesoare care, deservind sondele de masurare a oxigenului liber si a temperaturii, comanda prin servomotoare arzatoarele si dozarea intrarii aerului de combustie, optimizând procesul de combustie si limitând emisiile în atmosfera.

În solutia propusa fumurile provenind de la camera post-combustie sunt trimise unui schimbator termic fumuri/apa pentru a diminua temperatura de la 850 - 950°C la 180°C, temperature compatibila cu intrarea în filtrul mâneca; filtrul propus este în masura sa garanteze respectarea limitei de 10 mg/Nmc de pulberi, limita care nu se poate respecta folosind alte sisteme de deprafuire, ca de exemplu cele cu mediu umed.

Raportul favorabil între suprafata filtranta si dimensiunile unitatii garanteaza compactarea si înalta eficienta de captare.

La terminare procesului de incinerare cenusa poate fi tratata cu un pulverizator cu sfere



- 01. Dispozitiv de inserare a sicriului
- 02. Cuptor de cremare
- 03. Coș
- 04. Schimbator de caldura (gaz/apa)
- 05. Traseu de ciclare
- 06. Turn de reactie
- 07. Unitate de filtrare

- 08. Ventilator
- 09. Racitor de aer
- 10. Incinta-tampon de urgenta pentru gaze
- 11. Panou electric de control
- 12. Procesor de cenusa
- 13. Pupitru de comanda
- 14. Sistem de injectie pentru reactiv

de otel.

Pulverizatorul de cenusa **funcționează automat cu introducerea de sus al sertarului de cenusa** scos din cuptor, sistemul garantează evitarea varsării și manipularii de orice tip, realizând **pasajul direct al cenusei pulverizate la urna de recoltare**. Sunt deci **garantate condiții de igienă și curățenie pentru operator**. Pulverizatorul este conținut într-o structură metalică vopsită în exterior, cu pereți captuși pentru izolarea zgomotului. În ceea ce privește depurarea emisiilor gazoase, este prevăzut un sistem de filtrare mecanică seacă cu **filtru din material**, pentru a obține un afluent gazos fără particule în suspensie.

#### **DATELE TEHNICE PRELIMINARE INSTALAȚIE.**

Camera de incinerare și camera post-combustie

- dimensiuni table
  - \* pereți anteriori și posteriori mm 4
  - \* pereți laterali mm 3
- grosime mantou refractar total mm 250
  - \* material izolant mm 140
  - \* cărămizi refractare mm 110
- greutate totală cuptor incinerator kg18.000
- Camera post-combustie.
  - \* temperatura de exercițiu °C 850
  - \* timp de permanență sec. 2.0
  - \* volum util m3 3,0
- Arzătoare în două faze n. 2
- Ventilator n. 1
- Tablou electric de comandă și control
  - \* Protecție electrică IP55
  - \* Norme electrice CEI
  - \* Dimensiuni:
    - \* lungime mm 1.600
    - \* lățime mm 450
    - \* înălțime mm 2.000
- Schimbător de căldură
- Turn de reacție dimensiuni indicative:
  - \* diametru mm 800
  - \* Înălțimea externă mm 2.800
- Recoltarea pulberilor Bidon unică întrebuințare
- Filtru
  - Fluid: / gaz de combustie
- Dimensiuni:
  - \* lungime mm 2.500
  - \* lățime mm 1.800
  - \* înălțime mm 3.800

- Mâneci:
- Descărcare pulberi:
- Izolare
  - \* Tip: Wată minerală
  - \* Manta plăci de aluminiu
- Preîncălzire filtru
  - \* Tip: Cabluri de încălzire autoreglatoare
  - \* Termostat Tip: RT 101
  - \* Temperatura de reglaj °C 25-90
  - \* Puterea monofază kW 2,2
- Microdozator de reactiv.
- Dimensiuni:
- Motovibrator: n° 1
- Suflătoare: n° 1
- Compresor
- Uscătorul
- Rezervor
- Aspirator extragere fumuri
- Coșul procesului tehnologic
  - \* Material Oțel izolat
  - \* Înălțimea de la pământ m 9,00
  - \* diametru mm 300

**LUNGIME TOTALĂ 13m, LĂTIME TOTALĂ 2m. CONCLUZIE: SE VA EXTINDE CAMERA CUPTOARELOR ÎN CURTEA EXTERIOARĂ DACĂ FURNIZORII NU VOR PUTEA, ÎN URMA PROIECTULUI TEHNIC SĂ MONTEZE PIESELE MAI COMPACT.**



### **2.3.3. SITUATIA EXISTENTA A UTILITATILOR**

Cladirea este echipata cu toate instalatiile necesare bunei functionari a acesteia.

### **2.3.4. CONCLUZIILE EVALUARII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

Impactul asupra mediului va fi minimizat prin filtre speciale

### **2.4. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE:**

etapa 1: proiectare si avizare	210zile
etapa 2: demontarea cuptorului existent	30zile
etapa 3: demolarea zidului exterior pentru acces	15zile
etapa 4: montarea noului cuptor, inclusiv probe	227zile
etapa 5: refacerea zidului demolat	20zile
etapa 6: finisare	20zile
durata totala: 522 zile lucratoare (730 zile calendaristice)	

### **3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI**

varianta I : 6.642.321,00

varianta II 10.368.968,00

Intocmit,  
Razvan LACRARU, arhitect  
August 2010



## **ANALIZA COST –BENEFICIU**

#### **4. ANALIZA COST-BENEFICIU**

##### **4.1. IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINITIVAREA OBIECTIVELOR, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ**

Proiectul propus consta în construirea unui cuptor nou pentru incinerare la crematoriul uman Vitan- Barzesti situat în intravilanul orașului București, Sector 4, strada I. Hatieganu nr 1. Investiția consta în realizarea unei instalii de incinerat cadavre permite respectarea cererilor și exigentelor propriilor clienți.

Analiza Financiară reflectă viabilitatea financiară a proiectului, capacitatea de generare a veniturilor și nevoia de asistență a granturilor.

Scopul analizei financiare este acela de a evalua costurile și beneficiile directe cuantificabile implicate de proiectul de investiții. Aceasta va furniza informații relevante pentru analiza impactului investiției asupra mediului economic și social.

Datele de intrare ale acestei analize constau în proiecții pentru fiecare intrare și ieșire de numerar a proiectului pe perioada de previziune, detaliate pe activități de investiție, exploatare, întreținere și reparații.

Investiția de capital pentru realizarea obiectivului este reprezentată de cheltuielile specificate în devizul general de lucrări. Investiția a fost evaluată pe baza metodologiei privind elaborarea Devizului general pentru investiții și lucrări de intervenție. inclusă în Hotărârea nr. 28 /09.01.2008 privind aprobarea Structurii devizului general.

Analiza cost - beneficiu este un cadru conceptual aplicat oricărei evaluări cantitative, sistematice a unui proiect investițional public / privat sau a unei politici guvernamentale din perspectiva publică sau socială.

De asemenea analiza cost - beneficiu este o metodologie de estimare a dezirabilității unui proiect investițional pe baza calculului raportului (economic – social - ecologic) dintre costurile și beneficiile viitoare.

Analiza cost - beneficiu este componenta esențială de fundamentare a fezabilității unui proiect investițional din punct de vedere al impactului asupra mediului economic, social sau al mediului ambiental și reflectă valorile pe care societatea este dispusă să le plătească pentru un bun sau serviciu, respectiv costurile de oportunitate pentru societate.

Analiza cost,-,beneficiu și de senzitivitate (sensibilitate) permite, pe baza unor indicatori economico - financiari (RIRE, RIR - rate interne de rentabilitate economice sau financiare, TR - termenul de recuperare al capitalurilor investite), determinarea eficienței (rentabilității) proiectelor investiționale.

Elementele de bază ale analizei cost – beneficiu sunt de definire a obiectivelor, identificarea și definirea proiectului, analiza opțiunilor, analizele economico – financiare, analizele multicriteriale (senzitivitate și risc).

Metodele de lucru cele mai cunoscute în analiza cost - beneficiu sunt:

- ✓ metoda comparației costurilor cu beneficiile (metoda comparației fluxurilor de numerar cash - flow);
- ✓ metoda valorilor de contingentă;
- ✓ metoda prețurilor hedonice;
- ✓ metoda costurilor de transport;
- ✓ metoda funcției de producție.



Fiind un proiect de reabilitare a unei infrastructuri rutiere metoda cea mai adecvată de lucru în analiza cost – beneficiu s-a considerat a fi o combinată a metodei comparației fluxurilor de numerar ale costurilor cu cele ale beneficiilor (cash - flow) pe de o parte, respectiv cu metoda costurilor de transport.

În general analiza cost – beneficiu prin metoda comparației costurilor cu beneficiile (cash-flow – flux de lichidități) conduce la rezultate cât mai fiabile atunci când perioada de analiză se situează între 15 – 20 ani.

Pentru implementarea proiectului s-au avut în vedere mai multe scenarii care au la baza evoluțiile factorilor ce pot influența direct sau indirect proiectul: factori politici, legislativi, financiari, economici (inflația, cursul valutar, rata de referință a dobânzii, prețurile bunurilor și serviciilor). Ipotezele prezentate în continuare sunt construite atât pe baza informațiilor de natură socio - economică înregistrate până în prezent cât și pe baza previziunilor macroeconomice.

#### **Factorul politic**

Una din ipotezele de la care s-a plecat în conturarea scenariilor a fost aceea referitoare la mediul politic din România. Aceasta ipoteză presupune că următorii ani (2008 – 2013) România va fi caracterizată de un cadru politic favorabil implementării proiectelor de infrastructură, această stabilitate politică fiind datorată în mare măsură integrării în Uniunea Europeană. Disputele politice sunt relativ normale și în limitele democrației europene.

#### **Factori legislative**

Ipoteza referitoare la influența factorilor legislativi asupra derulării acestui proiect de investiții presupune existența unui cadru legislativ solid care să încurajeze absorbția fondurilor structurale și de coeziune în următorii ani. Integrarea în Uniunea Europeană presupune alinierea legislației românești la legislația europeană (adoptarea legilor și normelor cu privire la: procedurile de achiziții, gestionarea și utilizarea fondurilor comunitare, etc.).

#### **Factori economici**

În cadrul acestui subcapitol vor fi enunțate ipotezele referitoare la variabilele ce pot avea un impact semnificativ asupra scenariilor proiectului.

##### **▪ Cursul valutar**

Atât în cazul previziunilor financiare, cât și în cel al estimării costurilor investiționale s-a folosit cursul valutar al Băncii Naționale Române din data de 16 august 2010 de **4,2303 RON/Euro**.

##### **▪ Nivelul salariilor**

În vederea estimării cheltuielilor salariale atât pentru perioada de implementare cât și pentru cea de exploatare a fost folosit ca nivel de referință salariul mediu brut exprimat în euro. Scenariul de baza pornește de la ipoteza că salariul mediu brut va înregistra următoarea evoluție în următorii ani:

**Tabel 2.**

Anul	2007*	2008*	2009*	2010*	2011	2012	2013
Salariul mediu brut [Euro]	360	399	439	477	495	510	525

\*Sursa: Comisia Națională de Prognoză – Prognoza de toamnă a anului 2008

#### ▪ **Factorul financiar de actualizare**

Conform recomandărilor europene, factorul de actualizare în termeni reali recomandat pentru analiza financiară este de **5% pentru țările de coeziune.**

#### ▪ **Valoarea reziduală a investiției**

**Valoarea reziduală** a investiției, la sfârșitul perioadei de analiza, a fost **estimată la 15% din valoarea inițială a valorii lucrărilor de construcții.**

#### **Factori de mediu**

Factorul de mediu poate avea un rol semnificativ în cadrul acestui proiect de investiții, fapt evidențiat în cadrul analizei riscului și sensibilității.

#### **Orizontul de analiză**

Având în vedere atât caracteristicile proiectului de investiții propus cât și principiul de prudențialitate care impune alegerea unei **perioade rezonabile de analiză**, previziunile noastre vor acoperi o perioadă de 20 ani.

## **4.2. ANALIZA OPȚIUNILOR**

Orizontul de analiză este 20 ani. Rata de actualizare utilizată în analiza economică se numește rata socială de actualizare.

Pentru perioada 2007 - 2013 se recomandă utilizarea unei rate sociale de 5% pentru analiza financiară și de 5,5% pentru analiza economică.

Pentru a se putea face o analiză a eficienței economice a acestei investiții s-au considerat două scenarii de bază și anume:

- *Varianta fara proiect*
- *Scenariul nr.1 - inlocuirea cuptorului 3 cu un cuptor cu filtre care corespunde normelor in vigoare de protectie a mediului.*
- *Scenariul nr.2 - inlocuirea cuptorului 3 cu un cuptor cu filtre care corespunde normelor in vigoare de protectie a mediului si inlocuirea cuptoarelor 1 si 2 cu cuptoare fara filter, acestea fiind deja achizitionate*

Scenariul 2 are dezavantajul unui pret de cost mai mare, precum si folosirea unor tehnologii care maresc timpul de executie. Fata de varianta 2, varianta 1 ofera un spatiu mult mai bine organizat, adunand in interiorul o capacitate mai mare de procesare a cadavrelor. Prin urmare, pentru acest proiect se propune scenariul 1.

Facandu-se diferentele de costuri dintre aceste doua scenarii (varianta fara proiect si scenariul 1 sau scenariul 2) vor rezulta beneficiile proiectului.

In continuare sunt prezentate aceste calcule evidentiate in tabelele de mai jos.

### Costurile investiției

Se estimează ca perioada de construcție va fi 1 an, numită în tabele AnC1

Costul total al investiției detaliat este prezentat în Devizul General.

Estimarea costurilor in scenariul nr. 1

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Cheltuieli eligibile	Cheltuieli neeligibile	Total	TVA
1	2	3	4	5=3+4	6
	<b>PARTEA I</b>				
	<b>Capitolul 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului - total, din care:</b>	<b>9,800</b>		<b>9,800</b>	<b>2,352</b>
1.1.	Cheltuieli pentru obținerea terenului	0		0	0
1.2.	Cheltuieli pentru amenajarea terenului	0		0	0
1.3.	Cheltuieli cu amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	9,800		9,800	2,352
	<b>Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică - total, din care:</b>	<b>199,175</b>	<b>0</b>	<b>199,175</b>	<b>47,802</b>
3.1.	Studii de teren	0		0	0
3.2.	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	55,094		55,094	13,222
3.3.	Proiectare și inginerie	120,981		120,981	29,035
3.4.	Organizarea procedurilor de achiziție	6,500	0	6,500	1,560
3.5.	Consultanța	6,200		6,200	1,488
3.6.	Asistență tehnică	10,400		10,400	2,496
	<b>Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază - total, din care:</b>	<b>4,799,365</b>	<b>0</b>	<b>4,799,365</b>	<b>1,151,848</b>
	<b>A - Construcții și lucrări de intervenții - total, din care:</b>	<b>4,799,365</b>		<b>4,799,365</b>	<b>1,151,848</b>
4.1.	Construcții și instalații	742,365		742,365	178,168
4.2.	Montaj utilaj tehnologic	1,957,000		1,957,000	469,680

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Cheltuieli eligibile	Cheltuieli neeligibile	Total	TVA
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5=3+4</b>	<b>6</b>
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj (procurare)	2,100,000		2,100,000	504,000
4.4.	Utilaje și echipamente fără montaj, mijloace de transport, alte achiziții specifice	0		0	0
4.5.	Dotări	0		0	0
4.6.	Active necorporale	0		0	0
	<b>B - Cheltuieli pentru investiții în culturi/plantații</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Capitolul 5. Alte cheltuieli - total, din care:</b>	<b>304,660</b>	<b>0</b>	<b>304,660</b>	<b>64,613</b>
5.1.	Organizare șantier	18,804	0	18,804	4,513
5.1.1.	lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	16,924	0	16,924	4,062
5.1.2.	cheltuieli conexe organizării de șantier	1,880	0	1,880	451
5.2.	Comisioane, taxe	35,439	0	35,439	
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	250,417	0	250,417	60,100
Procent cheltuieli diverse și neprevăzute					
	<b>Capitolul 6. Cheltuieli pentru darea în exploatare - total, din care:</b>	<b>50,570</b>	<b>0</b>	<b>50,570</b>	<b>12,137</b>
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	38,070		38,070	9,137
6.2.	Probe tehnologice	12,500		12,500	3,000
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>5,363,570</b>	<b>0</b>	<b>5,363,570</b>	<b>1,278,751</b>

## Defalcarea cheltuielilor in cazul scenariului 1

NR. CRT.	SURSE DE FINANȚARE	VALOARE (RON)
<b>I</b>	<b>Valoarea totală a proiectului, din care:</b>	<b>6,642,321</b>
a.	valoarea neeligibilă a proiectului	0
b.	valoarea eligibilă a proiectului	5,363,570
c.	T.V.A.	1,278,751

NR. CRT.	SURSE DE FINANȚARE	VALOARE (RON)
II	Contribuția proprie în proiect, din care:	0
a.	Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile	0
b.	Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile	0
III	T.V.A.	1,278,751
IV	ASISTENȚĂ FINANCIARĂ SOLICITATĂ	5,363,570

Estimarea costurilor in scenariul nr. 2

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Cheltuieli eligibile	Cheltuieli neeligibile	Total	TVA
1	2	3	4	5=3+4	6
	<b>PARTEA I</b>				
	<b>Capitolul 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului - total, din care:</b>	<b>9,800</b>		<b>9,800</b>	<b>2,352</b>
1.1.	Cheltuieli pentru obținerea terenului	0		0	0
1.2.	Cheltuieli pentru amenajarea terenului	0		0	0
1.3.	Cheltuieli cu amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	9,800		9,800	2,352
	<b>Capitolul 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Capitolul 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică - total, din care:</b>	<b>272,906</b>	<b>0</b>	<b>272,906</b>	<b>65,497</b>

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Cheltuieli eligibile	Cheltuieli neeligibile	Total	TVA
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5=3+4</b>	<b>6</b>
3.1.	Studii de teren	0		0	0
3.2.	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	82,752		82,752	19,860
3.3.	Proiectare și inginerie	167,055		167,055	40,093
3.4.	Organizarea procedurilor de achiziție	6,500	0	6,500	1,560
3.5.	Consultanța	6,200		6,200	1,488
3.6.	Asistență tehnică	10,400		10,400	2,496
	<b>Capitolul 4. Cheltuieli pentru investiția de bază - total, din care:</b>	<b>7,565,150</b>	<b>0</b>	<b>7,565,150</b>	<b>1,815,636</b>
	<b>A - Construcții și lucrări de intervenții - total, din care:</b>	<b>7,565,150</b>		<b>7,565,150</b>	<b>1,815,636</b>
4.1.	Construcții și instalații	1,050,150		1,050,150	252,036
4.2.	Montaj utilaj tehnologic	3,185,000		3,185,000	764,400
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj (procurare)	3,330,000		3,330,000	799,200
4.4.	Utilaje și echipamente fără montaj, mijloace de transport, alte achiziții specifice	0		0	0
4.5.	Dotări	0		0	0
4.6.	Active necorporale	0		0	0
	<b>B - Cheltuieli pentru investiții în culturi/plantații</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Capitolul 5. Alte cheltuieli - total, din care:</b>	<b>474,386</b>	<b>0</b>	<b>474,386</b>	<b>100,534</b>
5.1.	Organizare șantier	26,499	0	26,499	6,360
5.1.1.	lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	23,849	0	23,849	5,724
5.1.2.	cheltuieli conexe organizării de șantier	2,650	0	2,650	636
5.2.	Comisioane, taxe	55,494	0	55,494	
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	392,393	0	392,393	94,174
	Procent cheltuieli diverse și neprevăzute				
	<b>Capitolul 6. Cheltuieli pentru darea în exploatare - total, din care:</b>	<b>50,570</b>	<b>0</b>	<b>50,570</b>	<b>12,137</b>
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	38,070		38,070	9,137
6.2.	Probe tehnologice	12,500		12,500	3,000

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Cheltuieli eligibile	Cheltuieli neeligibile	Total	TVA
1	2 TOTAL GENERAL	3 8,372,812	4 0	5=3+4 8,372,812	6 1,996,156

Defalcarea cheltuielilor in cazul scenariului 2

NR. CRT.	SURSE DE FINANȚARE	VALOARE (RON)
I	Valoarea totală a proiectului, din care:	10,368,968
a.	valoarea neeligibilă a proiectului	0
b.	valoarea eligibilă a proiectului	8,372,812
c.	T.V.A.	1,996,156
II	Contribuția proprie în proiect, din care:	0
a.	Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile	0
b.	Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile	0
III	T.V.A.	1,996,156
IV	ASISTENȚĂ SOLICITATĂ FINANCIARĂ	8,372,812



## Venituri și cheltuieli din exploatarea cuptorului

Indicatorii calculați în scopul aprecierii fiabilității obiectivelor propuse sunt în concordanță cu cerințele studiilor de fezabilitate stabilite, prin acte normative și cu standardele internaționale în materie.

În cazul de față indicatorii calculați sunt:

- volumul și proveniența categoriilor de venituri și cheltuieli;
- profitul obținut în urma diferențelor dintre venituri și cheltuieli;

Profitul viitor (cash-flow-ul) din exploatare, este prezentat în RON. Taxele privind administrarea, concesionarea și vânzarea locurilor de veci sunt următoarele:

Tip taxa	Valoare (RON)
Taxa de incinerare adulti	462.84
Taxa de incinerare copii	303.69

Pentru incinerarea cadavrelor se vor consuma gaze naturale în următoarele cantități:

- pentru un cadavru de adult :80 Nmc
- pentru un cadavru de copil :40 Nmc

În prezent facturarea gazelor practică de companiile distribuitoare este în kwh. Echivalentul unui metru cub de gaze este de 10 kw/h.

Pretul unui kwh de gaz este de 0.09264 RON/kwh.

Personalul de exploatare va fi format din 3 persoane cu un venit lunar de 1400 RON/lună.

În tabelele de mai jos sunt prezentate veniturile obținute din taxe și cheltuielile de exploatare ale cuptorului:

Tabelul 3. Beneficii din taxe de incinerare (RON)

Specificatie	An C1	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	Total
Venituri din taxe de incinerare	0	379,886	397,719	415,552	433,384	451,217	469,050	486,882	504,715	522,548	540,381	558,213	576,046	593,879	611,711	629,544	647,377	665,209	683,042	700,875	718,708	10,276,718

Tabelul 4. Cheltuieli privind exploatarea cuptorului (RON)

An	An C1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheltuieli cu utilitati [RON]		59,845	62,696	65,547	68,397	71,248	74,098	76,949	79,799	82,650	85,500	88,351	91,201	94,052	96,902	99,753	102,603	105,454	108,304	111,155	114,006
Cheltuieli cu personalul [RON]	0	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400
TOTAL costuri de exploatare	0	110,245	113,096	115,947	118,797	121,648	124,498	127,349	130,199	133,050	135,900	138,751	141,601	144,452	147,302	150,153	153,003	155,854	158,704	161,555	164,406

#### **4.3. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALĂ NETĂ; RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST – BENEFICIU**

Analiza cost - beneficiu reprezintă principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor de investiții.

Evaluarea proiectelor de investiții în infrastructură nu poate să dea rezultate satisfăcătoare fără o analiză atât a profitabilității financiare cât și a efectelor secundare, ale caror beneficiari sunt alte entități economice (persoane fizice sau juridice).

**Analiza financiară** utilizează o metodologie specifică determinată de faptul că realizarea imobilului nu generează intrări financiare directe, ci ieșiri (reprezentate de întreținerea curentă și periodică).

În consecință, analiza financiară se concentrează asupra demonstrării faptului că implementarea proiectului generează beneficii directe pentru entitățile implicate, exprimate prin costuri de întreținere.

Rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt completate de cele economice.

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

Obiectul analizei noastre financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor și cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Metodologia folosită în analiza financiară este cea recomandată de Comisia Europeană în "*Ghidul analizei cost - beneficiu a proiectelor de investiții*" pregătit de Direcția Generală pentru Politici Regionale.

Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF (Discounted Cash Flow = Cash Flow Actualizat) care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru "a aduce" o valoare viitoare în prezent.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula următorii indicatori de evaluare a performanței financiare a proiectului.

##### **o Valoarea actuală netă (VAN)**

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

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

unde:

**CF<sub>t</sub>** = cash flow-ul generat de proiect în anul **t** – diferență dintre veniturile și cheltuielile efective

**VR<sub>n</sub>** = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

**I<sub>0</sub>** = investiția necesară pentru implementarea proiectului

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

- **Rata internă de rentabilitate (RIR)**

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

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

- **Raportul Cost/Beneficiu (RCB)**

RCB este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

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

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

**Indicatorii financiari ai proiectului, (VAN; RIR;).**

Principalii indicatori ai analizei financiare se referă la calculul **Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (RIR)**, **Valoarea Actuală Netă Financiară (VAN)** și **Raportul Cost – Beneficiu** al investiției.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 5.

Rata de actualizare pentru VAN financiar = 5,00%

[illegible][illegible]

Rata Internă a Rentabilității financiare a investiției este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției ca o ieșire (împreună cu costurile de exploatare), iar veniturile ca o intrare. Ea măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției. Așa cum se observă din tabelul de mai sus (tab. 5) rezultă următoarele:

- Rata Internă de Rentabilitate Financiară este pozitivă pentru scenariul 1 și negativă pentru scenariul 2, dar ambele sunt mai mici ca 5%, rată de actualizare recomandată în cadrul analizei financiare. Rezultă necesitatea unei intervenții financiare din partea Primăriei Municipiului București
- Datorită faptului că investiția are un cost inițial mare, VNA actualizat are o valoare negativă pentru scenariul 2 și o valoare pozitivă pentru scenariul 1. În cazul scenariului 2, fluxului de numerar negativ în timpul primului an, care, pentru procedura de actualizare, cantărește mai mult decât restul anilor pozitivi.
- Raportul cost/beneficii este de supraunitar la scenariul 1 și subunitar la scenariul 2
- Fluxul de numerar cumulat este pozitiv. Acest lucru înseamnă că prin după realizarea proiectului vor exista resurse financiare pentru autofințarea acestuia.

Parametru financiar	Scenariul 1	Scenariul 2
RIR	0.32%	-3.28%
VNA	223 728	-3 292 238
Raport beneficiu/cost	1.03	0.73

Din analiza financiară rezultă că scenariul 1 are performanțe financiare mult mai bune decât scenariul 2. În concluzie pentru investiția propusă, se recomandă adoptarea scenariului 1

#### 4.3. ANALIZA ECONOMICĂ

Nu este cazul.

#### 4.4. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Scopul analizei de sensibilitate este de a selecta variabile critice și parametri ale caror variații, pozitive sau negative comparate cu valoarea de bază are efectul cel mai mare asupra valorii IRI și VNA care pot cauza schimbări semnificative a acestor parametri. Se recomandă considerarea acelor parametri pentru care variația pozitivă sau negativă cu 5% produce o variație corespunzătoare de a RIRF sau valorii de bază a VNAF.

Analiza de sensibilitate a permis să se stabilească faptul că pentru o variație maximă a costurilor de investiție de +/-15% proiectul propus este capabil să genereze venitul financiar net actualizat negativ și o rată de rentabilitate financiară mai mică ca valoarea ratei de actualizare de 5%.

Impact asupra:  
parametru critic: Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)  
**COSTURI DE INVESTIȚIE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
1.64%	1.21%	0.77%	0.32%	-0.12%	-0.53%	-0.91%

Impact asupra:  
parametru critic: Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)  
**COSTURI DE INVESTIȚIE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
1,041,138	793,438	522,148	223,728	-89,612	-402,952	-716,293

impact asupra: Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)  
parametru critic: **VENITURI DIN EXPLOATARE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-0.91%	-0.53%	-0.12%	<b>0.32%</b>	0.77%	1.21%	1.64%

impact asupra: Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)  
parametru critic: **VENITURI DIN EXPLOATARE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
-622,863	-366,320	-85,345	<b>223,728</b>	548,255	872,782	1,197,309

impact asupra: Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIRF)  
parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
1.77%	1.28%	0.80%	<b>0.32%</b>	-0.16%	-0.63%	-1.10%

impact asupra: Valoarea actuală netă financiară a investiției (VANF)  
parametru critic: **RATA DE ACTUALIZARE**

-15%	-10%	-5%	Valoare de bază	5%	10%	15%
1,377,603	964,677	580,846	<b>223,728</b>	-108,841	-418,836	-708,052

Asa cum se poate observa din valorile prezentate mai sus, VNAF scade atunci cand:

- Costurile de intretinere cresc
- Rata de actualizare creste.

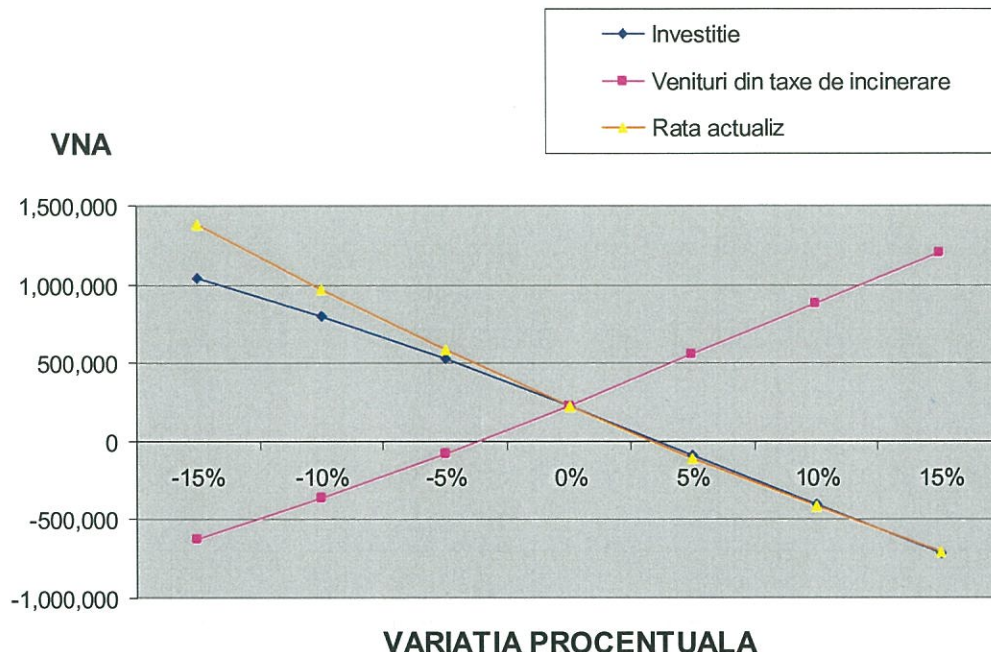
In graficul de mai jos sunt prezentate rezultatele analizei de senzitivitate:

Din graficul de mai sus rezulta ca parametri critici ai investitiei sunt urmatoarii:

- valoarea investitiei: in cazul in care valoarea investitiei creste cu mai mult de 5% VNA devine negativ
- venituri din taxe de incinerare: in cazul in care valoarea investitiei creste cu mai mult de 5% VNA devine negativ



**INFLUENTA COSTURILOR SI RATEI DE ACTULIZARE ASUPRA  
SENZITIVITATII PROIECTULUI**



#### 4.5. ANALIZA DE RISC

Proiectul de investiții are o "lume" proprie reprezentată de elementele concrete care concură la realizarea lui, adică participanți (consultanți, ingineri, constructori, tehnologi, finanțatori, beneficiari ai rezultatelor, etc.) și cadrul economic, juridic, politic, social de dezvoltare.

În același timp, fiecare proiect se derulează în "lumea organizației" care construiește sau achiziționează activul (denumit generic "investiție"), iar aceasta își desfășoară activitatea într-o economie și a unui mediu ambiant marcat de neprevăzut.

În mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de **risc al proiectului**.

Principalele riscuri care pot afecta proiectul pot fi de natura **interna si externa**:

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

În **perioada de execuție a proiectului**, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macro-economici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri de *natura interna* ce apar sunt:

• **riscul tehnologic** care apare în cazul unor investiții cu grad ridicat de noutate tehnologică. În general, investitorii se simt mai în siguranță dacă tehnologia a fost

probată în alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiție de a se acorda un împrumut.

- **riscul de depășire a costurilor** ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.

- **riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

- **riscul de interfață** este generat de interconținerea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție.

- **riscul de subcontractanți** este asumat de titularul de contract când tratează lucrări în subantrepriză.

- **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare în situația în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Între metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumeră:

- ☐ transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);

- ☐ diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;

- ☐ selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

De asemenea pentru minimizarea riscurilor se poate apela sistemele cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

### **Sistemul de monitorizare**

Esenta acestuia consta în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

### **Sistemul de control**

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse

- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

### ***Sistemul informational***

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:

- măsurarea evoluției fizice
- măsurarea evoluției financiare
- controlul calității

alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

### ***Mecanismul de control financiar***

Întelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

Global, acest concept se referă la următoarele:

- stabilirea unei planificări financiare
- confruntarea la intervale regulate (două luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări
- compararea abaterilor dintre plan și realitate

Împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza în principal pe analize cantitative și calitative a rezultatelor.

### ***Contabilitatea și managementul financiar***

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

1. planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor
2. prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
3. decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii)
  - Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor

Presupun operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor, cât și efectuarea încasărilor din vânzări. Planificarea tranzacțiilor este necesară.

Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidentelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

- Prezentarea informațiilor

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestuia și rezumându-le în rapoarte regulate și dare care vor oferi informații despre evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice

• Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilității interne.

**Riscurile externe (care nu depind de beneficiar)**

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
<b>POLITIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reorientarea politicii interne a României spre un model economic de tip închis</li> <li>- reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- îmbunătățirea mediului legal și instituțional în România</li> <li>- extinderea descentralizării în toate sectoarele de activitate</li> <li>- stabilitate politică internă</li> </ul>
<b>PATRIMONIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundație, intemperii atmosferice, furt, vandalism etc;</li> <li>- Pierderi financiare indirecte din întreruperea activității (întrerupere cauzată de producerea riscurilor asigurate);</li> <li>- Avarii accidentale la echipamente și utilaje, precum și pierderi financiare indirecte, aferente întreruperii activității din astfel de cauze;</li> <li>- Avarii la lucrările de construcție, instalare și punere în funcțiune;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asigurarea bunurilor (utilaje, instalații, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt);</li> <li>- găsirea unor soluții rapide de înlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel încât lucrările să poată continua</li> </ul>
<b>FINANCIAR/ ECONOMIC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riscuri legate de piața financiară- fluctuațiile de curs valutar</li> <li>- înăsprirea procedurilor vamale</li> <li>- retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internaționale</li> <li>- dezvoltarea economiei subterane</li> <li>- scăderea ritmului de privatizare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- în cazul creșterii cursului valutar la Euro iar finanțarea primită să fie în lei, acest lucru poate duce la imposibilitatea continuării lucrării. Se poate evita prin încheierea contractelor în lei cu anteprenorii.</li> <li>Pentru a face față fluctuațiilor de pe piața valutară se pot încheia contracte pe piața financiară a derivatelor.</li> </ul>

SECTOR	RISCURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISCURI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acordarea unor facilitati altor centre din regiune si Euroregiune</li> </ul>	
<b>RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- instabilitate politica internationala</li> <li>- accentuarea unor conflicte in zona noastra geografica</li> <li>- aparitia unor conflicte in interiorul comunitatii ;</li> <li>- conflicte de interese intre diferite centre economice din regiune</li> <li>- conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean, national)</li> </ul>	<p>-imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania</p> <p>- obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investitiiei inainte de inceperea lucrarilor.</p>
<b>RASPUNDEREA CIVILA</b>	<p>-Raspunderea civila generala fata de terti</p> <p>-Raspunderea manageriala;</p>	
<b>RISCURI DE MEDIU SI DE CLIMA</b>	<p>-cele climaterice sunt legate de existenta unor precipitatii abundente care ar putea intrerupe lucrarile , cat si existenta unor temperaturi scazute care ar duce la inghet si ar inreuna executarea lucrarilor.</p>	<p>-In zonele cu riscuri naturale se vor autoriza numai constructiile care au drept scop limitarea acestor riscuri; alte categorii de constructii pot fi autorizate doar dupa eliminarea factorilor naturali de risc si cu respectarea prevederilor legale in vigoare;</p> <p>-Urmarirea comportarii si intretinerea lucrarilor de regularizare si desecare, precum si a celor de aparare impotriva inundatiilor;</p> <p>-Imbunatatirea planurilor de actiune si interventie in caz de calamitati naturale.</p>

## **Anexa 1 memoriu general**

1. Documentatia pusa la dispozitia organizatorului trebuie sa dovedeasca ca produsul a fost fabricat in sistem de management al calitatii, urmarind liniile trasate de ISO 9001/2001 si ISO 14001, conform caietului de sarcini.
2. Termenul de valabilitate al ofertei financiare este de 90 de zile de la termenul limita al primirii ofertelor, conform Fisei de date.
3. Oferta nu poate viza un alt amplasament al cuptorului. Demolarea mentionata se refera la faptul ca actualul cuptor trece prin planseu si demontarea acestuia presupune modificarea planseului, conform planselor desenate.
4. Volum util al camerei post-combustie este de 3.3mc, nu 33mc. Exista o eroare de transformare a fisierului care a facut ca punctul care separa unitatile intregi de zecimale sa nu fie vizibil - cele doua cifre sunt totusi distantate pentru acel caracte (valoarea apare ca 3 3mc nu ca 33mc).
5. Schimbatorul de caldura va face parte din instalatia de incinerare solicitata, conform Memoriu general.

**intocmit,**

**arh. Razvan Lacraru**

