

HOTĂRÂREA NR.835

privind aprobarea expertizei tehnice și a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Montare sistem local de încălzire la clădirea cantină-Colegiul Național Carol I”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 19.12.2013;

Având în vedere raportul nr.193426/2013 întocmit de Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii prin care se propune aprobarea expertizei tehnice și a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Montare sistem local de încălzire la clădirea cantină-Colegiul Național Carol I” și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.307, 309, 310, 311 și 312/2013;

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și Hotărârii Guvernului nr.28/2008, modificată și completată, referitoare la aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;

În temeiul art.36 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.45 alin.2 lit.e, art.61 alin.2 și art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administrația publică locală;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă expertiza tehnică și documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „ Montare sistem local de încălzire la clădirea cantină-Colegiul Național Carol I”, varianta II, având următorii indicatori tehnico – economici:

1.Valoarea totală a investiției, inclusiv TVA	- 313,527 mii lei (70,595 mii euro)
din care construcții+montaj (C+M)	- 81,969 mii lei, (18,46 mii euro)

2. Capacitate – în unități fizice

- putere termică utilă instalată - 342 Kw

3. Durata de realizare a investiției - 2 luni

prevăzute în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licitatii vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Lucian Costin DINDIRICĂ

**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,**

Nicoleta MIULESCU

HOTĂRÂREA NR.834

**privind aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a
Lucrărilor de Intervenție pentru obiectivul de investiții
„Montare sistem local de încălzire la clădirea corp central – Colegiul Național
Carol I”**

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 19.12. 2013;

Având în vedere raportul nr.193427/2013 întocmit de Direcția Elaborare și Implementare Proiecte prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiții „Montare sistem local de încălzire la clădirea corp central – Colegiul Național Carol I” și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Craiova nr.307, 309, 310, 311 și 312/2013;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. 1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și Hotărârii de Guvern nr.28/2008, modificată și completată, referitoare la aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;

În temeiul art.36 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.45 alin.2 lit.e, art.61 alin.2 și art.115, alin.1, lit.b din Legea nr.215/2001, republicată, privind administrația publică locală;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Expertiza tehnică și Documentația de Avizare a Lucrărilor de intervenție pentru obiectivul de investiții „Montare sistem local de încălzire la clădirea corp central – Colegiul Național Carol I, varianta II, având următorii indicatori tehnico – economici:

1. Valoarea totală a investiției	-637,331 mii lei (inclusiv TVA)
respectiv	- 143,504 mii euro
din care (C+M)	- 275,013 mii lei
respectiv	- 61,92 mii euro
2. Capacitate – în unități fizice	
- putere termică utilă instalată	- 1.120 Kw

3. Durata de realizare a investiției - 3 luni
prevăzute în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Elaborare și Implementare Proiecte vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Lucian Costin DINDIRICĂ

CONTRASEMNEAZĂ,

SECRETAR,

Nicoleta MIULESCU

Proiectant
SC PALPROIECT SRL CRAIOVA
Nr.inreg.cam.comert: J16/1007/2002
Cod fiscal: 14999950

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE LA OBIECTIVUL:

**MONTARE SISTEM LOCAL DE
INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA
- COLEGIUL NATIONAL „CAROL I”
Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2, etapa II-a**

BENEFICIAR: **COLEGIUL NATIONAL „CAROL I”**

Proiectant: S.C. PALPROIECT S.R.L. - CRAIOVA

FAZA: **DALI**

2013

Pr. nr. 52

Proiectant
SC PALPROIECT SRL CRAIOVA
Nr.inreg.cam.comert: J16/1007/2002
Cod fiscal: 14999950

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE LA OBIECTIVUL:
MONTARE SISTEM LOCAL DE
INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA
- COLEGIUL NATIONAL „CAROL I”
Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2

LISTA DE RESPONSABILITATI

Director : ing. SOARECE SINDILE C-TIN

Sef proiect, ing. SOARECE SINDILE C-TIN

Proiectanti: ing. SOARECE SINDILE C-TIN

ing. CHITA DANIEL

ing. Corabie Adrian Danut

Inst. Aut. ANRE Grd. ID nr. 312120169/20.12.2012

Pr. nr. 52

Proiectant
SC PALPROIECT SRL CRAIOVA
Nr.inreg.cam.comert: J16/1007/2002
Cod fiscal: 14999950

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE LA OBIECTIVUL:

MONTARE SISTEM LOCAL DE
INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA
- COLEGIUL NATIONAL „CAROL I”
Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2

Proiectant: S.C. PALPROIECT S.R.L. - CRAIOVA

IMPORTANT !

* Drepturile de autor apartin în exclusivitate SC PALPROIECT SRL

- Copierea, folosirea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei parti din acesta, fara acordul autorului se pedepseste conform Legii dreptului de autor (nr. 8 / 1996).

* Prezenta documentatie poate fi folosita numai în scopul pentru care a fost elaborata.

- Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul autorului.

FAZA DALI

2013

Pr. nr. 52

BORDEROU

A. Piese scrise

1.DATE GENERALE:

- 1.Denumirea obiectivului de investitii:
- 2.Amplasamentul:
- 3.Titularul investitiei:
- 4.Beneficiarul investitiei:
- 5 .Elaboratorul documentatiei:

2.DESCRIEREA INVESTITIEI

- 1.Situatia EXISTENTA A OBIECTIVULUI DE INVESTITII;
- 2.Concluzii:
- 3.Valoarea de inventar a construcției;
- 4.Concluziile raportului de expertiză tehnică:

3.DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:

1.Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază;

2.Principalele utilaje si echipamente din centrala termica, descrierea schemei centralei termice

3.CONSUMURI DE UTILITĂȚI

a)necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare;

b)Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.

4.Durata de realizare și etapele principale

- 1.graficul de realizare a investiției

5.Costurile estimative ale investiției

- 1.Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;
- 2.Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.

6.Indicatori de apreciere a eficienței economice:

1.Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției.

7.Sursele de finanțare a investiției

8.Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

9.Principali indicatori tehnico-economici ai investiției

10.Avize și acorduri de principiu

- 1.Referat de expertiza tehnica

B. Piese desenate

1.Plan incadrare in zona,

pl.CT0

2.Plan de situatie,

pl. CT1

3.Plan centrala termica – CANTINA,

pl. CT2

Intocmit, ing. Chita Daniel

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE LA OBIECTIVUL:

**MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA
CLADIREA CANTINA
- COLEGIUL NATIONAL „CAROL I”
Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2**

A: Piese scrise

1. DATE GENERALE:

1.Denumirea obiectivului de investitii:

**MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA
CLADIREA CANTINA
- COLEGIUL NATIONAL „CAROL I”**

2.Amplasamentul:

Judetul Dolj, municipiul Craiova, **strada I. Maiorescu, nr.2.**

3.Titularul investitiei: Consiliul Local al Municipiului Craiova.

4.Beneficiarul investitiei: Colegiul National „Carol I”
Craiova, Str. Ion Maiorescu, Nr.: 2, jud. Dolj.

5 .Elaboratorul documentatiei: SC PALPROIECT SRL, Craiova.

2. DESCRIEREA INVESTITIEI

1.Situatia EXISTENTA A OBIECTIVULUI DE INVESTITII;

Starea tehnica din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii.

Prezenta documentatie s-a intocmit conform referatului de expertiza tehnica intocmit de expert, ing. Burchila Ion cu nr. 2/2008 care trateaza la faza de expertiza tehnica, instalatiile termomecanice aferente Centralei Termice de incalzire de la Colegiul National Carol I.

Colegiul National Carol I - Craiova cuprinde urmatoarele corpuri de cladiri care au fost dotate cu instalatii de incalzire racordate la Centrala Termica din incinta unitatii de invatamant:

- A - Corpul Central (S + P + 2E)
- C – Cantina-Laboratoare (D + P + 3E)
- D - Camin (S + P + 4E)
- E - Sala de sport (S + P + 1E)
- G - Pavilion administrativ (P)
- I - Poarta + Cabinet Medical (P + 1E)

Corpul de cladire nu are in prezent sursa de alimentare cu caldura ci numai instalatie proprie interioara de incalzire.

In anul 2013 in prima etapa s-au montat sisteme de incalzire locala cu cazane de incalzire omologate pentru urmatoarele cladiri :

1. - Camin (S + P + 4E)
2. - Sala de sport (S + P + 1E)
3. - Pavilion administrativ (P)
4. - Poarta + Cabinet Medical (P + 1E),

Mentinandu -se instalatiile interioare din fiecare corp de cladire enumerat mai sus.

Prezenta documentatie se refera la montarea sistemului de incalzire locala la corpul de cladire cantina al colegiului.

Instalatiile interioare de incalzire aferente cantinei colegiului sunt realizate in sistem ramificat cu distributie inferioara, corpurile de incalzire sunt radiatoare din fonta sau otel.

Prezentarea starii instalatiilor termice existente.

Instalatiile termice la care se va face referinta in continuare cuprind: sursa (centrala termica) si conducte de racord la instalatia interioara de incalzire.

In cele ce urmeaza se va prezenta starea tehnica actuala a acestor instalatii.

Centrala termica de incalzire.

Cantina s-a alimentat cu caldura de la centrala termica a colegiului in regim centralizat care producea agent termic apa calda 80/60°C pentru incalzire si preparare apa calda menajera. Aceasta este echipata cu 3 cazane tip Metalica de 0,6 Gcal/h (15

elementi) si 1 cazan tip Metalica de 0,35 Gcal/h (12 elemente), toate cazanele fiind dotate cu arzatoare atmosferice tip Seitan - Marsi pe combustibil gaze naturale.

Astfel capacitatea totala instalata initial era de 2,15 Gcal = 2500 kW, in prezent capacitatea teoretica disponibila fiind de 1,8 Gcal, deoarece cazanul de 0,35 Gcal este nefunctional, dar existent pe amplasament.

Cazanele nu au automatizare, reglajul temperaturii si sarcinii termice se face manual, deci necontrolat precis astfel ca functionarea cazanelor se desfasoara cu randamentul foarte scazut si cu siguranta foarte redusa in exploatare.

Autorizatia tehnica de functionare conform prescriptiilor tehnice ISCIR - C9/2010 nu exista si reautorizarea centralei termice in starea actuala ar fi dificil de obtinut.

Pompele de circulatie agent termic si de adaos sunt pompe de fabricatie romaneasca montate pe fundatie, sunt neetanse si au randament scazut. Agentul termic de la/la cazane se colecteaza intr-un colector pe care sunt ramurile de distributie catre consumatori. Existand o singura pompa de circulatie inainte de distribuitor pentru toate ramurile, se constata dezechilibrare hidraulica intre ramurile asociate cu lipsa unor armaturi de reglare si golire pe fiecare ramura.

Dupa avarii/reparatii incarcarea instalatiei se face cu apa netratata neexistand o statie de dedurizare a apei, situatie ce favorizeaza degradarea instalatiilor.

Evacuarea gazelor de ardere de la cazane se face la un canal colector comun din zidarie racordat la un cos de fum din zidarie - vor fi necesare curatirea si eventualele reparatii la captusala refractara.

Pentru preparare apa calda menajera se folosea un boiler orizontal cu serpentina de capacitate 3000 litri, amplasat intr-o incapere alipita centralei termice si cu care comunica printr-o usa in prezent scos din functiune. Boilerul este de aceeaasi generatie si vechime cu cazanele, avand acelasi randament scazut.

Sarcina termica evaluata pentru incalzirea cantinei este:

Cantina: (D + P + 3 E):

$Q = 0,290 \text{ Gcal/h}$

Retele termice de incinta.

Sistemul de distributie al energiei termice este de tip cvadritubular, alcătuit din conducte clasice, izolate cu saltele de vată minerală și cu protecția termoizolației din carton bitumat –SI NU MAI ESTE IN FUNCTIUNE, caldura produsa fiind numai pentru corpul central.

Pentru cladirea cantina se va executa sistem de incalzire local cu cazane agrementate.

CONCLUZII:

Din cele descrise mai sus rezulta ca nu sunt indeplinite cerintele esentiale conform reglementarilor in vigoare:

- A. rezistenta mecanica si stabilitate
- C. igiena, sanatate si mediu.
- D. siguranta in exploatare
- F. economie de energie si izolare termica,

Se impune interventia pentru asigurarea cerintelor, cu rezultate in cresterea confortului, a protectiei mediului prin reducerea noxelor la sursa de caldura, a scaderii costurilor de exploatare, si a asigurarii exploatarei sistemului de incalzire in conditii de siguranta.

Din cele expuse in capitolele anterioare rezulta starea necorespunzatoare - in neconcordanta cu cerintele de calitate conform Legii 10/1995 si Prescriptiile Tehnice ISCIR C9/2010 , normativele I13, I9.

Tinând cont de cresterea continuă a costurilor la combustibili si energie, se impune utilizarea resurselor (gaze naturale si apa), a instalatiilor de transport si distributie energie termica, cu randamente si eficientă maximă la nivelul tehnologiei actuale, scaderia poluarii atmosferei prin cresterea randamentelor de exploatare si micsorarea insemnata a consumului de combustibil la sursa termica si nu in ultimul rand a scaderii semnificative a a costurilor de operare-exploatare si cu combustibilul cumparat.

In consecinta se impune reabilitarea, modernizarea si **imbunatatirea pe ansamblu a sistemului de alimentare cu caldura a cladirii cu destinatia de cantina apartinand colegiului**, cu efecte materializate prin: reducerea consumurilor energetice, cresterea sigurantei in exploatare, asigurarea igienei si sanatatii oamenilor, protectia mediului.

Valoarea de inventar a construcției;

Conform datelor contabile existente la Colegiul National Carol I retelele termice si centrala termica nu au valoare de inventar, centrala si retelele termice fiind realizate in anul 1965 si urmatoorii.

2.Concluziile raportului de expertiză tehnică:

Din cele expuse in capitolele anterioare rezulta starea necorespunzatoare cu cerintele de calitate conform Legii 10/1995 si Prescriptiile Tehnice ISCIR C9 - 2003, pentru Centrala Termica aferenta Colegiului National Carol I - Craiova.

In consecinta se impune realizarea unei centralei termice numai pentru cantina cu efecte materializate prin: reducerea consumurilor energetice, cresterea sigurantei in exploatare, asigurarea igienei si sanatatii oamenilor, protectia mediului.

Prezentarea a cel puțin două opțiuni.

Urmare a expertizei efectuate, se propun următoarele opțiuni:

Opțiunea 1:

Reabilitarea - modernizarea Centralei Termice pe aceleasi amplasament incluzand urmatoarele:

- inlocuirea echipamentelor de incalzire si preparare apa calda menajera (cazane, arzatoare, boiler, pompe);
- inlocuirea tuturor conductelor din Centrala Termica;
- prevederea fiecarui circuit (ramura) de incalzire cu pompa individuala si vana cu 3 cai pentru reglajul temperaturii agentului termic;
- mentinerea evacuării gazelor de ardere de la cazane pe cosul actual cu conditia curatirii si eventualelor reparatii la zidaria cosului.

Aceasta varianta implica obligatoriu si reabilitarea-modernizarea prin inlocuirea rețelei termice din incinta Colegiului.

Opțiunea 2:

Realizarea de centrale termice pe cladiri sau grupuri de cladiri in functie de existenta unor spatii de amplasare corespunzatoare normelor, varianta ce este mai economica din punct de vedere al cheltuielilor de exploatare , dar mai scumpa ca investitie initiala (existand si posibilitatea relizarii in etape).

Recomandarea expertului asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

Expertul nu recomanda in mod deosebit una din variante, lasand la latitudinea factorilor de decizie ai beneficiarului si proiectantului propunerea uneia din solutii. Ambele variante sun fiabile, diferenta facandu-se la pretul investitiei in fiecare din varianta.

In consecinta persoanele de decizie si proiectantul prezentei documentatii au stabilit sa implementeze in doua etape varianta 2:

Realizarea de centrale termice pe cladiri sau grupuri de cladiri in functie de existenta unor spatii de amplasare corespunzatoare normelor, varianta ce este mai economica din punct de vedere al cheltuielilor de exploatare , dar mai scumpa ca investitie initiala (existand si posibilitatea relizarii in etape).

In consecinta pentru cladirea cantina a colegiului se propune realizarea unei surse noua de caldura - centrala termica proprie- cu utilaje moderne, fiabile cu randament ridicat.

Aceasta varianta NU implica reabilitarea rețelei termice din incinta Colegiului, deoarece costurile pentru modernizarea rețelelor termice de incinta sunt evaluate la suma cu TVA de 306.840,00 euro.

Instalatia de utilizare gaze naturale pentru alimentarea cu gaze naturale a centralei termice pentru cladirea cantina s-a realizat in etapa I-a conform acordului de acces obtinut.

Centrala termica in varianta 1 este evaluata la 210.830, 00 Euro cu TVA dar care ar fi presupus si cheltuieli de 306.840,00 euro cu TVA, iar realizarea celor sase centrale termice -cate una la fiecare cladire- este evaluata la 237.680,00 euro cu TVA. Mentionam ca patru cladiri enumerate la inceputul documentatiei au sau sunt in curs de definitivare- centrale termice proprii.

Investitia se va derula pe etape.

In aceasta etapa se va realiza sistemul de incalzire locala cu centrala termica proprie a corpului de cladire cu destinatia cantina.

(3)Date tehnice ale investitiei:

1.Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază;

Ca urmare a expertizei, se impune:

A. Reabilitarea si re tehnologizarea instalatiilor existente pentru a face fata conditiilor economice actuale si asigurarea sigurantei in exploatare.

Aceasta consta in dotarea cu cazane de incalzire a centralei termice care se va realiza pentru incalzire din sursa proprie a cantinei, racordarea pe partea instalatiei de gaze naturale a centralei termice la instalatia de utilizare gaze naturale existenta realizata in etapa I a, si racordarea instalatiilor de incalzire interioara la centrala termica proprie. Centrala termica se va amplasa in demisolul cantinei intr-un spatiu ce asigura conditiile corespunzatoare pentru amplasarea in siguranta si in conformitate cu normativele in vigoare si cu legislatia in vigoare.

Energia termica se va asigura cu cazane murale de ultima generatie cu tiraj fortat pe partea de gaze arse, cu sisteme de automatizate incorporate pentru functionare si siguranta, cu randament util normat de 95 %.

1.Expansiunea se va asigura cu vase de expansiune inchise.

2.Apa tratata pentru agentul termic secundar se va face cu statie de dedurizare tip Duplex, cu incarcare de la reseaua de apa potabila.

3.Reglarea temperaturii se va face cu robinet de reglare cu trei cai cu actionare electrica pentru agentul termic de incalzire, cu bucla de reglare cu senzor de temperatura exterior si element de executie.

Reglarea temperaturii apei calde menajere produsa in boilerul vertical(cu acumulare) se face cu pompa de circulatie actionata de termostatul de boiler, in regim prioritar.

4.Se va asigura filtrarea corespunzatoare a agentului termic si a apei reci pentru dedurizare, incarcare instalatie de incalzire. Avand in vedere ca instalatiile interioare de

incalzire din cladire se mentin, si fiindca au functionat un timp indelungat, pe returul de la aceste instalatii se vor monta suplimentar separator de namol la intrarea in instalatiile din centrala termica..

Se vor realiza circuite noi in spatiul existent cu echipamentele prevazute in documentatie in scheme functionale performante, cu reglaj calitativ pe fiecare circuit de productie si distribuire energie termica si cu asigurarea performantelor si capacitatilor necesare - rezultate din bilantul termic.

Se vor realiza racorduri la utilitatile existente in incaperea propusa pentru amenajare centrala termica inclusiv instalatia de utilizare gaze naturale care s-a executat in etapa I-a.

In incaperea propusa exista conducta de apa, racord de apa si canalizare, iar pe hol langa incapere exista tablou electric,

Instalatia de gaze care este de joasa presiune este existenta executata in etapa I a. Evacuarea apelor accidentale sau de infiltratii din incaperea centrale termice se va face la instalatia de canalizare existenta in incaperea propusa pentru CT (centrala termica).

Racordarea cazanelor pentru evacuare gaze arse se va face prin peretele exterior prin racord individual de fum cu evacuare fortata a gazelor de ardere .

Pe racordul de gaze naturale exista in exteriorul CT o electrovana care va fi comandata de catre un detector de gaze combustibile si monoxid de carbon in limitele procentuale de detectie impuse de reglementarile in vigoare, montat la interior.

Schema functională a instalatiilor din centralele termice este cu legarea in paralel a cazanelor pe bara comuna de tur respectiv de retur, pana la butelia de egalizare (BE) - cu pompa de circulatie pentru fiecare cazan si o conducta de tur respectiv de retur pe instalatia de incalzire a cladirii cu pompe de circulatie (activa si rezerva) racordata la BE precum si circuit de incalzire apa in boiler cu pompa de circulatie racordata la BE si o pompa de recirculare apa rece pentru preparare apa calda menajera in boiler.

Reglarea temperaturii agentului termic pentru incalzire se va face cu robinet de reglare cu trei cai cu actionare electrica, cu bucla de reglare cu senzor de temperatura exterioara si element de executie.

Reglarea temperaturii apei calde menajere produsa in boilerul vertical (cu acumulare) se face cu pompa de circulatie actionata de termostatul de boiler, in regim prioritar.

Conducerea automatizarii centralei termice se va asigura de cazanul conducator (master) dotat cu tablou de automatizare complet echipat pentru conducerea echipamentelor din centrala termica.

Executarea instalatiilor din centrala termica se va face respectand nivelurile minime de performanta, referitoare la cerintele definite de Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii:

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta in exploatare;

- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- izolarea termica, hidrofuga si economia de energie;
- protectia impotriva zgomotului.

Executarea instalatiilor de incalzire centrala se realizeaza cu materiale si echipamente omologate si agrementate, insotite de certificate de calitate si care corespund prevederilor din proiect.

Instalatiile specifice se vor amplasa în clădirea CT existentă.

Montarea, instalarea, probarea, punerea în funcțiune a instalatiilor termice se va face în conformitate cu prevederile normativelor si prescriptiilor tehnice în vigoare.

Lucrările vor fi realizate respectând cerintele tehnice din SR EN 14336:2005 - instalatii de încălzire din clădiri. Montarea si punerea în funcțiune a instalatiilor de încălzire cu apa caldă.

Se va asigura controlul executiei lucrărilor de încălzire centrală pe santier de către beneficiar si executant prin persoane specializate si atestate: diriginti de santier atestati autoritatea competentă în domeniu, responsabili cu executia atestati de autoritatea competentă în domeniu si consultanti experti.

Notă: înainte punerii în operă, materialele si echipamentele vor fi verificate de către dirigintele de santier În ceea ce priveste documentele de calitate si conformitatea cu cerintele din specificatiile tehnice solicitate, inclusiv documentele care atestă modul de procurare al acestora. Vor putea fi puse în operă numai materialele si echipamentele care îndeplinesc cerintele tehnice solicitate si sunt procurate pentru executia lucrării.

Executantul va face toate reparațiile la rețelele utilitare pe cheltuielile sale, în cazul în care deteriorarea se produce din vina acestuia.

La finalizarea lucrărilor, executantul are obligația să aducă terenul și spațiul de desfășurare al lucrărilor la starea inițială.

Molozul rezultat in urma dezafectarilor:

- se va transporta prin purtare directa în exteriorul cladirii
- se va incarca in mijlocul de transport
- se va transporta la destinatia indicata de beneficiar.

Operatiile premergatoare realizarii instalatiilor din CT sunt: izolarea hidraulica a instalatiei termice interioare existente, golirea de agent termic.

La realizarea instalatiilor din CT se vor avea în vedere urmatoarele :

- se vor monta pe pozitie utilajele si echipamentele
- se vor racorda la instalatiile aferente
- se vor executa instalatiile, se vor montat armaturile, pompele, echipamentele
- executare protectii anticorozive;
- executare termoizolatii si protectii locale, etc.
- executare probe presiune
- executare probe de rezistenta etanseitate, functionare si punere in functiune

Eliminarea deseurilor rezultate in urma demolărilor si transportul acestora la locatiile indicate de beneficiar;

Montarea, instalarea, probarea si punerea în funcțiune a echipamentelor, utilajelor instalatiilor conform proiectului de executie;

Verificarea si receptionarea lucrărilor.

Cu ocazia predării amplasamentelor lucrării se stabilesc toate lucrările care fac obiectul montării cazanelor, instalațiilor și echipamentelor termice, se stabilește accesul executantului la utilități, se clarifică toate elementele care privesc modul de execuție al lucrărilor și se stabilesc reperele de timp pentru finalizarea lucrărilor în funcție de eventualele circumstanțe neprevăzute ce pot apărea.

Totodată, se predau, respectiv se primesc în custodie bunurile care rămân pe amplasament pe perioada desfășurării lucrărilor.

Cu această ocazie se încheie un proces verbal între reprezentanții executantului și cei desemnați de autoritatea contractantă.

Deconectarea, reconectarea cablurilor de comandă și forță

Operațiunile premergătoare lucrărilor de deconectare precum și operațiunile din timpul executării lucrării se vor face cu respectarea prevederilor normativelor aferente instalațiilor electrice (I7, PE 932, C 56).

Măsuri de protecție globală (construcții și instalații)

Trecerea conductelor prin elemente de construcții (pereti și planșee) care au rol de protecție la foc, antifoc sau rezistente la explozie, precum și utilizarea canalelor și gheinelor, în care se montează conductele de va face – obligatoriu – conform reglementărilor de siguranță la foc.

La trecerea conductelor prin pereti și planșee se va ține seama atât de reglementările de siguranță la foc, cât și de necesitatea miscării libere a conductelor datorită dilatării.

În acest scop se vor folosi obligatoriu detalii omologate asigurând condițiile globale funcționale și de siguranță la foc, inclusiv în cazul unei acțiuni seismice.

Ansamblul instalației de încălzire trebuie să i se asigure stabilitatea și rezistența mecanică necesară preluării eforturilor portante și celor date de dilatarea instalației, precum și de acțiuni seismice.

Pentru susținerea elementelor de instalație (în special a conductelor) se recomandă folosirea detaliilor tip de instalații.

Datorită existenței instalației de gaze naturale, pentru conductele de încălzire montate direct în sol sau în canale de protecție, se vor lua măsuri de etansare a acestora la intrarea sau ieșirea din subsolul clădirilor, pentru a se împiedica pătrunderea în clădiri a gazelor naturale infiltrate în solul înconjurător.

De asemenea, în aceste situații se vor etansa toate trecerile instalației de încălzire prin planșeul de sub parter, precum și eventualele planșee intermediare, aflate sub cota solului, pentru evitarea pătrunderii gazelor în interiorul clădirilor.

Pentru soluțiile de etansare se recomandă utilizarea detaliilor tip de instalații.

La intrarea sau ieșirea din clădire a conductelor de încălzire montate direct în sol sau în canale de protecție, dacă între acestea și conducta de gaze este o distanță mai mică de 5m, se vor prevedea rasuflători, pe traseul conductelor de încălzire (conform prevederilor din NTPEE-2008).

Echiparea cu cazane

Cazanele cu care se echipează centralele termice vor avea randament ridicat și emisii de noxe reduse. Se are în vedere un randament înalt al instalațiilor de ardere, recuperarea căldurii din gazele de ardere – și completă automatizare.

Cazanele vor avea randamente globale, la puterea nominală, de minimum:

- 90% pentru combustibil gazos (gaze naturale);

Scaderea randamentului la functionarea in sarcina redusa nu poate fi mai mare de 3%.

Noxele rezultate in urma arderii combustibilului la cazane se limiteaza, in functie de tipul combustibilului, la urmatoarele valori maxime de emisie a poluantilor:

1. pentru combustibil gazos gaze naturale;

- monoxid de carbon (CO) : 100 mg/m³N
- oxizi de sulf (SO_x): 35 mg/m³N
- oxizi de azot (NO_x): 350 mg/m³N

Instalarea cazanelor se va face in conformitate cu inscriptiile ISCIR: C-9.

La stabilirea schemei functionale a centralei termice s-a tinut seama de:

- tipul si numarul consumatorilor (incalzire, apa calda de consum);
- temperatura agentului termic ceruta de consumatori;
- puterea termica a centralei
- caracteristicile tehnice ale echipamentelor;
- cerinte de exploatare.

S-a urmarit adoptarea unor scheme care sa asigure deplina siguranta si functionalitate a centralei termice si care sa permita acodarea regimului de functionare al centralei cu sarcina termica a consumatorilor (functionarea cazanelor in “cascada”, autonomia circuitelor hidraulice ale cazanelor si ale consumatorilor prin utilizarea “pompele de retea”, utilizarea robinetelor de amestec, cu 3 cai sau 2 cai, pentru reglarea temperaturii agentilor termici furnizati, etc.

Asigurarea cazanelor si a instalatiei

Toate instalatiile de productie a caldurii vor fi asigurate impotriva cresterii presiunii si temperaturilor peste limitele admise.

In instalatiile cu apa calda (pana la 110°C) asigurarea s-a prevazut potrivit prevederilor STAS 7132 si prescriptiilor tehnice ISCIR.

In instalatiile de incalzire cu apa calda s-au folosit vase de expansiune inchise, cu membrana, datorita posibilitatilor multiple de amplasare a vaselor. Se va asigura mentinerea in intreaga instalatie a unei presiuni care sa asigure mentinerea nivelului static si dinamic peste cota celui mai sus plasat consumator.

Vasele de expansiune inchise vor corespunde prescriptiilor tehnice ISCIR .

Echipamentul pentru circulatia apei

Asigurarea presiunii necesare circulatiei apei se va face cu ajutorul pompele. Pompele folosite trebuie sa aiba randament ridicat, fiabilitate mare si un nivel redus de zgomot si trepidatii.

In cazul in care regimul de apa circulatie este variabil in cursul unei zile sau al anului se poate adopta una din urmatoarele solutii:

-pompe **antrenate cu motoare cu turatie in trei trepte pe instalatia de incalzire la consumator.**

-pompe obisnuite pentru restul circuitelor

Pompele se aleg astfel incat acestea sa functioneze cu randament maxim.

Toate pompele se prevad cu organe de inchidere, precum si cu armaturi de retinere pe conductele de refulare, intre armaturile de inchidere si pompe.

Pe conductele de intoarcere de la instalatiile interioare, inainte de intrarea in cazane sau schimbatoare de caldura, se prevad separatoare de impuritati. In vederea

reducerii numarului de separatoare acestea se monteaza pe conducta comuna de intoarcere.

Alimentarea cu apa a cazanelor

La umplerea cu apa a cazanelor, a retelei de distributie si a instalatiilor interioare de incalzire se foloseste apa din instalatiile de apa potabila care se dedurizeaza.

Racordarea se face la conducta de intoarcere a instalatiei de incalzire prin intermediul unui racord demontabil prevazut cu o armatura de retinere, pentru a impiedica patrunderea apei din instalatia de incalzire in instalatia din care se face alimentarea; racordul de umplere se va decupla de la instalatia de apa dupa umplerea instalatiei de incalzire.

Consumul de apa pentru umplerea instalatiei de incalzire si “apa de adaos” vor fi contorizate.

La instalatiile de incalzire cu apa calda se vor asigura indicii de calitate a apei de alimentare, conform conditiilor producatorului, prevazandu-se, in acest scop, instalatii corespunzatoare de tratare a apei (dedurizare).

Pentru centralele termice amplasate in zone in care duritatea apei este peste 3,5mval/l prevederea cu instalatii de dedurizare pentru apa de alimentare este obligatorie.

Alimentarea cu apa se va face direct de la retea.

Instalatii pentru alimentare cu combustibil

La proiectarea instalatiilor de combustibil gazos din centralele termice s-a tinut seama de “Normativul pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale” NTPE 2008.

Instalatiile de alimentare cu combustibil a cazanelor se prevad cu sisteme de siguranta in vederea inlaturarii pericolului de incendiu si explozie.

La instalatiile de alimentare cu gaze naturale cazanelor se vor prevedea dispozitive automate de reglare, semnalizare si control ale arderii, de prevenire a focarului inaintea arderii, precum si de inchidere a alimentarii cu gaze in cazul intreruperilor de orice natura (alimentare cu gaze, cu energie electrica, sau de defectare a motoarelor electrice ale utilajelor care servesc arderea) sau a reducerii presiunii gazelor sub valoarea minima indicata de producatorul arzatorului.

Arzatoarele automatizate de combustibil gazos se prevad cu dispozitive de protectie care sa blocheze alimentarea cu combustibil la :

- nerealizarea aprinderii;
- existenta flacarii inaintea admisiei combustibilului;
- stingerea flacarii;
- presiunea gazului sub limita admisa;
- intreruperea alimentarii cu combustibil lichid;
- intreruperea alimentarii cu energie electrica.

Deblocarea va fi facuta numai manual dupa inlaturarea defectiunii.

Asigurarea aerului de combustie

Aerul de ardere se va prelua la fiecare cazan direct din exterior, prin tubulatura concentrica (tub in tub): de evacuare gaze arse si prelevare aer din exterior.

Evacuarea gazelor de ardere

Evacuarea gazelor de ardere se face in atmosfera.

Evacuarea gazelor de ardere se face, prin tiraj fortat(cu exhaustor incorporat in fiecare cazan).

Racordurile la cosurile de fum se executa si se izoleaza termic fata de elementele constructiei conform prevederilor STAS 6793 si ale celorlalte prescriptii tehnice care reglementeaza acest domeniu.

Pe racordurile dintre cazane si canalul de fum se prevad dispozitive pentru compensarea dilatarilor(tuburi de trecere).

Pentru masurarea temperaturii, prelevarea probelor pentru analiza gazelor de ardere, oprecum si pentru masurarea tirajului, se prevad stuturi din teava Dn 32 pe racord de fum al fiecarui cazan.

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

Centralele termice se doteaza cu mijloace de prima interventie in caz de incendiu si se echipeaza cu instalatii de stingere a incendiilor conform reglementarilor in vigoare.

In centralele termice cu combustibili gazos, in sala cazanelor, se prevad stingatoare cu pulbere si CO₂ de minimum 6kg sau similare, amplasate cate unul la fiecare 100mp suprafata de pardoseala.

Conductele de apă rece vor fi confectionate din teavă de oțel sudată longitudinal, zincată, conform STAS 7656/1990 imbinat prin procede omologate speciale rezistente la coroziune (inclusiv imbinarile).

Conductele instalatiilor de incalzire vor fi din teava de oțel neagra.

Dimensiunile utilajelor si echipamentelor (gabaritul) s-au ales tinand cont de spatiile existente.

Manometrele vor avea carcasa metalica si vor avea obligatoriu buletin de verificare si atestare metrologica valabil.

Toate supapele (atat pe primar cat si pe secundar) vor avea buletin de tarare metrologica valabil cu MENTIONAREA presiunii de deschidere prevazuta in proiect.

Pe instalatii se vor monta urmatoarele aparate de masura si control:

a. racordurile de preparare apa calda menajera:

- manometre si termometre Pn=10 bar cu diametrul de 100 mm sau 150 mm(in functie de inaltimea de montaj, 150 mm la montaj peste 2,5 m), si avand domeniul de masurare-manometrele 0-6 bar, termometrele 0-100⁰C.

b. racordurile de agent termic incalzire:

- manometre si termometre Pn=10 bar cu diametrul de 100 mm sau 150 mm(in functie de inaltimea de montaj, 150 mm la montaj peste 2,5 m), si avand domeniul de masurare-manometrele 0-6 bar, termometrele 0-100⁰ C

PRINCIPALELE UTILAJE SI ECHIPAMENTE DIN CENTRALA TERMICA, DESCRIEREA SCHEMEI CENTRALEI TERMICE

1. Utilaje si echipamente:

1. **Cazan în condensatie pe combustibil gazos;** Suprafețe de schimb de căldură Inox-radial din oțel inoxidabil. Arzător cilindric cu structura matriceala din inox cu modulație, pentru emisii scăzute de substanțe poluante și un mod de funcționare silențios, cu suflantă pentru aer de ardere cu turație reglabilă pentru funcționare silențioasă și consum redus de energie electrică, cu racorduri pentru gaz și apă. Automatizare digitală a circuitului cazanului. Functionare comandata de termostatul de camera. Cu conducte si cabluri pentru racordare. Carcasa acoperită cu rășini epoxidice. Randament util normat la $T_t/T_r = 40/30\text{ }^{\circ}\text{C}$ de 98 % (Hs) si 109 % (Hi); **Pu= 114Kw** la temp Tur/Ret 80/60* $^{\circ}\text{C}$, Pn=4 bar, cu racorduri de evacuare condens Dn=20 mm, evacuare gaze arse D=100 mm, admisie aer D=150 mm. Unul din cazane va fi conductor, **Buc = 3**
2. **Sistem evacuare gaze arse** prin perete, **L = 1,5 m** pe orizontala (iesiri separate), aspiratie aer din exterior perete. **Dn tub evacuare/aspiratie 100/150 mm**, cu element terminal evacuare gaze arse, **set = 3**
3. **Electropompa circulatie** intre cazan si BE, Tn. ag. termic= 90/70* $^{\circ}\text{C}$, performanta, pentru montat pe teava, **G= 4,9 mc/h, H= 6,5 mcolH₂O**, Tmax=1100C, Pn=6 bar. U=230 V, 50 Hz, gr.prot. IP55, **Buc = 3**
4. **Electropompa circulatie** agent term. In serp. boiler, Tn. ag. termic= 90/70* $^{\circ}\text{C}$, performanta, pentru montat pe teava, **G= 4,9 mc/h, H= 7,0 mcolH₂O**, Tmax=1100C, Pn=6 bar. U=230 V, 50 Hz, gr.prot. IP55, **Buc = 1**
5. **Electropompa circulatie** intre BE si instalatia de incalzire cantina, Tn. ag. termic= 90/70* $^{\circ}\text{C}$, performanta, pentru montat pe teava, **G=14,7 mc/h, H= 9,0 mcolH₂O**, Tmax=1100C, Pn=6 bar. U=230 V, 50 Hz, gr.prot. IP55, **Buc = 2**
6. **Electropompa REcirculatie A.C.M.** in boiler, T= 60* $^{\circ}\text{C}$, performanta, pentru montat pe teava, **G= 2,0 mc/h, H= 6,0 mcolH₂O**, Tmax=900C, Pn=6 bar. U=230 V, 50 Hz, gr.prot. IP55, **Buc = 1**
7. **Vas de expansiune inchis**, vertical, cu membrana si gaz inert, **V= 500 litri**, Pn=6 bar, presiune initiala gaz= 1,5 bar, protejat anticoroziv la interior si exterior, pe circuitul de incalzire, **Buc = 1**
8. **Vas de expansiune inchis**, vertical, cu membrana si gaz inert, **V= 60 litri**, Pn=10 bar, presiune initiala gaz= 1,5 bar, protejat anticoroziv la interior si exterior, pe circuitul de A.C.M., **Buc = 1**
9. **Supape de siguranta cu arc** cu deschidere brusca, Pn 6 bar, Preg = 4,0 bar, dn=1, pentru montat pe cazan de incalzire si boiler, **Buc = 7**
10. **Separator de namol**, Racord **Dn: 80 mm**, cu racorduri ptr a fi demontabil, PN6, temperatura max. admisă: 110 $^{\circ}\text{C}$. Pierdere de pres. la debitul nominal: max. 20 mbar, poziție de montaj: orizontal. Tip separator: elicoidal, dinamică tangențială la separare, inoxidabil în camera de decantare cu curgere staționară. Posibilitate de demontare, pt. curățare: demontarea de sus sau de jos a separatorului elicoidal
Vană de purjare, clătire optimă, tangențială, **Buc = 1**
11. **Termostat de ambianta** cu iesire de comutare, cu ceas programabil analogic, cu program zilnic ce poate fi prestabilit, U=230 V, Tip protectie IP 20, pentru reglaj in limitele de temperatura 10 la 30* $^{\circ}\text{C}$, **Buc = 1**

12. **Filtru de impuritati tip Y cu flanse**, cu sita inox, Pn=6 bar, **Dn = 80 mm**. Pentru montare pe retur instalatie de incalzire, **Buc =1**
13. **Filtru de impuritati tip Y cu mufe**, cu filtru inox, **Dn= 1"**, Pn=10 bar, pentru montat pe conducta de apa rece, **Buc = 1**
14. **Filtru de impuritati apa rece cu cartus filtrant lavabil**, **Dn= 1"**, Pn=10bar, **Buc=1**
15. **Statie de dedurizare automata**, completa, cu Kit testare dedurizare, **debit minim = 1,5 m3/h**, Pmin.= 2bar, Pmax.=6 bar. , **Buc = 1**
16. **Vana rotativa cu 3 cai**, cu ax inoxidabil cu flanse cu caracteristica liniara, complet echipata cu servomotor si cuplaj , Pn=6 bar, pentru reglat temp. agent termic incalzire apa 90/70 0C, **debitul pe circuitul de incalzire 14,7 mc/h**, **Kvs=37,7 m3/h** –Dp=0,15 bar. , **Buc = 1**
17. **Senzor temperatura imersat** cu posibilitatea de preselectare a valorii temperaturii de actionare contacte. **Set=3**
18. **Boiler vertical** pentru preparare apei calde menajere de consum protejat la interior pentru apa potabila, Pn = 10bar, **V= 800 litri**, cu serpentina elicoidala, ptr. racordare la cazan, cu anod de protectie din magneziu, cu teaca termostata, gura de vizitare, **Putere termica minima 95,0 Kw**, cu termoizolatie si manta, **Buc = 1**
18. **Stingator portabil cu praf si CO2** **minim 6 kg**, **Buc = 3**

2. DESCRIEREA SCHEMEI CENTRALEI TERMICE:

Schema este cu TREI cazane de 114Kw putere utila in paralel pe bara comuna pana la BE (butelia de egalizare), 1 circuit spre incalzire, racordat din BE cu pompa activa si rezerva si 1 circuit pentru preparare apa calda menajera in boiler.

Schema functională a instalatiilor din centralele termice este cu legarea in paralel a cazanelor pe bara comuna de tur respectiv de retur, pana la butelia de egalizare (BE) - cu pompa de circulatie pentru fiecare cazan si o conducta de tur respectiv de retur pe instalatia de incalzire a cladirii cu pompe de circulatie (activa si rezerva) racordata la BE precum si circuit de incalzire apa in boiler cu pompa de circulatie racordata la BE si o pompa de recirculare apa rece pentru preparare apa calda menajera in boiler.

Reglarea temperaturii agentului termic pentru incalzire se va face cu robinet de reglare cu trei cai cu actionare electrica, cu bucla de reglare cu senzor de temperatura exterior si element de executie.

Reglarea temperaturii apei calde menajere produsa in boilerul vertical(cu acumulare) se face cu pompa de circulatie actionata de termostatul de boiler, in regim prioritar.

Conducerea automatizarii centralei termice se va asigura de cazanul conducator (master) dotat cu tablou de automatizare complet echipat pentru conducerea echipamentelor din centrala termica.

Cazane vor avea chit de evacuare gaze arse prin perete, L= circa 1,5 m fiecare.

Instalații electrice în centrala termică

Lucrările de instalații electrice sunt următoarele:

- alimentarea cu energie electrică din tabloul electric existent in vecinatatea centralei termice;
- instalația electrică de forță și comandă;
- racordare utilaje la priza de pamantare;

-măsurile de protecția muncii și PSI.

Alimentarea cu energie electrică se face pe joasă tensiune printr-un racord electric ce corespunde consumului de energie electrică din prezenta documentație. Racordul electric se face din intrarea în tablourile electrice existente care se dezafectează

- tensiune de utilizare: $U = 380/220 \text{ V}$

La tabloul electric propus se vor racorda circuitele de forță pentru cazane, pompe de circulație, etc.

Secvențele pentru instalația de comandă și automatizare sunt descrise în memoriul de instalații termice.

Toate circuitele de forță și comandă se vor executa aparent cu cabluri de cupru.

Toate utilajele și echipamentele se vor racorda la prize de pământ.

Priza de pământ va avea rezistența de dispersie de maxim 4 ohm. În cazul în care nu corespunde se va amplifica.

Se va verifica rezistența de dispersie periodică a prizei de pământ.

Alimentare cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale a receptorilor de gaze naturale propuși, se va realiza din instalația de utilizare realizată în etapa 1.

Receptori se vor amplasa în încăperi ce corespund normelor tehnice impuse prin Normativele I13-94 și Normele tehnice de gaze naturale.

Instalațiile de gaze sunt de joasă presiune. Pe racordul de gaze se va monta în exteriorul CT o electrovană, comandată de către un detector de gaze combustibile și monoxid de carbon în limitele procentuale de detecție impuse de reglementările în vigoare, montat la interior.

Măsurarea consumului de gaze se va face cu contor de gaze amplasat în postul de reglare existent.

Receptori se vor amplasa în încăperi ce corespund normelor tehnice impuse prin Normativele I13-94 și normele tehnice de gaze în vigoare.

Înainte de intrarea instalației de utilizare exterioare în clădiri se va monta un robinet de incendiu.

Instalația de utilizare se va proteja anticoroziv, prin vopsire în două straturi de minium de plumb și un strat de vopsea în ulei.

Instalația se va realiza conform proiectului și normelor tehnice de gaze în vigoare.

Stabilizatoarele de gaze naturale pentru fiecare din cele trei cazane au fost prevăzute în instalația de utilizare realizată în etapa I-a.

Reparații interioare la încăperile în care se instalează centrale termice.

Se vor face reparații minore locale ca urmare a montării echipamentelor în centrala termică.

Lucrările de amenajări constructive constau în :

- repararea tencuielilor interioare-partial;
- zugrăveli interioare și vopsitorii- partial;

Intocmit, ing. Soarece Sindile Constantin.

3. Consumuri de utilități:

a) necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare;

ANALIZA CONSUM ENERGIE ELECTRICA			
1. CT Cantina			
Analiza de consum energie electrica			
Felul consumului si echipamentul de consum	Puterea electrica instalata (Kw)	bucati	Energia electrica consumata anual (KWh/an)
CONSUM TEHNOLOGIC			
Arzator cazane	1.5	3	4860
Vana motorizata	0.3	1	432
Pompe circulatie boiler	0.7	2	3024
Pompe circulatie cazan -BE	1.2	3	11664
Pompe incalzire	2.5	1	2700
Pompe circulatie boiler	0.5	1	1080
Instalatia de comanda	1	1	144
Statie dedurizare	0.5	1	72
Total consum tehnologic			23904
Consumuri auxiliare			
Consum pentru iluminat	0.5		720
Total consum en. Electr. Ptr. CT			24624

ANALIZA CONSUM ENERGIE TERMICA						
Nr. Crt	Felul consumului	Puterea termica instalata (Kwh)	Consumul mediu orar pe perioada de incalzire Kwh/h	Consumul mediu zilnic (kwh/zi)	Perioada de consum (zile/an)	Energie termica consumata anual (Kwh/an)
	1	3				4
PENTRU INCALZIRE						
	Corpul de cladire:					
1	Corp Cantina	342.00	184.86	4436.8	180	798616.2
	Total pentru incalzire					798616.2

PREPARARE Apa Calda Menajera Cantina						
		Numar de persoane in cladire sau cantitate rufe(Kg)	Norma de consum pe zi si persoana conform STAS (l)	Consumul zilnic de apa (l)	Necesarul de caldura pentru consumul zilnic (Kwh/zi)	Consumul anual de caldura (Kwh/an)
1	Cantina	200.0	20.0	4000.0	232.0	62640.0
	Total pentru apa calda menajera					62640.0
	Total energie termica consumata anual					2677991.4

	Consum GAZE:(mcN/An)					390834.3
--	-----------------------------	--	--	--	--	-----------------

b) Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.

Nu se va depasi consumul de utilitati actual ci se estimeaza o reducere a necesarului de energie termica si implicit a consumului de gaze naturale cu 15% pentru rețelele exterioare(se reduc pierderile), cu 15% pentru cladirile incalzite in raport cu perioada de ocupare si cu 15% prin marirea randamentului centrale termice de la 80% cat se estimeaza in prezent la minimum 95 % in solutia propusa.

Investitia se va realiza in doua luni.

- graficul de realizare a investiției:

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI																																								
		INVESTITIA																																						
		MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA – COLEGIUL NATIONAL “CAROL I” Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2, jud. DOLJ, etapa II-a																																						
		ANUL I																																						
nr. crt	LUCRAREA	LUNA 1				LUNA 2				LUNA 3				LUNA 4				LUNA 5				LUNA 6				LUNA 7				LUNA 8				LUNA 9						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Intocmire proiect tehnic																																							
	Executia investitiei pe etape:																																							
2	Comanda utilaje si echipamente																																							
3	Executie instalatii pentru centrala termica																																							
4	Receptia preliminara																																							
5	Obtinere autorizatie de functionare																																							
	Legenda:																																							
		-		Perioada de executie a lucrarii																																				

(5) Costurile estimative ale investiției:

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

DEVIZ GENERAL,

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii:

**MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA-
COLEGIUL NATIONAL „CAROL I”****Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2, etapa II-a**

In mii lei /mii euro la cursul 4,4412 Lei/euro din data de 02.12.2013

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1						
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI						
1,1	Obtinerea terenului	-	-	-	-	-
1,2	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1,3	Amenajari pentru prot. Mediului si aducere la starea initiala		-	-	-	-
TOTAL CAP. 1		-	-	-	-	-
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare		-	-	-	-	-
TOTAL CAP. 2		-	-	-	-	-
CAPITOLUL 3						
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA						
3,1	Studii de teren	-	-	-	-	-
3,2	Taxa obtinere de avize, acorduri, autoriz	0,101	0,02	0,024	0,125	0,03
3,3	Proiectare si inginerie	15,900	3,58	3,816	19,716	4,44
3,3	Organizarea procedurilor de achizitie	0,500	0,11	0,120	0,620	0,14
3,4	Consultanta	-	-	-	-	-
3,5	Asistenta tehnica	9,900	2,23	2,376	12,276	2,76
TOTAL CAP. 3		26,401	5,94	6,336	32,737	7,37

CAPITOLUL 4						
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA						
4,1	Constructii si instalatii	60,824	13,70	14,598	75,422	16,98
4,2	Montaj utilaje tehnologice	5,060	1,14	1,214	6,274	1,41
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	134,269	30,23	32,225	166,494	37,49
4,4	Utilaje si echipamente fara montaj		-	-	-	-
4,5	Dotari		-	-	-	-
4,6	Active necorporale		-	-	-	-
	TOTAL CAP. 4	200,15	45,07	48,037	248,190	55,88
CAPITOLUL 5						
ALTE CHELTUIELI						
5,1	Organizare de santier	0,370	0,08	0,089	0,459	0,10
	5.1.1 Lucrari de constructii	0,220	0,05	0,053	0,273	0,06
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,150	0,03	0,036	0,186	0,04
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,945	0,66	0,707	3,652	0,82
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute	22,655	5,10	5,437	28,093	6,33
	TOTAL CAP. 5	25,971	5,85	6,233	32,204	7,25
CAPITOLUL 6						
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR						
6,1	Pregatirea pers. de exploatare	0,120	0,03	0,029	0,149	0,03
6,2	Probe tehnologice si teste	0,200	0,05	0,048	0,248	0,06
	TOTAL CAP. 6	0,320	0,07	0,077	0,397	0,09
	TOTAL DEVIZ GENERAL	252,844	56,932	60,683	313,527	70,595
	din care: C+M	66,104	14,88	15,865	81,969	18,46
				Proiectant, ing. Chita Daniel		
				ing. Soarece Sindile C.tin		

DEVIZUL OBIECTULUI:

**MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA-
COLEGIUL NATIONAL „CAROL I”
Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2, etapa II-a**

In mii lei /mii euro la cursul 4,4412 Lei/euro din data de 02.12.2013

	Denumirea capitolelor	Valoarea (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I. --LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	AMENAJARI CONSTRUCTIVE INCAPERE CT	3,449	0,777	0,828	4,277	0,96
2			-	-	-	-
3	CONFECTIONARE BUTELIE EGALIZARE	2,876	0,648	0,690	3,566	0,80
4	INST.TERM.SANIT.IN CENTRALA TERMICA	22,987	5,176	5,517	28,504	6,42
5	INSTALATII ELECTRICE	22,229	5,005	5,335	27,564	6,21
6	IZOLATII PROTECTII PROBE INSTALATII DIN CT	4,037	0,909	0,969	5,006	1,13
7	RACORD.CT LA INST.DE INCALZ.EXIST.+SPALARE+PROBA INST.	5,246	1,181	1,259	6,505	1,46
8			-	-	-	-
9			-	-	-	-
10			-	-	-	-
TOTAL I		60,824	13,695	14,598	75,422	16,98
II--MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		-	-	-	-
8		5,060	1,139	1,21	6,274	1,41
TOTAL II		5,060	1,139	1,21	6,274	1,41
III--PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	134,269	30,233	32,22	166,494	37,49
2	Utilaje si echipamente de transport	-	-	-	-	-
3	Dotari	-	-	-	-	-
TOTAL III		134,269	30,233	32,22	166,494	37,49
TOTAL(TOTAL I +TOTAL II + TOTAL III)		200,153	45,067	48,04	248,190	55,88

Proiectant, ing. Chita Daniel

Deviz capitolul 2- Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului		
Nr.cr †	Specificatie	Valoare ron
1.	Alimentare cu apa	0
2.	Canalizare	0
3.	Alimentare cu gaze naturale	0
4.	Alimentare cu agent termic	0
5.	Alimentare cu energie electrica	0
6.	Telecomunicatii (internet,etc)	0
7.	Alte tipuri de retele exterioare	0
8.	Drumuri de acces	0
9.	Cai ferate industriale	0
10.	Alte cheltuieli aferente racordarii la retele de utilitati	0
	Total valoare fara TVA	0
	Valoare TVA aferenta cheltuielilor	0
	TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 2 (inclusiv	0
Deviz capitolul 5 - Alte cheltuieli - RON		
Nr.cr †	Specificatie	Valoare
5.1	Organizare de santier	370
	lucrari de constructii si instalatii	
5.1.1	aferente organizarii de santier	220
	cheltuieli conexe organizarii de santier	150
5.1.2		
5.2	Comisioane, taxe	2.945
	comisionul băncii finanțatoare	0
	cota aferentă Inspectoratului de Stat în Constructii pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1.586
	cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism, și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	227
	prime de asigurare din sarcina autorității contractante	0
	alte cheltuieli de aceeași natură, stabilite în condițiile legii	0
	cota aferentă Casei Sociale a Construcțiilor	1.133
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	22.655
	TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 5	25.971
	VALOARE T V A aferenta cheltuielilor	6.233
	TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 5 (inclusiv TVA)	32.204

Proiectant, ing. Chita Daniel

Deviz financiar- Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica - - RON		
Nr.cr	Specificatie	Valoare
1	Cheltuieli pentru studii de teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice si de stabilitate a terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie)	0
2	Cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii - total, din care:	100,5
	1. obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0,0
	2. obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0,0
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	0,5
	4. obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	0,0
	5. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0,0
	6. întocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0,0
	7. obtinerea avizului PSI	0,0
	8. obtinerea acordului de mediu	100,0
	10. alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	0,0
3	Proiectare si inginerie - total, din care:	15.900
	1. Cheltuieli pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare - total, din care:	15.900
	a. studiu de prefezabilitate	0
	b. studiu de fezabilitate	0
	c. proiect tehnic	12.600
	d. detalii de executie	3.000
	e. verificarea tehnica a proiectarii	300
	f. elaborarea certificatului de performanta energetica a cladirii	0
	2. Documentatii necesare pentru obtinerea acordurilor, avizelor si autorizatiilor aferente obiectivului de investitii	0
	3. Cheltuielile pentru expertiza tehnica efectuata pentru constructii incepute si neterminate sau care urmeaza a fi modificate prin proiect (modernizari, consolidari, etc.)	0
	4. Cheltuielile pentru efectuarea expertizei tehnice	0
4	Organizarea procedurilor de achizitie	500
5	Cheltuieli pentru consultanta - total, din care:	0
	1. plata serviciilor de consultanta la elaborarea memoriului justificativ, studiilor de piata	0
	2. plata serviciilor de consultanta in domeniul managementului investitiei sau administrarea contractului de executie	0
6	Cheltuieli pentru asistenta tehnica - total, din care:	9.900
	1. asistenta tehnica din partea proiectantului în cazul când aceasta nu intră în tariful de proiectare	4.000
	2. plata diriginților de șantier desemnați de autoritatea contractantă, autorizați conform prevederilor legale pentru verificarea execuției lucrărilor de construcții și instalații	5.900
	Total valoare fara TVA	26.401
	Valoare TVA (aferenta cheltuielilor)	3.274
TOTAL DEVIZ FINANCIAR 1 (inclusiv TVA)		29.674

2.Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.

Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției (mii lei)													
	INVESTITIA												
		MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA – COLEGIUL NATIONAL “CAROL I” Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2, jud. DOLJ, etapa II-a											
		ANUL I , Total investitie: 252,844 mii lei fara TVA											
NR. CRT	LUCRAREA	LUNA 1				LUNA 2				LUNA 3			
		1 sept	2 sept	3 sept	4 sept	1 sept	2 sept	3 sept	4 sept	1 sept	2 sept	3 sept	4 sept
1	Intocmire proiect tehnic	15,9											
	Executia investitiei pe etape:												
2	Comanda utilaje si echipamente			134,269									
3	Executie instalatii pentru Centrala termica			65,88									
4	Receptia preliminara												
5	Obtinere autorizatie de functionare												
		-		Perioada de executie a lucrarii									

(6)Indicatori de apreciere a eficienței economice:

- Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției.

Conform datelor contabile existente la Colegiul National Carol I rețelele termice și centrala termică nu au valoare de inventar, centrala și rețelele termice fiind realizate în anul 1965 și următorii. Durata normată de amortizare a acestor investiții este de 20 ani.

(7)Sursele de finanțare a investiției

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local.

(8)Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

1.Număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

Se estimează în faza de execuție un număr de 4 locuri de muncă.

2.Număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Pentru faza de operare nu se creează locuri noi de muncă, exploatarea făcându-se de operatorii de exploatare existenți 3 + 1.

(9)Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției:

(10) Avize și acorduri de principiu:

1. Referat de expertiza tehnica -atasat

SC PALPROIECT SRL

MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA- COLEGIUL NATIONAL „CAROL I” Craiova, strada I. Maiorescu, nr.2, etapa II-a		
	INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI	
1	VALOAREA TOTALA (Mii lei) cu TVA:	313,53
	INVESTITIA DE BAZA:	248,190
	din care: C+M:	81,696
	UTILAJ CU MONTAJ:	166,494
	TVA:	48,037
2	ESALONAREA INVESTITIEI:	313,527
	ANUL I:	313,527
	ANUL II:	
	ANUL III:	
	ESALONAREA C+M:	81,969
	ANUL I:	81,969
	ANUL II:	
	ANUL III:	
3	INVESTITIA SPECIFICA (mii lei cu TVA /Kw instalat):	
	TOTAL:	0,92
	C+M:	0,24
	Putere termica utila instalata (Kw):	342,00
	Durata de realizare a investitiei (luni):	luni =2
	Locuri de munca nou create:	-
	1, in faza de executie:	4,00
	2 pentru operare si intretinere	1,00
	Proiectant, ing. Chita Daniel	
	ing. Soarece Sindile C.tin	

Ing. BURCHILA ION
EXPERT TEHNIC ATESTAT MLPAT
LEGITIMATIA Nr. 05773 / 2002
SPECIALITATEA INSTAL.TERMICE (It)

Nr. 2 / 2008
Data : noiembrie 2008

R E F E R A T

privind EXPERTIZA TEHNICA in specialitatea It a lucrarii :
INSTALATII TERMOMECHANICE LA CENTRALA TERMICA
DE LA COLEGIUL NATIONAL "CAROL I" – CRAIOVA

1. Obiectul expertizei

Lucrarea trateaza la faza de expertiza tehnica, instalatiile termomecanice aferente Centralei Termice de incalzire de la Colegiul National Carol I – Craiova.

Lucrarea s-a intocmit la solicitarea beneficiarului.

2. Situatia existenta

Colegiul National Carol I – Craiova cuprinde urmatoarele corpuri de cladiri dotate cu instalatii de incalzire racordate la Centrala Termica din incinta unitatii de invatamant :

A – Corp Central (S+P+2E)

C – Laboratoare (D+P+3E)

D – Camin (S+P+4E)

E – Sala de sport (S+P+1E)

G – Pavilion administrativ (P)

I – Poarta + Cabinet Medical (P+1E)

Centrala Termica de incalzire este amplasata la subsolul Corpului Central.

Instalatiile interioare de incalzire aferente corpurilor de cladiri din incinta Colegiului sunt realizate in sistem ramificat cu distributie inferioara sau superioara ; corpurile de incalzire sunt radiatoare din fonta si otel.

Instalatiile sanitare de apa calda menajera si apa rece sunt realizate in sistem ramificat.

Apa calda menajera este produsa cu un boiler orizontal cu serpentina cu agent termic – apa calda de la cazane. Agentul termic – apa calda de incalzire si apa calda menajera este transportat la consumatori prin retele termice pozate aparent (in interiorul cladirii) si subteran in canal termic (in exteriorul cladirii).

In incinta Colegiului se mai afla Scoala Mica (cls. I-VIII), dar a fost debransata de la Centrala Termica a Colegiului si a fost dotata cu o centrala termica proprie.

3. Prezentarea starii instalatiilor termice existente

Instalatiile termice la care se va face referinta in continuare cuprind : sursa (centrala termica) si retelele termice din incinta (interior si exterior).

In cele ce urmeaza se va prezenta starea tehnica actuala a acestor instalatii.

3.1. Centrala termica de incalzire

Produce agent termic apa calda 80/60°C pentru incalzire si preparare apa calda menajera. Este echipata cu 3 cazane tip Metalica de 0,6 Gcal/h fiecare (15 elemente) si 1 cazan tip Metalica de 0,35 Gcal/h (12 elemente), toate cazanele fiind dotate cu arzatoare atmosferice tip Seitan – Marsi pe combustibil gaze naturale.

Astfel capacitatea totala instalata initial era de 2,15 Gcal = 2500 kW, in prezent capacitatea teoretica disponibila fiind de 1,8 Gcal, deoarece cazanul de 0,35 Gcal este nefunctional, dar existent pe amplasament.

Cazanele nu au nici o automatizare, reglajul temperaturii si sarcinii termice se face manual, deci necontrolat precis, astfel ca functionarea cazanelor se desfasoara cu randament foarte scazut si cu siguranta foarte redusa in exploatare.

Autorizatia tehnica de functionare conform prescriptiilor tehnice ISCIR – C9/2003 nu exista si reautorizarea centralei termice in starea actuala ar fi dificil de obtinut.

Pompele de circulatie agent termic si de adaos sunt pompe de fabricatie romaneasca montate pe fundatie, sunt neetanse si au randament scazut. Agentul termic de la / la cazane se colecteaza intr-

Instalatiile sanitare de apa calda menajera si apa rece sunt realizate in sistem ramificat.

Apa calda menajera este produsa cu un boiler orizontal cu serpentina cu agent termic – apa calda de la cazane. Agentul termic – apa calda de incalzire si apa calda menajera este transportat la consumatori prin retele termice pozate aparent (in interiorul cladirii) si subteran in canal termic (in exteriorul cladirii).

In incinta Colegiului se mai afla Scoala Mica (cls. I-VIII), dar a fost debransata de la Centrala Termica a Colegiului si a fost dotata cu o centrala termica proprie.

3. Prezentarea starii instalatiilor termice existente

Instalatiile termice la care se va face referinta in continuare cuprind : sursa (centrala termica) si retelele termice din incinta (interior si exterior).

In cele ce urmeaza se va prezenta starea tehnica actuala a acestor instalatii.

3.1. Centrala termica de incalzire

Produce agent termic apa calda 80/60°C pentru incalzire si preparare apa calda menajera. Este echipata cu 3 cazane tip Metalica de 0,6 Gcal/h fiecare (15 elemente) si 1 cazan tip Metalica de 0,35 Gcal/h (12 elemente), toate cazanele fiind dotate cu arzatoare atmosferice tip Seitan – Marsi pe combustibil gaze naturale.

Astfel capacitatea totala instalata initial era de 2,15 Gcal = 2500 kW, in prezent capacitatea teoretica disponibila fiind de 1,8 Gcal, deoarece cazanul de 0,35 Gcal este nefunctional, dar existent pe amplasament.

Cazanele nu au nici o automatizare, reglajul temperaturii si sarcinii termice se face manual, deci necontrolat precis, astfel ca functionarea cazanelor se desfasoara cu randament foarte scazut si cu siguranta foarte redusa in exploatare.

Autorizatia tehnica de functionare conform prescriptiilor tehnice ISCIR – C9/2003 nu exista si reautorizarea centralei termice in starea actuala ar fi dificil de obtinut.

Pompele de circulatie agent termic si de adaos sunt pompe de fabricatie romaneasca montate pe fundatie, sunt neetanse si au randament scazut. Agentul termic de la / la cazane se colecteaza intr-

un distribuitor-colector pe care sunt ramurile de distributie catre consumatori. Existand o singura pompa de circulatie inainte de distribuitor pentru toate ramurile, se constata dezechilibre hidraulice intre ramuri asociate cu lipsa unor armaturi de reglare si golire pe fiecare ramura.

Dupa avarii / reparatii incarcarea instalatiei se face cu apa netratata neexistand o statie de dedurizare a apei, situatie ce favorizeaza degradarea instalatiilor.

Evacuarea gazelor de ardere de la cazane se face la un canal colector comun din zidarie racordat la un cos de fum din zidarie – vor fi necesare curatirea si eventuale reparatii la captuseala refractara.

Apa calda menajera se prepara cu un boiler orizontal cu serpentina de capacitate 3000 litri, amplasat intr-o incapere alipita centralei termice si cu care comunica printr-o usa. Boilerul este de aceeaasi generatie si vechime cu cazanele, avand acelasi randament scazut.

Bilantul sarcinilor termice evaluate pentru incalzire al cladirilor racordate la Centrala Termica a Colegiului este urmatorul :

A – Corp Central (S+P+2E)	– Q = 1,40 Gcal/h
C – Laboratoare (D+P+3E)	– Q = 0,25 Gcal/h
D – Camin (S+P+4E)	– Q = 0,18 Gcal/h
E – Sala de sport (S+P+1E)	– Q = 0,24 Gcal/h
G – Pavilion administrativ (P)	– Q = 0,014 Gcal/h
I – Poarta + Cabinet Medical (P+1)	– Q = 0,026 Gcal/h
TOTAL Q = 2,11 Gcal/h = 2453 kW	

3.2. Retele termice din incinta

Prezinta portiuni cu izolatie termica deteriorata, care trebuie remediate; este necesara verificarea, inlocuirea si prevederea (acolo unde este cazul) vanelor de sectorizare pe cladirile deservite.

4. Concluzii si propuneri

Din cele expuse in capitolele anterioare rezulta starea necorespunzatoare cu cerintele de calitate conform Legii 10/1995 si Prescriptiile Tehnice ISCIR C9-2003, pentru Centrala Termica aferenta Colegiului National Carol I – Craiova.

In consecinta se impune reabilitarea, modernizarea Centralei Termice cu efecte materializate prin : reducerea consumurilor energetice,

siguranta in exploatare, igiena si sanatatea oamenilor, protectia mediului.

Urmare a expertizei efectuate, se propun urmatoarele :

Varianta 1 :

Reabilitarea – modernizarea Centralei Termice pe acelasi amplasament incluzand urmatoarele :

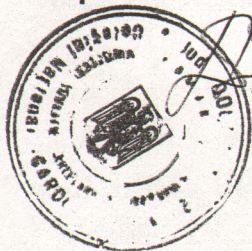
- inlocuirea echipamentelor de incalzire si preparare apa calda menajera (cazane, arzatoare, boiler, pompe) ;
- inlocuirea tuturor conductelor din Centrala Termica ;
- prevederea fiecarui circuit (ramura) de incalzire cu pompa individuala si vana cu 3 cai pentru reglajul temperaturii agentului termic ;
- mentinerea evacuarii gazelor de ardere de la cazane pe cosul actual cu conditia curatirii si eventualelor reparatii la zidaria cosului.

Aceasta varianta implica obligatoriu si reabilitarea retelei termice din incinta Colegiului.

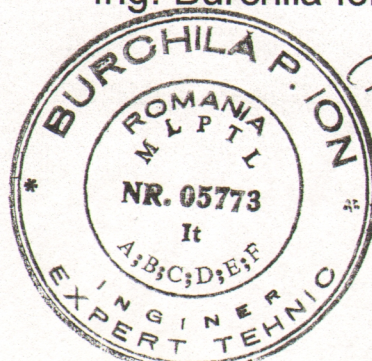
Varianta 2 :

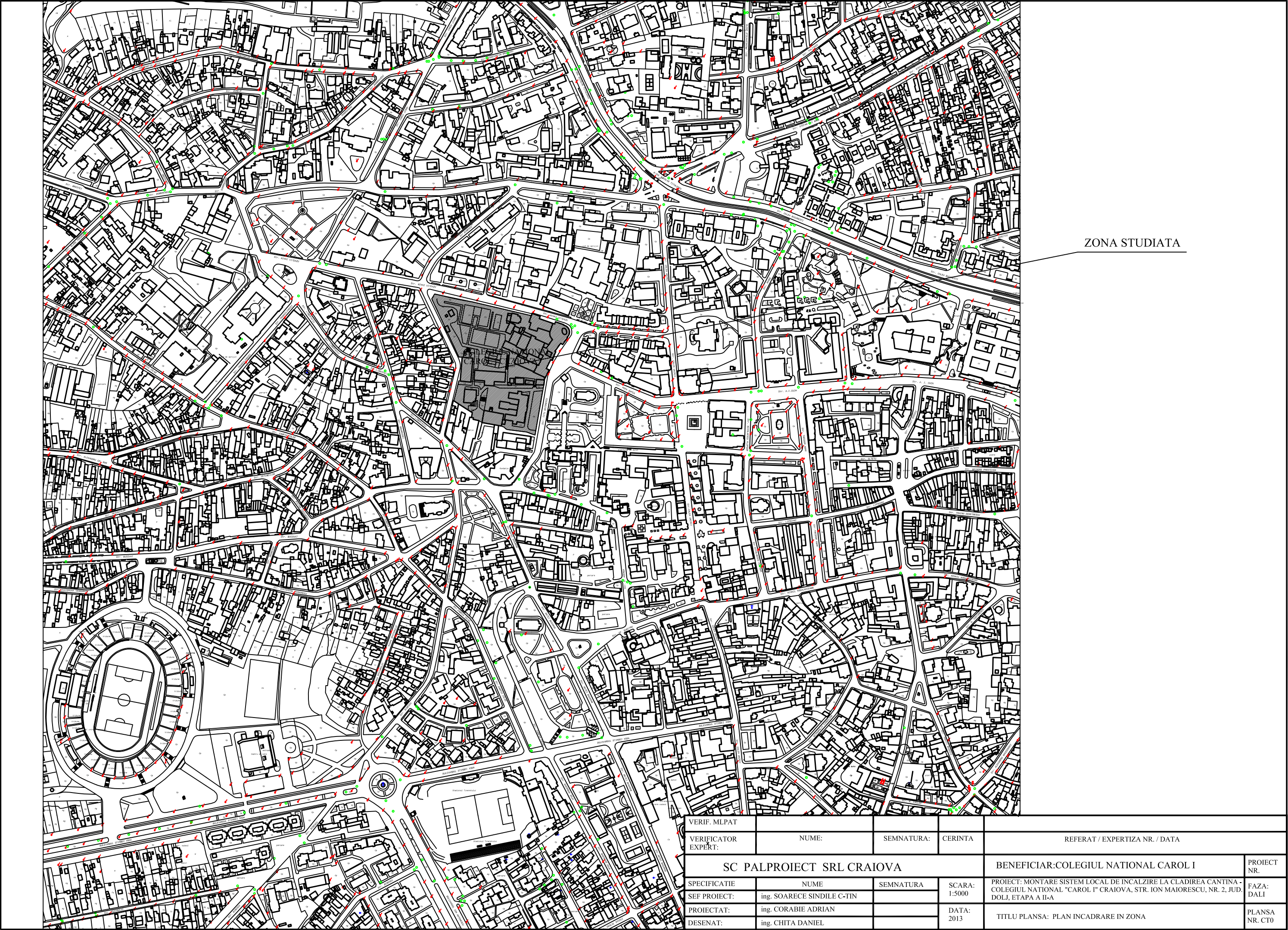
Realizarea de centrale termice pe cladiri sau grupuri de cladiri in functie de existenta unor spatii de amplasare corespunzatoare normelor, varianta ce este mai economica din punct de vedere al cheltuielilor de exploatare, dar mai scumpa ca investitie initiala (existand si posibilitatea realizarii in etape).

Am primit 3 exemplare



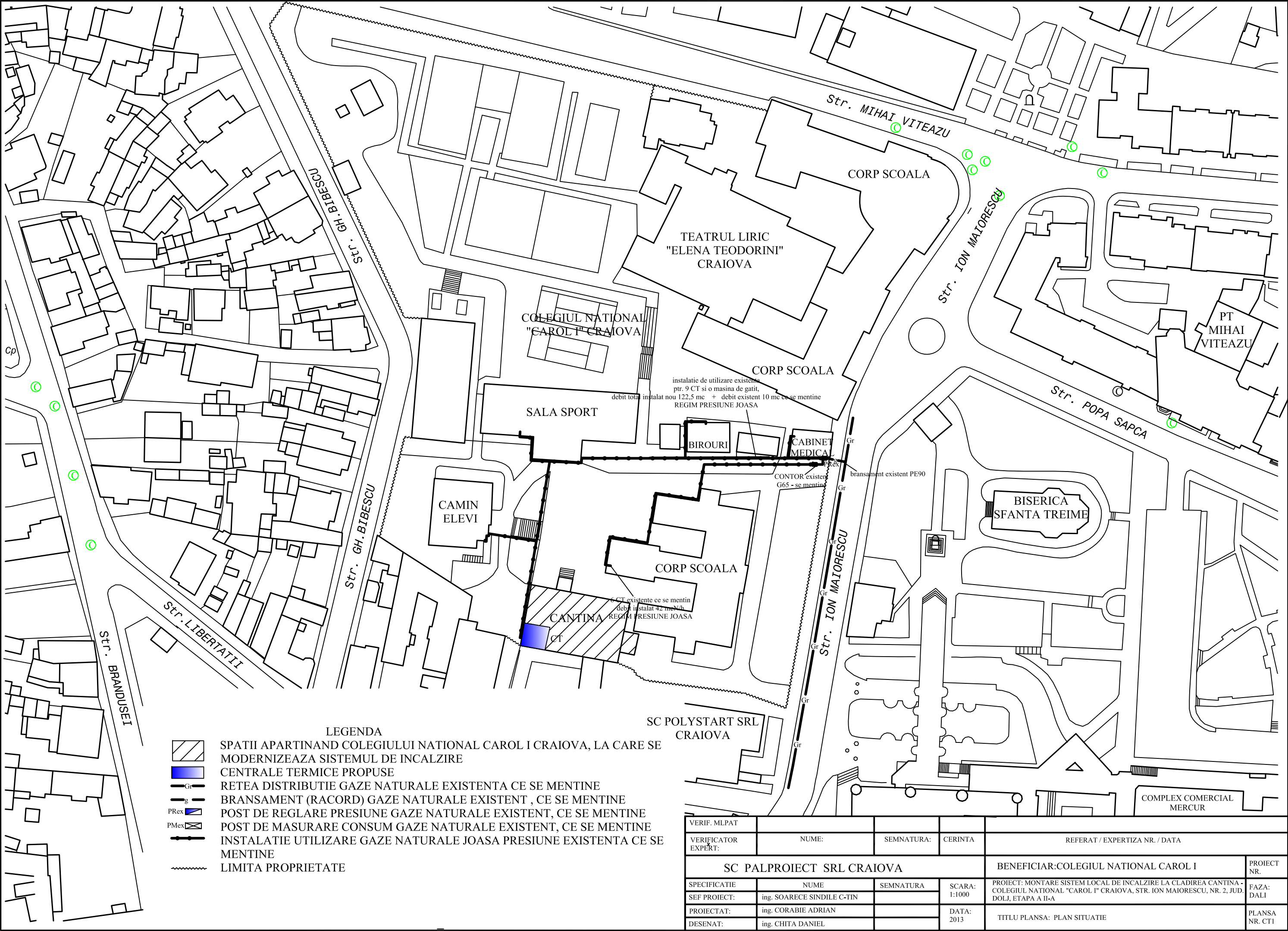
Am predat 3 exemplare
Expert tehnic atestat (It)
Ing. Burchila Ion

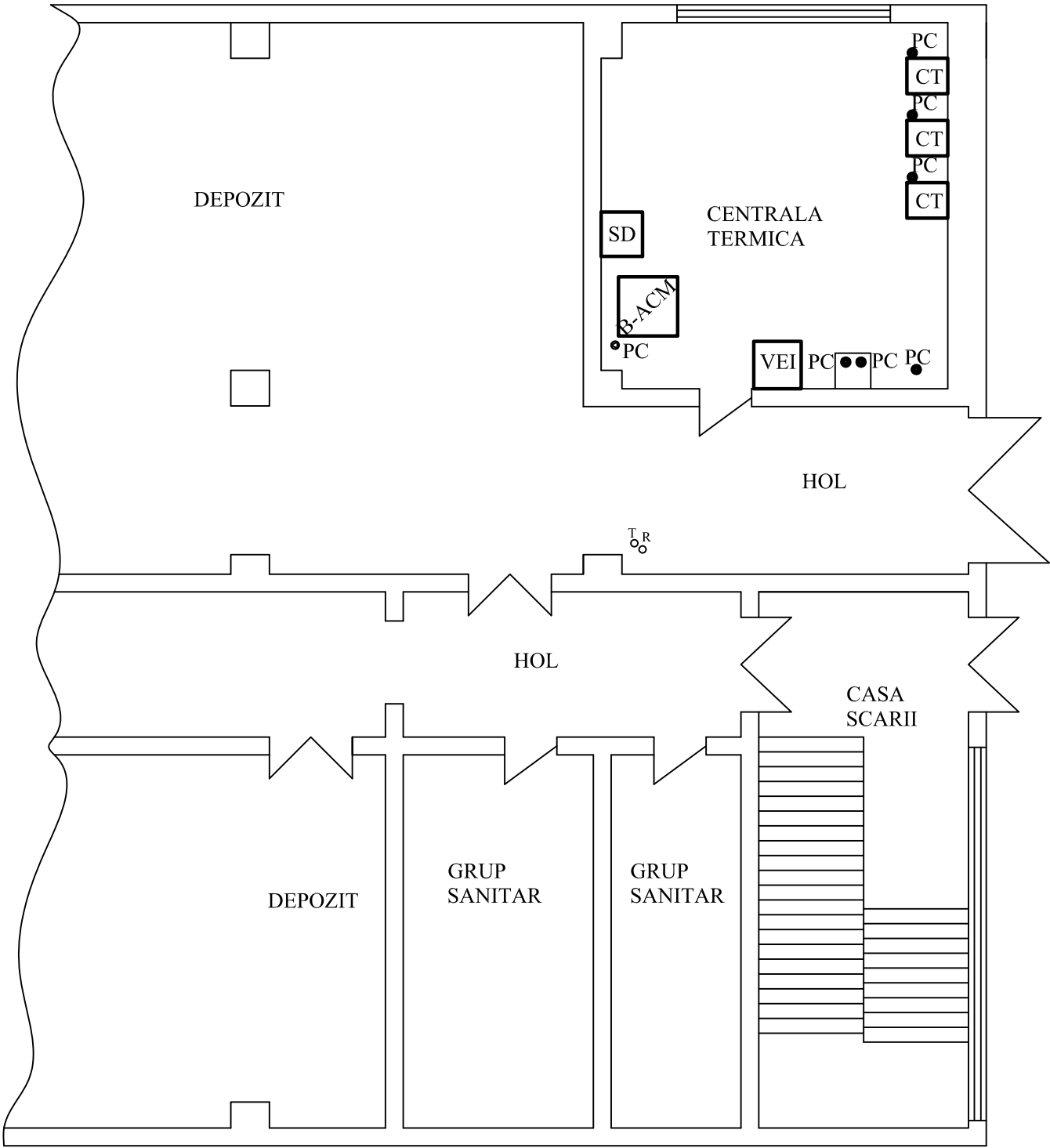




ZONA STUDIATA

VERIF. MLPAT					
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNAURA:	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
SC PALPROIECT SRL CRAIOVA				BENEFICIAR:COLEGIUL NATIONAL CAROL I	PROIECT NR.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	SCARA:	PROIECT: MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA - COLEGIUL NATIONAL "CAROL I" CRAIOVA, STR. ION MAIORESCU, NR. 2, JUD. DOLJ, ETAPA A II-A	FAZA:
SEF PROIECT:	ing. SOARECE SINDILE C-TIN		1:5000		DALI
PROIECTAT:	ing. CORABIE ADRIAN		DATA:	TITLU PLANSA: PLAN INCADRARE IN ZONA	PLANSA
DESENAT:	ing. CHITA DANIEL		2013		NR. CT0





- LEGENDA
- CT

CENTRALA TERMICA PENTRU PRODUCERE APA CALDA INCALZIRE
- PC

POMPA DE CIRCULATIE AGENT TERMIC
- VEI

VAS DE EXPANSIUNE INCHIS - INCALZIRE
- B-ACM

BOILER PREPARARE APA CALDA MENAJERA
- SD

STATIE DE DEDURIZARE APA
- ⌘

RACORDURI INSTALATIE TERMICA INTERIOARA EXISTENTA

VERIF. MLPAT					
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
SC PALPROIECT SRL CRAIOVA				BENEFICIAR:COLEGIUL NATIONAL CAROL I	PROIECT NR.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	PROIECT: MONTARE SISTEM LOCAL DE INCALZIRE LA CLADIREA CANTINA - COLEGIUL NATIONAL "CAROL I" CRAIOVA, STR. ION MAIORESCU, NR. 2, JUD. DOLJ, ETAPA A II-A	FAZA: DALI
SEF PROIECT:	ing. SOARECE SINDILE C-TIN				
PROIECTAT:	ing. CORABIE ADRIAN		DATA: 2013	TITLU PLANSA: PLAN CENTRALA TERMICA - CANTINA	PLANSA NR. CT2
DESENAT:	ing. CHITA DANIEL				