

PUNCTUL NR. 24

CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico – economici pentru „Modernizarea și reabilitarea centralei termice a Primăriei Municipiului București”

Având în vedere expunerea de motive a Primarului General al Municipiului București și raportul Direcției Administrativ Transport – Direcția Generală Economică;

Văzând raportul Comisiei Economice, Buget, Finanțe din cadrul Consiliului General al Municipiului București;

Văzând avizul Consiliului Tehnico Economic nr. 34/16.03.2008;

În temeiul prevederilor art. 36 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d), lit. e) și lit. f) și art. 45 alin. (2) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

CONSILIUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă indicatorii tehnico – economici pentru „Reabilitarea și modernizarea centralei termice a Primăriei Municipiului București”, B-dul Regina Elisabeta nr. 47, sector 5, conform anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Finanțarea investiției se asigură de la bugetul local;

Art. 3. Direcțiile din cadrul aparatului de specialitate al Primarului General al Municipiului București vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Această hotărâre a fost adoptată în ședința a Consiliului General al Municipiului București din data de

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Tudor TOMA

București,....

Nr....

Indicatorii tehnico-economici pentru

REABILITAREA SI MODERNIZAREA CENTRALEI TERMICE A PMB,
B-dul Regina Elisabeta nr. 47, sector 5

INDICATOR	U.M.	Valori indicatori tehnico - economici (inclusiv T.V.A.) în prețuri mai 2008
Valoarea totală a investiției - din care	Mii lei	1.385,00
construcției montaj	Mii lei	-

Durata de realizare = 6 luni (anul 2008 până la începutul iernii)

Sursa de finanțare – integral de la bugetul local

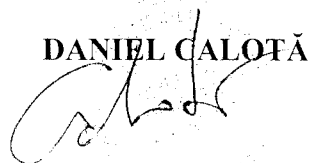
Lucrari de demolare cazane si circuite hidraulice existente

Renominalizare cota de gaze pentru noile echipamente

Obținerea autorizării ISCIR a centralei

Montarea a 4 (patru) cazane cu puterea de P=1450 Kw fiecare, tablouri de comanda, arzătoare de gaz automatizate, circuite hidraulice noi;

Funcțiuni : instalatie de producere energie termica pentru incalzire si apa calda menajera

DIRECȚIA GENERALĂ ECONOMICĂ**DIRECȚIA ADMINISTRATIV TRANSPORT****DIRECTOR****DANIEL CALOȚĂ**

SEF SERVICIU**VAIDA VIOREL**


PRIMAR GENERAL

Etaj:1,cam.101

tel.: 305 55 89; 305 55 90; 305 55 00 Int.1101

fax: 312 00 30

e-mail: primar@bucuresti-primaria.ro



SMC certifica: ISO 9001 2009

SMM certifica: ISO14001 2004

Primăria Municipiului București

EXPUNERE DE MOTIVE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru

**REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA CENTRALEI TERMICE
afertă sediului PMB din Bd.Regina Elisabeta,.nr. 47,sect. 5**

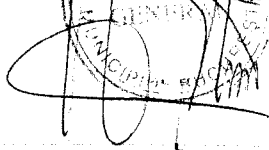
Vazând Raportul de specialitate al Direcției Generale Economice – Direcția Administrativ Transport nr.1090924/14.05.08 pentru „Reabilitarea și Modernizarea Centralei Termice afertă sediului Primăriei Municipiului București” din Bd.Regina Elisabeta,nr.47,sect.5,București considerăm că:

- prin această modernizare se va echipa centrala termică proprie cu echipamente moderne și economicoase din punc de vedere al consumurilor;
- se vor realiza economii considerabile la consumul de gaze naturale,energie electrică,cheltuielile cu reparațiile capitale și curente;
- gradul ridicat de uzură fizică și morală impun înlocuirea cazanelor tip”Metalica”și a arzătoarelor neperformante cu care sunt echipate;
- va crește gradul de siguranță și confort, iar exploatarea și întreținerea instalațiilor va fi mai facilă;
- conform studiului de fezabilitate realizat costurile de exploatare multianuale se vor reduce,iar randamentul va crește simțitor prin utilizarea acestor echipamente moderne și performante,iar perioada de amortizare a acestei investiții este calculată la cca. 5,4 ani;

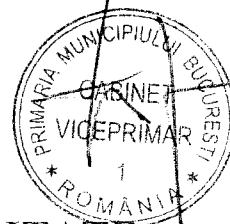
Având în vedere situația descrisă mai sus,în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de muncă a salariaților instituției,precum și reducerea drastică a cheltuielilor cu consumurile de utilități, reparații și salarii,se evidențiază necesitatea reabilitării și modernizării centralei termice proprii.

În sensul celor arătate mai sus a fost întocmit prezentul proiect de Hotărâre ce se supune analizei și aprobării Consilului General al Municipiului București .

**PRIMAR GENERAL
ADRIEAN VIDEANU**



VICEPRIMAR
GRIGORE IOAN POPA



REFERAT DE SPECIALITATE

privind aprobarea indicatorilor tehnico economici pentru
REABILITAREA SI MODERNIZAREA CENTRALEI TERMICE
aferinta sediului PMB din Bd. Regina Elisabeta nr.47,sector 5

Primaria Municipiului București este beneficiarul investiției.
Studiul de fezabilitate a fost avizat la solicitarea PMB DAT de o persoana fizică autorizată prin ștampilare.

Centrala termica actuala are în componență cazane tip "METALICA " PAG 22, din oțel, care utilizează drept combustibil gaze naturale și arzătoare atmosferice tip Șeitan depășite și uzate moral și fizic.

Centrala termică individuală a PMB a fost modernizată în timp,însa randamentul înscris nu este cel real,acesta nedepășind nici la inceput 72-73%.

Gradul de uzură fizică și morala impun modernizarea acesteia deoarece consumul de gaze naturale și electricitate este foarte ridicat,nu mai prezintă siguranța în exploatare,cheltuielile materiale pentru întreținere sunt ridicate,iar confortul termic este aproximativ funcție de importanța instituției.

Indicatorii economici conform Devizului din Studiul de Fezabilitate pentru instituție au valoarea 1385.00 mii lei(inclusiv TVA),respectiv 352.687 EURO fara TVA.

Conform Studiului de fezabilitate este necesară demolarea cazanelor si circuitelor hidraulice existente,elaborarea de catre prestator a unui proiect faza DDE pentru o centrala de 5800KW avizat MLPT si autorizat

ISCIR cf.PT-C9 si montarea unor cazane noi performante cu tablouri de comanda automatizata.

Studiul mai precizează că arzătoarele vor fi complet automatizate si prevăzute cu detectoare de gaze, circuite hidraulice separate și izolate termic,sistem de automatizare pentru reglarea automata a temperaturii,etc.



Asistența tehnică în garantie,post-garantie,instruire personal exploatare, lucrări de construcție-montaj,punerea în funcțiune,prevederea unor elemente de siguranța și control intră tot în portofoliul de lucrări propuse pe ansamblu pentru realizarea obiectivelor.

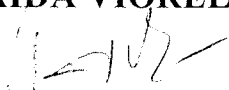
Analiza costurilor de exploatare multianuală,reparațiile capitale, reparatii curente,înlocuirile de conducte și izolații corelate cu mobilitatea inflației si a creșterii constante a salariilor se poate prevede o perioadă de amortizare a investiției de 5,4 ani.

Din reducerea consumului de combustibil cu 20% de la 860,6 Nmc/h la 673,5 Nmc/h,diminuarea anuală cf. normativului fiind de 179170 Nmc/an.

Anexat prezentului referat se depun urmatoarele documente:

- Studiu de fezabilitate
- Adresa 1090688/14.04.2008 DAT pentru Direcția Investiții
- Aviz nr.34/16.03.2008 a CTE-PMB eliberat în baza PV încheiat în ședința CTE/16.03.2008


Director
DANIEL CALOTĂ


Șef Serviciu
VAIDA VIOREL


PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI
CONSILIUL TEHNICO ECONOMIC

AVIZ NR . 34 / 16.03.2008

eliberat in baza procesului verbal incheiat in sedinta C.T.E. din data de 16.03.2008

I DENUMIREA DOCUMENTATIEI: CENTRALA TERMICA A PRIMARIEI MUNICIPIULUI BUCURESTI.

II FAZA: SF.

III PROIECTANT : P.F. ING. SCARLATESCU RALUCA

IV INVESTITOR: PMB-Directia Generala Economica-DAT.

V. BENEFICIAR: PMB.

VI. ORDONATOR DE CREDITE (daca este cazul) :

VII. CONSILIUL TEHNICO ECONOMIC:

COMPONENTA	NUME SI PRENUME	COMPARTIMENT
PRESEDINTE	Gheorghe Udriste	Director General DTDSC
MEMBRII	Bogdan Sosoaca-secretar	D.Investitii
	Abas Aurora	
	Aurelia Radu	
	V. Stanescu	
	A. Zaharia	DUP
	Adrian Bold Zaharescu	DUAT
	Stelian Ifrim Nastase V	DPMEE
	Camelia Tarlescu	DFC
Daniel Calota	DAT	
	Titu Valentin	DTDSC

VIII. INVITATI:

INSTITUTII	
SC SEARCH CORPORATION&DELTA ACM ENVIRO CONSULT SRL SC PROIECT BUCURESTI SA	Octavian Stoicescu,Albu Mihai. Lazarovici Bogdan Cornel Panaitescu, Alexandru Iftode, Emilia
SC PROCONSULTING & MANAGEMENT GRUP SRL	
SC DOMUS SYSTEMS SRL SC COMPACT PRODIMPEX HOLDING SRL STRABAG SC CONCIS PROIECT	Ing. Ene Ing. Raducanu Mihaita
SC TRAPPEC SA SC URBAN PROIECT GRUP/VIA PROI. SRL.	Ing.Grigorescu Aurelian,Ing. Vasile Dira

IX. URMARE ANALIZEI DOCUMENTATIEI, CONSILIUL TEHNICO ECONOMIC A HOTARAT IN SEDINTA DIN DATA DE : 16.03.2008.

■ SE AVIZEAZA FAVORABIL DOCUMENTATIA FAZA SF.

PRESEDINTE C.T.E.,
DIRECTOR GENERAL DTDSC
GHEORGHE UDRISTE

SECRETAR C.T.E.,
DIRECTOR GENERAL DGDIPU
BOGDAN SOSOACA



FPS-65-01/1

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BUCUREȘTI
Direcția Generală Economică

Direcția Administrativ Transport

Nr. 1096/28.1.14.09.2008...

Către,

DIRECȚIA DE INVESTIȚII

În atenția Consiliului Tehnico – Economic

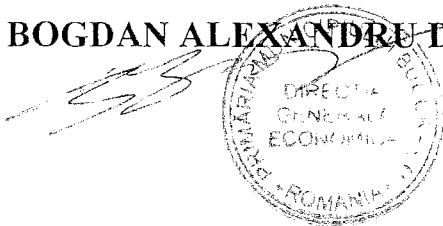
Prin prezenta vă solicităm să analizați documentația faza SF – anexată pentru obiectivul **CENTRALA TERMICĂ A P.M.B.** prevăzută în Planul de Achiziții 2008 pe lista de investiții la capitolul 51.02.01. “Autorități publice și acțiuni externe”, subcapitolul 51.02.01.03 – Autorități executive 100-DO17.

Sursa: Bugetul local;

Suma: 1.385,00 mii lei

Director General

BOGDAN ALEXANDRU DRĂGOI



Director

DANIEL CALOTĂ



Șef Serviciu

VIOREL VAIDA

Întocmit
Elena Bărbănețu

STUDIU DE FEZABILITATE

*Privind reabilitarea si modernizarea instalatiilor de productie a
energiei termice pentru incalzire si apa calda menajera aferente
Sediului Primariei Municipiului Bucuresti
- Bd. REGINA ELISABETA Nr. 47-*

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI BUCURESTI

CUPRINS

1. *Obiectul documentatiei*
2. *Bazele documentatiei*
3. *Situatia existenta*
4. *Situatia propusa*
5. *Indicatori tehnico - economici*
6. *Concluzii*

1. OBIECTUL DOCUMENTATIEI

Prezenta documentatie fundamenteaza necesitatea reabilitarii productiei de energie termica pentru necesitati de incalzire in sezonul rece si furnizare de apa calda menajera pentru utilizari igienico-sanitare.

2. BAZELE DOCUMENTATIEI

Necesitatea prezentei documentatii a aparut in urma elaborarii de catre beneficiar a unui caiet de sarcini specific, rezultat din includerea in programul investitional a costurilor legate de reabilitarea centralei termice.

Bazele documentatiei constau in :

- documentatii de arhitectura si rezistenta din cartea constructiei puse la dispozitie de beneficiar;
- relevee ale beneficiarului la cererea expresa si justificata tehnic;
- capacitatea utilitatilor existente pentru apa potabila, gaze naturale, energie electrica (debite instalate, presiuni, respectiv puteri active si reactive, tensiuni mono si trifazice)
- legislatie specifica in vigoare, respectiv:
 - Legea nr 10/1995 – Calitatea in constructii
 - Legea nr 90/1996 – Igiena si protectia muncii
 - Legea nr 137/1995 – Protectia Mediului
 - Legea nr 106/1996 – Protectia Civila
 - Ordonanta nr 60/1997 – Privind apararea impotriva incendiilor
 - HGR nr 273/1994 – Regulament privind intocmirea si pastrarea „Cartii tehnice a constructiei”
 - HGR nr 51/1996 – Avizarea constructiilor din punctul de vedere al sigurantei la foc
 - HGR nr 261/1994 – Regulamente privind incadrarea in categorii de importanta, intretinere, exploatare, urmarire in timp si postutilizare
 - NGPM 2002 – Protectia muncii – Norme generale
 - HGR 90/1991 – Masuri pentru modificarea consumatorilor in utilizarea rationala a gazelor naturale, energiei electrice si termice
 - P 95 – Normativ privind reparatiile la constructii

- P 118 – Norme tehnice privind proiectarea masurilor de protectie la foc a constructiilor
- P 122 – Masuri de protectie acustica si antivibratila la cladiri civile, sociale si administrative
- NP 008 – Igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara
- I9 / I9-1 – Proiectare, executare si exploatare instalatii sanitare
- I13 / I13-1 – Proiectare, executare si exploatare instalatii de incalzire
- I 7 – Proiectarea si executarea instalatiei electrice pana la 1000 V
- ID 17 – Proiectarea, executarea, verificarea instalatiei electrice in zone cu pericol de explozie
- I 5 – Proiectarea si executarea instalatiei de ventilare
- C 142 – Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii
- C 1 – Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia, montarea, inspectarea, instalarea, exploatarea si verificarea cazanelor de abur si apa fierbinte
- C 3 – Prescriptii tehnice pentru verificarea reparatiilor la instalatiile mecanice sub presiune si de ridicat si aplicarea placii de timbru la cele sub presiune
- C 4 – Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia, instalarea, exploatarea, repararea si verificarea recipientelor metalice sub presiune
- C 5 – Prescriptii tehnice pentru autorizarea personalului de deservire a instalatiilor mecanice sub presiune si de ridicat.

3. SITUATIA EXISTENTA

Cazanele in functiune, tip "Metalica" – PAG 22, din otel, functionand cu gaze naturale arse in arzatoare atmosferice neautomatizate, erau uzate moral inca de la producere si punere in functiune.

Destinate initial organizarii de santier pe perioada lucrarilor de constructii-montaj, confectionate din teava de otel carbon trasa in baza desenei de executie transmise de fosta URSS la sfarsitul anilor '50, aceste cazane rudimentare urmau a fi demontate si taiate, reutilizandu-se teava.

Devenite cazane de baza pentru centrale individuale – situatia Primariei Municipiului Bucuresti – sau centrale termice de cartier, au fost „modernizate” prin samotari, separari prin platbande a drumurilor gazelor arse, cerandu-se expres proiectantilor sa inscrie la randamentul nominal valoarea de 85% in locul celei reale de 72-73%.

In aceste conditii, gazele arse parasesc cazanele cu temperaturi de pana la 245°C, incomplet utilizate energetic si poluand termic aerul atmosferic.

Gradul avansat de uzura morala este dublat de uzura materiala care, prin frecvente defectari impune intreruperi in furnizarea caldurii, cheltuieli cu materiale si manopera pentru remedieri cvasicontinui, pericole pentru sanatatea si viata personalului de exploatare si intretinere, nesiguranta in confort termic cerut de normative, corelat cu importanta obiectivului.

4. SITUATIA PROPUASA

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune realizarea urmatoarelor activitati:

- Demolarea cazanelor existente cu eliberarea amplasamentului;
- Demolarea circuitelor hidraulice pana la distribuitor-colectoarele existente;
- Elaborarea unui proiect faza DDE pentru o noua centrala termica cu puterea termica de 5800 kW, care sa fie avizat MLPT si autorizat PT C9;
- Asigurarea renominalizarii cotei de gaz pentru functionarea noilor echipamente consumatoare de gaz;
- Asigurarea si obtinerea autorizarii ISCIR de functionare a cazanelor;
- Montarea unui numar de 4 cazane cu puterea de $P=1450$ kW fiecare, din elemente din fonta eutectica, asamblare la pozitie, cu trei drumuri pentru gazele arse, cu randamente peste 90% la sarcina maxima si temperatura medie +70°C, fara limita minima a apei din retur, functionand cu randamente pana la 95% pentru 30% din puterea nominala si temperatura medie de 50°C, presiune maxima 6 bar, functionand in cascada, echipate cu arzatoare in 2 trepte cu aer insuflat, cu colectoare de gaze arse supraterane, circulare, din otel inoxidabil, racordate la cosuri circulare, din otel inoxidabil, intubate in cosul existent, cate un cos la doua cazane, dimensiuni maxime $L \times H = 3700 \times 1170 \times 1760$ mm;
- Cazanele vor fi dotate cu tablouri de comanda, astfel:
 - pentru cazanul MASTER - un tablou cu regulator cu microprocesor integrat functie de temperatura exterioara;
 - pentru cazanele SLAVE - un tablou la nivel de termostate ce comunica cu cazanul MASTER prin intermediu unor cabluri de legatura, si care permite montarea unor elemente de automatizare ce conduc vanele cu trei cai de pe circuitele de incalzire;
- Echiparea arzatoarelor cu rampe de gaz pentru presiune de functionare $P_{nom}=20$ mbar, complet automatizat, cu functionare modulanta, comandate de automatizarea in cascada a cazanelor si prevazute cu detectoare pentru scapari de gaze naturale,
- Realizarea unor circuite hidraulice cu butelie de decuplare verticala (butelie de rupere a presiunii) pentru separarea hidraulica a circuitelor;

- Prevederea pe fiecare cazan de pompe duble de injectie comandate de automatizarea in cascada;
- Echiparea circuitelor de alimentare a distribuitorilor existente cu pompe duble, comandate deasemeni de automatizarea in cascada a cazanelor;
- Montarea unui preparator de apa calda menajera (boiler) pentru asigurarea necesarului de apa calda menajera a cladirii;
- Izolarea termica completa a circuitelor hidraulice;
- Includerea in circuitul de incarcare cu apa a incalzirii a unei statii automate de dedurizare;
- Asigurarea unui sistem de automatizare, cu elemente de automatizare specifice, pentru functionarea in regim automatizat fara supraveghere permanenta, functie de temperatura exterioara si reglarea temperaturii pe circuitele de incalzire cu ajutorul unor vane cu trei cai cu servomotor;
- Alimentarea si comanda echipamentelor de cimp prin intermediul unui tablou electric in centrala termica;
- Asigurarea elementelor de siguranta si control (vase de expansiune, supape de siguranta etc.).
- Realizarea ansamblului de lucrari de instalatii- montaj pentru realizarea functionala a centralei termice;
- Asistenta tehnica cu realizarea legaturilor de forta si semnalizare,
- Punerea in functiune si realizarea documentelor DE,
- Instruirea personalului beneficiarului si dotarea cu instructiuni de exploatare si intretinere,
- Asigurarea asistentei tehnice in perioada de garantie si incheierea contractului de service postgarantie.

4.1. DEVIZUL GENERAL AL INVESTITIEI

Reabilitarea si modernizarea instalatiilor de productie a energiei termice
pentru incalzire si apa calda menajera

- PRETURI CU TVA -

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv TVA)			
		Total		Din care supusa procedurii de achizitie publica	
		LEI RON		LEI RON	
1	2	3	4	5	6
PARTEA I					
CAPITOLUL 1					
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1	Obtinerea terenului	----	----	----	----
1.2	Amenajarea terenului	----	----	----	----
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	----	----	----	----
CAPITOLUL 2					
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	----	----	----	----
CAPITOLUL 3					
Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii (materiale)	177540			117540
4.2	Montaj (manopera)	118360			118360
4.3	Echipamente	1008820	----	----	1008820

4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	39700	----	----	39700
4.5	Dotari	----	----	----	----
CAPITOLUL 4					
Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier		----	----	
	5.1.1 lucrari de consructii	26500			26500
	5.1.2 cheltuieli conexe organizarii de santier				
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	1750	----	----	1750
	5.2.1. comisioane, taxe si cote legale: C.S.S. (0,5 % din C+M fara T.V.A.)				
	5.2.2. costul creditului				
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (3%)	8880			8880
CAPITOLUL5					
Cheltuieli pentru darea in exploatare					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	850	----	----	850
6.2	Probe tehnologice	2600	----	----	2600
	TOTAL				
	Din care C+ M				

PARTEA a II- a					
	Valoarea ramasa actualizata a mijoacelor fixe existente incluse in cadrul obiectivului de investitie	----	----	----	----
PARTEA a III- a					
	Fondul de rulment necesar pentru primul ciclu de productie	----	----	----	----
	TOTAL GENERAL (cu TVA)	1385000			
	Din care C+ M	295900			

4.2. DEVIZ ECHIPAMENTE

Reabilitarea si modernizarea instalatiilor de productie a energiei termice pentru incalzire si apa calda menajera

ECHIPAMENTE				
1	Cazan din fonta eutectica De Dietrich, cu focar presurizat, model De DIETRICH, tip GTE 530-25 Diematic m 3 pentru productie agent termic apa calda 90/70°C, dotat cu tablou de comanda Diematic m 3. Caracteristici tehnice: - putere termica: 1450 kW - corp cu 3 drumuri de gaze de ardere - randament: min. 92 % - presiune de lucru: 6 bar - dimensiuni de gabarit (L x l x h): 3679 x 1172 x 1760 mm - racord tur/retur: 159 mm - pierdere de presiune in focar: 3.5 mbar - pierdere de sarcina pe parte de apa la dt = 15°C: 35 mbar - continutul de apa: 1095 litri - greutatea cazanului fara apa: 5297 kg.	1	118510	118510
2	Cazan din fonta eutectica De Dietrich, cu focar presurizat, model De DIETRICH, tip GTE 530-25 K3 pentru productie agent termic apa calda 90/70°C, dotat cu tablou de comanda K3 .	3	100975	302925
3	Supapa de siguranta 1 1/4" - 6 bar	12	220	2640
4	Elemente de automatizare: sonda cascada AD 218 - 1 buc, cablu legatura AD 134 - 3 buc, platina comanda V3C - FM 48 - 2 buc, sonda a.c.m. AD 212 - 1 buc.	1	2820	2820
5	Arzator De Dietrich, combustibil gazos, tip G53-2S, P = 1279 - 2290 kw, P gaz = 20 mbar	4	39915	159660
6	Filtru stabilizator de gaz DN80	4	1965	7860
7	Statie de dedurizare, simpla tip NOBEL - AS 150/V, debit 4 mc/h, control volum	1	4440	4440
8	Pompa dubla, model Grundfos, circulatie cazane, tip TPD 125-60/6 pentru debit 75 mc/h, inaltime de pompare 4 mCA, 400V/50Hz	4	12690	51840

9	Pompa dubla, model Grundfos, tip TPD 100-110/4 pentru debit 75 mc/h, inaltime de pompare 7 mCA, 400V/50Hz (incalzire 3+4)	1	1180	1180
10	Pompa dubla, model Grundfos, tip TPD 150-130/4 pentru debit 175 mc/h, inaltime de pompare 8 mCA, 400V/50Hz (incalzire S+P+1+2+3)	1	21495	21495
11	Pompa dubla, model Grundfos, tip UPSD 32-120 F pentru debit 8 mc/h, inaltime de pompare 5 mCA, 400V/50Hz (apa calda)	1	3525	3525
12	Vas de expansiune V = 2000l, 10 bar	4	18380	73520
13	Supapa de siguranta 1"-6 bar	4	120	480
14	Boiler preparare acm V=800 litri	1	16260	16260
15	Supapa de siguranta 1"-10 bar	1	120	120
16	Vas de expansiune boiler V=100 litri, 6 bar	1	865	865
17	Vana cu trei cai cu servomotor , Dn 65 circuit 3+4	1	1535	1535
18	Vana cu trei cai cu servomotor , Dn 125 circuit S+P+1+2	1	2810	2810
19	Electrovana de gaz Dn 150 +senzor sesizare gaz	1	5965	5965
20	Tablou electric alimentare echipamente de camp din centrala termica	1	34550	34550
21	Pompa de basa evacuare ape reziduale, model GRUNDFOS, tip AP12.40.04.A1, cu plutitor	1	1600	1600
22	Cos de evacuare gaze de ardere pentru tubarea cosului existent, Dn 600, H = 30 metri	2	97110	194220
TOTAL ECHIPAMENTE(RON cu T.V.A.)				1008820

4.3 PRECIZARI

Prin investitia presupusa de reabilitarea centralei termice se asigura atat reducerea semnificativa a consumurilor de combustibil gazos – cu tendinte manifeste de scumpire – cat si cresterea sigurantei in exploatare, eliminarea pierderilor nejustificate de energie termica, marirea confortului termic.

Astfel, cazanele cu corp din fonta eutectica au o durata de viata a elementelor de 30-40 ani in conditii de exploatare corecta, sub controlul propriilor automatizari.

Acestea, functionand in „cascada”, primesc prin senzorul exterior valorile temperaturilor aerului ambiant si, prin senzorii montati pe conductele de retur ale distribuitorilor interioare, gradul de utilizare a energiei termice produse.

Arzatoarele automate ce echipeaza cazanele, fiind modulante permit, la inceperea sezonului rece, functionarea unui singur cazan, cu marirea puterii termice a acestuia pana la valoarea nominala, la randamente globale intre 95% si 92%, cand racirea aerului exterior duce la cresterea necesarului termic, automatizarea comanda pornirea unui nou cazan, cu modularea celor 2 arzatoare pana la sarcina maxima, procesul continuind pina la incadrarea in puterea maxima a celor 4 cazane, daca este cazul.

Senzorii de conducta amintiti anterior permit si evitarea risipei, permitand automatizarii sa comande ajustarea reglajelor vanelor electrice cu 3 cai din avalul pompelor de circulatie ale distributiilor care permit recircularea apei revenite de la radiatoare neracite pana la temperatura optima a momentului.

Randamentul arderii este controlat permanent de senzori montati in circuitul gazelor arse evacuate care, comanda reducerea puterii arzatoarelor cand temperaturile se apropie de 200°C.

Pentru marirea duratei de viata a arzatoarelor, automatizarea in cascada schimba periodic ordinea de functionare a cazanelor, prin optimizarea timpilor de ardere contorizati pentru fiecare arzator.

Prin inlocuirea pompelor pe fundatii existente cu pompe de conducta, duble, electronice s-a urmarit cresterea randamentului global al instalatiei prin controlul permanent al puterii electrice consumate, aceasta avand valori minime dupa curatarea filtrelor de impuritati si maxime la colmatarea acestora.

Siguranta sporita in exploatare este data de capacitatea acestor pompe de comutare periodica de pe un corp pe altul si de comutarea automata de la cel defect la cel de rezerva.

Suma acestor precizari succinte legate de controlul functionarii in conditii de economie in consumuri, cu maxim de confort si siguranta duce la concluzia reducerii costurilor cu personalul de exploatare, control si reparatii, nemaifiind necesara supravegherea permanenta de catre echipe de fochisti autorizati ca pana acum.

Din analiza costurilor de exploatare multianuala, inclusiv costuri pentru RK, reparatii curente, inlocuiri elemente de conducte, izolatii, corelate cu inflatia si cresterile salariale se va putea stabili perioada de amortizare a investitiei, prin raportarea la diminuarea consumurilor de gaze naturale si forta umana salariata, necunoscandu-se costurile in consumuri electrice la centrala dar si in diverse spatii unde s-a apelat la incalzire electrica locala.

Statistic, diminuarea consumului maxim de gaze naturale este de 20%.

5. INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Consumul maxim de combustibil in situatia actuala

$$Q_{\max \text{ actual}} = \frac{5800 \text{ (kW)} \times 860 \text{ (kcal/h)}}{0.72 \times 8050 \text{ (Kcal/Nmc/h)}} = 860,6 \text{ Nmc/h}$$

Consumul maxim de combustibil in situatia propusa

$$Q_{\max \text{ propus}} = \frac{5800 \text{ (kW)} \times 860 \text{ (kcal/h)}}{0.92 \times 8050 \text{ (Kcal/Nmc/h)}} = 673,5 \text{ Nmc/h}$$

Economia de combustibil:

$$Q_{\max \text{ actual}} - Q_{\max \text{ propus}} = 860,6 \text{ Nmc/h} - 673,5 \text{ Nmc/h} = 187,1 \text{ Nmc/h}$$

Economia zilnica la consumul mediu este de:

$$\Delta Q_{\text{zi}}^{\text{med}} = 14 \times 0.36 \times 187,1 = 943 \text{ Nmc/zi}$$

Iar diminuarea de consum mediu anual, pentru perioada de incalzire de 190 zile conform normativului C107/2005

$$\Delta Q_{\text{an}}^{\text{med}} = 943 \times 190 = 179170 \text{ Nmc/an}$$

Pentru costuri previzibile la gaze naturale de 1.25 x 954.44 RON/ 1000 Nmc, diminuarea de consum reprezinta o economie de :

$\Delta L_{\text{GIN}} = 179170 \times 1,200 \text{ RON/Nmc} = 215\,000 \text{ RON}$, care raportata la valoarea de investitie mentionata mai sus rezulta un termen de recuperare a investitiei de :

$$T_r = \frac{I \text{ (RON)} / \text{TVA (RON)}}{\Delta L_{\text{GIN}} \text{ (RON)}} = \frac{1385000/1.19}{215000} = 5,4 \text{ ani}$$

6. CONCLUZII

Din analiza indicatorilor tehnico-economici prezentati mai sus se desprind urmatoarele concluzii:

- necesitatea inlocuirii centralei termice existente cu echipamente moderne cu randamente ridicate cu recuperarea investitiei in circa 6 ani.
- necesitatea inlocuirii centralei termice existente cu echipamente moderne care sa corespunda incadrarii in normele si normativele in vigoare (PTC 9 – ISCIR, DISTRIGAZ etc.).
- In analiza indicatorului „Termen de recuperare a investitiei” nu au fost luate in calcul economiile la reparatii, salarii, disconfort, consum excesiv de energie electrica al actualelor echipamente, elemente care cu siguranta ar diminua si mai mult valoarea de recuperare a investitiei undeva la circa 5 ani.
- Mentionam ca in afara acestor economii directe si imediate este necesara prin respectarea prevederilor din normativul C107/2005 – reabilitarea termica a cladirii care, in mod curent, poate reduce pierderile termice cu 20-25%.

Ing. Daluca Scărlătescu



[Handwritten signature]