

"STUDIU DE ANALIZA SI SOLUTII TEHNICE PENTRU EXECUTIE PRIVIND IDENTIFICAREA UNOR VARIANTE ALTERNATIVE DE ASIGURARE A AGENTULUI TERMIC PRIMAR IN MUNICIPIUL BUZAU"

CONTRACT 79401/03.07.2019

Beneficiar: U.A.T. Municipiului Buzau

Iulie 2019

MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

Studiul de analiza si solutii tehnice face parte din programul de crestere a eficientei si sigurantei functionale a sistemului de termoficare din Municipiul Buzau prin analiza si identificarea unor variante alternative de productie si furnizare a agentului termic primar prin utilizarea unor surse proprii avand ca baza de pornire actualul inventar pentru retelele de termoficare, surse proprii de productie a energiei termice primara (centrale termice de cvartal) si a substitiilor de transformare existente (puncte si module termice).

Sunt vizate in aceasta faza proiectarea si executia a trei centrale termice de zona care vor produce si furniza in sistem apa fierbinte catre sectoare independente ale sistemului de retele de termoficare ce au racordate puncte si module termice de pe aproape intreg Municipiul Buzau.

Studiul de solutii precum si elaborarea proiectului in ansamblu sunt structurate pe 3 obiecte, respectiv :

- Obiectul 1, Centrala termica de zona pentru productie agent termic primar CT1-MICRO II, cuplata cu punctul termic PT16,
- Obiectul 2, Centrala termica de zona pentru productie agent termic primar CT7, cuplata cu punctul termic PT7-Caraiman,
- Obiectul 3, Centrala termica de zona pentru productie agent termic primar CT4-Dorobanti 1, cuplata cu punctul termic PT4 .

1.2. Beneficiar

- o U.A.T. Municipiului Buzau , Piata Daciei nr.1, jud. Buzau .

1.3. Operator sistem termoficare

- o Regia Autonomă Municipală RAM R.A. Buzău, cu sediul în mun.Buzău, str. Unirii, bloc 13AB-Sediu încălzire, jud. Buzău,

1.4. Elaboratorul lucrării

- o S.C.IPCT INSTALATII SRL – Bucureşti , str. Tudor Argheziei nr. 21, sector 2, tel/fax 021.316.59.65 / 021.316.59.64.

1.5. Categoria de importanță a construcției

Conform HG 766 din 1997 și a regulamentului din 21.11.1997 privind stabilirea categoriei de importanță a construcției obiectivul se încadrează în categoria "C" – (normală).

2. SOLUTII TEHNICE PRECONIZATE

2.1. **Obiectul 1** Centrala termica de zona pentru producere agent termic primar CT1-MICRO III, cuplata cu punctul termic PT16.

Se propune amenajarea în cadrul incintei centralei/punctului termic CT1-Micro III/PT-16, a unei centrale termice de zona (CT1-Micro III) care să furnizeze agent termic primar în rețeaua de termoficare și alimentarea consumatorilor racordați în prezent la instalațiile din această locație la instalațiile noului punct termic PT16 (încalzire și a.c.m.) amenajate tot în această incintă.

Noua centrală termică va avea în dotare două din cele 4 cazane aflate în incintă care vor funcționa cu gaze naturale. Cazanele sunt model HR-3T 3250 și au o putere termică de 3200kW fiecare și vor produce energie termică în cantități adaptate la capacitatea de transport a rețelelor termice primare existente precum și la necesarul calculat pentru consumatorii ce vor beneficia de agentul termic produs în această nouă sursă, inclusiv noul PT16. Se vor refolosi integral bransamentul de gaze și instalațiile de utilizare proprii arzătoarelor. De asemenea se vor păstra cosurile de fum și o serie din instalațiile și utilajele aflate pe circuitul secundar, către consumatori. Actualele schimbătoare de căldură pentru încălzire și preparare a.c.m. sunt avute în vedere a fi înlocuite cu schimbătoare de căldură cu plăci dimensionate pe necesarul actual de consum, corelat cu condițiile tehnice nou aparute vis-à-vis de cuplarea lui PT16 la noua centrală de zona CT1-Micro III.

Lucrările presupun utilizarea integrală a incintei actualei CT1-Micro III/PT16, cu disponibilizarea unor spații tehnice prin relocarea a două cazane care au arzătoare pe combustibil lichid și a altor subansambluri de echipamente și conducte care nu se mai regăsesc în noua schemă funcțională a sursei de bază (CT1-Micro III) și a punctului termic reabilitat (PT16). Aceste spații vor fi utilizate pentru executia și montajul noilor instalații.

Pentru funcționarea celor două surse termice de producere, furnizare, respectiv transformare a energiei termice va fi necesară suplimentarea puterii electrice.

2.2. **Obiectul 2** Centrala termica de zona pentru producere agent termic primar CT7, cuplata cu punctul termic PT7-Caraiman

Se propune amenajarea în cadrul incintei centralei termice CT-7, aflată în prezent în conservare, a unei noi surse de energie termică, respectiv o centrală termică de zona (CT-7), care să producă și să furnizeze agent termic primar pentru termoficare, dar care să alimenteze indirect și consumatorii care aparțineau de CT-7 și care în momentul de față sunt cuplați la o ramură cu circuite de încălzire, a.c.m. și recirculare a.c.m. ce vine de la PT29. În felul acesta va apărea un nou punct termic, respectiv PT7-Caraiman situat în aceeași incintă cu noua CT-7 de zona.

Noua centrală termică va avea în dotare cele două cazane existente, model HR2-1400, $T_{max}=110^{\circ}C$, fiecare cu o sarcină termică de 1400kW. Capacitatea noii centrale va fi

suplimentata prin relocarea unui cazan Pn5, model HR2-2350, avand capacitatea de 2350kW. Toate cele trei cazane vor functiona cu gaze naturale. Cazanele vor produce energie termica in cantitati adaptate la capacitatea de transport a retelelor termice primare existente precum si la necesarul calculat pentru consumatori ce vor beneficia de agentul termic produs in aceasta noua sursa, inclusiv noul PT7-Caraiman. Se va verifica posibilitatea exploatarei bransamentului de gaze si al echipamentelor din postul de reglare-masurare existent dupa renominalizarea noilor consumatori de gaze. De asemenea se va pastra actualul cos de gaze arse cu diametrul Ø800, precum si o serie din instalatiile si utilajele aflate pe circuitul secundar (, robineti, vas de expansiune si rezervoare de acumulare). Restul instalatiilor se vor dezafecta si inlocuii cu altele noi, conform schemei functionale proprii noii surse de energie termica.

Solutiile tehnice pentru executie, impreuna cu cerintele privind montajul tuturor utilajelor si echipamentelor proprii acestor noi instalatii impun o extindere a spatiilor tehnice existente . Din acest motiv se are in vedere proiectarea si executia unei incinte de cca 65m², alipita constructiei existente pe latura lunga a cladirii, spre zona de parcare.

Lucrarile presupun si utilizarea integrala a incintei actualei CT7 , cu disponibilizarea unor spatii tehnice prin dezafectarea unor instalatii si echipamente tehnice care nu se mai regasesc in noua schema functionala a sursei de baza (CT7) si a noului punct termic PT7-Caraiman. Aceste spatii vor fi utilizate pentru executia si montajul noilor instalatii.

Pentru functionarea celor doua surse termice de productie, furnizare, respectiv transformare a energiei termice va fi necesara suplimentarea puterii electrice.

2.3. Obiectul 3 Centrala termica de zona pentru productie agent termic primar CT4-Dorobanti 1, cuplata cu punctul termic PT4

Se propune amenajarea in cadrul incintei punctului termic PT-4, a unei centrale termice de zona (CT4-Dorobanti 1) care sa furnizeze agent termic primar in reseaua de termoficare precum si alimentarea consumatorilor racordati in prezent la instalatiile din aceasta locatie la instalatiile noului punct termic PT4 (incalzire si a.c.m.) amenajate tot in aceasta incinta.

Noua centrala termica va avea in dotare doua cazane care vor functiona cu gaze naturale. Cazanul principal, model CIAF 10x15-00, cu capacitatea de 10 Gcal/h , 15bar, va fi adus impreuna cu cosul din dotare si pompele de circulatie de pe platforma CET, unde functioneaza in prezent. Al doilea cazan, model HR-3T 3250, Pn5, avand capacitatea de 3200kW va fi relocat din CT-1 Micro III/PT16 si se va echipa in noua schema functionala cu arzator pe gaze naturale. Cazanele vor produce energie termica in cantitati adaptate la capacitatea de transport a retelelor termice primare existente precum si la necesarul calculat pentru consumatori ce vor beneficia de agentul termic produs in aceasta noua sursa, inclusiv noul PT4. Se va executa bransamentul de gaze si postul de reglare masurare impreuna cu instalatiile de utilizare proprii celor doua arzatoare. Se vor pastra o parte din instalatiile si utilajele aflate in prezent pe circuitul secundar, catre consumatori. Actualele schimbatoare de caldura pentru incalzire si preparare a.c.m. sunt avute in vedere a fi inlocuite cu schimbatoare de caldura cu placi dimensionate pe necesarul actual de consum, corelat cu conditiile tehnice nou aparute vis-à-vis de cuplarea lui PT4 la noua centrala de zona CT4-Dorobanti 1 .

Lucrarile presupun utilizarea integrala a incintei actualului punct termic PT4, cu disponibilizarea unor spatii tehnice prin dezafectarea unor subansamble de instalatii si echipamente care nu se mai regasesc in noua schema functionala a sursei de baza (CT4-Dorobanti 1) si a punctului termic reabilitat (PT4). Aceste spatii vor fi utilizate pentru executia si montajul noilor instalatii.

Pentru functionarea celor doua surse termice de productie, furnizare, respectiv transformare a energiei termice va fi necesara suplimentarea puterii electrice. De asemenea se vor inlocui conductele Dn150 proprii racordului de termoficare cu conducte avand diametru superior astfel incat sa se asigure o circulatie hidraulica a agentului termic catre reseaua de termoficare care sa indeplineasca cerintele specifice impuse de normative .

2.4. **Centralizator - Capacitati ale noilor surse de productie a energiei termice primare pentru sistemul de termoficare**

Caracteristic pentru cele trei noi surse propuse a produce energie termica este faptul ca toate cazanele sunt existente, au fost in exploatare o perioada de timp si prezinta o stare tehnica care permite utilizarea lor in noile instalatii. In calculele pentru determinarea capacitatilor reale de productie a energiei termice proprii fiecarei centrale s-au respectat datele de tema privind situatia consumatorilor la sfarsitul sezonului rece in luna aprilie a.c. cat si previziunile puse la dispozitie proiectantului privind gradul de debransare pana la inceputul noului sezon rece din 2019. S-a mai avut in vedere starea retelelor de conducte, configurarea acestor retele termice in raport cu amplasamentele celor trei noi centrale de zona, cat si faptul ca aceste centrale vor trebui sa furnizeze agent termic in sectoare de retele de termoficare independente, care sa nu comunice intre ele. Vor exista interconectari intre acestea dar in nicio situatie pe acelasi sistem de conducte nu vor furniza simultan doua surse termice. S-a mai tinut cont la dimensionarea noilor surse si de spatiile tehnice disponibile cat si de inventarul cazanelor existente care s-ar fi pretat sa fie integrate in aceste noi surse de productie a energiei termice, cu o putere termica ceva mai redusa decat cea initiala datorita perioadelor de functionare anterioare.

Capacitatea termica totala a celor trei centrale termice de zona este estimata la cca 20Gcal/h. Functie de numarul real al consumatorilor care vor fi alimentati din aceste surse la inceputul sezonului rece, se estimeaza ca se va putea asigura intre 80-100% din necesarul termic .

- Centrala termica de zona CT1-MICRO III, cuplata cu punctul termic PT16
 - Echipare : - 2buc. x cazane tip HR-3T 3250 ,
 - putere initiala 2 x 3.200 kW = 6.400 kW,
 - putere CT1 luata in calcul 2 x 2.800kW = 5.600 kW / 4,8 Gcal/h

- Centrala termica de zona CT7 , cuplata cu punctul termic PT7 - Caraiman
 - Echipare : - 2buc. x cazane tip HR2-1400HR ,
 - putere initiala 2 x 1.400 kW = 2.800 kW,
 - putere luata in calcul 2 x 1.250 kW =2.500kW /2,15 Gcal/h

 - 1buc. x cazan tip HR2-2350 ,
 - putere initiala 1 x 2.350 kW = 2.350 kW,

▪ putere luata in calcul 1 x 2.100 kW = 2.000 kW/1,82 Gcal/h

Putere termica CT7 luata in calcul ≈ 4 Gcal/h

• Centrala termica de zona CT4 Dorobanti I, cuplata cu punctul termic PT4

- Echipare : - 1buc. x cazan tip CIAF 10x15-00,

▪ putere initiala 1 x 10 Gcal/h ,

▪ putere luata in calcul 1 x 8,8 Gcal/h

-1buc. x cazan tip HR-3T 3250,

▪ putere initiala 1 x 3.200 kW

▪ putere CT4 luata in calcul 1 x 2.800 kW /
2,4Gcal/h

Putere termica CT4 Dorobanti I luata in calcul 11,2 Gcal/h

TOTAL 3 SURSE TERMICE NOI : $Q = 4,8 + 4 + 11,2 \approx 20$ Gcal/h

In plansa IT-00 anexata prezentei documentatii sunt prezentate amplasamentele celor trei surse termice impreuna cu consumatorii si retelele termice alocate fiecareia in vederea furnizarii pe zone/sectoare a energiei termice primara in municipiul Buzau.

3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

3.1. Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general

- Devizul general al investiției s-a elaborat conform HG907/2016.

DEVIZE GENERALE - Valori centralizate pe obiective:

1. **Obiect 1** - Centrala termica de zona pentru producere agent termic primar CT1-MICRO II, cuplata cu punctul termic PT16,

		Exclusiv TVA	
OBIECT 1	VALORI DEVIZ	LEI	EURO
	Valoarea totala a investitiei	1.895.206,53	400.297,1
	din care C+M	861.613,32	181.986,1

		Inclusiv TVA	
OBIECT1	VALORI DEVIZ	LEI	EURO
	Valoarea totala a investitiei	2.251.758,69	475.606,4
	din care C+M	1.025.319,84	216.563,5

2. **Obiect 2** - Centrala termica de zona pentru producere agent termic primar CT7, cuplata cu punctul termic PT7-Caraiman

Exclusiv TVA

OBIECT 2	VALORI DEVIZ	LEI	EURO
	Valoarea totala a investitiei	2.114.160,65	446.543,6
	din care C+M	965.898,40	204.012,8

Inclusiv TVA

OBIECT2	VALORI DEVIZ	LEI	EURO
	Valoarea totala a investitiei	2.511.914,73	530.555,4
	din care C+M	1.149.419,10	242775,2

3. **Obiectul 3** Centrala termica de zona pentru producere agent termic primar CT4-Dorobanti 1, cuplata cu punctul termic PT4

Exclusiv TVA

OBIECT 3	VALORI DEVIZ	LEI	EURO
	Valoarea totala a investitiei	3.128.579,79	660.804,7
	din care C+M	1.985.656,58	419.401,5

Inclusiv TVA

OBIECT 3	VALORI DEVIZ	LEI	EURO
	Valoarea totala a investitiei	3.716.061,24	784.889,9
	din care C+M	2.362.931,32	499.087,8

4. Centralizator – **DEVIZ GENERAL**

Exclusiv TVA

OBIECT1+2+3	VALORI DEVIZ	LEI	EURO
	Valoarea totala a investitiei	7.137.946,96	1.507.645
	din care C+M	3.813.168,29	805.400,4

Inclusiv TVA

OBIECT1+2+3	VALORI DEVIZ	LEI	EURO
	Valoarea totala a investitiei	8.479.734,66	1.791.051,8
	din care C+M	4.537.670,27	958.426,5

Devizul general cuprinde următoarele :

- Devizul general (Ob.1+Ob.2+Ob.3)
- Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect (Ob.1+Ob.2+Ob.3)

- Devizul general (Ob.1)
- Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect (Ob.1)

- Devizul general (Ob.2)
- Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect (Ob.2)

- Devizul general (Ob.3)
- Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiect (Ob.3)

4.ANALIZA FINANCIARĂ

4.1. Metodologie

Analiza financiară a se efectuează pe conturul soluției optime determinate în cadrul analizei opțiunilor, prin metoda cost-beneficiu, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării, în condiții minime de rentabilitate.

În cadrul analizei financiare sunt determinate cheltuielile și veniturile pe întreaga perioadă de analiză.

Analiza financiară cuprinde următoarele etape:

- Determinarea fluxului de venituri și cheltuieli pe perioada de analiză

Fluxul de venituri și cheltuieli exprimă soldul anual al veniturilor și cheltuielilor pe perioada de analiză considerată. În baza fluxului de venituri și cheltuieli se determină evoluția în timp a fluxului financiar, arătând soliditatea financiară a proiectului și capacitatea acestuia de a asigura recuperarea fondurilor investite și de acoperi cheltuielile de operare determinate de exploatarea comercială a proiectului.

Fluxul de venituri și cheltuieli previzionat se determină pe baza următoarele elemente:

- Investiții: valoarea lucrărilor necesare realizării proiectului propus;
- Cheltuieli anuale de producție, transport, distribuție și exploatare;
- Venituri anuale, reprezentând venituri obținute din vânzarea energiei termice.

4.2. Premise de analiză

Analiza financiară a investiției se realizează pe baza următoarelor premise energetice:

- Consumul anual prezumat de energie termică la nivelul consumatorilor este:

28333 Gcal/an si este compus din:

- 25100 Gcal/an populatie – 3996 apartamente
 - 2301.73 Gcal/an agenti economici
 - 930,21 Gcal/an scoli si gradinite
- Costul de productie, transport si distributie a energiei termice este estimat la 319,15lei/Gcal $\approx$ 67.41 Euro/Gcal
 - Eficiența medie anuală de producere a energiei termice preconizata este de 82%.
 - Prețul gazelor naturale este de 154,3715 lei/MWh $\approx$ 37,91 Euro/Gcal
 - Prețul energiei electrice este de 667,253 lei/ MWh $\approx$ 140,93 Euro/MW electric
 - Pretul apei brute este de 4,64 lei/Gcal $\approx$ 0,98 Euro/mc
 - Pierderile pe rețelele de transport si distributie – cca 21%

și a următoarelor premise economice:

- Analiza este elaborată strict pe conturul noii investiții;
- Analiza se efectuează în Euro pentru a fi evitate distorsionările create de fluctuațiile cursului monedei naționale;
- Finanțarea investiției se consideră a fi realizată din surse proprii ale beneficiarului;
- Durata de analiză cuprinde perioada de 6 luni pentru implementarea proiectului și 15 de ani de operare comercială;
- Rata de actualizare financiară luată în considerare în analiza financiară a investiției este de 5%.
- Valoarea de investiție fără TVA este, conform Devizului General de **1507645.4 Euro**.
- Valoarea de investiție se prezintă în tabelul de mai jos:

Valori fără TVA		Valori cu TVA	
mii lei	mii Euro	mii lei	mii Euro
7137,95	1507,645	8479,73	1791,05

- În cadrul analizei sunt utilizate prețuri la valoare contabilă (nu conțin TVA sau alte taxe);
- Cantitățile anuale de energie termică sunt cele estimate la prezentarea premiselor energetice

4.3. Cheltuieli anuale de exploatare

Cheltuielile anuale de exploatare pe categorii de componente sunt determinate astfel:

- Cheltuieli materiale de exploatare aferente producerii energiei termice în sursele CT 4, CT 16 si CT 7 și transportului acesteia catre punctele termice si substatii – 24,38 lei/Gcal $\approx$ 5,15 Euro/Gcal
- Cheltuieli salariale aferente producerii energiei termice în sursele CT 4, CT 16 si CT 7 și transportului acesteia catre punctele termice si substatii – 8,48 lei/Gcal $\approx$ 1,79 Euro/Gcal
- Cheltuieli materiale de exploatare aferente producerii agentilor termici secundari in punctele termice alimentate din CT 4, CT 16 si CT 7 și distributiei catre consumatori: populatie si agenti economici - 21,83 lei/Gcal $\approx$ 4,61 Euro/Gcal
- Cheltuieli salariale aferente producerii agentilor termici secundari in punctele termice alimentate din CT 4, CT 16 si CT 7 și distributiei catre consumatori: populatie si agenti economici – 3,68 lei/Gcal $\approx$ 0,8 Euro/Gcal

4.4. Venituri anuale

Veniturile anuale care se obțin din vânzarea energiei termice din rețeaua de distribuție, pe perioada de operare comercială de 15 de ani au fost determinate pe baza cantităților de energie termică livrată și a prețului de vânzare pentru energia termică livrată de 89,15 Euro/Gcal – pret actual de vanzare nesubventionat si preconizand o crestere anuala de 5% pentru condiții minime de rentabilitate (VNA=0; RIR=5%).

Daca nu se opereaza nici o crestere anuala a pretului energiei, investitia nu se recupereaza in cei 15 ani.

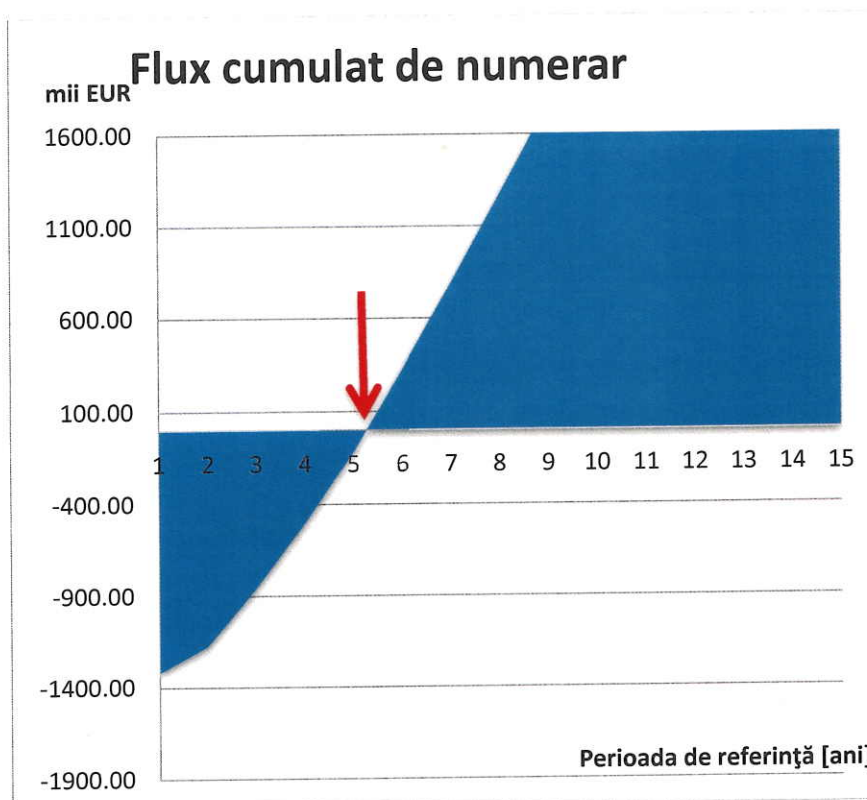
4.5. Fluxul financiar al investiției

Fluxul de venituri și cheltuieli pe baza căruia se stabilește an de an profitul net al exercițiului, s-a determinat pe baza următoarelor elemente de calcul:

- veniturile generate de funcționarea centralelor
- cheltuielile anuale de exploatare
- valoarea de investiție

Fluxul de Venituri și Cheltuieli previzionat este prezentat în **Anexa**.

Evoluția fluxului de numerar al investiției pe perioada de analiză se prezintă în figura de mai jos:



Rezultatele analizei financiare

Pentru acoperirea integrală a valorii de investiție, de respectiv 1507,645 mii Euro, în condiții de **eficiență minimă** ($VNA=0$ și RIR = rata de actualizare), pentru o rată de actualizare de 5% rezultă prețul mediu al energiei termice 128,56 Euro/Gcal.

4.6. Concluziile analizei financiare

Din analiza financiară efectuată a rezultat că în condițiile obținerii unei eficiențe minime ($VNA=0$ și $RIR=0$) și a considerării investiției integrale, prețul energiei termice mediu pe durata de analiză este de 128,56 Euro/Gcal, pornind de la *de 89,15 Euro/Gcal – prețul actual de vanzare energie termica, nesubventionat* si prezumand o crestere anuala de 5%.

4.7. Analiza cost-beneficiu

Analiza Cost - Beneficiu economică cuprinde următoarele etape:

- Determinarea Fluxului de Venituri și Cheltuieli pe perioada de analiză
- Determinarea indicatorilor de performanță economică:
 - Valoarea fluxului de numerar actualizat (VFNA)
 - Rentabilitatea financiară a investiției (RIRF)
 - Raportul cost-beneficiu
 - Durata de recuperare actualizată

Valoarea fluxului de numerar actualizat (VFNA)

VFNA reprezintă într-o formă sintetică eficiența intrinsecă a investiției analizate, pentru perioada de studiu considerată și rata de actualizare aleasă.

Din punctul de vedere al UAT Municipiul Brasov, acest proiect nu poate fi considerat ca fiind o investiție care va genera profit, datorită faptului că intervențiile nu vor fi realizate în scop comercial.

Condiția pentru acceptarea investiției este **VFNA > 0**.

Rentabilitatea financiară a investiției

RIRF reprezintă rata internă de rentabilitate financiară pentru care, pe durata de studiu considerată, valoarea fluxului de numerar actualizat este nula ($VFNA = 0$) și indică în ce măsură investiția este profitabilă.

Condiția necesară pentru acceptarea investiției este **RIRF > rata de actualizare estimată**.

Raportul cost-beneficiu

Raportul cost/beneficii (C/B) trebuie să rezulte subunitar (costuri < beneficii); costurile se referă la cheltuielile de investiție și de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile (economii) obținute din exploatarea investiției.

Durata de recuperare actualizată

DRA reprezintă durata pentru care, cu rata de actualizare aleasă, valoarea fluxului de numerar actualizat are valoarea zero ($VFNA = 0$).

Durata de recuperare actualizată (DRA) exprimă capacitatea obiectivului de a restitui capitalul investit din beneficiile obținute prin exploatare, cu considerarea valorii în timp a banilor (a actualizării), adică reprezintă numărul de ani în care veniturile obținute egalează valoarea investiției, în unități actualizate.

Analiza situației existente conduce la necesitatea punerii în operă a proiectului pentru care se efectuează analiza cost-beneficiu.

S-a considerat finanțarea integrală a lucrărilor de intervenție de către Municipiul Buzău din surse proprii

Rezultatele analizei pentru sunt prezentate în tabelul următor:

Indicator	VFNA	C/B	RIRF		DRA
	Euro	-	%		Ani
Valoare	358553	0.91	26,5		5 ani

5. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Valoarea totală a investiției este de:

- cu TVA: 8479734,66 lei

din care C+M: 4537670,27 lei

- fără TVA: 7137946,96 lei

din care C+M: 3813168,29 lei

- cu TVA: 1791052 Euro

din care C+M: 958426,5 Euro

fără TVA: 1507645,4 Euro

din care C+M: 805400,42 Euro

în prețuri la data de 17.07.2019, 1euro=4,7345 lei.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Eșalonarea investiției (INV/C+M) (valorile conțin TVA):

-anul 1 = 8479734,66 lei / 4537670,27 lei

Capacități fizice: sarcina termică instalate (Gcal/h)

CT 4 – 11,2 Gcal/h

CT1 +PT16 - 4,8 Gcal/h

CT7 - 4 Gcal/h

Total: 20 Gcal/h

c) indicatori socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Indicatori specifici prioritate de investiție:

Grupul țintă:

- Populația Municipiului Buzău

Indicatorii de rezultat se referă la avantajele imediate ale programului asupra destinatarilor direcți.

Alimentarea cu energie termica a 3996 apartamente, 27 agenti economici alimentati din rețeaua de agent primar, 39 de agenti economici alimentati din puncte termice – rețea de distribuție și 18 unitati de invatamant

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata de realizare:

6 luni

e) indicatorii de eficiență determinați în cadrul proiectului au următoarele valori:

Indicatorii de eficiență energetică

Indicator	Valoare
Preț mediu en.termică (Euro/Gcal)	128,56
Cost unitar al mediu energiei termice produse și distribuite (Euro/Gcal)	93
Investiția specifică aferentă energiei obținute prin implementarea proiectului (Euro/Gcal/h)	75382
Durata de recuperare a investiției în condițiile creșterii cu 5% anual a pretului de vânzare	5

PROIECT

PROIECT

Flux de costuri si venituri			Anul																
			Anul																
Vali.			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
totala			0.00	1507645.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1	Valoarea investitiei																		
	Fonduri proprii	Euro	1507645.4																
2	Cheltuieli anuale totale	[Euro/an]	47964911	2327838.04	2415042.61	2506286.39	2609664.68	2717918.71	2831284.66	2947735.06	3028152.95	3110852.40	3174206.73	3238887.13	3305027.28	3371303.30	3415229.83	3459937.35	
	Cheltuieli variabile	[Euro/an]	41235352	1950529.65	2031816.63	2116909.40	2213885.97	2315477.71	2421908.38	2533412.71	2608766.79	2688381.50	2742326.83	2803570.55	2864442.83	2926074.55	2965596.17	3005806.92	
	Combustibil 1	[Euro/an]	2812387	129665.88	136464.17	143284.55	150452.78	157975.22	165374.98	174168.13	179330.54	184774.45	188470.42	192237.49	196084.44	200062.35	202062.97	204063.60	
	Combustibil 2	[Euro/an]	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	electricitate	[Euro/an]	536036	247614.01	259994.71	272994.45	286644.17	300976.38	316025.20	331826.46	341781.25	352034.09	359075.38	366256.89	373582.03	381053.67	384864.20	388712.84	
	apa industriala	[Euro/an]	345649	215922.5	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	21609.76	
		[Euro/an]	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	pierderi caldura	[Euro/an]	7421080	381747.51	385564.98	389420.63	401103.25	413136.35	425530.44	437296.35	451445.24	464988.60	478938.26	493306.41	508105.60	523348.77	539049.23	555220.71	
	alte cheltuieli variabile	[Euro/an]		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Cheltuieli fixe	[Euro/an]	4794262	288772.77	289631.58	291104.97	292593.09	294096.10	295614.13	297147.35	298695.90	300259.93	301839.60	303455.08	305046.50	306674.04	308317.86	309978.11	
	intretinere si reparatii	[Euro/an]	2517581	145880.24	147339.04	148812.43	150330.56	151803.56	153321.60	154854.82	156403.36	157967.40	159547.07	161142.54	162753.97	164381.51	166025.32	167685.58	
	alte cheltuieli fixe	[Euro/an]	2276881	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	142292.53	
	Cheltuieli salariale	[Euro/an]	1935297	89135.62	93592.40	98277.02	103185.62	108344.90	113762.15	117175.01	120690.26	124310.97	128040.30	131881.51	135837.95	139554.71	141325.80	144152.32	
3	Venituri anuale totale			2652181.30	2652181.30	2652181.30	2924029.88	3070231.37	3223742.94	3384930.09	3486477.99	3591072.33	3662893.78	3736151.66	3810874.69	3887092.18	3925963.10	3965222.73	
		[Euro/an]		2652181.30	2652181.30	2652181.30	2924029.88	3070231.37	3223742.94	3384930.09	3486477.99	3591072.33	3662893.78	3736151.66	3810874.69	3887092.18	3925963.10	3965222.73	
4	Venit net anual			324343.26	-1270506.67	145894.91	314365.20	352312.66	392458.28	437195.03	486325.04	480119.93	488887.05	497284.52	505847.41	515788.88	510733.27	505285.39	
	Valoarea curenta			324343.26	-1270506.67	145894.91	314365.20	352312.66	392458.28	437195.03	486325.04	480119.93	488887.05	497284.52	505847.41	515788.88	510733.27	505285.39	
	Valoarea actualizata			324343.26	-1210006.35	132339.99	271580.46	289946.50	307501.33	326241.66	325723.05	324964.07	315012.03	305277.28	295758.50	287210.55	270852.76	255203.46	
	Valoarea cumulata			324343.26	-1270506.67	-1124611.76	-810246.56	-457933.89	-65475.61	371719.42	830044.46	1310164.39	1799851.44	2296115.96	2801963.37	3317752.25	3828485.53	433770.92	

6. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

In domeniul investitiilor, avizele si acordurile se obtin pe baza certificatului de urbanism, eliberat in vederea obtinerii Autorizatiei de Construire precum si al documentelor tehnice specifice intocmite la fazele de proiectare in vederea executiei

Studiul de analiza semnalează următoarele documente pentru avize si acorduri:

- Certificatul de Urbanism
- Avize OCPI, ISC, ISCIR, dupa caz
- Acord protectia mediului
- Avize de la furnizorii de utilități ,
- Expertize si studii de teren, dupa caz.

Intocmit,

ing. Octavian Angheluta
ing Raluca Cazanescu

