

ANALIZA COST-BENEFICIU

pentru proiectul "Retehnologizarea sistemului de termoficare din Municipiul Bacau in vederea conformarii la normele de protectia medilui privind emisiile poluante in aer si pentru cresterea eficientei in alimentare cu caldura urbana" finantat prin Programul Operational Sectorial Mediu-Axa Prioritara 3


**PRESEDINTE DE SEDINTA
FLOREA IRINA-DANIELA**

**CONTRASEMNEAZA,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACAU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**



FILE	TAPPP
Date	31.05.2010
Registration nr. IN	—
Registration nr. OUT	6.53

Catre: Primaria Bacau

In atentie: D-lui Leonard Padureanu, Administrator General

Rambøll Denmark A/S

DK-2830 Virum

Phone: +45-45-988591

Fax: +45-45-988510

Proiect: Asistenta tehnica pentru pregatirea unui portofoliu de proiecte
(Phare 2005/017-553.04.03/08.01, EuropeAid/123067/D/SER/RO)

Rambøll Romania SRL

Phoenicia Business Center

Str. Turturelelor nr. 11A

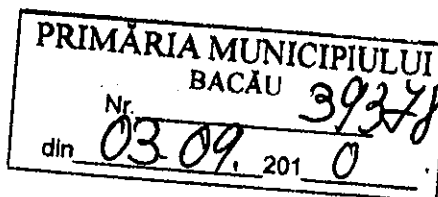
Bucuresti, sector 3

Tel: 021-314.83.14

Fax: 021-314.31.75

Data: 31.05.2010

Pagini: 1



Subiect:

"Retehnologizarea sistemului de termoficare din municipiul Bacau in vederea conformarii la normele de protectia mediului privind emisiile poluante in aer si pentru cresterea eficientei in alimentarea cu caldura urbana"

Stimate Domnule Padureanu,

Va trimit atasat varianta finala revizuita in format electronic si tiparit a Studiului de Fezabilitate si Analizei Cost-Beneficiu pentru proiectul mentionat mai sus.

Va multumesc.

Cu respect,

Daniela Cancescu,
Coordonator proiect

ANEXA II

ANALIZA COST-BENEFICIU

**RETEHNOLOGIZAREA SISTEMULUI DE TERMOFICARE DIN
MUNICIPIUL BACĂU ÎN VEDEREA CONFORMĂRII LA
NORMELE DE PROTECȚIA MEDIULUI PRIVIND EMISIILE
POLUANTE ÎN AER ȘI PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI ÎN
ALIMENTAREA CU CĂLDURĂ URBANĂ**





CUPRINS

0. Sumar Executiv	5
1. Identificarea Investițiilor și Definirea Obiectivelor, inclusiv specificarea Perioadei de Referință	15
1.1 Obiectivele politicii energetice locale	15
1.2 Opțiunile de investiții	15
1.3 Metodologia analizei opțiunilor	15
2. Analiza Opțiunilor	19
2.1 Abordarea diferențială și absolută	19
2.2 Definiția opțiunii "se face minimum"	19
2.3 Presupuneri	20
2.4 Metodologia de stabilire a tarifului	26
3. Analiza Economică	28
4. Analiza Financiară	35
4.1 Scurtă privire generală din punct de vedere financiar asupra CET Bacău	35
4.2 Eligibilitatea VNFA/C<0	36
4.3 Distribuția economiilor	37
4.4 Eligibilitatea: Evaluarea rentabilității financiare a capitalului național	38
4.5 Eligibilitatea: diferența de finanțat	39
4.6 Finanțarea	40
4.7 Suportabilitatea	44
4.8 Sustenabilitatea financiară	50
4.9 Redevențele	55
4.10 Separarea fluxurilor financiare	56
4.11 Concluziile principale ale analizei financiare	59
5. Analiza de Sensitivitate	60
5.1 Introducere și abordare	61
5.2 Analiza de sensibilitate	61
5.3 Variabile critice	61
6. Analiza de Risc	62
6.1 Distribuția de probabilitate a variabilelor critice	62
6.2 Evaluarea generală a riscurilor	63
6.3 Evaluarea nivelurilor acceptabile de risc	64
Concluzii generale ale Analizei Cost-Beneficiu	64
7. Studiul Tarifar	65
7.1 Competiția și stabilirea tarifului	65
7.2 Implementarea principiului "poluatorul plătește"	65
7.3 Suportabilitatea	66
7.4 Consumul	68

7.5	Sistemul actual și viitor de subvenții	70
7.6	Suportabilitatea sistemului de termoficare în viitor	71
7.7	Comentariu privind metodologiile tarifare	72
	Anexa 1: Tarife și subvenții	
	Anexa 2. Finanțarea proiectului	
	Annex 3: TVA	
	Anexa 4: Valori unitare	
	Anexa 5: Principalele estimări macro-economice	
	Anexa 6: Lista ipotezelor	
	Tabele	



0. Sumar Executiv

0.1. Suprafața vizată de proiect și beneficiarii săi

Municipiul Bacău și operatorul său de servicii de termoficare, CET Bacău SA intenționează să reabiliteze facilitățile de producție și distribuție termică din oraș. Proiectul are loc în orașul Bacău Regiunea de Dezvoltare Nord-Est a României.

Populația care beneficiază direct de proiect este reprezentată de către consumatorii conectați la sistemul de încălzire urbană. Numărul total de locuitori conectați la sistemul de încălzire urbană este de 66.700, reprezentând cca. 37% din populația municipiului Bacău. Alți beneficiari direcți în zona proiectului sunt instituții publice, servicii și industrie conectate la sistemul de încălzire urbană, așa cum sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Tabel 0-1: Consumatori de încălzire urbană , 2007.

Consumatori	2007
Locuitori	66.700
Instituții publice	64
Servicii	8
Industrie	-

Beneficiarul indirect al proiectului este întreaga populație din Bacău (180.500 locuitori), întrucât aceasta beneficiază de reducerea poluării aerului, care duce la îmbunătățirea condițiilor de sănătate.

Proiectul se bazează pe necesarul actual de căldura de 923 TJ pe an. Proiectul nu include intervenții în reducerea cererii de agent termic și a pierderilor. Proiectul presupune că reducerea necesarului care ar putea să apară ca urmare a creșterii tarifelor este compensată de creșterea economică, prin urmare necesarul de agent termic rămâne neschimbat.

0.2. Obiectivele proiectului

Obiectivul general al proiectului este reducerea impactului negativ asupra mediului și atenuarea a efectelor schimbărilor climatice cauzate de sistemul de încălzire urbană în scopul îmbunătățirii stării de sănătate a populației din Bacău până în 2015, și asigurarea conformării, în linie cu cerințele Tratatului de Aderare.

Obiectivul strategic al proiectului este de a asigura un sistem de încălzire urbană durabilă, la un nivel de tarifyare accesibil pentru populația din Bacău.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- Introducerea celor mai Bune Tehnologii Disponibile (BAT), în scopul reducerii emisiilor de SO₂, NO_x și de pulberi de la sistemul de încălzire urbană
- Introducerea măsurilor de eficiență energetică, în scopul reducerii emisiilor de CO₂

- Asigurarea accesului la serviciile publice de furnizare a energiei termice pentru categoria dezavantajată de consumatori
- Îmbunătățirea fiabilității sistemelor de încălzire și de alimentare cu apă caldă

Principalii indicatori de performanță pentru proiect sunt următorii:

Tabel 0-2: Principalii indicatori de performanță pentru proiect

Indicator de performanță	Unitate	Fără proiect	După implementarea proiectului	Reducere ca rezultat al proiectului
Locațiile în care calitatea aerului este îmbunătățită datorită reabilitării sistemelor de încălzire	Nr.	0	1	1
Reducerea emisiilor de SO ₂ provenite de la sistemele de încălzire datorită intervențiilor POS	t/an	4.152	0	4.152
Reducere emisiilor de NO _x provenite de la sistemele de încălzire datorită intervențiilor POS	t/an	562	80	482

Sursa: Tabel B-11-1. Notă: Emisii în anul 2013.

0.3. Descrierea proiectului și a costurilor

Au fost analizate mai multe opțiuni pentru realizarea imediată a reducerilor de emisii, cu scopul de a identifica soluția cu cele mai mici costuri. Opțiunile au fost comparate cu un scenariu „a face minimum” de continuare a exploatării instalațiilor existente.

Descrierea celor două opțiuni (O1,O2) analizate în cadrul scenariului cu sistem centralizat de încălzire, precum și investițiile aferente sunt prezentate în tabelul următor. Pentru referință, tabelul prezintă de asemenea și opțiunea unui sistem descentralizat de încălzire, opțiunea O4.

Tabel 0-3: Cele cinci opțiuni alternative si costurile acestora.

Opțiunea	Descriere	Investiție prioritară, neactualizată, milioane Euro
1	2	3
O1	CET Letea folosește cazanul de apă fierbinte în special pe gaz. Instalația trebuie re tehnologizată. CET Chimiei folosește turbina pe gaze existentă. Unitățile pe cărbuni existente vor fi închise.	37,87
O2a	Noua instalație cu ciclu combinat este pe condensare și priză abur, cu o capacitate termică de 16 MWt.	54,90
O2b	Noua instalație de ciclu combinat este de tip contrapresiune, cu o capacitate termică de 14 MWt.	54,90
O2c	Noua instalație de ciclu combinat este pe condensare și priză abur, cu o capacitate termică de 14 MWt.	54,90
O3	Căldură produsă prin cazane pe gaz doar pentru instalațiile din fostele substații	65,57

Sursa: Tabelul B-0-1

- În Opțiunea O2b, CET Letea utilizează cazanul de apă fierbinte pe gaz. Instalația va fi re tehnologizată. CET Chimiei utilizează turbina pe gaz existentă. Se va construi un nou ciclu combinat. Unitățile existente pe cărbune vor fi închise. Ciclu combinat va fi în condensare cu priză de abur, cu o capacitate termică de 14 MWt.

Propunerea de proiect include următoarele componente și costuri:

Tabel 0-4: Opțiunea O2b Componentele și costurile proiectului (preturi constante)

Componenta	Costuri (milioane Euro)	Tipul costului
Componenta 1-Retehnologizarea CAF 110 Gcal/h(116 MWt) CET II Letea Bacau	5,73	Conformare cu cerințele de mediu și creșterea eficienței energetice
Componenta 2-Instalație de cogenerare cu ciclu combinat Instalată în CET I Chimiei Bacău	22,47	Conformare cu cerințele de mediu și creșterea eficienței energetic
Componenta 3- Retehnologizarea pompelor de transport a rețelei de distribuție termică	1,03	Creșterea eficienței energetice
Componenta 4- Retehnologizarea rețelei de distribuție termică Bacau	21,43	Creșterea eficienței energetice
Componenta 5- Închiderea depozitului de zgură și cenușă CET Bacău	1,46	Conformare cu cerințele de mediu
Componenta 6 – Campania de conștientizare, Asistență tehnică și supervizare	2,78	Campania de conștientizare, întărirea capacității instituționale, asistența tehnică și supervizare.
Componente totale	54,90	

0.4. Analiza financiară

Proiectul a fost evaluat față de opțiunea în care "se face minimum", fără investiții.

Principalele prognoze cu proiect sunt:

- Necesarul final de energie termică: 923 TJ pe an.
- Consum mediu pe gospodarie: 2,29 GJ / lună (având ca bază 12 luni).
- Costul gazelor naturale: Creșterea treptată de la 300 euro pe 1000 m³ în 2009 la 399 de euro pe 1000 m³, în 2012, apoi rămâne neschimbat.
- Producția de electricitate de 123.000 MWh pe an, în 2009, crescând până la 165.000 MWh pe an începând cu 2013.
- Prețul energiei electrice: Pentru 2009-2014: 71-95 de euro pe MWh în conformitate cu metodologia ANRE. Începând cu 2015: prețul pieței, 68 de euro pe MWh.

Proiectul are două efecte asupra costurilor de exploatare:

- Instalația de cogenerare va duce la costuri operaționale suplimentare de 1,96 milioane de euro pe an, începând din anul 2013, ajungând la 2.15 milioane de euro în 2015, marind costurile producției anuale cu 3% în comparație cu 2009.

- Datorită creșterii producției și a vânzărilor de electricitate, costurile nete operaționale per unitatea de căldură produsă se va reduce cu 23%.

Valoarea Financiară Netă Actualizată a proiectului de investiții (VNFA / C) la rata financiară de 5% este de minus 17,44 de milioane de euro și rata rentabilității financiare (RRF/ C) este de -0,1%.

Valoarea Financiară Netă Actualizată pe capital (VNFA / K), ținând cont de sprijinul comunitar, este de 6,57 de milioane de euro și rata rentabilității financiare (RRF/K) este 8,1%. Trebuie subliniat că această rată este relativă la situația existentă. În urma implementării proiectului, va fi necesară în continuare susținerea sistemului de termoficare locală prin subvenții tranzitoriale pe perioada planificată.

Raportul cost / beneficiu al proiectului este de 1,34.

Astfel, din punct de vedere financiar, proiectul este eligibil pentru finanțare din sprijin comunitar.

Principalii parametri financiari sunt prezentați în tabelul 0-5.

Tabel 0-5: Principalii parametri financiari

Parametru	Valoare
Dimensiunea investiției	54,90 milioane Euro
VNFA/C	-17,44 milioane Euro
RRF/C	-0,1%
VNFA/K	6,57 milioane Euro
RRF/K	8,1%
Raport B/C	1,34

0.5 Rata de co-finanțare și sursele

Costurile eligibile exclusiv contingentele sunt de 51.903.709 euro, iar costul actualizat al investiției este de 45.399.054 euro. Venitul net actualizat din operațiuni este de -7.941.478 euro. Deoarece tarifele nu acoperă costurile totale, iar creșterea tarifară este depășită de reducerea subvențiilor tranzitoriale, această sumă nu va fi dedusă din costul actualizat al investiției, deci cheltuielile eligibile sunt de 54.896.878 euro. Rata diferenței de finanțat este de 100%, iar rata maximă de co-finanțare este de 50%. Ca rezultat, proiectul poate primi o contribuție UE de 50%, din 54.896.878 euro, respectiv 27.448.439 euro.

Co-finanțarea este de așteptat de la bugetul de stat al României, care acoperă 45% din investiții, sau 24.703.595 euro, și de la Primăria Bacău, care acoperă 5% din investiții, sau 2.744.844 euro.

Rata de co-finanțare și sursele sunt prezentate în tabelul 0-6.

Tabel 0-6: Principalii indicatori de co-finanțare

		Valori actualizate Euro, procente	Valori neactualizate, Euro excl. contingente	Valori neactualizate, Euro incl. contingente
Opțiunea O2b				
EC	Total costuri eligibile (EC),		51903209	54896878
DIC	Cost actualizat al investiției (DIC)	45399054		
DNR	Venitul net actualizat (DNR)	-7941478		
R	Rata diferenței de finanțat (COCOF Note)	100%		
DA	Suma de decizie (DA = EC*R)			54896878
Crpa	Rata maximă de cofinanțare	50%		
Grant UE	Grant UE maxim = DA*Crpa			27.448.439

0.6 Subvenții, tarife și suportabilitate

Tarifele stabilite pentru Bacău în perioada 2007-2009 sunt prezentate în Tabelul 0-7.

Table 0-7: Tarife în prețuri actuale și în prețuri constante 2009, perioada 2007-2009 (incl. TVA).

		2007	2008	2009
1	Tarif, RON/Gcal, prețuri actuale	130,43	137,60	137,60
2	Tarif, (€/GJ), prețuri constante nivel 2009	10,59	9,79	7,73

Așa cum este prezentat în Anexa 1, în 2007 gospodăriile au plătit pentru serviciile cu încălzirea centralizată 6,72% din venitul disponibil, în 2008 s-a redus la 5,85%, iar în 2009 a scăzut în medie până la 5,76%. Acest procent nu acoperă total costurile serviciilor cu încălzirea centralizată. În 2007 operatorul a primit 5,95 milioane Euro ca subvenții operaționale și în 2008 valoarea totală a subvențiilor operaționale a fost de 3,85 milioane Euro.

Presupunem că gospodăriile pot suporta un procent de până la 8,50% din venitul pe gospodărie pentru plata acestor servicii.

Cum tariful actual este 5,76% din venitul net mediu al gospodăriilor, se propune o creștere de până la 8,5% cu 0,5% pe an pentru a atinge 8,5% în 2015. Din cauza constrângerii de suportabilitate o recuperare integrală a costului nu poate fi atinsă în cadrul perioadei de referință. Se propune ca tariful să crească între 5,5% și 14,0% pe an în perioada 2010-2015 pentru a atinge limita maximă de suportabilitate de 8,5%. Apoi tarifele vor rămâne la 8,5% din venitul mediu al gospodăriilor. Astfel, va fi nevoie de subvenții tranziționale pentru întreaga perioadă de referință, 2009-2028. Sumele anuale ale subvențiilor sunt prezentate în Anexa 1.

Subvenții tranziționale anuale- estimări

Până în prezent au funcționat două tipuri de subvenții: subvențiile pentru combustibil și subvențiile pentru diferențele de preț între prețul agentului termic și tariful consumatorului. În 2007 și 2008 subvențiile pentru combustibil au scăzut de la 3.36 la 2.36 milioane EURO pe an, în timp ce subvențiile pentru diferența de preț au scăzut de la 2.58 la 1.49 milioane EURO pe an, așa cum este prezentat în Tabelul 0-8. În 2008, totalul subvențiilor operaționale a ajuns la 13,67 milioane RON sau 3.85 milioane Euro.

Tabel 0-8: Subvenții în 2007 și 2008, milioane RON și milioane EUR, prețuri actuale.

Tip subvenție	2007 Mil. RON	2007 MEUR	2008 Mil. RON	2008 MEUR
Subvenții combustibil	11,91	3,36	8,39	2,36
Subvenții diferențe de preț	9,15	2,58	5,28	1,49
Total subvenții operaționale	21,06	5,95	13,67	3,85

Sursa: Municipality Bacau.

Datorită faptului că începând cu 2009 subvențiile pentru combustibil nu se vor mai aplica, subvențiile pentru diferențe de preț se așteaptă să rămână în vigoare ca subvenții tranziționale atât timp cât va fi necesară menținerea suportabilă a serviciilor cu încălzirea centralizată și totodată pentru evitarea deconectărilor. Subvențiile tranziționale necesare sunt prezentate în Anexa 1 și sunt calculate ca diferența între costurile operaționale și veniturile totale din vânzările de căldură și căldură.

Subvențiile sociale

Sistemul de subvenții sociale se presupune că va rămâne în vigoare. Acestea asigură diminuarea cu 10 până la 90% a facturilor pentru încălzire în funcție de categoria în care se încadrează venitul net mediu lunar pe membru de familie. În sezonul rece 2008-2009 cea mai redusă subvenție, de 10% din valoarea facturii de încălzire, a fost acordată pentru categoriile de venit net mediu lunar pe membru de familie între 540 RON/lună și 615 RON/lună. Sub 540 RON/lună, subvenția a fost de 20% și așa mai departe, pas cu pas. Venitul net lunar pe membru de familie sub 155 RON pe lună asigură o subvenție de 90% din valoarea facturii.

Sistemul de subvenții sociale va garanta faptul că în perioada următoare, categoria cu veniturile cele mai reduse nu vor plăti mai mult de aproximativ 8% din venitul pe gospodărie pentru încălzire. Gospodăriile cu venituri sub venitul mediu vor beneficia de subvenții.

0.7 Analiza economică

Analiza economică pornește de la analiza financiară eliminând transferurile, cum ar fi taxele salariale de aproximativ 28% și penalitățile CO₂. În al doilea rând, beneficiile externe măsurabile, de exemplu, beneficiul privind scăderea emisiilor de CO₂, SO₂, NO_x și pulberi sunt evaluate și se adaugă la fluxul financiar, folosind prețuri umbră. În al treilea rând, se evaluează și se adaugă efectele nemăsurabile asupra mediului, precum beneficii în ceea ce privește calitatea serviciului cu mai puține întreruperi în furnizarea apei calde și a serviciilor de încălzire. Mărima beneficiilor

externe s-a calculat la 23,50 milioane Euro în 2013, primul an după investiție, rămânând în jur de 23-25 MEUR pe an pe întreaga perioadă de referință. Aceste beneficii sunt principalul motiv ce stau la baza sustenabilității economice a proiectului. În al patrulea rând, s-a luat în considerare dacă au existat modificări ale prețului în cadrul costurilor de exploatare ale sistemului de termoficare care să afecteze fluxul financiar de numerar. S-a stabilit că nu este cazul.

Valoarea economică netă actualizată (VENA) în opțiunea preferată, la o rată economică de actualizare de 5,5% este plus 188,66 milioane Euro. Rata Economică de Rentabilitate (RER) este 34,44%.

Parametrii economici sunt prezentați în Tabelul 0-9.

Tabel 0-9: Parametri economici

Parameteri	Valoare
VENA	188,66 milioane Euro
RER	34,44%

0.8. Analiza de senzitivitate și de risc

Senzitivitatea rezultatelor analizei (asa cum au fost calculate pe baza VNFA/C) la modificări în parametri a fost testată prin observarea efectelor asupra parametrilor indicatorilor cheie de performanță de +/- 1% pentru fiecare parametru. Analiza demonstrează că senzitivitatea indicatorilor de performanță este relativ ridicată în cazul schimbărilor în venituri din vânzări și în prețul gazelor. Modificări ale altor categorii de costuri operaționale au un impact mediu sau scăzut asupra indicatorilor, în timp ce senzitivitatea schimbărilor în costurile investiționale este scăzută. Senzitivitățile așa cum sunt măsurate cu ajutorul VENA sunt similare cu cele calculate pe baza VNFA/C. Tabelul următor prezintă calculul pe baza VNFA/C.

Tabel 0-10: Senzitivități.

Variable (+/-1%)	FNVP/K, % change	ENPV, % change	Sensitivity, FNVP/K	Sensitivity, ENPV
Efecte de mediu		-1,1%		Joasă
Venituri din vânzări	-7,3%	-0,2%	Mare	Joasă
Costuri operationale	-2,9%	-0,1%	Mare	Joasă
Costuri de investitii		0,3%		Joasă
Costuri din granturi publice	-3,7%		Mare	
Rata randamentului financiar		-1,1%	Mare	
Rata randamentului economic	-7,3%	-0,2%		Medie

Sursa: Tabel B-10-7

În ceea ce privește schimbările efectelor de mediu și a încasărilor din vânzări, și anume colectarea plăților, proiectul ar putea avea o anumită senzitivitate. Astfel, ne putem aștepta la unele ezitări în ceea ce privește plata facturilor odată cu creșterea treptată a tarifului, în special la început, până când consumatorii se vor obișnui cu creșterile tarifare.

Colectarea facturilor trebuie diferențiată de efectul creșterii tarifului la consumul de energie termică. S-a estimat că o creștere de 1% a tarifelor ar duce la o scădere cu 0,2% a consumului de

căldură. Acest efect se crede că va fi compensat prin creșterea cererii de căldură printr-o creștere reală a veniturilor.

Senzitivitatea la schimbări este considerabilă cu privire la costurile operaționale, de asemenea, dar acest lucru a fost deja luat în calcul când s-a introdus o tendință crescătoare la prețul gazelor începând de la 300 Euro pe 1000 m³ până la un nivel de 400 Euro pe 1000 m³.

Proiectul are o oarecare sensibilitate la modificări ale costurilor de personal și ale costurilor de întreținere. Aceste costuri ar trebui urmărite și controlate pe parcursul perioadei de referință pentru a evita o creștere majoră a costurilor.

Proiectul este mai puțin sensibil la modificări ale costurilor de investiție. Aceste costuri sunt mai ușor de prevăzut, ținând cont de faptul că toate investițiile urmează să se facă în primii ani din perioada de referință. Există o sensibilitate mare la schimbările privitoare la granturile publice.

Proiectul este mai sensibil la schimbările ratei randamentului financiar și mai puțin sensibil la schimbările în rata randamentului economic.

Toate deviațiile privind veniturile și costurile vor fi absorbite de subvenția tranzițională furnizată de municipalitate.

0.9. Concluzii

Principalele condiții:

- Tarifele urmează să crească treptat până la max. 8,5% din venitul mediu pe gospodărie în 2015 astfel încât să poată fi aplicat principiul „poluatorul plătește”, menținut în constrângerile de suportabilitate.
- Subvențiile tranziționale să fie eliminate gradual în perioada de referință.
- Suportabilitatea să fie asigurată pentru toate gospodăriile.

Principalele riscuri:

- Risc privind veniturile obținute din vânzarea agentului termic. Reducerea riscului: campanie de conștientizare și relații cu clienții.
- Riscul costului pentru combustibil datorită fluctuațiilor preturilor combustibililor. Reducerea riscului: contracte de furnizare de combustibil pe durată mai mare, flexibilitate în privința combustibililor utilizați (combustibili alternativi).

Sarcini pentru municipalitate și operator

Principalele sarcini ce îi revin municipalității sunt:

- Decizia privind *politica tarifară* în viitor (o creștere treptată de la 5,76% în 2009 până la maxim 8,50% din venitul mediu pe gospodărie). O creștere mai mare a tarifelor ar genera subvenții tranziționale mai reduse, dar ar genera totodată și o creștere anuală mai mare a facturilor cu încălzirea.
- Asigurarea capacității municipalității de a acoperi subvențiile tranziționale necesare în timp util.
- Îmbunătățirea ratei de colectare a plăților.
- Îmbunătățirea reformelor de reducere a costurilor la operator în vederea reducerii tarifelor;
- Îmbunătățirea *planificării costurilor, bugetarii și controlului operatorului*.



Introducere

Municipiul Bacău și operatorul său de servicii de termoficare CET Bacău SA intenționează să reabiliteze facilitățile de producție și distribuție termică din oraș. Căldura se produce în sistem de cogenerare, iar surplusul de electricitate se vinde în rețeaua de electricitate. Proiectul are loc în Regiunea de Dezvoltare Nord-Est a României, fiind eligibil pentru Fondul de Coeziune.

Suprafața de acoperire a serviciului include un număr total de 25.400 de gospodării, având o populație de 66.700 de locuitori, sau 37% din totalul populației de 180.500 de locuitori.

Proiectul nu necesită un teren suplimentar deoarece include renovarea capacităților de producție existente.

Încălzirea centrală este furnizată în prezent printr-un proces de producție inefficient cu emisii mari de CO₂, SO₂, NO_x și pulberi. Proiectul va contribui la reducerea considerabilă a acestor emisii. Cel mai important, emisiile de SO₂ vor fi eliminate, iar emisiile de CO₂ se vor reduce în 5 ani până la 50% din nivelul lor inițial.

Au fost testate diferite posibilități de reducere a emisiilor în vederea identificării soluției cu cele mai scăzute costuri. Opțiunea a fost comparată cu un scenariu în care „se face minimum” unde funcționarea se face cu instalațiile deja existente. O opțiune în care nu s-ar face nimic și s-ar închide sistemul de termoficare, ar duce la situația în care segmentele cele mai sărace ale populației ar rămâne fără încălzire și de aceea a fost eliminată și considerată inacceptabilă din punct de vedere politic.

Structura Analizei Cost Beneficiu

Analiza Cost Beneficiu este structurată în conformitate cu Ghidul UE (2002) revizuit în 2008¹. Mai mult, Analiza Cost Beneficiu răspunde cerințelor Ghidului Național pentru Sectorul de Termoficare (2009)².

Inițial, se realizează o analiză economică, alegându-se varianta cea mai atractivă. Aceasta este urmată de o analiză financiară axată pe deficitul de finanțare, eligibilitatea pentru un grant UE, finanțare și rentabilitate. Analiza se încheie cu evaluarea riscurilor.

Pe baza unor presupuneri detaliate, s-a realizat un model pentru calculele financiare și economice. Toate calculele s-au făcut pe baza acestui model, care constă din următoarele tabele și documente de lucru:

- Intrări: Tabelele B-0-1 până la B-0-31 (tabel excel „Intrări”).

¹ Ghid la Analiza Cost Beneficiu pentru proiecte de investiții (2002, 2008).

² Ghidul Național pentru Sectorul de Termoficare, susținut de Fondul de Coeziune și Fondul European de Dezvoltare Regională în 2007-2013, revizuit, Martie 2009.

- Investiții: Tabelele B-1-1 până la B-1-5 (tabel excel „Investiții”).
- Operații: Tabelele B-2-1 până la B-2-5 (tabel excel „Operații”).
- Analiza economică: Tabelele B-3-1 până la B-3-6 (tabel excel „Econ”).
- VFNA/C și RRF/C: Tabelul B-4-1 până la B-4-3 (tabel excel „VFNAC”).
- VFNA/K și RRF/K: Tabelul B-5-1 (tabel excel „VFNAK”).
- Eligibilitatea pentru finanțare: Tabelul B-6-1 (tabel excel „Eligibilitate”).
- Sustenabilitate financiară: Tabelul B-7-1 până la B-7-7, Figura 4-2 (tabel excel „Finsust”).
- Surse de finanțare: Tabelul B-8-1 (tabel excel „Surse”).
- Suportabilitate: Tabelele B-9-1 până la B-9-7, Figura 4-1 (tabel excel „Suportabilitate”).
- Risc: Tabelele B-10-1 până la B-10-8 (tabel excel „Risc”).
- Mediu: Tabelele B-11-1 până la B-11-8 (tabel excel „Mediu”).
- Investiții și operații neindexate: Tabelul B-12-1 până la B-12-6 (tabel excel „Opt nedif”).
- Alocarea costurilor pe căldură și electricitate: Tabelele B-13-1 până la B-13-8 (tabelul excel „ANRE”).
- Sumar tarife și subvenții: Tabele B-14-1 până la B-14-2 (tabel excel Exec)
- Testarea opțiunilor 2a și 2b: Tabele B-15-1 la B-15-3 (tabel excel Test 2a și 2b)
- Calcularea venitului din tarif adițional: Tabele B-16-1 la B-16-4 (tabel excel Cost și venit)

În toate tabelele, căsuțele marcate cu fundal galben denotă informații externe introduse în acele căsuțe, în timp ce căsuțele marcate cu verde conțin informații generate din alte căsuțe.

Informații generale privind eligibilitatea

În Regulamentul General pentru Fondurile Structurale și de Coeziune, proiectele majore sunt definite ca fiind acelea cu un cost total de peste 25 de milioane de Euro în domeniul protecției mediului și 50 de milioane de Euro în cazul celorlalte sectoare (Articolul 39 din Regulament 1083/2006).

Prezentul proiect este unul de mediu. Îndeplinește unul dintre criteriile unui ‘proiect major’, deoarece reprezintă o serie de sarcini indivizibile economic legate de o funcție tehnică specifică și cu obiective identificabile. Obiectivul proiectului este de a face ca sistemul de termoficare să corespundă cerințelor de mediu, iar funcția tehnică este furnizarea de energie termică accesibilă din punct de vedere al costului pentru majoritatea locuitorilor unui oraș important din România. Sarcinile care alcătuiesc proiectul sunt indivizibile din punct de vedere economic, deoarece pachetul de intervenții propuse este necesar pentru atingerea impactului de mediu.

Proiectul este o investiție într-un serviciu public generator de venituri. După o perioadă de tranziție, se așteaptă ca consumatorii de agent termic să achite întregul cost al serviciilor, prin urmare se estimează aplicarea principiului „poluatorul plătește”. Tarifele de recuperare integrală a costurilor vor fi introduse treptat trecând printr-o perioadă de tranziție, respectând cerințele de suportabilitate.

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

ACB ia în calcul strategia de termoficare municipală, în cadrul căreia au fost identificate obiectivele de intervenție POS, urmate fiind de identificarea investițiilor care vor duce la îndeplinirea obiectivelor.

Strategia de termoficare municipală din Bacău identifică obiectivele politicii sectoriale precum și opțiunea dezvoltării pe termen lung.

1.1. Obiectivele politicii energetice locale

Obiectivul național al sectorului Sistemelor de Termoficare, legat de obiectivele POS-Mediu, este reducerea impactului negativ asupra mediului și a atenuării schimbărilor climatice cauzate de sistemele de încălzire în majoritatea localităților poluate, până în 2015.

Țintele locale, aliniate la strategia locala pentru sistemele de termoficare Bacău sunt:

- Reducerea emisiilor SO₂, NO_x și a pulberilor provenite de la instalațiile mari de ardere prin termene de conformare din setul de limite de conformare din Tratatul de Aderare;
- Reducerea emisiilor CO₂, contribuind la atenuarea efectelor schimbărilor climatice;
- Reducerea consumului primar și final de energie;
- Eficiență crescută a unităților de producție la min. 86%;
- Reducerea pierderilor în rețelele de încălzire primare și secundare cu max. 15%;
- 100% acoperire a cererii de termoficare viitoare și a continuității furnizării serviciului.

1.2 Scopul analizei

Prezenta analiză se referă la evaluarea investițiilor incluse în proiectul POS, investiții care sunt identificate ca priorități conform strategiei de termoficare locale și țintește conformarea cu cerințele de mediu din cadrul Tratatului de Aderare.

1.3. Metodologia analizei opțiunilor

Punctul de plecare pentru analiza opțiunilor a fost strategia de termoficare urbană a municipiului Bacău, pregătită în conformitate cu Tratatul de Aderare și alte documente naționale strategice relevante (Strategia Națională pentru Protecția Atmosferei, Strategia Națională privind Furnizarea de Agent termic, Programul Național pentru Încălzire Urbană 2006-2015, Planul Național de Alocare pentru participarea la Schema de comercializare cu emisii-UE, Strategia Energetică a României 2007-2020).

Strategia de termoficare locală în Bacău se axează pe opțiuni strategice majore în ceea ce privește dezvoltarea pe termen lung a întregului sistem municipal de termoficare. Multe dintre opțiuni iau în considerare următoarele elemente:

- Sistemul centralizat vs descentralizat sau un sistem mai individual;
- Diferite tipuri de combustibili (cărbune, petrol, gaz etc.);
- Producerea doar a energiei de termoficare versus alternativa cogenerare.

În vederea identificării celei mai fezabile opțiuni, primul pas al analizei a fost selecția conform mai multor criterii și justificarea calitativă, eliminând astfel unele opțiuni nerealiste. Cele mai fezabile opțiuni au fost apoi comparate pentru a selecta scenariul optim și a etapiza investițiile necesare în investiții pe termen scurt, mediu și lung.

Scenariul optim economic identificat de strategia de termoficare locală în Bacău este de a menține și reabilita sistemul centralizat de încălzire urbană. Conform acestui scenariu, 2 opțiuni au fost evaluate și comparate (în studiul de fezabilitate). Fiecare opțiune include o enumerare a măsurilor necesare pentru a crește eficiența centralelor de termoficare și de a contribui la reducerea pierderilor de pe rețelele de transport și distribuție. Analiza economică detaliată a opțiunilor este prezentată în capitolul 3 al acestui raport.

Descrierea celor două opțiuni (O1, O2) evaluate în cadrul scenariului centralizat, precum și investițiile asociate și costurile operaționale sunt prezentate în următorul tabel. Pentru o referință mai ușoară, tabelul ilustrează de asemenea și opțiunea sistemului de termoficare descentralizat (O4) și opțiunea în care s-ar realiza minimul (DM).

În scenariul în care s-ar realiza minimul, sistemul actual continuă să opereze fără nici o investiție pentru reducerea emisiilor actuale de CO₂, SO₂, NO_x și pulberi, și fără investițiile planificate de reabilitare pentru rețeaua de termoficare.

Tabelul 1-1: Perspectivă generală asupra opțiunilor

Nr Opțiunii (conform strategiei locale de termoficare)	Descriere	Investiție, neactualizată , milioane Euro	Investiție, actualizată (5%) milioane Euro	Costul unitar dinamic al funcționării, Euro per GJ	Costul unitar dinamic al investițiilor prioritare, Euro per GJ	Total costuri unitare dinamice, Euro per GJ
1	2	3	4	5	6	7=5+6
O1	CET Letea folosește instalația de apă caldă în special pe gaz. Instalația trebuie re tehnologizată. CET Chimiei folosește turbine pe gaz existentă. Unitățile pe cărbuni existente vor fi închise.	37,87	33,10	25,66	2,30	27,95
O2a	Noua instalație cu ciclu combinat este de condensare și extragere a aburului cu o capacitate termică de 18.5 MW.	54,90	48,02	23,71	3,53	27,24
O2b	Noua instalație de ciclu combinat este de tip contrapresiune, cu o capacitate termică de 14 MW.	54,90	48,02	23,35	3,56	26,91
O2c	Noua instalație de ciclu combinat este de condensare și extragere a aburului cu o capacitate termică de 14 MW.	54,90	48,02	23,73	3,54	27,28
O4	Căldura produsă prin cazane pe gaz doar pentru instalațiile din fostele substații.	65,57	59,32	25,74	4,77	30,50
DM	Do minimum	0,00	0,00	28,73	- 0,59	28,14

Surse: Tabele B-0-1 și B-12-1 până la B-12-6.

Investițiile totale variază între 37 și 66 milioane de Euro per opțiune (coloana 3). În ceea ce privește valoarea netă actualizată, investițiile sunt între 33 și 60 milioane de Euro per opțiune (coloana 4).

Coloanele 5, 6 și 7 ale Tabelului 1-1 calculează costurile unitare dinamice în opțiunile păstrate. Costurile unitare dinamice arată costurile per GJ pe durata întregii perioade de referință. Costurile unitare dinamice ne indică clasificarea financiară a opțiunilor, deoarece o opțiune cu costuri unitare dinamice mai mici ar fi preferată unei opțiuni cu costuri unitare dinamice mai mari (presupunând că ambele opțiuni au același nivel de necesar de căldură, respectând în același timp standardele impuse de emisie). Coloana 5 arată costurile totale unitare dinamice legate de furnizarea de căldură, în timp

ce coloana 6 arată costurile unitare dinamice ale investițiilor³. Coloana 7 le adună pe acestea două pentru a obține totalul costurilor unitare dinamice ale celor cinci opțiuni de investiție și pentru opțiunea în care se face minimum..

În Opțiunea O2, CET Letea utilizează CAF-ul în principal pe gaz. Cazanul va fi re tehnologizat. CET Chimiei utilizează turbina pe gaz existentă. Se va construi un nou ciclu combinat. Unitățile existente de cărbune vor fi închise.

Se iau în considerare următoarele trei sub-opțiuni:

- În Opțiunea O2a noul ciclu combinat este de tip condensare cu priză de abur, cu o capacitate termică de 16 MWt
- În Opțiunea O2b, noul ciclu combinat este de tip contrapresiune, cu o capacitate termică de 14 MWt.
- În Opțiunea O2c, noul ciclu combinat este de tip condensare cu priză de abur, cu o capacitate termică de 14 MWt.

Opțiunea O4 reprezintă înlocuirea celor două unități centrale cu un număr de „cazane insulă” (centrale termice locale) ce funcționează pe bază de gaz.

Valorile din coloana 7 indică Opțiunea O2b ca având cel mai jos cost unitar dinamic și ar trebui, astfel, aleasă, deși există o foarte mică diferență marginală între opțiunile O2a, O2b și O2c.

Opțiunea O2b a fost aleasă ca fiind opțiunea optimă. Această opțiune permite conformarea cu cerințele de mediu conform perioadelor de tranziție și asigură o furnizare sigură de agent termic la un pret convenabil pentru populație. Opțiunea O2b oferă avantajul de a fi mai puțin sensibilă ca Opțiunea O2a la fluctuațiile pretului gazului pentru perioada previzionată.

Următorul tabel oferă o detaliere a investițiilor prioritare (ce formează baza aplicațiilor pentru Fondul de Coeziune UE) referitoare la obiectiv.

Tabel 1-2: Opțiunea O2b Detalierea investițiilor prioritare în elemente de venit și efecte cost, milioane de Euro

Componente	Costuri (milioane euro)	Tipul de investiție	Tipul de efect
Componenta 1-Retehnologizarea CAF 110 Gcal/h(116 MWt) CET II Letea Bacău	5,73	Eficiența energetică	Venituri
Componenta 2-Instalație de cogenerare cu ciclu combinat Instalată în CET I Chimiei Bacău	22,47	Conformare de mediu și eficiente energetice	Costuri
Componenta 3- Retehnologizarea pompelor de transport a rețelei de distribuție termică	1,03	Eficiente energetice	Venituri
Componenta 4- Retehnologizarea rețelei de	21,43	Eficiente	Venituri

³ Investiția în opțiunea Se face minim este negativă datorită incluziunii valorii reziduale bazate pe venit generat după 2028.

distribuție termică Bacău		energetică	
Componenta 5- Închiderea depozitului de zgură și cenușă CET Bacău	1,46	Conformare de mediu	Costuri
Componenta 6 – Campania de conștientizare, Asistență tehnică și supervizare	2,78	-	Neutru
Total componente	54,9		

Investițiile adiționale, care nu reprezintă subiectul proiectului, sunt prezentate în Tabelul 3-4c și tabelul 3-4d.

Majoritatea investițiilor sunt legate de instalațiile producătoare de căldură, care au drept scop principal conformarea cu cerințele de mediu prin reducerea emisiilor SO₂, NO_x și pulberi de la instalațiile mari de ardere. Investiții relativ mici sunt incluse pentru reabilitarea pompelor de transport, care îmbunătățesc eficiența întregului sistem de termoficare.

Proiectul POS reprezintă etapa 1 a unui program de investiții pe termen lung, conform strategiei locale de termoficare. Alte etape ale investiției incluse în programul pe termen lung cuprind reabilitarea rețelilor și a punctelor termice, precum și investiții ulterioare în centralele de termoficare.

Investițiile propuse pot fi clasificate conform următorului tabel:

Tabel 1-3: Clasificarea investițiilor opțiunii O2b

Componente	Clasificare
Reabilitarea instalației de mare ardere pe cărbune existente pentru a deveni extrem de eficientă și a reduce poluarea aerului, precum și înlocuirea cuptoarelor existente cu unele noi, NO _x scăzute.	A) Co-generare sau Producere de căldură

Sursa: Analiza Cost Beneficiu Ghidul Național pentru Sectorul de Termoficare, Martie 2009

2. Analiza Opțiunilor

2.1 Abordarea diferențială și absolută, urmată de analizele financiară și economică

Veniturile absolute și costurile opțiunilor considerate oferă o bază fundamentală pentru o analiză aprofundată. Estimările veniturilor și costurilor în termeni absoluți sunt disponibile în tabelele excel B-12-1 până la B-12-6, inclusiv opțiunea „se face minimul” și toate opțiunile de investiții aferente. Alegerea opțiunii preferate trebuie să se bazeze pe o abordare diferențială, comparând fiecare opțiune „în care se face ceva” cu opțiunea „se face minimul”, adică compararea fiecărei acțiuni a unei opțiuni „în care se face ceva”, an după an, cu aceeași acțiune din opțiunea „se face minimul”. Logica din spatele abordării diferențiale este că oferă o unealtă de evaluare pentru a vedea dacă costurile investiționale adiționale sunt justificate în termeni de beneficii adiționale.

Prezenta analiză cost-beneficiu păstrează punctul de vedere în care alegerea opțiunii ar trebui să se bazeze mai degrabă pe analiza economică decât pe analiza financiară. Aceasta deoarece scopul principal al investiției îl reprezintă obținerea beneficiilor de mediu, care nu sunt incluse în analiza financiară, deoarece nu tin de răspunderea operatorului de servicii de termoficare.

Această abordare se aplică pentru alegerea celui mai avantajos proiect din punct de vedere economic dintre opțiuni.

Calcularea mărimii grantului UE pentru care proiectul va fi eligibil ia în considerare și mărimea venitului aditional pe care proiectul se presupune ca îl va aduce, în comparație cu situația în care proiectul nu se implementează. Includerea venitului aditional se bazează pe considerații de suportabilitate și pe presupunerea că implementarea proiectului va permite o creștere a tarifului consumatorilor. Fără proiect, se presupune că tarifele consumatorilor vor rămâne neschimbate.

Următoarele analize privind sustenabilitatea proiectului, cerințele de finanțare, suportabilitatea și riscurile se bazează pe valori absolute ale veniturilor și costurilor.

2.2 Definiția opțiunii „se face minimum”

Opțiunea „se face minimum” se definește ca fiind un punct de reper ipotetic față de care se evaluează opțiunile în care „se face ceva”. Cunoscând faptul că, datorită legislației în domeniul mediului și a termenelor limită privind reducerea emisiilor, opțiunea „se face minimum” nu este una realistă în circumstanțele de față, această opțiune este totuși folositoare pentru a ilustra cum ar putea evolua sistemul de termoficare în absența acestor cerințe de mediu.

În opțiunea în care „se face minimum”, sistemul existent în prezent continuă să funcționeze fără investițiile necesare impuse de actualele cerințe legislative în vederea reducerii emisiilor de CO₂, SO₂, NO_x și pulberi, și fără investițiile planificate în vederea reabilitării rețelei de termoficare. În această situație, nu se schimbă tipurile de combustibili folosiți în prezent, iar rețeaua de termoficare se repară doar atunci când se produc avarii. Întreținerea sistemului de termoficare în această opțiune se face fără investiții deoarece toate intervențiile pentru întreținerea sa sunt incluse în costurile de întreținere și exploatare.

Opțiunea „se face minimum” păstrează actualul sistem de termoficare existent. S-ar putea imagina și o opțiune mai radicală în care nu se face nimic, în care serviciile de termoficare ar urma să fie sistate complet și să fie înlocuite de centrale termice individuale de apartament și/sau de bloc. Această opțiune ar face ca prezentul sistem de termoficare să devină inutil, dar ar necesita investiții private din partea tuturor gospodăriilor – individuale sau în comun în fiecare bloc de locuințe, pentru a asigura o încălzire suficientă. În afară de încălzitoarele mici electrice, investițiile, cum ar fi încălzirea cu gaze pentru fiecare apartament individual sau pentru fiecare bloc de locuințe, nu ar fi posibilă pentru segmentele de populație cu venituri mai mici și care nu dispun de capacitate financiară. În prezent, autoritățile municipale nu dispun de mijloace prin care să acorde sprijin financiar pentru acest tip de investiții. Prin urmare, se poate prevedea că segmentele de populație cu venituri mai mici conectate în prezent la rețeaua de termoficare nu ar mai avea nicio soluție comună de încălzire și nu ar dispune nici de mijloacele necesare pentru a investi în soluții individuale. Deși această opțiune ar descrie ce s-ar întâmpla în cazul în care nu se face nimic, a fost considerată ca inacceptabilă de către autoritățile municipale și de guvern. Pe baza strategiei de termoficare locale, soluția în întregime descentralizată a fost exclusă din studiul prezent. Mai mult, este discutabil faptul că inabilitatea consumatorilor de a-și instala soluții individuale de încălzire, ar deveni mai



vulnerabili la boli în timpul iernii. Acest lucru ar rezulta în pierderea venitului, poate chiar în probleme de sănătate (pneumonii), precum și costuri mari cu tratamentele medicale. Efectul economic aici nu este cuantificabil imediat. Mai mult, această opțiune radicală nu este acceptabilă din punct de vedere macro-economic deoarece presupune creșterea consumului de gaz și reducerea utilizării cărbunelui local.

Analiza economică își propune să evalueze fluxul de numerar diferențial din punct de vedere economic⁴ pentru fiecare opțiune în parte față de opțiunea în care „se face minimum”. Analiza diferențială cuprinde toate veniturile, de exemplu cele rezultate din vânzările de agent termic, de electricitate și comercializarea de CO₂ (penalități CO₂ cu minus).

Analiza economică se realizează fără să țină seama de taxe și subvenții. Ea cuprinde efecte externe măsurabile, cum ar fi beneficiile asupra mediului prin reducerea emisiilor de CO₂ și SO₂, pentru care există prețuri de piață și adaugă reducerea emisiilor de NO_x și pulberi pentru care nu există prețuri de piață dar analiza CAFE furnizează valori economice unitare, precum și efecte necuantificabile cum ar fi efectele sociale datorită calității mai bune a serviciului de termoficare. Mai mult, ține seama de corecțiile necesare pentru prețurile distorsionate. Astfel, ea servește pentru a ilustra valoarea pentru societate a fiecărei alternative de investiție, în comparație cu varianta în care s-ar face minimul. Alegerea opțiunii preferate se face pe baza analizei economice.

Penalitățile pentru nerespectarea legislației de mediu (dacă este cazul) sunt luate în considerare în cazul opțiunii „se face minimum”. Pentru neconformarea la cerințele de mediu privind emisiile de poluanți în aer, s-a luat în considerare legislația română în vigoare (OUG 152/2005 privind prevenirea și controlul integrat al poluării) aprobată prin Legea 84/2006. Asemenea penalități înseamnă un transfer de venit, care nu va intra în analiza economică. Ceea ce este relevant în cazul opțiunii „se face minimum” în analiza economică este costul economic legat de emisii adiționale. Informațiile care dovedesc daunele cauzate de creșterea emisiilor nu sunt disponibile pentru toate tipurile de poluanți (vezi mai sus). Efectele economice nemăsurabile nu sunt luate în considerare; totuși, acestea ar fi minore comparându-le cu cele incluse.

Odată ce opțiunea preferată a fost selectată, celelalte opțiuni în care „se face ceva” nu mai sunt supuse atenției și analiza continuă doar pentru opțiunea preferată comparată cu situația în care nu există proiect.

Opțiunea selectată este evaluată în ceea ce privește nevoile de finanțare, amortizarea capitalului propriu și eligibilitatea de finanțare din grant-uri UE. Mai mult, opțiunea aleasă este evaluată în detaliu privind finanțarea, adică se evaluează dacă există capital disponibil pentru a finanța investiția. Ulterior, analiza se va concentra pe sustenabilitate financiară analizând tarifele și subvențiile. În cele din urmă, se realizează o analiză cu privire la riscuri.

⁴ Analiza economică determină beneficiile și costurile pentru societate la prețuri economice, adică valorile unitare ale resurselor puse la dispoziție și alocate unui proiect, la prețurile umbră ale acestor resurse, adică valoarea utilizării acestora în cea mai bună alternativă.



2.3 Presupuneri

Analizele se bazează pe un număr de presupuneri care sunt descrise mai jos.

Perioada de referință este de 20 de ani, din 2009 până în 2028.

Proiecțiile privind fluxul de numerar sunt exprimate în Euro la sfârșitul lui 2009, fără TVA. Sustenabilitatea financiară se calculează de asemenea în lei românești (RON) în prețuri la nivelul anului 2009, iar tarifele și subvențiile sunt calculate în RON și Euro, atât în prețuri constante cât și curente. Se presupune că toate prețurile vor rămâne fixe la nivelul din 2009, cu excepția prețurilor la gazele naturale și electricitate, unde acestea vor crește treptat în perioada 2009-2013⁵ rămânând apoi neschimbate pentru următorii ani. Prețurile umbră pentru CO₂, SO₂, NO_x și pulberi sunt determinate pe baza prețurilor previzionate pentru viitor⁶.

Rata de creștere a venitului populației este modelată în trei scenarii în analiza disponibilității: un scenariu pesimist, unul optimist și unul de echilibru. Distribuția de venit la populație, prezentată în decile, este presupusă a rămâne neschimbată pe parcursul perioadei de referință. Astfel, veniturile decilelor sunt așteptate să crească proporțional.

În analiza proiectului de investiții prioritare, necesarul final de agent termic este menținut neschimbat la nivelul ultimului an înainte de perioada de referință (2008). Privind într-o perspectivă mai largă, necesarul final de agent termic poate să scadă gradual, din cauza unui număr de factori, precum:

- Dezvoltarea populației;
- Izolații termice îmbunătățite ale locuințelor;
- Instalarea contoarelor în toate casele și blocurile;
- Instalarea termostatelor în toate locuințele;
- Facturarea conform citirii contoarelor;
- Încălzirea globală

Necesarul final constant de căldură implică suprafață constantă încălzită, adică aria deservită este menținută constantă. Acest lucru este valabil pentru toate opțiunile, dar în cazul opțiunii „se face

⁵ Pe baza proiecțiilor Băncii Europene de Investiții puse la dispoziția Consultantului de către Jaspers.

⁶ Aceste previziuni ale prețurilor sunt identice cu previziunile aplicate proiectului de desulfurare din Craiova, sistemul FGD instalat la unitatea 8 – Hidrocentrala Craiova – Complex Energetic.

minimum” vânzările sunt reduse cu 2% pe an până în anul 2020 din cauza deconectărilor. Cauza este reprezentată de calitatea slabă a serviciului asumată în cadrul opțiunii „se face minimum”. În opțiunile cu investiții, îmbunătățirea calității serviciilor este însoțită de creșteri tarifare; totuși, beneficiile unei mai bune calități a serviciilor sunt evaluate pentru a fi conforme cu efectele costurilor adiționale, rezultând în suprafață încălzită constantă.

Investițiile în unitățile de producere a agentului termic sunt programate în perioada dintre 2009-2013, variind de la opțiune la opțiune. Costurile investițiilor sunt calculate în cadrul Studiului de Fezabilitate. Costul de investiție al opțiunii „se face minimum” este zero, întrucât se presupune că sistemul este ținut în funcțiune pe baza reparațiilor și mentenanței curente.

Valorile reziduale la sfârșitul perioadei de referință se bazează pe veniturile nete de funcționare pe care le-ar genera mijloacele în restul duratei lor de viață, după încheierea perioadei de referință⁷.

Costurile cu combustibilul acoperă costurile pentru gaze și lignit în perioada 2009-2012 și doar pentru gaz după 2012.

În toate opțiunile modelarea costului cu combustibilul se bazează pe consumul final de agent termic, plus pierderile din rețeaua de termoficare, transformate în costuri cu combustibilul cu ajutorul unei distribuții a încălzirii celui mai mic cost pe diferite unități de producție estimate pentru fiecare an din perioada de referință.

În opțiunea în care se face minimum, costurile pentru gazele naturale folosite ca și combustibil se presupun a fi identice cu costurile pentru combustibil în această opțiune dacă se păstrează sistemul actual (Opțiunea O1). Acest lucru este folosit ca un punct fix al analizei. Trebuie văzut în legătură cu cererea finală care este constantă în Opțiunea O2b dar în scădere până în 2020 în cazul în care „se face minimum”. Astfel, consumul identic de combustibili în cele două opțiuni reprezintă o deteriorare a eficienței combustibilului în opțiunea în care „se face minimum”. Ca rezultat al investițiilor, costul cu alți combustibili se consideră cu 2% mai mic în opțiunea O2b comparativ cu opțiunea „se face minimum”.

Alte costuri de operare acoperă electricitatea pentru transport și servicii interne, electricitatea pentru distribuție, întreținerea și costurile cu personalul. În opțiunile în care „se face ceva” aceste costuri sunt modelate în funcție de soluțiile tehnologice. O taxă socială pe forța de muncă este inclusă în informațiile de bază pentru cheltuielile cu personalul. Această taxă este estimată la o medie de 28% din salariile nete.

⁷ Valoare actuală netă din veniturile nete de exploatare în această ultimă perioadă de funcționare se bazează pe presupunerea că fiecare din opțiunile „se face ceva” va continua să genereze venituri, după modelul venit anual net de 5% din costurile combinate pentru combustibil și O&M, în timp ce alternativa „se face minimum”, datorită duratei de viață mai scurte a mijloacelor, se presupune că va genera numai 4% din totalul costurilor pentru combustibil și O&M. Acestea sunt presupuneri ale consultantului bazate pe punctual de vedere ca sistemul va genera profit.

În opțiunea „se face minimum”, costurile pentru electricitatea pentru rețeaua de transport și pentru consum intern, precum și costurile cu întreținerea și personalul, sunt identice cu cele ale Opțiunii O2b.

Deoarece investițiile prioritare sunt finanțate printr-un grant, amortizarea acestora nu se va capitaliza la costurile de exploatare luate în considerare în analiza financiară și economică.

Amortizarea istorică se introduce în concordanță cu planul de depreciere al furnizorului serviciului. Se folosește numai la calcularea tarifului (cerințele venitului), ca urmare a reglementărilor tarifare ANRE.

Veniturile din vânzarea de electricitate rezultă din surplusul de electricitate produsă în procesul de cogenerare. Aceste venituri reprezintă un produs secundar la producerea de căldură și, în mod ideal, ar urma să se scadă din costurile de operare pentru a obține un cost net al agentului termic. Datorită reglementărilor în vigoare în România, operatorii de termoficare trebuie să aplice tarife separate pentru căldură și pentru electricitate, în baza unui mecanism de alocare a costurilor stabilit de ANRE. Chiar dacă acest mecanism este în conflict cu realitatea deoarece electricitatea se vinde în mod normal în rețea la prețul pieței (furnizorul de termoficare este cel care acceptă acest preț), mecanismul este acceptat în acest studiu ca bază pentru calcularea veniturilor până în anul 2014.

Pentru perioada după 2014 se presupune că mecanismul tarifar ANRE va fi adaptat, astfel încât să se aplice prețul pieței pentru electricitate, iar tariful la căldură se va baza pe costurile nete ce rămân după deducerea veniturilor realizate din vânzările de electricitate din costurile totale. În opțiunea „se face minimum” vânzările de electricitate sunt stabilite să fie 3% sub vânzările de electricitate în Opțiunea O2a, pentru a reflecta eficiență scăzută în cadrul opțiunii „se face minimum”.

Pentru perioada până în 2014, veniturile rezultate din vânzările de electricitate se bazează pe prețurile pentru electricitate estimate în viitor, urmând metodologia de calculare a prețului care este în vigoare în prezent în România. Pentru perioada de după 2014, se vor aplica prețurile de piață estimate.

Penalitățile legate de emisia de CO₂ sunt incluse în analiza financiară, însă se exclud din analiza economică, deoarece ele reprezintă transferuri și nu reflectă costurile reale. Este și cazul certificatelor de CO₂ neutilizate. În termeni financiari, ambele aspecte sunt de importanță minoră în cazul Bacău. Un caz poate fi vânzarea de CO₂, dar numai până la sfârșitul anului 2012. După 2012, sistemul CO₂ urmează să se modifice și nu vor mai fi cote CO₂ disponibile pentru operatorii de termoficare.

Analizele de suportabilitate și sustenabilitate au în vedere efectul estimărilor privind suportabilitatea de către diverși consumatori față de nevoia de subvenții de funcționare.

După cum am explicat mai sus, veniturile rezultate din vânzarea agentului termic sunt determinate de tarifele de vânzare a agentului termic înmulțite cu vânzările de agent termic, aplicând tarifele ANRE, bazate pe regulile ANRE aplicabile în prezent (până în 2014) și respectiv a noii metodologii (după 2014).

Prețurile aplicate la căldură, electricitate și combustibili sunt prezentate în următorul tabel.

Tabel 2-7: Estimări ale prețurilor la căldură, electricitate și combustibil, și în continuare (ANRE), 2009-2020.

Anul	Căldură, Euro per GJ	Electricitate Euro per MWh	Gaz natural, Euro per 1000 m3	Cărbune, Euro per tonă
2009	23,77	87,14	299,93	28,98
2010	24,89	84,48	329,92	28,98
2011	25,28	93,85	362,91	28,98
2012	25,52	95,47	399,20	28,98
2013	25,39	73,87	399,20	28,98
2014	24,24	70,71	399,20	28,98
2015	27,03	68,00	399,20	28,98
2016	27,02	68,00	399,20	28,98
2017	27,52	68,00	399,20	28,98
2018	26,85	68,00	399,20	28,98
2019	26,79	68,00	399,20	28,98
2020 continuare	26,78-27,33	68,00	399,20	28,98

Surse: Tabele B-0-5, B-0-15 și B-0-16.

Pentru analiza economică s-a elaborat o proiecție pentru toate opțiunile în care „se face ceva”, incluzând investițiile, costurile combustibililor, costurile de întreținere și operare, precum și vânzarea de electricitate și costurile din comercializarea de CO₂. Orice taxe și subvenții incluse în datele financiare au fost eliminate și s-au adăugat beneficii externe. S-a luat în considerare nevoia de a aplica factori de corecție (prețuri umbră). Datorită consolidării economiei de piață a României, acum devenind din ce în ce mai integrată în UE, ridicându-se la peste 70% din comerțul exterior al României, s-a evaluat că toate costurile de intrare ar trebui considerate ca rămânând nemodificate. Prin urmare, nici unul dintre costurile (financiare) de intrare nu a fost actualizat (cu excepția taxelor și subvențiilor).

Conform Planului Național de Alocare pentru 2007 și 2008-2012⁸, următoarele valori se alocă Bacăului:

- SC CET Bacău 1: 1.389.809 tones pe perioada 2008-2012, i.e. 277.961 tonnes pe an;
- SC CET Bacău 2 : 37.093 tones pe perioada 2008-2012, i.e. 7.418 tonnes pe an.
- Total : 1.426.902 tone pe perioada 2008-2012, i.e. 285.380 tone pe an.

Aceste alocări sunt valide până în 2012.

Opțiunile O2 și O4 se încadrează în aceste limite, în timp ce Opțiunea O1 depășește limita, rezultând astfel penalități de CO₂, după cum se vede în tabelul B-0-18.

⁸ Planul Național de Alocare pentru 2007 și perioada 2008-2012, Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, București, 2007, Tabelul 8.2.

Beneficiile economice includ componente măsurabile și ne-măsurabile. Valoarea totală a beneficiilor non-măsurabile este evaluată să fie în conformitate cu valoarea beneficiilor măsurabile.

Rata economică de actualizare aplicată în termeni reali este 5,5%, iar rata financiară de actualizare aplicată în termeni reali este 5,0%, așa cum este recomandat de UE pentru Țările de Coeziune și adoptată de autoritățile române.⁹

TVA-ul nu este inclus în proiecțiile fluxului de numerar. TVA-ul reprezintă un transfer și nu face parte din analiza economică. Pentru conformitate, rata TVA-ului este 19%.

În orice caz, deoarece TVA-ul de plată reprezintă un cost pentru proiect și nu va fi total deductibil din vânzări, beneficiarul proiectului ar putea întâmpina o problemă de diferență de finanțat în cazul unor astfel de plăți de TVA. Ghidul ACB privind sistemele de termoficare include următoarea frază: "partea din TVA aferentă non-diferenței de finanțat, care este asigurată printr-un împrumut în co-finanțare, împreună cu alte cheltuieli ne-eligibile, vor fi considerate ca și cheltuieli ne-eligibile, iar diferența de finanțat este ajustată corespunzător utilizând o pro-rată. Beneficiarii sunt solicitați să prezinte un plan de finanțare al proiectului conform modelului din Anexa 6".

Prezenta analiza financiara din ACB include un plan de finantare.

TVA e inclusă în tarifele de consum.

Suportabilitatea este evaluată față de venitul disponibil, în vreme ce taxele sunt deduse din venitul total. Taxa medie plătită se presupune a fi 12.7% din venitul total, bazându-ne pe datele Anuarului Român de Statistică, 2007 (Tabel 4.18).

2.4 Metodologia de stabilire a tarifului

Metodologia de stabilire a tarifului pentru energia termică și pentru energia electrică în centrale de cogenerare se poate modela în două feluri conceptuale diferite: "Metodologia tarifului echilibrat" și „metodologia de alocare a costurilor”. În cadrul metodologiei tarifului echilibrat, tariful pentru încălzire se determină pe baza costurilor integrale ale procesului de cogenerare din care se scad veniturile rezultate din vanzarea de electricitate. Această metodologie este în concordanță cu conceptul de a trata căldura ca produs principal (ex. Furnizarea de căldură este principala afacere), iar electricitatea ca produs secundar al procesului de cogenerare. Veniturile rezultate din vânzările de electricitate sunt generate ca urmare a furnizării de electricitate în sistemul național la prețuri de piață pe care termocentrala nu le poate influența. Această metodologie se asigură ca toate costurile să fie alocate agentului termic și ca tarifele reglementate ale agentului termic (bazate pe necesitățile venitului companiei) sa fie reduse direct proporțional cu veniturile suplimentare din vânzările de electricitate (care reduc necesitățile venitului pentru furnizorul de agent termic),

Metodologia aplicată în prezent de către ANRE¹⁰ – și prin urmare utilizată în prezent de către toate societățile de termoficare – diferă de metodologia tarifului echilibrat, deoarece alocă costuri pentru

⁹ Metodologia Analiza Cost Beneficiu 2007-2013, pag 22, Document de lucru 4, Ghid asupra Metodologiei ACB, Directoratul General pentru Politici Regionale al CE, CDRR-06-0006-01-EN

termoficare, respectiv pentru producerea de electricitate. Se alocă 1 MWh de combustibil pentru fiecare MWh de căldură produs, iar restul pentru electricitate. Alte valori de intrare variabile sunt alocate în proporție similară, în timp ce costurile fixe (salarii, întreținere, amortizare și costuri de mediu) sunt alocate între căldură și electricitate conform cantităților de MWh produse în cele două forme. (A se consulta secțiunea 7.7). Conform ANRE, metodologia curentă ar putea fi revizuită în decursul anului 2009¹⁰. Totuși, este de presupus că metodologia ANRE din prezent va rămâne valabilă până la finalul lui 2014 și mai apoi succedată de o nouă metodologie conformă cu „abordarea tarifului echilibrat”.

Consecințele aplicării metodologiei ANRE și ale tarifului echilibrat sunt luate în discuție în legătură cu suportabilitatea și sustenabilitatea financiară în Capitolul 4.

¹⁰ “Metodologia de stabilire a prețurilor și a cantităților de energie Electrică vândute de producători pe bază de contracte reglementate și a prețurilor pentru energia termică livrată din centrale cu grupuri de cogenerare”, Ordin 57/2008, Metodologie Preturi, ANRE, iunie 2008.

¹¹ Această declarație a fost făcută la o întâlnire cu ANRE pe 18 februarie, 2009.

3. Analiza economică

Analiza economică evaluează dacă proiectul are o contribuție pozitivă netă asupra societății și astfel merită să fie co-finanțat de fondurile UE. O alternativă a proiectului selectat mărește bunăstarea economică atunci când beneficiile sale economice și sociale depășesc costurile. Acest lucru este exprimat de Valoarea Netă Economică Actualizată (VNEA). VNEA se bazează pe fluxuri de beneficii și costuri economice. Beneficiile economice sunt economisirile obținute prin proiect plus efectele externe precum reducerea emisiilor din atmosferă. Efectele externe sunt evaluate la prețurile economice, care își reflectă valoarea către societate. Beneficiile viitoare și costurile sunt actualizate folosind o rată economică de actualizare de 5,5%.

În analiza economică taxele și alte transferuri nu reprezintă un beneficiu net pentru societate, pentru că sunt un cost pentru o entitate și un venit pentru altă entitate.

După cum am explicat mai sus, analiza economică folosește fluxurile financiare diferențiale ca punct de pornire. Apoi îndepărtează transferurile, adaugă beneficiile externe sau scade costurile externe și în final introduce în conversație factori pentru a corecta distorsiunile de preț percepute, dacă este cazul.

În ceea ce privește transferurile, TVA-ul a fost deja exclus. Alte transferuri excluse din cadrul operațiunilor financiare se referă la procentajul de 28% contribuții salariale și la penalitățile de CO₂. Cea din urmă stabilește că opțiunea în care „se face minimum” are un dezavantaj față de celelalte opțiuni în care se face ceva, în timp ce cea din urmă afectează toate opțiunile în proporție directă cu costurile salariale. Eliminarea acestor două tipuri de transferuri nu schimbă ierarhia opțiunilor.

În ceea ce privesc externalitățile, obiectivul principal este reducerea emisiilor în cadrul tuturor opțiunilor în care „se face ceva” comparate cu opțiunea „se face minimum”. Efectele externe pozitive ca urmare a reducerii emisiilor de CO₂, SO₂, NO_x și pulberi se adaugă la beneficii. În unele opțiuni, o parte din reducerile de CO₂ rezultă din scăderea producției de electricitate, în comparație cu opțiunea în care „se face minimum”. Presupunând că scăderea producției de electricitate va fi compensată de o creștere a producției la Bacău, vor fi emisii de CO₂ mai mari în altă parte în România (nu se înregistrează modificări în cererea totală de electricitate), astfel efectul CO₂ datorită scăderii producției de electricitate va fi eliminat. De asemenea, în cazul producției de suplimentare de energie electrică la Bacău, efectul adițional al emisiilor CO₂ se elimină prin generarea unei cantități mai mici de energie electrică în altă parte. Efectul CO₂ datorită producției de energie electrică se presupune a fi de 650 kg CO₂ la 1 MWh electricitate.

Prețurile umbră presupuse pentru CO₂, SO₂, NO_x și pulberi sunt prezentate în Tabelul 3-1. Alte beneficii necuantificabile neincluse în calcule însă menționate în lista de beneficii, se referă în principal la calitatea serviciilor (mai puține întreruperi în furnizarea de căldură și apă caldă) ceea ce conduce la reducerea dorinței de deconectare.

Tabel 3-1: Prețuri umbră pentru emisii

Anul	Preț umbră, Euro pe tonă CO ₂	Preț umbră, Euro pe tonă SO ₂	Preț umbră, Euro pe tonă NO _x	Preț umbră, Euro pe tonă Pulberi
2009	25	250	8.200	51.000
2010	25	250	8.200	51.000
2011	26	250	8.200	51.000
2012	27	250	8.200	51.000
2013	28	250	8.200	51.000
2014	29	250	8.200	51.000
2015	30	250	8.200	51.000
2016	31	250	8.200	51.000
2017	32	250	8.200	51.000
2018	33	250	8.200	51.000
2019	34	250	8.200	51.000
2020	35	250	8.200	51.000
2021	36	250	8.200	51.000
2022	37	250	8.200	51.000
2023	38	250	8.200	51.000
2024	39	250	8.200	51.000
2025	40	250	8.200	51.000
2026	40	250	8.200	51.000
2027	40	250	8.200	51.000
2028	40	250	8.200	51.000

Notă: prețurile umbră pentru NO_x și pulberi provin din Programul CAFÉ (Clean Air for Europe), Damages per tonne emission of PM_{2.5}, NH₃, SO₂, NO_x and VOCs, from each EU25 Member States (Excluding Cyprus) and surrounding areas, Oxford, UK, March 2005. Prețurile medii umbră s-au aplicat în baza VSL (Values of Statistical Lives).

Table 3-2 arată opțiunile reduse- reduceri specifice ale emisiilor de CO₂ și SO₂, evaluate la prețurile umbră specificate în Tabelul 3-1.

Tabel 3-2: Valorile prezente ale reducerilor emisiilor.

	CO ₂ PV, Mil Euro	CO ₂ , corectie EI PV, Mil Euro	SO ₂ PV, Mil Euro	Total PV, Mil Euro
	1	2	3	4
O1	36,71	0,85	8,80	46,37
O2a	26,63	21,13	8,80	56,56
O2b	32,29	14,81	8,80	55,91
O2c	29,72	16,84	8,80	55,36
O4	57,95	-23,25	12,40	47,10

Notă: Rata actualizare 5,5%.

Sursa: Tabel B-11-8

Tabelul arată că toate opțiunile luate în considerare ar aduce beneficii considerabile în emisii, opțiunile O2a-c aducând cele mai multe beneficii. La o estimare generală trebuie luate în considerare toate beneficiile (nu doar emisiile evitate de CO₂ și SO₂) și trebuie comparate cu costul de implementare a respectivei opțiuni. Analiza va fi realizată mai jos.

Mai mult, în opțiunile în care există flexibilitate în privința combustibilului (O2a-c), operatorul de termoficare ar putea reduce efectele unor creșteri neașteptate ale prețului combustibilului (de ex. la gaze) prin utilizarea alternativă a altor combustibili. Această posibilitate nu a fost luată în calculul analizei economice, dar trebuie avută în vedere.

Dacă prețurile interne ar fi distorsionate, corecții adiționale ar fi necesare pentru a converti fluxurile monetare financiare în fluxuri monetare economice. În mod normal, aceste distorsiuni se întâlnesc în economiile închise unde prețurile interne deviază semnificativ de cele care apar pe piețele internaționale. Datorită deschiderii economiei românești, prețurile de piață care conțin previziunile de flux monetar au fost evaluate pentru a nu conține distorsiuni. Acest lucru este echivalent conversiei factorilor la 1 pentru toate resursele.

Rezultatele analizei economice în ceea ce privește Valoarea Economică Netă Actualizată (VENA) și Rata de Rentabilitate Economică (RRE) sunt prezentate în tabelul 3-3. Rata socială de actualizare este de 5,5%. Rezultatele sunt obținute din analiza diferențială (legată de opțiunea în care „se face minimum”), luând în considerare următoarele fluxuri diferențiale:

- Contributiile sociale pe forța de muncă (calculate, corecție fiscală)
- Efecte de mediu măsurabile (CO₂, SO₂, NO_x și pulberi) (calculate, beneficii externe);
- Efecte de mediu nemăsurabile (estimate, beneficii externe);
- Vânzări (beneficii);
- Costuri externe (nu există);
- Costuri de exploatare (Î&O);
- Costuri de investiție.

Tabelul 3-3: Indicatori economici ai opțiunilor.

Opțiune (diferențială pornind de la opțiunea „se face minimum”)	VENA(5,5%)	RER
	Milioane Euro	%
O1	170,12	40,79%
O2a	183,66	34,17%
O2b	188,66	34,44%
O2c	182,30	34,26%
O3	143,14	24,57%

Sursa: Tabel B-3-6.

Judecată după criteriul VENA, opțiunea O2b este marginal cea mai bună soluție dintre cele din sistemul centralizat. Opțiunea pe locul doi este O2a.

S-a realizat o comparație adițională între primele două opțiuni, O2a și O2b, în ceea ce privește VFNA/C. Rezultatele, bazate pe o rată de actualizare de 5%, sunt prezentate în Tabelul 3-4.

Tabelul 3-4: Indicatori financiari ai celor două opțiuni principale

Opțiune (de la diferențial la opțiunea "se face minimum")	VFNA/C(5,0%)	RRF/C
	Milioane Euro	%
O2a	-22,42	-2,0%
O2b	-17,44	-0,1%

Surse: Tabele B-4-1 și B-4-2.

Per total, rezultatele prezentate în Tabelul 3-3 și Tabelul 3-4 susțin concluzia că Opțiunea O2b este soluția preferată din punct de vedere economic și este de asemenea cea mai dorită din punct de vedere financiar, urmată fiind de opțiunea O2a. Astfel, opțiunea preferată este **Opțiunea O2b**.

În cadrul strategiei locale de termoficare din Bacău, opțiunea preferată a fost evaluată comparativ cu scenariul 3 (opțiunea O5) reprezentând sistemul individual, prin compararea VNA pentru valoarea totală a investițiilor și costurile de operare. VNA/costuri pentru opțiunea selectată a fost de 142,33 MEUR, comparativ cu VNA/costuri pentru sistemul individual, care a fost de 163,78 MEUR, indicând că opțiunea selectată este mai avantajoasă comparativ cu sistemul individual.

În timp ce analiza de bază a fost făcută pentru un necesar constant de căldură pe tot parcursul perioadei de referință, s-a comparat VENA și pentru cazul în care necesarul de căldură scade în timp datorită lucrărilor de reabilitare a rețelelor și a cladirilor. Conform studiului de fezabilitate, cantitatea de căldură vândută scade de la 923 TJ/an în primul an, la 647 TJ/an, iar producția de căldură scade de la 1224,9 TJ/an în primul an la 856 TJ/an în anul 2028.

Rulând programul pentru compararea economică a opțiunilor pentru ultimul an de analiza, anul 2028, rezultă următoarele valori pentru VENA:

Tabelul 3.4.b: VENA pentru vânzările de căldură din ultimul an al perioadei de referință, 2028, MEUR

Opțiunea	VENA	RER
	MEuro	%
Opțiunea 1	163,68	39,08%
Opțiunea O2a	188,42	34.59%
Opțiunea O2b	191,91	34.78%
Opțiunea O2c	190,40	34.90%
Opțiunea O4	141,25	24.40%

Sursa: Fișierul CBA_MIN Year, Tabelul B-3-6.

În consecință, opțiunea O2b rămâne opțiunea cea mai atractivă. Rata de rentabilitate a opțiunii O1 este mai mare, din cauza unei investiții mai mici în această opțiune.

Investițiile suplimentare în rețele este următoarea (MEUR):

Tabelul 3.4.c: Investiții suplimentare în rețele, MEUR

Obiectiv/An	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rețea transport	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Puncte termice	0,315	0	0	0	0	0	0
Rețele distribuție	0	0	0	6	6	6	6

Cazanele de abur și apă fierbinte din CET1 și CET2 vor necesita măsuri suplimentare în viitor, probabil în 2020, pentru a se conforma cu viitoarea Directivă IPPC Recast. Arzătoarele actuale cu NO_x redus vor rămâne în funcțiune, însă va fi necesară instalarea de SNCR. Se estimează ca prețul unui SNCR pentru un CAF este în jur de 0,7 MEUR. În consecință, va fi necesară o investiție suplimentară de 1,4 MEUR.

Tabelul 3-4d. Costul estimativ al instalațiilor SNCR

Descriere	Cost unitar, MEUR	Numar unitați	Cost, MEUR
Instalație SNCR	0,70	2	1,4

Cele două cazane vor avea VLE de 100 mg/Nmc (conform cerinței IPPC Recast) în loc de 200 mg/Nmc actual. Aceasta va conduce la o reducere a emisiilor de NO_x de aprox. 10 t/an la cele două cazane. Costul ureei și aditivilor injectați pentru reducere este estimat la 3.333 EUR/tona Nox, conducând la cheltuieli suplimentare de 33.330 EUR/an. Efectul măsurilor de reducere suplimentară a emisiilor de NO_x ca VENA comparativ cu opțiunea O2a va conduce la următoarele rezultate:

Tabelul 3.4.e: VENA pentru opțiunea O2b, comparativ cu măsurile suplimentare pentru NO_x

Sumar al indicatorilor		
VENA, Opțiunea O2a, fără/cu măsuri suplimentare NO _x	VENA	RER
	Mil Euro	%
	188,66	34,44%
O2b+NO _x	187,79	34,40%

Notă: VENA pentru vânzări constante de caldură de 983 TJ/an (2009)

Sursa: Tabelul B-3-3, comutând valoarea celulei N102 de la 0 la 1.

Măsurile suplimentare vor avea un efect marginal de -0,87 MEUR asupra VENA.

Cele mai importante beneficii și costuri ale opțiunii selectate O2b în comparație cu opțiunea “se face minimum” sunt următoarele:

Beneficii economice:

Beneficiile economice constau în acțiuni măsurabile sau nemăsurabile. Enumerăm pentru început cele măsurabile, pentru a continua ulterior cu cele nemăsurabile

- Creșterea eficienței producției (costuri de exploatare reduse pe unitatea produsă), care va duce la reducerea emisiilor pe GJ de căldură produsă. Acest efect este măsurabil.
- Reducerea emisiilor de SO₂, NO_x și pulberi. Acest beneficiu va avea impact asupra stării de sănătate a angajaților operatorului de încălzire centrală, ca și asupra stării întregii populații din Bacău. Reducerile sunt măsurabile și se aplică prețuri umbră pentru SO₂, NO_x și pulberi.
- Reducerea emisiilor de CO₂. Acest beneficiu este măsurat prin intermediul prețurilor umbră. Efectele sunt măsurabile.
- Flexibilitatea combustibililor: anumite opțiuni propuse permit folosirea de combustibili alternativi și combinații între gaz și lignit sau/și bio-combustibili. Acest beneficiu nu este direct măsurabil, dar poate fi privit ca o „poliță de asigurare” împotriva creșterilor excesive ale prețurilor combustibililor datorate dependenței unilaterale de gaz natural. Acest lucru presupune ca prețul lignitului și al bio-combustibililor va fi mai puțin volatil decât cel al gazelor naturale. Acest aspect poate avea un efect considerabil. De exemplu, o creștere a prețului la gaz de 2% aduce 0,2 milioane euro costurilor din operare.
- Accesul la servicii de termoficare pentru toate segmentele de populație din cadrul gospodăriilor branșate. Aceasta se poate realiza cu ajutorul unui sistem de subvenții sociale care funcționează deja. De aceea programul nu are efect de distribuie, ceea ce înseamnă că nu este nevoie de aplicarea de factori de distribuție care să evalueze un astfel de efect.
- Servicii mai bune de încălzire și apă caldă. Aceasta va îmbunătăți starea de bine a consumatorilor și va reduce numărul de îmbolnăviri legate de temperaturile scăzute din locuințe. Este văzut ca o îmbunătățire în comparație cu performanțele trecute și este de așteptat să scadă instalarea de sisteme de apă caldă și încălzire centrală individuale în cadrul sectoarelor mai bogate ale populației. Acest efect este incorporat în presupunerile că deconectările vor înceta să mai aibă loc. Efecte economice viitoare, precum un impact asupra valorii apartamentelor, va exista cu siguranță, totuși nu există un sistem de referință cu care să poată fi evaluat.

Costuri economice:

- Costuri de investiție (măsurate)
- Costuri adiționale cu combustibilul (măsurat).

Astfel, principalul efect economic se estimează a fi beneficiul pentru societate rezultat de pe urma reducerii emisiilor. Efectul se calculează în fiecare caz în comparație cu emisiile ce vor fi eliberate în cazul fără proiect

Un sumar al beneficiilor în termeni de parametri tehnici și care se referă și la calitatea serviciilor opțiunilor selectate se regăsește în tabelul 3-5, care cuprinde o comparație între situația din 2013 cu proiect și fără proiect.

Tabelul 3-5: Rezumat al efectelor proiectului, opțiunea O2b.

Obiective specifice	Valori în situația în care nu există proiect (*) sau Situația de bază	Valori așteptate la terminarea proiectului prioritar
Anul	2013	2013
Parametri tehnici		
Emisii de SO ₂ (t/a)	4.152	0
Emisii de Nox (t/a)	562	80
Emisii de pulberi (t/a)	273	0
Emisii de CO ₂ (t/a)	225.000	113.700
Costuri cu întreținere (milioane Euro)	6,87	6,87
Costuri de personal (milioane Euro)	4,87	4,87
Calitatea serviciilor		
Accesul la servicii de baza pentru gospodăriile cu venituri mici	Acces deplin	Acces deplin
Fiabilitatea sistemului de distribuție a caldurii și apei calde	Nesatisfăcător	Satisfacție deplină
Deconectări	2% p.a. până în anul 2020	Niciuna

(*) Se referă la situația proiectată la data finalizării prevăzute a proiectului, dacă proiectul nu este implementat (acțiunea se derulează ca de obicei)

Surse: Tabele B-0-12, B-0-13, B-11-1.

În Tabelul 3-6 următor este prezentată o privire generală asupra costurilor și beneficiilor opțiunilor preferate în perioada 2009-2016

Table 3-6: Privire generală a fluxurilor costurilor și beneficiilor, opțiunea O2b.

Opțiunea O2b	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Taxa socială pe forța de muncă	-	-	-	-	-	-	-	-
Permise CO ₂ (+), penalități (-)	-	-	-	-	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
Corecție fiscală	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
Emisii reduse de CO ₂	-	0,13	0,06	0,09	3,11	3,23	3,34	3,45
Emisii reduse de SO ₂	-	0,03	0,01	0,01	1,04	1,04	1,04	1,04
Corecții pentru producerea de electricitate	0,06	0,06	0,06	0,07	1,59	1,45	1,50	1,56
Emisii reduse de NO _x	-	0,13	0,03	0,05	3,95	3,95	3,95	3,95
Emisii reduse de pulberi	-	0,46	0,07	0,07	13,91	13,91	13,91	13,91
Efecte nemăsurabile de mediu	0%							

Efecte nemăsurabile de mediu	-	-	-	-	-	-	-	-
Total beneficii externe	0,06	0,81	0,23	0,28	23,60	23,57	23,74	23,91
Vânzări electricitate, cote CO2 (+) și penalități (-)	0,32	0,30	0,35	0,35	5,70	5,08	5,29	5,30
Total beneficii externe	0,38	1,11	0,58	0,63	29,26	28,61	28,98	29,16
Costuri externe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri externe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de exploatare	0,00	-0,13	-0,13	-0,13	2,00	2,18	2,19	2,19
Total costuri de investiție	3,40	23,87	15,72	5,61	6,30	0,00	0,00	0,00
Total costuri	3,40	23,75	15,59	5,48	8,30	2,18	2,19	2,19
Flux numerar net (=3.1-3.2)	-3,02	-22,64	-15,01	-4,84	20,96	26,43	26,80	26,97

Sursa: Tabel B-3-1.

Tabelul 3-6 arată că beneficiile principale (diferentiale) constau în îmbunătățiri asupra mediului. Nu există venituri din vânzări adiționale în timpul construcției pe lângă economiile permiselor de CO₂, care sunt anulate de corecțiile pentru permisele și penalitățile CO₂. Vânzările de electricitate adiționale sunt corectate pentru că vânzările adiționale sunt contrabalansate de vânzări mai scăzute ale altor producători de energie.

Partea privind costurile constă în costuri suplimentare de exploatare și costuri de investiție. Fluxurile nete de exploatare sunt dominate de costuri de investiție în perioada de construcție, urmate de beneficii economice nete pozitive atribuite impactului pozitiv asupra mediului.

4. Analiza financiară

Scopul analizei financiare este de a determina dacă proiectul este eligibil pentru finanțare dintr-un grant UE, de a calcula acest grant și de analiza sustenabilitatea financiară a proiectului prin prisma finanțării adecvate și a suportabilității și a cerinței pentru viitoare subvenții operaționale.

4.1 Scurta privire generală din punct de vedere financiar asupra CET Bacau S.A

Această secțiune prezintă o descriere succintă a CET Bacau S.A prin menționarea cheltuielilor și veniturilor consolidate, precum și a principalilor indicatori bilantieri în ultimii trei ani.

Tabelul 4-1: Total cheltuieli și venituri CET Bacau (milioane RON, milioane EUR), 2005-2007.

	2005	2006	2007
Total costuri, RON	105.4	142.0	120.7
Total venituri, RON	92.7	123.3	99.6
Total costuri, EUR	29.8	40.1	33.2
Total venituri, EUR	26.2	34.8	28.1

Sursa: CET Bacau

Cheltuielile includ materiale, electricitate, personal, mentenanță, depreciere și alte cheltuieli de exploatare, precum și cheltuieli de finanțare. Veniturile includ venituri din vânzări de electricitate, agent termic, venituri financiare și alte venituri.

Specificații ale costurilor alocate, inclusiv deprecierea diferitelor părți ale sistemului, adică producția de electricitate, producția de agent termic (central și puncte termice) și distribuția sunt puse la dispoziție de CET Bacau S.A. Aceste informații constituie baza pentru negocieri în detaliu privind descentralizarea CET Bacau S.A., dar nu sunt analizate în continuare în detaliu în prezenta analiză.

Tabelul 4-2: Bilanțul CET Bacău la sfârșitul anului 2008 (RON, EUR), elemente principale.

	Bilanț CET Bacau 2008	Milioane RON	Milioane EUR	%
1	Cheltuieli înregistrate în avans	0.03	0.009	0%
2	Active circulante	62.4	17.6	29%
3	Active imobilizate	150.1	42.4	71%
4	Total active	212.6	60.0	100%
5				
6	Datorii curente	0	0	0%
7	Venituri în avans (subvenții)	77.0	21.7	36%
8	Datorii pe termen lung	111.9	31.6	53%
9	Capital și rezerve	23.7	6.7	11%
10	Total datorii	212.6	60.0	100%

Sursa: CET Bacau

Bilanțul indică faptul că la sfârșitul anului 2007, ponderea activelor circulante în datorii pe termen scurt sau **rata curentă** în cazul CET Bacau SA era nedefinită, pentru că nu existau datorii pe termen scurt. Veniturile înregistrate în avans (subvențiile) nu sunt incluse în datoriile curente. Bilanțul indică de asemenea faptul că la sfârșitul anului 2007 CET Bacau SA era în posesia unui capital și rezerve semnificative (11% din datorii). Datoriile pe termen lung (53%) sunt semnificativ mai mici decât capitalul și rezervele.

Următoarele paragrafe se vor concentra asupra eligibilității, sustenabilității financiare, fondurilor și disponibilităților financiare

4.2 Eligibilitatea: $VNAF/C < 0$

Scopul unei prime testări este de a stabili dacă opțiunea preferată îndeplinește criteriile de eligibilitate pentru finanțare din Fondurile de Coeziune ale UE. Cerințele sunt aplicate diferențial prin comparație cu opțiunea "se face minimum".

Mai întâi, pentru a se califica pentru sprijin dintr-un grant extern, Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului de investiție (VNAF/C) la rata de actualizare financiară de 5% trebuie să fie negativă. Tabelul 4-3 prezintă un extras din Tabelul B-4-1 care calculează VNAF/C pentru opțiunea selectată.

Tabel 4-3: Extras financiar privind fluxul de numerar net în opțiunea O2b, milioane de euro pe perioada 2009-2016.

Opțiunea O2a	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Vanzari (CO2 permise, penalitati)	0,32	0,30	0,35	0,35	5,70	5,08	5,29	5,30
Total venituri	0,32	0,30	0,35	0,35	5,70	5,08	5,29	5,30
Total costuri de exploatare	0,00	-0,13	-0,13	-0,13	2,00	2,18	2,19	2,19
Total costuri de investitie	3,40	23,87	15,72	5,61	6,30	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli	3,40	23,75	15,59	5,48	8,30	2,18	2,19	2,19
Disponibil de lichiditati net	-3,08	-23,45	-15,24	-5,12	-2,60	2,90	3,10	3,11
RRF/K	-0,1%							
VNAF/C (5%)	-17,44							

Sursa: Tabel B-4-1.

Tabelul indică faptul că valoarea financiară netă actualizată a proiectului este negativă (-17,44 milioane Euro). RRF/K este de -0,1%. Astfel, proiectul trece testul care indică faptul că fără sprijin, proiectul nu are șanse de a fi implementat, având în vedere faptul că disponibilul său de lichidități net pentru investitor este negativ.

Tabelul mai ilustrează faptul că proiectul se confruntă cu schimbări ale veniturilor din exploatare (vânzări adiționale de electricitate), precum și reduceri de costuri.

4.3. Distribuția economiilor

Proiectul rezultă în câștiguri în eficiență, de exemplu în economisiri în costurile de operare. Economisirile au loc referitor la:

- Consumul de electricitate
- Penalități CO2

Toate economiile făcute cu cheltuielile de exploatare conduc la un total de cheltuieli de exploatare și sunt alocate astfel în beneficiul consumatorilor/furnizorilor de subvenții pentru operaționale.

Divizarea investițiilor și impactul lor asupra costurilor de operare sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul 4-4: Costurile și veniturile din investiții și efectele lor opțiunea O2b, 2009-2016, milioane de euro

Opțiunea O2a	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Investiții Totale	3,40	23,87	15,72	5,61	6,30	-	-	-
Cheltuieli reduse:								
-alte cheltuieli cu combustibili	-	0,13	- 0,13	- 0,13	- 0,09	- 0,08	- 0,08	-0,08
-Electricitate transmisă și internă	-	-	-	-	- 0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01
-Distribuție electricitate	-	-	-	-	-	-	-	-
-Întreținere fixă	-	-	-	-	-	-	-	-
-Costuri de personal	-	-	-	-	-	-	-	-
Costuri totale reduse	-	0,13	0,13	0,13	0,10	0,09	0,09	0,09
Flux de numerar net	-3,40	- 23,74	-15,59	-5,48	-6,20	0,09	0,09	0,09

Sursa: Tabel B-4-3.

Tabel 4-4 arată efectul cheltuielilor din exploatare asupra fluxului de numerar net.

4.4. Eligibilitatea: Evaluarea rentabilității financiare a capitalului național

În cele ce urmează, se va analiza rata rentabilității financiare a capitalului național, RRF/K. Pentru ca proiectul să fie eligibil pentru finanțare dintr-un grant, RRF/K nu trebuie să depășească rata de rentabilitate a capitalului pentru companiile din acest sector. Motivul ce stă la baza acestei cerințe îl reprezintă faptul că fondurile plătitoare de taxe UE nu ar trebui să contribuie la un randament extraordinar de mare al primitorului de grant. Componentele pentru calcularea perioadei initiale RRF/K, 2009-2016 sunt ilustrate în tabelul următor:

Tabel 4-5: Venituri și costuri diferențiale ale proprietarului sistemului de termoficare 2009-2016, milioane de euro

Opțiunea O2b	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Vânzări	0,32	0,30	0,35	0,35	5,70	5,08	5,29	5,30
Valoare reziduală	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total venituri	0,32	0,30	0,35	0,35	5,70	5,08	5,29	5,30
Total cheltuieli de exploatare	0,00	-0,13	-0,13	-0,13	2,00	2,18	2,19	2,19
Dobânzi IFI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Replata IFI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rambursarea împrumuturilor pe termen scurt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital acționar public	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total contribuție publică națională	1,70	11,94	7,86	2,80	3,15	0,00	0,00	0,00
Total cheltuieli	1,70	11,81	7,73	2,67	5,15	2,18	2,19	2,19

Opțiunea O2b	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Flux de numerar net	-1,38	-11,51	-7,38	-2,32	0,55	2,90	3,10	3,11
RRF/K	8,1%							
VNAF/K (5%)	6,57							

Source: Table B-5-1.

După cum este prezentat în tabelul 4-5, RRF/K a proiectului este 8,1%. VNAF/K este de 6,57 milioane de euro, ceea ce indică că nu există rentabilitate pentru proprietarii sistemului de termoficare. Se poate concluziona astfel că rata rentabilității proiectului asupra capitalului național (suficient de scăzută) permite obținerea unui grant UE. Trebuie de asemenea subliniat că proiectul necesită subvenții tranzitionale pe întreaga perioadă de planificare. Calcularea venitului la 8.1% este relativă în situația existentă; nu ar trebui totuși înțeles că un venit pozitiv este permis proprietarilor pentru a funcționa la maxima capacitate a termenilor comerciali.

4.5 Eligibilitatea: Diferența de finanțat

Odată ce eligibilitatea a fost stabilită, valoarea maximă a grant-ului UE se calculează pentru investiția prioritară pe baza valorilor diferențiale, conform unei formule care determină o rată a diferenței de finanțat pe baza costurilor de investiție actualizate și a veniturilor nete actualizate obținute din exploatare.

Trebuie observat că în mod normal și în conformitate cu îndrumările ACB (Documentul de Lucru 4), UE finanțează o parte din investiții pentru proiectele eligibile conform analizei diferenței de finanțat. Totuși, conform unei Observații COCOF 07/0074/01, atunci când costurile de exploatare nu sunt acoperite din venituri (plătite directe de către utilizatori), atunci nu mai este nevoie să se calculeze diferența de finanțat. În schimb, este nevoie de analiza sustenabilității financiare pentru a verifica că în decursul perioadei de referință a proiectului există lichidități suficiente pentru a acoperi cheltuielile respective.

Rata diferenței de finanțat se aplică valorii totale neactualizate a costurilor de investiție pentru a ajunge la așa-numita Valoare de Decizie. Rata de co-finanțare se aplică Valorii de Decizie pentru a obține valoarea maximă a grant-ului UE. Acest mecanism este prezentat în tabelul 4-6. Rezultă de aici că valoarea de decizie este 54,90 milioane euro și grantul UE maxim este 27.45 milioane euro.

Tabel 4-6: Eligibilitatea pentru un grant UE.

Abrevieri	Nume	Valoarea actualizată, Euro, fara contingente	Valoarea neactualizată, Euro, fara contingente	Valoarea neactualizată, Euro, cu contingente
CE	Costuri eligibile (CE)		51.903.209	54.896.878
CAI	Costul actualizat al investiției (CAI)	45.399.054		
VNA	Venitul net actualizat (VNA)	-7,94		
R	Rata diferenței de finanțat ($R = ChE/CAI$)	100%		
VD	Valoarea de decizie ($VD = CE \cdot R$)			54.896.878
Rmcf	Rata maximă de co-finanțare	50%		
Grant UE	Maxim Grant UE = $VD \cdot Rmcf$			27.448.439

Sursa: Tabel B-6-1.

4.6. Finanțarea

Tabelul 4-7 descrie sursele de fonduri necesare pentru implementarea Opțiunii O2b. Planul de finanțare presupune ca proiectul să fie în întregime finanțat de grantul UE, Stat și contribuții ale bugetelor locale.

Tabel 4-7: Surse de finanțare, preturi constante

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Buget local	2.744.844	169.905	1.193.733	785.849	280.523	314.834
Buget de stat	24.703.595	1.529.152	10.743.593	7.072.639	2.524.708	2.833.503
Total contributie publica nationala	27.448.439	1.699.057	11.937.326	7.858.488	2.805.231	3.148.337
Grant UE	27.448.439	1.699.057	11.937.326	7.858.488	2.805.231	3.148.337
Total proiect excl. TVA	54.896.878	3.398.114	23.874.652	15.716.976	5.610.462	6.296.674

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Total proiect (excl. TVA)	54.896.878	3.398.114	23.874.652	15.716.976	5.610.462	6.296.674
TVA (contributie locala, cost neeligibil)	10.430.407	645.642	4.536.184	2.986.225	1.065.988	1.196.368

Sursa: Tabel B-8-1.

Tabel 4-7/A: surse de finanțare, preturi curente

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Buget local	3.159.864	195.658	1.374.245	904.854	322.866	362.241
Buget de stat	28.438.779	1.760.968	12.368.182	8.143.681	2.905.833	3.260.115
Total contributie publica nationala	31.598.643	1.956.626	13.742.427	9.048.535	3.228.699	3.622.356
Grant UE	31.598.643	1.956.626	13.742.427	9.048.535	3.228.699	3.622.356
Total proiect excl. TVA	63.197.286	3.913.252	27.484.854	18.097.070	6.457.398	7.244.712

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Total proiect (excl. TVA)	63.197.286	3.913.263	27.484.854	18.097.071	6.457.403	7.244.697
TVA (contributie locala, cost neeligibil)	12.007.484	743.520	5.222.122	3.438.443	1.226.906	1.376.493

Tabelul 4-8 furnizează planul de finanțare conform unui model care include TVA-ul corespunzător contribuției de la bugetul local necesare, dar fiind o cheltuială neeligibilă.

Tabel 4-8: Planul de finanțare a proiectului, Bacău, milioane de Euro, prețuri fixe neactualizate

neactualizate					
1) Costuri eligibile și ne-eligibile: 65.327.285 100%	1.1) Costuri eligibile: 54.896.878 84,03 % din 1	1.1.1) Diferența de finanțat: : 54.896.878 100,0% din 1.1	Grant UE: 27.448.439 50% din 1.1.1		
			Bugetul de Stat: 24.703.595 45% din 1.1.1		
			Bugetul Local: 2.744.844 5% din 1.1.1		
	Diferența nefinanțată: 0,00 0,0% of 1.1				
	1.2) Ne-eligibile: TVA: 10.430.407 15,97% of 1	Local budget 10.430.407 100% of 1.2		TVA 10.430.407	Deductibil 521.520
				Nedeductibil 9.908.887	
			Altele: 0,0		

Cele două tabele de mai sus arată că pe lângă grantul UE în valoare de 27,45 milioane de Euro, co-finanțarea se va face din contribuția guvernului central în valoarea de 24,70 milioane de Euro, și de la bugetul local cu 2,74 milioane de Euro.

Se estimează că există fonduri disponibile de la bugetul central al guvernului pentru contribuția de co-finanțare. Se estimează de asemenea că bugetul local va avea capacitatea de a contribui cu TVA-ul aferent pentru contribuția sa. Contribuția municipalității de 2,74 milioane de Euro plus TVA ar urma să provină de la bugetul de investiții al municipalității, având o distribuție pe cinci ani. Așa cum se arată în Tabelul 4-7 și Tabelul 4-8, contribuția maximă anuală TVA va fi 19% din 23,87 milioane Euro în 2010, sau 4.54 milioane Euro. Aceasta va însemna 14.0% din veniturile proprii ale municipalității (32,44 milioane euro în 2008).

Dacă este nevoie, municipalitatea are dreptul de a contracta credite externe pentru a finanța investițiile, atâta timp cât gradul de îndatorare, adică dobânzi plus rambursări aferente tuturor obligațiilor, rămâne sub 30% din veniturile anuale la bugetul local. Acest lucru depinde de angajamentele generale ale municipalității.

Tabelul următor prezintă câteva cifre din înregistrările pe anii 2007 și 2008 pentru municipiul Bacău, și indicatorii derivați.

Tabel 4-9: Indicatori financiari contabili pentru municipiul Bacău , 2008.

	2008, Milioane RON	2008, Milioane EUR
Venituri proprii totale	129,26	32,44
Indicator derivat: 30% din veniturile proprii totale	38,78	9,73

Gradul de îndatorare la credite	12,45	3,12
	Procent	Procent
Gradul de îndatorare ca procent din veniturile proprii totale	9,63%	9,63%
	Milioane RON	Milioane EUR
Derivat: Spațiu rămas pentru credite în ceea ce privește gradul de îndatorare	26,33	6,61

Sursa: Municipalitatea Bacău.

Tabelul 4-9 indică faptul că municipiul Bacău se va afla în situația de a contracta și alte credite pentru finanțare.

4.7 Suportabilitatea

Următorul pas în evaluarea proiectului se concentrează pe suportabilitate. Această secțiune ia în discuție diferența dintre plățile făcute de consumatori în prezent și tarifele de recuperare integrală a costurilor, propunând o micșorare treptată a acesteia în timp, dacă se are în vedere evoluția preconizată a veniturilor pe gospodărie pe parcursul perioadei de referință, punând accent în special pe viitorul apropiat în care să se țină seama de impactul actualei recesiuni economice.

În timp ce suportabilitatea (capacitatea de plată) ține numai de veniturile consumatorilor, diferența de tarif depinde de modelul tarifar aplicat, adică dacă tarifele se calculează pe baza modelului ANRE de alocare a costurilor, sau pe baza metodologiei tarifului echilibrat. Acest lucru se datorează faptului că cele două metodologii alocă costuri diferite pentru căldură și electricitate, deși diferența este limitată.

Diferența de tarif rezultă într-o diferență de venit care se presupune că va fi acoperită prin subvenții tranziționale pentru a face furnizarea de căldură viabilă din punct de vedere financiar. Termenul de subvenție „tranzițională” este folosit în acest context pentru că se presupune că fondurile necesare pentru finanțarea investițiilor proiectului vor fi disponibile (vezi Secțiunea 4.6), adică în urma contribuțiilor grantului UE și ale investițiilor locale nu mai sunt necesare alte fonduri pentru implementarea investițiilor Opțiunii O2b. Este nevoie de finanțarea diferenței dintre costurile operaționale și veniturile din operațiuni, până în momentul în care veniturile cresc ajungând la nivelul de recuperare al costurilor. S-a constatat că această finanțare este necesară pe întreaga perioadă de referință. Acest lucru va fi dezbătut în secțiunea următoare despre sustenabilitate financiară.

Analiza suportabilității pornește de la costurile curente pentru serviciile de termoficare. Tabelul următor prezintă tarifele curente și constante pentru 2007 și 2008, care formează baza analizei suportabilității.

Tabel 4-11: Niveluri istorice ale tarifului (incluzând TVA)

	Unit	2007	2008	2009
Tarif istoric, prețuri curente	RON/GCal	130,43	137,60	137,60
Tarif istoric la consumator, prețuri 2009 constante	Euro/GJ	10,59	9,79	7,73
Consumul pe gospodărie	GJ/gosp/lună	2,39	2,39	2,39
Costul lunar al serviciilor de termoficare pe gospodărie, prețuri 2009 constante	Euro/gosp/lună	25,33	23,42	18,49
Venitul net lunar pe gospodărie (prețuri 2009 constante)	Euro/gosp/lună	377	400	321
Suportabilitate	Procent din venitul net mediu pe gospodărie	6,72%	5,85%	5,76%

Surse: Tabelele B-9-1 și B-9-2.

Tarifele istorice au fost obținute de pe site-ul ANRSC¹². Tarifele sunt cele aplicate populației, deci pot fi numite tarife ale consumatorilor și sunt semnificativ mai mici față de costul tarifului întreg. Tarifele consumatorilor sunt calculate ca RON/Gcal în prețuri curente și au fost transformate în EURO/GJ în prețuri constante 2009. Consumul gospodăriilor este bazat pe informații statistice despre întreaga arie termoficată și numărul de gospodării. Consumul gospodăriilor este furnizat la 12 luni, adică întregul consum în cadrul sezonului de încălzire se împarte la 12. Costul lunar pentru serviciile de termoficare este obținut prin înmulțirea consumului gospodăriei cu tariful. Venitul lunar net pe gospodărie este calculat prin scăderea impozitelor, care au fost calculate la 12.7% din venitul brut. Suportabilitatea se obține prin împărțirea costului lunar pe gospodărie pentru încălzire la venitul net lunar.

Tabelul arată că în 2007 o gospodărie plătea în medie 6.72% din venitul ei pentru serviciile de termoficare, în 2008 nivelul a scăzut la 5,85%, iar în 2009 a crescut la 5.76%. Trebuie menționat că decilele cu venituri mai mici pe gospodărie vor avea facturi mai mari la căldură ca procent din venit. Pentru a le reduce se acordă subvenții sociale. Pentru evaluarea cazului nefavorabil de reducere a subvențiilor tranzitionale, detalii sunt prezentate în capitolul 6.1 referitor la efectul reducerii subvențiilor tranzitionale asupra suportabilității.

Tarife de recuperare integrală a costurilor

Tarifele de recuperare integrală a costurilor sunt calculate fie prin scăderea tuturor veniturilor din costuri și împărțirea costurilor nete rezultate la numărul de gigajouli vânduți ("tarif echilibrat"), sau prin mecanismul de alocare a costurilor ("tariful cu costuri alocate"). Tarifele cu costuri alocate sunt calculate de ANRE. Tabelul următor prezintă trei scenarii: cu proiect-tarif ANRE, tariful echilibrat și fără proiect – tariful ANRE. Pentru calculele finale, se presupune că ANRE va aplica modelul actual de alocări de costuri pentru perioada 2009-2015, după care va trece la modelul cu tarif echilibrat.

Diferitele venituri provenite din vânzarea agentului termic folosind tariful echilibrat și modelul ANRE sunt anulate de veniturile din vânzările de electricitate. Modelul ANRE presupune că agentul termic poate fi vândut la un preț stabilit, opus prețului pieții care stă la baza modelului cu costuri alocate. Astfel, efectul trecerii de la modelul ANRE la cel echilibrat va consta în mutarea veniturilor din vânzarea agentului termic în vânzarea de electricitate. Deoarece tariful echilibrat este cu aprox. 3,00 EUR mai mic decât tariful ANRE, efectul trecerii la tarif echilibrat, pentru o vânzare de aprox. 983 GJ/an, este de aprox. 3 MEUR/an, sau aprox. 10% din totalul veniturilor din vânzări între 27 și 33 MEUR/an.

¹² http://www.anrsc.ro/main.php?mn=6&cont=date_stare_energetica

Tabel 4-11B: Tarife de recuperare integrală a costurilor 2009-2016, Euro per GJ, inclusiv TVA, prețuri constante 2009.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cu proiect: tarif echilibrat	31,86	32,30	33,66	33,66	35,00	32,34	32,17	32,16
Cu proiect: tarif ANRE	28,29	29,62	30,08	30,36	29,86	28,54	28,37	28,36
Fără proiect: tariff ANRE	27,66	29,25	30,23	31,14	36,84	35,07	35,59	36,31

Sursa: Tabel B-9-1

Tabelul arată că tariful de recuperare integrală a costurilor cu proiect ajunge la valoarea maximă în 2013 de 35 Euro/GJ inclusiv TVA (tarif echilibrat) sau în 2012 cu 30,36 Euro/GJ (tarif ANRE). Apoi, tariful se reduce gradual în ambele cazuri. Fără proiect nivelul maxim este de 36.84/GJ (în 2013), urma de tarife mai mici, dar tot mai mari față de situația „cu proiect”.

Gradul maxim de suportabilitate

Următorul pas în cadrul analizei de suportabilitate îl reprezintă stabilirea gradului maxim de suportabilitate. Această chestiune a fost analizată într-un studiu separat de suportabilitate¹³ care recomanda ca limită de suportabilitate să fie de 8,5% din venitul mediu pe gospodărie.

Pentru opțiunea „se face minimum” se presupune că tariful consumatorului va crește la 8.00% din venitul mediu pe gospodării. Această presupunere este decisivă pentru a stabili mărimea subvențiilor operationale necesare în cazul în care proiectul nu se implementează.

Recesiunea economică prezentă se presupune că va rezulta în următorul model de creștere macro-economic pentru perioada 2009-2016.

Tabel 4-12: Estimări privind rata de creștere economică pentru actuala criză economică.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Scenariu de echilibru	-4,00%	0,10%	2,40%	3,70%	4,40%	5,20%	6,00%	5,70%
Scenariu pesimist	-7,00%	-2,90%	-0,60%	0,70%	1,40%	2,20%	3,00%	2,70%
Scenariu optimist	-1,00%	3,10%	5,40%	6,70%	7,40%	8,20%	9,00%	8,70%

¹³ Studiu de Suportabilitate, Sectorul de producere și distribuție a energiei termice în sistem centralizat în România, BDO Accountants and Consultants, Bucharest, April 2009.

Surse: Tabele B-9-2, B-9-3 și B-9-4. Pentru perioada 2009-2013, pentru scenariul de echilibru: Sursa: Comisia Națională de Prognoză, "Prognoza pe termen mediu 2009-2013 varianta de primăvară 2009".

În opțiunea preferată, se sugerează că rata de suportabilitate va crește treptat de la nivelul istoric de 5,76% (2009) la un nivel de 8,50% în 2015 după cum urmează:

În opțiunea în care se face minimum se presupune că rata de suportabilitate va crește la 8,00% din venitul mediu al gospodăriilor în 2015.

Se recomandă o abordare treptată în ceea ce privește creșterile de tarif. Tabelul 4-14 următor prezintă profilul propus de creștere a tarifelor.

Tabelul 4-14: Sugestii privind creșterile de tarif, 2009-2016.

	Unit	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rata de creștere PIB, scenariu de echilibru	Variația procentuală a creșterii anuale	-4,00%	0,10%	2,40%	3,70%	4,40%	5,20%	6,00%	5,70%
Rata de suportabilitate	Creșterea procentuală a venitului mediu net	5,76%	6,00%	6,50%	7,00%	7,50%	8,00%	8,50%	8,50%
Venitul pe gospodărie	Euro/lună	321	325	335	352	372	398	422	446
Factura suportabilă pe gospodărie	Euro/gosp/lună	18,49	19,51	21,80	24,64	27,90	31,86	35,88	37,92
Tarif propus	Euro/GJ	7,73	8,16	9,12	10,30	11,67	13,32	15,00	15,86
Factura propusă pe gospodărie	Euro/gosp/lună	18,49	19,51	21,80	24,64	27,90	31,86	35,88	37,92
Factura propusă pe gospodărie	Variația procentuală a venitului mediu lunar pe gospodărie	5,76%	6,00%	6,50%	7,00%	7,50%	8,00%	8,50%	8,50%
Creșteri tarifare, prețuri fixe Euro per GJ	Creșterea procentuală față de anul precedent	-21,05%	5,52%	11,73%	13,03%	13,23%	14,18%	12,63%	5,70%

Sursa: Tabele B-9-1 și B-9-2.

Creșterile tarifare propuse se bazează pe creșterile propuse ale ratelor de suportabilitate. Se poate observa din tabelul de mai sus că creșterile tarifare vor varia între 5,52% p.a. (2010) și 14,18% p.a. (2014). Se poate observa de asemenea că creșterile tarifare depășesc ratele de creștere reale în toți anii din 2009 până în 2015, și scad sub rata de creștere după 2015.

Creșterile tarifare sunt date în prețuri constante. Astfel, creșterile tarifare nominale trebuie obținute prin înmulțirea cu rata inflației. Acest lucru este ilustrat în Tabelul 4-15.

Tabel 4-15: Creșteri tarifare reale și nominale, 2009-2016.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Creșteri tarifare în Euro, în termeni reali	-21,05%	5,52%	11,73%	13,03%	13,23%	14,18%	12,63%	5,70%
Creșteri tarifare în RON, în termeni reali	-5,80%	4,27%	10,93%	11,68%	11,86%	12,21%	12,63%	5,70%
Rata inflației	5,80%	3,50%	3,20%	2,80%	2,50%	2,30%	2,00%	2,00%
Costuri tarifare în RON, în termeni nominali	0,00%	7,92%	14,48%	14,80%	14,65%	14,79%	14,88%	7,81%

Sursa: Tabel B-9-1.

Trebuie menționat că din 2007 până în 2009 tarifele au rămas neschimbate în RON în termeni nominali.

Revenind la prețurile fixe, ar putea fi util, de asemenea, să luăm în considerare impactul diferitelor scenarii de creștere asupra suportabilității costurilor serviciului de termoficare. Acest lucru este prezentat în tabelul 4-16 care arată costul integral al serviciilor de termoficare (metoda echilibrată) ca procent din venitul mediu pe gospodărie.

Tabel 4-16: Costul serviciilor de termoficare în diferite scenarii de creștere (procent din venitul pe gospodărie, cu proiect), 2009-2016.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Scenariu de echilibru	21,07%	21,78%	21,45%	20,63%	19,19%	17,14%	16,07%	17,24%
Scenariu pesimist	22,49%	23,96%	24,31%	24,08%	23,07%	21,20%	20,46%	22,58%
Scenariu optimist	20,15%	20,22%	19,35%	18,08%	16,36%	14,20%	12,95%	13,50%
Memo: constrângeri de suportabilitate	7,81%	8,00%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%

Surse: Tabele B-9-1, B-9-2, B-9-3 și B-9-4.

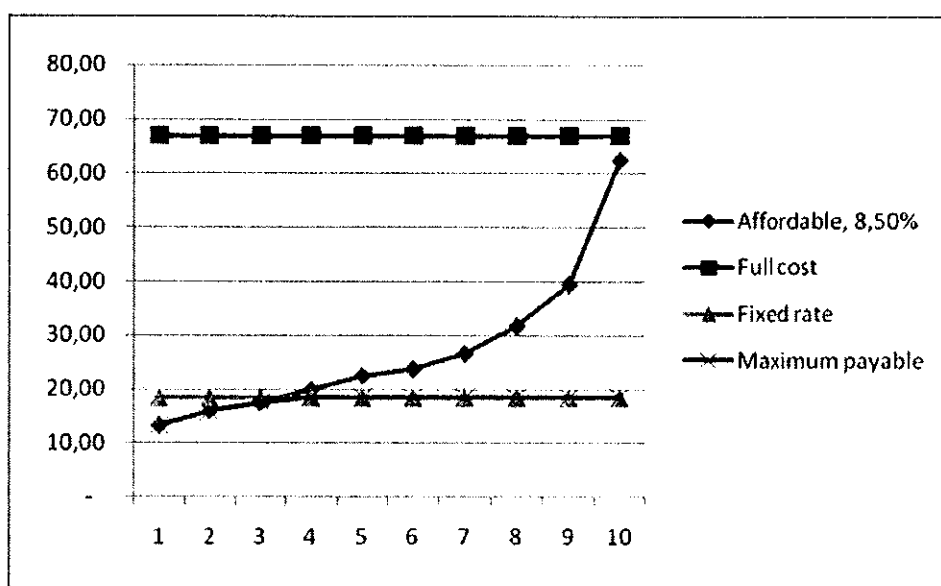
Tabelul 4-16 arată că în scenariul de echilibru costul serviciilor de termoficare ar atinge un vârf la 21,78% din venitul mediu net în 2010, apoi urmând să scadă în timp; niște tipare asemănătoare se vor respecta și pentru scenariul pesimist și cel optimist; costurile relative cu serviciile de termoficare sunt mai mari pentru scenariul pesimist și mai mici pentru scenariul optimist.

Acest fapt este ilustrat mai departe în următoarele două tabele, unde accentul se va pune pe mărirea subvențiilor operaționale necesare pentru a acoperi diferența între limita de suportabilitate și costul integral. Aici analiza distinge două tarife: Tariful "costurilor alocate" stabilit de

metodologia tarifară actuală a ANRE, și “tariful echilibrat” care se bazează pe furnizorul de termoficare în calitate de încasator pe piața de electricitate.

Figura 4-1, care ilustrează situația în 2009, subvențiile tranziționale acoperă partea dintre tarifele cu acoperire integrală a costurilor și tarifele cu rată fixă. Veniturile mai mici, acelea din decilele 1-4, au nevoie de subvenții sociale pentru a acoperi zona triunghiulară din partea stângă a graficului, între rata fixă și tarifele maxim plătibile.

Figura 4-1: Suportabilitate, 10 decile de venit și tarife, 2009.



Sursa: Tabel B-9-6.

Subvenția socială

Venitul încasat de la consumatori este compus din contribuții proprii ale consumatorilor și subvențiile sociale.

Subvenția socială e calculată în funcție de venitul net lunar pe membru de familie pe gospodărie, reprezentând 10% din factura de căldură în primul interval între 440 și 500 RON pe cap de locuitor, pe lună. Veniturile sub acest nivel sunt despărțite pe opt intervaluri și în fiecare interval subvenția crește cu 10 puncte procentuale, adică la 20%, 30% etc până la 90% din factura de încălzire a gospodăriilor cu venituri între 0 și 125 RON per cap de locuitor pe lună sau de la 0 la 103 Euro pe gospodărie pe lună. În 2007, când costul întreg al facturii pe gospodărie era 34,35 RON, factura pentru gospodăriile din cel mai jos interval era 10% din această sumă, sau 3,44 EURO pe lună.

În 2007, subvenția socială a ajutat oameni cu venit net lunar pe membru de familie sub 500 RON pe gospodărie, pe lună. Pentru următorii ani, marginile intervalelor sunt rotunjite în sus, în funcție de inflație.

4.8 Sustenabilitatea Financiara

Sustenabilitatea financiară se atinge dacă fluxul financiar de numerar acumulat nu are o valoare negativă în fiecare an din decursul perioadei de referință. În cele ce urmează, această cerință este impusă de constrângerea ca fluxul de numerar acumulat să fie zero în fiecare an¹⁴.

Fluxurile financiare sunt prezentate mai întâi pentru opțiunea în care se face minimum, iar apoi pentru opțiunea preferată, astfel încât să demonstreze că ambele opțiuni sunt sustenabile din punct de vedere financiar, cu condiția să fie sprijinite de subvenții de funcționare suficiente.

După tabelul 4-23 este adăugată o notă despre previziunile costurilor cu combustibilul și nivelul necesar de subvenții tranziționale.

Tabel 4-17: Sustenabilitatea financiară pentru opțiunea în care se face minimum, fluxuri de numerar 2009-2016, milioane de Euro.

Se face minimum	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Grant-uri de investiție și co-finanțare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vânzări de căldură – nediferențial	6,00	6,33	6,93	7,68	8,52	9,53	9,90	10,26
Vânzări de electricitate - nediferențial	10,38	9,76	11,40	11,46	6,14	6,21	5,97	5,96
Total intrări	16,38	16,09	18,33	19,14	14,66	15,75	15,87	16,21
Total costuri de exploatare (combustibil and O&M) - nediferențial	31,83	32,45	34,38	34,65	33,04	31,30	31,16	31,14
Dividende plătite acționarilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de investiție - nediferențial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dobânda la împrumutul IFI		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rambursare împrumuturi - IFI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rambursare împrumuturi – pe termen scurt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total ieșiri	31,83	32,45	34,38	34,65	33,04	31,30	31,16	31,14
Total flux de numerar înaintea subvențiilor de funcționare	-15,46	-16,36	-16,05	-15,52	-18,37	-15,56	-15,29	-14,93
Subvenții de funcționare, partea generală	15,46	16,36	16,05	15,52	18,37	15,56	15,29	14,93
Fluxul de numerar total acumulat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Sursa: Tabel B-7-1.

¹⁴ În realitate, orice organizație dorește să obțină un oarecare flux de numerar pozitiv care să îi permită să aibă "cheltuieli de exploatare", adică astfel de cheltuieli de capital care ar putea fi prevăzute dar care nu sunt bugetate.

Tabel 4-18: Rezumat privind sustenabilitatea financiară, 2009-2016, milioane de Euro.

Se face minimum - Sumar	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costuri operaționale totale	31,83	32,45	34,38	34,65	33,04	31,30	31,16	31,14
Subvenția Tranzițională	15,46	16,36	16,05	15,52	18,37	15,56	15,29	14,93
Vânzări de căldură plătite de furnizori	6,00	6,33	6,93	7,68	8,52	9,53	9,90	10,26
Vânzări de electricitate	10,38	9,76	11,40	11,46	6,14	6,21	5,97	5,96

Sursa: Tabel B-7-I B.

Tabelele 4-17 și 4-18 arată că în cazul în care se face minimum, adică în situația fara proiect, subvențiile tranziționale necesare pentru a menține un flux monetar total acumulat echilibrat începând din 2009 se ridică la 15,46 milioane de Euro, atingând valoarea maximă în 2013, iar apoi urmând să scadă treptat. Cerința continuă pentru subvenții de funcționare este strâns legată de presupunerea că tarifele la consumatori în cazul în care se face minimum nu pot crește peste nivelul de 8.00% (din venitul pe gospodărie).

Tabel 4-19: Sustenabilitatea financiară pentru Opțiunea O2b, fluxuri de numerar 2009-2016, milioane de Euro, tariful de alocare costuri 2009-2014, și tarife de echilibru începând din 2015.

Opțiunea O2b	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Grant-uri de investiție și co-finanțare	3,40	23,87	15,72	5,61	6,30	0,00	0,00	0,00
Vânzări de căldură – nediferențial	6,00	6,33	7,07	7,99	9,05	10,33	11,64	12,30
Vânzări de electricitate - nediferențial	10,70	10,06	11,75	11,81	12,14	11,62	11,18	11,18
Total intrări	20,09	40,26	34,55	25,41	27,49	21,95	22,81	23,48
Total costuri de exploatare (combustibil and O&M) - nediferențial	30,89	31,43	33,46	33,87	34,30	32,75	32,75	32,75
Dividende plătite acționarilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de investiție – nediferențial	3,40	23,87	15,72	5,61	6,30	0,00	0,00	0,00
Dobânda la împrumutul IFI		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rambursare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

împrumuturi - IFI								
Rambursare împrumuturi - pe termen scurt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total ieșiri	34,29	55,30	49,19	39,47	40,60	32,75	32,75	32,75
Total flux de numerar înaintea subvențiilor de funcționare	-14,20	-15,04	-14,64	-14,06	-13,11	-10,80	-9,94	-9,27
Subvenții de funcționare, partea generală	14,20	15,04	14,64	14,06	13,11	10,80	9,94	9,27
Fluxul de numerar total acumulat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Sursa: Tabel B-7-4.

Tabel 4-20: Rezumat privind sustenabilitatea financiară, 2009-2016, milioane de Euro

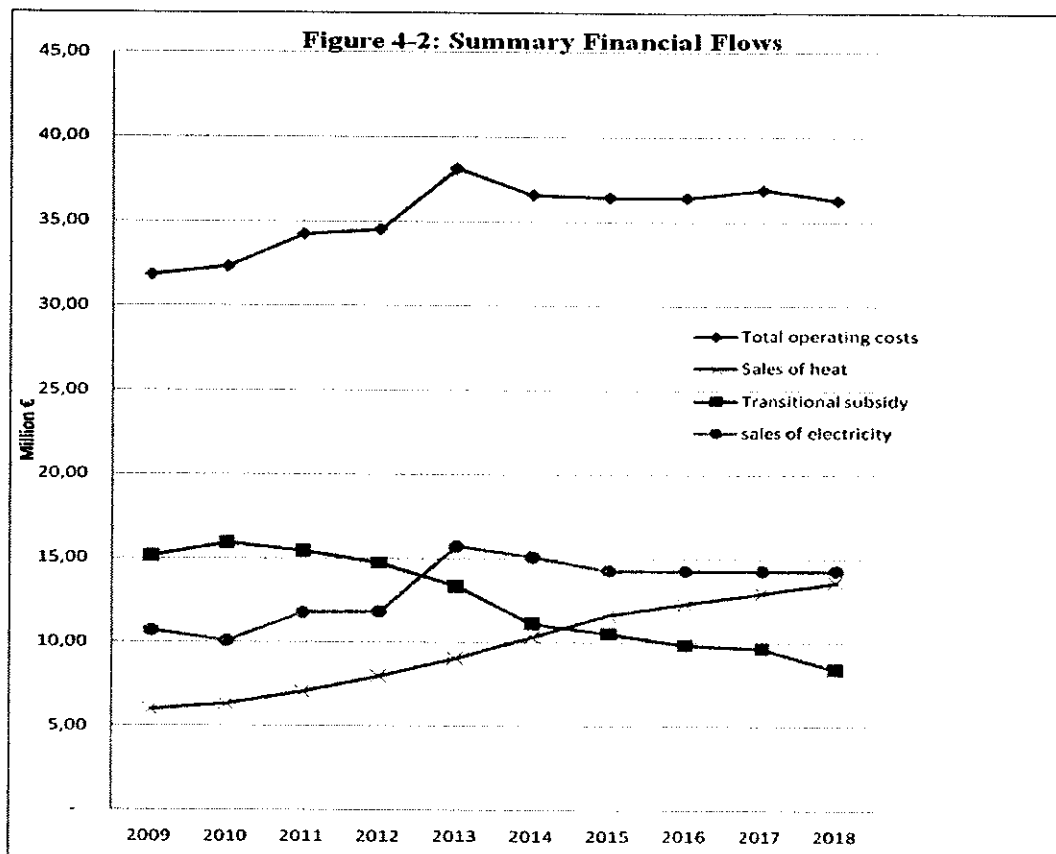
Sursa: Tabel B-7-4 B.

Option 2a – Rezumat fără investiții	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costuri de operare toatele, ex TVA	30,89	31,43	33,46	33,87	34,30	32,75	32,75	32,75
Vânzările de căldură plătite de utilizatori, ex TVA	6,00	6,33	7,07	7,99	9,05	10,33	11,64	12,30
Vânzările de electricitate, ex TVA	10,70	10,06	11,75	11,81	12,14	11,62	11,18	11,18
Total cash flow before transitional subsidy	-	-	-	-	-	-	-	-
	14,20	15,04	14,64	14,06	13,11	10,80	9,94	9,27
Subvențiile tranziționale	14,20	15,04	14,64	14,06	13,11	10,80	9,94	9,27

Sursa: Tabel B-7-4 B.

Tabelele 4-19 și 4-20 se referă la opțiunea preferată O2b și presupun că modelul alocării costurilor ANRE pentru determinarea tarifelor va prevala până în 2014, și apoi va fi înlocuit de modelul tarifelor echilibrate. În acest caz, este evident că subvențiile tranziționale necesare sunt cele pentru modelul alocării costurilor din 2009 până în 2014, și cele pentru modelul tarifelor echilibrate în 2015 și 2016. Subvențiile tranziționale necesare pornesc în 2009 de la 14,20 milioane de Euro, ating valoarea maximă în 2011, și scad rapid. Acest lucru este ilustrat de asemenea în figura de mai jos.

Figura 4.2: Sumar al fluxurilor financiare



Sursa: Tabel B-7-4 B.

Deși cele două scenarii descrise în tabelele de mai sus sunt aproape identice în ceea ce privește fluxurile de numerar totale aproape (pe baza costurilor totale), elementele ce compun intrările sunt diferite. În timp ce în opțiunea în care se face minimum subvențiile scad treptat în perioada analizată din cauza stabilizării suportabilității, opțiunea O2b este legată de o creștere a suportabilității de la 5,76% la 8,50% până în 2015. Acest lucru permite autorităților locale să reducă subvențiile mai rapid, însă datorită limitării date de suportabilitate, subvențiile sunt păstrate pe întreaga perioadă. Astfel, în 2016 economiile (la subvenții) pentru administrația locală ar fi de 5,66 milioane de Euro (subvențiile evitate ale opțiunii în care se face minimum). Economii anuale ale administrației locale de pe urma derulării proiectului în comparație cu opțiunea în care se face minimum sunt prezentate în cele două tabele de mai jos, care acoperă împreună perioada din 2009 până în 2024.

Tabel 4-21: Economii anuale pentru administrația locală în urma derulării proiectului față de opțiunea în care se face minimum, 2009-2016, milioane de Euro.

Option O2b - Rezumat mai puțin investiții	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Subvenții tranziționale, fără derularea proiectului	15,46	16,36	16,05	15,52	18,37	15,56	15,29	14,93
Subvenții tranziționale, cu derularea proiectului	14,20	15,04	14,64	14,06	13,11	10,80	9,94	9,27
Economii în urma derulării proiectului	1,26	1,32	1,41	1,46	5,27	4,76	5,35	5,66
Economii acumulate, începând din 2013					5,27	10,03	15,38	21,04

Sursa: Tabel B-7-7.

Tabel 4-22: Economii anuale pentru administrația locală în urma derulării proiectului față de opțiunea în care se face minimum, 2017-2024, milioane de Euro.

Option O2b - Rezumat mai puțin investiții	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Subvenții tranziționale, fără derularea proiectului	15,07	14,14	13,80	13,23	12,71	12,68	11,60	11,01
Subvenții tranziționale, cu derularea proiectului	9,13	7,95	7,29	6,58	5,92	5,75	4,52	3,77
Economii în urma derulării proiectului	5,93	6,20	6,50	6,65	6,79	6,94	7,08	7,24
Economii acumulate, începând din 2013	26,97	33,17	39,67	46,32	53,11	60,04	67,13	74,37

Sursa: Tabel B-7-7.

Tabelele 4-21 și 4-22 prezintă economiile adunate pentru administrația locală de pe urma derulării proiectului care vor depăși valoarea de 74 milioane de Euro în 2024, dacă se calculează economiile din 2013 mai departe.

Evaluarea capacității financiare a municipalității de a acoperi subvențiile tranziționale se bazează pe cele mai recente informații istorice. Informațiile sunt disponibile în Tabelul 4-23 de mai jos.

Tabel 4-23: Extrase din bugetul municipalității, 2007 și 2008, milioane de RON și milioane de Euro.

	2007, Milioane RON	2008, Milioane RON	2007, Milioane EUR	2008, Milioane EUR
Venit propriu			129,26	32,44
Subvenții pentru combustibil	11,91	3,36	8,39	2,36
Subvenții care acoperă diferența dintre prețul cu încălzirea și tarifele	9,15	2,58	5,28	1,49
Subvenții totale operaționale	21,06	5,95	13,67	3,85

Sursa: Municipality Bacău.

Tabelul 4-23 arată că în 2007 subvențiile de combustibil de la bugetul central al guvernului s-au ridicat la valoarea de 3,36 milioane de Euro, scăzând la 2,36 milioane Euro în 2008. În 2007 subvențiile pentru căldură de la bugetul local pentru sistemele de termoficare și consumatorii lor s-au ridicat la 2,58 milioane Euro, în 2008 acestea reducându-se la 1,49 milioane Euro.

Trebuie menționat faptul că datorită crizei financiare prețurile la gaz și cărbune sunt în prezent la 20% sub nivelul prevăzut în calcule. Acest lucru va rezulta în subvenții tranziționale mai mici atât timp cât prețurile la combustibil sunt la un nivel mai jos ca traiectoria previzionată. Pentru 2009, subvențiile tranziționale necesare vor fi între 5 și 10 milioane euro.

Comparând subvențiile tranziționale necesare în viitor – începând cu un nivel între 5 și 10 milioane Euro și presupuse a fi 15 milioane Euro pe an până în 2013 bazându-ne pe prețurile previzionate la combustibil, se pare că subvențiile de funcționare necesare în viitor sunt comparabile cu nivelul de subvenții din 2007, în timp ce subvenții mai mari pot fi necesare pentru perioada tranzițională din 2011 până 2014.

4.9: Subiectul redevențelor

În cadrul Analizei Instituționale, s-au discutat în detaliu aspectele legate de viitoarele roluri și responsabilități ale administrației locale și a furnizorului de agent termic. S-a simțit nevoia de a include în prezenta analiză cost-beneficiu o secțiune cu privire la plățile ce vor urma să aibă loc între proprietar și operatorul sistemului de termoficare.

Dacă mijloacele ce constau din facilitățile de producție și rețelele de transport și distribuție sunt toate în proprietatea municipalității, și în cazul în care relațiile contractuale dintre municipalitate și furnizorul de servicii de termoficare se va modifica astfel încât să devină o relație clasică de concesiune, fluxurile financiare dintre furnizorul de servicii de termoficare și municipalitate va consta dintr-o redevență stabilită astfel încât să includă:

- Amortizarea istorică a mijloacelor fixe;
- Amortizarea noilor mijloace fixe (pe lângă cele finanțate din grant-uri); și
- Costuri financiare precum taxe și dobânzi.

În plus, și probabil separat de cele de mai sus, plata dividendelor se poate face în schimbul activelor nete. Acest lucru presupune ca proprietarul solicită ca funcționarea să aducă dividende competitive pentru capitalul pus la dispoziție:

- Dividende pe activele nete deținute.

Acestea sunt prezentate în tabelul 4-24.

Tabel 4-24: Amortizarea, costuri financiare și dividende, milioane de Euro, 2009-2016

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Amortizarea istorică	0,94	0,89	0,78	0,66	0,65	0,64	0,51	0,50
Amortizarea pt alte mijloace	X	X	X	X	X	X	X	X
Costuri financiare	X	X	X	X	X	X	X	X
Dividende	X	X	X	X	X	X	X	X

Sursa: Tabel B-0-2.

Asa cum se arată în tabel, în prezent se cunoaște numai amortizarea istorică. Amortizarea unor alte mijloace ar urma să se acumuleze în funcție de ponderea duratei medii de viață a noilor mijloace, în timp ce costurile financiare vor consta din taxele și dobânzile plătite la creditele contractate de municipalitate pentru a finanța investițiile în sistemul de termoficare. În cele din urmă, dividendele ar trebui să se stabilească în funcție de politica privind dividendele care va fi aplicată.

În momentul de față se cunoaște doar amortizarea istorică. Celelalte trei sume depind de restructurarea acordurilor dintre municipalitate și operator.

4.10 Separarea fluxurilor financiare

În cele ce urmează, fluxurile financiare sunt separate în funcție de două seturi de criterii: Producție și distribuție, și căldură și electricitate.

Producția și distribuția

Din motive de transparență, și ca o informație generală, s-a făcut o separare a fluxurilor financiare viitoare pentru opțiunea aleasă în funcție de principalele tipuri de servicii. În mod ideal, o separare ar trebui să includă costurile de producție, transmisie, distribuție și alimentare, în cazul de față nu se poate obține acest grad de detaliere. Tabelul 4-25 prezintă detalierea pe producție (inclusiv transmisie) și distribuție. Serviciile de alimentare sunt incluse în alte conturi. Tabelul ilustrează felul în care ar arăta o eventuală separare între producție (inclusiv transmisie) și distribuție. Totuși, nu ia în considerare o separare între căldură și electricitate.

Tabel 4-25: Separarea fluxurilor financiare: Producție și distribuție, milioane de Euro, 2009-2016.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Producție								
Combustibil	18.71	19.11	20.93	20.67	21.37	21.37	21.37	21.37
Pompare transmisie și servicii interne	0.41	0.37	0.42	0.43	0.38	0.38	0.38	0.38
	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortizare istorică	0.60	0.56	0.50	0.42	0.33	0.32	0.25	0.25
Întreținere	4.16	4.15	4.19	4.51	4.51	3.42	3.42	3.42
Salarii	3.41	3.53	3.64	3.74	3.83	3.92	3.92	3.92
Total	27.28	27.73	29.68	29.77	30.41	29.41	29.34	29.34
Distribuția								
Pompare	0.38	0.39	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
Amortizare istorică								

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	0.34	0.33	0.28	0.24	0.33	0.32	0.25	0.25
Întreținere	2.53	2.54	2.50	2.69	2.36	1.79	1.79	1.79
Salarii	0.92	0.96	0.99	1.01	1.04	1.06	1.06	1.06
Total	4.18	4.21	4.17	4.35	4.13	3.58	3.51	3.51
Total general	31.46	31.93	33.85	34.12	34.54	32.98	32.85	32.84

Sursa: Tabel B-13-6.

Căldură și electricitate

Alocarea costurilor pe căldură și electricitate, urmând metodologia ANRE, este prezentată mai jos.

Tabel 4-26: Alocarea costurilor pe servicii de termoficare (metodologia ANRE), milioane de Euro, 2009-2014.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Costul gazelor	8.75	9.75	10.07	9.88	12.66	12.66
Costul altor combustibili	2.78	2.70	2.78	2.77	0.56	0.56
Personalul	3.50	3.63	3.71	3.81	3.67	3.76
Întreținere	5.06	5.08	5.00	5.38	4.71	3.57
Costuri transmisia de electricitate	0.73	0.76	0.77	0.78	0.76	0.76
Costuri distribuția de electricitate	0.38	0.39	0.40	0.41	0.41	0.41
Costuri servicii interne electricitate	0.06	0.00	0.05	0.05	0.03	0.03
Penalități CO2	-	-	-	-	-	-
Amortizarea istorică pt căldură	0.69	0.65	0.57	0.47	0.65	0.64
Total, fără profit	21.94	22.97	23.33	23.55	23.44	22.38

Sursa: Tabel B-13-3.

Tabel 4-27: Alocarea costurilor pentru producția de electricitate (metodologia ANRE), milioane de Euro, 2009-2014

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Costul gazelor	3.42	2.98	4.30	4.23	8.15	8.15
Costul altor combustibili	3.76	3.67	3.79	3.79	-	-
Personalul	0.83	0.85	0.92	0.95	1.20	1.23
Întreținere	1.63	1.61	1.69	1.82	2.15	1.63
Costuri transmisia de electricitate	-	-	-	-	-	-
Costuri distribuția de electricitate	-	-	-	-	-	-
Costuri servicii interne electricitate	-	-	-	-	-	-
Penalități CO2	-	-	-	-	-	-
Amortizarea istorică pt căldură	0.25	0.24	0.22	0.18	-	-
Total, fără profit	9.89	9.35	10.91	10.97	11.51	11.01
Memo: Electricitate produsă, MWh	122.783	119.144	125.244	123.753	164.355	164.355

Sursa: Tabel B-13-4 și Tabel B-0-31.

Prin reducerea costurilor alocate electricității din costurile totale alocate producerii de căldură și electricitate, de exemplu: combinând Tabelul 4-25 cu Tabelul 4-27, este posibilă calcularea costului unitar pentru producția de căldură și distribuția de căldură. Acest lucru este prezentat în Tabelul 4-28 (costurile) și Tabelul 4-29 (costurile unitare).

Tabel 4-28: Fluxurile financiare – producția și distribuția de căldură, 2009-2016, milioane Euro

PRODUCȚIA DE CĂLDURĂ	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Combustibil	11.53	11.93	12.30	12.11	12.66	12.66	12.66	12.66
Pompa de transmisie și consumul central de electricitate	0.78	0.76	0.82	0.83	0.79	0.79	0.79	0.79
Amortizarea istorică	0.69	0.65	0.57	0.47	0.65	0.64	0.51	0.50
Întreținere	5.06	3.20	3.26	3.33	3.19	3.25	3.25	3.25
Salarii								

	3.50	2.68	2.72	2.79	2.63	2.69	2.69	2.69
Total	21.57	19.22	19.67	19.54	19.91	20.02	19.89	19.88
DISTRIBUȚIA DE CĂLDURĂ	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pompare	0.38	0.39	0.40	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
Amortizarea istorică	-	-	-	-	-	-	-	-
Întreținere	1.40	1.40	1.40	1.91	2.89	1.23	1.23	1.23
Salarii	0.92	0.96	0.99	1.01	1.04	1.06	1.06	1.06
Total	2.70	2.74	2.78	3.33	4.34	2.70	2.70	2.70
Total general	24.26	21.96	22.45	22.87	24.25	22.72	22.59	22.58

Sursa: Tabel B-13-7.

Tabel 4-29: Costurile unitare pentru producția și distribuția de căldură, 2009-2016, Euro/GJ.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costurile cu producția de căldură, milioane Euro	21.57	19.22	19.67	19.54	19.91	20.02	19.89	19.88
Costurile cu distribuția de căldură, milioane Euro	2.70	2.74	2.78	3.33	4.34	2.70	2.70	2.70
Cererea totală de căldură, TJ	923	923	923	923	923	923	923	923
Costul unitar cu recuperarea integrală, producția de căldură, EuroGJ	23.37	20.83	21.31	21.17	21.57	21.69	21.54	21.54
Costul unitar cu recuperarea integrală, distribuția de căldură, Euro/GJ	2.92	2.97	3.01	3.61	4.70	2.93	2.93	2.93
Costul unitar total Euro/GJ	26.29	23.79	24.32	24.78	26.27	24.62	24.47	24.47

Sursa: Tabel B-13-8.

Tabelele 4-28 și 4-29 oferă o imagine asupra costurilor de producție și distribuție a căldurii și costurile unitare conexe (excluzând TVA), care vor fi aplicate în situația în care costurile de producție și distribuție ar fi separate.

4.11 Concluziile principale ale analizei financiare

Opțiunea cu investiția preferată îndeplinește cerințele de eligibilitate pentru finanțare sub prevederile Fondului de Coeziune UE, întrucât valoarea financiară prezentă netă este negativă (minus 17,44 milioane Euro). După punerea în funcțiune a proiectului, efectul rezultat asupra

fluxului monetar net va fi pozitiv, în special datorită producției crescute de electricitate, dar în continuare insuficiente pentru a acoperi în întregime costurile operaționale.

Grantul UE nu va avea ca rezultat un câștig mai mult decât cel obișnuit pentru proprietarii sistemului de termoficare. Valoarea prezentă a fluxurilor monetare a proprietarilor este 6,57 milioane Euro, sau 8,1% RRE/C.

Veniturile plătite direct de către utilizatori sunt mai mici față de costurile operaționale, nefiind astfel necesară o calculare a diferenței de tarif. Totuși, din motive de transparentă s-a calculat și finanțarea diferenței. Proiectul este eligibil pentru un grant UE de 27.45 milioane Euro, ceea ce reprezintă 50% din costurile de investiție. Este de așteptat ca restul de 50% să fie acoperit de stat (45%) și de municipalitate (5%). De asemenea, se așteaptă ca municipalitatea să acopere costurile cu TVA a investiției (10.43 milioane Euro). Bazându-ne pe informațiile referitoare la venitul propriu al municipalităților este de presupus că bugetul local va fi capabil să acopere atât contribuția sa la investiție cât și TVA asupra sumei totale de investiție.

Tarifele consumatorilor vor începe de la un nivel de 5.76% din venitul mediu pe gospodărie în 2009, fiind crescute gradual până la 8.5% în 2015. Costurile totale cu serviciile de termoficare vor depăși 8.5% pe întreaga perioadă de referință; după acest moment, ele vor începe să scadă. Acest lucru înseamnă că tarifele consumatorilor vor crește cu până la 15% p.a (2011-2015), dar majoritatea între 7 și 8% în prețuri curente.

Gospodăriile cu venituri mici vor fi protejate de subvențiile sociale existente.

În timp ce tarifele consumatorilor vor crește, sistemul de termoficare va necesita în continuare subvenții tranziționale. Acestea vor rămâne la un nivel de aproximativ 14-15 milioane Euro pe an pentru perioada 2009-2012, ca mai apoi să se reducă.

5. Analiza de senzitivitate

5.1 Introducere și abordare

Regulamentul Fondului de Coeziune necesită o analiză a riscului pentru proiectele majore de investiții în infrastructură sau producție (Articolul 40 1083/2006 Regulament UE).

Această evaluare a riscurilor constă din studiul probabilității că proiectul va atinge o performanță satisfăcătoare în ceea ce privește valoarea netă actualizată și fluxul de numerar.

Evaluarea riscurilor se face în următorii pași analitici:

- Analiza sensibilității pentru a identifica variabilele critice și impactul lor potențial în ceea ce privește modificările indicatorilor financiari.
- Evaluarea distribuției de probabilitate a variabilelor critice.
- Analiza de risc pentru a estima schimbările așteptate ale indicatorilor financiari, pe baza distribuției de probabilitate a variabilelor critice.
- Evaluarea nivelurilor de risc acceptabile.
- Acțiuni recomandate de prevenire a riscurilor

5.2 Analiza de senzitivitate

S-a realizat analiza de senzitivitate cu privire la efectul variațiilor variabilelor selectate asupra valorii nete financiare actualizate în termeni absoluți. Calculul a avut scopul de a identifica cât de mult s-ar modifica VFNA/C la o variație de 1% a unei variabile din exterior. Rezultatele sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 5-1: Senzitivități.

	VFNA/C	VENA	VFNA/C=0	VENA=0
Caz de bază	6,57	188,66		
Variabila (+/-1%)				
Efecte de mediu		-1,1%		0,09
Venituri din vânzări	-7,3%	-0,2%	0,86	-3,2
Costuri de operare	-2,9%	-0,1%	1,35	11,59
Costuri de investiții		0,3%		5,06
Costuri grant public	-3,7%		1,28	

Sursa: Tabel B-10-7

5.3 Variabile critice

Asa cum se arată în tabelul de mai sus, pentru VFNA/C valorile critice cuprind încasările din vânzări și costurile de operare, din care singurul parametru critic este prețul gazului, în timp ce modificările de preț ale costurilor forței de muncă, întreținere și costurilor de investiție ar avea un impact mai scăzut asupra indicatorului financiar. De asemenea, costul grantului public are un impact asupra VFNA/C.

Valorile de prag au fost calculate la 0,86 pentru veniturile din vânzări, 1,35 pentru costurile operaționale și 1,28 pentru granturile publice, indicând astfel ca veniturile din vânzări s-ar putea reduce cu până la 14% înainte ca VFNA/C să devină negativă și costurile operaționale să crească cu până la 35% înainte ca VFNA/C să devină negativă. În final, granturile publice trebuie să crească cu până la 28% pentru ca VFNA/C să devină negativă.

Pentru VENA, efectele de mediu cuprind un singur element foarte critic, în timp ce modificările la nivelul veniturilor din vânzări, costurilor operaționale și al investițiilor au un impact foarte limitat asupra VENA. VENA va deveni negativă dacă prețurile umbră coboară sub 9% din nivelul lor inițial. Veniturile din vânzări în valoare incrementală devin negative prin aplicarea unui factor de 3,2, costurile operaționale cresc cu unul de 11,59 iar costurile investiționale cu unul de 5,06 pentru ca VENA să devină negativă. Rata economică de actualizare trebuie să crească cu 34,6% până la momentul în care VENA devine negativă.

Valorile în cazul de bază pentru VFNA/C și VENA sunt calculate în termeni incrementalii.

Raportul B/C (beneficii/costuri) este 1,34

6. Analiza de risc

6.1 Distribuția de probabilitate a variabilelor critice

Consultantul a evaluat probabilitatea distribuției variabilelor critice după curba lui Gauss. Aceasta este echivalent cu a presupune că valorile viitoare ale variabilelor critice vor fi identice cu valorile estimate ale acestora – an de an – cu o eroare aleatorie. Mărimea relativă a acestei erori este exprimată cu ajutorul deviației standard sau a varianței. În cele ce urmează, fiecare variabilă va fi evaluată cu privire la posibilele deviații și se va estima mărimea erorii standard.

În ceea ce privește încasările din vânzări, de exemplu, colectarea facturilor, s-ar putea înregistra o scădere mică la începutul perioadei de referință, legată de faptul că din 2009 consumatorii vor fi taxați costul întreg al termoficării, o schimbare față de plata a 50%-70% a costurilor din 2007-2008. Astfel, s-ar putea să existe oarece rețineri în plata costurilor întregi, dar cel mai probabil limitată pe termen scurt, care va rezulta într-o scădere a veniturilor din vânzări doar pe termen scurt. Deviația standard va fi relativ mică.

Trebuie făcută diferența între colectarea plăților și efectul creșterilor tarifare ale consumului de căldură. Aici, este de așteptat o elasticitate negativă de, să spunem 0.2. Totuși, o reducere a consumului va rezulta în costuri variabile reduse, deci va avea un impact limitat asupra fluxului de numerar al operatorului.

Cu privire la prețul gazelor, probabilitatea distribuției ar urma să aibă o deviație standard mai mare. Deplasarea în sus așteptată la prețul gazelor în timp s-a tradus prin estimarea unei tendințe crescătoare la prețul gazelor începând de la 300 Euro pe 1000 m³ până la un nivel de 400 Euro pe 1000 m³, ca urmare a recomandărilor BEI. Datorită acestei estimări, la prețul gazelor nu vor mai fi și alte modificări.

Costurile de investiție, de asemenea, se consideră a fi mai ușor de estimat ținând cont de faptul că toate investițiile se vor face în prima parte a perioadei de referință. Valorile medii ar urma să fie apropiate de cele estimate, iar deviația standard mică.

Tabelul 6-1: Distribuții, tendințe și deviații standard pentru principalele variabile.

Variabile	Aplicată la	Distribuție	Oarecare tendință	Deviația standard
Încasări din vânzări	Financiar	Gaussiană	În jos, (pe termen scurt)	Medie
Prețul gazelor	Financiar	Gaussiană	Niciuna	Mare
Costurile de investiție	Financiar	Gaussiană	Niciuna	Redusă

S-au determinat valorile estimate, dar nu și valorile deviației standard.

Plata maximă pe gospodărie de 8,5% este legată de subvențiile tranziționale. S-a făcut o evaluare a efectului asupra plăților gospodăriilor în cazul scăderii cu 20% a subvențiilor tranziționale. Reducerea anuală cu 20% a subvențiilor publice conduce la o creștere cu 50-54% a plăților consumatorilor în primii ani, scăzând apoi în timp. Acest lucru ar duce la creșterea nivelului de suportabilitate la 11,75 – 12,21% în primii trei ani, scăzând apoi în timp. Detalii în tabelele B-7-8.

O creștere a tarifului cu 50% ar conduce la deconectări aplicând o elasticitate de -0,2, ceea ce ar conduce la o reducere a vânzărilor de 20% din 50%, adică 10%. Astfel, politica de a mări tarifele consumatorilor în scopul reducerii subvențiilor tranziționale ar putea conduce la debranșări. Aceste debranșări ar fi ireversibile dintr-un anumit punct de vedere, având un impact negativ asupra bazei de consumatori. O reducere permanentă a vânzărilor cu 10% ar reduce VFNA/C cu 15 MEUR.

6.2 Evaluarea generală a riscurilor

Principalele riscuri cu privire la încasările din vânzări ar avea legătură cu competiția adusă sistemului de termoficare de către alte soluții, cum ar fi încălzirea individuală pe bază de boilere pe gaz în fiecare bloc de locuințe, pompele de căldură, încălzitoarele electrice, etc.

În al doilea rând, neplata facturilor se consideră a fi un risc în primii ani ca urmare a introducerii mecanismului de recuperare integrală a costurilor. În general, o rată scăzută de colectare ar putea fi posibilă dacă serviciile de termoficare ar deveni inaccesibile pentru segmente largi de consumatori.

De asemenea, este probabilă o reducere pe termen lung a consumului de energie termică ca urmare a schimbării atitudinii consumatorilor datorită creșterii prețului căldurii (temperaturi mai mici în încăperi și consum redus de apă caldă menajeră), dar riscul legat de acestea este limitat deoarece costurile variabile vor scădea odată cu consumul.

Fiind materie primă, prețul gazelor naturale are fluctuații mai mari, materializându-se în mare parte în paralel cu ciclul internațional de afaceri. Interesul se concentrează asupra riscului unei creșteri a prețului gazelor, care ar putea avea loc în perioade prospere pe plan internațional din punct de vedere economic, dar ar putea avea loc și ca urmare a unei creșteri economice generale pe termen lung. S-a ținut cont de riscul de cost ca urmare a prețurilor mai mari la gaze atunci când s-a proiectat termocentrala, aceasta având posibilitatea de a folosi combustibili alternativi cum ar fi

lignit, ulei și biocombustibili, al căror costuri unitare ar fi mai puțin sensibile la schimbările ciclului de afaceri.

Celelalte costuri de exploatare se consideră a fi mai ușor de controlat, deși s-ar putea produce deviații de la minimul determinat din punct de vedere tehnologic, dacă controlul costurilor și auditul ar fi ineficiente. Creșterea costurilor s-ar reflecta în tarife, ceea ce implică o atentă monitorizare a mecanismului costurilor pe baza reperelor interne și internaționale. Atâta timp cât tarifele pot fi suportate, creșterea costurilor nu implică riscuri majore. Dacă creșterea costurilor aduce după sine o creștere a tarifului dincolo de pragul de suportabilitate, atunci ar putea exista un risc în ceea ce privește ratele de colectare.

Costurile de investiție ar putea devia de la nivelul așteptat dacă s-ar tolera deviații de la regulile normale, acceptate pe plan internațional, cu privire la achiziții. Datorită procesului de achiziție în acest caz, se consideră că riscul de astfel de evenimente este destul de limitat.

6.3 Evaluarea nivelurilor acceptabile de risc

Datorită modelului de bugetare în care tariful se stabilește pe baza cost-plus cu o marjă de profit inclusă de 5% față de costuri, toate schimbările privind costurile care s-ar produce într-un an de zile, ar putea fi compensate în anul următor. Astfel, modelul tarifar funcționează ca un mecanism de reducere a riscului.

În timp ce scăderea vânzărilor și creșterea costurilor pot fi recuperate prin creșterile tarifelor, adevăratul risc constă în ridicarea nivelului tarifului în primii ani ai perioadei de referință. Astfel, trebuie luate măsuri mai întâi de toate pentru a reduce la minim scăderea încasărilor din vânzări, precum și pentru a preveni creșterea costurilor de exploatare și a costurilor de investiție.

În principal datorită considerațiilor tarifare, o scădere a încasărilor din vânzări de, să zicem, 5%, ar putea fi acceptată pentru un singur an de zile, dar ar trebui eliminată în următorii 1 sau 2 ani. De asemenea, creșterea costurilor de exploatare, de să zicem, 10%, ar putea fi acceptată pentru un singur an de zile, dar ar trebui eliminată în următorii 1 sau 2 ani. În privința costurilor de investiție, un risc ceva mai mare ar fi acceptabil, să spunem o depășire de 20% într-un singur an – din nou, astfel de depășiri ar trebui eliminate în anii imediat următori.

Concluzii generale ale Analizei Cost-Beneficiu

Opțiunea O2b reprezintă alternativa preferată, fiind o opțiune fezabilă, dar care este rentabilă numai dacă se asociază cu un sistem de subvenții sociale care să acopere costurile odată cu introducerea tarifelor care asigură recuperarea totală a costurilor.

Municipiul Bacău va putea să beneficieze de un grant din Fondul de Coeziune cu condiția să asigure restul finanțării proiectului.

Grantul maxim UE este calculat la 27,45 milioane Euro, bazat pe un tarif care pornește de la 5,76% din venitul pe gospodărie, crescând treptat până la recuperarea totală a costurilor, dar fără să depășească vreodată 8,5%.



Principala problemă rămâne în pașii de urmat la modul practic, de către autoritățile locale și anume deciziile locale, măsurile de reducere a riscurilor sau acțiuni în vederea susținerii investițiilor. Din punct de vedere financiar și în linie cu evaluarea riscurilor financiare de mai sus, s-a ajuns la următoarea concluzie:

Principalele riscuri și acțiunile recomandate includ:

1. **Riscul privind veniturile din vânzări** ar trebui să fie abordate astfel:

- decizie cu privire la viitorul *politicii de tarifyare* (creștere treptată de la 5,76% în 2009 la maxim 8,50% din media veniturilor gospodăriilor casnice în 2015).
- Asigurarea capacității municipalității pentru a acoperi subvențiile tranziționale necesare, fără întârziere.
- Ar putea fi un caz de a asigura plata la timp a subvențiilor tranziționale, pentru a evita problemele de lichiditate ale furnizorului de agent termic;
- Îmbunătățirea *ratei de colectare* (mecanism care să se ocupe de facturi neplătite) - acțiune a autorităților locale care urmează a fi pregătită de către autoritatea locală, împreună cu operatorul;
- Elaborarea și punerea în aplicare a unei *campanii de conștientizare* (în principal de informare a consumatorilor cu privire la modificările anticipate ale costurilor energiei termice).

2. **Riscurile privind costurile de exploatare** trebuie reduse prin:

- Inițierea *reformelor de reducere a costurilor* la operator, cu scopul de a reduce costurile;
- Inițierea *planificărilor îmbunătățite ale costurilor, bugetarea și controlul* operatorului; plan de acțiune necesar în paralel cu prezentarea cu cererea (dar înainte de semnarea contractului de finanțare);

7. Studiul tarifar

7.1 Competiția și stabilirea tarifului

Energia termică se furnizează pe o piață în competiție cu soluții de încălzire alternative, în special soluția individuală. Pentru a evita debranșările și prin urmare pierderea clienților, termoficarea trebuie să fie competitivă ca preț. Costul unitar al alternativei la termoficare îl reprezintă costul unitar al soluției descentralizate. În strategia locală de termoficare, costurile unitare la soluțiile de termoficare au fost comparate cu costurile unitare la soluția descentralizată. Soluțiile de termoficare bazate pe cogenerare s-au dovedit a fi competitive, presupunând că încasările din vânzările de energie electrică ar fi cuprinse în mecanismul de stabilire a tarifului la încălzire.

7.2 Implementarea principiului poluatorul plătește

Principiul poluatorul plătește se referă la o situație în care consumatorii finali plătesc costurile integrale ale serviciilor, inclusiv costurile de reducere a efectelor asupra mediului.

Provenind dintr-un trecut în care producătorii de căldură plăteau numai o parte din costurile de intrare necesare pentru furnizarea serviciilor de încălzire, și în care consumatorii finali plăteau de

asemenea numai o parte din costurile totale, Guvernul României a hotărât să elimine aceste subvenții pentru producătorii și consumatorii de căldură. Deși subvenția pentru combustibili a fost eliminată în 2009, subvenția tarifară a rămas valabilă și este așteptată să continue pe o perioadă tranzițională până în 2015.

7.3 Suportabilitatea

Analiza recuperării costului în întregime se bazează pe informații cu privire la venitul mediu pe persoană și numărul mediu de persoane pe gospodărie. Informații statistice privind distribuția venitului pe gospodărie în medie pe țară sunt disponibile până în anul 2005. Datele pentru 2007 au fost extrapolate pe baza creșterii PIB pe cap de locuitor¹⁵.

Informațiile sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 7-1: Distribuția venitului pe gospodărie, pe decile, 2005 și 2007, cifre la nivel național – și pentru 2007, cifre pentru Bacău.

Decili (variația venitului pe persoană, 2005)	RON pe gospodărie pe lună, 2005	EUR pe gospodărie pe lună, 2005	RON lunar, pe gospodărie, 2007	EUR pe gospodărie pe lună, național, 2007	EUR pe gospodărie pe lună, 2007, Bacău
1	2	3	4	5	6
Decila # 10 (689 +)	2.772	766	3.881	1.162	988
Decila # 9 (500-688)	1.751	484	2.451	734	624
Decila # 8 (404-500)	1.408	389	1.971	590	502
Decila # 7 (340-404)	1.181	326	1.653	495	421
Decila # 6 (289-340)	1.055	291	1.477	442	376
Decila # 5 (241-289)	997	275	1.396	418	355
Decila # 4 (194-241)	883	244	1.236	370	315
Decila # 3 (152-195)	781	216	1.093	327	278
Decila # 2 (104-152)	706	195	988	296	252
Decila # 1 (1-104)	587	162	822	246	209
În medie, 2005 (412)	1.212	335	x	x	
În medie, 2007 (577)	x	x	1.697	508	432

Referințe: Strategia de termoficare locală, Tabel 2.5.1-8.

Sursa, rândurile 2 și 4: Anuarul român de Statistică 2006, Tabel 4.1, 4.2, 4.3, 4.4.

Sursa, rândul 6: Tabel B-9-2.

Pe baza mărimii medii a gospodăriei de 2,94 persoane în 2005, venitul mediu pe gospodărie a fost de 1.212 RON pe lună. Decila cu venitul cel mai mic, adică procentul de zece la sută din populație cu cel mai mic venit pe cap de locuitor, a avut un venit mediu pe gospodărie de 587 RON pe lună, or **aproximativ o jumătate din medie**, în timp ce decila cu venitul cel mai mare a avut un venit mediu pe gospodărie de 2.772 RON pe lună.

¹⁵ PIB pe cap de locuitor în prețurile actuale: în 2007 a fost de 18.736 RON, și în 2005 a fost de 13.333 RON. Raportul dintre cele două este de 1,40.

Pe baza proiecțiilor PIB, din 2005 până în 2007, venitul mediu pe gospodărie a crescut cu un factor de 1,4. Astfel, în 2007, venitul mediu pe gospodărie a crescut cu 1.697 RON pe lună, iar venitul primei decilei de jos a ajuns la 822 RON pe gospodărie pe lună.

Distribuția veniturilor este dusă mai departe în tabelul următor, unde gospodăriile sunt clasificate în funcție de principala sursă de venit, de exemplu: „Anagajați”, „Șomeri” și „Pensionari”.

Tabel 7-2: Distribuția venitului pe gospodărie, pe plan național, detaliat pe categorii de gospodărie, decile, anul 2005 și 2007, RON pe lună.

Decile (variația venitului pe persoană)	Toate gospodăriile	Angajați	Șomeri	Pensionari
Decila # 10	10%	20,9%	2,0%	3,9%
Decila # 9	10%	17,6%	3,3%	6,6%
Decila # 8	10%	14,5%	4,6%	9,0%
Decila # 7	10%	11,2%	5,0%	11,6%
Decila # 6	10%	9,4%	6,1%	12,8%
Decila # 5	10%	9,0%	9,7%	11,9%
Decila # 4	10%	7,1%	12,6%	12,4%
Decila # 3	10%	5,1%	12,1%	12,7%
Decila # 2	10%	3,9%	16,1%	11,4%
Decila # 1	10%	1,3%	27,7%	7,7%
Total	100%	100%	100%	100%
Venitul mediu, 2005, RON/lună	1.212	1.682	828	922
Venitul mediu, 2007, RON/lună	1.697	2.355	1.159	1.291
Deviația de la medie	0%	+39%	-34%	-24%

Referința: : Strategia de termoficare locală Bacău, Tabel 2.5.1-9.

Sursa: Anuarul român de statistică, Tabelele 4.1 și 4.4.

În timp ce prin definiție distribuția pe decile a tuturor gospodăriilor alocă 10,0% din întreg numărul de gospodării fiecărei decile de venit, modelele de distribuție a celor patru categorii de gospodării deviază în mod semnificativ, așa cum se vede în tabel. Căsuțele cu peste 10% sunt marcate. Tabelul ilustrează că 50% din gospodăriile din categoria „Angajați” se găsesc în cele trei decile cu veniturile cele mai mari, mai bine de 80% sunt în decilele 5-10, și numai 5% se află în cele două decile cu cele mai mici venituri.

De asemenea, mai mult de 75% din gospodăriile din categoria „Șomeri” au venituri în primele patru decile de jos. Veniturile gospodăriilor din categoria „Pensionar” sunt distribuite mult mai uniform în decilele de venit.

Venitul mediu în Regiunea de Nord-Est de Dezvoltare în 2007 a fost de 398 RON pe cap de locuitor pe lună. Considerând mărimea unei gospodării de 2,94 persoane, venitul mediu pe gospodărie în 2007 a fost de 1.170 RON pe lună.

Tabel 7-3: Venituri pe gospodărie în Regiunea de Nord Est de Dezvoltare și în Bacău, 2007.

	Regiunea de Dezvoltare Nord –Est, RON pe gospodărie pe lună	Bacău, gospodării “angajați” RON pe gospodărie pe lună	Bacău, gospodării “pensionari” RON pe gospodărie pe lună	Bacău, media pe gospodărie, RON pe gospodărie pe lună	Bacău, media pe gospodărie, EUR pe gospodărie pe lună
Nivel relativ, 2007	100%	139%	76%	X	X
Nivel actual, 2007	1.170	1.626	889	X	X
Cota de populație	x	75%	25%	X	X
Venit mediu pe gospodărie	x	X	x	1.442	407

Referință: Strategia de termoficare locală Bacău, Tabel 2.5.2-8.

Asa cum se arată în tabelul de mai sus, considerând că populația orașului este combinată din aproximativ trei sferturi gospodării de „Angajați” și un sfert de “Pensionari”¹⁶, în 2007 aceste două segmente de consumatori au avut venituri medii pe gospodărie de 1.626 RON și respectiv 889 RON pe lună. Venitul mediu rezultat pe gospodărie în Bacău a fost de 1.442 RON pe lună (407 EUR pe lună), sau cu 15% peste media pe țară (1.697 RON pe lună).

7.4 Consumul

Legea nr. 933/2004 a stabilit ca până la 30 iunie 2006 toate blocurile de locuințe să fie echipate cu contoare de individuale care să măsoare consumul de energie termică, și ca până la 31 iulie 2007 fiecare apartament să fie echipat cu repartitoare pentru apa caldă menajeră. Această lege a fost modificată prin Hotărârea de Guvern nr. 609/2007, care a prelungit termenul limită până la care să fie montate repartitoarele individuale în iunie 2009. Pentru Bacău, până la sfârșitul lui 2006, toate blocurile de locuințe aveau contoare pentru energia termică la intrare, în timp ce consumul de apă caldă și apă rece era contorizat individual în fiecare apartament. În decursul anilor 2007 și 2008, au fost achiziționate repartitoare pentru apa caldă mai moderne, iar acestea urmează să fie montate în întregime până la sfârșitul lui 2008¹⁷.

Pe baza celor de mai sus, se considera că în Bacău în 2009 majoritatea gospodăriilor vor avea contoare individuale de apă caldă menajeră și că se va ajunge la o acoperire de aproape 100% în câțiva ani.

Consumul mediu anual de energie termică se calculează pe baza cererii totale de căldură, suprafața totală încălzită și suprafața medie a unei gospodării de 60 m². Se va lua în calcul o scădere a cererii de căldură în timp.¹⁸

Tabelul următor arată gradul de suportabilitate al consumului mediu pentru o gospodărie cu venit mediu și pentru o gospodărie cu venit în decila 1.

¹⁶ Fără segmentele din agricultură și șomeri.

¹⁷ Sursa: www.primariatm.ro.

¹⁸ Consultați Master Plan, capitolul 3.4.2.

Tabel 7-4: Costuri de producție, costuri consumator și suportabilitate, Bacău, 2007.

	Bacău, venit mediu pe gospodărie, pe lună	Costul unitar de producție căldură pe MWh și pe GJ	Tarife consumator pe MWh și pe GJ	Costul producției de căldură pe gospodărie pe lună	Cost consumator pe gospodărie pe lună	Costul de producție, % din venitul pe gospodărie	Cost consumator, % din venitul pe gospodărie
1	2	3	4	5	6	7=5/2	8=6/2
Media pe gospodărie		Per MWh	Per MWh	Consum = 2,6 GJ or 0,72 MWh	Consum = 2,6 GJ or 0,72 MWh	Consum = 2,6 GJ or 0,72 MWh	Consum = 2,6 GJ or 0,72 MWh
Moneda: RON	1.442	189,73	106,83	137,02	77,16	9,5%	5,4%
Moneda: EUR	407	53,60	30,18	38,71	21,80	9,5%	5,4%
Gospodărie din Decila # 1							
Moneda: RON	740	189,73	106,83	137,02	77,16	18,5%	10,4%
Moneda: EUR	209	53,60	30,18	38,71	21,80	18,5%	10,4%
Tarife pe GJ		Per GJ	Per GJ				
Moneda: RON		52,70	29,68				
Moneda: EUR		14,89	8,38				

Notă: Rata de schimb: 3,54 RON/EUR

Tabelul 11-4 compară costurile de producție ale energiei termice cu veniturile pe gospodărie pentru nivelul cu venit mediu și decila de venit # 1, adică procentul de 10% din populație cu veniturile cele mai mici. Nu se iau în calcul subvențiile sociale, dar se arată în coloanele 3 și 4 diferența dintre costurile unitare și tarifele de consumator. În coloanele 5 și 6, diferențele dintre costurile de producție și costurile de consumator sunt date pentru consumul mediu pe gospodărie, iar în coloanele 7 și 8, se arată gradul de abordabilitate. A treia parte de sus a tabelului se ocupă de gospodăriile cu venit mediu, în timp ce porțiunea de mijloc se ocupă de decila 1 de gospodării. Partea de jos transformă costurile unitare de producție și tarifele la consumator din MWh în GJ.

Pe baza Tabelului T-4 se pot trage următoarele concluzii privind situația existentă în 2007:

- Unitatea de cost a fost de 53,60 euro pe MWh, sau 14,89 de Euro pe GJ.
- Consumatorii au fost taxați 30,18 euro pe MWh sau 8,38 Euro pe GJ.
- Cu un consum de 2,6 GJ sau 0,72 MWh pe lună (pe o baza a 12 luni) gospodăriile au plătit pentru încălzire o sumă de 21,80 Euro pe lună.
- Taxa pentru energie termică percepută a fost echivalentul a 5,4% din venitul unei gospodării medii, și a 10,4% din venitul gospodăriei decil 1.
- Costul total al energiei termice a fost echivalentul a 9,5% din venitul unei gospodării medii și a 18,5% din venitul gospodăriei din decila 1.

Calculule de mai sus ar trebui corectate cu TVA și impozite pe venit. Cu o rată a TVA-ului de 19% factura la căldură inclusiv TVA ar fi de 25.94 Euro pe lună. Cu impozite pe venit de 12.7% din venitul total, factura la căldură ar trebuie să fie $25,94 / (432 * 0,873) = 25,94 / 377 = 6,88\%$ din venitul net mediu pe gospodărie. În mod similar, pentru decila 1, factura la căldură va fi $25,94 / (209 * 0,873) = 14,22\%$ din venitul net pe gospodărie.

7.5 Sistemul actual și viitor de subvenții

Sistemul de subvenții actual include o subvenție pentru producător și una pentru consumator. Tariful pentru consumator se stabilește autonom ca un Preț Local de Referință (PLR) (OG 36/2006, în baza hotărârii ANRE și ANRSC). PLR se stabilește conform metodologiei publicate în Monitorul Oficial nr. 815/03.10.2006 pe baza formulei:

$$PLR = P(ET) - S/al - C/s \text{ comb}$$

unde

- P(ET) reprezintă costul energiei termice inclusiv producția, transportul și distribuția, aprobat de ANRE (RON/Gcal)
- S/al reprezintă subvenția unitară de la Autoritățile Publice Locale (minim 10% din P (ET)) (RON/Gcal)
- C/s comb reprezintă subvenția de la Bugetul Central de Stat acordată producătorului pentru a compensa costul combustibililor (maxim 45% din costul combustibililor suportat de producător pentru producerea cantității totale de căldură).

S/al și C/s comb sunt subvenții pentru producător.

Pe baza PLR, ANSRC stabilește tariful final al consumatorilor, care poate fi diferit de PLR.

Consumatorii plătesc companiilor de termoficare numai tariful final, în timp ce compania de termoficare va solicita diferența de încasat de la bugetul municipal. Subvenția pentru combustibili va fi scoasă din 2009, dar este de așteptat ca subvenția tarifară să rămână activă pentru o perioadă tranzițională până în 2015.

În plus, consumatorii au dreptul la subvenții din motive sociale . Baza legală pentru aceste subvenții o reprezintă Ordonanța de Urgență a Guvernului OUG 57/30.08.2006 cu modificări față de OUG 5/20.12.2003 privind facilitățile acordate populației pentru plata consumului de energie termică.

Consumatorii au dreptul să primească subvenții conform Hotărârilor Autorităților Locale. Aceste Hotărâri se bazează pe declarațiile de venit pe gospodărie adunate de reprezentanții Asociațiilor de Proprietari/Locatari sau pentru fiecare casă în parte dacă este cazul.

În plus, consumatorii au dreptul la subvenții sociale care nu au legătură directă cu costurile specifice cum ar fi încălzirea. Aceste subvenții vor rămâne valabile și după 2008.

În sezonul 2007-2008, subvențiile sociale s-au acordat din bugetul municipal conform următorului program (Partea din stânga a Tabelului 7-5 prezintă prima jumătate a sezonului în toamna 2007). Sunt calculate facturile la energia termică pe baza costurilor integrale și a subvențiilor sociale (Coloana 7 din Tabelul 7-5).

Tabel 7-5: Subvenții pentru încălzire, procent din factura la energia termică în funcție de venitul net pe membru de familie, 2007.

	Venit mediu pe persoană, tranșa inferioară, RON pe lună	Venit mediu pe persoană, tranșa superioară, RON per lună	Venit mediu pe persoană, tranșa inferioară, EUR pe lună	Venit mediu pe persoană, tranșa superioară, EUR pe lună	Procent subvenție	Costul căldurii pe baza subvenției	Costul căldurii pe baza tarifului de recuperare a costului total
	1	2	3	4	5	6	7
Număr interval	Toamna 2007					Costul subvenționat al căldurii = 27,16 Euro	Costul căldurii la recuperarea integrală a costurilor = 48,24 Euro
1	0	125	0,00	35,31	90%	2,72	4,82
2	125.1	170	35,31	48,02	80%	5,43	9,65
3	170.1	210	48,02	59,32	70%	8,15	14,47
4	210.1	250	59,32	70,62	60%	10,86	19,30
5	250.1	290	70,62	81,92	50%	13,58	24,12
6	290.1	345	81,92	97,46	40%	16,30	28,94
7	345.1	390	97,46	110,17	30%	19,01	33,77
8	390.1	440	110,17	124,29	20%	21,73	38,59
9	440.1	500	124,29	141,24	10%	24,44	43,42

Referință: Strategia de termoficare locală Bacău, Tabel 2.6.5-11.

Sursa: HG 1197/2007, publicată în Monitorul Oficial 687/2007.

Acest tabel face legătura între subvenții și veniturile personale. Coloanele 6 și 7 calculează costurile pentru încălzire după acordarea subvențiilor pentru fiecare din cele zece grupe de venit.

Costul căldurii se bazează pe o locuință medie de 60 m².

Conform Tabelului 7-5, comparând coloana 7 cu coloana 1, se poate trage concluzia că nicio gospodărie nu ar urma să plătească mai mult de 12% din venit pentru încălzire¹⁹.

7.6 Disponibilitatea sistemului de termoficare în viitor

Primul pas al analizei disponibilității îl reprezintă calcularea consumului de căldură pe gospodărie, pentru o gospodărie de mărime medie de 60 m². Consumul mediu de căldură pe gospodărie este 3,23 GJ pe lună (Tabelul B-9-1).

Pasul doi îl reprezintă determinarea scenariilor de creștere a venitului, unde se calculează un scenariu de echilibru, unul pesimist și unul optimist pe bază de decili (partea superioară din Tabelele B-9-2, B-9-3 și B-9-4).

¹⁹ Calculul, pentru intervalul 9, coloanele 7 și 1: 43,42 Euro/HH/lună / 440,1 RON/persoană/lună/2,94 persoane pe HH / 3,54 RON/EUR = 0,118 = 11,8%. La fel și pentru celelalte intervale.

Pasul trei este calculul ratelor de suportabilitate, și anume costul căldurii în procent din venitul pe gospodărie. Aceasta se face pe bază de decili (partea inferioară a Tabelor B-9-2, B-9-3 și B-9-4).

Pasul patru îl reprezintă analiza ratelor de suportabilitate.

Pasul cinci îl reprezintă calcularea subvenției tranziționale necesare. Acest lucru este realizat în Tabelul B-7-4.

7.7 Comentariu privind metodologiile tarifare.

Principiile de bază pentru stabilirea tarifelor de recuperare integrală a costului sunt ilustrate în tabelul de mai jos. Tarifele de recuperare integrală a costului împreună cu tarifele cunsumatorilor determină subvențiile pe care operatorul le poate primi. Tarifele de recuperare integrală a costului sunt calculate conform unei metodologii ANRE, în timp ce tarifele consumatorului sunt stabilite de ANSRC pe baza prețurilor locale de referință (PLR).

Coloana 1 descrie unitățile de cost. Coloana 2 descrie modelul conform metodologiei tarifului echilibrat, în care energia termică este tratată ca produs principal, iar energia electrică ca produs secundar. Coloanele 3 și 4 descriu modul în care sunt alocate costurile pe căldură și electricitate în conformitate cu prezenta metodologie ANRE.

Tabel 7-6: Metodologii tarifare.

1	2	3	4
Unitate de cost	Metodologia tarifului echilibrat	Metodologie ANRE pentru tariful la energia termică	Metodologia ANRE pentru tariful la electricitate
Costuri combustibili	Toate costurile cu combustibili pentru cogenerare	1 MWh combustibil pe MWh căldură produsă, să spunem X	Cost rezidual cu combustibili, să spunem Y
Modelul de alocare pentru alte costuri variabile	N/A	$Kh = X/(X+Y)$	$Ke = Y/(X+Y)$
Alte costuri variabile	Toate celelalte costuri variabile, să spunem Z	$Zh = Z * Kh$	$Ze = Z * Ke$
Costuri fixe	Toate costurile fixe	O cotă proporțională cu producția	O cotă proporțională cu producția
Încasări din vânzarea de electricitate	Deducerea tuturor vânzărilor de electricitate, inclusiv bonusul de eficiență mare prin co-generare	Fără deducere	Se deduce numai bonusul de co-generare
Cost net	Costul brut minus încasări din vânzarea de electricitate	Cost alocat, fără deducerea de venituri din vânzările de electricitate	Costuri alocate fără veniturile din bonusul de co-generare
Tarif care include un profit de 5% pentru Operator	Cost net împărțit pe cantitatea de energie termică vândută	Cost alocat împărțit pe cantitatea de căldură vândută	Cost alocat împărțit pe cantitatea de electricitate vândută
Metodologia tarifară	Echilibru	Cost alocat	Cost rezidual

Cauzalitatea componentelor ce intră la determinarea tarifului în cele două metodologii tarifare alternative va fi ilustrată în tabelul următor.

Tabel 7-7: Cauzalități în metodologiile tarifare.

Metodologie	Entitate	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Echilibru					
	Total costuri de exploatare	X			
	Preț electricitate (exogen, piața sau contract)	X			
	Încasări din vânzarea de electricitate	X			
	Cantitatea de căldură vândută	X			
	Tarif energie termică		X		
Costuri alocate					
	Costuri combustibil pentru încălzire	X			
	Costuri combustibil pentru electricitate		X		
	Alte costuri variabile pentru încălzire			X	
	Alte costuri variabile pentru electricitate			X	
	Costuri fixe pentru încălzire	X			
	Costuri fixe pentru electricitate	X			
	Bonus din vânzarea de electricitate	X			
	Cantitatea de căldură vândută	X			
	Cantitatea de electricitate vândută	X			
	Tarif energie termică				X
	Tarif electricitate				X

Conform metodologiei tarifului echilibrat, toate costurile de co-generare, prețul energiei electrice și veniturile din vânzările de electricitate preced tariful energiei termice, iar modelul nu generează un tarif pentru energia electrică deoarece electricitatea se vinde în rețeaua electrică la o grila de prețuri determinate de factori externi de pe piața (sau contractele încheiate). Astfel, conform acestei metodologii nu există decât un produs, energia termică, pentru care se determină tariful, așa cum se arată în tabelul de mai sus, unde tariful energiei termice se determină la nivelul 2.

Conform metodologiei²⁰ alocării costurilor, costurile variabile se alocă conform unui model determinat de intrările totale de combustibil în MWh, unde 1MWh de combustibil se alocă fiecărui MWh de energie termică produsă. Costul rezidual al combustibilului se alocă pentru energia electrică. Modelul de alocare stabilit aici se aplică și altor costuri variabile, în timp ce costurile fixe se alocă „direct proporțional cu cantitățile livrate”²¹. Încasările din vânzarea de electricitate nu sunt luate în considerare, deoarece ele rezultă din tariful calculat, dar veniturile de pe urma bonusului de eficiență ridicată prin co-generare, unde tarifele sunt determinate anterior, se alocă în totalitate pentru producția de energie electrică. Conform acestei metodologii, cele două tarife se stabilesc în paralel: unul pentru energie termică și unul pentru energie electrică. Astfel, această metodologie permite producătorului să vândă electricitate la un tarif mai mare decât costurile, în timp ce în

²⁰ A se observa Art. 33 din Metodologie

²¹ A se observa Art. 33 c) din Metodologie

metodologia tarifului de echilibru, surplusul de electricitate ar urma să fie vândut la un preț stabilit din afară (de piață sau printr-un contract) care nu are legătură cu producția specifică. În mod clar există un conflict între a stabili un tarif mai mare decât costurile și a primi un preț pe piața de energie electrică.

În definitiv, în cazul metodologiei echilibrate, există un singur produs, în timp ce în cazul modelului costurilor alocate există două produse.

Rezultatul aplicării modelului echilibrat sau a modelului costurilor alocate depinde de valoarea costurilor față de vânzările de electricitate. Modelul de alocare a costurilor ar alocă aproximativ 40-50% din costuri încălzirii, dar nu ar permite nici o deducere din veniturile realizate din vânzările de electricitate. Modelul echilibrat ar alocă 100% din costuri producerii de căldură și ar permite deducerea totală a veniturilor rezultate din vânzările de electricitate înainte de calcularea tarifului.

Anexa 5. Principalele estimări macro-economice.

Tabelele următoare sunt furnizate ca referință pentru ratele de creștere trecute și viitoare, consumurile pe gospodărie, creșterea populației, populația deservită, număr de gospodării deservite și serviciul de acoperire. Aceste estimări alcătuiesc parte a estimărilor necesare calculelor cost-beneficiu.

Tabel A.5.1-1: Estimări macro-economice, 2005-2008

	2005	2006	2007	2008
Creștere reală PIB, scenariu de echilibru	4,10	7,70	6,10	6,50
Creștere reală PIB, scenariu pesimist	n/a	n/a	n/a	n/a
Creștere reală PIB, scenariu optimist	n/a	n/a	n/a	n/a
Rata de schimb			3,54	3,55
Rata inflației (România)			4,84%	7,85%

Tabel A.5.1-2: Estimări macro-economice, 2009-2018

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Creștere reală PIB, scenariu de echilibru	-4,00%	0,10%	2,40%	3,70%	4,40%	5,20%	6,00%	5,70%	5,30%	4,90%
Creștere reală PIB, scenariu pesimist	-7,00%	-2,90%	-0,60%	0,70%	1,40%	2,20%	3,00%	2,70%	2,30%	1,90%
Creștere reală PIB, scenariu optimist	-1,00%	3,10%	5,40%	6,70%	7,40%	8,20%	9,00%	8,70%	8,30%	7,90%
Rata de schimb	4,25	4,20	4,17	4,12	4,07	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Rata inflației (România)	5,80%	3,50%	3,20%	2,80%	2,50%	2,30%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%

Tabel A.5.1-3: Estimări macro-economice, 2019-2028

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Creștere reală PIB, scenariu de echilibru	pct.	5,00%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%
Creștere reală PIB, scenariu pesimist	pct.	1,80%	2,00%	1,40%	1,40%	1,40%	1,40%	1,40%	1,40%	1,40%
Creștere reală PIB, scenariu optimist	pct.	7,80%	8,00%	7,40%	7,40%	7,40%	7,40%	7,40%	7,40%	7,40%
Rata de schimb	RON/Euro	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Rata inflației (România)	Pct.p.a.	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%

Tabel A.5.2-1: Estimarea cererilor, 2009-2018

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total cereri										
TI/an	923	923	923	923	923	923	923	923	923	923
Total suprafață încălzită										
Milioane M2	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Intensitatea energiei termice										
GJ/100m2	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82
Intensitatea energiei termice pe gospodărie										
GJ/60m2	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69
Consumul de energie termică, GJ/gosp/lună										
GJ/gosp/lună	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39

Tabel A.5.2-2: Estimarea cererilor, 2019-2028

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Total cereri	923	923	923	923	923	923	923	923	923	923
Total suprafață încălzită	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Intensitatea energiei termice	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82	47,82
Intensitatea energiei termice pe gospodărie	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69	28,69
Consumul de energie termică	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39

Anexa 6: Lista ipotezelor

Ipozezele scenariilor “cu proiect” și “fără proiect” sunt prezentate mai jos, specificând cererea, investițiile, costurile O&M și veniturile

Tabel A.6-1: Presupuneri privind cererea

Tabel Excel	Cu proiect	Fără proiect
B-9-1, B-0-	Cerere neschimbată. Creșterile tarifyare sunt echilibrate de dezvoltarea economică.	Cerere în scădere cu 2% p.a până în 2020, din cauza deconectărilor.
B-9-2, B-9-3, B-9-4	Scenarii privind veniturile populației: pesimist, optimist, echilibrat	Se aplică scenariul cu venitul de echilibru al populației.

Tabel A.6-2: Presupuneri privind investițiile

Tabel Excel	Cu proiect	Fără proiect
B-0-1 and B-1-1 to B-1-5	Investiții prioritare	Fără investiții (incluse în mentenanță)
B-0-25 and B-0-26	Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de referință, calculată la o rată de 5% profit pe perioada de 15 ani după perioada de referință.	Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de referință, calculată la o rată de 5% profit pe perioada de 15 ani după perioada de referință.

Tabel A.6-3: Presupuneri privind costurile de exploatare și întreținere

Tabelul Excel	Cu proiect	Fără proiect
All	Prețuri fixe – 2009, cu excepția prețurilor pentru electricitate și gaze naturale, care au proiecții specifice	Prețuri fixe – 2009, cu excepția prețurilor pentru electricitate și gaze naturale, care au proiecții specifice
B-1 I-1 to B-1 I-5	Prețuri umbră la CO ₂ și SO ₂ – se presupune că vor crește în termeni reali	Prețuri umbră ale CO ₂ și SO ₂ – se presupune că vor crește în termeni reali. Emissionile de CO ₂ cu 10% mai mari decât cu proiect.
B-0-6	Prețurile pentru combustibili bazate pe consumurile finale plus pierderi. Economisire la alți combustibili: 2%	Prețurile pentru combustibili bazate pe consumurile finale plus pierderi. Fără economisiri la alți combustibili.
B-0-13	Costurile de personalul neschimbate.	Costurile cu personalul neschimbate.
B-3-1 to B-3-5	O taxa socială pe munca prestată, estimată la 28% peste salariul net, a fost exclusă din analiza economică.	O taxa socială pe munca prestată, estimată la 28% peste salariul net, a fost exclusă din analiza economică.
B-0-9 and B-0-10	Costurile cu electricitatea conform cu eficiența tehnică	Costurile cu electricitatea mai mari cu 28% pentru transmisie și servicii interne.
B-0-4	Fără restituirea capitalului (nu este furnizat nici un capital).	Fără restituirea capitalului (nu este furnizat nici un capital).
B-0-2	Amortizarea investițiilor: 30 ani. Fără active cu durată de viață mai scurtă.	Toate activele prezente se presupune ca au o durată de viață de cel puțin 30 ani datorită mentenanței
B-0-2	Amortizarea istorică este inclusă aici în conformitate cu planul amortizării furnizorului de servicii	Amortizarea istorică inclusă
B-0-18	Penalitățile pe CO ₂ și posibila vânzare a certificatelor de CO ₂ nefolosite sunt excluse din analiza economică și incluse în analiza financiară.	Penalitățile pe CO ₂ și posibila vânzare a certificatelor de CO ₂ nefolosite sunt excluse din analiza economică și incluse în analiza financiară
B-0-12	Costurile fixe de întreținere rămân neschimbate	Costurile fixe rămân neschimbate

Tabel A.6-4: Ipoteze privind veniturile

Tabel Excel	Cu proiect	Fără proiect
B-9-1	Două cazuri de venituri sunt evaluate: tarifele de echilibru (începând cu 2015) și tarifele costului alocat (2009-2014).	Două cazuri de venituri sunt evaluate: tarifele de echilibru (începând cu 2015) și tarifele costului alocat (2009-2014).
B-9-1	Tarif limitat la un anumit nivel, crescând gradual la 8.5% din venitul mediu al gospodăriilor.	Tarif limitat la un anumit nivel, crescând gradual la 8.5% din venitul mediu al gospodăriilor.
B-0-17 and B-0-17 B	Venituri din vânzarea de electricitate: cantitatea de electricitate produsă înmulțită cu prețul asumat al electricității.	Venituri din vânzarea de electricitate: cantitatea de electricitate produsă înmulțită cu prețul asumat al electricității.

Table A.6-5: Assumptions regarding financial sustainability

Tabel Excel	Cu proiect	Fără proiect
B-7-1, B-7-7, B-8-1	Fluxul monetar cumulat setat la zero în fiecare an în perioada de referință.	Irelevant.

Tabel A.6-6: Ipoteze privind sursele de finanțare

Tabel Excel	Cu proiect	Fără proiect
B-8-1	Grant UE de 27.45 milioane Euro, contribuția Guvernului central 24.70 milioane Euro și contribuția municipalității de 2.74 milioane Euro.	Irelevant.

ANEXA 1 : TARIFE SI SUBVENTII, PRETURI CURENTE SI CONSTANTE

PRET CURENT

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tarif (RON/GJ)	31,15	32,86	32,86	35,47	40,60	46,62	53,45	61,35	70,48	75,99	81,62	87,33	93,35	99,98	106,44
Crestere tarifara (%), RON		5,50%	0,00%	7,92%	14,48%	14,80%	14,65%	14,79%	14,88%	7,81%	7,41%	7,00%	6,90%	7,10%	6,44%
Tarif (EUR/GJ)	8,80	9,26	7,73	8,44	9,74	11,31	13,13	15,34	17,62	19,00	20,40	21,83	23,34	24,99	26,64
Crestere tarifara (%), EUR		5,20%	-16,47%	9,21%	15,31%	16,20%	16,06%	16,80%	14,88%	7,81%	7,41%	7,00%	6,90%	7,10%	6,44%
Factura pe gospodarie, % din venit mediu pe g	6,72%	5,85%	5,76%	6,00%	6,50%	7,00%	7,50%	8,00%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%
Subventie tranzitionala (MRON)	21,06	13,67	60,33	65,38	65,20	63,60	60,07	49,75	46,72	44,47	44,68	39,65	37,12	34,17	31,15
Subventie tranzitionala (MEUR)	5,95	3,85	14,20	15,57	15,63	15,44	14,76	12,44	11,68	11,12	11,17	9,91	9,28	8,54	7,77

PRET CONSTANT

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tarif (RON/GJ)	37,50	34,77	32,86	34,27	38,01	42,45	47,49	53,29	60,02	63,44	66,80	70,07	73,43	77,11	80,11
Crestere tarifara (%), RON		-2,18%	-5,80%	4,27%	10,93%	11,68%	11,86%	12,21%	12,63%	5,70%	5,30%	4,90%	4,80%	5,00%	4,44%
Tarif (EUR/GJ)	10,59	9,79	7,73	8,16	9,12	10,30	11,67	13,32	15,00	15,86	16,70	17,52	18,36	19,28	20,20
Crestere tarifara (%), EUR		-7,54%	-21,05%	5,52%	11,73%	13,03%	13,23%	14,18%	12,63%	5,70%	5,30%	4,90%	4,80%	5,00%	4,44%
Factura pe gospodarie, % din venit mediu pe g	6,72%	5,85%	5,76%	6,00%	6,50%	7,00%	7,50%	8,00%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%	8,50%
Subventie tranzitionala (MRON)			60,33	63,17	61,04	57,92	53,37	43,21	39,78	37,13	36,57	31,81	29,20	26,35	23,15
Subventie tranzitionala (MEUR)			14,20	15,04	14,64	14,06	13,11	10,80	9,94	9,28	9,14	7,95	7,30	6,59	5,95

Tariful/factura include TVA
Rata de schimb folosita: prognoza oficiala (CNS)

Anexa 2: Finantarea proiectului

Surse de finantare - preturi curente (Euro)

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Buget local	3.159.864	195.658	1.374.245	904.854	322.866	362.241
Buget national	28.438.779	1.760.968	12.368.182	8.143.681	2.905.833	3.260.115
Total contributie publica nationala	31.598.643	1.956.626	13.742.427	9.048.535	3.228.699	3.622.356
Grant UE	31.598.643	1.956.626	13.742.427	9.048.535	3.228.699	3.622.356
Total finantare proiect	63.197.286	3.913.252	27.484.854	18.097.070	6.457.398	7.244.712

Surse de finantare – Preturi constante (Euro)

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Buget local	2.744.844	169.905	1.193.733	785.849	280.523	314.834
Buget national	24.703.595	1.529.152	10.743.593	7.072.639	2.524.708	2.833.503
Total contributie publica nationala	27.448.439	1.699.057	11.937.326	7.858.488	2.805.231	3.148.337
Grant UE	27.448.439	1.699.057	11.937.326	7.858.488	2.805.231	3.148.337
Total finantare proiect	54.896.878	3.398.114	23.874.652	15.716.976	5.610.462	6.296.674

Anexa 3: TVA

Preturi curente (Euro)

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Total finantare proiect (excl. TVA)	63.197.286	3.913.263	27.484.854	18.097.071	6.457.403	7.244.697
TVA (contributie locala – cost neeligibil)	12.007.484	743.520	5.222.122	3.438.443	1.226.906	1.376.493

Preturi constante (Euro)

	Total	2009	2010	2011	2012	2013
Total finantare proiect(excl. TVA)	54.896.878	3.398.114	23.874.652	15.716.976	5.610.462	6.296.674
TVA (contributie locala – cost neeligibil)	10.430.407	645.642	4.536.184	2.986.225	1.065.988	1.196.368

Anexa 4 / a – Investitii specifice pentru reabilitarea sistemelor de termoficare

A. Pentru surse (CET-uri sau CT-uri)

A1. MASURI DE MEDIU

Subject	Value	Observations
1. Conformare cu cerintele pentru SO2		
Alternative:		
a) Schimbare de combustibil (de obicei trecere pe gaze naturale). Consultantul va include estimari de preturi pentru urmatoarele investitii: <ul style="list-style-type: none"> • conducta de gaz pt. conectarea instalatiei la furnizorul de gaze supplier, • regulator de presiune si statii de masurare, dupa necesitati • orice modificare/transformare a cazanelor si cosurilor existente, • demolarea facilitatilor existente de alimentare cu carbune + recuperarea terenului, demontarea instalatiei de evacuare a zgurii + inchiderea depozitului de cenusa si zgura existent • demontarea facilitatilor de evacuare a zgurii + inchidere depozit cenusa si zgura 	<p>Nu</p> <p>Nu</p> <p>Nu</p> <p>3.000.000</p> <p>1.460.000</p>	<p>Nu</p> <p>Nu</p> <p>Nu</p> <p>Gospodarie carbune cu 3 depozite si 2 linii</p>
b) Inchiderea unitatii si construirea unei unitati noi, cu eficienta energetica mai mare si emisii reuze de SO2. Consultantul va include estimari de preturi pentru urmatoarele		

investitii:			
<ul style="list-style-type: none"> • Cazane sau centrale electrice noi, moderne, de eficienta inalta, dupa caz • demontarea/demolarea centralei existente si recuperarea terenului • achizitionare de teren, daca este cazul 	22.500.000	Ciclu combinat de 16 Mwt	
c) <u>Trecerea la un proces de combustie BAT (cazan).</u> Consultantul va include estimari de preturi pentru modificarea/transformarea cazanelor existente si a anexelor		Nu	
d) <u>Montare instalatie de desulfurare la cazanele existente.</u> De specificat estimarea de pret pentru DESOX si orice modificare/transformare a cazanului si cosului existent, dupa cum o cere proiectul		Nu	
2. Conformarea cu cerintele NOx			
<u>Instalarea de arzatoare noi cu NOx redus.</u> Investitiile se refera la:		[pret corelat cu capacitatea cazanului]	
<ul style="list-style-type: none"> • arzatoare noi pe lignit si distrib. aer • arzatoare noi pe gaze / pacura 		Nu	
<ul style="list-style-type: none"> • demontarea arzatoarelor existente impreuna cu anexele aferente • orice alta modificare a cazanelor si cosurilor existente, dupa cum o cere proiectul 		Nu	
-gratar post comb. pt. lignit -instalatii SNCR installations pt. cazan lignit		50-100 MW	
-reabilitare schimbatoare de caldura		50-100 MW	
-automatizare cazane gaz			

-automatizare cazane lignit		
3. Conformare cu cerintele privind emisiile de pulberi		
Instalare electrofiltru nou sau modernizare electrofiltre existente		Nu
4. Conformare cu cerintele de evazuare a zgurei (evacuare semi-densa)		
Evacuare semi-densa a cenusii si zgurii. Desi nu este BAT, este impusa de legislatia secundara romana. Indicatiile de preturi vor lua in considerare sistemul de evacuare nou, semi-dens, precum si orice modificare/transformare a echipamentelor existente, dupa caz		Nu
5. Inchiderea depozitelor existente de cenusa si zgura		
Introduceti indicatii de preturi pentru inchiderea depozitelor existente + reabilitarea terenului	1.460.000	50 ha

A2. MASURI DE EFICIENTIZARE ENERGETICA

6. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera prin cresterea eficientei energetice		
Exista o gama larga de masuri de crestere a eficientei energetice la sursa. De la caz la caz, consultantul va include indicatii de preturi pentru:		
<ul style="list-style-type: none"> • schimbare de combustibil sau construire centrala noua, asa cum s-a specificat in A. 1.1 • inlocuire pompe • inlocuire ventilatoare (aier, gaze arse) • instalare CFV • inlocuire schimbatoare de caldura tubulare cu schimbatoare de caldura 	<p>Nu</p> <p>100.000- 230.000 100.000- 3.000.000 65.000</p>	<p>1600-3000 t/h, 5-10 bar Nu 400-800 kW Nu 29 Mwt</p>

<p>cu placi</p> <ul style="list-style-type: none"> • inlocuire vane • inlocuire A&C • conducte preizolate, etc. <p>Specificati preturi si pentru demontarea/demolarea instalatiei existente + recuperare teren + achizitie teren, dupa caz.</p>		<p>Nu</p> <p>Nu</p>	
--	--	---------------------	--

B. PENTRU REȚELE DE TRANSPORT

Subiect	Valoare unitară	Observații
Inlocuire conducte de transport ingropate (instalate în canale subterane)		Nu
Inlocuire conducte de transport aeriene		Nu
Inlocuire poduri suport, piese de susținere, etc		Nu
Contorizarea fiecărui tronson de transport, la sursa de caldura		Nu

C. PENTRU REȚELE DE DISTRIBUTIE

Subiect	Valoare unitară	Observații
Inlocuire conducte de distribuție ingropate (instalate în canale subterane)	374.000	Euro/km (conducte Dn 32 – Dn 300)
Inlocuire conducte de distribuție aeriene		Nu
Inlocuire poduri suport, piese de susținere, etc		Nu

D. PENTRU PUNCTELE TERMICE

Subject	Valoare unitara	Observatii
Inlocuire pompe (distributie, recirculare, etc)	Nu	
CFV pt. pompe distributie, inclusiv panouri electrice distributie	Nu	
Inlocuire schimbatoare caldura tubulare si schimbatoare caldura cu placi. Pretul va include schimbatorul nou precum si demontarea celui vechi si demolarea/transformarea fundatiei existente	Nu	
Modernizare A&C in PT-uri, inclusiv tot ce tine de reglarea debitului/presiunii	Nu	
Contorizarea fiecarei ramuri de distributie, in punctul termic	Nu	
Inlocuire conductelor de transport subterane (amplasate in canale subterane)	Nu	
Inlocuirea conductelor de transport aeriene	Nu	
Trecerea de la sistem pe 4 fire la sistem pe 2 fire. Pretul va include: <ul style="list-style-type: none"> • conducte noi • Puncte termice • lucrari suplimentare in PT si la consumatori, dupa caz 	Nu	
Inlocuire suportii, poduri de sustinere, etc.	Nu	
Repararea/consolidarea/modernizarea cladirii punctului termic	Nu	

Annex 4 / b – Costuri de operare pentru sisteme de termoficare

A. PENTRU SURSA DE CALDURA (centrala termoelectrica sau CT)

Subject	Valoare	Observatii
a) <u>Cheltuieli variabile</u> . Consultantul va da valori pentru: <ul style="list-style-type: none"> • combustibil 1 (principal) • combustibil 2 (principal), • combustibil 3 (rezerva) • alte cheltuieli variabile (fara detalii) 	23.000.000 1.000.000 585.000	[toate in €/an]
b) <u>Cheltuieli fixe</u> . Consultantul va da valori pentru: <ul style="list-style-type: none"> • amortizare active • intretinere si reparatii • alte cheltuieli fixe (fara detalii) 	3.000.000 1.300.000 3.900.000	[toate in €/an]
c) <u>Fora de munca</u>	2.900.000	[€/an]
TOTAL costuri anuale Intretinere & Operare = a + b + c	35.685.000	[€/an]

Obs.: Nu trebuie facuta referire la inlocuirea activelor pe durata de viata a proiectului, deoarece acest cost este deja inclus in pct. b) la pozitia "intretinere si reparatii"

B. PENTRU SISTEMUL DE CONDUCTE DE TERMOFICARE (retea transport + PT + retea distributie)

Subiect	Valoare	Observatii
a) <u>Cheltuieli variabile</u> . Consultantul va da valori pentru: <ul style="list-style-type: none"> • curent (electricitate), • apa industrială • apa adaos • pierderi caldura • alte cheltuieli variabile (fara detalii) 	840.000 3.000 36.000 3.500.000 10.000	[toate in €/an]
b) <u>Cheltuieli fixe</u> . Consultantul va da valori pentru: <ul style="list-style-type: none"> • amortizare active • intretinere si reparatii • alte cheltuieli fixe (fara detalii) 	0 450.000 1.350.000	[toate in €/an]
c) <u>Fora de munca</u>	1.100.000	[€/an]
TOTAL costuri anuale Intretinere & Operare = a + b + c	7.289.000	[€/an]

Obs.: Nu trebuie facuta referire la inlocuirea activelor pe durata de viata a proiectului, deoarece acest cost este deja inclus in pct. b) la pozitia "intretinere si reparatii"

C. PENTRU DESOX (in caul instalarii DESOX intr-un CET sau CT)

Subiect	Valoare	Observatii
a) <u>Cheltuieli variabile</u> . Consultantul va da valori pentru: <ul style="list-style-type: none"> • reactivi chimici (calcar sau altul) • apa industrială • utilitati (curent el. aer comprimat) • alte cheltuieli variabile (fara detalii) 	Nu	
b) <u>Cheltuieli fixe</u> . Consultantul va da valori pentru: <ul style="list-style-type: none"> • amortizare active • intretinere si reparatii • alte cheltuieli fixe (fara detalii) 	Nu	
c) <u>Fora de munca</u>	Nu	
TOTAL costuri anuale Intretinere & Operare = a + b + c	Nu	

Obs.: Nu trebuie facuta referire la inlocuirea activelor pe durata de viata a proiectului, deoarece acest cost este deja inclus in pct. b) la pozitia "intretinere si reparatii"

Annex 4 / c -Durata de viata pt. echipamentele si lucrarile legate de sisteme de termoficare

NOTA: In Romania, durata de viata pt. diverse echipamente este detaliata in HG 2139/2004, de aceea datele din tabelele urmatoare sunt o selectie a datelor din acest document

<i>Subiect</i>	<i>Durata de viata [ani]</i>	<i>Subiect</i>	<i>Durata de viata [ani]</i>
Cladire industriala	60	Termocentrale pe combustibili fosili (CETuri sau in condensare)	35
Uzina de apa	30	Cosuri fum	35
CT-uri si PT-uri	40	Turnuri racire	35
Rampa de incarcare reciprocate	30	Turbine de abur, turbine pe gaz	22
Constructii cai ferate	30	Motoare retur	10
Bunkere pt. carbuni, calcar, etc.	30	Compresoare	15
Rezervoare si cazane metalice	30	Statii transformare	12
Retea de inalta tensiune, pe stalpi metalici sau de beton	35	Pompe centrifugale	12
Retele electrice subterane	18	Motoare electrice	18
Conducte de apa	35	Conducte termoficare, subterane in canale de beton sau suprerane	30
Conducte transport gaze	30	Conducte termoficare subterane	20
Conducte distributie gaze	18	Instalatii colectare si evacuare cenusa si gura	25