

HOTĂRÂRE

privind aprobarea „Studiului de fezabilitate pentru reabilitarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică în Municipiul Pitești”

Consiliul Local al Municipiului Pitești întrunit în ședință ordinară;
Având în vedere:

- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Pitești;
- Raportul nr.35840/23.08.2011 al Direcției Dezvoltare Locală;
- Avizele comisiilor de specialitate ale consiliului local cuprinse în rapoartele nr. 37020/2011, nr. 36305/2011, nr. 36306/2011, nr. 36307/2011 și nr. 36390/2011;
- Adresa nr. 761/23.08.2011 a S.C. Termo Calor Confort S.A., înregistrată la Primăria Municipiului Pitești sub nr. 35801/23.08.2011;

Văzând și prevederile art. 36 alin. (4) lit. „e” și alin. (6) lit. „a” din Legea nr. 215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale H.G. nr. 882/2004 pentru aprobarea Strategiei naționale privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producere și distribuție centralizate, ale H.G. nr. 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice, ale H.G. nr. 462/2006 pentru aprobarea programului ”Termoficare 2006-2009 calitate și eficiență”, ale H.G. nr. 381/2008 privind modificarea și completarea H.G. nr. 462/2006 pentru aprobarea programului ”Termoficare 2006-2009 calitate și eficiență” și înființarea Unității de management al proiectului, ale Ordinului nr. 471/2008 privind aprobarea Regulamentului pentru implementarea programului ”Termoficare 2006-2015 - căldură și confort”;

În temeiul dispozițiilor art. 45 alin. (1) din Legea administrației publice locale nr. 215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă „Studiul de fezabilitate pentru reabilitarea sistemului de alimentare centralizată cu energie termică în Municipiul Pitești”, prevăzut în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. S.C. Termo Calor Confort S.A., Direcția Dezvoltare Locală, Direcția Tehnică și de Urbanism și Direcția Economică vor aduce la îndeplinire dispozițiile prezentei hotărâri, care va fi comunicată acestora de către Secretarul Municipiului Pitești.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Liliana-Angela Găgiu**



**Contrașemnează:
SECRETAR,
Iosiv Cerbureanu**



PIPESUPPORT CONSULT SRL

ANEXA
La H.C.L. Nr. 337 din 31.08.2011

Str. Arh. Alexandru Savulescu, Nr. 14,
Sector 2, Bucuresti, Romania
Cod unic de inregistrare: 18322009
www.pipesupport.ro,
e-mail: office@pipesupport.ro, pipe_consult@yahoo.com
tel: 0722 665452; 0723 310805, 0372765968;
fax: 021 3211354 ; 0314256776; 372872450;



BENEFICIAR: **SC TERMO CALOR CONFORT SA**

CONTRACT: 103 / 25.07.2011

POZITIE: 1

DENUMIRE CONTRACT:

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU REABILITAREA SACET
DIN MUNICIPIUL PITESTI

DENUMIRE LUCRARE:

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU REABILITAREA SACET
DIN MUNICIPIUL PITESTI

COD BORDEROU:

PSC-PIT.103-1.0/04-001

DIRECTOR GENERAL: ing. N. Nicolescu





PIPESUPPORT CONSULT SRL

Denumire lucrare:

**Studiu de fezabilitate
pentru reabilitarea SACET
din Municipiul Pitesti**

Cod document:

PSC-PIT.103-1.0/04-001

Revizie

Pag.

1/1

Denumire document:

BORDEROU DOCUMENTE

Nr. crt	Denumire document	Nr. document	Format	Pag	Rev
1	MEMORIUL TEHNIC	PSC-PIT.103-1.0/04-002	A4	40	0
2	PLAN DE AMPLASARE PUNCTE TERMICE IN MUNICIPIUL PITESTI	PSC-PIT.103-1.0/00-003	A0	1	0
3	ANEXA I-DEVIZ GENERAL	PSC-PIT.103-1.0/04-004	A4	7	0





PIPESUPPORT CONSULT SRL

Str.Arh.Alexandru Savulescu, Nr.14,
Sector 2, Bucuresti, Romania
Cod unic de inregistrare: 18322009
www.pipesupport.ro
e-mail: office@pipesupport.ro, pipe_consult@yahoo.com
tel: 0722 665452; 0723 310805,0372765968;
fax: 021 3211354 ; 0314256776; 372872450;

Denumire contract : **STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU REABILITAREA SACET
DIN MUNICIPIUL PITESTI**

Denumire lucrare : **POZ. 1 - STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU REABILITAREA
SACET DIN MUNICIPIUL PITESTI**

Denumire document : **MEMORIUL TEHNIC**

Cod document : **PSC-PIT.103-1.0/04-002**

Cod borderou : **PSC-PIT.103-1.0/04-001**

Data intocmirii : **IULIE 2011**



Întocmit:

Ing. L.Panait


Verificat :

ing. F. Zamfir

Aprobat:

ing. N. Nicolescu



 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare:	Cod document:	Revizie	Pag.
	Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	PSC-PIT.103-1.0/04-002		2/40
		Denumire document:		
MEMORIU TEHNIC				

CUPRINS

1. DATE GENERALE PRIVIND INVESTIȚIA	3
2. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI	15
3. SITUAȚIA ACTUALĂ A SISTEMULUI DE TRANSPORT ȘI DISTRIBUȚIE AL ENERGIEI TERMICE ÎN MUNICIPIUL PITEȘTI	17
4. PROIECTELE PROPUSE PENTRU REDUCEREA PIERDERILOR ÎN SISTEMUL DE ALIMENTARE CENTRALIZATĂ CU ENERGIE TERMICĂ A MUNICIPIUL PITEȘTI	21
5. DEVIZUL GENERAL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI	28
6. DATE PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ DUPĂ REALIZAREA INVESTIȚIEI	29
7. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI AI INVESTIȚIEI	29
8. FINANȚAREA INVESTIȚIEI	37
9. AVIZE ȘI ACORDURI	37
10. CONCLUZII	38



 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	Cod document:	Revizie	Pag.
		PSC-PIT.103-1.0/04-002		3/40
		Denumire document:		
MEMORIU TEHNIC				

1. DATE GENERALE PRIVIND INVESTIȚIA

1.1. Denumirea obiectivului de investiții.

Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti

1.2. Elaboratorul studiului de fezabilitate (consultantul).

S.C. Pipesupport Consult S.R.L, Str. Barbu Văcărescu, Nr. 101, Tel / Fax: 021/321.13.54

1.3. Ordonatorul principal de credite.

SC Termo Calor Confort SA Pitești.

1.4. Autoritatea contractantă

SC Termo Calor Confort SA Pitești, Calea București, Bl. U4, Telefon: 0248 / 22.29.56, Fax: 0248 / 22.29.65.

1.5. Amplasamentul noii investiții.

Noua investiție va fi amplasată pe teritoriul Municipiului Pitești, Județul Argeș. Municipiul Pitești, reședință a județului Argeș, este situat în partea central - sudică a României, între Carpații Meridionali și Dunăre, în nord-vestul Munteniei.

Piteștiul se află la confluența râului Argeș cu Râul Doamnei, în punctul de intersecție al paralelei de 44°51'30" latitudine nordică cu meridianul de 24°52' longitudine estică, la distanță relativ egală față de Polul Nord și de Ecuator, cu mențiunea că paralela 45° trece prin comuna Merișani, la 20 km nord de Pitești.

Municipiul Pitești se află la o altitudine de 250 m, la nivelul albiei minore a râului Argeș (S), și de 356 m, în cartierul Trivale (V). La nord - vest de terasa Trivale-Păpucești se află cota de 373 m, iar la est de Valea Mare - Podgoria, cota de 406 m. În sectorul de vest – sud - vest al satului Mica, în comuna Bascov, se găsește cota de 439 m (Pădurea Bogdăneasa).

Suprafața municipiului Pitești este de aproximativ 4.073 ha.

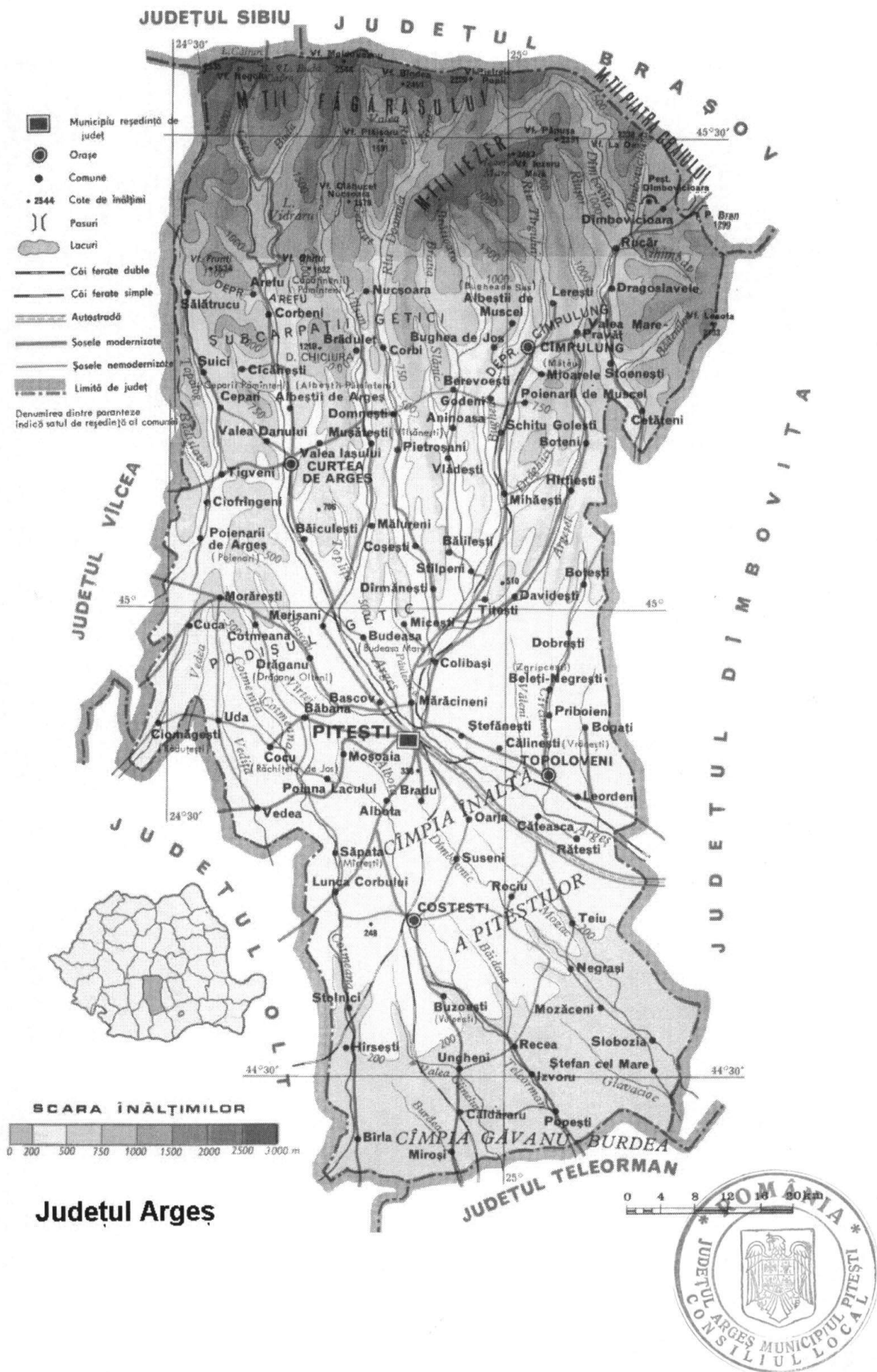
Orașul propriu-zis, așezat între dealuri înalte, pe terasele râului Argeș, are un topoclimat de vale, calm și moderat.

Temperatura medie anuală variază între 9° și 10°C, media lunii ianuarie fiind de -2,4°C, iar cea a lunii iulie de +20,8°C. Precipitațiile atmosferice depășesc media pe țară, oscilând între 680 și 700 mm anual.

În figura 1.1. se prezintă harta județului Argeș cu amplasarea reședinței de județ: Municipiul Pitești.



Figura 1.1.: Județul Argeș



 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	Cod document:	Revizie	Pag.
		PSC-PIT.103-1.0/04-002		5/40
		Denumire document: MEMORIU TEHNIC		

1.6. Tema cu fundamentarea necesității și oportunității lucrării

Principalul sistem de alimentare cu energie termica a consumatorilor din municipiul Pitești este sistemul centralizat, de tip radial (arborescent), alimentat din CET Găvana. Transportul căldurii în sistem centralizat se realizează prin rețele termice primare de la sursă până la punctele termice, de unde se distribuie la consumatori prin intermediul unor rețele secundare de încălzire și apă caldă de consum.

Necesitatea prezentei lucrării este dată de următoarele aspecte cu privire la alimentarea cu energie termică și apă caldă de consum în Municipiul Pitești:

- Vechimea surselor de producere a energiei electrice și termice (>40 ani).
- Tehnologia surselor de producere este la nivelul anilor 1955 – 1960, bazată pe principii energetice depășite, care aveau în vedere cu prioritate producerea de energie electrică și termică pentru marii consumatori.
- Rețelele de transport și distribuție energie termică sunt îmbătrânite, cu pierderi mari prin radiație și neetanșitate.
- Numărul apartamentelor alimentate inițial din sistemul centralizat a fost de 56.600 de apartamente ajungând în momentul de față la aproximativ 32.000 de apartamente, urmare a fenomenului de debranșare.
- Randamentele surselor sunt mici datorită vechimii instalațiilor, funcționării la sarcini parțiale (instalații supradimensionate pentru consumul de energie termică actual – în special în perioada de vară când se furnizează numai apă caldă de consum).
- Dispariția majorității consumatorilor industriali de energie termică racordați inițial la CET-uri.
- Realizarea unor costuri de producție ridicate datorită schemelor de echipare a centralelor și rețelelor mari de transport.

Ca urmare, eficiența serviciului oferit de către SC Termo Calor Confort SA Pitești s-a diminuat foarte mult. Soluțiile tehnic posibile pentru rezolvarea acestor probleme sunt:

- ✓ Continuarea modernizării punctelor termice, cu cele 52 de obiective prin transformarea acestora în centrale termice.
- ✓ Modernizarea CET Găvana.
- ✓ Modernizarea și reabilitarea conducte agent termic secundar încălzire, a.c.m. și recirculație prin înlocuirea lor cu conducte preizolate.

Lucrările propuse pentru modernizarea sistemului de alimentare cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Pitești sunt după cum urmează:

- a) lucrări de transformare a PT în CT: necesitatea realizării unor astfel de lucrări este dată de ineficiența alimentării cu energie termică în sistem complet centralizat pentru unele zone în care consumul a scăzut foarte mult în ultimii ani, prin debranșare. Acest fenomen, coroborat cu distanțele mari de transport a căldurii, justifică decizia de a semi-descentraliza producerea căldurii până la nivelul unor cvartaluri de blocuri. Aceste lucrări fac obiectul actualului studiu de fezabilitate.
- b) lucrări de modernizare a echipamentelor din CET Găvana și a rețelelor primar de transport energie termică, pentru reducerea pierderilor ocazionate de producerea energiei electrice și termice, precum și la transportul căldurii către Clienți, care nu fac obiectul actualului Studiu de Fezabilitate.





- Prin adoptarea acestor soluții se vor putea obține următoarele efecte pozitive:
- utilizarea eficientă a combustibilului prin corelarea producției cu nivelul și variația reală a cererii de energie termică și apă caldă de consum la nivel de consumatori;
 - introducerea de echipamente noi, cu înalt grad de fiabilitate și randamente ridicate, în centralele termice;
 - reducerea pierderilor de căldură și agent termic;
 - reducerea noxelor.
 - obținerea unor prețuri și tarife suportabile pentru consumatori și bugetele locale.
 - creșterea disponibilității sistemului, în asigurarea energiei termice către populație.
 - creșterea gradului de satisfacție al clienților.
 - eliminarea aproape în totalitate a pierderilor din rețeaua primară de transport agent termic la nivel de Municipiu Pitești.
 - reducerea tarifului de transport a energiei termice pentru toți consumatorii.
 - creșterea gradului de confort a tuturor consumatorilor de apă caldă de consum.
 - creșterea gradului de siguranță a tuturor consumatorilor de energie termică.

La baza elaborării studiului au stat:

- Tema de proiectare;
- Prescripții tehnice PT C10/1-2003, ediția 1 "Cerințe tehnice privind montarea, instalarea, exploatarea, repararea și verificarea conductelor de abur și de apă fierbinte sub presiune";
- Prescripții tehnice PT C10/2-2003, ediția 1 "Ghid pentru proiectarea, construirea, montarea, și repararea conductelor de abur și de apă fierbinte sub presiune";
- Legea nr.10/1995 privind asigurarea durabilității, a siguranței în exploatare, funcționalității și calității în construcții;
- Legea nr.137/1995 privind protecția mediului modificată și completată cu HG 314/1998 și OG nr. 81/2002;
- Normative, STAS-uri și Prescripții în vigoare:
- Normativele PE 203/68, PE 203-2/88, PE 207/85, PE 215/85, PE 221/88;
- SR EN 10217-5-2003, SR EN 10220-2003, SR EN 10216-1-2004;
- Normele europene EN 253, EN 448, EN 488, EN 489;
- SR 8591/1997 – Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane executate în săpătură;
- Catalog de conducte și componente preizolate elaborat de firma producătoare de elemente prefabricate preizolate;
- Normele de securitatea și sănătatea în muncă și prevenirea riscului de incendiu.

1.7. Descrierea funcțională și tehnologică.

1.7.1. Generalități

În anul 2002 în baza Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Pitești Nr. 90/16.04.2002 a luat ființă S.C. TERMOFICARE 2000 S.A. Pitești ca societate comercială pe acțiuni de interes local, persoană juridică română, desfășurându-și activitatea în conformitate cu legile române și fiind subordonată Consiliului Local al Municipiului Pitești în calitate de acționar unic.

S.C. TERMOFICARE 2000 S.A.Pitești a preluat centralele electrice de termoficare CET Pitești Sud și CET Pitești Găvana ce au fost transferate de la S.C. TERMOELECTRICA S.A. București în administrarea Consiliului Local al Municipiului Pitești, în baza HGR nr. 104/07.02.2002.





În conformitate cu Sentința nr. 685/F/30.06.2009 pronunțată de Tribunalul Comercial Argeș în dosarul nr. 873/1259/2008, S.C. Termoficare 2000 S.A. Pitești - operatorul serviciului public de alimentare cu energie termică a fost declarat în faliment începând cu data de 01.07.2009.

Pentru asigurarea continuității serviciului, prin Hotărârea Consiliul Local nr. 290/06.07.2009, a fost înființat și organizat Serviciul Public Local de Termoficare al Municipiului Pitești (S.P.L.T.), prin gestiune directă, în subordinea Consiliului Local Pitești. SPLT a reluat furnizarea energiei termice în municipiul Pitesti începând cu data de 16.07.2009.

Prin Hotararea Consiliului Local al Municipiului Pitesti nr.283 din 12.08.2010 s-a dispus înființarea operatorului regional de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat, SC Termo Calor Confort SA Pitești, care a preluat începând cu data de 16.09.2010 "toate drepturile și își va asuma toate obligațiile corespunzătoare activului și pasivului preluat de la Serviciul Public Local de Termoficare al Municipiului Pitești și se subrogă în toate drepturile și obligațiile ce decurg din raporturile juridice ale Serviciul Public Local de Termoficare al Municipiului Pitești în raport cu terții, pentru domeniul său de activitate".

Potrivit:

- prevederilor Hotărârii Consiliului Local Pitești nr. 283/12.08.2010;
- prevederilor Hotărârii Consiliului Local Topoloveni nr. 54/25.08.2010;
- prevederilor Hotărârii Consiliului Local Bascov nr. 70/18.08.2010,
- prevederilor Hotărârii Consiliului Local Mărăcineni nr. 42/15.12.2010,

operatorul regional care asigură serviciul de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat, începând cu data de 16.09.2010, este S.C. Termo Calor Confort S.A. Pitești.

Localitățile Pitești, Topoloveni, Mărăcineni și Bascov s-au asociat constituind Asociația de dezvoltare intercomunitară de utilități publice pentru serviciul de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat „TERMOSERV ARGEȘ”. Această asociație a fost constituită în scopul înființării, organizării, reglementării, finanțării, exploatării, monitorizării și gestionării în comun a serviciului de producere, transport, distribuție și furnizare de energie termică în sistem centralizat pe raza de competență a unităților administrativ-teritoriale membre și a primit mandatul consiliilor locale ale celor patru localități, să concesioneze operatorului regional S.C. Termo Calor Confort S.A. Pitești, prin contractul de delegare a gestiunii serviciului bunurile care sunt utilizate pentru prestarea serviciului.

SC Termo Calor Confort SA Pitești are ca obiect de activitate producerea, transportul, distribuția și furnizarea energiei termice pentru populația și agenții economici din municipiul Pitești și comunele Bascov și Mărăcineni (orașul Topoloveni nu mai are consumatori racordați la sistemul de termoficare).

Structura acționariatului SC Termo Calor Confort SA Pitești este următoarea:

- Municipiul Pitești, prin Consiliul Local al Municipiului Pitești – 92,7643 %
- Orașul Topoloveni, prin Consiliul Local al Orașului Topoloveni – 2,4119 %
- Comuna Bascov, prin Consiliul Local al Comunei Bascov – 2,4119 %
- Comuna Mărăcineni, prin Consiliul Local al Comunei Mărăcineni – 2,4119 %



 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	Cod document:	Revizie	Pag.
		PSC-PIT.103-1.0/04-002		8/40
		Denumire document:		
MEMORIU TEHNIC				

1.7.2. Date tehnice ale CET Găvana

- ✓ Putere electrică instalată (MW) : 6
- ✓ Putere termică instalată (MWt) : 556

CET Găvana a fost construită ca urmare a necesității de a satisface alimentarea cu energie electrică și termică a consumatorilor industriali de pe platforma de nord și a consumatorilor urbani. Construcția centralei a început în anul 1963.

În anul 1964 au fost puse în funcțiune:

- un cazan de apă fierbinte de 50 Gcal/h;
- 2 cazane de abur de 50 t/h și o turbină cu abur de 6 MW ce alimentau platforma industrială și primele blocuri din Calea București.

Odată cu dezvoltarea orașului Pitești s-a extins capacitatea de producție cu încă un cazan de abur de 50 t/h și 4 cazane de apă fierbinte de 100 Gcal/h, ultimul construindu-se în anul 1980.

Astfel profilul actual al CET Pitești Găvana este următorul:

- 3 cazane de abur cu un debit nominal de 50 t/h;
- 1 turbină cu abur în contrapresiune și priză reglabilă AKSR - 6 MW;
- 5 cazane de apă fierbinte (4 CAF de 100 Gcal/h și 1 CAF de 50 Gcal/h);
- 2 boilere de termoficare de 15 Gcal/h fiecare
- Stațiile de reducere - răcire de:
 - ✓ 40/22 bar;
 - ✓ 40/13 bar;
 - ✓ 40/6 bar.

Combustibilii folosiți la CET Găvana sunt gazul metan și păcura.

Alimentarea cu gaz metan se face din rețeaua națională de gaze prin intermediul unei stații de reglare și măsurare a gazelor cu o capacitate de 29.000 Nm³/h. Aprovizionarea cu păcură se face cu cisterne CFR și este stocată în gospodăria de combustibil lichid a centralei.

Gospodăria de păcură aferentă CET Găvana cuprinde:

- rampă de descărcare;
- depozit de păcură;
- stație de pompare;
- preîncălzitoare;
- filtre și conducte de transport a combustibilului lichid către cazane.

Depozitul de păcură cuprinde un rezervor subteran cu capacitatea de 2000 mc, un rezervor suprateran de 3000 mc și două rezervoare supraterane de 400 mc.

Alimentarea cu apă a CET Găvana se face, în circuit deschis, din stația de pretratare Budeasa, cu apa de suprafață. Cea mai mare parte din apa intrată în centrală se folosește ca adaos în circuitul de termoficare sau în circuitul de alimentare al cazanelor, după ce a fost tratată în stația de tratare chimică.

Centrala dispune de o stație electrică de distribuție de 6 kV echipată cu două secții de bare colectoare și cuplă longitudinală prevăzută cu AAR. Pe barele acestei stații debitează grupul de 6 MW. Legătura cu SEN se realizează prin stația de 6/20 kV.

Centrala a fost concepută inițial pentru alimentarea cu energie termică atât sub formă de apă fierbinte cât și sub formă de abur. Declinul economic din ultimul deceniu a determinat modificarea structurii consumului de energie termică. Astfel, consumul de abur industrial a scăzut foarte mult în ultimii ani, începând cu anul 2004 centrala livrând doar energie termică sub formă de apă fierbinte. Consumul de apă fierbinte a scăzut de asemenea.





În perioada 2005-2008, s-a realizat reabilitarea și modernizarea CAF-urilor nr.3 și 4 de 100 Gcal/h, prin efectuarea următoarelor lucrări: înlocuirea sistemului convectiv de schimb de căldură, înlocuirea celor 16 arzătoare existente cu 8 arzătoare cu NOx redus și montarea unor sisteme moderne de automatizare.

Modernizarea CAF-urilor a constat în efectuarea următoarelor lucrări:

- la cazanul propriu-zis s-a realizat modificarea unor subansambluri ale cazanului (modificarea ecranelor pentru a se putea trece de la funcționarea cu 16 arzătoare la funcționarea cu 8 arzătoare cu NOx redus, izolații parte mecanică, conducte de aer, rame fundații ventilatoare și adaptarea lor la noua instalație).

- lucrări de înlocuire a instalației de ardere păcură și gaze naturale care constau în demontarea instalației existente 16 arzătoare și montarea noilor subansambluri (montarea a 8 arzătoare în loc de 16 arzătoare, conducte și armături de păcură, aer instrumental și gaz, inclusiv instalația de aprindere, înzidiri, izolații conducte de păcură).

- Înlocuire instalație de automatizare care cuprinde: măsura, reglare automată, protecții și interblocaje, semnalizări optice și acustice, telecomenzi, programe automate. Sistemul de automatizare este bazat pe o tehnologie de înaltă performanță, hardware. Controller pentru achiziții de date de proces. Server de proces care poate fi folosit și ca stație operator. Stație operator. Analizor de gaze arse de O₂ la coș.

În iarna 2009-2010 și 2010-2011 cele două CAF-uri au funcționat cu rezultate foarte bune. CET Găvana poate asigura cererea de energie termică prin funcționarea pe timp de iarnă cu turbina cu abur în contrapresiune, cu un debit termic maxim de 30 MWt, precum și cu 4 CAF de 100 Gcal/h. Pe timp de vară este utilizat doar un singur CAF.

1.7.3. Date tehnice ale centralelor de zonă

"Strategia privind alimentarea cu energie termică a Municipiului Pitești" aprobată prin H.C.L. nr. 265/25.06.2009 prevede transformarea unui număr de 64 de P.T./M.T. - uri în centrale termice zonale, în vederea eliminării pierderilor din rețeaua de transport și asigurarea unor parametri corespunzători ai energiei termice la nivelul consumatorilor finali.

În punctele cele mai îndepărtate ale rețelei de transport, acolo unde se înregistrează pierderi foarte mari de energie termică și probleme privind disponibilul de presiune, în perioada 2008-2010 s-a realizat transformarea a 11 puncte termice în centrale termice. Astfel, în perioada octombrie 2009 – februarie 2010 s-au pus în funcțiune următoarele centrale termice: 1216, 1217, 601, 602, 603, 604, 608, 610, 1005, 1 Bascov și 2 Bascov.

Echipamentul de bază al centralelor termice este constituit din următoarele utilaje:

- ✓ Cazane de apă caldă (90/70°C) cu arzătoare funcționând pe gaze naturale, modulante, cu emisii reduse de noxe. În funcție de necesarul termic, cazanele intră în funcțiune în cascadă, agentul termic produs de cazane fiind agent primar pentru schimbătoarele de căldură;
- ✓ Pompe de circulație apă pentru cazan;
- ✓ Pompe de recirculație apă pentru cazan;
- ✓ Pompa de circulație agent termic primar pentru schimbătorul de căldură încălzire;
- ✓ Pompa de circulație agent termic primar pentru schimbătorul de căldură a.c.c.
- ✓ Pompa apă de adaos;
- ✓ Stație de dedurizare apă;
- ✓ Butelie de egalizare;
- ✓ Coșuri metalice de fum;
- ✓ Instalație de automatizare.

Schimbătoarele de căldură pentru încălzire și pentru apă caldă de consum, precum și rețeaua de conducte pentru agentul secundar, sunt cele care existau în punctul termic înainte de transformare.





În ultimii ani, au fost executate sau sunt în curs de executare o serie de proiecte de instalare de centrale termice de zonă sau cvartal, proiecte care au dat rezultate economice deosebit de favorabile.

Perioada 2008-2009

Nr. Crt.	Punct Termic	Număr de cazane instalate	Putere termică unitară instalată	Putere instalată totală
			MW	MW
1	1 Bascov	2+1	1+0,6	2,6
2	2 Bascov	2+1	1+0,6	2,6
3	1216	3	1,1	3,3
4	1217	3	0,84	2,52
5	608	3	5,8	17,4
6	1005	2	5,8	11,6

Anul 2010 - Cu finanțare de la bugetul local al municipiului Pitesti

Nr. Crt.	Punct Termic	Numar de cazane instalate	Putere termică unitară instalată	Putere instalată totală
			MW	MW
1	601	3	1,2	3,6
2	602	3	1	3
3	603	3	1,7	5,1
4	604	2	0,7	1,4
5	610	3	0,9	2,7



**Anul 2011 - Cu finanțare de la bugetul local al municipiului
Pitești**

Nr. Crt.	Punct Termic	Număr de cazane instalate	Putere termică unitară instalată	Putere instalată totală
			MW	MW
1	711-712	3+3	1,3+1,1	7,2
2	714	3	1,1	3,3
3	715	3	0,9	2,7
4	716	2	1,1	2,2
5	717	3	1,3	3,9
6	718	3	1,6	4,8
7	722	3	0,9	2,7
8	723	3	0,9	2,7
9	803	3	1,1	3,3
10	805	3	1,3	3,9
11	806	3	1,3	3,9
12	807	3	1,1	3,3
13	810	3	0,7	2,1

**Anul 2011 - Cu finanțare din bugetul
operatorului**

Nr. Crt.	Punct Termic	Număr de cazane instalate	Putere termică unitară instalată	Putere instalată totală
			MW	MW
1	713	2	0,4	0,8
2	801	2	0,4	0,8
3	802	2	0,3	0,6
4	729-Sc.17	2	0,2	0,4
5	804-BI.D+E	2	0,15	0,3
6	707	2	0,1	0,2



 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare:	Cod document:	Revizie	Pag.
	Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	PSC-PIT.103-1.0/04-002		12/40
		Denumire document:		
MEMORIU TEHNIC				

1.7.4. *Descrierea instalațiilor de transport a energiei termice sub formă de apă fierbinte*

Până în iulie 2009, sistemul de transport a energiei termice sub formă de apă fierbinte al municipiului Pitesti cuprindea două zone distincte, diferențiate după sursa de alimentare cu căldură: CET Pitești Sud și CET Găvana, fără o delimitare geografică precisă, aceasta făcându-se în funcție de regimurile de presiuni ce pot fi realizate de stațiile de pompare ale apei fierbinți din cadrul celor două surse de căldură, rețeaua de apă fierbinte permițând o funcționare practic interconectată a acestor surse.

În prezent, sistemul de transport a energiei termice sub formă de apă fierbinte al municipiului Pitești este alimentat cu căldură din CET Găvana. Vehicularea apei fierbinți în rețeaua de termoficare urbană se realizează prin intermediul stației de pompare amplasată la CET Găvana.

Pentru reducerea pierderilor în rețeaua de transport și asigurarea unui disponibil de presiune optim, cartierul Trivale, ce se află situat la cea mai mare altitudine (+295 m) din municipiul Pitești, este alimentat în perioada de vară din CT 608, iar în sezonul rece funcționează și centralele termice 601, 602, 603, 604 și 610. Din aceleași considerente, pentru reducerea pierderilor în rețeaua primară de transport în două extremități ale acesteia, cartierul Prundu și comuna Bascov s-au pus în funcțiune centrale termice de zonă: CT 1 Bascov, CT 2 Bascov și CT 1005. CT 1005 alimentează cu energie termică 4 PT-uri : 1004, 1005, 1006, 1007.


Rețeaua urbană de transport a apei fierbinți de pe teritoriul municipiului Pitești – magistrale, ramificații, racorduri – totalizează o lungime de traseu de 55 Km (113 Km de conductă tur + retur) și un volum de 17.000 mc. Diametrele conductelor sunt cuprinse între 80 și 800 mm. Conductele sunt izolate cu vată minerală și sunt amplasate subteran (71%) și suprateran (29%).

În perioada 2005-2007, anual s-au efectuat lucrări de reparații capitale și modernizări la tronsoanele și racordurile la care s-au depistat pierderi, iar la conductele magistrale situate sub arterele principale de circulație s-a încercat eliminarea pierderilor prin aplicarea procedurii de cimentuire.

Cu toate acestea, se apreciază un grad de uzură al rețelelor de transport de 50%, iar starea izolației este următoarea:

- foarte bună	0%
- bună	0%
- medie	25%
- slabă și foarte slabă	65%
- nu există	10%



 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	Cod document:	Revizie	Pag.
		PSC-PIT.103-1.0/04-002		13/40
		Denumire document:		
MEMORIU TEHNIC				

1.7.5. *Punctele termice si rețelele secundare de distributie a energiei termice*

Sistemul de distribuție a energiei termice cuprinde puncte termice și module termice, conducte tur-retur de încălzire, conducte de apă caldă de consum și conducte de recirculație. Rețeaua secundară de distribuție are o lungime totală de 295 km, în amplasare subterană, cu diametre cuprinse în intervalul 25-300 mm.

Producerea apei calde de consum și a apei calde pentru încălzire se realizează prin intermediul a 76 de puncte termice și 31 de module termice. Punctele termice au fost echipate în perioada 1998 – 2002 cu schimbătoare de căldură cu plăci de fabricație Alfa-Laval Suedia (tip M6, M10 și M15) și VICARB România (tip V28 și V45). Modulele termice au fost realizate în perioada 2002-2007 pentru alimentarea consumatorilor termici situați la distanțe mai mari de punctele termice, în vederea reducerii pierderilor în rețelele secundare. În intervalul 2008 – 2010, în vederea reducerii consumului de energie electrică, s-au montat un număr de 84 de pompe de circulație cu turație variabilă. Gradul de automatizare al modulelor termice este de 100%, iar al punctelor termice de 40%. Gradul de contorizare la nivel de puncte termice este următorul:

- pe circuitul primar de intrare în PT-uri: 80%
- pe circuitele secundare de ieșire din PT-uri : 60% pentru încălzire și 90% pentru apa caldă de consum.
- la nivel de bransament este de 100%.

Conductele de tur și retur pentru încălzire transportă apă caldă cu temperaturile de 90/70°C.


În perioada 2005-2007 s-a realizat modernizarea și reabilitarea circuitelor secundare de distribuție a energiei termice aferente unui număr de 27 de puncte termice, astfel că în prezent aproximativ 30 % din conducte secundare de distribuție sunt realizate cu teavă preizolată. Restul rețelelor de distribuție sunt realizate în sistem clasic (țeava OL-Zn și izolație cu vată minerală), uzura conductelor fiind apreciată la 55%, iar starea izolației este următoarea:

- foarte bună 15%
- bună 20%
- medie 25%
- slabă și foarte slabă 40%.



1.7.6. *Autorizații, licențe și certificate ale Serviciul Public Local de Termoficare al Municipiului Pitești.*

- ✚ Prin decizia numărul 169/03.04.2003 s-a acordat Autorizația nr. 162 pentru funcționarea obiectivului energetic „Centrala Electrică de Termoficare Pitești Sud I” eliberată de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei;
- ✚ Prin decizia numărul 170/03.04.2003 s-a acordat Autorizația nr.163/03.04.2003 pentru funcționarea obiectivului energetic “Centrala Electrică de Termoficare Pitești Găvana” eliberată de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei;
- ✚ Prin decizia numărul 171/03.04.2003 s-a acordat Autorizația nr.164/03.04.2003 pentru funcționarea obiectivului energetic “Rețele Termice de Transport din Municipiul Pitești” eliberată de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei;
- ✚ Licența nr. 519/2002 a fost acordată societății comerciale Termoficare 2000 SA pentru producerea de energie electrică. Prin decizia numărul 487/25.04.2005 se modifică

 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	Cod document:	Revizie	Pag.
		PSC-PIT.103-1.0/04-002		14/40
		Denumire document:		
MEMORIU TEHNIC				

prezenta licență, iar prin decizia nr. 2673/28.10.2010 se acordă de către Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei licența nr. 967 pentru producerea energiei electrice societății comerciale TERMO CALOR CONFORT SA care expiră la data de 28.10.2020;

- ✦ Licența nr. 520/2002 a fost acordată societății comerciale Termoficare 2000 SA pentru furnizarea energie electrice. Prin decizia numărul 488/25.04.2005 Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei modifică prezenta licență. În prezent Licența este suspendată.
- ✦ Prin decizia nr.1908/27.08.2009 se retrage societății comerciale Termoficare 2000 SA licența nr. 521 privind producerea energiei termice, iar prin decizia nr. 2674/28.10.2010 Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei acordă licența nr. 968 pentru producerea energiei termice societății comerciale TERMO CALOR CONFORT SA care expiră la data de 28.10.2020;
- ✦ Licența nr.1217/18.11.2010 pentru seviciul public de alimentare cu energie termică, cu excepția producerii energiei termice în cogenerare.
- ✦ Prin decizia nr. 232/18.03.2002 s-a modificat licența nr. 150/20.12.2000 de distribuție a energiei termice pentru SC TERMOFICARE 2000 SA, iar prin decizia nr. 1543/10.06.2011 se acordă decizia privind tarif serv. Distribuție pentru SC TERMO CALOR CONFORT SA

1.7.7. Situația debranșărilor pentru consumatorii rezidențiali

Numărul apartamentelor alimentate inițial din sistemul centralizat a fost de 56.600 de apartamente ajungând în momentul de față la aproximativ 32.000 de apartamente, urmare a fenomenului de debranșare. De asemenea prin sistemul centralizat de termoficare sunt alimentate circa 26 instituții socio – culturale și 25 de agenți economici.

Consumul de energie termică sub formă de apă fierbinte s-a redus de la an la an din cauze multiple: dispariția unor consumatori industriali, debranșarea unor consumatori industriali care și-au instalat surse proprii, contorizarea de branșament, contorizarea individuală, urmată de reducerea consumului.

Din analiza datelor prezentate în capitol, rezultă că sistemul de alimentare cu căldură din Municipiul Pitești, se confruntă cu probleme grave în ceea ce privește eficiența tehnică și economică. Cauza principală a acestor probleme o reprezintă debranșarea accentuată a unei părți din consumatorii de energie termică. De asemenea, un alt motiv important este dat de vechimea instalațiilor de producere și transport a energiei termice.

Pe baza acestor considerații, se poate concluziona că proiectele de transformare a încă 52 de puncte termice în centrale termice sunt absolut necesare.



 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	Cod document:	Revizie	Pag.
		PSC-PIT.103-1.0/04-002		15/40
		Denumire document:		
MEMORIU TEHNIC				

2. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI

2.1. Suprafața și situația juridică a terenului.

Suprafața de teren necesară realizării obiectivului de investiții poate fi determinată pe baza planurilor de amplasare anexate lucrării.

Locațiile unde urmează să se desfășoare lucrările de transformare și modernizare aparțin domeniului public al Municipiului Pitești și se afla în administrarea SC Termo Calor Confort SA Pitesti.

Realizarea obiectivelor de investiții și exploatarea lor nu conduc la poluarea mediului.

2.2. Caracteristicile geologice ale zonei

Din punct de vedere geologic, teritoriul este situat pe Platforma Moesica, prezentă în fundamentul Câmpiei Române. Aceasta își începe evoluția prin blocul rigid al fundamentului, constituit din șisturi cristaline, ce se afundă la N (peste 3000 m) și se continuă treptat prin diferite faze de eroziune și de acumulare a sedimentelor marine, lacustre și continentale ce s-au suprapus în etaje diferite până au ajuns la nivelul actual cel mai extins de vârstă cuaternară. Cuvertura sedimentară a acestuia aparține unei succesiuni de patru cicluri sedimentare:

- ✦ paleozoic (argilite, gresii silicioase, calcare, dolomite);
- ✦ permian-triatic (conglomerate, gresii, argile nisipuroase, diabaze, tufuri, calcare);
- ✦ jurasic-cretacic (gresii, marne, argile, calcare);
- ✦ tortonian-cuaternar (în tortonian: argile, gresii glauconitice; în sarmatian: argile, gresii calcaroase; în pliocen: nisipuri, marne; în cuaternar: pietrisuri fluvio-lacustre, strate de Frățești și Căndești, depozite loessoide și depozite aluviale de lunci și terase).

Teritoriul cuprinde următoarele formațiuni geologice situate peste fundamentul Proterozoic și care aparțin celor patru cicluri de sedimentare și anume:

- Permian-triatic;
- Jurasic mediu-barremian;
- Albian-senonian;
- Tortonian-cuaternar.

Municipiul Pitești este situat într-o zonă de câmpie, mai exact în zona câmpiei piemontane a Piteștilor. Orașul reprezintă cota cea mai înaltă din Câmpia Română (300 m).



2.3. Măsuri de siguranță pentru prevenirea riscurilor industriale

2.3.1. Probleme specifice privind măsuri de siguranță pentru prevenirea riscurilor tehnice/tehnologice

În conformitate cu "Normativul privind alimentarea cu energie termică (abur și apă fierbinte) a consumatorilor industriali, agricoli și urbani" PE 212/87 consumatorii alimentați cu căldură din prezentul proiect se încadrează în grupa B, clasa B1, categoria a III-a pentru care se admit întreruperi de până la 12 ore, respectiv se admite limitarea cantității de căldură livrată cu până la 50% din necesarul maxim orar de căldură 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 calcul al siguranței în funcționarea instalațiilor



energetice " PE 013/94, aprobat cu decretul 499/1994, nu este necesar un calcul al indicatorilor de siguranță.

În vederea realizării condițiilor de siguranță prevăzute în proiect este necesar ca în timpul execuției să se respecte prevederile referitoare la montarea centralelor termice, a coșurilor de fum, a conductelor de gaz natural, precum și cele legate de calitatea țevii, a sudurii, a detaliilor de montaj, etc.

2.3.2. **Probleme specifice privind securitatea muncii și prevenirea riscului de Incendiu**

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

- PE 009/1993 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice. Vol.I+II;
- 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;
- Prescripții tehnice PT C10/1-2003, ediția 1 "Cerințe tehnice privind montarea, instalarea, exploatarea, repararea și verificarea conductelor de abur și de apă fierbinte sub presiune";
- Prescripții tehnice PT C10/2-2003, ediția 1 "Ghid pentru proiectarea, construirea, montarea, și repararea conductelor de abur și de apă fierbinte sub presiune";
- P118 - 1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Normele generale privind apărarea împotriva incendiilor, Ordin MAI nr 163/2007;
- Legea nr.10/1995 privind asigurarea durabilității, a siguranței în exploatare, funcționalității și calității în construcții;
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- O.G.R. nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale.

La execuția lucrărilor, cât și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative în vigoare.

Se va acorda o atenție deosebită operațiunilor și locurilor care ar putea prezenta pericole.

Este interzisă folosirea și punerea în operă a țevilor, armăturilor și a altor accesorii, decât cele prevăzute în documentația de execuție.

- ❖ Legea nr.307/2006 si Ordinul MAI nr.163/2007 privind apărarea contra incendiilor.
 - ❖ 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 sunt incombustibile.





3. SITUAȚIA ACTUALĂ A SISTEMULUI DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI TERMICE ÎN MUNICIPIUL PITEȘTI

3.1. Sistemul secundar pentru transportul și distribuția energiei termice la consumatori

Rețeaua secundară de apă caldă de consum însumează cca. 295 km.

Diametrele nominale ale diverselor tronsoane de rețea au valori cuprinse între 25 și 300 mm. Conductele de tur și retur pentru încălzire transportă apă caldă cu temperaturile de 90/70°C.

Conductele de ducere și recirculare ale apei calde de consum transportă apa caldă la temperatura de 60°C.

Totalitatea conductelor rețelei secundare de transport și distribuție este amplasată subteran.

3.2. Pierderile tehnologice masice de agent termic în sistemul de transport al energiei termice

Completarea pierderilor masice de agent termic în sistemul de termoficare se completează la sursa de căldură (CET Gavana) cu apă tratată, pentru evitarea depunerilor de săruri în instalații și conducte.

Apa de adaos necesară este pompată în returul apei fierbinți, în colectorul de aspirație al pompelor de circulație.

Relația pentru calculul pierderilor tehnologice masice de apă fierbinte este următoarea:

$$m_{pt} = \frac{a}{100} \times V \quad [\text{t/h}]$$

în care:

- a – pierderea masică de apă fierbinte, medie anuală, în condiții normale de funcționare, exprimată în procente din volumul instalației în funcțiune;
- V – volumul rețelei primare de apă fierbinte.

Conform articolului 119 din Ordonanța nr.91/2007 ce aproba „Regulamentul cadru al serviciului public de alimentare cu energie termică” emis de ANRSC, “a” trebuie să fie 0,2% din volumul instalației.

Volumul “V” cuprinde volumele interioare ale tuturor tronsoanelor de magistrale, de ramificații și de racorduri la punctele termice, atât pe tur, cât și pe retur.

Calculul acestui volum se execută cu relația următoare:

$$V = \sum_{i=1}^n \frac{\pi D_i^2}{4} \times L_i \quad [\text{m}^3]$$

în care:

- i – indice de identificare a tronsonului de conductă;
- D_i – diametrul interior al tronsonului “i” de conductă;[m]
- L_i – lungimea tronsonului “i” de conductă;[m]



 PIPESUPPORT CONSULT SRL	Denumire lucrare: Studiu de fezabilitate pentru reabilitarea SACET din Municipiul Pitesti	Cod document:	Revizie	Pag.
		PSC-PIT.103-1.0/04-002		18/40
		Denumire document:		
MEMORIU TEHNIC				

Din informațiile înaintate de beneficiar volumul $V=16.578 \text{ m}^3$.
Rezultă că $m_{pt}=33,156 \text{ t/h}$.

3.3. Determinarea pierderilor tehnologice de energie termică prin pierderi masice de agent termic

Pierderile masice de energie termică se determină ținând cont de valorile de proiect ale calculului termic al sistemului de termoficare urbană al municipiului Pitești.

Pierderile orare de energie termică datorate pierderilor tehnologice orare de apă fierbinte se calculează cu relația următoare:

$$Q_{ptm}^h = m_{pt} \left(c_1 \frac{t_T + t_R}{2} - c_2 t_{aad} \right) \times 10^{-3} \quad [\text{Gcal/h}]$$

în care:

- m_{pt} – pierderea orară tehnologică de apă fierbinte; [t/h]
- t_T – temperatura apei fierbinți în magistralele de tur, la ieșirea din CET, corespunzătoare temperaturii exterioare teoretice de calcul; [°C]
- t_R – temperatura apei fierbinți în magistralele de retur, la intrarea în CET, corespunzătoare temperaturii exterioare teoretice de calcul; [°C]
- t_{aad} – temperatura apei de adaos la ieșirea din stațiile de tratare chimică ale CET - urilor; [°C]
- c_1 – căldura specifică a apei la temperatura medie a temperaturilor t_T și t_R ; [kcal/kg °C]
- c_2 – căldura specifică a apei la temperatura apei de adaos. [kcal/kg °C]

Pentru valorile:

- $m_{pt}=33,156 \text{ t/h}$
- $t_T=150 \text{ °C}$
- $t_R=70 \text{ °C}$
- $t_{aad}=10 \text{ °C}$
- $c_1=1,0029 \text{ [kcal/kg °C]}$
- $c_2=1,005 \text{ [kcal/kg °C]}$

Rezultă:

$$Q_{ptm}^h = 3,325 [\text{Gcal / h}]$$



3.4. Determinarea pierderilor tehnologice de energie termică prin transfer de căldură în sistemul de transport al apei fierbinți

Pierdere tehnologică orară prin transfer de căldură apă fierbinte / mediu ambiant se calculează cu relația:

$$Q_{tc}^h = \sum_{i=1}^n m_{ni} \times c_i \times L_i \times \Delta t \times 10^{-3} \quad [\text{Gcal/h}]$$