

HOTĂRÂREA NR. 389

**privind aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a
Lucrărilor de Intervenții pentru obiectivul de investiție „Reabilitare sistem
termic” la Grădinița cu Program Prelungit „Traian Demetrescu”**

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 29.10.2015;

Având în vedere raportul nr.153029/2015 întocmit de Direcția Investiții, Achiziții și Licității prin care se propune aprobarea Expertizei tehnice și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiție „Reabilitare sistem termic” la Grădinița cu Program Prelungit „Traian Demetrescu”.

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 intervenții pentru obiectivul de investiție „Reabilitare sistem termic” la Grădinița cu Program Prelungit „Traian Demetrescu” – opțiunea 2 – având următorii indicatori tehnico – economici:

1.Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) 375,594
mii lei

din care construcții montaj (C+M) 212,775 mii lei

2. Durata de realizare: 3,5 luni

prevăzute în anexele nr.1 și 2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Emilian ȘTEFĂRȚĂ

CONTRASEMNEAZĂ,

PT.SECRETAR,

Ovidiu MISCHIANU

Proiectant
SC PALPROIECT SRL
Nr. inreg. cam. comerț: J16/1007/2002
Cod fiscal: RO 14999950
Tel/Fax: 0251/418616;
Craiova, str. A.I. Cuza, bl. M19B, ap.7.

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE LA OBIECTIVUL:**

**REABILITARE SISTEM TERMIC LA
Grădinița cu program prelungit
„Traian Demetrescu” Craiova ,
str. Traian Demetrescu, nr.18, jud. Dolj**

**BENEFICIAR: Grădinița cu program prelungit
„Traian Demetrescu” Craiova,
str. Traian Demetrescu, nr.18, jud. Dolj**

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

FAZA: ET + DALI

2015

Pr. nr. 09

Proiectant
SC PALPROIECT SRL
Nr. inreg. cam. comerț: J16/1007/2002
Cod fiscal: RO 14999950
Tel/Fax: 0251/418616;
Craiova, str. A.I. Cuza, bl. M19B, ap.7.

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE LA OBIECTIVUL:

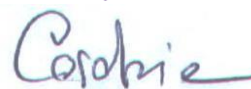
REABILITARE SISTEM TERMIC LA
Grădinița cu program prelungit
„Traian Demetrescu” Craiova ,
str. Traian Demetrescu, nr.18, jud. Dolj

LISTA DE RESPONSABILITATI

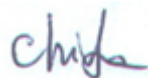
Sef proiect, ing. Șoarece Sindile Constantin



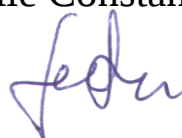
Proiectanți: ing. Corabie Adrian Dănuț



ing. Chita Daniel



Director, ing. Șoarece Sindile Constantin



2015

Pr. nr. 09

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;

4.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.

5.Durata de realizare și etapele principale

- 1.Graficul de realizare a investiției

6.Costurile estimative ale investiției

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

7.Indicatori de apreciere a eficienței economice:

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

8.Sursele de finanțare a investiției

9.Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

10.Principali indicatori tehnico-economici ai investiției

11.Avize și acorduri de principiu

- 1.Referat de expertiza tehnica

B. Piese desenate

- 1.Plan de incadrare in zona

pl.1

- 2.Plan de situatie

pl.2

Intocmit, ing. Chita Daniel

Chita



DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE LA OBIECTIVUL:

REABILITARE SISTEM TERMIC LA
Grădinița cu program prelungit
„Traian Demetrescu” Craiova ,
str. Traian Demetrescu, nr.18, jud. Dolj

A: Piese scrise

1. DATE GENERALE:

1.Denumirea obiectivului de investitii:

REABILITARE SISTEM TERMIC LA Grădinița cu program prelungit „Traian Demetrescu”, Craiova

2.Amplasamentul: Craiova , Str. Traian Demetrescu, Nr.18,
jud. Dolj.

3.Titularul investitiei: Grădinița cu program prelungit
„Traian Demetrescu”, Craiova.

4.Beneficiarul investitiei: Grădinița cu program prelungit
„Traian Demetrescu”, Craiova.

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 care trateaza sistemul de incalzire la Grădinița cu program prelungit , „Traian Demetrescu”, Craiova.

DESCRIEREA GENERALA A SISTEMULUI DE INCALZIRE EXISTENT.

Grădinița cu program prelungit , „Traian Demetrescu”, Craiova , Str. Traian Demetrescu, Nr.18, jud. Dolj cuprinde urmatoarele corpuri de cladiri dotate cu sistem de incalzire :

Tabel:

Cod constructie	Nume constructie	Suprafata (m ²)
C1	Corp principal gradinita	231
C2	Corp cladire anexa -bucatarie	104,98
C3	Corp cladire anexa –contabilitate si spalatorie	98,96

Corpul de cladire principal detine sistem de incalzire local cu doua centrale termice murale pe gaze naturale si instalatie de incalzire interioara cu conducte de otel, polipropilena, pexal, corpuri din otel tip panou. Cazanele de tip mural pot prepara apa calda menajera in regim prioritar.

Instalatia interioara de incalzire aferenta corpului principal este realizata in sistem ramificat cu distributie inferioara

Cladirea pentru birouri -contabilitate si spalatorie precum si cea pentru bucatarie sunt incalzite cu sobe pe gaze naturale.

Prezentarea starii instalatiilor termice existente.

Cladirile au fost construite in anul 1928.

1. Corpul de cladire principal.

Exploatarea instalatiilor termice din cladirea principala se face in prezent de catre unitatea de invatamant cu personl propriu.

Instalatia de incalzire dotata cu doua cazane murale pe gaze naturale a fost realizata initial din conducte de otel. In instalatie s-a intervenit ulterioa pentru reparatii ale conductelor de otel care au fost corodate si au prezentat scurgeri de apa. Interventiile –foarte multe- s-au efectuat nesistematic, astfel ca in componenta retelor de distributie se regasesc vechi portiuni din conducte de otel, precum si portiuni din conducte de pexal si polipropilena.

In prezent instalatia este deservita separat pe doua zone de cele doua cazane murale.

Amplasarea cazanelor este:

1. un cazan amplasat la subsol sub sala de clasa pentru copii prescolari,
2. un cazan amplasat la parter, pe calea de evacuare.

Acest mod de amplasare este interzis de reglementarile in vigoare:

- P118/2013 – partea II, normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- Normativ I13/2002 – privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire;
- N.T.P.E.-2008, Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Cele doua cazane murale pentru incalzire pe langa faptul ca nu sunt amplasate legal nu detin nici carti tehnice, nu au verificarea tehnica periodica si nici proces verbal de punere in functiune. Probabil situatia acestora poate fi explicata si prin faptul ca in urma cu mai multi ani cladirea a avut parte de un incendiu.

Utilizatorul cladirii reclama o incalzire precara, a foarte multe camere din componenta acesteia. Aceasta se explica prin interventiile frecvente asupra conductelor instalatiei care au fost inlocuite in graba, la urgenta, datorita frecventelor sparturi aparute in instalatie- inlocuirile facandu-se cu portiuni de conducta disponibile momentan- pentru a asigura functionarea cladirii din punct de vedere al incalzirii si nu in ultimul rand datorita capacitatii termice a celor doua cazane care nu au puterea termica necesara pentru a asigura incalzirea normala pentru a asigura confortul in incaperi. Deasemeni poate fi luata in considerare separarea instalatiei unitare in doua ramuri, probabil insuficient studiata aceasta interventie.

In urma calculelor termotehnice efectuate prezentate sintetic in tabelul de mai jos , se observa diferente semnificative intre puterile termice necesare –rezultate din calcul si puterile termice efectiv instalate in fiecare incapere:

TABEL:

Demisol	
Numar camera	Diferenta (%)
D1	-299%
D2	-233%
D3	50%
D4	-100%
D5	0%
D6	-539%
D7	1%
Total Demisol:	-98%

Parter	
Numar camera	Diferenta (%)
P1	-299%
P2	-20%
P2'	-109%
P3	52%
P4	66%
P5	30%
P6	-87%
P7	-10%
P8	12%
Total parter:	-11%

ETAJ	
Numar camera	Diferenta (%)
E1	-871%
E2	-164%
E3	-56%
E4	-67%
E5	-2%
E6	-40%
E7	-12%
E8	-22%
Total etaj:	-43%

TOTAL CLADIRE:	-37%
-----------------------	-------------

Rezulta pe total un deficit de putere termica instalata de - 37 %.

2. Cladirile anexa pentru bucatarie, birouri contabilitate si spalatorie.

Aceste cladiri sunt incalzite partial prin sobe pe gaze naturale.

Sobele au fost realizate initial pentru a functiona pe combustibil solid: lemne, carbune, iar ulterior au fost echipate cu arzatoare si instalatii de pentru utilizarea gazelor naturale. Ele sunt dotate cu arzatoare de tip vechi fara posibilitatea de a controla si optimiza randamentul arderii.

Sobele au o durata foarte mare de utilizare fiind executate odata cu cladirile respective (in anul 1928). Datorita exploatarei de lunga durata, a cutremurelor care au afectat integritatea cladirilor si a cailor de evacuare gaze arse, acestea nu mai prezinta siguranta in exploatare.

Deasemeni aceste surse de caldura ocupa din spatiile utile ale incaperilor avand gabarit semnificativ. Datorita faptului ca au cosurile inglobate in pereti nu exista posibilitatea unor revizii si inspectii corecte efectuate de firme autorizate, oricand putand apare defecte in zidaria cosurilor, putandu-se bloca evacuarea gazelor cu consecinte asupra sigurantei in exploatare.

Sobele fiind vechi prezinta fisuri, au focare si sisteme de evacuare gaze arse neetanse care de cele mai multe ori influenteaza microclimatul din incapere prin aport de dioxid de carbon. Deasemenea nu toate spatiile, cum ar fi holuri, coridoare, grupuri sanitare sunt dotate cu sobe fapt ce duce la mentinerea in stare rece a peretilor si acumularea si dezvoltarea igrasiei, determinand costuri de reparatii si intretinere dupa fiecare sezon rece si dezvoltarea microorganismelor si agentilor patogeni.

In zona de amplasare a sobelor datorita efectului de radiatie termica directa se produce disconfort (fiind resimtit mai ales la nivelul capului) iar in zonele departate de sursa de caldura radiatia directa se reduce foarte mult, aparand transferul prin convecție termica care dezvolta curentii de aer in incapere. In zonele departate de sursa de caldura se resimte efectul rece al peretilor, care este mai accentuat in apropierea ferestrelor.

Sobele fiind surse de caldura inertiale (acumuleaza caldura), nu se poate face un reglaj eficient si o mentinere constanta a temperaturii in incaperile deservite. Din momentul aprinderii focului si pana la atingerea unei temperaturi de confort pe peretii exteriori ai sobelor trece un timp apreciabil (4-6 ore); Dupa stingerea flacarii caldura acumulata se transmite spre exteriorul peretilor sobelor la un nivel foarte ridicat de temperatura. Pentru readucerea interiorului incaperii la temperatura normala foarte frecvent se apeleaza la deschiderea ferestrelor si usilor cu pierderi insemnate de energie termica.

Dupa cum se stie sobele sunt surse de incalzire inertiale cu randamente medii foarte scazute - in cel mai bun caz randamentul unei sobe poate ajunge la 65 % - fata de celelalte surse de caldura care au randamente de peste 90%. Diferenta de randament se reflecta in costul de exploatare, putandu-se constata faptul ca peste 25 % din costul gazelor naturale (ca urmare a diferentei de randament termic) este platit fara a fi utilizat pentru incalzire.

In concluzie incaperile incalzite cu sobe nu ofera un confort minim acceptat in conditii de utilizare cu eficienta maxima a combustibilului utilizat.

În exploatare sobele prezintă pericol de incendiu sau chiar de explozie. Ele sunt dotate cu arzătoare de tip vechi fără posibilitatea de a controla și optimiza randamentul arderii. În cazul opririi accidentale a alimentării cu gaze pot produce incendii și explozii la revenirea alimentării cu gaze naturale.

2. CONCLUZII:

Din cele descrise mai sus rezultă că sistemele de încălzire nu îndeplinesc cerințele esențiale conform reglementărilor în vigoare (Legea 10/95 a calității în construcții):

- A. rezistența mecanică și stabilitate**
- B. securitate la incendiu**
- C. igiena, sănătate și mediu înconjurător.**
- D. siguranța și accesibilitate în exploatare**
- E. protecția împotriva zgomotului**
- F. economie de energie și izolare termică,**

Se impune intervenția asupra sistemelor de încălzire - cu sobe, respectiv centrale termice - pentru asigurarea cerințelor, cu rezultate în creșterea confortului, a protecției mediului prin reducerea noxelor la sursa de căldură, a scăderii costurilor de exploatare, și a asigurării exploatării sistemului de încălzire în condiții de siguranță.

Din cele expuse în capitolele anterioare rezultă starea necorespunzătoare - în neconcordanță cu cerințele de calitate conform Legii 10/1995, normativul I13, normativului P 118/2014, NTPE-2008, etc.

Ținând cont de creșterea continuă a costurilor la combustibili și energie, se impune utilizarea resurselor (combustibil și apă), cu randamente și eficiență maximă la nivelul tehnologiei actuale, scăderea poluării atmosferei prin creșterea randamentelor de exploatare și micșorarea însemnată a consumului de combustibil la sursa termică și nu în ultimul rând a scăderii semnificative a costurilor de operare-exploatare și cu combustibilul cumpărat.

În consecință se impune reabilitarea sistemelor de încălzire existente cu efecte materializate prin: reducerea consumurilor energetice, creșterea siguranței în exploatare, asigurarea igienei și sănătății oamenilor, protecția mediului.

3. Valoarea de inventar a construcției;

Conform datelor contabile existente la unitatea de învățământ instalațiile aferente nu au valoare de inventar, fiind realizate în anul 2000 și amortizate în totalitate.

4. Concluziile raportului de expertiză tehnică:

Conform raportului de expertiză rezultă starea necorespunzătoare cu cerințele de calitate conform Legii 10/1995 pentru sistemele de încălzire.

In consecinta se impune reabilitarea acestora, cu efecte materializate prin: reducerea consumurilor energetice, cresterea sigurantei in exploatare, asigurarea igienei si sanatatii oamenilor, protectia mediului.

Urmare a expertizei efectuate, se propun urmatoarele optiuni:

Optiunea 1:

Mentinerea in aceasta stare a sistemelor de incalzire existente.

In acest caz, pentru sistemele de incalzire existente nu sunt indeplinite cerintele esentiale conform reglementarilor in vigoare (Legea 10/95 a calitatii in constructii):

- A. rezistenta mecanica si stabilitate
- B. securitate la incendiu
- C. igiena, sanatate si mediu inconjurator.
- D. siguranta si accesibilitate in exploatare
- E. protectia impotriva zgomotului
- F. economie de energie si izolare termica,

Optiunea 2:

Inlocuirea sistemelor de incalzire existente cu sisteme de incalzire locala cu conducte din cupru, corpuri de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv si dotarea cu cazan de incalzire in condensatie-pe gaze naturale cu eficienta ridicata.

Se propun a-se inlocui echipamentele si instalatiile din **corpul de cladire principal**, reconsiderarea si redimensionarea instalatiei interioare de incalzire si realizarea unei centrale termice de inalta eficienta care sa produca si apa calda menajera in cantitatile necesare, cu acumulator de caldura (boiler). Se propune realizarea unei instalatii de incalzire locala cu centrale termice de inalta eficienta, in condensatie, conducte din cupru si corpuri de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv

Se propun a-se inlocui sobele din **cladirile anexa pentru bucatarie, birouri contabilitate si spalatorie** cu instalatii de incalzire locala cu centrale termice de inalta eficienta, in condensatie-pe gaze naturale, conducte din cupru si corpuri de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv.

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

Reglarea nivelului de incalzire- se va face cu termostate de camera programabile pe zi, saptamanal si lunar la cele doua cladiri anexa si cu regulator electronic specializat la corpul principal.

Prepararea apei calde menajere la corpul principal de cladire se va face cu apa calda furnizata de cazanul de incalzire, iar comanda si actionarea sistemului de preparare apa calda menajera se va face sau din tabloul de comanda al centralei termice, sau cu regulator electronic specializat. Pentru preparare apa calda menajera se va utiliza un schimbator de caldura cu acumulare (boiler) ce va avea volumul de

300 litri. Pentru preluarea surplusului de apa de dilatare din instalatiile de ACM, se va utiliza un vas de expansiune inchis

Cazanul pentru bucatarie va prepara apa caldă menajeră în regim prioritar.

Se va asigura filtrarea corespunzătoare a agentului termic pentru încălzire și a apei reci pentru încărcarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă menajeră.

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

Expertul recomandă opțiunea 2:

Inlocuirea sistemelor de încălzire existente cu sisteme de încălzire locală cu conducte din cupru, corpuri de încălzire din oțel tip panou, protejate anticoroziv și dotarea cu cazane de încălzire în condensat cu eficiență ridicată.

Avantajele scenariului recomandat:

- nivel redus al cantității de căldură cedate în mediul înconjurător;
- creșterea fiabilității sistemului și a siguranței în exploatare în ansamblu;
- reducerea consumurilor specifice de combustibil, apă și energie, precum și reducerea cheltuielilor de exploatare;
- creșterea randamentului energetic global al instalațiilor de producere a căldurii;
- reducerea costurilor de exploatare;
- scăderea consumului specific de combustibil și de energie electrică;

Reabilitarea instalațiilor termice se face în contextul îndeplinirii Țintelor propuse de Strategia națională a României pentru perioada 2007—2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.069/2007, și al transpunerii în legislația națională a Directivei 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice și de abrogare a Directivei 93/76/CEE, document ce stipulează rolul exemplar al sectorului public în promovarea eficienței energetice; se permite punerea în aplicare efectivă a principalelor prevederi legislative cu impact multiplu: reducerea consumurilor de energie, reducerea facturilor, efecte sociale favorabile, impuls pozitiv asupra pieței și protecția mediului.

Eficiența energetică constituie în prezent o condiție esențială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind pentru România o premisă a trecerii la economia dezvoltată de piață, precum și o cerință imperioasă privind creșterea independenței energetice a țării și reducerea poluării mediului. Cea mai importantă metodă de punere în aplicare a tehnologiilor noi, care conduc la mari economii de energie și la creșterea randamentelor energetice, este implementarea proiectelor de investiții, activități în care se înregistrează intensități energetice și pierderi de energie ridicate.

(3) DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:

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

Ca urmare a variantei recomandate se va realiza :

Reabilitarea și re tehnologizarea instalațiilor existente pentru a face față condițiilor economice actuale și asigurarea siguranței în exploatare.

Aceasta constă în :

- înlocuirea echipamentelor și instalațiile din **corpul de clădire principal**, reconsiderarea și redimensionarea instalației interioare de încălzire și realizarea unei centrale termice de înaltă eficiență care să producă și apă caldă menajeră în cantitățile necesare, cu acumulator de căldură (boiler). Se propune realizarea unei instalații de încălzire locală cu cazan de înaltă eficiență, în condensatie-pe gaze naturale, conducte din cupru și corpuri de încălzire din oțel tip panou, protejate anticorrosiv

- înlocuirea sobelor din **clădirile anexa pentru bucatărie, birouri contabilitate și spălătorie** cu instalații de încălzire locală cu cazane de înaltă eficiență, în condensatie-pe gaze naturale, conducte din cupru și corpuri de încălzire din oțel tip panou, protejate anticorrosiv.

Energia termică se va asigura cu cazane murale de ultimă generație cu tiraj forțat pe partea de gaze arse, cu sisteme de automatizare încorporate pentru funcționare și siguranță, cu randament util normat de minim 95 %.

Expansiunea se va asigura cu vase de expansiune închise prevăzute la fiecare cazan/centrală termică.

Se vor realiza circuite noi în spațiul existent cu echipamentele prevăzute în documentație în scheme funcționale performante, cu reglaj calitativ pe fiecare circuit de producere și distribuire energie termică și cu asigurarea performanțelor și capacităților necesare - rezultate din bilanțul termic.

Se vor realiza racorduri la utilitățile existente în fiecare din încăperile propuse pentru amenajare centrale termice cu excepția instalației de utilizare gaze naturale care se va modifica în totalitate și se va racorda din bransamentul de gaze naturale existent, postul de reglare având capacitatea necesară pentru a prelua receptorii de gaze propuși.

În fiecare încăpere propusă a fiecărei clădiri în cauză există posibilitate de racordare pe partea electrică, racord de apă și canalizare.

Evacuarea apelor accidentale sau de infiltrații din încăperea fiecărei centrale termice se va face la instalația de canalizare existentă în încăperea CT sau în încăperi vecine,

Racordarea cazanelor pentru evacuare gaze arse se va face în exterior, prin peretele exterior al fiecărei încăperi.

Pe racordurile de gaze naturale- la fiecare centrala termica, inclusiv la masinile de gatit din bucatarie - se va monta în exteriorul cladirilor cate o electrovana, comandata de detectoare de gaze combustibile si monoxid de carbon în limitele procentuale de detectie impuse de reglementarile în vigoare, montate la interior.

Schema functională a instalatiilor din centralele termice este cu o conducta de tur respectiv de retur cu pompa de circulatie pentru instalatia de incalzire a fiecărei cladiri - racordare directa cu pompe de circulatie la instalatia interioara.

Se va dezafecta sistemul de incalzire din corpul de cladire principal.

Se vor dezafecta instalatiile de gaze naturale din corpul principal si din cele doua cladiri anexe- care alimenteaza sobele. Masina de gatit din bucatarie si aragazul se mentin.

Sobele se vor dezafecta.

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

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta în 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 se realizeaza cu materiale si echipamente omologate si agrementate, insotite de certificate de calitate, conformitate si care corespund prevederilor din proiect.

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 functiune 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 de punerea 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 în urma dezafectarilor:

- se va transporta prin purtare directă în exteriorul clădirii
- se va încarca în mijlocul de transport
- se va transporta la destinația indicată de beneficiar.

Pentru realizarea instalațiilor se vor avea în vedere următoarele :

- se vor monta pe poziție echipamentele
- se vor racorda la instalațiile aferente
- se vor executa instalațiile, se vor monta armaturile, pompele, echipamentele
- executare protecții anticorozive;
- executare termoizolații și protecții locale, etc.
- executare probe presiune
- executare probe de rezistență etanșitate, funcționare și punere în funcțiune

- Eliminarea deșeurilor rezultate în urma demolărilor și transportul acestora la locațiile indicate de beneficiar;

- Montarea, instalarea, probarea și punerea în funcțiune a echipamentelor, utilajelor instalațiilor conform proiectului de execuție;

- Verificarea și recepționarea lucrărilor.

Cu ocazia predării amplasamentelor lucrării se stabilesc toate lucrările care fac obiectul lucrării, instalații și echipamente, 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 ghebelor, în care se montează conductele de vâșă – 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 mișcării 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 datorate dilatării instalației, precum și de acțiuni seismice.

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

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 instalație.

La intrarea sau ieșirea din clădire a conductelor de încălzire montate direct în sol sau în canale de protecție, dacă între acestea și conductă de gaze este o distanță mai mică de 5 m, se vor prevedea rasuflători, pe traseul conductelor de încălzire (conform prevederilor din Normativul I6).

Echiparea cu cazane

Cazanele cu care se echipează clădirile sunt de înaltă eficiență.

Asigurarea cazanelor și a instalației

Toate instalațiile de producere a căldurii vor fi asigurate împotriva creșterii presiunii și temperaturilor peste limitele admise.

În instalațiile cu apă caldă (până la 110°C) asigurarea s-a prevăzut potrivit prevederilor STAS 7132 și prescripțiilor tehnice ISCIR.

În instalațiile de încălzire cu apă caldă s-au folosit vase de expansiune închise, cu membrana, datorită posibilităților multiple de amplasare a vaselor. Se va asigura menținerea în întreaga instalație a unei presiuni care să asigure menținerea nivelului static și dinamic peste cota celui mai sus plasat consumator.

Vasele de expansiune închise vor corespunde prescripțiilor tehnice ISCIR.

Echipamentul pentru circulația apei

Asigurarea presiunii necesare circulației apei se va face cu ajutorul pompelor. Pompele folosite trebuie să aibă randament ridicat, fiabilitate mare și un nivel redus de zgomot și trepidatii.

În cazul în care regimul de apă este variabil în cursul unei zile sau al anului se poate adopta una din următoarele soluții:

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

- pompe obișnuite pentru restul circuitelor

Pompele se aleg astfel încât acestea să funcționeze cu randament maxim.

Toate pompele se prevăd cu organe de închidere, precum și cu armături de reținere pe conductele de refulare, între armaturile de închidere și pompe.

Pe conductele de intoarcere de la instalatiile interioare, inainte de intrarea in cazane , se prevad separatoare de impuritati. In vederea reducerii numarului de separatoare acestea se monteaza pe conducta comuna de intoarcere.

Amplasarea pompelor se va face conform : P 121 “Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile, social culturale si tehnic administrative” – P 122.

Alimentarea cu apa a cazanelor

La umplerea cu apa a cazanelor, a instalatiei de apa calda menajera si a instalatiilor interioare de incalzire se foloseste apa din instalatiile de apa potabila care se filtreaza. Pe fiecare racord al instalatiilor la reseaua de apa se va monta cate un inhibitor de coroziune (dozator de polifosfati).

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 cupla 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 filtrare, si inhibitori de coroziune pe partea de incalzire.

Alimentarea cu apa se va face direct din instalatiile interioare de apa rece.

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 racord de aer concentric cu tubul de evacuare gaze arse.

Evacuarea gazelor de ardere

Evacuarea gazelor de ardere se face în atmosferă.

Evacuarea gazelor de ardere se face, prin tiraj forțat în exteriorul încăperii prin tubul de evacuare gaze arse, concentric cu racordul de aer.

Racordurile la cosurile de fum se execută și se izolează termic față de elementele construcției conform prevederilor STAS 6793 și ale celorlalte prescripții tehnice care reglementează acest domeniu.

Pe racordurile dintre cazane și canalul de fum se prevăd dispozitive pentru compensarea dilatațiilor (tuburi de trecere).

Pentru măsurarea temperaturii, prelevarea probelor pentru analiză gazelor de ardere, precum și pentru măsurarea tirajului, se prevăd stuturi din teava pe racordul de fum al fiecărui cazan.

Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Centralele termice se dotază cu mijloace de primă intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingere a incendiilor conform reglementărilor în vigoare.

În centralele termice cu combustibili gazoși, în sala cazanelor, se prevăd stingătoare cu pulbere și CO₂ de minimum 6kg sau similare, amplasate câte unul la fiecare 100m² suprafață de pardoseală.

Dimensiunile utilajelor și echipamentelor (gabaritul) s-au ales ținând cont de spațiile existente.

Manometrele vor avea carcasa metalică și vor avea obligatoriu buletin de verificare și atestare metrologică valabil.

Toate supapele vor avea buletin de tarare metrologică valabil cu MENTIONAREA presiunii de deschidere prevăzută în proiect.

Pe instalații se vor monta următoarele aparate de măsură și control:

Pe racordurile de agent termic încălzire:

- manometre și termometre P_n=10 bar cu diametrul de 100 mm sau 150 mm (în funcție de înălțimea de montaj, 150 mm la montaj peste 2,5 m), și având domeniul de măsurare-manometrele 0-6 bar, termometrele 0-100°C

PRINCIPALELE ECHIPAMENTE DIN FIECARE CENTRALA TERMICA, DESCRIEREA SCHEMEI CENTRALEI TERMICE.

A. CORP PRINCIPAL GRADINITA.

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. Racorduri pentru gaz și apă. Automatizare digitală a circuitului cazanului. Cu conducte și 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) și 109 % (Hi); $P_u = 60\text{ Kw}$ la temp Tur/Ret $80/60\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_n = 4\text{ bar}$, cu racorduri de evacuare condens $D_n = 20\text{ mm}$, evacuare gaze arse $D = 150\text{ mm}$, admisie aer $D = 80\text{ mm}$ -concentrice. Buc = 1.
2. Boiler vertical termoizolat pentru preparare acm din oțel 300 L, emailat în două straturi. Având puterea termică instalată de minim 44Kw, Buc = 1.
3. Vas de expansiune închis, vertical, cu membrana și gaz inert, $V = 80\text{ litri}$, $P_n = 10\text{ bar}$, presiune inițială gaz = 1,5 bar, protejat anticoroziv la interior și exterior pt încălzire, Buc = 1.
4. Vas de expansiune închis, vertical, cu membrana și gaz inert, $V = 20\text{ litri}$, $P_n = 10\text{ bar}$, presiune inițială gaz = 1,5 bar, protejat anticoroziv la interior și exterior pt acm, Buc = 1.
5. Pompa circulație între cazan și boiler, $T_n\text{ ag. termic} = 90/70\text{ }^{\circ}\text{C}$, $G = 2,57\text{ mc/h}$, $H = 7,0\text{ mcolH}_2\text{O}$ cu punctul funcționare în zona de randament maxim, $U = 3-400\text{ V}$, 50 Hz, turatie constantă, gr.prot. IP55, $T_{\text{max}} = 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_n = \text{min. } 10\text{ bar}$. Montare pe conductă., Buc = 1.
6. Pompa circulație instalatie încălzire, $T_n\text{ ag. termic} = 90/70\text{ }^{\circ}\text{C}$, $G = 2,57\text{ mc/h}$, $H = 6,0\text{ mcolH}_2\text{O}$ cu punctul funcționare în zona de randament maxim, $U = 3-400\text{ V}$, 50 Hz, turatie constantă, gr.prot. IP55, $T_{\text{max}} = 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_n = \text{min. } 10\text{ bar}$, cu trei trepte de turatiei. Montaj pe conductă. Buc = 1.
7. Supape de siguranță cu arc cu deschidere brusca, $P_n 6\text{ bar}$, Preg = 3 bar, $d_n = 1\text{''}$, pentru montat pe cazanul de încălzire. Buc = 1.
8. Supape de siguranță cu arc cu deschidere brusca, $P_n 10\text{ bar}$, Preg = 6 bar, $d_n = 3/4\text{''}$, pentru montat pe rac. apa rece între boiler și prima armatura. Buc = 1.
9. Filtru de impurități tip Y cu , cu filtru inox, $D_n = 25\text{ mm}$ pentru montare pe retur instalatie de încălzire, $P_n = 10\text{ bar}$. Buc = 1.
10. Filtru de impurități tip Y cu , cu filtru inox, $D_n = 40\text{ mm}$ pentru montare pe retur instalatie de încălzire, $P_n = 10\text{ bar}$. Buc = 2.
11. Filtru de impurități apa rece cu cartus filtrant lavabil, $D_n = 25\text{ mm}$, $P_n = 6\text{ bar.}$, Buc = 1.
12. Dozator polifosfati $D_n 20$. Buc = 1.
13. Instalatie de comanda și automatizare cu regulator electronic specializat pentru :
 - comanda pompei de încălzire apa în boiler pe baza termostatului de boiler cu posibilitatea prescrierii temperaturii în boiler cu acesta
 - programarea și reglarea circuitului de încălzire în funcție de temperatura exterioara.
 - intrări pentru senzorul de temperatura tur, retur, boiler, ambient, inclusiv senzorii.Automatizarea poate fi continuată în tabloul cazanului. Set = 1.
14. Detector gaz +electrovana gaz $1 1/2\text{''}$, Set= 1.
15. Stingator portabil cu praf și CO_2 minim 6 kg, Buc = 2.

B. CORP anexa BUCATARIE.

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. Racorduri pentru gaz și apă. Automatizare digitală a circuitului cazanului. Functionare comandată de termostatul de camera. Cu conducte și cabluri pentru racordare. Carcasa acoperită cu rășini epoxidice. Randament util

normat la $T_t/T_r = 40/30$ °C de 98 % (Hs) si 109 % (Hi); $P_u = 33$ Kw la temp Tur/Ret80/60°C, $P_n = 4$ bar, cu racorduri de evacuare condens ,inclusiv kit evacuare gaze arse, inclusiv supapa de siguranta .
Buc = 1.

2. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, $D_n = 32$ mm $P_n = 10$ bar. Buc = 1.
3. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, $D_n = 20$ mm , $P_n = 10$ bar. Buc = 1.
4. Filtru de impuritati apa rece cu cartus filtrant lavabil, $D_n = 20$ mm, $P_n = 6$ bar. Buc = 1.
5. Cronotermostat programabil, zilnic, saptamanal, lunar, Set=1.
6. 3buc - Detectoare gaz + 1buc - electrovana gaz 1"
7. Stingator portabil cu praf si CO₂ minim 6 kg, Buc = 1.
8. Dozator polifosfati , $D_n 20$. Buc = 1.

C. CORP anexa BIROURI CONTABILITATE SI SPALATORIE.

1. Cazan în condensatie pe combustibil gazos. Suprafete de schimb de caldura Inox-radial din otel inoxidabil. Arzator cilindric cu structura matriceala din inox cu modulare, pentru emisii scazute de substante poluante si un mod de functionare silențios, cu suflanta pentru aer de ardere cu turatie reglabila pentru functionare silențioasa si consum redus de energie electrica. Racorduri pentru gaz si apa. Automatizare digitala a circuitului cazanului. Functionare comandata de termostatul de camera. Cu conducte si cabluri pentru racordare. Carcasa acoperita cu rasini epoxidice. Randament util normat la $T_t/T_r = 40/30$ °C de 98 % (Hs) si 109 % (Hi); $P_u = 33$ Kw la temp Tur/Ret80/60°C, $P_n = 4$ bar, cu racorduri de evacuare condens ,inclusiv kit evacuare gaze arse+prelungitor de 1,5ml., inclusiv supapa de siguranta, Buc = 1

2. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, $D_n = 32$ mm , $P_n = 10$ bar. Buc = 1
3. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, $D_n = 15$ mm $P_n = 10$ bar. Buc = 1.
4. Filtru de impuritati apa rece cu cartus filtrant lavabil, $D_n = 15$ mm, $P_n = 6$ bar., Buc = 1
5. Cronotermostat programabil, zilnic, saptamanal, lunar, Set=1.
6. Detector gaz +electrovana gaz 1", Set =1.
7. Stingator portabil cu praf si CO₂ minim 6 kg, Buc = 1.
8. Dozator polifosfati , $D_n 20$. Buc = 1.



2 . DESCRIEREA SCHEMEI CENTRALEI TERMICE (CT):

Schema funcțională a instalațiilor din centralele termice, pentru încălzire este cu o conductă de tur respectiv de retur cu pompa de circulație pentru instalația de încălzire a fiecărei clădiri - racordare directă cu pompe de circulație la instalația interioară.

Prepararea apei calde menajere la corpul principal de clădire se va face cu apa caldă furnizată de cazanul de încălzire, iar comanda și acționarea sistemului de preparare apă caldă menajeră se va face sau din tabloul de comandă al centralei termice, sau cu regulator electronic specializat. Pentru preparare apă caldă menajeră se va utiliza un schimbător de căldură cu acumulare (boiler) ce va avea volumul de 300 litri și puterea termică minimă de 44 Kw. Pentru preluarea surplusului de apă de dilatare din instalațiile de ACM, se va utiliza un vas de expansiune închis

Se va asigura filtrarea corespunzătoare a agentului termic pentru încălzire și a apei reci pentru încărcarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă menajeră.

Reglarea nivelului de încălzire- se va face cu termostate de camera programabile pe zi, săptămânal și lunar la cele două clădiri anexă și cu regulator electronic specializat la corpul principal.

Instalații electrice în centralele termice

Lucrările de instalații electrice sunt următoarele:

- alimentarea cu energie electrică din tabloul;
- instalația electrică de forță și comandă;
- racordare utilaje , echipamente;
- măsuri 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 învecinate.

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

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

Secvențele pentru instalația de comandă și automatizare sunt descrise mai sus.

Toate circuitele de forță și comandă se vor executa aparent cu cabluri de cupru. Toate utilajele și echipamentele se vor racorda la nulul de protecție al instalației electrice existente în clădiri.

Alimentare cu gaze naturale

Instalația de utilizare gaze naturale se va modifica în totalitate și se va racorda din bransamentul de gaze naturale existent- postul de reglare având capacitatea necesară pentru a prelua receptorii de gaze propuși.

Instalația de utilizare gaze naturale va fi exterioară și interioară. Aceasta se va poza aparent în incintă și în interiorul încăperilor.

Pe racordurile de gaze naturale- la fiecare centrala termica, inclusiv la masinile de gatit din bucatarie - se va monta in exteriorul cladirilor cate o electrovana, comandata de detectoare de gaze combustibile si monoxid de carbon in limitele procentuale de detectie impuse de reglementarile in vigoare, montate la interior.

Receptorii se vor amplasa în încăperi ce corespund normelor tehnice impuse prin Normativele I13-94 și Normele tehnice de gaze naturale, NTPE -2008.

Masurarea consumului de gaze sa va face cu contor de gaze amplasat in postul de reglare existent.

Inainte de intrarea instalatiei de utilizare exterioare in cladiri se va monta cate un robinet de incendiu.

Racordarea cazanelor pentru evacuare gaze arse se va face in exterior, prin peretele exterior al fiecarei incaperi.

INSTALAȚIE INTERIOARĂ DE INCALZIRE IN CELE TREI CORPURI DE CLADIRE

Se vor realiza in fiecare din cele trei cladiri instalație din conducte de cupru cu distribuție:

- mixtă pozată în subsol, aparent pe pereți, (la cladirea gradinitei) cu conducte de distribuție pozate sub tavanul subsolului, cu corpuri de încălzire prevăzute la partea de sus cu elemente de dezaerare; pe retur si tur se vor monta robinete de dublu reglaj.

- inferioara pozată la parter pentru celelalte cladiri.

Conductele de distribuție montate parțial în pardoseală sau la trecerea prin spații neîncălzite se vor termoizola cu manșon izolant de poliuretan incombustibil de grosime minimă 15 mm.

Conductele de legătură și coloanele de încălzire se vor susține prin prinderea cu console încastrate. Conductele orizontale din distribuție și legăturile la corpurile de încălzire se vor poza cu pantă continuă. La partea cea mai de sus a instalației, la capătul fiecărei coloane pe tur și retur, se vor poza automate de dezaerisire cu mufe de separare. Dispozitivele de dezaerisire se vor poza obligatoriu în poziție verticală. Trecerea tuturor conductelor prin ziduri și planșee se va realiza prin tuburi de protecție.

Corpurile de încălzire se vor poza la circa 15 cm de pardoseală, 5 cm de perete. La partea de jos a instalației de încălzire se vor monta robineti de golire (la nevoie).

Pe fiecare ramură (derivație din conducta principală) a fiecărei instalații de distribuție se vor monta robineti de secționare (sectorizare) atât pe tur cât și pe retur și robineti de golire.

După execuție se va efectua proba de presiune a instalației, la 9,0 bari și spălarea cu apă potabilă alternativ tur retur de cel puțin 3 -4 ori cu evacuarea apei la canal pentru eliminarea impurităților din instalație.

După montarea instalațiilor de încălzire se vor repara zonele afectate, și se vor zugrăvi în culorile și cu materiale de același fel cu cel existent.

La execuție și exploatare se vor respecta normativele tehnice în vigoare (I13, I27, I9, C56, C139, C142 etc.) precum și normele de protecția muncii și P.S.I în vigoare.

Conducte și montarea lor

a. Conductele pentru instalații de distribuție, coloane și racorduri la obiecte sunt țevi din cupru.

Dimensiunile variază între 12 x 1 și 54 x 2 mm.

b. Conductele se vor monta după ce în prealabil s-a făcut trasarea.

Distanțe minime între conducte montate pe traseu paralel, vor corespunde conform normativ II3-02.

c. Conductele instalațiilor de încălzire se vor monta în pantă, asigurând dezaerisirea și golirea centralizată a instalației. Panta conductelor va fi minim 2‰.

Armături

Se vor prevedea armături:

- de trecere
- de închidere și reglaj
- de golire
- de reținere
- de siguranță

Acestea se vor monta în pozițiile indicate, cerute prin desenele proiectului.

Armăturile prevăzute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect:

- până la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu ventil și scaun, cu mufe filetate

Îmbinarea țevelor de cupru prin lipire

Țevi de cupru conform SR EN 1057.

Instalațiile de încălzire ale clădirilor pot fi executate numai cu țevi din cupru care satisfac cerințele prescripțiilor tehnice ale normelor SR EN 1057. Aceste țevi sunt fabricate din cupru dezoxigenat prin fosfor, astfel nu conțin oxigen.

Compoziția materialului țevelor din cupru

Țevile din cupru fără oxigen (Cu-DHP) au următoarea compoziție:

- 99,9 % cupru
- o mică parte argint
- 0,015 – 0,040 % fosfor

Proprietatea caracteristică a acestor țevi este rezistența mare la coroziune.

Forma de livrare a țevelor din cupru: în bare (5 m) pentru diametru exterior (mm)- 12 – 54 mm.

Fitingurile ce se potrivesc țevelor de cupru: fittinguri fabricate conform SR EN 1254-1. În vederea conectării lor la țevile de cupru prin lipire, fittingurile sunt fabricate din cupru Cu- DHP (același material ca și în cazul țevelor). Dacă fittingurile se folosesc în scopul conectării țevii și fittingului din alt material sau conectării țevii de cupru și țevii din alt material, fittingul folosit va fi din metal de tranziție. Ca material de tranziție se pot folosi bronzul sau alama.

Metode de lipire pentru racordarea fittingurilor

1. Lipire moale

- instalații de încălzire până la 110° C

2. Lipire tare

- instalații de încălzire

Aliaje pentru lipirea moale

- S-Sn97Cu3
 - S-Sn97Ag3 Paste de lipit moale conform SR EN 29454:- 3.1.1; 3.1.2; 2.1.2
- Materialele de lipire tare sunt conform SR EN 1044.

Când se folosesc materiale de lipit CP 203 și CP105, folosirea pastei de lipit la lipirea cupru nu este necesară.

Evitarea coroziunilor în instalațiile din cupru

Regula de combinare

- în instalațiile combinate elementele din cupru se montează după cele din oțel zincat

- Viteza de curgere în țevile de circulație nu trebuie să depășească valoarea de 0,5 m/s

- Curățarea punctelor de lipire

- Spălarea interioară a întregii instalații

Fixarea instalațiilor cu țevi din cupru:

Probe

Probele instalației de încălzire se vor executa conform normativ I13-96, capitolul 23. "Condiții tehnice pentru verificarea instalațiilor de încălzire".

Instalațiile de încălzire se vor supune următoarelor probe:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de eficacitate

Constructii si Reparatii interioare la incaperile in care se instaleaza centrale termice (cazane de incalzire).

Se vor face reparatii locale la camerele in care se instaleaza cazanele si echipamentele de incalzire, dupa realizarea instalatiilor de incalzire la fiecare cladire si dupa dezafectarea instalatiei termice din corpul principal si a sobelor din cladirile anexa.

Lucrările de amenajări constructive consta în :

- repararea tencuielilor interioare;
- zugrăveli interioare și vopsitorii;

Pentru asigurarea conditiilor de instalare a cazanelor in cladirea principala si in cladirea pentru birouri contabilitate-spalatorie, se vor realiza pereti din gipscarton rezistent la foc minim 30 minute, pe structura metalica din profile zincate si prevederea de usi de acces.

Intocmit, ing. Soarece Sindile Constantin.



Principalele tipodimensiuni - conducte si armaturi - sunt:

TABEL CENTRALIZATOR INSTALATII TERMICE								
	CONDUCTA DIN TEAVA CUPRU (ML)							
	12	15	18	22	28	35	42	
TOTAL	156	140	122,5	93	36	106	60	713,5
	COT SUDABIL CUPRU (BUC)							
	12	15	18	22	28	35	42	
TOTAL	132	91	60	44	19	20	24	390
TABEL CENTRALIZATOR ROBINETI (BUC)								
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	
TOTAL	22	8	5	6	14	0	0	55

TABEL CENTRALIZATOR INSTALATII GAZE NATURALE								
	CONDUCTA OL							
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	
TOTAL	4,5	14,5	55,5	0	17	40,2	0	131,7
	COT LA 90* OL BUC)							
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	
TOTAL	1	4	18	0	5	5	0	33
TABEL CENTRALIZATOR ROBINETI,(BUC)								
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	
TOTAL	1	4	7	0	0	0	0	12

fedu



4.CONSUMURI DE UTILITĂȚI:

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

ANALIZA CONSUM ENERGIE TERMICA SI GAZE NATURALE					
	Felul consumului	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	2	3	4	5
	PENTRU INCALZIRE				
CORP PRINCIPAL					
1	54,711		709,8	180	127757,6
	Total pentru incalzire				127757,6
	Consum gaze naturale Incalzire (mcN/an)				14195,286

BIROURI CONTABILITATE, SPALATORIE					
1	24,345		315,8	180	56848,9
	Total pentru incalzire				56848,9
	Consum gaze naturale Incalzire (mcN/an)				6316,5

BUCATARIE					
1	18,016		233,7	180	42069,8
	Total pentru incalzire				42069,8
	Consum gaze naturale Incalzire (mcN/an)				4674,4

	TOTAL ENERGIE TERMICA INCALZIRE kwh/an	226676,2
	TOTAL GAZE NATURALE INCALZIRE Nmcl/an	25186,2

PREPARARE Apa Calda Menajera					
		Norma de consum pe zi si persoana confom STAS (l)	Consumul zilnic de apa (l)	Necesarul de caldura pentru consumul zilnic (Kwh/zi)	Consumul anual de caldura (Kwh/an)
1	GRADINITA	50.00	3000	2088000	208800.0
2	BUCATARIE	15,0	900,0	626400	208800.0
	Total pentru apa calda menajera				271440,0
	Consum gaze naturale ACM (mcN/an)				30160,0
	Total energie termica consumata anual (kwh/an)				399197,6
	Total gaze nat. consumate anual (mcN/an)				44355,3

	TOTAL ENERGIE TERMICA kwh/an	625873,8
	TOTAL GAZE NATURALE Nmcl/an	69541,5

ANALIZA CONSUM ENERGIE ELECTRICA			
1.Centrale termice			
Analiza de consum energie electrica			
Felul consumului si echipamentul de consum	Puterea electrica instalata (Kw)	bucati	Energia electrica consumata annual (KWh/an)
1	3		4
CONSUM TEHNOLOGIC			
Cazane	0,2	3	11
Pompe rec acm	0,3	1	648
Pompe incalzire	0,3	3	972
Instalatia de comanda	0,3	1	43
Total consum tehnologic			1674
Consumuri auxiliare			
Consum pentru iluminat	0,12		173
Total consum en. Electr. Ptr. CT			1847



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 in conditiile in care pentru spatii se va asigura nivelul de incalzire de confort.

Se estimeaza o scadere a consumului de energie termica si gaze naturale pentru cladirea de bucatarie si birouri contabilitate-spalatorie cu circa 20% ; acestea vor fi incalzite corespunzator.

Reducerea de consumuri pentru incalzire- se va datora si faptului ca acestea vor fi incalzite in raport cu perioada de ocupare din zi si din saptamana prin realizarea reglerii temperaturii si a sistemelor de incalzire separate pentru fiecare cladire.

(4)Durata de realizare și etapele principale:
Investitia se va realiza in trei luni si jumătate.

- graficul de realizare a investiției:

SC PALPROIECT SRL														ANEXA 1		
GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI																de
								LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4				execut	
ANUL I															(Luni)	
															3.5	
ETAPELE PRINCIPALE																
PROIECT TEHNIC															0.5	
ORGANIZARE DE SANTIER															1.0	
INSTALATII TERMICE INTERIOARE INCLUSIV PROTECTII, PROBE															2.0	
DEZAFECTARE INST.TERM.EXIST															1.0	
RACORDURI LA UTILITATI (apa canal, en el)															0.5	
MONT.CT+ECHIPAM.IN CT															1.0	
IZOL.PROT.PROB CENTRALA TERMICA															0.5	
PERETE DESPARTITOR + USA															1.0	
REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE INCALZIRE															1.5	
INSTALATII APA CALDA MENAJERA+RACORD APA RECE															1.0	
DEZAFECTARE INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE EXISTENTA															1.0	
INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE EXTERIOARE SI INTERIOARE															1.5	
UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE			APROVIZIONARE												1.0	
DIRIGENTIE SANTIER ASISTENTA PROIECTANT															2.5	
RECEPTIA PRELIMINARA																

Lea

COMITATUL CONECTA

Proiectant,ing. Chita Daniel

ing. Soarece C.tin

Chita

felix



Proiectant,ing. Chita Daniel
ing. Soarece C.tin

chita

(5) Costurile estimative ale investiției:

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

SC PALPROIECT SRL						
DEVIZ GENERAL						
Privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții:						
REABILITARE SISTEM TERMIC LA Gradinita cu Program Prelungit "Traian Demetrescu" CONFORM HG28/2008						
In mii lei /mii euro la cursul 4,4128 LEi/euro din data de 28.09.2015						
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 obiectivului		2.000	0.453	0.480	2.480	0.562
TOTAL CAP. 2		2.000	0.453	0.480	2.480	0.562
CAPITOLUL 3						
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA						
3.1	Studii de teren	-	-	-	-	-
3.2	Taxa obtinere de avize, acorduri, autoriz	0.200	0.045	0.048	0.248	0.056
3.3	Proiectare si inginerie	37.406	8.477	8.978	46.384	10.511
3.3	Organizarea procedurilor de achizitie	0.200	0.045	0.048	0.248	0.056
3.4	Consultanta	-	-	-	-	-

3.5	Asistenta tehnica proiectant (3000 lei) + Diriginte de Santier (4000 lei)	7.000	1.586	1.680	8.680	1.967
	TOTAL CAP. 3	44.806	10.154	10.754	55.560	12.591
CAPITOLUL 4						
CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA						
4.1	Constructii si instalatii	162.153	36.746	38.917	201.070	45.565
4.2	Montaj utilaje tehnologice	5.940	1.346	1.426	7.366	1.669
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	60.349	13.676	14.484	74.833	16.958
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-	-	-
	TOTAL CAP. 4	228.442	51.768	54.826	283.268	64.192
CAPITOLUL 5						
ALTE CHELTUIELI						
5.1	Organizare de santier	4.000	0.906	0.960	4.960	1.124
	5.1.1 Lucrari de constructii	1.500	0.340	0.360	1.860	0.422
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului	2.500	0.567	0.600	3.100	0.703
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1.888	0.428	0.453	2.341	0.530
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (5%)	13.762	3.119	3.303	17.065	3.867
	TOTAL CAP. 5	19.650	4.453	4.716	24.366	5.522
CAPITOLUL 6						
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE SI PREDARE LA BENEFICIAR						
6.1	Pregatirea pers. de exploatare	3.00	0.68	0.72	3.720	0.84
6.2	Probe tehnologice si teste	5.00	1.13	1.20	6.200	1.41
	TOTAL CAP. 6	8.00	1.81	1.92	9.920	2.25
TOTAL DEVIZ GENERAL		302.898	68.641	72.696	375.594	85.115
din care: C+M		171.593	38.885	41.182	212.775	48.218




Proiectant,ing. Chita Daniel

Proiectant,ing. Soarece C.tin



SC PALPROIECT SRL						
DEVIZUL						
obiectului: INSTALATII SI ECHIPAMENTE CLADIRE GRADINITA, CONFORM HG 28/2008						
In mii lei /mii euro la cursul 4,4128 LEI/euro din data de 28.09.2015						
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
I. --LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	INSTALATII TERMICE INTERIOARE INCLUSIV PROTECTII, PROBE	59.600	13.51	11.32	70.92	16.07
2	DEZAFECTARE INST.TERM.EXIST	11.400	2.583	2.736	14.136	3.203
3	RACORDURI LA UTILITATI (apa canal, en el)	8.819	1.999	2.117	10.936	2.478
4	IZOL.PROT.PROB CENTRALA TERMICA	1.668				
5	PERETE DESPARTITOR + USA	1.755	0.398	0.421	2.176	0.493
6	REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE INCALZIRE	3.934	0.891	0.944	4.878	1.105
7		-	-	-	-	-
8		-	-	-	-	-
9		-	-	-	-	-
10		-	-	-	-	-
TOTAL I		87.176	19.755	20.922	108.098	24.497
II--MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	2.540	0.576	0.610	3.150	0.714
8		-	-	-	-	-
TOTAL II		2.540	0.576	0.610	3.150	0.714
III--PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	49.303	11.173	11.833	61.136	13.854
2	Utilaje si echipamente de transport	-	-	-	-	-
3	Dotari	-	-	-	-	-
TOTAL III		49.303	11.173	11.833	61.136	13.854
TOTAL(TOTAL I +TOTAL II + TOTAL III)		139.019	31.504	33.365	172.384	39.064

SC PALPROIECT SRL						
DEVIZUL						
obiectului: INSTALATII SI ECHIPAMENTE CLADIRE BUCATARIE, CONFORM HG 28/2008						
In mii lei /mii euro la cursul 4,4128 LEI/euro din data de 28.09.2015						
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
I. --LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	INSTALATII TERMICE INTERIOARE INCLUSIV PROTECTII, PROBE	18.285	4.14	3.47	21.76	4.93
2	RACORDURI LA UTILITATI (apa canal, en el)	1.900	0.431	0.456	2.356	0.534
3	INSTALATII APA CALDA MENAJERA+RACORD APA RECE	2.316	0.525	0.556	2.872	0.651
4	REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE INCALZIRE	0.908	0.206	0.218	1.126	0.255
5		-	-	-	-	-
6		-	-	-	-	-
7		-	-	-	-	-
8		-	-	-	-	-
9		-	-	-	-	-
10		-	-	-	-	-
TOTAL I		23.409	5.305	5.618	29.027	6.578
II--MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	1.800	0.408	0.432	2.232	0.506
8		-	-	-	-	-
TOTAL II		1.800	0.408	0.432	2.232	0.506
III--PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	3.904	0.885	0.937	4.841	1.097
2	Utilaje si echipamente de transport	-	-	-	-	-
3	Dotari	-	-	-	-	-
TOTAL III		3.904	0.885	0.937	4.841	1.097
TOTAL(TOTAL I +TOTAL II + TOTAL III)		29.113	6.597	6.987	36.100	8.181

SC PALPROIECT SRL						
DEVIZUL						
obiectului: INSTALATII SI ECHIPAMENTE CLADIRE CONTABILITATE, CONFORM HG 28/2008						
In mii lei /mii euro la cursul 4,4128 LEi/euro din data de 28.09.2015						
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
I. --LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	INSTALATII TERMICE INTERIOARE INCLUSIV PROTECTII, PROBE	24.220	5.489	4.602	28.822	6.531
2	DEZAFECTARE INST.GAZE .EXIST	0.094	0.021	0.023	0.117	0.026
3	RACORDURI LA UTILITATI (apa canal, en el)	2.100	0.476	0.504	2.604	0.590
4	INSTALATII APA CALDA MENAJERA+RACORD APA RECE	1.890	0.428	0.454	2.344	0.531
5	PERETE DESPARTITOR + USA	3.919	0.888	0.941	4.860	1.101
6	REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE INCALZIRE	0.860	0.195	0.206	1.066	0.242
7			-	-	-	-
8			-	-	-	-
9			-	-	-	-
10		-	-	-	-	-
TOTAL I		33.083	7.497	7.940	41.023	9.296
II--MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	1.600	0.363	0.384	1.984	0.450
			-	-	-	-
TOTAL II		1.600	0.363	0.384	1.984	0.450
III--PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	4.242	0.961	1.018	5.260	1.192
2	Utilaje si echipamente de transport	-	-	-	-	-
3	Dotari	-	-	-	-	-
TOTAL III		4.242	0.961	1.018	5.260	1.192
TOTAL(TOTAL I +TOTAL II + TOTAL III)		38.925	8.821	9.342	48.267	10.938
Proiectant,ing. Chita Daniel Proiectant,ing. Soarece C.tin						

fedu



Proiectant,ing. Chita Daniel
Proiectant,ing. Soarece C.tin

chita

SC PALPROIECT SRL						
DEVIZUL						
obiectului: INSTALATII UTILIZARE GAZE NATURALE PENTRU TOTI RECEPTORII , CONFORM HG 28/2008						
In mii lei /mii euro la cursul 4,4128 LEi/euro din data de 28.09.2015						
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
I. --LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	DEZAFECTARE INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE EXISTENTA	1.350	0.31	0.26	1.61	0.36
2	INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE EXTERIOARE SI INTERIOARE	15.145	3.432	3.635	18.780	4.256
3	REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE GAZE NATURALE	1.990	0.451	0.478	2.468	0.559
4			-	-	-	-
5			-	-	-	-
6			-	-	-	-
7			-	-	-	-
8			-	-	-	-
9			-	-	-	-
10			-	-	-	-
TOTAL I		18.485	4.189	4.436	22.921	5.194
II--MONTAJ						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		-	-	-	-
8		-	-	-	-	-
TOTAL II		-	-	-	-	-
III--PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	2.900	0.657	0.696	3.596	0.815
2	Utilaje si echipamente de transport	-	-	-	-	-
3	Dotari	-	-	-	-	-
TOTAL III		2.900	0.657	0.696	3.596	0.815
TOTAL(TOTAL I +TOTAL II + TOTAL III)		21.385	4.846	5.132	26.517	6.009
Proiectant,ing. Chita Daniel Proiectant,ing. Soarece C.tin						

EVALUARE COST INVESTITIE					
A	CLADIRE GRADINITA	CANTITATE	UM	ALOARE/UM	TOTAL (Lei) Fara TVA
	INSTALATII TERMICE INTERIOARE INCLUSIV PROTECTII, PROBE	405	ML	147	59600
	DEZAFECTARE INST.TERM.EXIST	380	ML	30	11400
	RACORDURI LA UTILITATI (apa canal, en el)	44	ML	200	8819
	MONT.CT+ECHIPAM.IN CT	24	BUC	106	2540
	IZOL.PROT.PROB CENTRALA TERMICA	34	ML	49	1668
	PERETE DESPARTITOR + USA	3.9	MP	450	1755
	REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE INCALZIRE	40	MP	98	3934
	TOTAL C+M				89716
	UTILAJE IN CENTRALA TERMICA				49303
B	CLADIRE BUCATARIE	CANTITATE	UM	ALOARE/UM	TOTAL (Lei) Fara TVA
	INSTALATII TERMICE INTERIOARE INCLUSIV PROTECTII, PROBE	106	ML	173	18285
	MONTARE CT SI ECHIPAMENTE	9	BUC	200	1800
	RACORDURI LA UTILITATI (apa canal, en el)	3	BUC	633	1900
	INSTALATII APA CALDA MENAJERA+RACORD APA RECE	32.5	ML	71	2316
	REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE INCALZIRE	10	MP	91	908
	TOTAL C+M				25209
	UTILAJE IN CENTRALA TERMICA				3904
C	CLADIRE CONTABILITATE + SPALATORIE	CANTITATE	UM	ALOARE/UM	TOTAL (Lei) Fara TVA
	INSTALATII TERMICE INTERIOARE INCLUSIV PROTECTII, PROBE	125	ML	194	24220
	DEZAFECTARE INST.GAZE .EXIST	6	ML	16	94
	MONTARE CT SI ECHIPAMENTE	9	BUC	178	1600
	RACORDURI LA UTILITATI (apa canal, en el)	3	BUC	700	2100
	INSTALATII APA CALDA MENAJERA+RACORD APA RECE	11	ML	172	1890
	PERETE DESPARTITOR + USA	14.5	MP	270	3919
	REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE INCALZIRE	13	MP	66	860
	TOTAL C+M				34683
	UTILAJE IN CENTRALA TERMICA				4242
D	INSTALATIE GAZE NATURALE	CANTITATE	UM	ALOARE/UM	TOTAL (Lei) Fara TVA
	DEZAFECTARE INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE EXISTENTA	99	ML	14	1350
	INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE EXTERIOARE SI INTERIOARE	125.5	ML	121	15145
	REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE GAZE NATURALE	33	MP	60	1990
	TOTAL C+M				18485
	ECHIPAMENTE GAZE NATURALE				2900
	TOTAL GENERAL C+M				168093



Chifa

SC PALPROIECT SRL		
Deviz capitolul 2- Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului: REABILITARE SISTEM TERMIC LA Gradinita cu Program Prelungit "Traian Demetrescu"		
Nr.crt	Specificatie	Valoare RON
1.	Alimentare cu apa	0
2.	Canalizare	0
3.	Alimentare cu gaze naturale (modificare post reglare)	2,000
4.	Alimentare cu agent termic	0
5.	Alimentare cu energie electrica	0
6.	Telecomunicatii (telefonie, radio-tv,etc)	0
7.	Alte racorduri	0
8.	Drumuri de acces	0
9.	Cai ferate industriale	0
10.	Cheltuieli aferente racordarii la retele de utilitati	0
	Total valoare fara TVA	2,000
	Valoare TVA aferenta cheltuielilor CAP.2	480
	TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 2 (inclusiv TVA)	2,480
Deviz capitolul 5 - Alte cheltuieli - RON		
Nr.crt	Specificatie	Valoare RON
5.1	Organizare de santier	4,000
5.1.1	lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1,500
5.1.2	cheltuieli conexe organizarii de santier	2,500
5.2	Comisioane, taxe	1,888
	comisionul băncii finanțatoare	0
	cota aferentă Inspectoratului de Stat in Constructii pentru controlul calității lucrărilor de construcții	858
	cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism, și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	172
	prime de asigurare din sarcina autorității contractante	0
	alte cheltuieli de aceeași natură, stabilite în condițiile legii	0
	cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	858
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	13,017
	TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 5	18,905
	VALOARE T V A aferenta cheltuielilor CAP 5	4,537
	TOTAL DEVIZ CAPITOLUL 5 (inclusiv TVA)	23,442
fedu  Proiectant,ing. Chita Daniel Proiectant,ing. Soarece C.tin chita		

SC PALPROIECT SRL		
Deviz financiar- Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica - REABILITARE SISTEM TERMIC LA Gradinita cu Program Prelungit "Traian Demetrescu" (RON)		
Nr. crt	Specificatie	Valoare RON
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:	200
	1. obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0
	2. obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	200
	4. obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	0
	5. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0
	6. întocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0
	7. obtinerea avizului PSI	0
	8. obtinerea acordului de mediu	0
	10. alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	0
3	Proiectare si inginerie - total, din care:	37,406
	1. Cheltuieli pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare - total, din care:	37,406
	a. studiu de prefezabilitate	0
	b. studiu de fezabilitate	18,306
	c. proiect tehnic	18,000
	d. detalii de executie	600
	e. verificarea tehnica a proiectarii	500
	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 auditului energetic	0
4	Organizarea procedurilor de achizitie	200
5	Cheltuieli pentru consultanta - total, din care:	0
	1. plata serviciilor de consultanta la elaborarea memoriului justificativ, studiilor de piata, de evaluare, la intocmirea cererii de finantare	0
	2. plata serviciilor de consultanta in domeniul managementului investitiei sau administrarea contractului de executie	0
6	Cheltuieli pentru asistenta tehnica - total, din care:	7,000
	1. asistenta tehnica din partea proiectantului in cazul cand aceasta nu intra in tarifarea proiectarii	3,000
	2. plata diriginților de șantier desemnați de autoritatea contractantă, autorizați conform prevederilor legale pentru verificarea execuției lucrărilor de construcții și instalații	4,000
	Total valoare fara TVA	44,806
	Valoare TVA (aferenta cheltuielilor)	10,754
	TOTAL DEVIZ FINANCIAR 1 (inclusiv TVA)	55,560
	Proiectant,ing. Chita Daniel	
	Proiectant,ing. Soarece C.tin	

fedu



chita

SC PALPROIECT SRL																ANEXA 2	
GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI																ESALON, VALORICA	de execut
						LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4							Lei cu TVA	(Luni)
ANUL I																320592.6	3.5
ESALONAREA VALORICA CU ETAPELE PRINCIPALE																	
PROIECT TEHNIC																23684.6	0.5
ORGANIZARE DE SANTIER																4960.0	1.0
INSTALATII TERMICE INTERIOARE INCLUSIV PROTECTII, PROBE															126610.2	2.0	
DEZAFECTARE INST.TERM.EXIST																14252.6	1.0
RACORDURI LA UTILITATI (apa canal, en el)																15895.6	0.5
MONT.CT+ECHIPAM.IN CT																7365.6	1.0
IZOL.PROT.PROB CENTRALA TERMICA															2068.3	0.5	
PERETE DESPARTITOR + USA																7035.8	1.0
REPARATII CONSTRUCTIVE ZONE AFECTATE DE INSTALATIA DE INCALZIRE															7070.5	1.5	
INSTALATII APA CALDA MENAJERA+RACORD APA RECE															5215.4	1.0	
DEZAFECTARE INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE EXISTENTA															1674.0	1.0	
INSTALATIE UTILIZARE GAZE NATURALE EXTERIOARE SI INTERIOARE															24843.4	1.5	
UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE				APROVIZIONARE											71236.8	1.0	
DIRIGENTIE SANTIER ASISTENTA PROIECTANT															8680.0	2.5	
RECEPTIA PRELIMINARA																	

 Proiectant,ing. Chita Daniel
 ing. Soarece C.tin

(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 unitatea de învățământ instalațiile aferente nu au valoare de inventar, fiind realizate în anul 2000 și amortizate în totalitate.

(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:

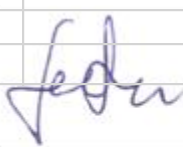
1.Număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

Se estimează în faza de execuție un număr de 8 locuri de muncă.

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

Pentru faza de operare se creează 0,0 locuri de muncă.

(9)Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției:

	Reabilitare sistem termic la Grad. Cu P.P. T. Demetrescu	
	INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI	
1	VALOAREA TOTALA (Mii lei) cu TVA:	375.594
	INVESTITIA DE BAZA:	283.268
	din care: C+M:	212.775
	UTILAJ CU MONTAJ:	74.833
	TVA:	72.696
2	ESALONAREA INVESTITIEI:	375.594
	AUL I:	375.594
	AUL II:	
	AUL III:	
3	INVESTITIA SPECIFICA(lei/un Kw termic instalat):	
	TOTAL:	4,173.267
	C+M:	2,364.170
	Durata de realizare a investitiei (LUNI):	3.50
	Locuri de munca nou create:	-
	Putere termica instalata (Kw)	90.00
	Proiectant,ing. Chita Daniel	
	Proiectant,ing. Soarece C.tin	
		
		

(10) Avize și acorduri de principiu:

1. Referat de expertiza tehnica -atasat

Expert tehnic cu calitate atestat It, Is, Ig
Ing. Petcu Alexandru
Atestat nr.: 09380
Referat nr. **12 /28.09.2015**

**RAPORT DE EXPERTIZA A SISTEMELOR TEHNICE DE INCALZIRE AFERENTE
INVESTITIEI:**

REABILITARE SISTEM TERMIC la

Grădinița cu program prelungit „Traian Demetrescu”, Craiova, Str. Traian Demetrescu, Nr.18, jud. Dolj.

Expertiza tehnica s-a intocmit la solicitarea proiectantului pentru a fundamenta solutia de interventie asupra sistemului tehnic de incalzire pentru investitia mai sus numita.

Titularul investitiei: Grădinița cu program prelungit „Traian Demetrescu”, Craiova.

Beneficiarul investitiei: Grădinița cu program prelungit „Traian Demetrescu”, Craiova, Str. Traian Demetrescu, Nr.18, jud. Dolj.

OBIECTUL EXPERTIZEI

Fundamentarea solutiei de interventie asupra sistemului tehnic de incalzire pentru: REABILITARE SISTEM TERMIC la Grădinița cu program prelungit „Traian Demetrescu”, Craiova, Str. Traian Demetrescu, Nr.18, jud. Dolj

Obiectul principal al expertizei il reprezinta, sistemele de incalzire din cele trei corpuri de cladire apartinand gradinitei..

DESCRIEREA GENERALA A SISTEMULUI DE INCALZIRE EXISTENT.

Grădinița cu program prelungit , „**Traian Demetrescu**”, Craiova , Str. Traian Demetrescu, Nr.18, jud. Dolj cuprinde urmatoarele corpuri de cladiri dotate cu sistem de incalzire :

Tabel:

Cod constructie	Nume constructie	Suprafata (m ²)
C1	Corp principal gradinita	231
C2	Corp cladire anexa -bucatarie	104,98
C3	Corp cladire anexa –contabilitate si spalatorie	98,96

Corpul de cladire principal detine sistem de incalzire local cu doua centrale termice murale pe gaze naturale si instalatie de incalzire interioara cu conducte de otel, polipropilena, pexal, corpuri din otel tip panou. Cazanele de tip mural pot prepara apa calda menajera in regim prioritar.

Instalatia interioara de incalzire aferenta corpului principal este realizata in sistem ramificat cu distributie inferioara

Cladirea pentru birouri -contabilitate si spalatorie precum si cea pentru bucatarie sunt incalzite cu sobe pe gaze naturale.

Prezenta expertiza s-a intocmit in conformitate cu HGR 925/95, Art. 15 si a constatat in analize si evaluari necesare pentru cunoasterea starii tehnice a instalatiilor constructiei existente in vederea fundamentarii masurilor de interventie. Aceasta activitate s-a efectuat:

„-in vederea determinarii, in orice stadiu, a starii tehnice a constructiei pentru evaluarea capacitatii ei de satisfacere a cerintelor conform legii;

Pentru expertiza s-a analizat:

-starea constructiei (partea de instalatii) care se supune expertizei tehnice de calitate- conform celor descrise in capitolul anterior.
-documentele care au stat la baza realizarii constructiei in fazele de proiectare, si executie-nu s-au gasit.

ANALIZA STARII TEHNICE A SISTEMELOR DE INCALZIRE EXISTENTE.

Prezentarea starii instalatiilor termice existente.

Cladirile au fost construite in anul 1928.

1. Corpul de cladire principal.

Exploatarea instalatiilor termice din cladirea principala se face in prezent de catre unitatea de invatamant cu personl propriu.

Instalatia de incalzire dotata cu doua cazane murale pe gaze naturale a fost realizata initial din conducte de otel. In instalatie s-a intervenit ulterioara pentru reparatii ale conductelor de otel care au fost corodate si au prezentat scurgeri de apa. Interventiile –foarte multe- s-au efectuat nesistematic, astfel ca in componenta retelelor de distributie se regasesc vechi portiuni din conducte de otel, precum si portiuni din conducte de pexal si polipropilena.

In prezent instalatia este deservita separat pe doua zone de cele doua cazane murale.

Amplasarea cazanelor este:

1. un cazan amplasat la subsol sub sala de clasa pentru copii prescolari,
2. un cazan amplasat la parter, pe calea de evacuare.

Acest mod de amplasare este interzis de reglementarile in vigoare:

- P118/2013 – partea II, normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor;
- Normativ I13/2002 – privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire;

-N.T.P.E.-2008, Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Cele doua cazane murale pentru incalzire pe langa faptul ca nu sunt amplasate legal nu detin nici carti tehnice, nu au verificarea tehnica periodica si nici proces verbal de punere in functiune. Probabil situatia acestora poate fi explicata si prin faptul ca in urma cu mai multi ani cladirea a avut parte de un incendiu.

Utilizatorul cladirii reclama o incalzire precara, a foarte multe camere din componenta acesteia. Aceasta se explica prin interventiile frecvente asupra conductelor instalatiei care au fost inlocuite in graba, la urgenta, datorita frecventelor sparturi aparute in instalatie- inlocuirile facandu-se cu portiuni de conducta disponibile momentan- pentru a asigura functionarea cladirii din punct de vedere al incalzirii si nu in ultimul rand datorita capacitatii termice a celor doua cazane care nu au puterea termica necesara pentru a asigura incalzirea normala pentru a asigura confortul in incaperi. Deasemeni poate fi luata in considerare separarea instalatiei unitare in doua ramuri, probabil insuficient studiata aceasta interventie.

In urma calculelor termotehnice efectuate prezentate sintetic in tabelul de mai jos , se observa diferente semnificative intre puterile termice necesare –rezultate din calcul si puterile termice efectiv instalate in fiecare incapere:

TABEL:

Demisol		
Numar camera		Diferenta (%)
D1		-299%
D2		-233%
D3		50%
D4		-100%
D5		0%
D6		-539%
D7		1%
Total Demisol:		-98%

Parter		
Numar camera		
P1		-299%
P2		-20%
P2'		-109%
P3		52%

P4		66%
P5		30%
P6		-87%
P7		-10%
P8		12%
Total parter:		-11%

ETAJ		
Numar camera		
E1		-871%
E2		-164%
E3		-56%
E4		-67%
E5		-2%
E6		-40%
E7		-12%
E8		-22%
Total etaj:		-43%

TOTAL CLADIRE:		-37%
-----------------------	--	-------------

Rezulta pe total un deficit de putere termica instalata de - 37 %.

1. Cladirile anexa pentru bucatarie, birouri contabilitate si spalatorie.

Aceste cladiri sunt incalzite partial prin sobe pe gaze naturale.

Sobele au fost realizate initial pentru a functiona pe combustibil solid: lemne, carbune, iar ulterior au fost echipate cu arzatoare si instalatii de pentru utilizarea gazelor naturale. Ele sunt dotate cu arzatoare de tip vechi fara posibilitatea de a controla si optimiza randamentul arderii.

Sobele au o durata foarte mare de utilizare fiind executate odata cu cladirile respective (in anul 1928). Datorita exploatarii de lunga durata, a cutremurelor care au afectat integritatea cladirilor si a cailor de evacuare gaze arse, acestea nu mai prezinta siguranta in exploatare.

Deasemeni aceste surse de caldura ocupa din spatiile utile ale incaperilor avand gabarit semnificativ. Datorita faptului ca au cosurile inglobate in pereti nu exista posibilitatea unor revizii si inspectii corecte efectuate de firme autorizate, oricand

putand apare defecte in zidaria cosurilor, putandu-se bloca evacuarea gazelor cu consecinte asupra sigurantei in exploatare.

Sobele fiind vechi prezinta fisuri, au focare si sisteme de evacuare gaze arse neetanse care de cele mai multe ori influenteaza microclimatul din incapere prin aport de bioxid de carbon. Deasemenea nu toate spatiile, cum ar fi holuri, coridoare, grupuri sanitare sunt dotate cu sobe fapt ce duce la mentinerea in stare rece a peretilor si acumularea si dezvoltarea igrasiei, determinand costuri de reparatii si intretinere dupa fiecare sezon rece si dezvoltarea microorganismelor si agentilor patogeni.

In zona de amplasare a sobelor datorita efectului de radiatie termica directa se produce disconfort (fiind resimtit mai ales la nivelul capului) iar in zonele departate de sursa de caldura radiatia directa se reduce foarte mult, aparand transferul prin convecție termica care dezvolta curentii de aer in incapere. In zonele departate de sursa de caldura se resimte efectul rece al peretilor, care este mai accentuat in apropierea ferestrelor.

Sobele fiind surse de caldura inertiale (acumuleaza caldura), nu se poate face un reglaj eficient si o mentinere constanta a temperaturii in incaperile deservite. Din momentul aprinderii focului si pana la atingerea unei temperaturi de confort pe peretii exteriori ai sobelor trece un timp apreciabil (4-6 ore); Dupa stingerea flacarii caldura acumulata se transmite spre exteriorul peretilor sobelor la un nivel foarte ridicat de temperatura. Pentru readucerea interiorului incaperii la temperatura normala foarte frecvent se apeleaza la deschiderea ferestrelor si usilor cu pierderi insemnate de energie termica.

Dupa cum se stie sobele sunt surse de incalzire inertiale cu randamente medii foarte scazute - in cel mai bun caz randamentul unei sobe poate ajunge la 65 % - fata de celelalte surse de caldura care au randamente de peste 90%. Diferenta de randament se reflecta in costul de exploatare, putandu-se constata faptul ca peste 25 % din costul gazelor naturale (ca urmare a diferentei de randament termic) este platit fara a fi utilizat pentru incalzire.

In concluzie incaperile incalzite cu sobe nu ofera un confort minim acceptat in conditii de utilizare cu eficienta maxima a combustibilului utilizat.

In exploatare sobele prezinta pericol de incendiu sau chiar de explozie. Ele sunt dotate cu arzatoare de tip vechi fara posibilitatea de a controla si optimiza randamentul arderii. In cazul opririi accidentale a alimentarii cu gaze pot produce incendii si explozii la revenirea alimentarii cu gaze naturale.

SOLUȚII ȘI MĂSURI CARE SE IMPUN PENTRU FUNDAMENTAREA TEHNICĂ ȘI ECONOMICĂ A DECIZIEI DE INTERVENȚIE.

Din cele descrise mai sus rezulta ca sistemele de incalzire nu indeplinesc cerintele esentiale conform reglementarilor in vigoare (Legea 10/95 a calitatii in constructii):

- A. rezistenta mecanica si stabilitate**
- B. securitate la incendiu**
- C. igiena, sanatate si mediu inconjurator.**
- D. siguranta si accesibilitate in exploatare**
- E. protectia impotriva zgomotului**
- F. economie de energie si izolare termica,**

Se impune interventia asupra sistemelor de incalzire- cu sobe, respectiv centrale termice- 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 , normativul I13, normativului P 118/2013, NTPE-2008, etc.

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

In consecinta se impune reabilitarea sistemelor de incalzire existente cu efecte materializate prin: reducerea consumurilor energetice, cresterea sigurantei in exploatare, asigurarea igienei si sanatatii oamenilor, protectia mediului.

Optiunea 1:

Mentinerea in aceasta stare a sistemelor de incalzire existente.

In acest caz, pentru sistemele de incalzire existente nu sunt indeplinite cerintele esentiale conform reglementarilor in vigoare (Legea 10/95 a calitatii in constructii):

- A. rezistenta mecanica si stabilitate**
- B. securitate la incendiu**
- C. igiena, sanatate si mediu inconjurator.**
- D. siguranta si accesibilitate in exploatare**
- E. protectia impotriva zgomotului**
- F. economie de energie si izolare termica,**

Optiunea 2:

Inlocuirea sistemelor de incalzire existente cu sisteme de incalzire locala cu conducte din cupru, corpuri de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv si dotarea cu cazan de incalzire in condensatie-pe gaze naturale cu eficienta ridicata.

-Se propun a-se inlocui echipamentele si instalatiile din **corpul de cladire principal**, reconsiderarea si redimensionarea instalatiei interioare de incalzire si realizarea unei centrale termice de inalta eficienta care sa produca si apa calda menajera in cantitatile necesare, cu acumulator de caldura (boiler). Se propune realizarea unei instalatii de incalzire locala cu centrale termice de inalta eficienta, in condensatie, conducte din cupru si corpuri de de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv

-Se propun a-se inlocui sobele din **cladirile anexa pentru bucatarie, birouri contabilitate si spalatorie** cu instalatii de incalzire locala cu centrale termice de inalta eficienta, in condensatie-pe gaze naturale, conducte din cupru si corpuri de de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv.

. Expansiunea se va asigura cu vase de expansiune inchise.

Reglarea nivelului de incalzire- se va face cu termostate de camera programabile pe zi, saptamanal si lunar la cele doua cladiri anexa si cu regulator electronic specializat la corpul principal.

Prepararea apei calde menajere la corpul principal de cladire se va face cu apa calda furnizata de cazanul de incalzire, iar comanda si actionarea sistemului de preparare apa calda menajera se va face sau din tabloul de comanda al centralei termice, sau cu regulator electronic specializat. Pentru preparare apa calda menajera se va utiliza un schimbator de caldura cu acumulare (boiler) ce va avea volumul de 300 litri. Pentru preluarea surplusului de apa de dilatare din instalatiile de ACM, se va utiliza un vas de expansiune inchis

Cazanul pentru bucatarie va prepara apa calda menajera in regim prioritar.

Se va asigura filtrarea corespunzatoare a agentului termic pentru incalzire si a apei reci pentru incarcarea instalatiilor de incalzire si preparare apa calda menajera. Recomandarea expertului asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic, de dezvoltare in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.

Expertul recomanda optiunea 2:

Inlocuirea sistemelor de incalzire existente cu sisteme de incalzire locala cu conducte din cupru, corpuri de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv si dotarea cu cazane de incalzire in condensatie cu eficienta ridicata.

Avantajele scenariului recomandat:

- nivel redus al cantității de căldură cedate în mediul înconjurător;
- creșterea fiabilității sistemului și a siguranței în exploatare în ansamblu;
- reducerea consumurilor specifice de combustibil, apă și energie, precum și reducerea cheltuielilor de exploatare;
- creșterea randamentului energetic global al instalațiilor de producere a căldurii;
- reducerea costurilor de exploatare;
- scăderea consumului specific de combustibil și de energie electrică;

Reabilitarea instalațiilor termice se face în contextul îndeplinirii Țintelor propuse de Strategia națională a României pentru perioada 2007—2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.069/2007, și al transpunerii în legislația națională a Directivei 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice și de abrogare a Directivei 93/76/CEE, document ce stipulează rolul exemplar al sectorului public în promovarea eficienței energetice; se permite punerea în aplicare efectivă a principalelor prevederi legislative cu impact multiplu: reducerea consumurilor de energie, reducerea facturilor, efecte sociale favorabile, impuls pozitiv asupra pieței și protecția mediului.

Eficiența energetică constituie în prezent o condiție esențială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind pentru România o premisă a trecerii la economia dezvoltată de piață, precum și o cerință imperioasă privind creșterea independenței energetice a țării și reducerea poluării mediului. Cea mai importantă metodă de punere în aplicare a tehnologiilor noi, care conduc la mari economii de energie și la creșterea randamentelor energetice, este implementarea proiectelor de investiții, activități în care se înregistrează intensități energetice și pierderi de energie ridicate.

DESCRIERE SOLUTIEI PROPUSE:

Ca urmare a expertizei efectuate se va realiza

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

Aceasta consta in :

-inlocuirea echipamentelor si instalatiile din **corpul de cladire principal**, reconsiderarea si redimensionarea instalatiei interioare de incalzire si realizarea unei centrale termice de inalta eficienta care sa produca si apa calda menajera in cantitatile necesare, cu acumulator de caldura (boiler). Se propune realizarea unei instalatii de incalzire locala cu cazan de inalta eficienta, in condensatie-pe gaze naturale, conducte din cupru si corpuri de de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv

- **inlocuirea sobelor** din **cladirile anexa pentru bucatarie, birouri contabilitate si spalatorie** cu instalatii de incalzire locala cu cazane de inalta eficienta, in condensatie-pe gaze naturale, conducte din cupru si corpuri de de incalzire din otel tip panou, protejate anticorrosiv.

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

Expansiunea se va asigura cu vase de expansiune inchise prevazute la fiecare cazan/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 fiecare din incaperile propuse pentru amenajare centrale termice cu exceptia instalatiei de utilizare gaze naturale care se va modifica in totalitate si se va racorda din bransamentul de gaze naturale existent, postul de reglare avand capacitatea necesara pentru a prelua receptorii de gaze propusi.

In fiecare incapere propusa a fiecarei cladiri in cauza exista posibilitate de racordare pe partea electrica, racord de apa si canalizare.

Evacuarea apelor accidentale sau de infiltratii din incaperea fiecarei centrale termice se va face la instalatia de canalizare existenta in incaperea CT sau in incaperi vecine,

Racordarea cazanelor pentru evacuare gaze arse se va face in exterior, prin peretele exterior al fiecarei incaperi.

Pe racordurile de gaze naturale- la fiecare centrala termica, inclusiv la masinile de gatit din bucatarie - se va monta in exteriorul cladirilor cate o electrovana, comandata de detectoare de gaze combustibile si monoxid de carbon in limitele procentuale de detectie impuse de reglementarile in vigoare, montate la interior.

Schema functională a instalatiilor din centralele termice este cu o conducta de tur respectiv de retur cu pompa de circulatie pentru instalatia de incalzire a fiecarei cladiri - racordare directa cu pompe de circulatie la instalatia interioara.

Se va dezafecta sistemul de incalzire din corpul de cladire principal.

Se vor dezafecta instalatiile de gaze naturale din corpul principal si din cele doua cladiri anexe- care alimenteaza sobele. Masina de gatit din bucatarie si aragazul se mentin.

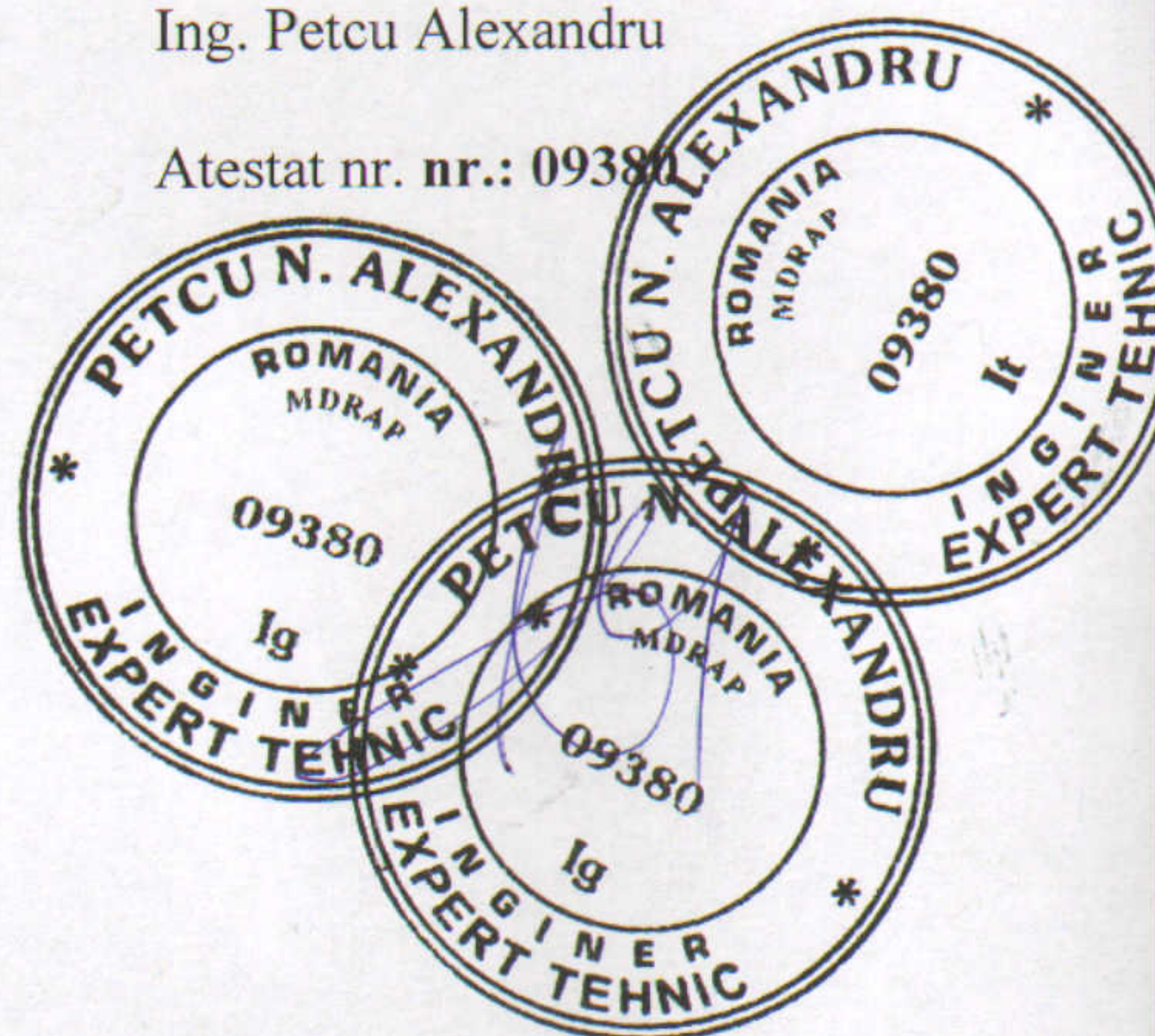
Executarea instalatiilor din centralele termice se va face respectand nivelurile minime de performanta, referitoare la cerintele definite de Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii:

- 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.

Expert tehnic atestat It, Is, Ig

Ing. Petcu Alexandru

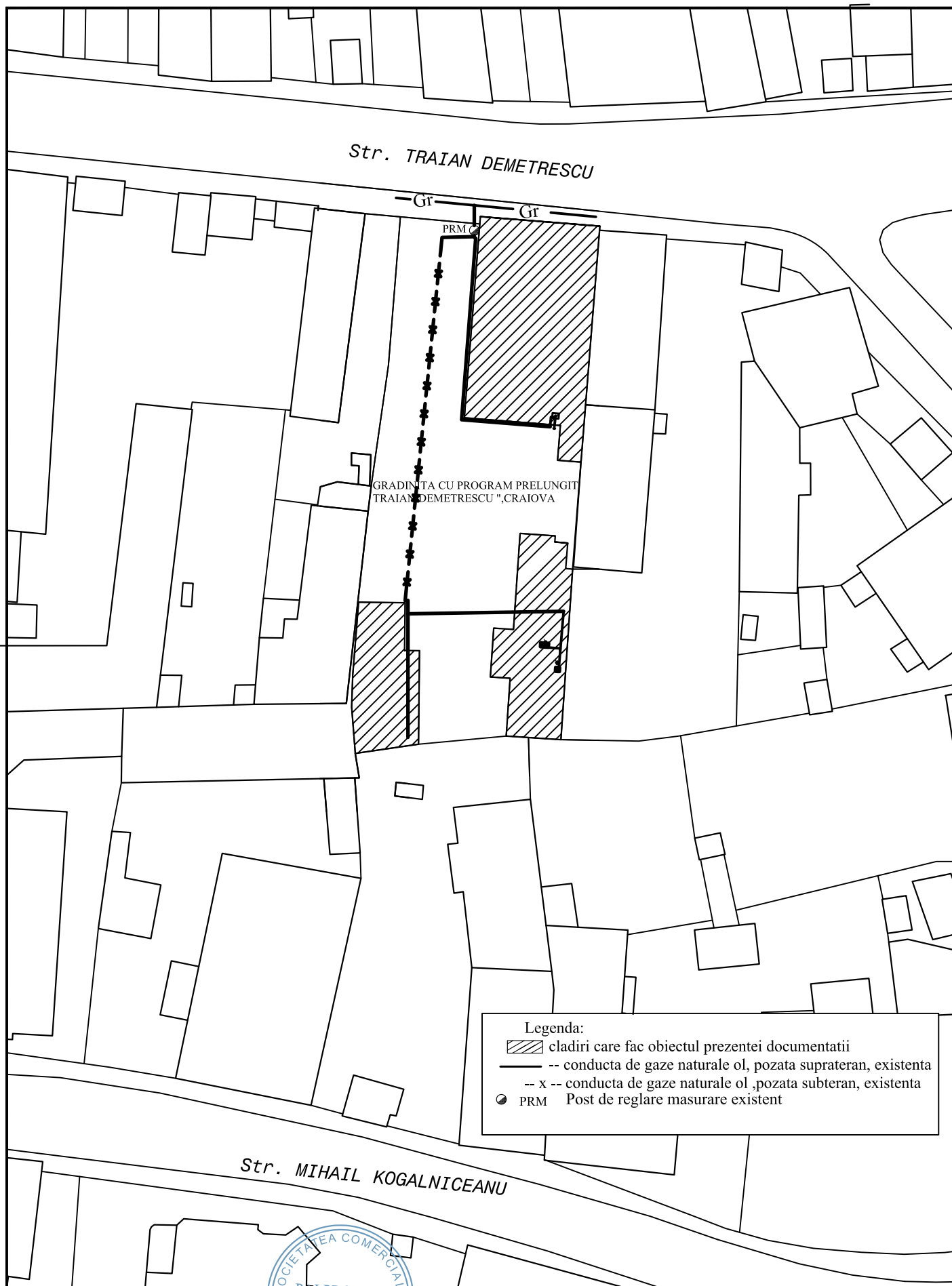
Atestat nr. nr.: 09380





 --Zona studiata

VERIF. MLPAT					
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	SC PALPROIECT SRL , CRAIOVA			BENEFICIAR: GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT TRAIAN DEMETRESCU ,CRAIOVA	PROIECT NR.9
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:2000	PROIECT: REABILITARE SISTEM TERMIC LA "GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT TRAIAN DEMETRESCU ",CRAIOVA, STR. TRAIAN DEMETRESCU, NR.18, JUD. DOLJ	FAZA: DALI
SEF PROIECT:	ing. Soarece C-tin			TITLU PLANSA: Plan de incadrare in zona	PLANSA NR. 1
PROIECTAT:	ing. Soarece C-tin		DATA: 2015		
DESENAT:	ing. Chita Daniel				



Legenda:

▨ cladiri care fac obiectul prezentei documentatii

— x — conducta de gaze naturale ol ,pozata supraterran, existenta

-- x -- conducta de gaze naturale ol ,pozata subteran, existenta

● PRM Post de reglare masurare existent

VERIF. MLPAT					
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
SC PALPROIECT SRL , CRAIOVA				BENEFICIAR: GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT TRAIAN DEMETRESCU ,CRAIOVA	PROIECT NR.9
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:500	PROIECT: REABILITARE SISTEM TERMIC LA "GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT TRAIAN DEMETRESCU", CRAIOVA, STR. TRAIAN DEMETRESCU, NR.18, JUD. DOLJ	FAZA: DALI
PROIECTAT:	ing. Soarece C-tin		DATA: 2015	TITLU PLANSA: Plan de situatie	PLANSA NR. 2
DESENAT:	ing. Chita Daniel				