Proiectant
SC PALPROIECT SRL
Nr. inreg. cam. comerţ: 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
Grădiniţa cu program prelungit „Traian Demetrescu” Craiova , str. Traian Demetrescu, nr.18, jud. Dolj

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

LISTA DE RESPONSABILITATI

Sef proiect, ing. Şoarece Sindile Constantin

Proiectanţi: ing. Corabie Adrian Dănuţ

ing. Chita Daniel

Director, ing. Şoarece Sindile Constantin

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

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 construcţiei

4.Concluziile raportului de expertiză tehnică

3.DATE TEHNICE ALE INVESTIŢIEI:

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

4.CONSUMURI DE UTILITĂŢI

a)necesarul de utilităţi rezultate, după caz în situaţia executării unor lucrări de modernizare;

b)Estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi.

5.Durata de realizare şi etapele principale

1.Graficul de realizare a investiţiei

6.Costurile estimative ale investiţiei

1.Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

2.Eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiţiei.

7.Indicatori de apreciere a eficienţei economice:

1.Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenţii faţă de valoarea de inventar a construcţiei.

8.Sursele de finanţare a investiţiei

9.Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei

10.Principalii indicatori tehnico-economici ai investiţiei

11.Avize şi 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

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
A LUCRARILOR DE INTERVENTIE LA OBIECTIVUL:

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

A: Piese scrise

1. DATE GENERALE:

1.D**enumirea obiectivului de investitii**:

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

2.A**mplasamentul**: Craiova , Str. Traian Demetrescu, Nr.18, jud. Dolj.

3.T**itularul investitiei:** Grădiniţa cu program prelungit **„Traian Demetrescu”, Craiova.**

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

5 .E**laboratorul 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 Grădiniţa cu program prelungit , „Traian Demetrescu”, Craiova.

DESCRIEREA GENERALA A SISTEMULUI DE INCALZIRE EXISTENT.

Grădiniţa 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 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 construcţiilor;
- Normativ I13/2002 – privind proiectarea şi executarea instalaţiilor 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 efectuare 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 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 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 convectie 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.

2. CONCLUZII:

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 exploatarii 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 118/2014, NTPE-2008, etc.

Tinând cont de cresterea continuã a costurilor la combustibili si energie, se impune utilizarea resurselor (combustibil si apa), cu randamente si eficientã maximã la nivelul tehnologiei actuale, scaderea poluarii atmosferei prin cresterea randamentelor de exploatare si micsorarea insemnata a consumului de combustibil la sursa termica si nu in ultimul rand a scaderii semnificative a 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.

3.Valoarea de inventar a construcţiei;

Conform datelor contabile existente la unitatea de invatamant instalatiile aferente nu au valoare de inventar, fiind realizate in anul 2000 si amortizate in totalitate.

4.Concluziile raportului de expertiză tehnică:

Conform raportului de expertiza rezulta starea necorespunzatoare cu cerintele de calitate conform Legii 10/1995 pentru sistemele de incalzire.

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 anticorosiv 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 centrala termice de inalta eficienta, in condensatie, conducte din cupru si corpuri de de incalzire din otel tip panou, protejate anticorosiv

Se propun a-se inlocui sobele din c**ladirile 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 anticorosiv.

. 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 instalatiiler 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 soluţiei optime din punct de vedere tehnic şi economic, de dezvoltare în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii.

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 anticorosiv si dotarea cu cazane de incalzire in condensatie cu eficienta ridicata.

Avantajele scenariului recomandat:

- nivel redus al cantitãtii de cãldurã cedate în mediul înconjurãtor;
- creşterea fiabilitatii sistemului si a sigurantei în exploatare în ansamblu;
- reducerea consumurilor specifice de combustibil, apa si energie, precum şi reducerea cheltuielilor de exploatare;
- cresterea randamentului energetic global al instalatiilor de producere a caldurii;
- reducerea costurilor de exploatare;
- scaderea consumului specific de combustibil si de energie electrica;

Reabilitarea instalatiilor termice se face in contextul îndeplinirii ţintelor propuse de Strategia naţională a României pentru perioada 2007—2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.069/2007, şi al transpunerii în legislaţia naţională a Directivei 2006/32/CE a Parlamentului European şi a Consiliului privind eficienţa energetică la utilizatorii finali şi serviciile energetice şi de abrogare a Directivei 93/76/CEE, document ce stipulează rolul exemplar al sectorului public în promovarea eficienţei 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 pieţei şi protecţia mediului.

Eficienţa energetică constituie în prezent o condiţie esenţială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind pentru România o premisă a trecerii la economia dezvoltată de piaţă, precum şi o cerinţă imperioasă privind creşterea independenţei energetice a ţării şi reducerea poluării mediului. Cea mai importantă metodă de punere în aplicare a tehnologiilor noi, care conduc la mari economii de energie şi la creşterea randamentelor energetice, este implementarea proiectelor de investiţii, activitati în care se înregistrează intensităţi energetice şi pierderi de energie ridicate.

(3)DATE TEHNICE ALE INVESTIŢIEI:

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

Ca urmare a variantei recomandate se va realiza :

Reabilitarea si retehnologizarea 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 anticorosiv

-inlocuirea sobelor din c**ladirile 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 anticorosiv.

Enegia 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 producere 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 functionalã 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.

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 in constructii:

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

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

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

La finalizarea lucrărilor, executantul are obligaţia să aducă terenul şi spaţiul de desfăşurare al lucrărilor la starea iniţială.

Molozul rezultat in urma dezafectarilor:

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

Pentru realizarea instalatiilor se vor avea în vedere urmatoarele :

-se vor monta pe pozitie echipamentele

-se vor racorda la instalatiile aferente

-se vor executa instalatiile, se vor montat armaturile, pompele, echipamentele

-executare protectii anticorozive;

-executare termoizolatii si protectii locale, etc.

-executare probe presiune

- executare probe de rezistenta etanseitate, functionare si punere in functiune

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

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

- Verificarea si receptionarea lucrărilor.

Cu ocazia predării amplasamentelor lucrării se stabilesc toate lucrările care fac obiectul lucrarii, instalatii si echipamente, se stabileste accesul executantului la utilităti, se clarifică toate elementele care privesc modul de executie al lucrărilor si se stabilesc reperele de timp pentru finalizarea lucrărilor în functie de eventualele circumstante neprevăzute ce pot apărea. Totodată, se predau, respectiv se primesc în custodie bunurile care rămân pe amplasament pe perioada desfăsurării lucrărilor.

Cu această ocazie se încheie un proces verbal intre reprezentantii executantului si cei desemnati de autoritatea contractantă.

Deconectarea, reconectarea cablurilor de comandă si forta

Operatiunile premergătoare lucrărilor de deconectare precum si operatiunile din timpul executării lucrării se vor face cu respectarea prevederilor normativelor aferente instalatiilor electrice (I7, PE 932, C 56).

Masuri de protectie globala (constructii si instalatii)

Trecerea conductelor prin elemente de constructii (pereti si plansee) care au rol de protectie la foc, antifoc sau rezistente la explozie, precum si utilizarea canalelor si ghenelor, in care se monteaza conductele de va face – obligatoriu – conform reglementarilor de siguranta la foc.

La trecerea conductelor prin pereti si plansee se va tine seama atat de reglementarile de siguranta la foc, cat si de necesitatea miscarii libere a conductelor datorita dilatarii.

In acest scop se vor folosi obligatoriu detalii omologate asigurand conditiile globale functionale si de siguranta la foc, inclusiv in cazul unei actiuni seismice.

Ansamblul instalatiei de incalzire trebuie sa i se asigure stabilitatea si rezistenta mecanica necesara preluarii eforturilor portante si celor date de dilatarea instalatiei, precum si de actiuni seismice.

Pentru sustinerea elementelor de instalatie (in special a conductelor) se recomanda folosirea detaliilor tip de instalatii.

Datorita existentei instalatiei de gaze naturale, pentru conductele de incalzire montate direct in sol sau in canale de protectie, se vor lua masuri de etansare a acestora la intrarea sau iesirea din subsolul cladirilor, pentru a se impiedica patrunderea in cladiri a gazelor naturale infiltrate in solul inconjurator.

De asemenea, in aceste situatii se vor etansa toate trecerile instalatiei de incalzire prin planseul de sub parter, precum si eventualele plansee intermediare,aflate sub cota solului, pentru evitarea patrunderii gazelor in interiorul cladirilor.

Pentru solutiile de etansare se recomanda utilizarea detaliilor tip de instalatii.

La intrarea sau iesirea din cladire a conductelor de incalzire montate direct in sol sau in canale de protectie, daca intre acestea si conducta de gaze este o distanta mai mica de 5m , se vor prevedea rasuflatori, pe traseul conductelor de incalzire (conform prevederilor din Normativul I6).

Echiparea cu cazane

Cazanele cu care se echipeaza cladirile sunt de inalta eficienta.

Asigurarea cazanelor si a instalatiei

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

In instalatiile cu apa calda (pana la 110^0C) asigurarea s-a prevazut potrivit prevederilor STAS 7132 si prescrptiilor tehnice ISCIR.

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

Vasele de expansiune inchise vor corespunde prescriptiilor tehnice ISCIR .

Echipamentul pentru circulatia apei

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

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

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

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

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

Pe conductele de intoarcere de la instalatiile interioare, inante 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 reteaua de apa se va monta cate un inhibitor de coroziune (dozator de polifostfati).

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 naturala cazanelor se vor prevedea dispozitive automate de reglare, semnalizare si control ale arderii, de preventilare 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 in atmosfera.

Evacuarea gazelor de ardere se face, prin tiraj fortat in exteriorul incaperii prin tubul de evacuare gaze arse, concentric cu racordul de aer.

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

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

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

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

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

In centralele termice cu combustibi gazos, in sala cazanelor, se prevad stingatoare cu pulbere si CO_2 de minimum 6kg sau similare, amplasate cate unul la fiecare 100mp suprafata de pardoseala.

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

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

Toate supapele vor avea buletin de tarare metrologica valabil cu MENTIONAREA presiunii de deschidere prevazuta in proiect.

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

Pe racordurile de agent termic incalzire:

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

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

A. CORP PRINCIPAL GRADINITA.

1. Cazan în condensaţie pe combustibil gazos. Suprafeţe de schimb de căldură Inox-radial din oţel inoxidabil. Arzător cilindric cu structura matriceala din inox cu modulaţie, pentru emisii scăzute de substanţe poluante şi un mod de funcţionare silenţios, cu suflantă pentru aer de ardere cu turaţie reglabilă pentru funcţionare silenţioasă şi consum redus de energie electrică. Racorduri pentru gaz şi apă. Automatizare digitală a circuitului cazanului.. Cu conducte si cabluri pentru racordare. Carcasa acoperită cu răşini epoxidice.Randament util normat la Tt/Tr = 40/30 °C de 98 % (Hs) si109 % (Hi); Pu= 60 Kw la temp Tur/Ret80/60*C, Pn=4 bar, cu racorduri de evacuare condens Dn=20 mm, evacuare gaze arse D=150 mm, admisie aer D=80 mm-concentrice. Buc =1.
2. Boiler vertical termoizolat pentru preparare acm din otel 300 L, emailat in doua straturi. Avand puterea termica instalata de minim 44Kw, Buc =1.
3. Vas de expansiune inchis, vertical, cu menbrana si gaz inert , V = 80 litri, Pn=10 bar, presiune initiala gaz= 1,5 bar, protejat anticoroziv la interior si exterior pt incalzire, Buc =1.
4. Vas de expansiune inchis, vertical, cu menbrana si gaz inert , V = 20 litri, Pn=10 bar, presiune initiala gaz= 1,5 bar, protejat anticoroziv la interior si exterior pt acm, Buc =1.
5. Pompa circulatie intre cazan si boiler, Tn. ag. termic= 90/70*C, G=2,57 mc/h,H=7,0 mcolH2O cu punctul functionare in zona de randament maxim, U=3-400 V, 50 Hz, turatie constanta, gr.prot. IP55, Tmax=1200C,Pn=min.10bar. Montare pe conducta., Buc =1.
6. Pompa circulatie instalatie incalzire, Tn. ag. termic= 90/70*C, G=2,57 mc/h,H=6,0 mcolH2O cu punctul functionare in zona de randament maxim, U=3-400 V, 50 Hz, turatie constanta, gr.prot. IP55, Tmax=1200C, Pn= min. 10bar, cu trei trepte de turatiei. Montaj pe conducta. Buc =1.
7. Supape de siguranta cu arc cu deschidere brusca, Pn 6 bar, Preg = 3 bar, dn=1”, pentru montat pe cazanul de incalzire. Buc = 1.
8. Supape de siguranta cu arc cu deschidere brusca, Pn 10 bar, Preg = 6 bar, dn= 3/4 ”, pentru montat pe rac. apa rece intre boiler si prima armatura. Buc = 1.
9. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, Dn= 25 mm pentru montare pe retur instalatie de incalzire, Pn=10 bar. Buc = 1.
10. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, Dn= 40 mm pentru montare pe retur instalatie de incalzire, Pn=10 bar. Buc =2.
11. Filtru de impuritati apa rece cu cartus filtrant lavabil, Dn= 25mm, Pn=6 bar., Buc =1.
12. Dozator polifosfati Dn20. Buc = 1.
13. Instalatie de comanda si automatizare cu regulator electronic specializat pentru :
-comanda pompei de incalzire apa in boiler pe baza termostatului de boiler cu posibilitatea prescrierii temperaturii in boiler cu acesta
-programarea si reglarea circuitului de incalzire in functie de temperatura exterioara.
-intrari pentru senzorul de temperatura tur, retur,boiler,ambient, inclusiv senzorii.
Automatizarea poate fi continuta in tabloul cazanului. Set = 1.
14. Detector gaz +electrovana gaz 11/2”, Set= 1.
15. Stingator portabil cu praf si CO2 minim 6 kg, Buc =2.

B. CORP anexa BUCATARIE.

1. Cazan în condensaţie pe combustibil gazos. Suprafeţe de schimb de căldură Inox-radial din oţel inoxidabil. Arzător cilindric cu structura matriceala din inox cu modulaţie, pentru emisii scăzute de substanţe poluante şi un mod de funcţionare silenţios, cu suflantă pentru aer de ardere cu turaţie reglabilă pentru funcţionare silenţioasă şi consum redus de energie electrică. Racorduri pentru gaz şi apă. Automatizare digitală a circuitului cazanului. Functionare comandata de termostatul de camera. Cu conducte si cabluri pentru racordare. Carcasa acoperită cu răşini epoxidice.Randament util

normat la Tt/Tr = 40/30 °C de 98 % (Hs) si109 % (Hi); Pu= 33 Kw la temp Tur/Ret80/60*C, Pn=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, Dn= 32 mm Pn=10 bar. Buc =1.
3. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, Dn= 20 mm , Pn=10 bar. Buc = 1.
4. Filtru de impuritati apa rece cu cartus filtrant lavabil, Dn= 20mm, Pn=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 , Dn20. Buc = 1.

C. CORP anexa BIROURI CONTABILITATE SI SPALATORIE.

1. Cazan în condensaţie pe combustibil gazos. Suprafeţe de schimb de căldură Inox-radial din oţel inoxidabil. Arzător cilindric cu structura matriceala din inox cu modulaţie, pentru emisii scăzute de substanţe poluante şi un mod de funcţionare silenţios, cu suflantă pentru aer de ardere cu turaţie reglabilă pentru funcţionare silenţioasă şi consum redus de energie electrică. Racorduri pentru gaz şi apă. Automatizare digitală a circuitului cazanului. Functionare comandata de termostatul de camera. Cu conducte si cabluri pentru racordare. Carcasa acoperită cu rășini epoxidice.Randament util normat la Tt/Tr = 40/30 °C de 98 % (Hs) si109 % (Hi); Pu= 33 Kw la temp Tur/Ret80/60*C, Pn=4 bar, cu racorduri de evacuare condens ,inclusiv kit evacuare gaze arse+prelungitor de1,5ml., inclusiv supapa de siguranta, Buc = 1
2. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, Dn= 32 mm , Pn=10 bar. Buc = 1
3. Filtru de impuritati tip Y cu , cu filtru inox, Dn= 15 mm Pn=10 bar. Buc = 1.
4. Filtru de impuritati apa rece cu cartus filtrant lavabil, Dn= 15mm, Pn=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 , Dn 20. Buc = 1.

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

2 . DESCRIEREA SCHEMEI CENTRALEI TERMICE (CT):

Schema functionalã a instalatiilor din centralele termice, pentru incalzire 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.

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 si puterea termica minima de 44 Kw. Pentru preluarea surplusului de apa de dilatare din instalatiile de ACM, se va utiliza un vas de expansiune inchis

Se va asigura filtrarea corespunzatoare a agentului termic pentru incalzire si a apei reci pentru incarcarea instalatiilor de incalzire si preparare apa calda menajera.

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.

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 in tablourile electrice invecinate.

- tensiune de utilizare:U = 380/220 V

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

Secventele pentru instalatia de comanda si automatizare sunt descrise mai sus.

Toate circuitele de forță și comandă se vor executa aparent cu cabluri de cupru. Toate utilajele si echipamentele se vor racorda la nulul de protectie al instalatiei electrice existente in cladiri.

Alimentare cu gaze naturale

Instalatia de utilizare gaze naturale 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.

Instalatia de utilizare gaze naturale va fi exterioara si interioara. Aceasta se va poza aparent in incinta si in interiorul incaperilor.

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.

INSTALAŢIE INTERIOARĂ DE INCALZIRE IN CELE TREI CORPURI DE CLADIRE

Se vor realiza in fiecare din cele trei cladiri instalaţie din conducte de cupru cu distribuţie:

- mixtă pozată în subsol, aparent pe pereţi, (la cladirea gradinitei) cu conducte de distribuţie 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 distribuţie montate parţial în pardoseală sau la trecerea prin spaţii neîncălzite se vor termoizola cu manşon izolant de poliuretan incombustibil de grosime minimă 15 mm.

Conductele de legătură şi coloanele de încălzire se vor susţine prin prinderea cu console încastrate. Conductele orizontale din distribuţie şi legăturile la corpurile de încălzire se vor poza cu pantă continuă. La partea cea mai de sus a instalaţiei, la capătul fiecărei coloane pe tur şi retur, se vor poza automate de dezaerisire cu mufe de separare. Dispozitivele de dezaerisire se vor poza obligatoriu în poziţie verticală. Trecerea tuturor conductelor prin ziduri şi planşee se va realiza prin tuburi de protecţie.

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

Pe fiecare ramură (derivaţie din conducta principală) a fiecărei instalaţii de distribuţie se vor monta robineţi de secţionare (sectorizare) atât pe tur cât şi pe retur şi robineţi de golire.

După execuţie se va efectua proba de presiune a instalaţiei, la 9,0 bari şi spălarea cu apă potabilă alternativ tur retur de cel puţin 3 -4 ori cu evacuarea apei la canal pentru eliminarea impurităţilor din instalaţie.

După montarea instalaţiilor de încălzire se vor repara zonele afectate, şi se vor zugrăvi în culorile şi cu materiale de acelaşi fel cu cel existent.

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

Conducte şi montarea lor

a. Conductele pentru instalaţii de distribuţie, coloane şi racorduri la obiecte sunt ţevi din cupru.

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

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

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

c. Conductele instalaţiilor de încălzire se vor monta în pantă, asigurând dezaerisirea şi golirea centralizată a instalaţiei. Panta conductelor va fi minim 2‰.

Armături

Se vor prevedea armături:

- de trecere
- de închidere şi reglaj
- de golire
- de reţinere
- de siguranţă

Acestea se vor monta în poziţiile 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 şi scaun, cu mufe filetate

Îmbinarea ţevilor de cupru prin lipire

Ţevi de cupru conform SR EN 1057.

Instalaţiile de încălzire ale clădirilor pot fi executate numai cu ţevi din cupru care satisfac cerinţele prescripţiilor tehnice ale normelor SR EN 1057. Aceste ţevi sunt fabricate din cupru dezoxigenat prin fosfor, astfel nu conţin oxigen.

Compoziţia materialului ţevilor din cupru

Ţevile din cupru fără oxigen (Cu-DHP) au următoarea compoziţie:

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

Proprietatea caracteristică a acestor ţevi este rezistenţa mare la coroziune.

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

Fitingurile ce se potrivesc ţevilor de cupru: fitinguri fabricate conform SR EN 1254-1. În vederea conectării lor la ţevile de cupru prin lipire, fitingurile sunt fabricate din cupru Cu- DHP (acelaşi material ca şi în cazul ţevilor). Dacă fitingurile se folosesc în scopul conectării ţevii şi fitingului din alt material sau conectării ţevii de cupru şi ţevii din alt material, fitingul folosit va fi din metal de tranziţie. Ca material de tranziţie se pot folosi bronzul sau alama.

Metode de lipire pentru racordarea fitingurilor

1. Lipire moale

- instalaţii de încălzire până la 110° C

2. Lipire tare

- instalaţii 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 şi CP105, folosirea pastei de lipit la lipirea cupru nu este necesară.

Evitarea coroziunilor în instalaţiile din cupru

Regula de combinare

- în instalaţiile combinate elementele din cupru se montează după cele din oţel zincat

-Viteza de curgere în ţevile de circulaţie nu trebuie să depăşească valoarea de 0,5 m/s

- Curăţarea punctelor de lipire
- Spălarea interioară a întregii instalaţii

Fixarea instalaţiilor cu ţevi din cupru:

Probe

Probele instalaţiei de încălzire se vor executa conform normativ I13-96, capitolul 23. ‘’Condiţii tehnice pentru verificarea instalaţiilor de încălzire’’.

Instalaţiile 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 şi 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.

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

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"	11/4"	11/2"	2"	21/2"	
TOTAL	22	8	5	6	14	0	0	55

TABEL CENTRALIZATOR INSTALATII GAZE NATURALE								
	CONDUCTA OL							
	1/2"	3/4"	1"	11/4"	11/2"	2"	21/2"	
TOTAL	4,5	14,5	55,5	0	17	40,2	0	131,7
	COT LA 90* OL BUC)							
	1/2"	3/4"	1"	11/4"	11/2"	2"	21/2"	
TOTAL	1	4	18	0	5	5	0	33
TABEL CENTRALIZATOR ROBINETI,(BUC)								
	1/2"	3/4"	1"	11/4"	11/2"	2"	21/2"	
TOTAL	1	4	7	0	0	0	0	12

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

4.CONSUMURI DE UTILITĂŢI:

a)necesarul de utilităţi rezultate, după caz în situaţia 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 Nmc/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 Nmc/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 depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi.

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 serparate pentru fiecare cladire.

(4) Durata de realizare şi etapele principale:

Investitia se va realiza in trei luni si jumatate.

- graficul de realizare a investiţiei:

SC PALPROIECT SRL **ANEXA 1**

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	de execut (Luni)
ANUL I					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					

Proiectant,ing. Chita Daniel

ing. Soarece C.tin

PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

(5)Costurile estimative ale investiţiei:

1.Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

SC PALPROIECT SRL

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii:

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

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16.1007.2002 CRAIOVA - ROMANIA

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

Proiectant,ing. Chita Daniel

Proiectant,ing. Soarece C.tin

SOCIETATE COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

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

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

SOCIETATE COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

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

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA ROMANIA

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

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

EVALUARE COST INVESTITIE

A	CLADIRE GRADINITA	CANTITATE	UM	VALOARE/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	VALOARE/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	VALOARE/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	VALOARE/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

SC PALPROIECT SRL CRAIOVA - ROMANIA

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 finanţatoare	0
	cota aferentă Inspectoratului de Stat in Constructii pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	858
	cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism, şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	172
	prime de asigurare din sarcina autorităţii contractante	0
	alte cheltuieli de aceeaşi natură, stabilite în condiţiile legii	0
	cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	858
5.3	**Chletuieli 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**

Proiectant,ing. Chita Daniel

Proiectant,ing. Soarece C.tin

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

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 ceritificatului 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 documentaţiei, obţinerea 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. eleborarea 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 în cazul când aceasta nu intră în tarifarea proiectării	3,000
	2. plata diriginţilor de şantier desemnaţi de autoritatea contractantă, autorizaţi conform prevederilor legale pentru verificarea execuţiei lucrărilor de construcţii şi instalaţii	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

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

2.Eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiţiei.

SC PALPROIECT SRL

ANEXA 2

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	ESALON, VALORICA	de execut
ANUL I					Lei cu TVA	(Luni)
					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

PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA - ROMANIA

(6) Indicatori de apreciere a eficienţei economice:

- Analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenţii faţă de valoarea de inventar a construcţiei.

Conform datelor contabile existente la unitatea de invatamant instalatiile aferente nu au valoare de inventar, fiind realizate in anul 2000 si amortizate in totalitate.

(7)Sursele de finanţare a investiţiei

Sursele de finanţare a investiţiei se constituie în conformitate cu legislaţia în vigoare şi constau în fonduri proprii, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local.

(8) Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei:

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

Se estimeaza in faza de executie un numar de 8 locuri de munca.

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

Pentru faza de operare se creaza 0,0 locuri de munca.

(9)Principalii indicatori tehnico-economici ai investiţiei:

	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 I I:	
	AUL I I I:	
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

PALPROIECT S.R.L. J16-1001-2002 CRAIOVA - ROMANIA

(10) Avize şi acorduri de principiu:

1. Referat de expertiza tehnica -atasat

Expert tehnic cu calitatea 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

Grădiniţa 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: Grădiniţa cu program prelungit „Traian Demetrescu”, Craiova.

Beneficiarul investitiei: Grădiniţa 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 Grădiniţa 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.

Grădiniţa 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 constat 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 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 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 construcţiilor;
- Normativ I13/2002 – privind proiectarea şi executarea instalaţiilor 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 efectuare 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 convectie 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.

SOLUŢII ŞI MĂSURI CARE SE IMPUN PENTRU FUNDAMENTAREA TEHNICĂ ŞI ECONOMICĂ A DECIZIEI DE INTERVENŢIE.

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 exploatarii 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 continuã a costurilor la combustibili si energie, se impune utilizarea resurselor (combustibil si apa), cu randamente si eficientã maximã la nivelul tehnologiei actuale, scaderea poluarii atmosferei prin cresterea randamentelor de exploatare si micsorarea insemnata a consumului de combustibil la sursa termica si nu in ultimul rand a scaderii semnificative a 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 anticorosiv 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 centrala termice de inalta eficienta, in condensatie, conducte din cupru si corpuri de de incalzire din otel tip panou, protejate anticorosiv

-Se propun a-se inlocui sobele din c**ladirile 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 anticorosiv.

. 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 instalatiiler 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 soluţiei optime din punct de vedere tehnic şi economic, de dezvoltare în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii.

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 anticorosiv si dotarea cu cazane de incalzire in condensatie cu eficienta ridicata.

Avantajele scenariului recomandat:

- nivel redus al cantitãtii de cãldurã cedate în mediul înconjurãtor;
- creşterea fiabilităţii sistemului şi a siguranţei în exploatare în ansamblu;
- reducerea consumurilor specifice de combustibil, apă şi energie, precum şi reducerea cheltuielilor de exploatare;
- creşterea randamentului energetic global al instalaţiilor de producere a căldurii;
- reducerea costurilor de exploatare;
- scăderea consumului specific de combustibil şi de energie electrică;

Reabilitarea instalatiilor termice se face in contextul îndeplinirii ţintelor propuse de Strategia naţională a României pentru perioada 2007—2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.069/2007, şi al transpunerii în legislaţia naţională a Directivei 2006/32/CE a Parlamentului European şi a Consiliului privind eficienţa energetică la utilizatorii finali şi serviciile energetice şi de abrogare a Directivei 93/76/CEE, document ce stipulează rolul exemplar al sectorului public în promovarea eficienţei 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 pieţei şi protecţia mediului.

Eficienţa energetică constituie în prezent o condiţie esenţială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind pentru România o premisă a trecerii la economia dezvoltată de piaţă, precum şi o cerinţă imperioasă privind creşterea independenţei energetice a ţării şi reducerea poluării mediului. Cea mai importantă metodă de punere în aplicare a tehnologiilor noi, care conduc la mari economii de energie şi la creşterea randamentelor energetice, este implementarea proiectelor de investiţii, activitati în care se înregistrează intensităţi energetice şi pierderi de energie ridicate.

DESCRIERE SOLUTIEI PROPUSE:

Ca urmare a expertizei efectuate se va realiza

- Reabilitarea si retehnologizarea 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 anticorosiv

- inlocuirea sobelor din c**ladirile 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 anticorosiv.

Enegia 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 producere 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 functionalã 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**

PETCU N. ALEXANDRU * ROMANIA MDRAP 09380 It INGINER EXPERT TEHNIC

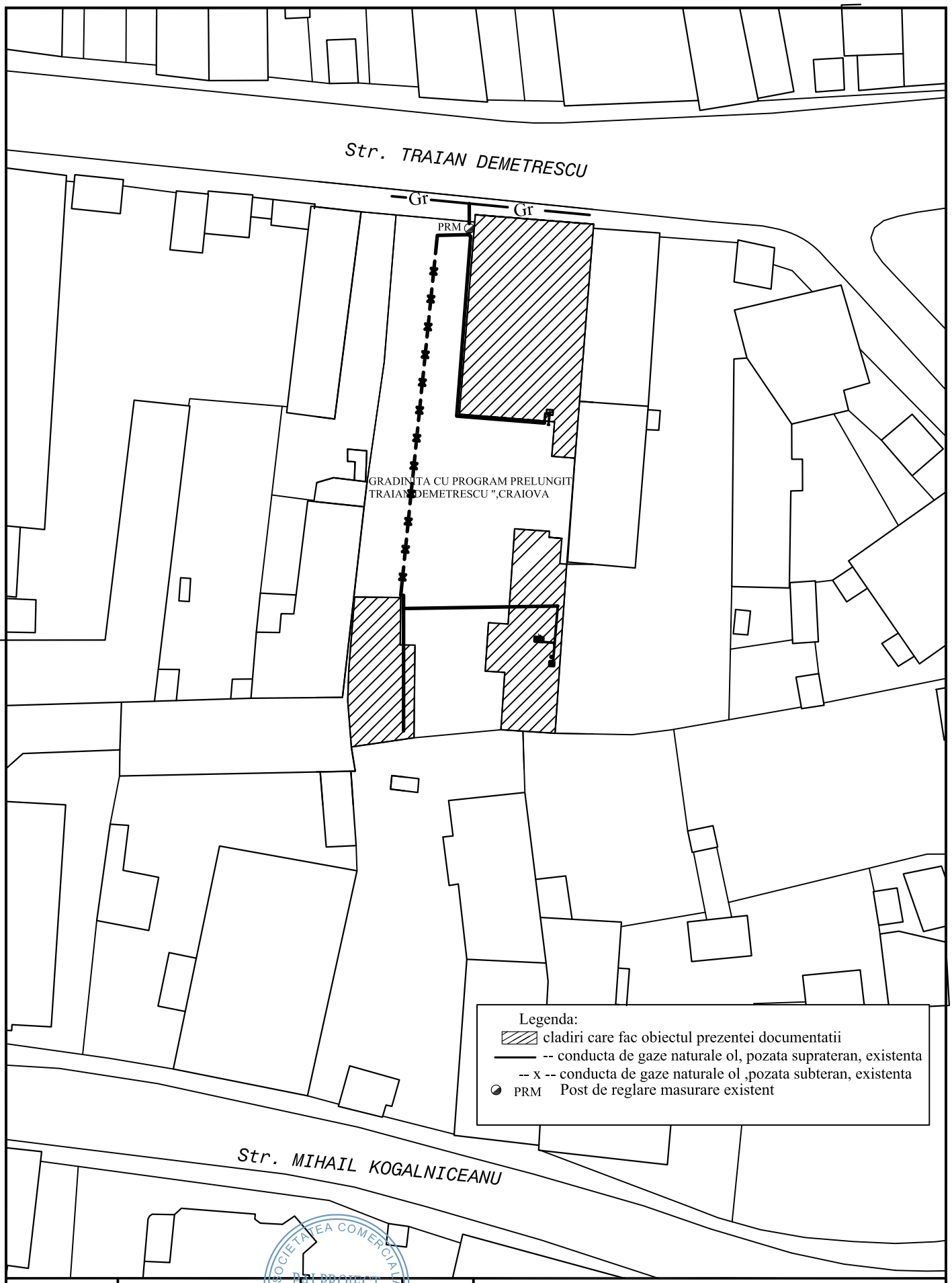
PETCU N. ALEXANDRU * ROMANIA MDRAP 09380 Is INGINER EXPERT TEHNIC

PETCU N. ALEXANDRU * ROMANIA MDRAP 09380 Ig INGINER EXPERT TEHNIC

--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			
PROIECTAT:	ing. Soarece C-tin		DATA: 2015	TITLU PLANSA: Plan de incadrare in zona — PLANSA NR. 1
DESENAT:	ing. Chita Daniel			

SOCIETATE DE PROIECTARE PALPROIECT S.R.L. CRAIOVA - ROMANIA Reg. J07-2007



VERIF. MLPAT				
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA

SOCIETATEA COMERCIALA PALPROIECT S.R.L. J16-1007-2002 CRAIOVA-ROMANIA

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
SEF PROIECT:	ing. Soarece C-tin				
PROIECTAT:	ing. Soarece C-tin		DATA: 2015	TITLU PLANSA: Plan de situatie	PLANSA NR. 2
DESENAT:	ing. Chita Daniel				