



România
Judetul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTARARE

privind aprobarea documentatiei tehnico-economice, faza SF, pentru obiectivul de investitii
"Dezvoltarea pietei de energie termica-racordarea la SACET a institutiilor publice si a imobilelor
cu destinatie de locuinta in Municipiul Bacau – 39 obiective"

Consiliul Local al Municipiului Bacau

Avand in vedere:

- Prevederile art.44,alin.(1) si (4) din Legea nr.273 din 29 iunie 2006 privind finantele publice locale,cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile art.8,alin.(1) si alin.(2) lit."b" din Legea nr.51 din 8 martie 2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice,cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile art.8 (2),lit."f" din Legea nr.325 din 14 iulie 2006 a serviciului public de alimentare cu energie termica;
- HCL nr. 241 din 10.07.2008 a Consiliului Local al Municipiului Bacau privind aprobarea unor masuri de dezvoltare si stabilitate a pietii de energie termica in Mun. Bacau, pentru 28 obiective;
- HCLa nr.191 din 19.06.2009 a Consiliului Local al Municipiului Bacau privind aprobarea documentatiei tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investitii "Dezvoltarea pietei de energie termica-racordarea la SACET a institutiilor publice si a imobilelor cu destinatie de locuinta in Municipiul Bacau – 28 obiective";
- HCL nr.124/30.04.2009 privind completarea listei ANEXA la HCL 241/10.07.2008 cu 11 obiective;
- Prevederile art.47 si art.117 lit.,,a" din Legea nr.215/2001, a administratiei publice locale, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Adresa nr.4908 din 08.10.2009 a S.C CET SA Bacau;
- Referatul nr.11426 din 20.10.2009 al Serviciului Tehnic-Investitii;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacau.

In baza dispozitiilor art.36,alin.(4),lit."d",alin.(6) pct.14 si ale art.45,alin.(2),lit."a" din Legea nr.215/2001 a administratiei publice locale, republicata, ulterior modificata si completata,

HOTARASTE:

Art.1. - Se aproba documentatia tehnico-economica faza SF a obiectivului de investitii "Dezvoltarea pietei de energie termica-racordarea la SACET a institutiilor publice si a imobilelor cu destinatie de locuinta in Municipiul Bacau – 39 de obiective ,, intocmita de S.C Termoproiect SRL Iasi, conform anexei 1 ce face parte integranta din prezenta hotarare.

Art.2. - Se aproba principalii indicatori tehnico-economici ai obiectivului prevazut la art. 1, conform Anexei nr. 2, la prezenta hotarare, cu urmatoarele valori :

valoare totala = 23.344.020,70 lei (cu TVA) , respectiv 5.428.842,00 euro la cursul de 4,3 lei/euro
valoare de C+M = 14.672.977,90 lei (cu TVA.), respectiv 3.412.320,40 euro la cursul de 4,3 lei/euro

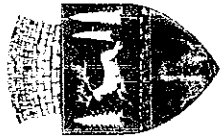
Art.3. - La data intrarii in vigoare a prezentei hotarari, se abroga HCL nr. 191/19.06.2009.

Art.4. - Hotararea se comunica Viceprimarului Municipiului Bacau, Administratorului Public al Municipiului Bacau, Directiei Tehnice, Directiei Economice si S.C CET SA Bacau.

PRESEDINTE DE SEDINTA
FECHET MIRELA

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

NR. 357
DIN 29.10.2009
O.P. C.B. /R.T./ Ek.1/Ds.1-A-4



România
Judetul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

Anexa nr. 2 la HOTĂRÂREA nr. 357 din 29.10.2009

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
privind obiectivul de investiții "Dezvoltarea pieței de energie termică-racordarea la SACET a institutiilor publice si a imobilelor cu destinatie de locuinte in Municipiul Bacau - 39 de obiective "

Obiectiv	Lei		Euro	
	Total	C+M	Total	C+M
Racordarea a 39 instituții publice din Municipiul Bacău (fără TVA)	19.719.921,3	12.330.233,5	4.586.028,2	2.867.496,2
TVA	3.727.196,6	2.342.744,4	842.813,8	544.824,27
TOTAL cu TVA	23.344.020,7	14.672.977,9	5.428.842,0	3.412.320,4

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

~~RECIEȘIMIRCEA~~

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

O.P., C.B./R.T./Ex. I/Ds. I-4



S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IAȘI

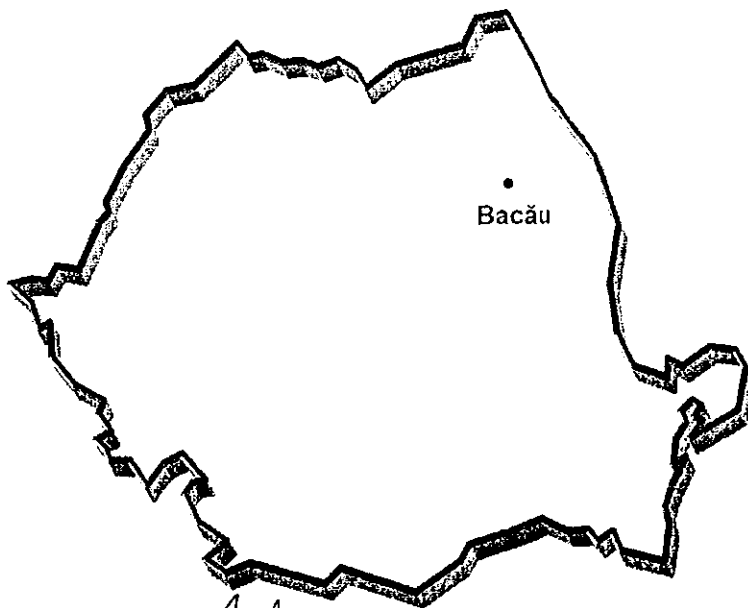
Str. Păcurari nr.145, Etaj I, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600, 50 lei
Tel./Fax.: 0232 - 410832; Tel.: 0232 - 410843; C.P. 700552



ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL AL MUN. BACĂU

ANEXA Nr. 1
LA HOTARAREA NR. 357/DIN 29.10.2009

**„S.F. – Dezvoltarea pieței de energie termică
– racordarea la SACET a instituțiilor publice
în Municipiul Bacău – 39 obiective “**



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
EȘCHEL MIRCEA



AUGUST 2009

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI



S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

Str. Păcurari nr.145, Etaj 1, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Obiectiv

Sistemul de termoficare în Municipiul Bacău

Achizitor: S.C. C.E.T. S.A. BACĂU

Comandă/contract: 4109/2009

Fază de proiectare: S.F.

Titlu documentație:

" S.F. - Dezvoltarea pieței de energie termică - racordarea la SACET a instituțiilor publice în Municipiul Bacău - 39 obiective "

DIRECTOR GENERAL:

Ing. Dumitru CURECHERIU

Director Tehnic:

Ing. Ștefan SCRIPCĂ

Șef Proiect:

Ing. Constantin APETROAI

Responsabil cu Managementul Calității:

Ec. Ștefania PLEȘCAN



Data : VIII - 2009



S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

Str. Păcurari nr. 145, Etaj 1, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Obiectiv: Sistemul de termoficare în Municipiul Bacău

Titlu documentație: "S.F. - Dezvoltarea pieței de energie termică - racordarea la SACET a instituțiilor publice în Municipiul Bacău - 39 obiective"

Titlu document:

Vol I – Memoriu tehnico - economic


Cod document:

4 - 7169

Data VIII - 2009

Colective	Întocmit		Verificat		Aprobat	
	Nume	Semnătură	Nume	Semnătură	Nume	Semnătură
Tehnologic, Construcții, Electric, Economic	Ing. Constantin APETROAI Teh. Irinel CRĂCIUN Teh. Alexandru RUSU Ec. Ștefania PLEȘCAN		Ing. Răzvan LEFTER Ing. Gheorghe LOGIGAN Auditor Paul GAVRILESCU		Ing. Ștefan SCRIPCĂ	

Evidența modificărilor documentului:

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document : 4- 7169					Pag. 3
		Seria de modificări: 0					

C U P R I N S

I. MEMORIU TEHNICO - ECONOMIC

1. DATE GENERALE PRIVIND INVESTIȚIA

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasamentul
- 1.3. Titularul investiției
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL


- 2.1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului
- 2.2. Principalele documente, documentații, regulamente, acte oficiale – legi, H.G.R., Ord., norme, normative, standarde necesare studiului
- 2.3. Descrierea investiției
 - 2.3.1. Lucrări de extindere a rețelelor termice primare
 - 2.3.2. Lucrări de extindere a rețelelor termice de distribuție
 - 2.3.3. Lucrări de montaj ale modulelor termice

3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI


- 3.1. Suprafața și situația juridică ale terenului ce urmează a fi ocupat
- 3.2. Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament
 - 3.2.1. Condiții de climă
 - 3.2.2. Condiții geologice și seismicitate
- 3.3. Principalele caracteristici ale investiției
 - 3.3.1. Rețele termice primare
 - 3.3.2. Rețele termice secundare
 - 3.3.3. Sistem de monitorizare a stării conductelor
 - 3.3.4. Sistemul de transmitere date
- 3.4. Principalele echipamente
 - 3.4.1. Module termice
 - 3.4.2. Nișa de contorizare și echilibrare hidraulică
- 3.5. Instalații aferente construcțiilor
 - 3.5.1. Instalații electrice
 - 3.5.2. Instalații sanitare
 - 3.5.3. Instalații anexe

4. RECOMANDARI PRIVIND TEHNOLOGIA DE REALIZARE SI CONDIȚIILE DE EXPLOATARE

- 4.1. Rețele termice primare
- 4.2. Rețele termice de distribuție

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 4	
		Seria de modificări:		0				

5. MĂSURI DE SIGURANȚĂ PENTRU PREVENIREA RISCURILOR INDUSTRIALE
 - 5.1. Probleme specifice privind măsuri de siguranță pentru prevenirea riscurilor tehnice
 - 5.2. Probleme specifice privind securitatea și sănătatea muncii și prevenirea riscului de incendiu
 6. ORGANIZAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII-MONTAJ
 7. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI
 8. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ CU REALIZAREA INVESTIȚIEI
 9. AVIZE SI ACORDURI
 10. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
 - 10.1. Valoarea totală a investiției
 - 10.2. Eșalonare
 - 10.3. Durata de realizare
 - 10.4. Surse de finanțare
 - 10.5. Efecte
 11. ANALIZA ECONOMICO - FINANCIARĂ
 - 11.1. Premizele prognozei
 - 11.2. Contul de venituri și cheltuieli
 - 11.3. Analiza COST - BENEFICIU
 - 11.3.1. Venitul net actualizat (VNA)
 - 11.3.2. Rata internă de rentabilitate (RIR)
 - 11.3.3. Indicele de profitabilitate (IP)
 12. ANALIZA COST – BENEFICIU
 - 12.1. Sensibilitatea proiectului
 - 12.2. Riscuri potențiale
 13. EFICIENȚA ENERGETICĂ A INVESTIȚIEI
- II. ANEXE**
- Anexa nr. 1. Caiet de sarcini pentru achiziția de servicii
- Anexa nr. 2. Certificat de Urbanism
- Anexa nr. 3. Corespondență între beneficiar și proiectant
- Anexa nr. 4. Ofertă pentru produse preizolate și serviciile aferente
- Anexa nr. 5. Ofertă pentru module termice
- Anexa nr. 6. Centralizatoare financiare pentru evaluarea lucrărilor de montaj pe parte termomecanică, de construcții, respectiv monitorizare și supraveghere rețele termice
- Anexa nr. 7. Evaluări pentru achiziția și montajul echipamentelor și instalațiilor pe partea de transmitere date
- Anexa nr. 8. Deviz pe Obiect
- Anexa nr. 9. Deviz General

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169				Pag. 5
		Seria de modificări:	0				

I. MEMORIU TEHNICO - ECONOMIC

1. DATE GENERALE PRIVIND INVESTIȚIA

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

"Dezvoltarea pieței de energie termică – racordarea la SACET a instituțiilor publice în Municipiul Bacău – 39 obiective"

1.2. Amplasamentul

Intravilanul municipiului Bacău, pe domeniul public.

1.3. Titularul investiției

Consiliul Local al Municipiului Bacău – S.C. C.E.T. S.A. Bacău

1.4. Beneficiarul investiției

Consiliul Local al Municipiului Bacău – S.C. C.E.T. S.A. Bacău


1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. TERMOPROIECT S.R.L. Iași

2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului


În scopul realizării măsurilor stabilite în „Proiectul de mediu din sectorul de încălzire urbană în cadrul Axei Prioritare 3 – a Programului Operațional Sectorial de Mediu 2007 - 2013”, denumit „Reducerea poluării și diminuarea schimbărilor climatice, prin restructurarea și reabilitarea sistemului de încălzire urbană, prin atingerea țintelor și eficienței energetice în Municipiul Bacău”, aprobat prin H.C.L. Bacău nr. 132/09.04.2008, care are ca scop, printre altele, reducerea pierderilor de energie termică, reducerea impactului negativ asupra mediului și sănătății umane cauzat de sistemele municipale de încălzire cu grad ridicat de poluare, precum și

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169				Pag. 6	
		Seria de modificări:	0					

În vederea dezvoltării viitoare a pieței de căldură prin creșterea numărului de branșări și rebranșări, conform prevederilor H.C.L. nr. 241/10.07.2008, se impune elaborarea unui studiu de fezabilitate care să analizeze soluții de branșare a instituțiilor publice ca viitori consumatori de energie termică din sistemul centralizat de termoficare ce aparține de S.C. C.E.T. S.A. Bacău.

Consumatorii supuși analizei racordării la sistemul centralizat de distribuție a energiei termice prin prezentul Studiu de fezabilitate sunt:

1. CT 4/6, str. 9 Mai nr. 30;
2. Centrul de Îngrijire și Asistență Socială, str. Aleea Ghiocelilor;
3. Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului – Centrul de zi pentru copilul cu handicap „Ghiocelul”, str. Aleea Ghiocelilor;
4. Sala Sporturilor, str. Stadionului nr. 1;
5. Sala de atletism, str. Aleea Ghiocelilor nr. 4;
6. Grădinița nr. 33, str. Alexandru cel Bun nr. 10;
7. Asociația de sprijin a copiilor cu handicap neuromotoriu, Centrul Daniel Bacău + Fundația de sprijin comunitar, Centru de zi pentru vârstnici „Dr. Ștefan Ciobanu”, str. I. Andreescu;
8. Serviciul Județean de Medicină Legală, str. I. Andreescu;
9. Biserica „Nașterea Maicii Domnului”, str. Bicăz nr. 9;
10. Centrul Special de Educație Incluzivă nr. 3, str. Henri Coandă;
11. Centru Logopet, str. Republicii nr. 64;
12. Bloc Garsoniere, str. Condorilor nr. 2;
13. Blocuri ANL str. Letea nr. 46 sc. A+B și str. Letea nr. 50 sc. A+B;
14. Grădinița Letea, str. Letea nr. 17;
15. Școala Generală „Domnița Maria”, str. Bicăz nr. 126;
16. Parohia și Capela „Sf. Dumitru”, str. Republicii nr. 2;
17. Blocuri ANL str. Bucegi bl. 136, 138, 140 sc. A+B și str. Făgăraș bl. 4, 6, 8 sc. A+B;
18. Loteria Națională – Sucursala Județeană Bacău, str. Ana Ipătescu nr. 40;
19. Catedrala Ortodoxă „Înălțarea Domnului”, blv. Unirii nr. 1;
20. Școala Generală nr. 4 „Mircea și Georgeta Cancicov”, str. Prieteniei nr. 73;
21. Grădinița „Crai Nou”, str. Aprodu Purice nr. 11A;
22. Blocurile 10A, 10B și 10C aferente PT 94, str. Gării nr. 10A, 10B, 10C;
23. Direcția Regională Vamală – Biroul vamal de control și vămuire la interior, str. Gării nr. 74 – 76;
24. Grădinița „Lizuca”, str. Bucovinei nr. 10A;
25. Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Maior Constantin Ene”, str. Milcov nr. 49;
26. Școala Generală nr. 5 „Alexandru cel Bun”, str. Ioniță Sandu Sturza nr. 80;
27. Grădinița nr. 40, str. Cuza Vodă nr. 10;
28. Spitalul Municipal Bacău, str. Spiru Haret nr. 6A.


	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169				Pag. 7
		Seria de modificări:	0				

29. Bloc ANL str. Orizontului nr. 34, sc. A;
30. Bloc ANL str. Narciselor nr. 14, sc. A;
31. Bloc ANL str. Narciselor nr. 4, sc. A;
32. Blocuri ANL str. Depoului bl. 80, sc. A+B;
33. Blocuri ANL str. Depoului bl. 82, sc. A+B;
34. Blocuri ANL str. Depoului bl. 84, sc. A+B;
35. Blocuri ANL str. Depoului bl. 86 sc. A+B;
36. Sala de Sport Școala Generală nr. 18 „Spiru Haret”, str. Vasile Alecsandri nr. 14;
37. Sala de Sport Școala Generală nr. 2, str. 9 Mai nr. 64;
38. Sala de Sport Școala Generală nr. 4 „Mircea și Georgeta Cancicov”, str. Prieteniei nr. 5;
39. Sala de Sport Colegiul Național Pedagogic „Ștefan cel Mare”, str. Spiru Haret nr. 6.

2.2. Principalele documente, documentații, regulamente, acte oficiale – legi, H.G.R., Ord., norme, normative, standarde necesare studiului

La baza elaborării prezentului studiu de fezabilitate au stat:

- Date tehnico – economice furnizate de beneficiar;
- Ordinul M.I.R.A. nr. 471/08.05.2008 privind aprobarea Regulamentului pentru implementarea programului „Termoficare 2006-2015 căldură și confort”;
- H.G.R. nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.
- Legea nr. 10/1995 privind asigurarea durabilității, a siguranței în exploatare, funcționalității și calității în construcții;
- O.G.R. nr. 95/30.08.1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, aprobată cu modificări prin Legea nr. 440/27.06.2002;
- Legea protecției mediului (Legea nr. 137/1995);
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P 118-99;
- Legea nr. 319/14.07.2006 a securității și sănătății în muncă, precum și H.G.R. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii 319;
- H.G.R. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile.
- H.G.R. nr. 425/1994 - Regulamentul pentru furnizarea și utilizarea energiei termice;

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169				Pag. 8
		Seria de modificări:	0				

- Normative, STAS-uri și Prescripții în vigoare:
- Prescripții tehnice ISCIR în vigoare C10/1-2003, C10/2-2003;
- Normativele PE 203/68, PE 203-2/88, PE 207/85, PE 215/85, PE 221/88;
- Normele europene SR EN 253-97; EN 448; EN 488, EN 489;
- Normativele I13/2002; I13/1-2002, I9-1994, I9/1-1996;
- Normativ privind proiectarea și executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică - rețele și puncte termice NP 058 - 02;
- Normativ privind exploatarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică - rețele și puncte termice NP 059 - 02;
- Normativ privind expertizarea tehnica și energetica a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și prepararea apei calde de consum aferente acestora NP 048 - 00;
- Normele de protecția muncii și prevenirea riscului de incendiu;
- Cataloage de conducte și componente preizolate elaborate de firmele producătoare de elemente prefabricate preizolate;
- Standardele în vigoare (SR EN 10216-2-2003 care înlocuiește STAS 8184-87, SR ISO7121/1996, SR EN 10217-1:2002 și SR EN 10240 – 1999 care înlocuiește STAS 7076-90, etc.);
- SR 8591-97 privind amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură.


2.3. Descrierea investiției

În urma elaborării unui Master Plan pentru Sistemul de Termoficare din Municipiul Bacău, care a cuprins întreg sistemul incluzând producția, transportul și distribuția de căldură către consumatori pe o perioadă de planificare de 20 de ani, au reieșit o serie de investiții prioritare pe termen scurt necesare a fi implementate pentru a asigura conformarea cu obligațiile de mediu impuse de Tratatul de Aderare, care vor fi finanțate sub Axa Prioritară 3 POS Mediu.

Referitor la sistemul de transport și cel de distribuție, concluzia Master Plan-ului constă în necesitatea reabilitării acestora într-un procent de 100%, analizându-se în același timp formula ideală pentru rețelele termice aferente fiecărui punct termic.

Din acest motiv, prezentul Studiu ia în considerare recomandările Master Plan-ului în ceea ce privește racordarea celor 39 de obiective, astfel încât soluția adoptată să fie optimă și să nu intre în conflict cu eventuale noi studii asupra sistemului de termoficare din Municipiul Bacău.

Pentru racordarea obiectivelor publice din Municipiul Bacău ce fac obiectul prezentului studiu s-au considerat următoarele scenarii prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse:

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Code document: 4- 7169	Pag. 9			
		Series of modifications: 0				

1. Racordarea obiectivelor din rețeaua termică primară existentă și utilizarea modulelor termice pentru prepararea agentului termic necesar pentru încălzire și apă caldă de consum.


2. Racordarea obiectivelor la rețelele termice de distribuție aferente punctelor termice cele mai apropiate de acestea și utilizarea fie a nișelor cu elementele de contorizare și echilibrare amplasate în apropierea racordului la distribuțiile interioare aferente obiectivelor, fie a elementelor de contorizare și echilibrare amplasate la subsolul incintei obiectivelor.

Soluția optimă a fost determinată pentru fiecare din cele 39 de obiective în parte, ținându-se cont de toți factorii care pot influența o funcționare cât mai bună a sistemului de termoficare, acești factori fiind:


- determinarea rețelelor termice existente în apropierea obiectivului precum și a tipului acestora: rețea termică primară sau rețele termice de distribuție;
- determinarea necesarului de căldură pentru alimentarea obiectivului considerat;
- verificarea racordării obiectivului la rețelele termice depistate în vecinătate ținându-se cont de posibilitatea preluării sarcinii termice necesare obiectivului de către sistemul de termoficare centralizat SACET;
- posibilitatea de grupare a mai multor obiective astfel încât să se utilizeze un singur modul termic;
- amplasarea modulului termic în vecinătatea sau în incinta clădirii obiectivului în cazul în care se alege alimentarea cu agent termic din rețeaua termică primară;
- asigurarea utilităților necesare bunei funcționări a modulului termic: branșament de alimentare cu energie electrică, branșament la rețeaua de apă rece, branșament la canalizare;
- în cazul racordării obiectivului din rețelele de distribuție, stabilirea amplasamentului buclei de contorizare și echilibrare, fie în nișa de contorizare amplasată la exteriorul clădirii obiectivului, fie la subsolul clădirii în funcție de posibilitate.

Pentru determinarea soluției de racordare a obiectivelor, conform datelor transmise de beneficiar, precum și în urma releveelor efectuate de proiectant în teren, s-au luat în considerare următoarele sarcini termice pentru alimentarea cu încălzire și a.c.c.:

N

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169					Pag. 10
	Seria de modificări: 0						


Nr. Crt.	Denumire consumator	Sarcina termică totală [Gcal/h]	Sarcina termică încălzire [Gcal/h]	Sarcina termică a.c.c. [Gcal/h]
1	CT 4/6	0,70	0,54	0,16
2	Centru de Îngrijire și Asistență Socială	0,53	0,30	0,23
3	Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului – Centrul de zi pentru copilul cu handicap „Ghiocelul”	0,51	0,37	0,14
4	Sala Sporturilor	0,52	0,40	0,12
5	Sala de atletism	0,40	0,30	0,10
6	Grădinița nr.33	0,35	0,27	0,08
7	Asociația de sprijin acopiilor cu handicap neuromotoriu, Centru „Daniel” Bacău	0,03	0,02	0,01
	Fundația de sprijin comunitar, centru de zi pentru vârstnici ”Dr. Ștefan Ciobanu”	0,03	0,02	0,01
8	Serviciul Județean de Medicină Legală	0,20	0,12	0,08
9	Biserica „Nașterea Maicii Domnului”	0,13	0,12	0,01
10	Centrul Special de Educație Incluzivă nr.3	0,52	0,40	0,12
11	Centru Logopet	0,12	0,10	0,02
12	Bloc garsoniere Str. Condorilor nr. 2	0,20	0,15	0,05
13	Bloc ANL Letea 46 sc. A + B	0,64	0,50	0,14
	Bloc ANL Letea 50 sc. A + B	0,64	0,50	0,14
14	Grădinița Letea	0,03	0,02	0,01
15	Școala Generală „Domnița Maria”	0,65	0,52	0,13
16	Parohia „Sf. Dumitru”	0,25	0,25	
	Capela „Sf. Dumitru”	0,09	0,07	0,02
17	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 136 sc. A + B	0,64	0,50	0,14
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 138 sc. A + B	0,64	0,50	0,14
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 140 sc. A + B	0,64	0,50	0,14
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 4 sc. A + B	0,64	0,50	0,14
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 6 sc. A + B	0,64	0,50	0,14
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 8 sc. A + B	0,64	0,50	0,14
18	Loteria Națională - Sucursala județeană Bacău	0,04	0,03	0,01
19	Catedrala Ortodoxă „Înălțarea Domnului”	2,60	2,10	0,50
20	Școala Generală nr. 4 ”Mircea și Georgeta Cancicov”	1,00	0,75	0,25
21	Grădinița „Crai Nou”	0,26	0,20	0,06
22	Blocuri racordate la PT 94: Bl. 10A, 10B, 10C	0,24	0,18	0,06
23	Direcția Regională Vamală – Biroul vamal de control și vămuire la interior	0,69	0,43	0,26
24	Grădinița „Lizuca”	0,30	0,24	0,06
25	Inspectoratul pentru Situații de Urgență ”Maior Constantin Ene”	0,54	0,43	0,11
26	Șc. Generală nr. 5 „Alexandru cel Bun”	1,60	1,23	0,37

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4 - 7169				Pag. 11
		Seria de modificări: 0				


27	Grădinița nr. 40	0,04	0,03	0,01
28	Spitalul Municipal Bacău	2,60	2,00	0,60
29	Bloc ANL Orizontului nr. 34 sc. A	0,36	0,27	0,09
30	Bloc ANL Narciselor nr. 14 sc. A	0,20	0,15	0,05
31	Bloc ANL Narciselor nr. 4 sc. A	0,33	0,24	0,09
32	Bloc ANL Depoului nr. 80 sc. A+B	0,64	0,48	0,16
33	Bloc ANL Depoului nr. 82 sc. A+B	0,64	0,48	0,16
34	Bloc ANL Depoului nr. 84 sc. A+B	0,64	0,48	0,16
35	Bloc ANL Depoului nr. 86 sc. A+B	0,64	0,48	0,16
36	Sala de Sport Școala Generală nr. 18 „Spiru Haret”	0,21	0,19	0,02
37	Sala de Sport Școala Generală nr. 2	0,21	0,19	0,02
38	Sala de Sport Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov"	0,21	0,19	0,02
39	Sala de Sport Colegiul Național Pedagogic „Ștefan cel Mare”	0,48	0,42	0,06
	Total	24,85	19,16	5,69

Pe baza sarcinilor prezentate în tabelul de mai sus, precum și prin analiza posibilității de racordare, s-a stabilit pentru fiecare obiectiv tipul de racordare, utilizându-se ambele tipuri de racordare considerate în studiu.


În tabelul următor sunt prezentate obiectivele ce vor fi racordate din rețeaua termică primară, utilizându-se module termice pentru prepararea agentului termic de încălzire și a.c.c. Sarcinile termice menționate pentru modulele termice sunt tipizate în funcție de ofertele primite de la furnizorii de module termice.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169					Pag. 12
	Seria de modificări: 0						

Nr. Crt.	Denumire consumator	Sarcina termică totală [Gcal/h]	Sarcina termică încălzire [Gcal/h]	Sarcina termică a.c.c. [Gcal/h]	Observații
1	CT 4/6	0,90	0,60	0,30	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
2	Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului – Centrul de zi pentru copilul cu handicap „Ghiocelul”	0,58	0,37	0,21	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului
3	Sala Sporturilor	0,69	0,43	0,26	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului
4	Sala de atletism	0,51	0,30	0,21	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului
5	Biserica „Nașterea Maicii Domnului”	0,16	0,12	0,04	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
6	Centrul Special de Educație Incluzivă nr.3	0,69	0,43	0,26	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului
7	Centru Logopet	0,16	0,12	0,04	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului
8	Bloc ANL Letea 46 sc. A + B	0,90	0,60	0,30	- modulele termice se vor amplasa în incinte noi în vecinătatea obiectivului
	Bloc ANL Letea 50 sc. A + B	0,90	0,60	0,30	- se utilizează două module termice, unul pentru fiecare bloc - contorizarea și echilibrarea se realizează la nivel de scară de bloc în nișe de contorizare – 4 buc.
9	Grădinița Letea	0,07	0,04	0,03	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului
10	Școala Generală „Domnița Maria”	0,90	0,60	0,30	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
11	Parohia „Sf. Dumitru”	0,26	0,26	-	- modulele termice se vor amplasa în incintele obiectivului
	Capela „Sf. Dumitru”	0,10	0,07	0,03	- utilizarea două module termice, câte unul pentru fiecare obiectiv


	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169					Pag. 13
		Seria de modificări: 0					

12	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 136 sc. A + B	0,90	0,60	0,30	- modulele termice se vor amplasa în incinte noi în vecinătatea obiectivului - se utilizează șase module termice, unul pentru fiecare bloc - contorizarea și echilibrarea se realizează la nivel de scară de bloc în nișe de contorizare – 12 buc.
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 138 sc. A + B	0,90	0,60	0,30	
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 140 sc. A + B	0,90	0,60	0,30	
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 4 sc. A + B	0,90	0,60	0,30	
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 6 sc. A + B	0,90	0,60	0,30	
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 8 sc. A + B	0,90	0,60	0,30	
13	Catedrala Ortodoxă „Înălțarea Domnului”	3,00	2,40	0,60	- modulele termice se vor amplasa în incinte noi în vecinătatea obiectivului - se utilizează patru module termice
14	Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov"	1,11	0,77	0,34	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
15	Grădinița „Crai Nou”	0,34	0,26	0,08	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
16	Blocuri racordate la PT 94: Bl. 10A, 10B, 10C	0,34	0,26	0,08	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului - se utilizează doua nișe de contorizare, una pentru blocurile 10A și 10B și una pentru blocul 10C
17	Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Maior Constantin Ene"	0,69	0,43	0,26	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
18	Șc. Generală nr. 5 „Alexandru cel Bun”	1,68	1,25	0,43	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
19	Spitalul Municipal Bacău	2,75	2,15	0,60	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului
20	Blocuri ANL Str. Orizontului Bl. 34 sc. A	0,50	0,28	0,22	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului
21	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 80 sc. A+B	0,86	0,52	0,34	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului - contorizarea și echilibrarea se


	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 14
	Seria de modificări: 0						

					realizează la nivel de scară de bloc în nișe de contorizare – 2 buc.
22	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 82 sc. A+B	0,86	0,52	0,34	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului - contorizarea și echilibrarea se realizează la nivel de scară de bloc în nișe de contorizare – 2 buc.
23	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 84 sc. A+B	0,86	0,52	0,34	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului - contorizarea și echilibrarea se realizează la nivel de scară de bloc în nișe de contorizare – 2 buc.
24	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 86 sc. A+B	0,86	0,52	0,34	- modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului - contorizarea și echilibrarea se realizează la nivel de scară de bloc în nișe de contorizare – 2 buc.
25	Sala de Sport Școala Generală nr. 2	0,23	0,19	0,04	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
26	Sala de Sport Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov"	0,23	0,19	0,04	- modulul termic se va amplasa în incinta obiectivului
27	Sala de Sport Colegiul Național Pedagogic "Ștefan cel Mare"	0,51	0,42	0,09	modulul termic se va amplasa într-o incintă nouă în vecinătatea obiectivului - contorizarea și echilibrarea se realizează în interiorul centralei existente
Total 27 obiective		27,04	18,82	8,22	

Celelalte 12 obiective nemenționate în tabelul de mai sus se vor racorda din rețelele de distribuție aferente punctelor termice din vecinătatea acestora. Sarcinile termice menționate pentru aceste obiective reprezintă sarcinile cu care trebuie suplimentate punctele termice respective pentru a asigura necesarul de căldură pentru obiective. Acestea sunt:

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169				Pag. 15
	Seria de modificări: 0					

Nr. Crt.	Denumire consumator	Sarcina termică totală [Gcal/h]	Sarcina termică încălzire [Gcal/h]	Sarcina termică a.c.c. [Gcal/h]	Observații
1	Centru de Îngrijire și Asistență Socială	0,53	0,30	0,23	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 2 - buclele de contorizare și echilibrare sunt amplasate la subsolul clădirii
2	Grădinița nr.33	0,35	0,27	0,08	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 40 - se utilizează nișă de contorizare
3	Asociația de sprijin acopiilor cu handicap neuromotoriu, Centru „Daniel” Bacău	0,03	0,02	0,01	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 27 - se utilizează două nișe de contorizare pentru fiecare instituție în parte
	Fundația de sprijin comunitar, centru de zi pentru vârstnici "Dr. Ștefan Ciobanu"	0,03	0,02	0,01	
4	Serviciul Județean de Medicină Legală	0,20	0,12	0,08	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 12 - se utilizează nișă de contorizare
5	Bloc garsoniere Str. Condorilor nr. 2	0,20	0,15	0,05	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 25 - se utilizează nișă de contorizare
6	Loteria Națională - Sucursala județeană Bacău	0,04	0,03	0,01	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 41 - se utilizează nișă de contorizare
7	Grădinița „Lizuca"	0,30	0,24	0,06	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 96 - se utilizează nișă de contorizare
8	Grădinița nr. 40	0,04	0,03	0,01	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 96 - se utilizează nișă de contorizare
9	Direcția Regională Vamală – Biroul vamal de control și vămuire la interior	0,69	0,43	0,26	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 95 - se utilizează nișă de contorizare
10	Bloc ANL Narciselor nr. 14 sc. A	0,20	0,15	0,05	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 31, cu următoarea observație: - pentru a putea racorda acest obiectiv la rețeaua de distribuție de la PT 31 trebuiesc modificate următoarele Dn-uri, dintre următoarele noduri de la proiectul de la PT 31: 1) 84-86 trece de la 2xDn80/2 ½ " /1 ¼ " la 2xDn100/3"/1 ½ ";

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 16
	Seria de modificări:		0				

					2) 86 – nodul comun bl. 12 cu bl.14 trece de la 2xDn65/2 ½ " /1 ¼ " la 2xDn80/3"/1 ½ " ; - se utilizează nișă de contorizare
11	Bloc ANL Narciselor nr. 4 sc. A	0,33	0,24	0,09	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente PT 31 - contorizarea se realizează la subsol
12	Sala de Sport Școala Generală nr. 18 „Spiru Haret”	0,21	0,19	0,02	- racordare din rețelele termice de distribuție aferente Centralei termice „Grup Școlar” - contorizarea se realizează în interiorul centralei termice de la Sala de Sport
Total 12 obiective		3,15	2,19	0,96	

2.3.1. Lucrări de extindere a rețelelor termice primare

În continuare se vor prezenta lucrările necesare extinderii rețelelor termice primare în vederea preluării consumatorilor prevăzuți în prezentul studiu.

Lucrări termomecanice

Lucrările termomecanice care urmează să fie efectuate la rețelele termice primare amplasate în subteran, cuprind lucrări de extindere a acestora, prin utilizarea tehnologiei de instalare a conductelor preizolate.

Astfel, se vor racorda la conductele aferente rețelelor primare existente, conducte noi din oțel, în soluție preizolată, îngropate direct în pământ pe pat de nisip.


Acestea vor avea diametre stabilite funcție de necesarul de căldură maxim orar aferent fiecărui consumator, pe baza unui calcul hidraulic, în conformitate cu datele furnizate de beneficiar.

Soluția tehnică de instalare în subteran, în sistem preizolat legat, presupune utilizarea conductelor din oțel, preizolate, cu izolație termică din spumă rigidă de poliuretan, protejate la exterior cu manta din polietilenă de mare densitate, amplasate direct în pământ, pe pat de nisip.

Conductele preizolate sunt prevăzute cu sistem de supraveghere avarii, adică cu senzori (conductori electrici) încorporați în spumă, în scopul supravegherii nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte.

Soluția tehnică de instalare în sistem preizolat oferă avantaje, ca:

- pierderi minime în transportul energiei termice sub formă de apă fierbinte (coeficient de conductivitate termică al spumei poliuretanică la 50°C este de 0,027 W/mK);
- durate de viață de 30 de ani și mai mari (50 ani);

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169	Pag. 17
		Seria de modificări: 0	


- siguranța sporită în exploatare (sistemul de avertizare al avariilor asigură depistarea rapidă și localizarea cu precizie acceptabilă a acestora);
- eliminarea pierderilor de agent termic;
- durata mică de execuție a lucrărilor de șantier;
- ocuparea unor spații mai reduse în teren;
- costuri reduse de întreținere și exploatare a rețelelor termice.

Conductele preizolate vor urmări trasee noi conform planurilor de situație anexate prezentului studiu de fezabilitate, acestea fiind amplasate pe domeniul public. Vor fi asigurate și instalațiile anexe - goliri și aerisiri.

Pentru realizarea acestor racorduri, configurația rețelei a fost astfel aleasă încât traseele să fie cât mai scurte și amplasate pe cât posibil în spații verzi. La stabilirea traseelor s-a ținut seama și de propunerile de amplasare ale beneficiarului. De asemenea, se va asigura golirea punctelor joase și aerisirea punctelor înalte ale racordurilor termice.

Diametrele conductelor precum și lungimile de traseu a rețelelor termice primare aferente celor 27 de obiective supuse racordării la rețelele existente sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. Crt.	Denumire consumator	Lungime traseu [m]	Diametrul Nominal [mm]
1	CT 4/6	144,28	Dn 80
2	Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului – Centrul de zi pentru copilul cu handicap „Ghiocelul”	28,23	Dn 65
3	Sala Sporturilor	107,28	Dn 80
4	Sala de atletism	148,22	Dn 65
5	Biserica „Nașterea Maicii Domnului”	30,60	Dn 40
6	Centrul Special de Educație Incluzivă nr.3	135,97	Dn 80
7	Centru Logopet	85,78	Dn 40
8	Bloc ANL Letea 46 sc. A + B	86,16	Dn 100
	Bloc ANL Letea 50 sc. A + B		Dn 80
9	Grădinița Letea	284,68	Dn 25
10	Școala Generală „Domnița Maria”	144,45	Dn 80
11	Parohia „Sf. Dumitru”	348,36	Dn 65 - Dn32
	Capela „Sf. Dumitru”		
12	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 136 sc. A + B	416,54	Dn 200 - Dn 80
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 138 sc. A + B		
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 140 sc. A + B		
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 4 sc. A + B		
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 6 sc. A + B		
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 8 sc. A + B		
13	Catedrala Ortodoxă „Înălțarea Domnului”	256,05	Dn 150 - Dn 80
14	Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov"	372,11	Dn 125 – Dn 50
15	Sala de Sport Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov"		
16	Grădinița „Crai Nou”	68,15	Dn 50
17	Blocuri racordate la PT 94: Bl. 10A, 10B, 10C	6,93	Dn 50

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4 - 7169					Pag. 18
		Seria de modificări: 0					

18	Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Maior Constantin Ene"	333,02	Dn 80
19	Șc. Generală nr. 5 „Alexandru cel Bun”	211,03	Dn 125
20	Spitalul Municipal Bacău	572,32	Dn 200 - Dn 150
21	Blocuri ANL Str. Orizontului Bl. 34 sc. A	175,45	Dn65
22	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 80 sc. A+B	1135,77	Dn200 – Dn 80
23	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 82 sc. A+B		
24	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 84 sc. A+B		
25	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 86 sc. A+B		
26	Sala de Sport Școala Generală nr. 2	58,76	Dn 50
27	Sala de Sport Colegiul Național Pedagogic "Ștefan cel Mare"	184,04	Dn80
Total traseu:		5334,18	

Deoarece nu se pot racorda separat următoarele obiective vor fi prinse la comun:

- Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov" (obiectivul 20) + Sala de Sport Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov" (obiectivul 38);
- Spitalul Municipal Bacău (obiectivul 28) + Sala de Sport Colegiul Național Pedagogic "Ștefan cel Mare" (obiectivul 39);
- Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 80 sc. A+B(obiectivul 32) + Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 82 sc. A+B(obiectivul 33) + Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 84 sc. A+B (obiectivul 34) + Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 86 sc. A+B (obiectivul 35).

Lucrări de construcții

Lucrările de extindere a rețelelor termice primare, pe partea de construcții constau în:

- realizarea șanțului corespunzător pentru traseele noi, în vederea amplasării conductelor preizolate, cu respectarea tehnologiei specifice de montaj;
- execuția căminelor de racord, golire și aerisire necesare pe traseul rețelelor termice primare noi.

După terminarea lucrărilor se va reface structura drumurilor, aleilor, spațiilor verzi, conform situației inițiale.

2.3.2. Lucrări de extindere a rețelelor termice de distribuție

Lucrări termomecanice

Pentru rețelele termice de distribuție, se propun următoarele lucrări pe parte termomecanică:

- montarea conductelor preizolate direct în pământ;
- scoaterea în exteriorul clădirilor a rețelelor termice de distribuție aflate prin subsoluri.

Rețelele termice de distribuție cuprind elementele preizolate pentru încălzire ducere – întoarcere, apă caldă de consum și recirculare a.c.c., fie de la punctul de


	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 19			
		Seria de modificări: 0				

racord din rețelele termice de distribuție existente, fie de la ieșirea din modulele termice până la intrarea la consumatori.

Lungimile de traseu precum și diametrele nominale ale conductelor preizolate aferente rețelilor termice de distribuție extinse prin prezentul studiu sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. Crt.	Denumire consumator	Lungime traseu [m]	Diametrul Nominal [mm]		
			Încălzire	A.c.c.	Recirc. a.c.c.
1	Centru de Îngrijire și Asistentă Socială	75,50	Dn65	Dn40	Dn20
2	Grădinița nr.33	130,36	Dn80	Dn25	Dn15
3	Asociația de sprijin acopiilor cu handicap neuromotoriu, Centru „Daniel” Bacău	81,84	Dn32-Dn25	Dn32-Dn25	Dn25-Dn15
	Fundația de sprijin comunitar, centru de zi pentru vârstnici "Dr. Ștefan Ciobanu"				
4	Serviciul Județean de Medicină Legală	79,43	Dn65	Dn32	Dn20
5	Bloc garsoniere Str. Condorilor nr. 2	40,64	Dn65	Dn40	Dn20
6	Bloc ANL Letea 46 sc. A + B	127,09	Dn100-Dn80	Dn50-Dn40	Dn25-Dn20
	Bloc ANL Letea 50 sc. A + B				
7	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 136 sc. A + B	401,56	Dn100-Dn80	Dn50-Dn40	Dn25-Dn20
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 138 sc. A + B				
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 140 sc. A + B				
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 4 sc. A + B				
	Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 6 sc. A + B				
Blocuri ANL Str. Fagaras Bl. 8 sc. A + B					
8	Loteria Națională - Sucursala județeană Bacău	22,74	Dn32	Dn20	Dn15
9	Blocuri racordate la PT 94: Bl. 10A, 10B, 10C	53,00	Dn65-Dn40	Dn50-Dn40	Dn32-Dn25
10	Grădinița „Lizuca”	71,27	Dn80	Dn32	Dn20
11	Grădinița nr. 40	13,56	Dn25	Dn25	Dn15
12	Direcția Regională Vamală – Biroul vamal de control și vâmuire la interior	33,84	Dn100	Dn32	Dn20
13	Bloc ANL Narciselor nr. 14 sc. A	64,11	Dn 65	Dn 65	Dn 32
14	Bloc ANL Narciselor nr. 4 sc. A	18,90	Dn 80	Dn 50	Dn 25
15	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 80 sc. A+B	52,08	Dn100-Dn80	Dn50-Dn40	Dn25-Dn20
16	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 82 sc. A+B	52,08	Dn100-Dn80	Dn50-Dn40	Dn25-Dn20
17	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 84 sc. A+B	52,08	Dn100-Dn80	Dn50-Dn40	Dn25-Dn20
18	Blocuri ANL Str. Depoului Bl. 86 sc. A+B	52,08	Dn100-Dn80	Dn50-Dn40	Dn25-Dn20
19	Sala de Sport Școala Generală nr. 18 „Spiru Haret”	66,45	Dn100-Dn32	Dn25-Dn20	Dn15
Total traseu:		1488,61			

Conductele preizolate prezintă aceleași caracteristici tehnice și avantaje ca și în cazul sistemului primar, diferă doar temperatura de funcționare, care este mai scăzută. Conductele termice preizolate pentru încălzire sunt formate din țevă de oțel, izolație termică din PUR și manta din PEHD. Acestea vor fi prevăzute cu conductori electrici pentru semnalizarea și localizarea avariilor.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Code document: 4- 7169						Pag. 20
		Seria de modificări: 0						

Conductele preizolate pentru a.c.c. și recirculare a.c.c. vor fi din PEX, cu izolație termică din PUR și manta de protecție din PELD.

Conductele termice de distribuție vor fi prevăzute cu instalații pentru golirea și aerisirea acestora, precum și cu vane de secționare cu obturator sferic. Acestea se vor realiza în cămine termice noi, în sistem clasic, cu legături la rețeaua de canalizare din zonă.

Lucrări de construcții

Lucrările de execuție pe parte de construcții constau în următoarele:

- realizarea șanțului în vederea amplasării conductelor preizolate, cu respectarea tehnologiei specifice de montaj.
- realizarea căminelor de secționare, golire și aerisire de-a lungul traseului rețelelor termice de distribuție.
- realizarea punctelor fixe necesare de-a lungul traseelor rețelelor termice de distribuție.

2.3.3. Lucrări de montaj ale modulelor termice


Modulele termice care fac obiectul prezentului studiu sunt cele aferente a 27 de obiective racordate din rețeaua termică primară și care sunt prezentate în cadrul capitolului 2.3. Amplasamentele modulelor termice se găsesc în planurile de situație anexate prezentului studiu de fezabilitate.

Lucrări termomecanice

Pe partea termomecanică, au fost prevăzute a fi montate module termice care să cuprindă: schimbătoare de căldură cu plăci, atât pentru încălzire, cât și pentru prepararea apei calde de consum, electropompe circulație cu turație variabilă, electropompe de recirculare a apei calde de consum, stație de expansiune / adaos, vas de acumulare a.c.c., aparatură de reglare și control (regulatoare de debit, robinete de amestec cu două căi, regulatoare de presiune diferențială), integrarea unui sistem de funcționare automatizată a tuturor echipamentelor sau subansamblurilor din cadrul modulului termic, contoare de energie termică pe circuitul primar și pe circuitele secundare (încălzire, apă caldă de consum, recirculare, adaos).

Principalele lucrări constau în racordarea instalațiilor din cadrul modulului termic la rețeaua termică primară prevăzută, precum și la rețelele de distribuție ce asigură necesarul de căldură la obiectivul aferent modulului.

De asemenea sunt necesare și lucrări de branșare la instalațiile utilitare existente în zonă, și anume: racord electric, racordul de apă rece și branșarea la rețeaua de canalizare.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 21
		Seria de modificări: 0	

Lucrări de construcții

Lucrările de execuție a modulelor termice pe partea de construcții sunt următoarele:

- structura de rezistență a clădirii s-a prevăzut a se realiza din stâlpi cu secțiunea chesonată și grinzi transversale din profile metalice laminate.
- învelitoarea reazemă pe grinzile transversale.
- pentru realizarea efectului de șaibă a acoperișului s-au prevăzut contravânturi orizontale la nivelul acestuia.
- închiderile laterale, precum și învelitoarea s-au prevăzut a se executa din panouri ușoare de tip sandwich.
- încastrarea stâlpilor metalici ai structurii se va realiza în radierul de beton armat prin intermediul unor plăci metalice înglobate în radier.

Lucrări de instalații aferente construcțiilor

Pentru buna funcționare a modulelor termice este necesară branșarea la rețeaua de distribuție de joasă tensiune din zonă realizându-se traseele de cabluri pentru alimentare și comandă.

De asemenea, modulele termice trebuie racordate la rețeaua de apă rece existentă în zonă. Trebuie asigurate branșamente la rețeaua de canalizare pentru golirea și aerisirea instalațiilor din cadrul modulului termic.

3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI


3.1. Suprafața și situația juridică ale terenului ce urmează a fi ocupat

Suprafețele de teren ocupate de obiectivul de investiții sunt menționate mai jos. Se menționează că terenul este public și aparține Primăriei Municipiului Bacău.

Suprafața unui modul termic ce urmează a fi montat este de 20 m², rezultând o suprafață totală de 740 m² ocupată de modulele termice.

Traseele rețelelor termice se înscriu în general în spații verzi, trotuare, alei pietonale. Acestea se vor monta în strat de nisip și vor fi acoperite cu pământ. Suprafețele de teren ocupate de rețelele termice pentru fiecare obiectiv în parte, precum și suprafața totală ocupată, sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. Crt.	Denumire consumator	Suprafața terenului [m ²]
1	CT 4/6	216,50
2	Centru de Îngrijire și Asistență Socială	113,30
3	Diracția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului – Centrul de zi pentru copilul cu handicap	42,50

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 22
		Seria de modificări: 0					

	„Ghiocelul”	
4	Sala Sporturilor	161,00
5	Sala de atletism	222,50
6	Grădinița nr.33	195,60
7	Asociația de sprijin acopiilor cu handicap neuromotoriu, Centru „Daniel” Bacău	122,80
	Fundația de sprijin comunitar, centru de zi pentru vârstnici "Dr. Ștefan Ciobanu"	
8	Serviciul Județean de Medicină Legală	119,10
9	Biserica „Nașterea Maicii Domnului”	46,00
10	Centrul Special de Educație Incluzivă nr.3	204,00
11	Centru Logopet	128,70
12	Bloc garsoniere Str. Condorilor nr. 2	61,00
13	Bloc ANL Letea 46 sc. A + B	190,60
	Bloc ANL Letea 50 sc. A + B	
14	Grădinița Letea	319,90
15	Școala Generală „Domnița Maria”	427,00
16	Parohia „Sf. Dumitru”	216,70
	Capela „Sf. Dumitru”	522,60
17	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 136 sc. A + B	1227,20
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 138 sc. A + B	
	Blocuri ANL Str. Bucegi Bl. 140 sc. A + B	
	Blocuri ANL Str. Făgăraș Bl. 4 sc. A + B	
	Blocuri ANL Str. Făgăraș Bl. 6 sc. A + B	
	Blocuri ANL Str. Făgăraș Bl. 8 sc. A + B	
18	Loteria Națională - Sucursala județeană Bacău	34,10
19	Catedrala Ortodoxă „Înălțarea Domnului”	384,10
20	Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov"	435,10
21	Grădinița „Crai Nou”	102,20
22	Blocuri racordate la PT 94: Bl. 10A, 10B, 10C	89,90
23	Direcția Regională Vamală – Biroul vamal de control și vămuire la interior	50,80
24	Grădinița „Lizuca”	106,90
25	Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Maior Constantin Ene"	499,53
26	Șc. Generală nr. 5 „Alexandru cel Bun”	316,50
27	Grădinița nr. 40	20,30
28	Spitalul Municipal Bacău	858,50
29	Bloc ANL Orizontului nr. 34 sc. A	263,20
30	Bloc ANL Narciselor nr. 14 sc. A	96,20
31	Bloc ANL Narciselor nr. 4 sc. A	28,40
32	Bloc ANL Depoului nr. 80 sc. A+B	2016,20
33	Bloc ANL Depoului nr. 82 sc. A+B	
34	Bloc ANL Depoului nr. 84 sc. A+B	

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document : 4- 7169				Pag. 23
		Seria de modificări:	0			

35	Bloc ANL Depoului nr. 86 sc. A+B	
36	Sala de Sport Școala Generală nr. 18 „Spiru Haret”	99,50
37	Sala de Sport Școala Generală nr. 2	88,20
38	Sala de Sport Școala Generală nr. 4 "Mircea și Georgeta Cancicov"	123,00
39	Sala de Sport Colegiul Național Pedagogic „Ștefan cel Mare”	338,20
	Total	10487,83

Pe ansamblu, traseele rețelelor termice primare și de distribuție, precum și amplasarea modulelor termice sunt prezentate în planurile de situație aferente fiecărui obiectiv, fiind anexate prezentului studiu de fezabilitate.

3.2. Caracteristicile geofizice ale terenului din amplasament

3.2.1. Condiții de climă


Climatul municipiului Bacău este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase, rezultatul acțiunii unui complex de factori naturali (circulația generală a atmosferei, radiația solară, relieful) și antropici, orașul însuși având un rol esențial în crearea propriei topoclime printr-o serie de factori care se manifestă constant (materialele de construcție, profilul accidentat, spațiile verzi), respectiv prin intermediul unor factori secundari (încălzirea artificială, poluarea atmosferei). Acțiunea comună a acestora determină perturbări ale circuitului biogeochimic la nivelul sistemului, consecința directă fiind disconfortul urban.

Temperatura medie anuală este de 9°C, oscilând între -4°C, în luna ianuarie, și 20,6°C, în luna iunie, constatându-se o ușoară modificare a regimului termic în ultimii ani datorită lacurilor de acumulare, încălzirii globale și poluării atmosferei.

Cantitatea medie anuală de precipitații este de 541 mm/m²/an, existând diferențe între sezonul cald (82,8 mm-luna iunie) și cel rece (24 mm-luna februarie). Aversele sunt frecvente în lunile iulie-august. Adâncimea de îngheț este de 0,90 – 1,00m, conform STAS 6054/81.

3.2.2. Condiții geologice și seismicitate

Conform SR 11100/1-93, amplasamentul este situat în zona de grad 8 seismic, iar conform P100-92 în zona de calcul seismic „C” având coeficientul seismic K_s=0,20 și perioada de colț T_c=1,0 sec (NP-053-01).

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 24
		Seria de modificări: 0	

3.3. Principalele caracteristici ale investiției

3.3.1. Rețele termice primare

Referitor la parametrii agentului termic sub formă de apă fierbinte precizăm:

- temperatura de lucru, de funcționare pe perioadă îndelungată și de regim maxim (la temperatura exterioară de calcul = -18°C) este de $120^{\circ}\text{C} / 70^{\circ}\text{C}$;
- temperatura maximă admisibilă de lucru, de funcționare pe perioade scurte de timp, de calcul $140^{\circ}\text{C} / 70^{\circ}\text{C}$;
- presiunea de lucru, de funcționare sau de regim este de 12-14 bar ($12 - 14 \times 10^5$ Pa);
- presiunea maximă admisibilă de lucru, de funcționare pe perioade scurte de timp, de calcul este de 18 bar (18×10^5 Pa);
- presiunea la proba de încercare hidraulică la rece 25 bar (25×10^5 Pa).

Conductele preizolate se realizează în fabrică, se vor garanta la funcționarea agentului termic la o temperatură de durată de 140°C , și sunt compuse din:

- conducta de serviciu (prin care circulă agentul termic) – țevă metalică, fără sudură, laminată la cald, pentru temperaturi ridicate conform SR EN 10216:2-2003, material P235GH-TC2 (OLT 35KII);
- izolația termică din spumă rigidă de poliuretanic (PUR) fără conținut de CO_2 având parametrii corespunzători standardului european SR EN 253;
- mantaua de protecție din polietilenă de mare densitate, fără cusătură, cu parametrii tehnici corespunzători standardului european SR EN 253, care asigură o bună protecție contra umezirii exterioare a materialului termoizolant.


De asemenea, conductele preizolate pentru apă fierbinte sunt prevăzute cu sistem de senzori (conductori electrici) încorporați în spumă, în scopul supravegherii nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte.

Caracteristicile fizico-mecanice și termice ale sistemului de conducte și elemente preizolate vor trebui să corespundă standardelor și prescripțiilor românești aferente domeniului de utilizare precum și normativelor europene SR EN 253-97 (conducte preizolate industrial), EN 448 (racorduri preizolate - fittinguri preizolate industrial), EN 488 (armături preizolate montate subteran), EN 489 (postizolare conducte preizolate), ultimele ediții și SR EN ISO 9001-2000.

S-au prevăzut armături de secționare în punctele de racord. Acestea sunt de tip cu obturator sferic cf. SR ISO 7121-96 cu caracteristici tehnice generale de calitate conform STAS 7076-88. Toate armaturile sunt rezistente la $P_n 25 \times 10^5$ Pa și temperatura 150°C .

Vor fi asigurate și instalațiile anexe, respectiv goliri și aerisiri.

Astfel, se vor utiliza conducte preizolate, cu diametrele cuprinse între D_n 25 mm / D_{manta} 70 mm – D_n 200 mm / D_{manta} 315 mm având lungimea totală de traseu de aprox. 3,5 km.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 25
		Seria de modificări: 0	

3.3.2. Rețele termice secundare

Rețelele termice de distribuție sunt compuse din 4 conducte preizolate (încălzire ducere, încălzire întoarcere, apă caldă de consum și recirculare a.c.c.) și se vor amplasa în subteran, direct în pământ pe pat de nisip.

Conductele preizolate instalate în sistemul secundar au temperatura de funcționare mai scăzută: maximum 90°C pentru conductele de încălzire și maximum 60°C pentru conducta de apă caldă de consum.

Conductele preizolate pentru încălzire se realizează în fabrică, se vor garanta la funcționarea agentului termic la o temperatură de durată de 90°C, și sunt compuse din:

- conducta de serviciu (prin care circulă agentul termic) – țevă metalică, fără sudură, laminată la cald, pentru temperaturi ridicate conform SR EN 10216:2-2003, material P235GH-TC2 (OLT 35KII);
- izolația termică din spumă rigidă de poliuretan (PUR) fără conținut de CO₂ având parametrii corespunzători standardului european SR EN 253;
- mantaua de protecție din polietilenă de mare densitate fără cusătură, cu parametrii tehnici corespunzători standardului european SR EN 253, care asigură o bună protecție contra umezirii exterioare a materialului termoizolant.


Conductele preizolate pentru încălzire sunt prevăzute cu sistem de senzori (conductori electrici) încorporați în spumă, în scopul supravegherii nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte.

Conductele preizolate pentru apă caldă de consum, se realizează în fabrică, se vor garanta la funcționarea agentului termic la o temperatură de durată de 60°C, și sunt compuse din:

- conducta de serviciu (prin care circulă agentul termic) – țevă PEX;
- izolația termică din spumă rigidă de poliuretan (PUR) fără conținut de CO₂ având parametrii corespunzători standardului european SR EN 253;
- mantaua de protecție din polietilenă de joasă densitate, fără cusătură, cu parametrii tehnici corespunzători standardului european SR EN 253, care asigură o bună protecție contra umezirii exterioare a materialului termoizolant.

Caracteristicile fizico-mecanice și termice ale sistemului de conducte și elemente preizolate vor trebui să corespundă standardelor și prescripțiilor românești aferente domeniului de utilizare precum și normativelor europene SR EN 253:2004 (conducte preizolate industrial), EN 448 (racorduri preizolate - fittinguri preizolate industrial), EN 488 (armături preizolate montate subteran), EN 489 (postizolare conducte preizolate), ultimele ediții și SR EN ISO 9001-2000.

Conductele preizolate de încălzire vor fi din țevi din oțel trase conform STAS 10216:2-2003, material P235GH-TC2 (OLT35KII), pentru Dn 25 - 100, iar cele de apă caldă de consum și recirculare a.c.c. vor fi țevi din PEX, având diametre între Dn15 și Dn50.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 26
		Seria de modificări: 0					

Vor fi asigurate și instalațiile anexe, respectiv goliri și aerisiri.

Lungimea totală de traseu corespunzătoare rețelelor termice de distribuție care se montează nou, este de circa 1,1 km. Se vor introduce conducte de recirculare a apei calde de consum pe toată lungimea traseelor de distribuție.

3.3.3. Sistem de monitorizare a stării conductelor

O componentă esențială în investițiile de modernizare a sistemelor de alimentare centralizată cu căldură prin prevederea de conducte preizolate o reprezintă sistemul de detecție și localizare a avariilor conductelor.

Sistemul propus și adaptat acestui obiectiv se compune din:

- element sensibil pentru defectarea umidității în izolația conductei, adaptat pentru detecția umidității în izolația termică a conductelor și firul de întoarcere izolat cu teflon – elemente incluse în izolația conductelor și livrate de producătorul conductelor.
- unitatea centrală de monitorizare.


Sistemul de supraveghere (monitorizare) are următoarele funcțiuni principale: supravegherea, detectarea și localizarea centralizată, permanentă și automată a avariilor de umiditate cu un sistem de localizare precis (sistem, înalt rezistiv).

Caracteristici generale ale sistemului de supraveghere:

- sistemul sesizează și localizează punctele în care rezistența electrică a izolației termice a scăzut sub pragul de 5Mohm și localizează apariția defectului pornind de la o concentrație de umiditate (în volum) în izolația termică sub 1%, cu o abatere maximă de localizare sub 0,2% din lungimea totală a buclei de supraveghere;
- sistemul evaluează și memorează evoluția intensității defectului în funcție de modificarea rezistenței electrice a izolației termice începând cu pragul de 5Mohm (rezistența ohmică a termoizolației în zona defectului);
- sistemul este imun la influențe capacitive și perturbații ale câmpurilor electromagnetice exterioare;
- sistemul este apt să supravegheze și să localizeze defecte într-o largă gamă de lungimi de rețea;
- firul senzorial este perfect calibrat, având caracteristici constante cu temperatura, umiditatea și este imun la acțiunea factorilor corozivi.

Unitatea de monitorizare rețele este prevăzută cu memorie proprie pentru memorarea tuturor mesajelor de avarie, bucle de supraveghere și proiectare bucle de supraveghere și localizare grafică a avariei în planul buclei de supraveghere

Având în vedere lungimea relativ mică de traseu, în cazul mai multor obiective s-a optat numai pentru lucrările de montaj și materialele necesare extinderii sistemului de monitorizare (nu a fost prins procurarea unității centrale de

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169					Pag. 27	
		Seria de modificări: 0						

monitorizare a rețelelor). În aceste cazuri se recomandă verificarea stării conductelor cu un sistem portabil de supraveghere.

Sistemul de monitorizare a stării conductelor constituie un instrument de control al calității conductelor preizolate și în special al modului de execuție al lucrărilor de montaj.

3.3.4. Sistemul de transmitere date

În urma discuțiilor cu factorii de decizie din cadrul C.E.T. S.A. precum și a analizei efectuate pe teren propunem următoarele soluții de conectare a celor 39 de consumatori izolați în vederea transmisiei de date către dispeceratul C.E.T.

Conectarea acestor puncte izolate cu dispeceratul se poate face prin mai multe tipuri de conexiuni:

- conexiune prin cablu optic;
- conexiune prin cablu FTP;
- conexiune radio.

Utilizarea fiecărui tip de conexiune s-a justificat ținând cont de condițiile concrete de amplasare a locației respective și de infrastructura existentă :

- distanțe relativ mari dar cu vizibilitate către AP-urile existente - conexiune radio;
- distanțe mari dar fără vizibilitate către AP-urile existente - conexiune pe fibră optică;
- distanțe mici până în 100 m - conexiune FTP.


Ținând cont de faptul că majoritatea punctelor termice din Bacău transmit deja date către dispeceratul C.E.T. prin mai multe legături realizate anterior prin fibră optică sau radio, propunem conectarea consumatorilor ce fac obiectul acestui studiu de fezabilitate cu punctele termice cele mai apropiate.

Utilizarea cablurilor optice în acest moment este varianta cea mai fiabilă și cea mai performantă pentru transmiterea datelor cu un raport preț/performanță foarte bun.

Deși cantitatea de informații transmisă de la punctele de interes către dispeceratul nu este prea mare, canalul de comunicație pe cablu optic fiind cu mult mai performant, s-a preferat utilizarea în majoritate a acestui tip de canal de comunicație datorită costurilor relativ scăzute, fiabilității foarte mari și imunității deosebite la perturbațiile electromagnetice și la cele determinate de factorii atmosferici.

Soluția aleasă pentru legăturile pe cablu optic a fost cea pe două fibre folosind convertoare de mediu corespunzătoare.

Fibra optică este single mode cu 4 fibre autoportantă ce suportă tensiuni de întindere de 2500 Nm.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169				Pag. 28
		Seria de modificări:	0				

Analizând situația reală pe teren s-a constatat că fibra optică aeriană se poate folosi peste tot acolo unde e recomandare de fibră optică, costurile unui cablu optic îngropat pot depăși dublul cheltuielilor cu realizarea infrastructurii aeriene, peste tot existând și stâlpi pentru suspendarea acesteia.

Utilizarea cablurilor de cupru este cea mai ieftină soluție de transmitere de date la distanțe mici (<100 m) dar în același timp dacă aceste cabluri sunt aeriene există riscul deteriorării echipamentelor datorită descărcărilor electrice. Soluția cablurilor de cupru se aplică doar la câteva locații foarte apropiate avându-se în vedere ca să se realizeze protecția acestui canal prin utilizarea cablului ecranat de cupru.

Utilizarea legăturilor radio care uneori pot avea costuri mai mici față de cele terestre nu este posibilă întotdeauna din cauza condițiilor specifice fiecărei locații. Lipsa unei locații înalte suficient de apropiată de punctul respectiv pentru a permite conectarea directă a echipamentului radio, zona înconjurată de obstacole naturale ce obturează orizontul către unul dintre echipamentele radio existente, etc.


Menționăm că vizibilitatea directă este obligatorie în cazul legăturilor radio în această bandă de frecvență (5,8 GHz), ori accesul la o locație cu vizibilitate directă către un AP poate fi costisitor (pentru legături ce depășesc 100 m) se utilizează cablul optic și practic costul acestui canal radio depășește costul unui canal folosind fibră optică. Din aceste considerente am ales în majoritatea cazurilor canale de comunicație realizate folosind fibra optică.

În același timp menționăm că înmulțirea numărului de echipamente radio poate încălca spectrul radio zonal și crea probleme iar la costuri apropiate recomandăm utilizarea canalelor de fibră optică ce sunt mult mai puțin expuse condițiilor meteo iar lărgimea de bandă asigurată cu mult mai mare.

Numărul mare de clienți pe un AP (acces point) determină deasemenea și un risc crescut de a avea o zonă foarte mare fără conectare cu dispeceratul în cazul unei defecțiuni a acestui echipament.

Echipamentele radio ce vor fi utilizate trebuie să respecte anumite cerințe tehnice, alimentarea cu energie electrică făcându-se PoE (Power over Ethernet) până la o distanță de aproximativ 100 m pe cablu UTP sau FTP normal (24 AWG), aceste echipamente vor asigura compatibilitatea cu echipamentele de tip AP existente la C.E.T., funcționând ca și clienți ai acestora. Echipamentele sunt de tip outdoor cu o gamă de temperaturi de lucru largă acoperitoare pentru zona geografică, având antenă panel de 20 dBi integrată.


Față de cele de mai sus presupunem că în majoritatea punctelor termice pe care le avem în discuție există echipamente de tip switch în care să poată fi conectați și acești consumatori izolați, costurile unui astfel de echipament fiind

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 29
		Seria de modificări: 0					


foarte mici. Pentru fiecare legătură pe fibră optică s-au luat în calcul și rezervele de cablu necesare cablării interioare.

În urma analizei amplasării acestor consumatori propunem pentru fiecare următoarele soluții de conectare, iar costurile legate de aceste lucrări sunt date în Anexa nr. 7:

- Pentru **CT 4/6 9 Mai** propunem legătură cu fibră optică până la PT1 deoarece amplasarea acestui punct nu permite alte tipuri de legături, realizarea unui site radio ar crește costurile prin adăugarea unui canal de fibră optică până la echipamentul radio. Distanța până la consumator este de aproximativ 300m. Traseul fibrei optice va fi aerian deoarece traseul termic este parțial îngropat și nu ajunge până la PT1.
- Pentru **Centru de îngrijire și asistență socială** propunem legătură cablu FTP cu PT2 deoarece cele două locații sunt foarte apropiate, distanța 50m. Există traseu termic îngropat până la consumator și alegem să îngropăm cablul de cupru.
- Pentru **Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului – Centrul de Zi pentru Copilul cu Handicap “Ghiocelul”** propunem legătură fibră optică până la PT5, distanța 150m, legătura radio nefiind posibilă datorită lipsei unei locații pentru poziționarea unui site corespunzător.
- Pentru **Sala Sporturilor și Sala Atletism** propunem legătură fibră optică până la PT5 și anume utilizarea unui singur cablu optic de la Sala Atletism până la Sala Sporturilor plecându-se pe același cablu mai departe până la PT5. Se va utiliza un canal de comunicație pentru Sala Sporturilor și un canal de comunicație pentru Sala de Atletism. Canalele vor funcționa în regim full duplex utilizând câte două fibre optice. Distanța dintre cele două Săli este de aproximativ 150 m iar de la Sala Sporturilor până la PT5 este aproximativ 200 m. Traseele rețelei termice propuse nu ajung până la PT5 deci nu îngropăm fibra optică.
- Pentru **Grădinița nr.33** propunem legătură fibră optică până la PT 40. Pentru legătura radio nu avem vizibilitate directă către unul dintre AP-urile existente distanța până la PT 40 este de aproximativ 300m. Traseele rețelei termice propuse nu ajung până PT40 alegem soluția cablului optic aerian.
- Pentru **Asociația de sprijin a copiilor cu handicap neuromotoriu “Centrul Daniel” și Fundația de sprijin comunitar, centrul de zi pentru Vârstnici “Dr. Ștefan Ciobanu”** considerăm că legătura pe fibră optică până la PT 12 este optimă, distanța 250m. Traseele rețelei termice propuse nu ajung până la PT27 de aceea alegem soluția cablului optic aerian până la PT 12, acest punct termic fiind cel mai apropiat.
- Pentru **Serviciul Județean de medicină legală** propunem legătura cablu FTP până la PT12, deoarece distanța este sub 100 m se poate utiliza cablu

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169	Pag. 30
		Seria de modificări: 0	

- de cupru cu costurile cele mai mici, distanța aproximativă este de 70m. Am ales să îngropăm cablul de cupru alături de traseele termice deoarece acestea ajung până la PT 12.
- Pentru **Biserica Nașterea Maicii Domnului** propunem legatură fibră optică până la PT19, distanța 250m. Lipsa vizibilitate spre AP-uri pentru legatură radio. Traseele rețelei termice propuse nu ajung până la PT19; alegem soluția cablului optic aerian.
 - Pentru **Centrul special de educație incluzivă nr.3 și Centrul Logopet** propunem legatura fibră optică. Între Centrul Logopet și Centrul special de educație incluzivă nr.3, distanța este de aproximativ 200m iar de la Centru special până la PT 22 sunt aproximativ 150 m. Fiecare obiectiv va avea alocat câte un canal de comunicație pe câte două fibre optice. Traseele propuse pentru rețele termice nu ajung până la PT 22 existând câte un segment de traseu de săpat special pentru partea de achiziție date, în aceste condiții alegem traseul aerian pentru fibra optică.
 - Pentru **Bloc Garsoniere str. Condorilor nr.2** propunem legătura fibră optică până la PT 21 distanța aproximativă este de 250m. Acest obiectiv este apropiat de PT 21 și există posibilitatea cablării aeriene a cablului optic.
 - Pentru **Bloc ANL str. Letea 46 A+B și 50 A+B și pentru Grădinița Letea** propunem legătura radio deoarece există vizibilitate directă cu access point-ul amplasat pe C.A.F., access point care face legătura între CET și punctele termice.
 - Pentru **Școala Generală Domnița Maria** propunem legatura fibră optică până la PT 30. Distanța aproximativă este 100m și alegem cablul optic deși există posibilitatea ca acest canal să funcționeze și folosind cablu de cupru; însă distanța aceasta e cam limita de funcționare pentru acest mediu de transport date.
 - Pentru **Parohia Sf. Dumitru** propunem legătura fibră optică până la PT 31, distanța 200m. Legătura acceptată este tot fibra optică după ce s-a facut site survey, lipsă vizibilitate radio în apropiere.
 - Pentru **Blocuri ANL str. Bucegi 136, 138 și 140** propunem legatura fibră optică de la bloc 140 până la PT 31, distanța de la PT 31 până la bloc 140 – 150m, de la bloc 140 până la bloc 138 – 60m, distanța poate fi acoperită cu cablu FTP, de la bloc 138 până la bloc 136 – 60m la fel cu cablu FTP. Realizarea acestor conexiuni combinate de fibră optică și cablu de cupru determină costurile cele mai scăzute pentru transmiterea de date de la acești consumatori.
 - Pentru **Blocuri ANL str. Fagaras 4, 6 și 8** propunem legatura fibră optică de la bloc 4 până la PT 31, distanța de la PT 31 până la bloc 4 – 150m, de la bloc 4 până la bloc 6 – 60m, distanța poate fi acoperită cu cablu FTP, de la bloc 6 până la bloc 8 – 60m la fel cu cablu FTP. Avem justificarea similară

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 32
		Seria de modificări: 0					


sunt aproximativ 600 m. Lipsa unui loc de poziționare a site-ului radio în apropierea consumatorilor în această situație introducerea suplimentară a unui canal de fibră optică de la consumator la site crește costurile peste cele ale legăturii de fibră optică normală.

- Pentru **Blocul ANL Str. Orizontului nr. 34** – propunem prin fibră optică pozată aerian până la PT 15 pe o lungime de aproximativ 330 m.
- Pentru **Blocul ANL Str. Narciselor nr. 14A** – propunem legătură prin fibră optică îngropată împreună cu conductele de distribuție până la PT 31 pe o distanță de aproximativ 500 m (lucrare în curs de adjudecare).
- Pentru **Blocul ANL Str. Narciselor nr. 4A** - propunem legătură prin fibră optică îngropată împreună cu conductele de distribuție până la PT 31 pe o distanță de aproximativ 50 m (lucrare în curs de adjudecare).
- Pentru **Blocurile ANL Str. Depoului nr. 80 sc. A+B, nr. 82 sc. A+B, nr. 84 sc. A+B, nr. 86 sc. A+B**, propunem legătură prin fibră optică pozată aerian până la PT 97 pe o distanță de aproximativ 1250 m.
- Pentru **Sala de Sport de la Școala Generală nr. 18 "Spiru Haret"** – propunem prin fibră optică pozată aerian până la PT 12 pe o lungime de aproximativ 700m.
- Pentru **Sala de Sport de la Școala Generală nr. 2** – propunem prin fibră optică pozată aerian până la PT 43 pe o lungime de aproximativ 250m.
- Pentru **Școala Generală nr.4 "Mircea și Georgeta Cancicov" și Sala de Sport** propunem legătura fibră optică pozată aerian până la PT 61, distanța de aproximativ 500m. Lipsa vizibilitate directă cu AP-urile existente, costuri mai mari folosind echipamente radio.
- Pentru **Sala de Sport de la Colegiul Național Pedagogic „Ștefan cel Mare” și Spitalul Municipal** - propunem legătura fibră optică pozată aerian până la PT 11 pe o distanță de aproximativ 900 m. Menționăm existența obstacolelor naturale ceea ce împiedică poziționarea unui site radio în apropierea consumatorului respectiv.

3.4. Principalele echipamente


3.4.1. Module termice

Au fost prevăzute a fi montate module termice care să cuprindă: schimbătoare de căldură cu plăci, atât pentru încălzire, cât și pentru prepararea apei calde de consum, electropompe circulație cu turație variabilă, electropompe de recirculare a apei calde de consum, stație de expansiune / adaos, vas de acumulare a.c.c., aparatură de reglare și control (reglatoare de debit, robinete de amestec cu două căi, reglatoare de presiune diferențială), integrarea unui sistem de funcționare automatizată a tuturor echipamentelor sau subsansamblurilor din

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169				Pag. 31	
		Seria de modificări:	0					

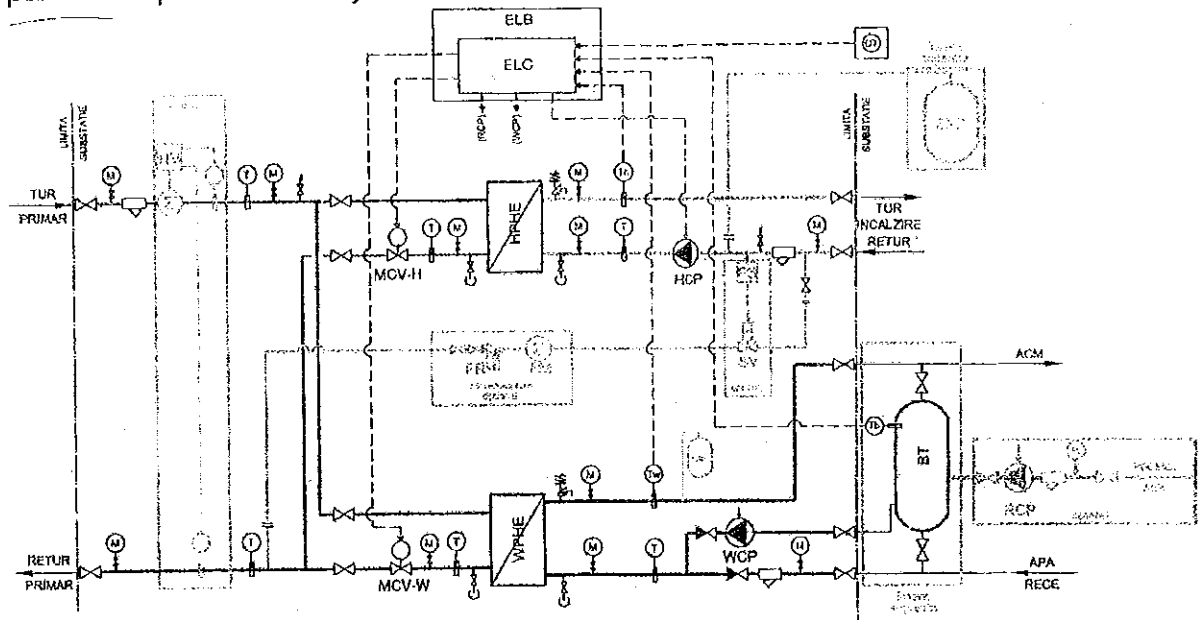
legăturilor precedente și anume: realizarea acestor conexiuni combinate de fibră optică și cablu de cupru determină costurile cele mai scăzute pentru transmiterea de date de la acești consumatori. La PT 31 sunt 3 cabluri optice dar se pot utiliza aceleași cutii terminale de fibră optică care permit până la 8 joncțiuni optice.

- Pentru **Loteria Națională (Sucursala județeană Bacău)** propunem legătura cablu FTP cu PT 41, distanța 50m. Legătura scurtă folosind cablul FTP cu șufă ce permite cablarea aeriană.
- Pentru **Catedrala Ortodoxă Înălțarea Domnului** propunem legătura radio deoarece există vizibilitate cu access point-ul de pe 9 Mai, access point care face legătura între punctele termice din zona și CET. Echipamentul radio de outdoor este cel folosit peste tot pentru compatibilitate și ușurință service cu antenă încorporată și alimentare PoE până la 100m.
- Pentru **Gradinița Crai Nou** propunem legătura cablu FTP până la PT 61, distanța 50m. Legătura scurtă folosind cablul FTP cu șufă ce permite cablarea aeriană.
- Pentru **Blocurile racordate la PT 94, BI. 10A, 10B, 10C** propunem legătura pe fibră optică până la PT 79, distanța 400m. Realizarea acestei conexiuni folosind cablu optic este mai ieftină decât realizarea legăturii radio din cauza lipsei unui loc de poziționare a site-ului radio în apropierea PT 94 în această situație introducerea suplimentară a unui canal de fibră optică de la PT la site crește costurile peste cele ale legăturii de fibră optică normală.
- Pentru **Direcția Regională Vamală – Biroul vamal de control și vămuire la interior** propunem legătura fibră optică până la PT 95, distanța 350m. Realizarea acestei conexiuni necesită următoarele: fibră optică 350m.
- Pentru **Gradinița nr.40 și Gradinița Lizuca** propunem legătura fibră optică până la PT 96. Pentru cei doi consumatori există o porțiune de 150 m comună apoi se despart canalele de comunicație pe două trase distincte, în punctul de bifurcație se folosește o cutie de joncționare cu maxim 8 joncțiuni. De la punctul de bifurcație cele două trasee au 200 respectiv 400 m până la consumatorii respectivi. Lipsa locațiilor pentru poziționarea unui site radio cu vizibilitate directă către AP –uri a determinat alegerea acestei soluții.
- Pentru **Inspectoratul pentru situații de urgență "Maior Constantin Ene"** propunem legătura fibră optică până la PT 15, distanța 400m. Realizarea acestei conexiuni folosind cablu optic este mai ieftină decât realizarea legăturii radio din cauza lipsei unui loc de poziționare a site-ului radio în apropierea consumatorului izolat, în această situație introducerea suplimentară a unui canal de fibră optică de la consumator la site crește costurile peste cele ale legăturii de fibră optică normală.
- Pentru **Școala Generală nr. 5 Alexandru cel Bun** legătura fibră optică la PT 79 și anume de la Școala Generală nr. 5 Alexandru cel Bun până la PT 79

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 33			
		Seria de modificări: 0				

cadrul modulului termic, contoare de energie termică pe circuitul primar și pe circuitele secundare (încălzire, apă caldă de consum, recirculare, adaos).


Schema de funcționare a modulelor termice menționate în prezentul studiu este în paralel fiind prezentată mai jos:



... a se vedea și în anexa nr. 1 și în anexa nr. 2
Instalațiile de măsură din cadrul modulului termic permit urmărirea evoluției parametrilor agentului termic în diferite puncte ale instalației, aferente. Principalii parametri supravegheați sunt următorii:

- debitul de agent termic primar măsurat la intrarea în modulul termic - valoare instantanee și contorizată;
- cantitatea de energie termică absorbită de modul;
- debitul de agent termic secundar de încălzire măsurat la plecarea spre consumatori pe conducta de ducere - valoare instantanee și contorizată;
- cantitatea de energie termică pentru încălzire;
- debitul de apă caldă de consum respectiv recirculată - valori instantanee și contorizate;
- cantitatea de energie termică pentru a.c.c. și recirculare a.c.c.

- Instalațiile de reglare automată** realizează:
- reglarea automată a principalilor parametri de funcționare ai modulului termic (disponibil de presiune, temperatură agent termic secundar încălzire, temperatură apă caldă de consum).
 - reglarea automată a disponibilului de presiune la intrarea în modulul se efectuează prin intermediul unui regulator direct sau indirect de presiune diferențială cu limitarea debitului.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169				Pag. 34	
		Seria de modificări:		0			

3.4.2. Nișa de contorizare și echilibrare hidraulică

Contoarele de energie termică pentru încălzire și a.c.c. care vor fi montate în nișele de contorizare, sunt compuse din :

- traductor de debit;
- bloc integrator;
- termorezistențe.

Echipamentul achiziționat va fi verificat înainte de montare să corespundă prevederilor din proiect, să fie standardizat, omologat, să aibă certificat de calitate și agrementul MLPTL și BRML.

Blocul integrator(calculatorul) se va monta fără a se brusca, într-un loc unde să i se poată asigura securitatea funcționării, iar indicațiile să fie ușor de citit.


Traductorul de debit cu ultrasunete se montează în conformitate cu recomandările producătorului pe un tronson de măsurare. De regulă acest tronson este încadrat între două robinete de separare. În aval de debitmetru înainte de robinetul de separare se montează mufa în care se va fixa teaca termorezistenței. Debitmetrul va fi montat cu placa de cifre în sus, pe conducte fără vibrații și fără tensiuni. Aparatul trebuie protejat dacă în vecinătatea locului de montare se efectuează lucrări. La montare se va avea în vedere direcția de curgere a fluidului atât prin debitmetru.

Termorezistențele sunt confecționate din platină, montate în teci de oțel inoxidabil. Tecile se montează pe conductele ducere și întoarcere încălzire, pe conducta a.c.c. și pe conductele de apa rece din interiorul blocului – locația acestora se va stabili de comun acord între proiectant, beneficiar și executant la momentul execuției.

Regulatorul de presiune diferențială este unul din elementele buclei de echilibrare hidraulică, se montează pe conducta de retur încălzire, cu rolul de a controla presiunea diferențială, de a regla căderea de presiune precum și rol de închidere și golire. Dimensiunile nominale ale reguletoarelor de presiune diferențială se determină funcție de parametrii agentului termic și debit.

Robinetele de echilibrare, element al buclei de echilibrare hidraulică, se montează în bucla de contorizare pe conducta de încălzire tur. Aceste robinete de echilibrare hidraulică au rolul de echilibrare, presetare și măsurare. Dimensiunile nominale se stabilesc funcție de parametrii agentului termic și debit.

Pentru alegerea furnizorului de echipamente, vor fi analizate mai multe oferte de echipamente, decizia finală în privința aprovizionării acestora urmând să fie luată în baza unor criterii de cost, performanțe demonstrate, fiabilitate, garanții, facilități de plată și posibilități de service, etc.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document : 4- 7169					Pag. 35
		Seria de modificări:	0				

3.5. Instalații aferente construcțiilor

3.5.1. Instalații electrice

Pentru buna funcționare a modulelor termice este necesară branșarea și contorizarea (contor monofazat) la rețeaua de distribuție de joasă tensiune din zonă realizându-se traseele de cabluri pentru alimentare și comandă.

3.5.2. Instalații sanitare

Vor fi asigurate instalații noi pentru realizarea golirii instalațiilor din cadrul modulelor termice la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu apă rece a SCP de preparare a.c.c. se va face din branșamentul existent la fiecare consumator. Prin montarea modulelor termice nu se produce creșterea consumului de a.c.c., cantitatea de apă rece necesară fiind asigurată branșamentele existente. Pe branșamentul de apă rece se va monta un debitmetru corespunzător.

3.5.3. Instalații anexe

Pentru buna funcționare a rețelelor termice ce fac obiectul prezentului studiu, sunt necesare o serie de instalații anexe cum ar fi:

- Instalații de golire a conductelor la punerea în funcțiune a rețelei, în caz de revizii și reparații, instalații de aerisire a conductelor, precum și legarea acestora la canalizarea din zonă;
- Modificări în gospodăria subterană.

Instalații de golire-aerisire și racordarea la canalizare

Pentru asigurarea golirii conductelor în caz de incidente și revizii, s-au prevăzut, pe lângă armături de secționare, robinete pentru golirea și aerisirea conductelor. Acestea se prevăd pe traseul conductelor ca ansambluri de vane preizolate (piese speciale preizolate constând din vane de secționare prevăzute cu robinete de golire și/sau aerisire) sau ca robinete de golire / aerisire pe traseu.


Accesul la aceste vane se realizează prin cămine speciale, prevăzute cu guri de acces.

Ventilații

Având în vedere că conductele sunt îngropate în pământ nu este necesară ventilarea.

Modificări în gospodăria subterană

La intersecția traseului de termoficare cu gospodăriile subterane, în special linii electrice și cabluri de telecomunicație, săpătura se va executa numai manual

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4 - 7169				Pag. 38
		Seria de modificări:	0				

În prezența delegaților firmelor proprietare, în situația adoptării soluției de deviere a gospodăriilor subterane aferente altor beneficiari, soluția de deviere va fi stabilită de aceștia, conform avizelor obținute.

Orice eventuale nepotriviri între proiect și situația de pe teren vor fi aduse la cunoștința proiectantului, iar eventualele modificări se vor face numai cu avizul acestuia.

4. RECOMANDARI PRIVIND TEHNOLOGIA DE REALIZARE SI CONDIȚIILE DE EXPLOATARE

4.1. Rețele termice primare

Se recomandă ca la execuția lucrărilor necesare realizării obiectivului de investiție să se aibă în vedere prevederile cuprinse în PE 207/90 - "*Normativ privind proiectarea și execuția rețelelor de termoficare*".

Recepția rețelelor de termoficare se va face conform prevederilor PE 221/88 - "*Regulament privind recepția și punerea în funcțiune a rețelelor de termoficare*".

În timpul exploatării este necesar să se supravegheze starea rețelelor de termoficare, să se asigure o întreținere corespunzătoare și să se efectueze reparații curente la timp și de calitate, în conformitate cu PE 215/85 - "*Regulament privind exploatarea și întreținerea rețelelor de termoficare*".


Lucrările de montaj pe parte termomecanică se vor corela cu lucrările pe parte de construcții.

Execuția, montarea și repararea conductelor de termoficare poate fi făcută numai de întreprinderi autorizate în acest scop.

Din punct de vedere al tehnologiei de execuție se vor respecta etapele și operațiile tehnologice specifice lucrărilor de acest gen, pentru conductele preizolate cu spumă poliuretanică acoperite cu țevi din polietilenă dură, la amplasarea subterana, respectiv manta din banda de aluminiu la amplasarea aeriana.

Caracteristicile fizico-mecanice și termice ale sistemului de conducte și elemente preizolate vor trebui să corespundă standardelor și prescripțiilor românești aferente domeniului de utilizare, precum și normativelor europene SR EN 253, EN 448, EN 488, EN 489 ultimele ediții și SR EN ISO 9001. Acestea sunt precizate și în subcap. anterioare.

Întregul ansamblu de conducte va fi prevăzut și cu un sistem de depistare a eventualelor incidente, prin prevederea în spuma poliuretanică a firelor pentru controlul umidității izolației termice, care permite stabilirea exactă a locului incidentului.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169	Pag. 37
		Seria de modificări: 0	

4.2. Rețele termice de distribuție

Se recomandă ca la execuția lucrărilor necesare realizării rețelelor de distribuție să se aibă în vedere prevederile cuprinse în I 13/2002 - "Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală" și NP 029/2002 - "Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețele termice cu conducte preizolate".

Lucrările de montaj pe parte termomecanică se vor corela cu lucrările pe parte de construcții.

Din punct de vedere al tehnologiei de execuție, se vor respecta etapele și operațiile tehnologice specifice lucrărilor de acest gen pentru conductele preizolate cu spumă poliuretanică acoperite cu țevi din polietilenă dură.

Firmele specializate în producerea de conducte preizolate participă alături de executant cu tehnologia proprie la realizarea manșonărilor, pretensionării conductelor și a probelor de presiune.

Caracteristicile fizico-mecanice și termice ale sistemului de conducte și elemente preizolate vor trebui să corespundă standardelor și prescripțiilor românești aferente domeniului de utilizare, precum și normativelor europene EN 253, EN 448, EN 488, EN 489 ultimele ediții și SR EN ISO 9001.


În timpul exploatării, este necesar să se supravegheze starea rețelelor termice de distribuție, să se asigure o întreținere corespunzătoare și să se efectueze reparații curente la timp și de calitate, în conformitate cu I13/1-2002 "Normativ privind exploatarea instalațiilor de încălzire centrală".

5. MĂSURI DE SIGURANȚĂ PENTRU PREVENIREA RISCURILOR INDUSTRIALE

5.1. Probleme specifice privind măsuri de siguranță pentru prevenirea riscurilor tehnice

În conformitate cu "Normativul privind alimentarea cu energie termică (abur și apă fierbinte) a consumatorilor industriali, agricoli și urbani" - PE 212/87, consumatori alimentați cu căldură din prezentul proiect se încadrează în grupa C, categoria a III-a, pentru care se admit întreruperi de pană la 12 ore, respectiv se admite limitarea cantității de căldură livrată cu pană la 50% pe durata remedierii sau a manevrelor necesare înlăturării consecințelor defectiunii.

În cazul consumatorilor de față, întreruperea furnizării căldurii nu conduce la deteriorări de echipamente sau pierderi de producție, astfel încât, în conformitate cu prevederile "Normativului privind metodele și elementele de

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 38
		Seria de modificări: 0					


calcul al siguranței în funcționarea instalațiilor energetice " - PE 013/94 nu este necesar un calcul al indicatorilor de siguranță.

Rețelele prin care se alimentează consumatorii se încadrează într-un sistem de termoficare prevăzut cu scheme de protecție la depășiri accidentale de parametri și scheme de dotare cu aparate pentru supravegherea și controlul funcționării rețelelor în regim normal și de avarie, în scopul măririi siguranței în funcționare.

5.2. Probleme specifice privind securitatea și sănătatea muncii și prevenirea riscului de incendiu

La întocmirea prezentului capitol se vor lua în considerare următoarele normative:

- PE 006/1981 - Instrucțiuni generale de protecție a muncii pentru unitățile MEE.
- PE 009/1993 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice. Volumul I. Norme de prevenire și stingere a incendiilor. Partea I și Partea a II-a. București - 1994;
- PE 009/93. Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice. Volumul II. Norme privind dotarea cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipamente de protecție și substanțe chimice destinate prevenirii și stingerii incendiilor. București - 1994;
- PE 013/1994 - Normativ privind metodele și elementele de calcul a siguranței în funcționarea instalațiilor energetice.
- PE 215/1974 (cu modificările 1/1979, 2/1985, 3/1993) - Regulament privind exploatarea și întreținerea rețelelor de termoficare;
- P118 -1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118/99 – Siguranța la foc a construcțiilor;
- PE 204/90 - Instrucțiuni privind exploatarea și întreținerea punctelor termice;
- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Normativ pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - indicativ C300/1994;
- Legea 319 din 14.07.2006 a securității și sănătății în muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1425/11.10.2006 pentru aprobarea **Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;**
- Hotărârea Guvernului nr. 300 din 02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru **șantierelor temporare sau mobile;**
- Hotărârea Guvernului nr. 971/26.07.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate la **locul de muncă;**

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Coș document: 4- 7169	Pag. 40
	Seria de modificări: 0		

- lucrări montare instalații și echipamente noi, performante în sistemul de termoficare al municipiului Bacău;
- lucrări de instalații de automatizare, de măsură și control și de protecție și lucrări de monitorizare la instalațiile termice realizate.

Lucrările în sistemul de termoficare se pot realiza numai în perioada verii, când furnizarea agentului termic este oprită.

În cadrul acestei investiții predomină lucrările de montaj instalații termice, precum și lucrările de automatizare, măsură și control. Pentru o bună desfășurare a execuției rețelelor termice va fi necesară separarea provizorie a zonelor de lucru cu panouri, deoarece aceste lucrări se vor realiza în spații cu circulație auto și pietonală.

Pentru realizarea lucrărilor prezentate mai sus, executantul ales prin licitație de beneficiarul investiției va avea nevoie în vecinătatea zonelor de lucru de spații libere pentru amplasarea organizărilor de șantier la obiect.

Organizarea de șantier la obiect se va amplasa numai pe spațiile indicate de beneficiar, spații care vor fi precizate și în convenția ce va fi încheiată pentru perioada de execuție.

Obiectele cu care va fi mobilată organizarea de șantier la obiect au caracter de provizorat și vor funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor. Aceste obiecte sunt utilizate zilnic de către executant pentru activitățile tehnologice de execuție (platforme de lucru, etc.), pentru depozitarea materialelor (magazii, depozite și platforme pentru depozitare) și pentru activitățile sociale și administrative (vestiare, birouri.etc.).


Pe parcursul perioadei de realizare a acestei investiții se vor elabora documentațiile de execuție, caietele de sarcini, documentația necesară obținerii autorizației de construcție, se vor obține avizele necesare execuției, se va aproba proiectul tehnic și se va licita execuția lucrării.

Precizăm că eșalonarea investiției s-a realizat în condițiile unei organizări optime a execuției de către executantul lucrării (aprovizionare la timp cu materiale, asigurare forță de muncă suficientă, utilizare tehnologii de lucru performante, dotarea șantierului cu mijloace de ridicat și de execuție moderne).

Instalațiile tehnologice și echipamentele noi, achiziționate de beneficiar pentru această lucrare, pot fi depozitate pînă la montare în depozitul de echipamente existent al beneficiarului, pe platforma de depozitare echipamente și în magaziile din acest depozit.

Echipamentele și materialele necesare execuției, procurate de executant, vor fi depozitate pînă la montare în baza sa de producție.


Transportul acestora pînă la locul de montaj se va face cu mijloace auto pe drumurile existente în zonă.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 39
		Seria de modificări: 0					

- Hotărârea Guvernului nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a **echipamentelor individuale de protecție** la locul de muncă;
 - Hotărârea Guvernului nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru **manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri în special pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare**;
 - Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în M. Of. nr. 633 / 21.07.2006 cu rectificare în M. Of. nr. 788 / 18.09.2006, promulgată cu D. nr. 936/2006;
 - Ordinul MI nr.1023/1999 privind aprobarea dispozițiilor generale de ordine interioară pentru prevenirea și stingerea incendiilor - DG PSI-001;
 - Ordinul MI nr.1080/2000 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea în domeniul prevenirii și stingerii incendiilor – DG PSI-002;
 - O.G.R. nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale; etc;
 - Ordinul Ministrului Industriei și comerțului nr.1587/1997 pentru aprobarea listei categoriilor de construcții și instalații generatoare de riscuri tehnologice;
 - Hotărârea Guvernului nr. 571/1998 pentru aprobarea categoriilor de construcții, instalații tehnologice și alte amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind prevenirea incendiilor, publicată în M.Of. nr. 347 din 14.09.1998;
 - Ordinul nr.138/05.09.2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind organizarea activității de apărare împotriva incendiilor – DGPSI – 005;
 - IT 14-007 Măsuri de siguranță pentru prevenirea riscurilor industriale în documentațiile aferente sistemelor de conducte și termoficare;
 - IT 13-042 Probleme cu specific de prevenire și stingere a incendiilor.
- Se menționează că materialele folosite la realizarea rețelelor de termoficare sunt incombustibile.

6. ORGANIZAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII-MONTAJ

- Extinderea sistemului centralizat de termoficare pentru alimentarea cu energie termică a celor 39 de obiective din municipiul Bacău se va realiza prin executarea următoarelor lucrări principale de construcții montaj:
- lucrări pregătitoare pentru începerea execuției (organizare de șantier, eliberare amplasament);
 - lucrări de construcții și instalații pentru extinderea rețelelor termice utilizate la racordarea celor 39 de obiective;
 - livrări echipamente și instalații;

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169				Pag. 42
		Seria de modificări:	0				

1.3. Amenajări pt. protecția mediului și aducerea la starea inițială

Se includ cheltuieli pentru lucrări și acțiuni de protecție a mediului, inclusiv refacerea cadrului natural după terminarea lucrărilor – plantare copaci, reamenajare spații verzi.

Valoarea de 191.094,8 lei fără TVA, reprezintă categoria refaceri spații verzi din partea de construcții.

Valoarea totală pentru cap. 1 este de 595.023,0 lei fără TVA.

◆ Cap. 2. - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

Se includ cheltuielile pentru asigurarea cu utilități necesare funcționării obiectivului de investiție, precum și cheltuielile aferente racordării la rețelele de utilități.

Valoarea pentru capitolul 2 este, conform devizului pe obiect, de 103.097,1 lei fără TVA.

◆ Cap. 3. - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

3.1. Studii de teren

Cuprind cheltuielile pentru studii geotehnice, geologice, etc. ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție.

Pentru această lucrare s-au utilizat atât date furnizate de beneficiar, cât și date obținute de proiectant conform cerințelor din tema de proiectare.

Considerând 3500 lei pentru fiecare din cele 39 de obiective, rezultă valoarea totală de 136.500,0 lei fără TVA.

3.2. Taxe pentru obținere avize, acorduri, autorizații

Se includ cheltuieli pentru:

- obținerea sau prelungirea valabilității certificatului de urbanism;
- obținerea sau prelungirea valabilității autorizației de construire;
- obținerea avizelor sau acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețeaua de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.;
- obținerea acordului de mediu, avizului PSI, etc.


Pentru această lucrare, conform certificatului de urbanism, se vor obține de către beneficiar toate avizele/acordurile necesare, care însumate ajung la cca 550 lei pentru fiecare din cele 39 de obiective.

Pentru obținerea autorizațiilor de construire, la fiecare obiectiv în parte, sunt necesari valori egale cu un procent din valoarea lucrărilor de construcții – instalații.

Valoarea totală devine 62.085,7 lei fără TVA.

3.3. Proiectare și inginerie

Se includ cheltuielile pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare (Sp.F., S.F., P.Th., D.E., P.A.C.), a documentațiilor de obținere avize/acorduri

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 41	
		Seria de modificări: 0						

Punctele de lucru ale executantului vor fi asigurate cu utilități (energie electrică, apă, gaze etc.) prin racorduri provizorii din rețelele existente în zona de lucru, dar numai cu acordul beneficiarului.

În timpul desfășurării lucrărilor de execuție, muncitorii executanți vor fi instruiți să respecte cu strictețe măsurile și normele de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților de construcții montaj. Lucrările din cadrul acestei investiții se vor executa astfel încât să nu se blocheze căile de acces pietonale și pentru circulația mașinilor PSI în zona de execuție.

Lucrările și cheltuielile necesare executantului pentru perioada de execuție vor fi cuprinse în fondul de organizare șantier inclus în valoarea investiției.

7. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Devizul General aferent S.F. – Dezvolatara pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice din Municipiul Bacău, s-a întocmit în conformitate cu H.G.R. nr. 28 / 09.01.2008, publicată în Monitorul Oficial nr. 48 Partea I din 22.01.2008, fiind prezentat în Anexa nr. 9 din prezenta documentație.

Devizul General este structurat în șase capitolele de cheltuieli în lei și euro, cu și fără TVA (19%), la cursul valutar de 4,3 lei/euro din data de 13.08.2009.

◆ Cap. 1. - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

1.1. Obținerea terenului

Se includ cheltuieli pentru cumpărarea de terenuri, plata concesiunii, exproprii, despăgubiri, scoaterea definitivă din circuitul agricol, etc.


Pentru această lucrare nu este cazul de cheltuieli pentru obținerea terenului, deoarece traseul rețelei termice s-a stabilit astfel încât să ocolească proprietățile private specificate de Oficiul de cadastru.

1.2. Amenajarea terenului

Se includ cheltuieli pentru lucrările de demolări, dezafectări, evacuări materiale rezultate, devieri de rețele de utilități, defrișări, devieri cursuri de apă, strămutări de localități sau monumente istorice, etc.

Cheltuielile pentru acest subcap. rezultă din centralizatoarele financiare pentru partea de construcții.

Astfel, valoarea este de 403.928,3 lei fără TVA, rezultată din suma dintre desfaceri-demontări și 30% din refaceri carosabil din partea de construcții.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4 - 7169					Pag. 44
		Seria de modificări: 0					

Cheltuielile pentru acest subcap. rezultă din suma dintre valorile obiectelor menționate mai sus, inclusiv 70% din refaceri carosabil, având la bază centralizatoarele financiare.

Rezultă valoarea de 4.063.566,2 lei fără TVA.

4.2. *Montajul rețelelor termice, montaj module termice, montaj echipamente de contorizare și echilibrare, montaj echipamente monitorizare și transmitere date.*

Se cuprind cheltuieli pentru montajul conductelor termice aferente rețelelor primare și de distribuție, montaj modulelor termice, montajul echipamentelor din bucla de contorizare și echilibrare, a echipamentelor de monitorizare și cele pentru transmiterea datelor.

Suma totală este de 7.450.091,2 lei fără TVA, din care 5.590.860,0 lei reprezentând contravaloarea produselor preizolate și a serviciilor auxiliare.

4.3. *Echipamente tehnologice și funcționale cu montaj*

Se cuprind cheltuieli pentru achiziția modulelor termice, a echipamentelor din bucla de contorizare și echilibrare, a echipamentelor pentru supraveghere, a echipamentelor pentru transmitere date și a echipamentelor din interiorul salilor de sport.

Valoarea totală este de 4.536.670,1 lei fără TVA.

4.4. *Utilaje fără montaj*

Se cuprind cheltuieli pentru achiziția echipamentelor tehnologice care nu necesită montaj.

Nu este cazul.

4.5. *Dotări*

Se cuprind cheltuieli necesare pentru procurarea de bunuri care intră în categoria mijloacelor fixe: mobilier, dotări PSI, dotări de uz gospodăresc, dotări privind protecția muncii.

Se consideră pentru organizarea și instalarea unui punct PSI, valoarea de 300 lei numai la obiectivele la care se montează module termice, rezultând o valoare totală de 8.100,0 lei fără TVA.

4.6. *Active necorporale*

Se cuprind cheltuieli pentru achiziționarea activelor necorporale: drepturi la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice nebrevetate.


Nu este cazul.

Valoarea totală a acestui capitol este de 16.058.427,5 lei fără TVA.

◆ *Cap. 5. - Alte cheltuieli*

5.1. *Organizarea de șantier*

5.1.1. *Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier*

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 43
		Seria de modificări: 0					

utilități, certificat de urbanism și autorizația de construire, precum și plata verificărilor de proiecte.

Conform contractului de proiectare încheiat între beneficiar și proiectant pentru faza de S.F., ținând seama de evaluările necesare întocmirii proiectelor la fazele: P.Th.+D.E.+P.A.C., pe toate specialitățile (termomecanică, construcții, supraveghere și monitorizare, transmitere date), precum și de estimările pentru verificările MLPTL necesare, rezultă valoarea totală de proiectare de 1.420.000,0 lei fără TVA.

3.4. Organizarea procedurilor de achiziție

Se includ cheltuieli pentru organizarea și derularea procedurilor de achiziții publice.

Ținând seama de achizițiile necesare: proiectare, elemente și conducte preizolate și montajul acestora, echipamente și montajul acestora, s-a estimat, pentru organizarea procedurilor de achiziție, o valoare de 31.200,0 lei fără TVA, adică cca 800 lei pentru fiecare din cele 39 de obiective.

3.5. Consultanță

Se includ cheltuieli, după caz, pentru plata serviciilor de consultanță la elaborarea studiilor, evaluărilor, la verificările proiectelor aflate în derulare, managementul contractului de execuție.

Considerând un preț mediu de 400 lei/zi pentru un consultant de specialitate, cinci zile (cu opt ore/zi) pe fiecare lună, un termen de șase luni pentru realizarea lucrării și un număr de trei consultanți, rezultă valoarea de 36.000,0 lei fără TVA.

3.6. Asistență tehnică

Se includ cheltuieli pentru asistența tehnică din partea proiectantului pe perioada execuției și plata diriginților de șantier pentru verificarea execuției lucrărilor.


Considerând un preț mediu de 2.500,0 lei/lună pentru un dirigințe de șantier de specialitate, un termen de șase luni pentru realizarea lucrării, un număr de 2 diriginți de șantier, un procent de 5% din valoarea de proiectare, rezultă valoarea de 101.000,0 lei fără TVA.

Valoarea totală pentru acest capitol este de 1.786.785,7 lei fără TVA.

◆ Cap. 4. - Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1. Construcții și instalații

Se cuprind cheltuieli pentru execuția obiectelor lucrării: terasamente, construcții pentru rețelele termice, construcții pentru nișa de contorizare și echilibrare, modulele termice, instalații pentru transmiterea de date și supraveghere.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 45
		Seria de modificări: 0	

Se cuprind cheltuieli aferente construirii provizorii sau amenajări la construcții existente pentru vestiare, grupuri sanitare, depozite de materiale, fundații pentru macarale, rețele electrice de iluminat și forță, căi de acces, împrejurimi, panouri de prezentare, etc., inclusiv cheltuieli de desființare de șantier.

Aceste cheltuieli se estimează la 2% din suma lucrărilor de la 4.1 și 4.2 (fără prețul conductelor preizolate), adică 118.455,9 lei fără TVA.

5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier

Se cuprind cheltuieli pentru obținerea autorizației de construire/desființare aferente lucrărilor de organizare de șantier, taxe de amplasament, închirieri sene de circulație, întreruperea temporară a rețelelor de distribuție apă, agent termic, gaze naturale, circulației rutier, feroviare, costul energiei electrice sau a apei consumate în incinta organizării de șantier pe durata execuției, costul transportului muncitorilor, paza șantierului etc.

Aceste cheltuieli se estimează la cca 40% din 5.1.1., adică 47.382,4 lei fără TVA.

5.2. Comisioane, taxe, cote, costul creditului

Se cuprind, după caz: comisionul băncii finanțatoare, cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrării, cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, cota aferentă Casei Sociale a Constructorului, taxe pentru acorduri și avize, taxe pentru autorizația de dezafectare, valoarea primelor de asigurare din partea autorității contractante.

Pentru această lucrare, sunt necesare:

- taxa pentru ISC, suma dintre valoarea de 0,7% din C+I și valoarea de 1% din Autorizația de construire, adică 28.485,6 lei fără TVA;
- taxa pentru controlul statului în amenajarea teritoriului; se consideră 2 deplasări pe perioada de 6 luni a inspectorului de specialitate, pentru care s-a estimat 150lei/deplasare; rezultă 1.800,0 lei fără TVA;
- taxa pentru Casa Socială a constructorului, de 0,5% din C+I, adică 20.317,8 lei fără TVA;


5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute

Estimarea se face procentual din cheltuielile prevăzute la subcap. 1.2. și 1.3., cap. 2, 3 și 4 în funcție de natura și complexitatea lucrărilor.

Se estimează o valoare de 5% din suma subcap. și cap. menționate, adică 927.166,7 lei fără TVA.

Valoarea totală, fără TVA, pentru acest capitol este de 1.143.608,4 lei fără TVA.

◆ *Cap. 6. - Cheltuieli pentru probe tehnologice, precum și predare la beneficiar*

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 46
		Seria de modificări: 0					

6.1. Pregătirea personalului de exploatare.

Se consideră suma de 500 lei pentru pregătirea a două persoane, în total 1.000,0 lei fără TVA.

6.2. Probe tehnologice și teste.

Se consideră un procent de 0,5% din suma lucrărilor de la 4.1 și 4.2 (fără prețul conductelor preizolate), adică 31.979,5 lei fără TVA.

Valoarea Devizului General, este în valoare de **19.719.921,3 lei** (exclusiv T.V.A. - 19%), iar valoarea pentru **lucrările de construcții – montaj** este de **12.330.233,5 lei**.

8. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ CU REALIZAREA INVESTIȚIEI

După realizarea investiției nu se creează noi locuri de muncă, fiind suficient personalul actual pentru întreținere, exploatare și reparații.

9. AVIZE SI ACORDURI

În vederea realizării investiției este necesară obținerea de:


- Avize și acorduri emise de organele în drept, potrivit legislației în vigoare;
- Certificatele de urbanism, cu încadrarea amplasamentului în planul urbanistic, pentru fiecare obiectiv și rețele termice aferente în parte, avizat și aprobat potrivit legii.
- Avizele și acordurile specificate în certificatele de urbanism – în principal de la deținătorii de gospodării edilitare din zonele necesare realizării investiției.

Documentațiile de obținere a Certificatelor de Urbanism se vor depune la Direcția de Urbanism din cadrul Primăriei Municipiului Bacău.

Pe baza acestora se vor obține certificatul de urbanism pentru fiecare obiectiv și rețele termice aferente în parte, cu încadrarea amplasamentului în planul urbanistic, avizat și aprobat potrivit legii de către Primăria Municipiului Bacău.

Certificatul de Urbanism eliberat va preciza avizele și acordurile necesare a fi obținute de la proprietarii de utilități urbane. Conform Legii nr.10 privind calitatea în construcții (cap.III), după obținerea Certificatului de Urbanism, achizitorul lucrării va depune documentațiile necesare obținerii tuturor avizelor/acordurilor necesare realizării investiției.

Obținerea și plata tuturor avizelor/acordurilor necesare investiției, se află în sarcina beneficiarului.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4 - 7169	Pag. 47			
		Seria de modificări: 0				

Proiectantul va sprijini sau asista beneficiarul la obținerea avizelor/acordurilor, numai la solicitarea acestuia.

10. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

10.1. Valoarea totală a investiției

Lucrările considerate în prezentul Studiu de Fezabilitate sunt referitoare la racordarea a 39 de instituții publice din Municipiul Bacău la sistemul centralizat de termoficare.

Valorile totale de investiție (exclusiv TVA) aferente lucrărilor de extindere sunt următoarele:

Obiect	Lei		Euro	
	Total	C+M	Total	C+M
Racordarea a 39 instituții publice din Municipiul Bacău (fără TVA)	19.719.921,3	12.330.233,5	4.586.028,2	2.867.496,2
TVA	3.727.196,6	2.342.744,4	842.813,8	544.824,27
TOTAL cu TVA	23.344.020,7	14.672.977,9	5.428.842,0	3.412.320,4

10.2. Eșalonare

Eșalonarea lucrărilor se poate face: pe obiective, pe durata unui an – 2010.


10.3. Durata de realizare

Durata totală propusă pentru realizarea proiectului este de 1 an de la obținerea finanțării.

10.4. Surse de finanțare

Valoarea estimată a investiției se va finanța din următoarele surse:

- Contribuția Consiliului Local al municipiului Bacău în valoare (fără TVA) de **18.358,9 mii lei**, respectiv **4.269,5 mii Euro**;


	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169						Pag. 48
		Seria de modificări: 0						

- Contribuție nerambursabilă **ARCE**, în valoare (fără TVA) de **1.361,0 mii lei**, respectiv **316,5 mii Euro**.

10.5. Efecte

Aplicarea proiectului „Dezvoltarea pieței de energie termică - Racordarea la SACET a institutiilor publice din Municipiul Bacău” are drept efecte:

- **asupra sursei**, dacă avem în vedere că sursa de producere a energiei termice dispune de o rezervă suficientă de capacitate de producție, efectele extinderii fiind următoarele:
 - nu sunt necesare investiții suplimentare la nivelul sursei de căldură;
 - se utilizează eficient potențialul de cogenerare al surselor de care dispune producătorul (obiectiv al serviciului public de alimentare cu energie termică stipulat de legea 325/2006);
 - cheltuielile anuale cu combustibilul cresc, în corelație cu cantitatea de energie termică produsă suplimentar și de modul de producție a acestei cantități de căldură (în cogenerare sau de către cazanele de apă fierbinte);
 - cresc cheltuielile anuale cu energia electrică utilizată pentru pomparea agentului termic de transport a căldurii vândute suplimentar;
 - cresc veniturile anuale din vânzarea energiei termice, corespunzător cantității anuale de căldură vândute suplimentar ca urmare a extinderii pieței de energie termică;
 - cresc veniturile anuale din vânzarea energiei electrice, corespunzător cantității anuale de energie termică produse în cogenerare;
 - cheltuieli la nivelul sursei (întreținere și reparații echipamente, munca vie, diverse) rămân practic aceleași cu cele dinaintea extinderii
- **asupra sistemului de transport și distribuție.**
 - alocarea unor fonduri de investiții pentru realizarea modernizării și extinderii;
 - creșterea pierderilor de energie termică la transport prin rețeaua primară cu valoarea pierderilor din noua zonă de rețea ce face obiectul extinderii. Se menționează că, în rețeaua primară existentă, creșterea cantității de căldură tranzitate nu modifică practic pierderile de căldură în valoare absolută;

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cođ document: 4- 7169					Pag. 49
		Seria de modificări: 0					

- costuri suplimentare datorate exploatării modulelor termice, care nu depășesc valoarea costurilor actuale pentru distribuția energiei termice.

11. ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARĂ

11.1. Premizele prognozei

Proiecțiile financiare pe perioada viitoare au în vedere următoarele ipoteze:


- intervalul de prognoză este 2010 – 2029;
- prognoza veniturilor și cheltuielilor s-a efectuat în prețuri constante, valabile la data de 31.03.2009;
- racordarea celor 39 de instituții publice sau imobile cu destinația de locuințe la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al Municipiului Bacău până la sfârșitul lunii septembrie 2009;
- sunt racordați la rețeaua primară de transport prin intermediul unor module termice sau la rețeaua secundară de distribuție prin intermediul unor nișe de contorizare;
- sarcinile termice orare pentru încălzire și pentru a.c.m. pe fiecare consumator sunt prezentate în tabelul de la capitolul 2.3.

11.2. Contul de venituri si cheltuieli

La întocmirea **Contului de venituri și cheltuieli**, s-a avut în vedere:

- energia termică anuală livrată suplimentar sub forma de a.c.c. sau sub formă de încălzire pentru consumatori racordați la rețele primare sau pentru consumatori racordați la rețelele secundare ale punctelor termice, dacă avem în vedere sarcinile termice orare prezentate în tabelul de la capitolul 2.3. , numărul de ore anuale pentru furnizarea energiei precum și gradul de simultaneitate de livrare a acestora, se prezintă astfel:

Tip consumatori	Durata anuală -ore -	Total energie - Gcal/an -
Consumatori racordati la rețele primare		
o energia termică anuală livrată sub forma de a.c.c.	2336	11.560,86
o energia termică anuală livrată sub formă de încălzire	2940	52.364,88
Consumatori racordati la rețelele secundare ale punctelor termice		


	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169	Pag. 50
		Seria de modificări: 0	

o energia termică anuală livrată sub forma de a.c.c.	2336	1.312,83
o energia termică anuală livrată sub formă de încălzire	2940	3.848,95
TOTAL		69.087,52

- pierderile tehnologice pe rețelele primare sau secundare se prezintă astfel:

	Normate - %	Volum - Gcal
o pierderile pentru consumatorii racordați la rețelele primare	12	7.671,09
o pierderile pentru consumatorii racordați la rețelele secundare	5	908,47
TOTAL		8.579,56


- energie termică anuală produsă suplimentar, în valoare de 77.667,08 Gcal, este asigurată din:
 - în cogenerare: 62.133,67 Gcal/an;
 - în surse de vârf: 15.533,42 Gcal/an.
- energie electrică anuală produsă suplimentar în cogenerare este de 36.130,73 MWh/an, iar cea livrată (minus consum pentru pomparea în rețeaua de transport) este de 34.422,05 MWh/an.
- Pierderile suplimentare de energie din extinderea rețelei de transport (5% din valoarea energiei suplimentare prin rețelele de transport) în valoare de 3.196,29 Gcal/an;
- Consumul suplimentar anual de combustibil este de:
 - în cogenerare: 172.393,67 Gcal/an;
 - în surse de vârf: 19.416,77 Gcal/an.
- Veniturile suplimentare anuale, în valoare de 22.203.021,25 lei (5.163.493,3 Euro), se compune din:
 - Venituri suplimentare din vânzarea energiei electrice în valoare de 6.540.189,63 lei (1.520.974,3 Euro);
 - Venituri suplimentare din vânzarea energiei termice în valoare de 15.662.831,62 lei (3.642.519,0 Euro).
- Costurile suplimentare anuale, în valoare de 18.051.930,20 lei (4.198.123,3 Euro), se compune din:

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 51
		Seria de modificări: 0	

- a. Costurile suplimentare cu combustibilul, în valoare de 16.846.656,09 lei (3.917.827,0 Euro), se compune din:
- i. combustibil utilizat pentru instalații de cogenerare în valoare (la un preț 85 lei/MWh, respectiv 19,8 Euro/MWh) de 14.653.461,96 lei (3.407.781,8 Euro);
 - ii. combustibil utilizat în surse de vârf (la un preț de 112,95 lei/MWh, respectiv 26,27 Euro/MWh) de 2.193.194,12 lei (510.045,15 Euro);
- b. costuri suplimentare datorate pierderilor prin extinderea rețelei de transport (tarif 161,52 lei/Gcal, respectiv 37,56 Euro/Gcal) în valoare de 516.264,28 lei (120.061,46 Euro);
- c. costuri suplimentare cu exploatarea modulelor termice în valoare de 689.009,84 lei (9,97 lei costul unitar pentru distribuție energiei termice x energie termică suplimentară transportată), respectiv 160.234,85 Euro.
- veniturile posibile de obținut din vânzarea de CO2 pe bursă de:
 - o valoare economiei de energie de 8.022,6 Gcal/an;
 - o valoarea veniturilor din vânzarea de CO2 de 31.534,6 Euro.
- Contul de venituri și cheltuieli aferent proiectului, se prezintă astfel:

	mii lei
	2010
VENITURI TOTALE	22.338,6
Venituri din exploatare	22.203,0
Venituri din vânzarea de CO2	135,6
CHELTUIELI TOTALE	18.051,9
Cheltuieli de exploatare, din care	18.051,9
Amortizare	986,0
Cheltuieli financiare	
Rezultatul brut	4.286,7
Împozit pe profit	685,9
Rezultatul net	3.600,8

	mii Euro
	2010
VENITURI TOTALE	5.195,0
Venituri din exploatare	5.163,5
Venituri din vânzarea de CO2	31,5
CHELTUIELI TOTALE	4.198,1
Cheltuieli de exploatare, din care	4.198,1
Amortizare	229,3

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169					Pag. 52
		Seria de modificări: 0					

Cheltuieli financiare	
Rezultatul brut	996,9
Împozit pe profit	159,5
Rezultatul net	837,4

11.3. Analiza COST - BENEFICIU

Analiza tehnico-economică constă în stabilirea următorilor indicatori de eficiență economică:

- Venitul net actualizat (VNA);
- Rata internă de rentabilitate (RIR);
- Indicele de profitabilitate (IP).

11.3.1. - Venitul net actualizat (VNA)

Compară fluxurile viitoare de bani, actualizate în prezent, cu valoarea investiției inițiale.

Relația de calcul este:

$$VNA = \sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+a)^t}$$

unde: A_t - fluxul de numerar = $V_t - C_t + A$

V_t - veniturile totale în anul t

C_t - cheltuielile totale în anul " t ", inclusiv cheltuielile de investiție

A - amortismentele totale în anul " t "


a - rata de actualizare

Calculul venitului net actualizat s-a efectuat în condițiile:

- perioada de prognoză este 2010 – 2029;
- rata de actualizare $a = 5\%$.
- 30% din costul echipamentelor reprezintă contribuția ARCE.

mii Euro

Anii	Cheltuieli expl.-amort.	Cheltuieli de investiții	Total cheltuieli	Venit total	Venit net	Factor de actualizare 5%	Venit net actualizat
2010	4.198,1	4.269,5	8.467,6	5.195,0	-3.272,6	0,952	-3.115,5
2011	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,907	904,2
2012	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,864	861,3
2013	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,823	820,5
2014	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,784	781,6
2015	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,746	743,7
2016	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,711	708,8
2017	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,677	674,9

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cxl document: 4- 7169				Pag. 53	
		Seria de modificări: 0					

2018	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,645	643,0
2019	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,614	612,1
2020	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,585	583,2
2021	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,557	555,3
2022	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,530	528,4
2023	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,505	503,4
2024	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,481	479,5
2025	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,458	456,6
2026	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,436	434,7
2027	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,416	414,7
2028	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,396	394,8
2029	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,377	375,8
TOTAL	83.962,5	4.269,5	88.232,0	103.900,6	15.668,6		8.360,8

Venitul net actualizat este de 8.360,8 mii Euro.

Calculul venitului net actualizat (VNA) în condițiile în care nu se primește contribuții nerambursabile de la ARCE, se prezintă astfel:

Anii	Cheltuieli expl.-amort.	Cheltuieli de investiții	Total cheltuieli	Venit total	Venit net	Factor de actualizare 5%	Venit net actualizat
2010	4.198,1	4.586,0	8.784,2	5.195,0	-3.589,1	0,952	-3.416,8
2011	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,907	904,2
2012	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,864	861,3
2013	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,823	820,5
2014	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,784	781,6
2015	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,746	743,7
2016	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,711	708,8
2017	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,677	674,9
2018	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,645	643,0
2019	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,614	612,1
2020	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,585	583,2
2021	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,557	555,3
2022	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,530	528,4
2023	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,505	503,4
2024	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,481	479,5
2025	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,458	456,6
2026	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,436	434,7
2027	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,416	414,7
2028	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,396	394,8

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4-7169					Pag. 54
		Seria de modificări: 0					

2029	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,377	375,8
TOTAL	83.962,5	4.586,0	88.548,5	103.900,6	15.352,1		8.059,5

Venitul net actualizat este de 8.059,5 mii Euro.

11.3.2. Rata internă de rentabilitate (RIR)

Rata internă de rentabilitate sau de recuperare este egală cu valoarea factorului de actualizare pentru care VNA schimbă de semn (este egală cu zero). Ea reprezintă rata limită de actualizare pentru care proiectul de investiții este rentabil.


Calculul ratei interne de rentabilitate s-a efectuat în condițiile:

- perioada de prognoză este 2010 – 2029;
- 30% din costul echipamentelor pentru contorizare reprezintă contribuția

ARCE.

Anii	Cheltuieli expl.-amort.	Cheltuieli de investiții	Total cheltuieli	Venit total	Venit net	Factor de actualizare 30,0%	Venit net actualizat
2010	4.198,1	4.269,5	8.467,6	5.195,0	-3.272,6	0,769	-2.516,6
2011	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,592	590,2
2012	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,455	453,6
2013	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,350	348,9
2014	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,269	268,2
2015	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,207	206,4
2016	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,159	158,5
2017	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,123	122,6
2018	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,094	93,7
2019	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,073	72,8
2020	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,056	55,8
2021	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,043	42,9
2022	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,033	32,9
2023	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,025	24,9
2024	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,020	19,9
2025	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,015	15,0
2026	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,012	12,0
2027	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,009	9,0
2028	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,007	7,0
2029	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,005	5,0
TOTAL	83.962,5	4.269,5	88.232,0	103.900,6	15.668,6		22,5

Calculul stabilește pentru RIR în valoarea de 30,0%.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 55	
		Seria de modificări: 0						

Se constată că valoarea RIR este mai mare decât rata de actualizare normală (5%).

Calculul ratei interne de rentabilitate (RIR) în condițiile în care nu se primește contribuții nerambursabile de la ARCE, se prezintă astfel:

mii Euro

Anii	Cheltuieli expl.-amort.	Cheltuieli de investiții	Total cheltuieli	Venit total	Venit net	Factor de actualizare 27,0%	Venit net actualizat
2010	4.198,1	4.586,0	8.784,2	5.195,0	-3.589,1	0,787	-2.824,6
2011	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,620	618,1
2012	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,488	486,5
2013	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,384	382,8
2014	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,303	302,1
2015	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,238	237,3
2016	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,188	187,4
2017	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,148	147,5
2018	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,116	115,6
2019	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,092	91,7
2020	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,072	71,8
2021	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,057	56,8
2022	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,045	44,9
2023	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,035	34,9
2024	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,028	27,9
2025	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,022	21,9
2026	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,017	16,9
2027	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,014	14,0
2028	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,011	11,0
2029	4.198,1		4.198,1	5.195,0	996,9	0,008	8,0
TOTAL	83.962,5	4.586,0	88.548,5	103.900,6	15.352,1		52,4

Calculul stabilește pentru RIR în valoarea de 27,0%.

11.3.3. - Indicele de profitabilitate (IP)


Reprezintă valoarea actualizată netă obținută prin investirea unei unități monetare în proiectul respectiv

$$IP = (\sum CF_i / (1+a)^i) / I = (I_0 + VAN_0) / I = 1 + VAN_0 / I$$

dacă $IP > 1$ proiectul este eligibil.

- o În condițiile primirii contribuției ARCE

$$I_p = 1 + 8.360,8 / 4.269,5 = 2,96$$

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169				Pag. 56	
		Seria de modificări:	0					

- În condițiile realizării investiției fără contribuția ARCE

$$I_p = 1 + 8.059,5 / 4.586,0 = 2,89$$

12. ANALIZA DE SENSITIVITATE ȘI RISCURILE POTENȚIALE

12.1. Senzitivitatea proiectului


Pentru prevenirea unor riscuri excepționale, se efectuează analiza de sensibilității performanțelor proiectate, *dacă avem în vedere activitatea societății legată de proiect*, prin schimbarea prezumțiilor de bază, evaluare ce presupune analiza la factorii de risc, în variantele:

- **În condițiile primirii contribuției ARCE**

- Creșterea cheltuielilor de exploatare cu 3%:
 - venit net actualizat (VNA) la k coef. de actualizare: 6.323,6 mii Euro,
 - rata internă de reabilitate financiară (RRF): 24%.
- Creșterea cheltuielilor de exploatare cu 10% și a venitului cu 3%:
 - venit net actualizat (VNA) la k coef. de actualizare: 3.435,0 mii Euro,
 - rata internă de reabilitate financiară (RRF): 15%.
- Creșterea cheltuielilor de exploatare cu 10%, a venitului cu 6% și scăderea prețului ce CO₂ emis cu 20%:
 - venit net actualizat (VNA) la k coef. de actualizare: 5.681,8 mii Euro,
 - rata internă de reabilitate financiară (RRF): 22%.

- **În condițiile realizării investiției fără contribuția ARCE**

- Creșterea cheltuielilor de exploatare cu 3%:
 - venit net actualizat (VNA) la k coef. de actualizare: 6.022,3 mii Euro,
 - rata internă de reabilitate financiară (RRF): 22%.
- Creșterea cheltuielilor de exploatare cu 10% și a venitului cu 3%:
 - venit net actualizat (VNA) la k coef. de actualizare: 3.133,7 mii Euro,
 - rata internă de reabilitate financiară (RRF): 14%.
- Creșterea cheltuielilor de exploatare cu 10%, a venitului cu 6% și scăderea prețului ce CO₂ emis cu 20%:
 - venit net actualizat (VNA) la k coef. de actualizare: 5.380,5 mii Euro,
 - rata internă de reabilitate financiară (RRF): 20%.

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 57
		Seria de modificări: 0					

Se constată dependența indicatorilor economico-financiari ai investiției de elementele constitutive ale costului.

12.2. Riscuri potențiale

Riscurile la care este supus proiectul sunt:

- *Piața și contextul economic* reprezintă un alt risc la care este supus proiectul; Activitatea societății depinde de contextul economic în care își desfășoară activitatea furnizorii, producători sau comercianți, dar în special de puterea de cumpărare a populației locale, și deci de capacitatea de plată a acesteia. O lovitură poate veni din partea creșterii prețului combustibilului, care ar avea drept consecință o limitare a puterii de plată a consumatorilor, cu consecințe în nivelul vânzărilor.
- *Concurența* se poate constitui într-un al factor de risc; concurența determinată de alte surse alternative de obținere a agentului termic la nivel de consumator. Este posibilă o diversificare a ofertei de asemenea variante de asigurare a agentului termic. Acest lucru va avea un caracter limitat datorită necesarului de investiții pentru crearea de alternative.

13. EFICIENȚA ENERGETICĂ A INVESTIȚIEI

În cadrul acestui capitol se determină următorii indicatori:

o În condițiile primirii contribuției ARCE

1. E_{an} = economia de energie anuală obținută prin implementarea proiectului, exprimată atât în unități fizice (MWh/an, Gcal/an, etc. după caz), unități de măsură convenționale tone echivalent petrol pe an - tep/an), cât și unități de măsură financiară (lei/an).


Economia de energie realizată prin implementarea proiectului (8.022,6 MWh/an) se calculează prin diferența între consumul de combustibil în situația actuală (199.833 MWh/an) și consumul de combustibil după implementarea proiectului (191.810 MWh/an).

$$E_{an} = 6.899 \text{ Gcal/an}$$

$$E_{an} = 8.023 \text{ MWh/an}$$

$$E_{an} = 690 \text{ tep/an}$$

$$E_{an} = 1.399.834 \text{ Euro/an (cu TVA) sau } 6.019.286 \text{ lei/an}$$

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 58
		Seria de modificări: 0	

2. V = durata de viață a principalelor echipamente achiziționate și instalate în cadrul proiectului, care conduc la creșterea eficienței energetice, exprimate în ani.

Principalele produse ce se achiziționează prin proiect și durata de serviciu a acestora, exprimată în ani, conform H.G.R. nr. 2139/2004, sunt:

1.9.2.1. Conducte aeriene sau în canale de protecție vizitabile = 20-30ani.

Considerăm media, adică 20 ani.

3. E_{tot} = economia de energie totală obținută prin implementarea proiectului, exprimată atât în unități fizice (MWh, Gcal etc. după caz), unități de măsură convenționale tone echivalent petrol pe an - tep), cât și unități de măsură financiare (lei).

$$E_{tot} = 137.989 \text{ Gcal};$$

$$E_{tot} = 160.453 \text{ MWh};$$

$$E_{tot} = 13.799 \text{ tep};$$

$$E_{tot} = 27.996.678 \text{ Euro (cu TVA) sau } 120.385.717 \text{ lei/an (cu TVA)}$$

4. I_{sp} = investiția specifică aferentă economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului, calculată ca raport între valoarea totală actualizată a cheltuielilor aferente proiectului de investiții și valoarea economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului; I_{sp} exprimată în lei/tep.


$$I_{sp} = \frac{19.719.921}{13.799} = 1.330,5 \text{ Euro / tep sau } 5.721 \text{ lei/tep}$$

5. D_{rec} = durata de recuperare a investiției prin economia de energie realizată, calculată prin raportarea valorii totale actualizate a investiției la valoarea financiară a economiei anuale de energie obținută prin implementarea proiectului. D_{rec} se va exprima în ani.

$$D_{rec} = \frac{19.719.921}{6.019.286} = 3,05 \text{ ani.}$$

6. D_i = durata de implementare a lucrărilor de investiții, cu începere de la lansarea execuției lucrărilor până la punerea în funcțiune finală a obiectivului; D_i exprimată în luni calendaristice.

$$D_i = 12 \text{ luni.}$$

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169	Pag. 59
		Seria de modificări: 0	

o În condițiile realizării investiției fără contribuția ARCE

1. E_{an} = economia de energie anuală obținută prin implementarea proiectului, exprimată atât în unități fizice (MWh/an, Gcal/an, etc. după caz), unități de măsură convenționale tone echivalent petrol pe an - tep/an), cât și unități de măsură financiară (lei/an).

Economia de energie realizată prin implementarea proiectului (8.026 MWh/an) se calculează prin diferența între consumul de combustibil în situația actuală (198.625 MWh/an) și consumul de combustibil după implementarea proiectului (190.599 MWh/an).

$$E_{an} = 6.899 \text{ Gcal/an}$$

$$E_{an} = 8.023 \text{ MWh/an}$$

$$E_{an} = 690 \text{ tep/an}$$

$$E_{an} = 1.399.834 \text{ Euro/an (cu TVA) sau } 6.019.286 \text{ lei/an}$$

4. V = durata de viață a principalelor echipamente achiziționate și instalate în cadrul proiectului, care conduc la creșterea eficienței energetice, exprimate în ani.

Principalele produse ce se achiziționează prin proiect și durata de serviciu a acestora, exprimată în ani, conform H.G.R. nr. 2139/2004, sunt:

1.9.2.1. Conducte aeriene sau în canale de protecție vizitabile = 20-30ani.

Considerăm media, adică 20 ani.

5. E_{tot} = economia de energie totală obținută prin implementarea proiectului, exprimată atât în unități fizice (MWh, Gcal etc. după caz), unități de măsură convenționale tone echivalent petrol pe an - tep), cât și unități de măsură financiară (lei).

$$E_{tot} = 137.989 \text{ Gcal};$$


$$E_{tot} = 160.453 \text{ MWh};$$

$$E_{tot} = 13.799 \text{ tep};$$

$$E_{tot} = 27.996.678 \text{ Euro (cu TVA) sau } 120.385.717 \text{ lei/an (cu TVA)}$$

4. I_{sp} = investiția specifică aferentă economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului, calculată ca raport între valoarea totală actualizată a cheltuielilor aferente proiectului de investiții și valoarea economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului; I_{sp} exprimată în lei/tep.

$$I_{sp} = \frac{18.358.920}{13.799} = 1.429,1 \text{ Euro / tep sau } 6.145,1 \text{ lei/tep}$$


	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document: 4- 7169					Pag. 60	
		Seria de modificări:		0				

5. D_{rec} = durata de recuperare a investiției prin economia de energie realizată, calculată prin raportarea valorii totale actualizate a investiției la valoarea financiară a economiei anuale de energie obținută prin implementarea proiectului. D_{rec} se va exprima în ani.

$$D_{rec} = \frac{18.358.920}{6.019.286} = 3,28 \text{ ani.}$$

6. D_i = durata de implementare a lucrărilor de investiții, cu începere de la lansarea execuției lucrărilor până la punerea în funcțiune finală a obiectivului; D_i exprimată în luni calendaristice.

$$D_i = 12 \text{ luni.}$$

	S.C. TERMOPROIECT S.R.L.	Cod document:	4- 7169					Pag. 61
		Seria de modificări:	0					

II. ANEXE

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACĂU
S.C. CET S.A. BACĂU**

CAIET DE SARCINI

**COMPLETARE ȘI ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE
„Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice”**

**Aprobat,
DIRECTOR TEHNIC
Neculai Baluş**

2009

ANEXA 4

CONSILIUL LOCAL BACĂU S.C. CET BACĂU S.A.	CAIET DE SARCINI COMPLETARE ȘI ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE. „Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice”	Pag. 217
--	---	-------------

CUPRINS

- CAP. 1. OBIECTUL ACHIZIȚIEI**
 - 1.1 DATE GENERALE
 - 1.2 DESCRIEREA LUCRĂRII

- CAP. 2. CONȚINUTUL STUDIULUI DE FEZABILITATE**
 - A PĂRȚILE SCRISE
 - B PĂRȚILE DESENATE

- CAP. 3. PREDAREA LUCRĂRII**

- CAP. 4. RECEPȚIA LUCRĂRII**

- CAP. 5. ASIGURAREA CALITĂȚII**

CONSILIUL LOCAL BACĂU S.C. CET BACĂU S.A.	CAIET DE SARCINI COMPLETARE ȘI ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE. „Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice”	Pag. 3 / 7
--	---	---------------

CAP. 1. OBIECTUL ACHIZIȚIEI

1.1. DATE GENERALE

- 1.1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII : „Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor”
- 1.1.2. AMPLASAMENTUL : Județul Bacău, Municipiul Bacău.
In anexa 1 la prezentul caiet de sarcini sunt:
- Lista cu blocurile ANL și sălile de sport propuse racordării la sistemul centralizat de furnizare a energiei termice conform HCL nr. 124/30.04.2009;
 - Harta cu zonele de amplasare a celor 11 obiective ce urmează să fie racordate la SACET;
- 1.1.3. TITULARUL INVESTIȚIEI : Consiliul Local al Municipiului Bacău – S.C. CET S.A. Bacău
- 1.1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: Consiliul Local al Municipiului Bacău – S.C. CET S.A. Bacău
- 1.1.5. OBIECTUL ACHIZIȚIEI: Completarea și actualizarea Studiului de fezabilitate prin care se urmărește stabilirea soluției tehnico-economice optime de alimentare în condiții de siguranță și eficiență a celor 11 obiective cuprinse în lista din Anexa 1, refacerea devizului general, a indicatorilor tehnico-economici și a indicatorilor eficienței energetice pentru cele 28 + 11 obiective;
- 1.1.6. SITUAȚIA ACTUALĂ: consumatorii înscrși în lista din Anexa 1 la prezentul Caiet de sarcini sunt alimentați cu energie termică din surse proprii folosind gaze naturale (centrala termică de scară pentru blocurile ANL și centrala termică + 2 aeroterme pentru sălile de sport).

1.2. DESCRIEREA LUCRĂRII

Obiectul prezentului caiet de sarcini îl reprezintă achiziționarea documentației – Completarea și actualizarea *Studiului de fezabilitate*, respectiv datele tehnico-economice care să fundamenteze necesitatea și oportunitatea realizării investiției „Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice”.

Necesitatea investiției:

Realizarea măsurilor stabilite în Master Plan-ul pentru „Instalații Mari de Ardere și Sistem de Termoficare în mun. Bacău” – Componenta Termoficare a Programului Operațional Sectorial de Mediu - Axa Prioritară 3, aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Mun. Bacău nr. 21/13.02.2009, are ca scop, printre altele, reducerea pierderilor de energie termică, reducerea impactului negativ asupra mediului și sănătății umane, cauzat de sistemele municipale de încălzire cu grad ridicat de poluare, precum și dezvoltarea viitoare a pieței de căldură prin creșterea numărului de branșări și rebranșări.

Prin realizarea investiției pentru care se întocmește SF se urmărește:

- înlocuirea sistemelor actuale de producere a energiei termice, uzate fizic și moral având randamente scăzute cu altele moderne având randamente ridicate;
- creșterea gradului de încălzire și prin urmare a randamentului de funcționare a instalațiilor de producere, transport și distribuție centralizată a energiei termice.
- reducerea costurilor de producție prin economie de energie termică. Se vor calcula economiile anuale ce se pot obține în urma procesului de implementare a proiectelor propuse exprimate în lei/an și t.e.p./an.

CONSILIUL LOCAL BACĂU S.C. CET BACĂU S.A.	CAIET DE SARCINI COMPLETARE ȘI ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE. „Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice”	Pag. 4 / 7
--	--	---------------

- reducerea riscului de accidente de munca, imbolnaviri profesionale si a gradului de poluare a mediului.

Date tehnice ale investiției:

Documentația va corespunde cerințelor caietului de sarcini și va respecta:

- conținutul cadru prevăzut în Hotărârea Guvernului nr. 28 din 9 ianuarie 2008 privind aprobarea conținutului – cadru al documentației tehnico - economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, publicată în Monitorul Oficial nr. 48 din 22 ianuarie 2008;
- prevederile Ordinului nr. 863 din 2 iulie 2008 pentru aprobarea "Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții" publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 524 din 11 iulie 2008;

Proiectantul va realiza în cadrul studiului:

- stabilirea necesarului de energie termica a noilor consumatori;
- stabilirea schemelor de funcționare ale punctelor termice noi și integrarea acestora în sistemul existent de supraveghere a funcționării;
- verificarea capacității instalațiilor din punctele termice existente la care urmează să fie racordați noi consumatori si redimensionarea acestora în cazul în care sarcina termica racordată, incluzând noii consumatori, depășește puterea instalata;
- contorizarea consumului de energie termică la nivelul fiecărui nou consumator;
- achiziția și transmiterea de date de la consumator la dispeceratul CET. Se va alege varianta optimă care poate asigura fiabilitate și continuitate maximă.

Utilajele, echipamentele și materialele vor fi din cele cu gabarit redus, ușoare, rezistente în timp, ieftine, neafectate de coroziune sau depuneri interioare, cu montaj rapid și ușor;

Oricare altă dată care se consideră a fi necesară, va face parte din soluția prezentată de proiectant.

CAP. 2. CONȚINUTUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

SF va cuprinde soluțiile funcționale, tehnologice, constructive și economice ce urmează a fi supuse aprobării si va urmări găsirea soluției optime din punct de vedere tehnico-economic pentru racordarea consumatorilor înscriși în Anexa 1, la sistemul de alimentare centralizată cu energie termică a Municipiului Bacău.

A. Piese scrise

Date generale:

1. denumirea obiectivului de investiții;
2. amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul);
3. titularul investiției;
4. beneficiarul investiției;
5. elaboratorul studiului.

Informații generale privind proiectul:

1. situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului;

CONSILIUL LOCAL BACĂU S.C. CET BACĂU S.A.	CAIET DE SARCINI COMPLETARE ȘI ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE. „Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice”	Pag. 517
--	--	-------------

2. descrierea investiției:

- a) concluziile master-planului pentru Sistemul de Termoficare – BACAU privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției.
- b) scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse:
 - scenarii propuse (minimum două);
 - scenariul recomandat de către elaborator;
 - avantajele scenariului recomandat;
- c) descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz;

3. Date tehnice ale investiției:

- a) zona și amplasamentul;
 - b) statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat;
 - c) situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan;
 - d) studii de teren:
 - studii topografice, cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu reperi în sistem de referință național;
 - alte studii de specialitate necesare, după caz;
 - e) caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;
 - f) situația existentă a utilităților și analiza de consum:
 - necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării;
 - soluții tehnice de asigurare cu utilități;
 - g) concluziile evaluării impactului asupra mediului;
4. durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției.
- Costurile estimative ale investiției pentru 39 obiective:
1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;
 2. eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.
- Analiza cost-beneficiu aferenta 39 obiective:
1. identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;
 2. analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu;
 3. analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu;
 4. analiza de senzitivitate;
 5. analiza de risc.

Pentru elaborarea analizei cost-beneficiu se vor utiliza datele furnizate de către SC CET SA Bacău la etapa anterioară pentru 28 obiective.

Sursele de finanțare a investiției : Sursa de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constă din fonduri de la bugetul local.

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

1. număr de locuri de muncă create în faza de execuție;
2. număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției :

1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei)
(în prețuri - luna, anul, 1 euro = lei),
din care:
 - construcții-montaj (C+M);

CONSILIUL LOCAL BACĂU S.C. CET BACĂU S.A.	CAIET DE SARCINI COMPLETARE ȘI ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE. „Dezvoltarea pieței de energie termică -- Racordarea la SACET a instituțiilor publice”	Pag. 6 / 7
--	--	---------------

2. eșalonarea investiției (INV/C+M):
 - anul I;
 - anul II
 -;
 3. durata de realizare (luni);
 4. capacități (în unități fizice și valorice);
 5. alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz.
- Avize și acorduri de principiu (pentru 39 obiective):
1. documentație pentru obținerea **certificatelor de urbanism**;
 2. avize de principiu privind asigurarea utilităților (energie termică și electrică, gaz metan, apă-canal, telecomunicații etc.) în cazul consumatorilor care vor fi racordati prin intermediul unui punct termic propriu;
 3. memorii tehnice pentru **acordul de mediu** conform normativului de conținut (anexa II.2) din Ord. 860/2002);
 4. alte avize și acorduri de principiu specifice (după caz).

B. Piese desenate:

1. plan de amplasare în zonă (1:25000 - 1:5000)*;
2. plan general (1: 2000 - 1:500)*;
3. planuri și secțiuni generale de arhitectură, rezistență, instalații, inclusiv planuri de coordonare a tuturor specialităților ce concurează la realizarea proiectului, după caz ;
4. planuri speciale, profile longitudinale, profile transversale, după caz.

*Notă:

Planurile topografice sau cadastrale vor fi obținute contracost de proiectant de la unitatea teritorială care le gestionează. Planurile de amplasament în zonă și planurile generale, întocmite de proiectant pe aceste suporturi, vor fi vizate de Oficiul de cadastru și publicitate imobiliară Bacău.

CAP. 3. PREDAREA LUCRĂRII

Predarea lucrării se va face în maximum 50 de zile calendaristice, de la data contractării.

La elaborarea documentațiilor prestatorul de servicii va respecta legislația în vigoare pe linie de securitate și sănătate în muncă, protecției mediului, normele și normativele din domeniul de activitate, etc.

Documentația se va grupa în volume, pe consumatori. Informațiile și datele generale precum și planurile generale se vor prezenta într-un singur volum.

Studiul de fezabilitate se va preda în 3 exemplare pe suport hârtie și un exemplar în format electronic pe suport CD, în format Word.

CAP. 4. RECEPȚIA LUCRĂRII

Beneficiarul - S.C. CET S.A. Bacău, poate face observații privitoare la calitatea serviciului prestat în termen de cel mult 10 zile lucrătoare de la data primirii documentației.

În cazul în care, în acest interval, beneficiarul nu-și exprimă în scris nici un punct de vedere privitor la calitatea serviciului, se consideră că documentația corespunde condițiilor solicitate în caietul de sarcini și beneficiarul va deconta valoarea în condițiile stabilite prin contract.

Contractantul va prezenta documentația completată sau modificată conform observațiilor scrise ale beneficiarului, în termen de maximum 10 zile de la data transmiterii

CONSILIUL LOCAL BACĂU S.C. CET BACĂU S.A.	CAIET DE SARCINI COMPLETARE ȘI ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE. „Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice”	Pag. 7/7
--	---	-------------

acestora, pe suport hârtie și sub formă electronică pe CD, pe care se va menționa „REVIZIA NR....”.

Îndeplinirea în totalitate a condițiilor de calitate a serviciului stabilite prin contract, se certifică prin avizul favorabil al CTA a S.C. CET S.A. Bacău, moment în care lucrarea se consideră recepționată.

CAP. 5. ASIGURAREA CALITĂȚII - cerințe

Ofertantul trebuie să prezinte, alăturat ofertei tehnice și comerciale:

- dovada certificării sistemului de management al calității furnizorului de servicii, conform SR EN ISO 9001 :2001, de către un organism acreditat din țară sau străinătate pentru domeniul care face obiectul achiziției (oferantul va prezenta copie după certificat);
- dovada realizării a cel puțin unui proiect similar (copie contract).

În mod obligatoriu studiul va avea anexată "Lista legislației și a altor documente aplicabile" în fazele următoare ale investiției ca documente de referință în efectuarea acesteia.

NOTA: Anexa nr.1 conținând Lista cu blocurile ANL și sălile de sport propuse racordării la sistemul centralizat de furnizare a energiei termice și Harta cu zonele de amplasare a celor 11 obiective, fac parte integrantă din prezentul Caiet de sarcini.

Șef Serv. Investiții și Implementare Proiecte,
Lidia Virlan

AVIZAT
Responsabil cu Calitatea,
Irina Radu

Întocmit,
Viorel Comănescu

TEMĂ PROIECTARE

Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a instituțiilor publice Faza SF

În scopul realizării măsurilor stabilite în „Proiectul de mediu din sectorul de incalzire urbana în cadrul Axei Prioritare 3 – a Programului Operational Sectorial Mediu 2007-2013”, denumit „Reducerea poluarii și diminuarea schimbarilor climatice, prin restructurarea și reabilitarea sistemului de incalzire urbana, pentru atingerea tintelor și eficienței energetice în Municipiul Bacau” aprobat prin HCL Bacau nr. 132 / 09.04.2008, care are ca scop, printre altele, reducerea pierderilor de energie termică, reducerea impactului negativ asupra mediului și sanatații umane cauzat de sistemele municipale de incalzire cu grad ridicat de poluare”, precum și în vederea dezvoltării viitoare a pieței de caldura prin creșterea numărului de bransari și rebransari, conform prevederilor Hotarării Consiliului Local al Municipiului Bacau nr. 241 / 10.07.2008, se impune elaborarea unui studiu de fezabilitate care să analizeze soluții de bransare a instituțiilor publice ca viitori consumatori de energie termică din sistemul centralizat de termoficare ce aparține de SC CET SA Bacau.

Prin SF se cere studierea a câte cel puțin două variante, pentru fiecare nou consumator de energie termică, de racordare a acestuia la rețeaua de termoficare a municipiului (racord agent termic primar și punct termic propriu, alimentarea cu agent termic din rețeaua termică secundară a punctului termic existent cel mai apropiat de consumator, etc.

Prin realizarea investiției pentru care se întocmește SF se urmărește:

- înlocuirea sistemelor actuale de producere a energiei termice, uzate fizic și moral având randamente scăzute cu altele moderne având randamente ridicate;
- creșterea gradului de încărcare și prin urmare a randamentului de funcționare a instalațiilor de producere, transport și distribuție centralizată a energiei termice.
- reducerea costurilor de producție prin economie de energie termică. Se vor calcula economiile anuale ce se pot obține în urma procesului de implementare a proiectelor propuse exprimate în lei/an și t.e.p./an.
- reducerea gradului de poluare a mediului.

Proiectantul va realiza în cadrul studiului:

- stabilirea necesarului de energie termică a noilor consumatori;
- stabilirea schemelor de funcționare ale punctelor termice noi și integrarea acestora în sistemul existent de supraveghere a funcționării;
- verificarea capacității instalațiilor din punctele termice existente la care urmează să fie racordați noi consumatori. Redimensionarea acestora în cazul în care sarcina termică racordată, incluzând noii consumatori, depășește puterea instalată;
- contorizarea consumului de energie termică la nivelul fiecărui nou consumator;
- achiziția și transmiterea de date de la consumator la dispeceratul CET. Se va alege varianta optimă care poate asigura fiabilitate și continuitate maximă.

Utilajele, echipamentele și materialele vor fi din cele cu gabarit redus, ușoare, rezistente în timp, ieftine, neafectate de coroziune sau depuneri interioare, cu montaj rapid și ușor;

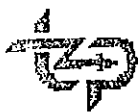
Oricare altă dată care se consideră a fi necesară, va face parte din soluția prezentată de proiectant.

ȘEF SERVICIU INVESTIȚII DEZVOLTARE,

Lidia Virlan

Întocmit,

Viorel Comanescu



S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

Str. Păcurari nr.145, Etaj I, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



ANEXA 31

S.C. TERMOPROIECT IASI	
NR:	r. 8123
Anul 2008, luna X/...	ziua 06

Către,

S.C. CET S.A. Bacău

Referitor: S.F."Dezvoltarea pieței de energie termică – racordarea la SACET a instituțiilor publice"

În urma parcurgerii traseelor la cele 8 obiective din lista de priorități, împreună cu reprezentantul dumneavoastră dl. Ing. Viorel Comănescu în ziua de 04.11.2008, au rezultat următoarele probleme, care trebuie clarificate pentru demararea lucrării:

1. Racordarea Spitalului Municipal Bacău. Nu deținem planuri cu noul obiectiv, aflat în faza de investiție. Vă rugăm să ne sprijiniți în obținerea unui plan de situație din zonă, cu amplamentul noului obiectiv și cu rețelele de utilități aferente.

Sarcina termică prevăzută în elementele de temă pentru Spitalul municipal este de 5 Gcal/h. Este necesară precizarea obiectivelor din incinta Spitalului care se vor fi racordate la SACET.

Întrucât rețeaua de distribuție a agentului termic din incinta Spitalului nu este funcțională (în prezent fiecare obiectiv din incintă are câte un CT propriu pe gaz metan), este necesară precizarea locului unde se va monta modulul termic racordat la SACET.

2. Școala "Domnița Maria" (poz.15 din listă) figurează ca fiind alimentată din PT 30. Din informațiile primite la fața locului, școala este alimentată din rețeaua primară. Vă rugăm să confirmați dacă este necesar racord nou și sarcina termică de 2.7 Gcal/h prevăzută în listă.

3. Biserica "Sf. Dumitru" are trei posibilități de racordare:

- din secundarul lui PT 31, cu mărirea secțiunii ramurii care este mai apropiată;
- din secundarul lui PT 30, cu mărirea secțiunii ramurii mai apropiate;
- din racordul primar la PT30+PT31, cu amplasarea unui modul termic în CT existentă la biserică.

Vă rugăm să optați pentru una din variante.

Recomandăm alimentarea independentă, cu un modul termic racordat direct la rețeaua primară, deoarece regimul de furnizare al căldurii la biserică va fi diferit de regimul de furnizare al căldurii la locuințe. Amplasarea unui modul termic complet automatizat elimină necesitatea unui operator, iar reglarea parametrilor de funcționare se poate face prin programare prealabilă.

4. Catedrala Ortodoxă (poz.19 din listă)

Datorită distanței mici până la rețeaua primară și sarcinii termice mari (3.4 Gcal/h), acest obiectiv constituie un consumator demn de luat în seamă pentru SACET.

În urma discuțiilor avute cu proiectantul general, S.C. Vanel Exim S.R.L., reprezentat prin dl. arhitect Constantin Amâiei, rezultă că biserica este într-o fază avansată de execuție și a fost prevăzută cu un sistem complex de încălzire, bazat pe 6 CT cu funcționare pe gaz metan care asigură:

- încălzirea cu corpuri statice pentru încăperile situate la subsol și parter;
- încălzirea prin pardoseală pentru încăperea principală a catedralei, cu CT situate la cota +5,00 m;
- încălzirea cu aer cald, prin instalații de ventilație situate la o cotă superioară, pe bază de gaz metan.

Deoarece coordonatorul lucrării este Consiliul Județean (Serviciul Investiții – ing. Creangă), este necesară intervenția la acest for pentru a obține aprobarea introducerii unor module termice alimentate din sistemul centralizat.

Considerăm că se pot asigura din SACET cel puțin sarcinile termice necesare încălzirii obiectivelor din subsol și parter. Pentru aceasta, ne sunt necesare:

- un plan de situație cu amplasarea Catedralei și rețelele utilitare aferente;
- planuri de cotă parter și subsol, cu indicarea amplasamentelor pentru modulele termice, agreate de către proiectantul general;
- sarcinile termice necesare pentru fiecare modul termic;
- indicarea traseelor pentru conductele de agent termic.

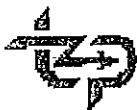
5. Pentru toate obiectivele din lista anexă la Hot. 241 care vor fi preluate de către PT-urile existente este necesar să ne furnizați planurile rețelelor de distribuție, cu lungimile și diametrele conductelor.

Având în vedere termenele angajate în contract, clarificarea problemelor de mai sus necesită maximă urgență.

Cu stimă,

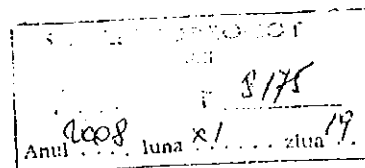
Director General
Ing. D. CURECHERIU





S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

Str. Păcurari nr.145, Etaj 1, Iasi, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

S.C. CET S.A. Bacău

Referitor: S.F."Dezvoltarea pieței de energie termică – racordarea la SACET a instituțiilor publice"

În urma deplasărilor făcute pe traseu în zilele de 12 și 18.11.2008 împreună cu reprezentantul CET - dl. Ing. Viorel Comănescu, pentru recunoașterea traseelor, au rezultat neclarități privind obiectivele care urmează a fi racordate la SACET, în special la blocurile ANL care sunt prinse în listă.

Vă rugăm să faceți demersurile necesare pe lângă Agenția Națională pentru locuințe – Filiala Bacău, pentru:

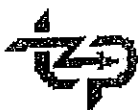
- stabilirea exactă a blocului (blocurilor) care urmează a fi racordate;
- locul de amplasare a modulului termic (interior sau exterior);
- un plan de situație scara 1:500 cu amplasamentul blocului și a rețelelor aferente (există în proiect);
- sarcina termică pentru încălzire și preparare a.c.c., prevăzută de către proiectant.

La blocurile care au prevăzută din proiect CT proprie cu schimbător de căldură pentru a.c.c., se va prevedea în S.F. numai schimbător pentru încălzire, sau modul termic complet, cu încălzire și a.c.c.?

Pentru racordarea noilor consumatori la rețeaua primară sau secundară existentă, sunt necesare dimensiunile rețelelor din zonă și sarcinile termice actuale și de perspectivă, în vederea efectuării calculului hidraulic necesare.

Cu stimă,

Director General
Ing. D. CURECHERIU



S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

Str. Păcurari nr.145, Etaj 1, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

S.C. CET S.A. Bacău

În atenția: D-lui Director Tehnic – ing. Nicolae Baluș

S.C. TERMOPROIECT
IASI
Nr. 8207
Anul 2008 luna 8 / ... ziua 28

Referitor: S.F. "Dezvoltarea pieții de energie termică în Municipiul Bacău"

În ziua de 27.11.2008 am avut discuții la Primăria Municipiului Bacău pentru clarificarea elementelor de temă la contractul de mai sus, respectiv locațiile exacte și sarcinile termice aferente.

Dl. Marius Pârnu, care este responsabil cu relația dintre Primărie și CET ne-a îndrumat la Dl. Adrian Dospinescu, Director Executiv la Direcția Tehnică la Primărie. Dl. Dospinescu ne-a îndrumat către D-na Mariana Ionesi, camera 46 din cadrul Serviciului Investiții. Din discuțiile purtate au rezultat următoarele:

În zonele în care s-au solicitat racorduri la blocurile ANL există mai multe categorii de blocuri:

- blocuri aflate în exploatare de 2 – 3 ani;
- blocuri ANL în curs de execuție și dare în exploatare;
- blocuri ANL cu credit ipotecar.

Întrucât din Caietul de Sarcini nu rezultă care dintre aceste blocuri constituie obiectul studiului, vă rugăm să faceți de urgență precizările necesare. Este nevoie ca serviciile din Primărie care dețin proiectele acestor blocuri să ne pună la dispoziție:

- planurile de situație sc. 1:500 cu cote de teren, amplasamentul blocurilor, rețelele de utilități aferente (gaze, apă, canal, electric, telefonie);
- locația disponibilă pentru amplasarea modulului termic (la parter sau la subsolul tehnic);
- sarcina termică pentru încălzire și a.c.c. necesară fiecărui bloc în parte.

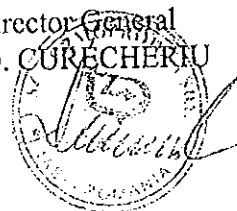
Menționăm că pentru blocurile aflate în exploatare proiectele se găsesc la serviciul Patrimoniu – Dir. Pircu, iar pentru cele în curs de execuție se găsesc la Serviciul Investiții D-na M. Ionesi.

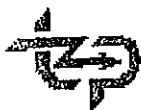
Deasemenea, reînnoim solicitările de completare a elementelor de temă formulate în adresele noastre nr. 8123/06.11.2008 și 8175/19.11.2008

Deoarece aceste date constituie elemente strict necesare pentru începerea proiectării, vă rugăm să faceți demersurile necesare pentru a intra cât mai repede în posesia lor.

Cu stimă,

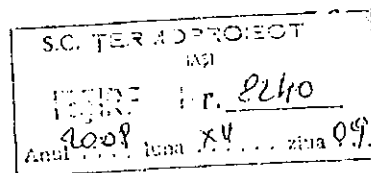
Director General
Ing. D. CURECHERIU





S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

Str. Păcurari nr.145, Etaj 1, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
322 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

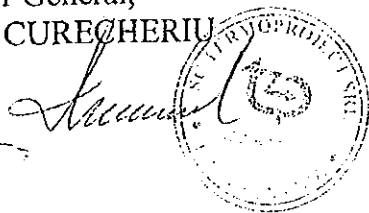
S.C. CET S.A. Bacău

Referitor: S.F."Dezvoltarea pieții de energie termică în Municipiul Bacău"

Vă rugăm să ne transmiteți sarcinile termice reale aferente fiecărui punct termic sau modul termic pentru iarna 2008/2009, pentru a putea întocmi schema de calcul hidraulic a rețelei termice primare din Municipiul Bacău.

Acest lucru este necesar pentru a verifica posibilitatea de racordare a noilor consumatori la rețeaua existentă.

Director General,
Ing. D. CURECHERIU



Șef Proiect,
Ing. C. APETROAI



S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

Str. Păcurari nr.145, Etaj-I, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

S.C. CET S.A. Bacău

În atenția: D-nei Ing. Lidia VÂRLAN – Șef Serviciu Investiții

S.C. TERMOPROIECT	
IASI	
RECEPUTA	nr. 8339
Anul 2009	luna 01
data 13.	

Privește: S.F."Dezvoltarea pieții de energie termică – racordarea la SACET a instituțiilor publice"

Referitor la lucrarea de mai sus, vă facem cunoscut că au mai ramas unele elemente de temă neclarificate, iar termenul contractual de predare a Studiului de Fezabilitate se apropie.

Conform solicitărilor din adresele 8123/06.11.2008 și 8175/19.11.2008 vă rugăm să ne comunicați sarcinile termice pentru Spitalul Municipal (poz. 28) și pentru Catedrala Ortodoxă (poz.19), obiective care sunt prinse în Hotărârea nr. 241 a Consiliului Local Bacău.

Deasemenea vă rugăm să ne confirmați dacă:

1. blocurile ANL din str. Letea nr. 46,sc. A și B, str. Letea nr. 50 sc.A și B sunt cele prinse în Hotărârea 241 la poziția 13;

2. blocurile ANL din str. Făgăraș nr.4 sc. A și B, Str. Făgăraș nr. 6 sc. A și B, Str. Făgăraș nr. 8 sc.A și B, Str. Bucegi nr.136 sc.A și B, Str. Bucegi nr.138 sc.A și B, Str. Bucegi nr.140 sc.A și B sunt cele prinse în Hotărârea 241 la poziția 17;

Vă rugăm să ne mai comunicați adresele și denumirile complete ale celor 14 obiective din etapa II, respectiv: CT 4/6 (poz.1), Grădinița nr. 33 și Creșa nr. 6 (poz.6), Biserica din str. Bicaz (poz.9), Bloc Grasoniere str. Condorilor (poz.12), Grădinița Letea (poz.14), Catedrala Ortodoxă (poz.19), Școala Generală nr. 4 (poz.20), Blocuri racordate la PT 94 (poz.22), Vama (poz.23), Grup Pompieri (poz. 25) și Spitalul Municipal (poz.28). Aceste adrese sunt necesare pentru completarea-cererii de obținere a Certificatului de Urbanism.

Pentru integrarea noilor consumatori în sistemul existent de supraveghere a funcționării și pentru transmisia de date de la consumator la dispeceratul CET, vă rugăm să desemnați persoana abilitată de dumneavoastră, în calitate de beneficiar, care să furnizeze datele necesare.

Director General,
Ing. D. CURECHERTU

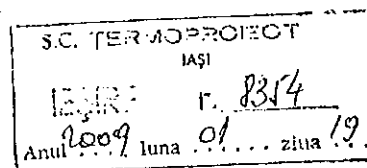


Șef Proiect,
Ing. C. APETROAI



S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

Str. Păcurari nr.145, Etaj I, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

S.C. CET S.A. Bacău

În atenția: D-nei Ing. Lidia VÂRLAN – Șef Serviciu Investiții

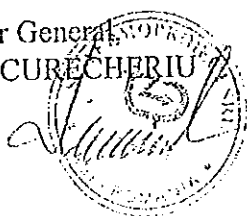
Privește: S.F."Dezvoltarea pieții de energie termică – racordarea la SACET a instituțiilor publice"

Referitor la lucrarea de mai sus, vă facem cunoscut că au mai ramas unele elemente neclarificate și anume:

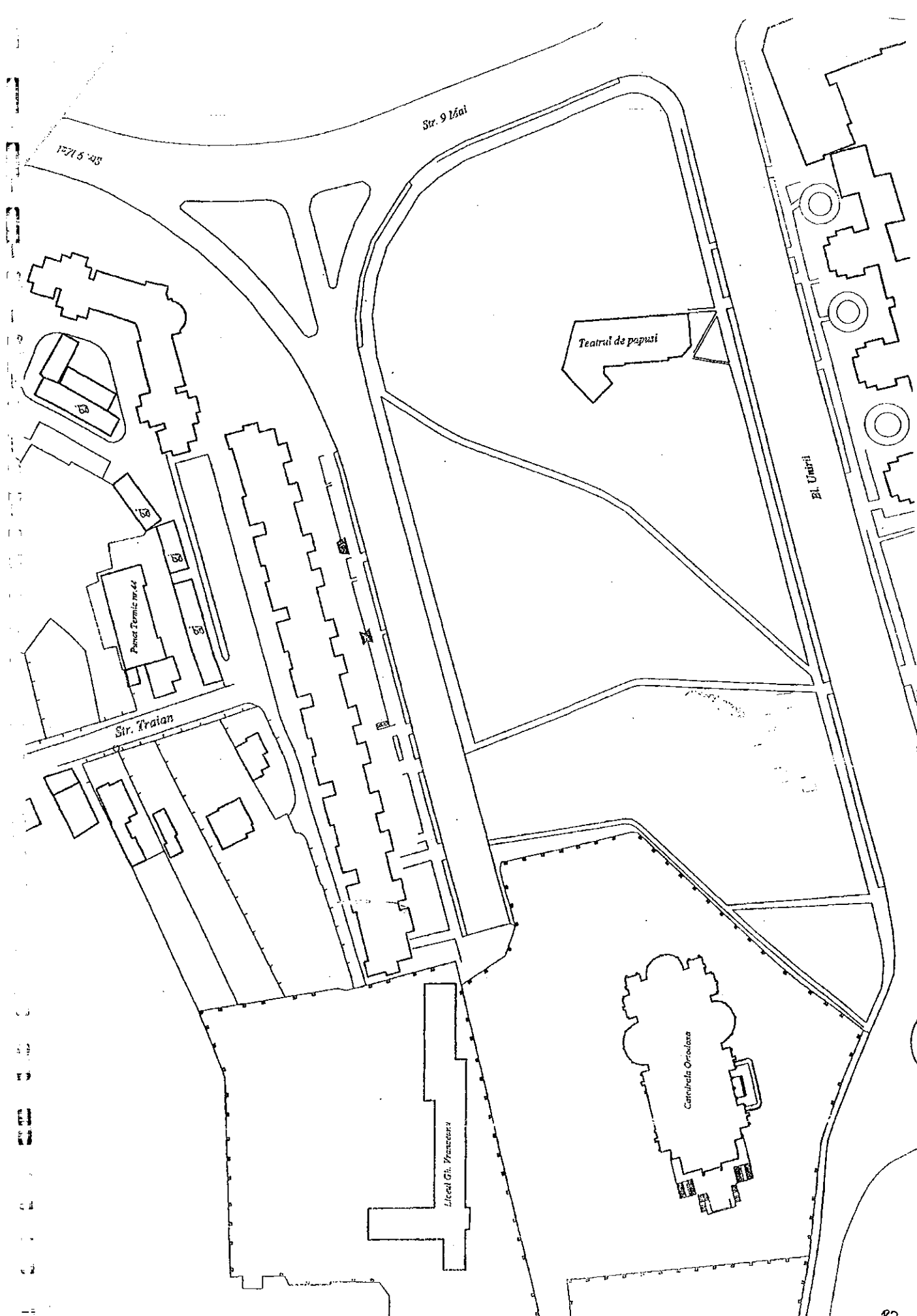
1. Confirmarea că ANL-urile din str. Letea nr. 46,sc. A și B, str. Letea nr. 50 sc.A și B sunt cele prinse în Hotărârea 241 la poziția 13 și stabilirea rețelei termice primare din zonă;
2. Confirmarea că ANL-urile din str. Făgăraș nr.4 sc. A și B, Str. Făgăraș nr. 6 sc. A și B, Str. Făgăraș nr. 8 sc.A și B, Str. Bucegi nr.136 sc.A și B, Str. Bucegi nr.138 sc.A și B, Str. Bucegi nr.140 sc.A și B sunt cele prinse în Hotărârea 241 la poziția 17 și stabilirea rețelei termice primare din zonă;
3. Precizarea sarcinii termice pe încălzire și a.c.c., a locului de amplasare a modulului termic și stabilirea rețelei termice primare din zonă pentru Catedrala Ortodoxă;
4. Stabilirea rețelei termice primare din zonă pentru Școala Generală Nr. 4;
5. Stabilirea intrărilor pentru rețeaua de distribuție secundara în blocurile 10CA, 10BA și 10BB, blocuri prinse în Hotărârea 241 la poziția 22;
6. Precizarea sarcinii termice pe încălzire și a.c.c. pentru Spitalul Municipal și Liceul Pedagogic Ștefan Cel Mare.

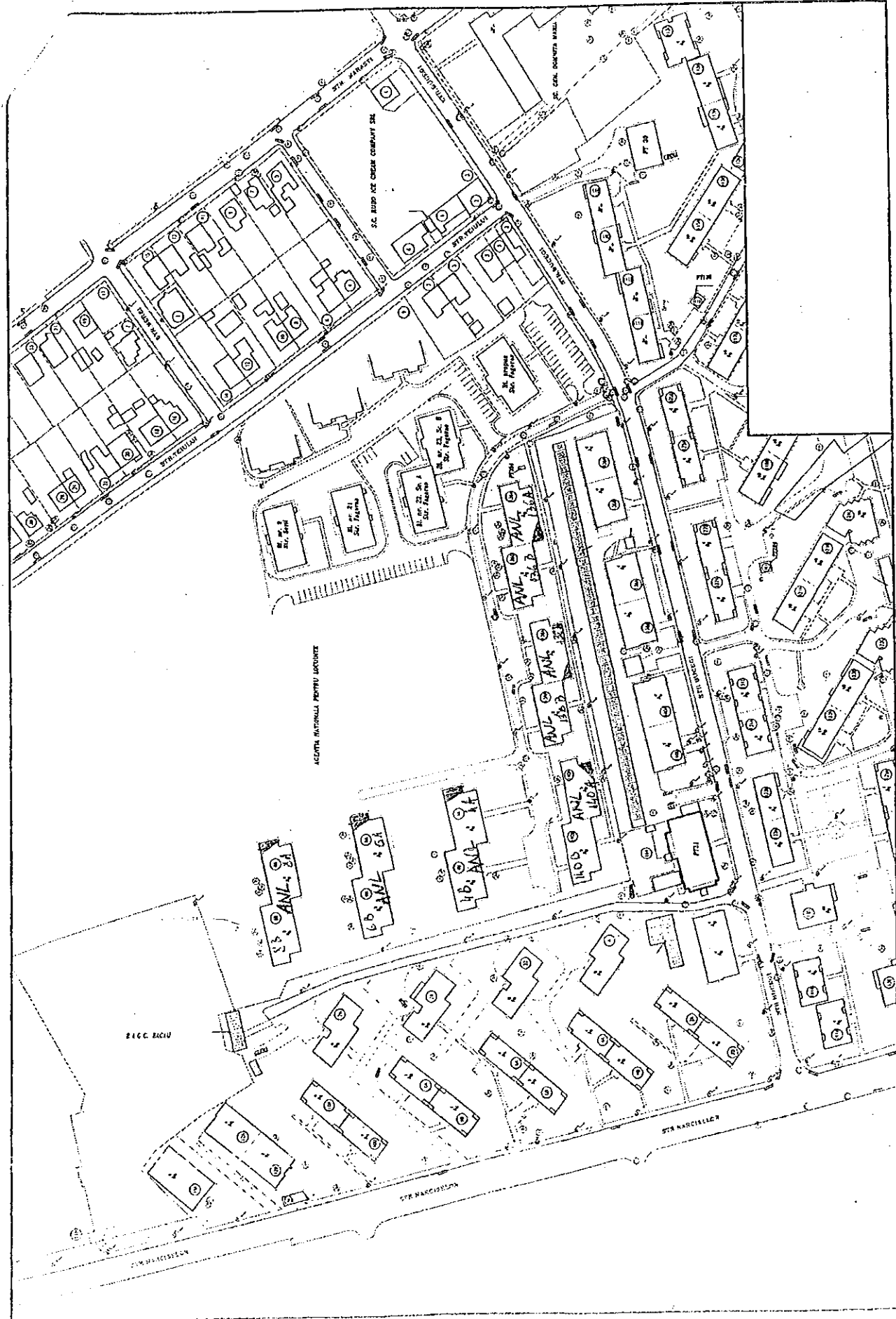
Anexăm la această adresă planuri pentru blocurile ANL din str. Făgăraș, Catedrala Ortodoxă, Școala Generală Nr.4 și un plan pentru blocurile prinse la poziția 22.

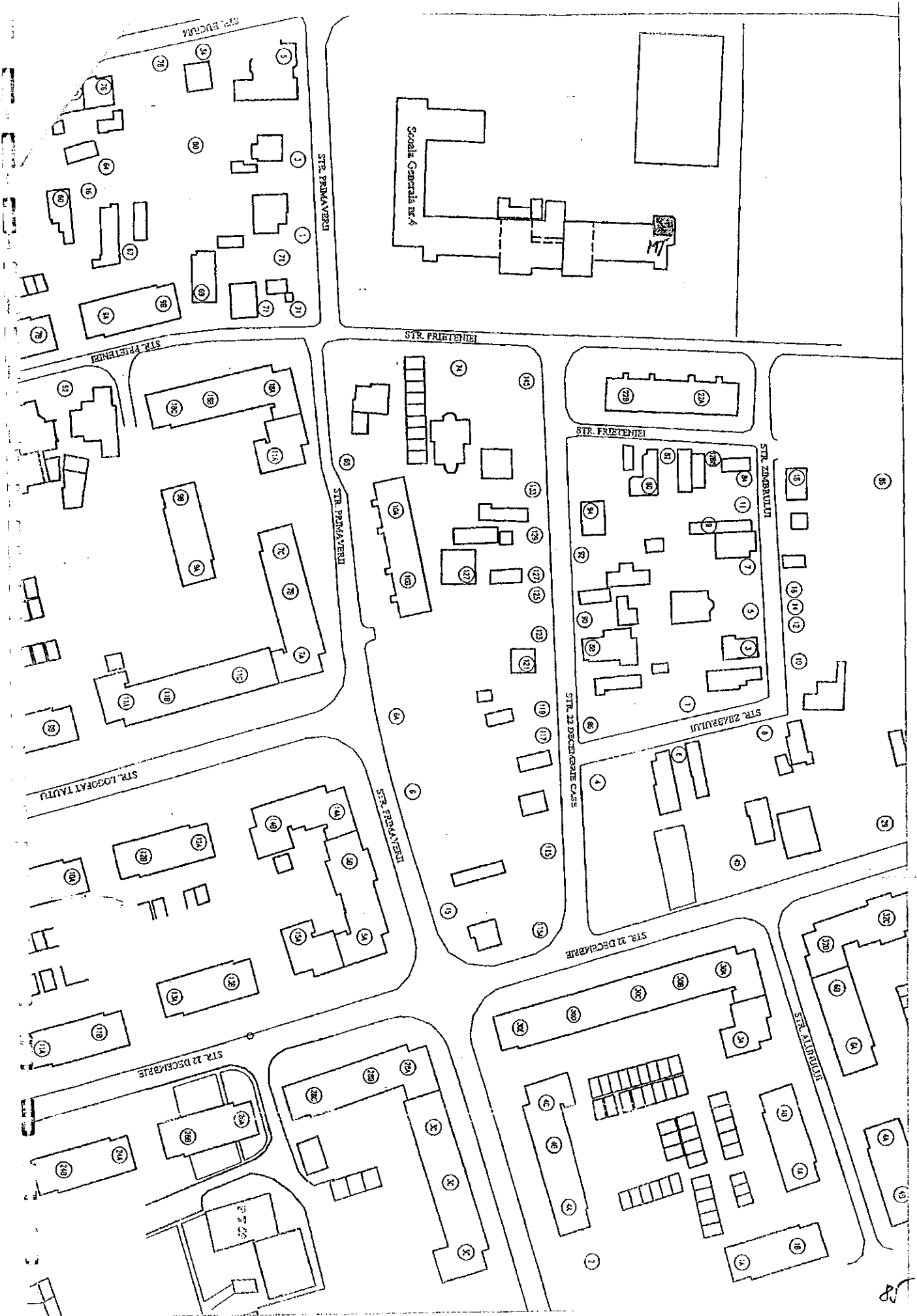
Director General
Ing. D. CURECHERIU

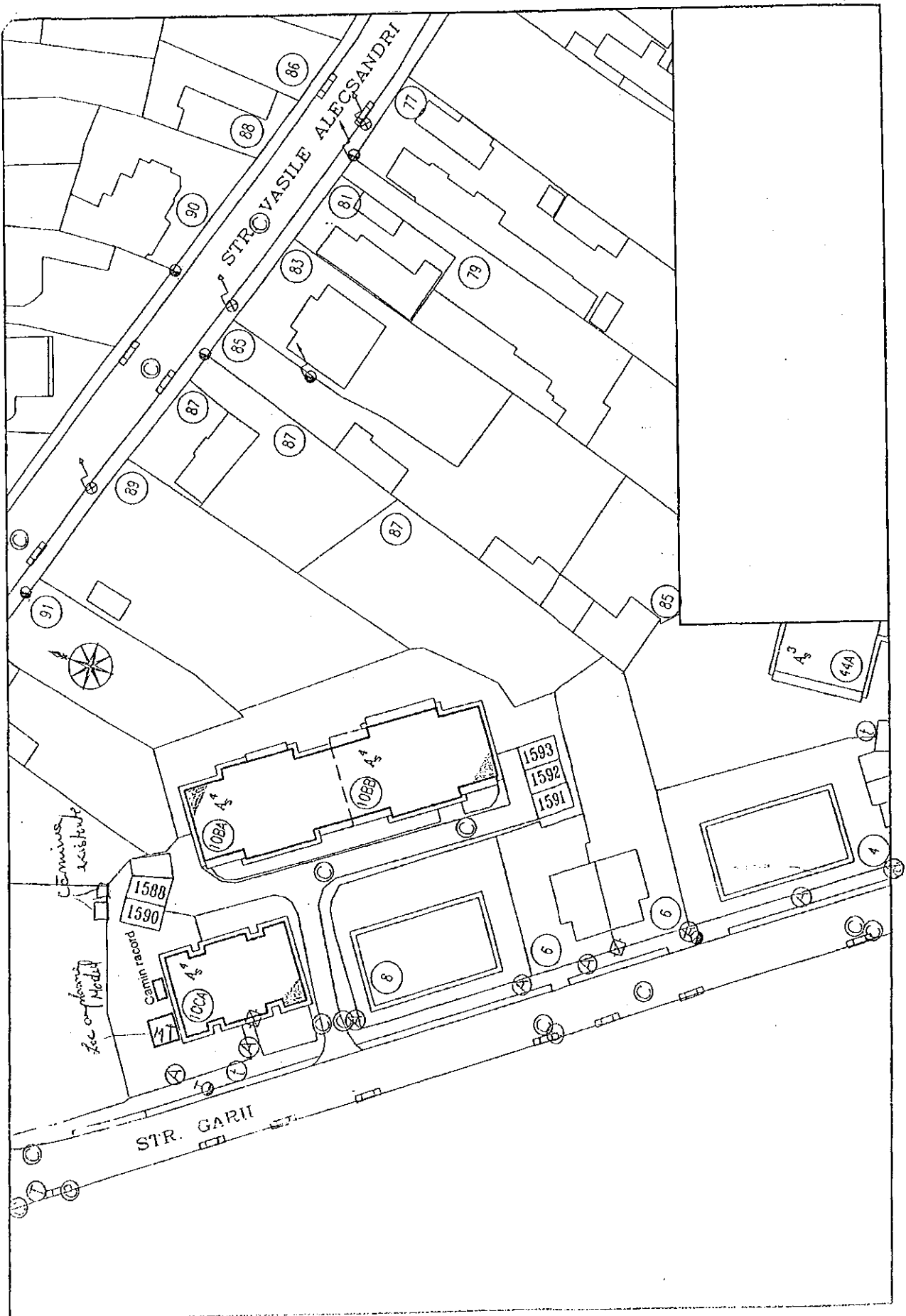


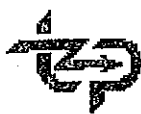
Șef Proiect.
Ing. C. APETROAI











S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

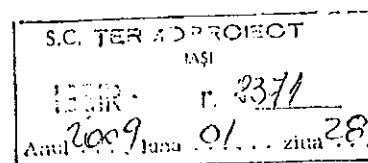
Str. Păcurari nr.145, Etaj 1, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 Lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

S.C. CET S.A. Bacău

În atenția: D-nei Ing. Lidia VÂRLAN – Șef Serv. Investiții



Referitor: S.F. - "Dezvoltarea pieții de energie termică – racordarea la SACET a instituțiilor publice"

Revenim cu solicitarea noastră din adresa nr. 8354 din 19.01.2009 pentru a va ruga sa ne comunicati sarcina termică pe încălzire și cea pe a.c.c. aferenta Liceului Pedagogic Ștefan Cel Mare.

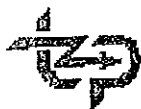
Aceaste sarcini termice ne sunt utile pentru stabilirea rețelei termice primare care va alimenta Spitalului Municipal Bacău (poz. 28) cu energie termica din sistemul centralizat.

Mentionam ca in ziua de 27.01.2009, cu tot sprijinul reprezentantilor CET Bacau, delegatul nostru nu a putut intra in PT Liceu pentru a culege datele necesare din teren.

Director Tehnic,
Ing. Ștefan ȘCRIPCA



Șef Proiect,
Ing. Constantin APETROAI



S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

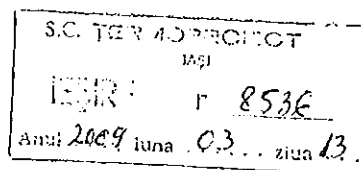
Str. Păcurari nr.145, Etaj 1, Iași, tpiasi@zappimobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

S.C. CET S.A. Bacău

**În atenția: D-lui Director General
D-lui Director Tehnic**



**Referitor: Contract nr. 3384/2008 "Dezvoltarea pieții de energie termică –
racordarea la SACET a instituțiilor publice"**

În urma analizării amplasamentelor celor 28 de consumatori incluși în Studiul de Fezabilitate enunțat mai sus și a posibilităților de racordare la rețeaua termică primară sau la rețelele secundare existente, s-a stabilit pentru un număr de 20 consumatori ca soluție optimă, racordarea din rețeaua termică primară, iar pentru restul de 8 consumatori, racordarea la ramura cea mai apropiată din rețeaua de distribuție.

În consecință, 20 de consumatori vor fi echipați cu câte unul sau mai multe module termice (substații termice), iar restul de 8 vor primi agentul termic pentru încălzire și apă caldă de consum direct din punctul termic cel mai apropiat.

Vă supunem atenției propunerea noastră pentru transmiterea de date de la cei 28 de consumatori:

I. Date necesare a se transmite la dispecerul de termoficare.

- De la modulele termice:

1. Gigacalorimetru energie termică primar:

- debit masic (m^3 / h , l/s);
- debit termic (Gcal/h, Kw);
- debit masic integrat (cantitate de agent termic livrat) (m^3 , t);
- debit termic integrat (cantitate de căldură livrată) (Gcal, Kwh);
- temperatură ducere;
- temperatură întoarcere;

2. Gigacalorimetru energie termică încălzire (secundar):

- debit masic;
- debit termic;
- debit masic integrat;
- debit termic integrat;
- temperatură ducere;
- temperatură întoarcere;

3. Contor apă caldă de consum:

- debit masic;
- debit termic;
- debit masic integrat;
- debit termic integrat;
- temperatură apă caldă;
- temperatură apă rece;

4. Contor apă adaos din primar:

- debit masic;
- debit masic integrat;

5. Presiune ducere + întoarcere primar;

6. Presiune ducere + întoarcere încălzire secundar;

7. Presiune apă caldă de consum;

8. Presiune apă rece;

9. Stare funcționare pompe rețea încălzire;

10. Stare funcționare pompe recirculare;

11. Stare funcționare pompe adaos;

12. Stare funcționare pompă acumulare;

13. Semnal avarie.

- *De la consumatorii din secundar:*

1. Gigacalorimetru energie termică livrată:

- debit masic;
- debit termic;
- debit masic integrat;
- debit termic integrat;
- temperatură ducere;
- temperatură întoarcere;

2. Gigacalorimetru apă caldă de consum:

- debit masic;
- debit masic integrat (cantitate de agent termic livrat) (m^3 , t);

II. Integrarea în sistemul de transmisie date existent.

În prezent, datele de la punctele termice sunt transmise la dispecerul de termoficare printr-o rețea radio cu 6 puncte de acces (access point), răspândite pe teritoriul municipiului după cum urmează:

- un echipament amplasat pe coșul de fum de la CT Bacău Sud, cu rol de locator de AP-uri. Legătura la dispecerul situat în CET se face prin cablu optic;
- un echipament situat pe un bloc-turn în zona 9 Mai;
- un echipament situat în zona Str. Alexandru cel Bun;
- un echipament situat pe un bloc pe un bloc-turn, Str. Ardealului;
- un echipament situat pe un bloc înalt, zona Gară;
- un echipament situat pe un imobil în zona PT 59.

Legăturile radio existente prezintă importante inconveniente:

- un înalt grad de instabilitate, datorat intensității traficului, condițiilor meteo, obstacolelor noi care apar în calea undelor, etc.;
- lipsa posibilității de a asigura securitatea antenelor și a echipamentelor emisie/recepție;
- necesitatea închirierii spațiului pentru amplasarea echipamentelor;
- necesitatea asigurării unei surse permanente de energie la 220V din rețeaua unei asociații de locatari;
- posibilitatea limitată de a prelua noi utilizatori.

Adoptarea unei legături radio de la cei 22 de consumatori desemnați în minuta din 22.01.2009 la unul din cele 6 puncte de acces existente nu se poate face fără validarea practică a fiecărei legături. Este nerealist să se prevadă în faza S.F. acest mod de comunicare, iar la punerea în execuție, la faza P.Th. să se constate că nu se poate realiza legătura datorită schimbării condițiilor de emisie/recepție.

Pentru îmbunătățirea sistemului de transmitere a datelor, este necesară adoptarea unei soluții mai sigure pentru viitor, care să permită legarea unui număr mai mare de utilizatori, în condiții de siguranță.

Spre exemplu, utilizarea rețelei de internet existente, în paralel cu dezvoltarea unei rețele proprii prin cablu electric sau video, montat pe traseele rețelei primare odată cu efectuarea de reparații sau modernizări.

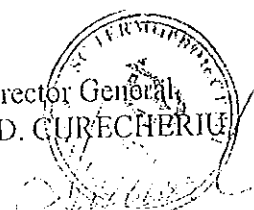
Având în vedere că situația actuală este provizorie, considerăm necesar ca transmiterea datelor de la cei 28 de consumatori noi să se facă la PT-urile cele mai apropiate, prin cablu sau radio, urmând ca la preluarea punctelor termice de către o rețea stabilă, să preia și cei 28 de consumatori noi.

Așteptăm decizia dumneavoastră în cel mai scurt timp.

Deoarece termenul contractual de 15.03.2009 nu poate fi respectat, întucât nu s-au obținut vizele cadastrale pentru 14 planuri de situație și nu s-a clarificat soluția pentru preluarea datelor de la noii consumatori vă rugăm să acceptați decalarea termenului de predare la 27.03.2009.

Cu mulțumiri pentru atenția acordată acestor probleme,

Director General,
Ing. D. CURECHERIU





S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

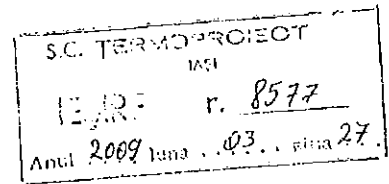
Str. Păcurari nr.145, Etaj 1, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

S.C. CET S.A. Bacău

În atenția: D-lui Director General
D-lui Director Tehnic

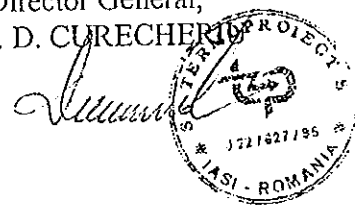


Referitor: Contract nr. 3384/2008 "Dezvoltarea pieții de energie termică –
racordarea la SACET a instituțiilor publice"

În urma analizării amplasamentelor celor 28 de consumatori incluși în Studiul de Fezabilitate enunțat mai sus și a posibilităților de racordare la rețeaua termică primară sau la rețelele secundare existente, s-a ajuns la concluzia că în cazul mai multor obiective nu se justifică investiția pentru monitorizarea rețelelor nou proiectate. Traseele rețelelor proiectate sunt scurte și investiția pentru monitorizare a rețelelor este mare. Echipamentele de monitorizare a rețelelor nu funcționează la capacitatea pentru care sunt fabricate.

Vă rugăm să precizați cât mai urgent posibil dacă în cazurile traseelor scurte a rețelelor de transport și distribuție a agentului termic acestea se prevăd cu instalație de monitorizare a rețelelor.

Director General,
Ing. D. CURECHERIU





S.C. TERMOPROIECT S.R.L. IASI

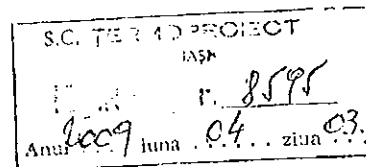
Str. Păcurari nr.145, Etaj 1, Iași, tpiasi@zappmobile.ro
J22 / 627 / 1995; CF RO 7272932; C.S. 7600,50 lei;
Tel. / Fax.: 0232 / 410832; Tel.: 0232 / 410843; C.P. 700552



Către,

S.C. CET S.A. Bacău

În atenția: D-lui Ing. V. Comănescu



**Referitor: Contract nr. 3384/2008 "Dezvoltarea pieții de energie termică –
racordarea la SACET a instituțiilor publice"**

În urma discuției telefonice avute în data de 02.04.2009 referitoare la modificarea racordării Direcției Regionale Vamale și a Inspectoratului pentru Situații de Urgență "Maior Constantin Ene" la rețelele termice existente, vă transmitem următoarele:

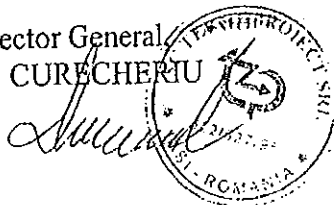
1. În ceea ce privește Direcția Regională Vamală, pentru dimensionarea rețelelor de distribuție sunt necesare datele privind rețelele termice existente în vecinătate (configurația rețelelor, consumatorii, necesarul de căldură pentru consumatori, etc.) pentru întocmirea calculului hidraulic. Pe baza acestui calcul hidraulic putem determina posibilitatea de racordare a instituției.

2. În ceea ce privește Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Maior Constantin Ene", pentru dimensionarea racordului este necesară cunoașterea configurației rețelei termice primare existente în vecinătate, în vederea depistării punctului de racord cel mai convenabil. Deasemenea sunt necesare date despre conductele existente pentru a verifica posibilitatea racordării instituției.

Având în vedere că s-au obținut vizele cadastrale pe traseele discutate inițial, modificările solicitate de d-voastră implică obținerea unor noi vize cadastrale și modificarea documentațiilor pentru obținerea Certificatului de Urbanism, ceea ce duce la alte întârzieri în predarea Studiului de Fezabilitate.

Vă rugăm să ne transmiteți de urgență răspunsul la adresa nr. 8536/13.03.2009.

Director General,
Ing. D. CURECHERIU



Șef Proiect,
Ing. C. APETROAI



ANEXA 3

Nr. _____ / _____

SC CET SA BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU
BACĂU, 600286, str. Chimiei 6
Tel: +40 234 58 50 50
Fax: +40 234 51 96 50
secretariat@cetbacau.ro
www.cetbacau.ro
capital social: 31.993 mil. lei
J04/320/2002; CUI R 14639374
ABN AMRO Bacau
RO04ABNA0400264100126981

Catre,

SC TERMOPROIECT SRL IASI

Fax : 0234/410832

Referitor : SF Dezvoltarea pietei de energie termica

La problemele ridicate in adresa nr. 8123/2008 va comunicam :

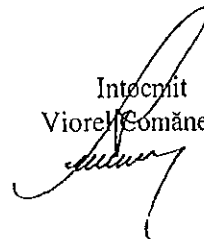
1. SPITALUL MUNICIPAL (POZ. 28)
 - a fost trimis prin Prioripost in data de 6.11.2008 un plan de situatie din zona cu amplasamentul noului obiectiv. Nu contine retelele de utilitati din zona.
 - Obiectul prezentului studiu il constituie Spitalul Municipal. Spitalul Judetean Bacau a fost impartit in mai multe unitati (urgenta, pediatrie, etc.) dotate, in general, cu surse de energie termica pe fiecare corp de cladire. Asigurarea sursei alternative de alimentare cu energie termica din sistemul centralizat pentru aceste unitati, va face, probabil, obiectul altui studiu.
 - Locul de montaj al modulului care sa asigure alimentarea cu energie termica a spitalului din sistemul centralizat va se va transmite in cursul saptamanii acesteia.
2. SCOALA DOMNITA MARIA (POZ. 15).
 - Scoala are punct termic propriu alimentat din reteaia termica primara ce alimenteaza si PT 30. Actualul punct termic al scolii este subdimensionat si aflat intr-o stare tehnica precara.
 - Solutia considerata de CET ca optima consta in montarea in spatiul actualului PT al scolii a unui modul termic pentru incalzire si acm automatizat folosind racordul de agent termic primar existent.
 - Sarcina termica de 2,7 Gcal/h va fi luata in considerare la elaborarea studiului numai daca va fi confirmata de noi in cursul acestei saptamani ca urma a inventarierii SET.
3. PAROHIA SF. DUMITRU (POZ. 16) Referitor la cele trei variante precizari :
 - Solutia considerata de CET ca optima este executia unui racord de agent termic primar preluat din racordul existent al PT 31 si montarea unui modul termic pentru incalzire si acm automatizat.

4. CATEDRALA ORTODOXA (POZ. 19) Nu detinem inca alte date decat cele precizate de dv. Vom face demersuri la Consiliul Judetean Bacau pentru obtinerea acestora.
5. PENTRU TOATE POZITIILE din lista ce implica racordarea noilor obiective la retelele secundare existente suntem in curs de procurare planuri. O parte din ele au fost preluate de dumneavoastra pe data de 12.11.2008. Celelalte urmeaza sa vi le predam pe masura procurarii lor.

Director General
Vasile Drăgușanu

Șef Serviciu Investiții Dezvoltare
Lidia Vîrlan

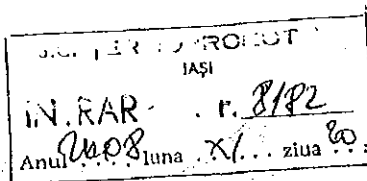
Intocmit
Viorel Comănescu





SC CET SA BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU
BACĂU, 600285, str. Chimiei 6
Tel: +40 234 58 50 50
Fax: +40 234 51 96 50
secretariat@cetbacau.ro
www.cetbacau.ro
capital social: 31,993 mil.lei
J24/320/2002; CUI R 14639374
ABN AMRO Bacau
RO04ABNA0400264100126981

Nr. 6215 / 19.11.2008



Catre,

SC TERMOPROIECT SRL IASI

Fax : 0234/410832

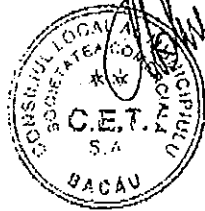
Referitor : SF Dezvoltarea pietei de energie termica

La problemele ridicate in adresa nr. 8123/2008 va comunicam :

1. SPITALUL MUNICIPAL (POZ. 28)
 - a fost trimis prin Prioripost in data de 6.11.2008 un plan de situatie din zona cu amplasamentul noului obiectiv. Nu contine retelele de utilitati din zona.
 - Obiectul prezentului studiu il constituie Spitalul Municipal. Spitalul Judetean Bacau a fost impartit in mai multe unitati (urgenta, pediatrie, etc.) dotate, in general, cu surse de energie termica pe fiecare corp de cladire. Asigurarea sursei alternative de alimentare cu energie termica din sistemul centralizat pentru aceste unitati, va face, probabil, obiectul altui studiu.
 - Locul de montaj al modulului care sa asigure alimentarea cu energie termica a spitalului din sistemul centralizat vi se va transmite in cursul saptamanii.
2. SCOALA DOMNITA MARIA (POZ. 15).
 - Scoala are punct termic propriu alimentat din reseaua termica primara ce alimenteaza si PT 30. Actualul punct termic al scolii este subdimensionat si aflat intr-o stare tehnica precara.
 - Solutia considerata de CET ca optima consta in montarea in spatiul actualului PT al scolii a unui modul termic pentru incalzire si acm automatizat folosind racordul de agent termic primar existent.
 - Sarcina termica de 2,7 Gcal/h va fi luata in considerare la elaborarea studiului numai daca va fi confirmata de noi in cursul saptamanii urmatoare ca urma a inventarierii SET.
3. PAROHIA SF. DUMITRU (POZ. 16) Referitor la cele trei variante precizam :
 - Solutia considerata de CET ca optima este executia unui racord de agent termic primar preluat din racordul existent al PT 31 si montarea unui modul termic pentru incalzire si acm automatizat.
4. CATEDRALA ORTODOXA (POZ. 19) Nu detinem inca alte date decat cele precizate de dv. Vom face demersuri la Consiliul Judetean Bacau pentru obtinerea acestora.

5. PENTRU TOATE POZIȚIILE din lista ce implica racordarea noilor obiective la rețelele secundare existente suntem în curs de procurare planuri. O parte din ele au fost preluate de dumneavoastră pe data de 12.11.2008. Celelalte urmează să vi le predăm pe măsura procurării lor.

Director Tehnic
Neculai Balas



Șef Serviciu Investiții Dezvoltare
Lidia Vărlan

Întocmit
Viorel Comănescu

S.C. CET SA Bacau
Serv. Inv. Dezv.

Către,

S.C. TERMOPROIECT SRL Iasi

Referenț: Dezvoltarea pieței de energie termică
Faza SF

Ca urmare a deplasării la obiectivele cuprinse în anexa la H.C.L. nr. 241/10.07.2008 am obținut următoarele date:

Poz. 7 Filbec - în acest spațiu activează acum:

- Fundația de sprijin comunitar
Centrul de zi pentru vârstnici "Dr. Ștefan Ciobanu"

- Are în dotare o microcentrală de 32 kW
productivă ian. 2001. Cod: ECO0105P2

Poz 7. Handicap - în acest spațiu activează acum:

Asociația de sprijin a copiilor handicapați neuromotori
"Centrul Daniel" Bacău

Are în dotare o microcentrală Heat Line
Pi = 30 kW

Poz. 8. Pavilion H. ... + ... 97

Poz. 27 Grădinița nr. 40 - strada vedea nr. 10

Actualmente au încălzire cu sobe pe gaz metan.

Suprafața încălzirii este de aprox 200 mp
cu o înălțime de 3,25 m.

Capacitatea medie este de 100 copii.

Dacă vor fi racordată la CET dorosc în înșd.
de preparare ACM.

Poz 20 Școala generală nr. 4 "G.M. Căușcov"
și grădinița

Au în dotare c.î. clasică cu un cazan PPT 20
 $P_i = 0,8 \text{ Gcal/h}$

Nu are sistem de preparare apei

În studiu trebuie ținut cont de faptul că
este necesar. În numărul sistemei termice
peste celălalt va fi $0,75 \text{ Gcal/h}$ și în $0,25 \text{ Gcal/h}$
pentru apă.

Poz. 21 - Grădinița Crei Nou

Au în dotare 2 cazane cu putere de 110 kW
și un boiler preparare apă de 200 l

Poz. 23. Vama Dacică

Au în dotare 2 cazane de 237 kW
și un boiler prep. apă de 200 l

Poz. 24. Grădinile Lizeca

Solare 2 cazane Remeha de 165 Kw
n' boiler de preparare acm de 300 l

Poz. 10 Școala specială de Letea

"Centrul special de Educație Includivă nr. 3 București
Str. Heun Coanob nr. 17

2 cazane 232 Kw
nu au sistem de preparare acm -
Vor să aibă în eventuala racordare la CET
prin un nou nodulul de PT sau racorduri din
secundar se dimensionează pentru 232 Kw inc
+ 25% acm.

Poz. 21. Grădinițe Letea

~~ave încălzire de la PT 25 - nu are acm - vor să aibă~~ capacitate 100
capete

Poz. 13. Bloc ANL Letea

In total sunt 2 blocuri in stadiu de finisaj
Letea 12 n' Letea 46 care au câte 30 ap.
dotati cu microcentrale termice de apartament cu
putere de 24 Kw.

Nota: se vedeza alti pagini

Tag. 4

Fax: 0232 410 832
Dr. Ionescu

Poz: 4. Sală sport - Dotare actuală

2 cazane x 292 kW

2 boiler acm de 800 litri

Poz: 5 Sală atletism - Dotare actuală

1 cazan 400 kcal/h

boiler acm 1000 litri

Poz. 3. Legan apă - Dotare actuală

2 cazane x 225 kcal/h

2 boiler acm de 500 litri

Poz. 8

Medicină legală - Dotare actuală

2 Micro CT de 32 kW cupr. ef. 2

Cabinete medicale - ~~factor~~ Medici de familie

Cupr. potentați și etajul 1

Potenta instalat a micro CT este de 128 kW

Întrețineri primărie are 211 kW

Fig. 5.

Poz. 13. Bloc ANL (Letea)

Există 2 blocuri în stadiu de finalizare

Letea 12 - 30 ap cu microcentrale de ap.
de 24 kW

Letea 46 - 30 p. —————

Poz. 17 Blocuri ANL str. Făgăraș

Există 4 blocuri în stadiu de finalizare

ANL 1 } 22 ap / bloc din care

ANL 2 }

ANL 3 } 9 ap cu microCT de 28 kW

ANL 4 } 12 ap cu microCT de 24 kW

Poz. 16 - Necesitate de ET și calcularea de proiectare
cuprinzând volumul construit notat cu cel
cercetare pentru biserică și apă caldă.
pentru apă caldă și aer condiționat.

Poz. 12 - Bloc garsoniere 60 camere
0,15 Gal/h apă caldă și 0,05 Gal/h apă caldă

8.12.2008

H. G.

Poj. 6

Fax 0232 410 832
Dr. Dr. Apetrescu et al.

Poz. 18. Laborator Holionile

2x Micro CT 24 kW ; una este demontată
cea ce merge pe gaz. Materialul de PT sau
racordul trebuie să fie de 48 kW în caz
să fie inclus și preparare acum de
≈ 12 kW.

Poz. 9. Biserica str. Bicaș

- are încălzire cu apă pe gaz
- nu are instalație independentă de încălzire
- conf. val. construit este necesar să montăm
PT de 150 kW din care 10 kW pe acum.
- Sete pentru al racord din sistem secundar

Poz. 11. Centru Legopol

- Sunt cabinet medical - medicina de familie
cu micro CT.
- a fost racordat la R.T. sec. R.T. 22
 - Neces. 120 kW pentru încălzire
20 kW pentru acum

8.12.2008



SC CET SA BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU
BACĂU, 600266, str. Crimiei 6
Tel: +40 234 58 50 50
Fax: +40 234 51 96 50
secretariat@celbacau.ro
www.celbacau.ro
capital social: 31.963 mil. lei
J04/320/2002; CUI R 14639374
ABN AMRO Bacau
RO04ABNA0400264100126961

Nr. 0415 / 05.12.2009

Catre,

SC TERMOPROIECT SRL IASI

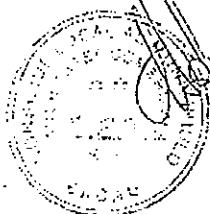
Fax : 0234/410832

Referitor : SF Dezvoltarea pietei de energie termica

Revenim la adresa noastră nr. 6215/19.11.08 cu precizarea că la punctul 2, alin. 2 se face următoarea modificare : « Soluția considerată de CET ca optimă constă în montarea în spațiul actualului PT al școlii a unui modul termic pentru încălzire și acm automatizat **racordat la rețeaua de termoficare ce alimentează PT 31.** »

La punctul 2, alin. 3 precizăm că în urma inventarierii SET a rezultat o suprafață echivalentă termic de 1091 mp. Prin urmare modulul termic va avea puterea instalată de 0,6 MW pe încălzire și 0,15 MW pe acc.

Director Tehnic
Neculai Balus



Șef Serviciu Investiții Dezvoltare
Lidia Virlan

Întocmit

Viorel Comănescu