

Nr. 3065 / 30.06.2022

APROBAT,
DIRECTOR,
Prof. SIRBU AELINA MARIA



CAIET DE SARCINI

Pentru achiziția contractului de lucrări având ca obiect executia de lucrări și servicii de proiectare și asistență tehnică asigurate de Proiectant pentru obiectivul de investiție:

"ÎNLOCUIRE SISTEM DE ÎNCĂLZIRE"

str. CIPRIAN PORUMBESCU, nr. 4

COD CPV:

45232141-2 "Instalatii de incalzire" (Rev.2)

- Amplasamentul lucrării: Municipiul Deva, județ Hunedoara
- Strada Ciprian Porumbescu, nr.4
- Denumirea autorității contractante: Liceul de Arte "Sigismund Toduta" Deva, reprezentat prin Director – prof. Sirbu Alina Maria
Cod fiscal: 4374725
- Adresa autorității contractante: Strada Ciprian Porumbescu, nr. 4, județ Hunedoara, cod poștal 330173
- Tipul contractului: contract de lucrări
- Obiectul contractului: proiectare, execuție lucrări si asistenta tehnica din partea proiectantului pentru obiectivul de investiții privind inlocuire sistem de încălzire:
INLOCUIRE SISTEM DE ÎNCĂLZIRE locatia str. Ciprian Porumbescu, nr. 4, loc. Deva
- Cod CPV: 45232141-2 – Instalatii de incalzire (Rev.2)
- Finanțarea proiectului: bugetul local

1. Introducere

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor minimale pe baza cărora ofertantul elaborează oferta tehnico-economică.

Pentru o realizare și evaluare corectă și obiectivă a situației din teren, ofertanții se pot deplasa personal la locația unității, din localitatea Deva, strada Ciprian Porumbescu, nr.4, jud. Hunedoara.

Fiecare ofertant va analiza situația reală, și va elabora oferta respectând cerințele minimale prevăzute în prezentul Caiet de sarcini.

Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor minime stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini.

2. Contextul realizării acestei achiziții

Pentru o informare clară și corectă a participanților la această procedură, precum și pentru stabilirea contextului necesar aplicării raționamentelor profesionale pe perioada derulării Contractului, în special, dar fără a se limita la aspecte ce țin de determinarea naturii generale a Contractului, în cadrul acestui capitol, Autoritatea Contractantă prezintă contextul achiziției, context care a determinat stabilirea obiectivelor principale urmărite de Autoritatea Contractantă la realizarea acestei achiziții, stabilirea obiectului principal al Contractului și a principalelor cerințe de calitate și performanță.

2.1. Informații despre Autoritatea Contractantă

Nr	Informație	Detaliere
1	Autoritate	LICEUL DE ARTE "SIGISMUND TODUTA" DEVA
2	Misiune	Înlocuirea sistemului de încălzire va asigura cu soluții tehnice moderne și economice, producerea agentului termic necesar încălzirii obiectivului.
3	Sectorul de activitate	Învățământ
4	Activitate principală/ atribuția principală	Servicii de învățământ

2.2. Informații despre contextul care a determinat achiziționarea lucrărilor

Realizarea obiectivului de investiții **ÎNLOCUIRE SISTEM DE ÎNCĂLZIRE– locația Ciprian Porumbescu, nr.4**, în legătură cu care se solicită executia lucrărilor a fost determinată de problemele în ceea ce privește furnizarea agentului termic, precum și a vechimii instalației de încălzire existente, de peste 25 de ani, a stării de degradare avansată, numeroasele intervenții de remediere a defectelor, pierderea de agent termic, lipsa confortului termic în desfășurarea procesului de învățământ, a colmatării instalației, se propune înlocuirea sistemului de încălzire.

Contractul presupune servicii de proiectare și execuție lucrări pentru obiectivul **ÎNLOCUIRE SISTEM DE ÎNCĂLZIRE– locația Ciprian Porumbescu, nr.4** finanțat din bugetul local.

Perioada de execuție a lucrărilor este de 45 zile și perioada de notificare a defectelor de 24 luni.

Principalele capacități tehnice ale obiectivului de investiții:

Lucrările vizează proiectarea și execuția pentru **"ÎNLOCUIRE SISTEM DE ÎNCĂLZIRE" str. CIPRIAN PORUMBESCU, nr. 4**

Valoarea estimată este de 449.591,14 lei fără TVA, conform devizului general al investiției și a bugetului proiectului, prin cumularea următoarelor capitole și subcapitole:

CAPITOL /SUBCAPITOL DIN DEVIZ		VALOARE (FĂRĂ TVA)
Cap.3.5.5.	Verificare proiect	1.500,00
Cap.3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	45.000,00
Cap.3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	6.000,00
Cap.4.1.1.	Instalații încălzire interioare fără radiatoare-liceu	230.597,55
Cap.4.1.2.	Instalație încălzire legături-liceu	26.193,45
Cap.4.1.3.	Instalații încălzire interioare fără radiatoare-grădiniță	114.109,59
Cap.4.1.3.	Instalație încălzire legături- grădiniță	6.190,55
Cap.5.1.1.	Organizare șantier	20.000,00
TOTAL VALOARE ESTIMATĂ (fără TVA)		449.591,14

În cadrul valorii estimate este prevăzută suma alocată pentru cheltuielile diverse și neprevăzute. Cheltuielile diverse și neprevăzute pot fi accesate doar în condițiile prevăzute expres de lege printr-un act adițional sau prin derularea unei noi proceduri de atribuire. Conform Devizului General acestea au o valoare de 46.059,91 lei.

2.3. Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

Beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă, includ dar nu se limitează la aspecte precum:

- > Îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii,
- > Îmbunătățirea standardelor de muncă și a desfășurării actului de învățământ

3. Informații privind activitățile solicitate prin prezentul Caiet de Sarcini pentru activitatea de execuție;

3.1. Componenta lucrări:

Obiectul contractului ce rezultă din această procedură este proiectarea și execuția tuturor lucrărilor identificate în volumele din cadrul D.A.L.I. al obiectivului **ÎNLOCUIRE SISTEM DE ÎNCĂLZIRE– locația Ciprian Porumbescu, nr.4** și include:

- efectuarea unui calcul termic al spațiilor interioare;
- realizarea instalației de distribuție verticală și realizarea instalațiilor pe orizontală, independente pentru fiecare nivel care să permită funcționarea separată în funcție de încărcarea spațiilor;
- propunerea numărului și dimensiunilor elementelor de încălzire pentru spațiile care se vor încălzi, în funcție de necesarul de căldură rezultat.
- obținerea confortului termic necesar desfășurării procesului de învățământ
- reducerea cheltuielilor cu încălzirea spațiilor prin creșterea randamentului instalației termice

În custodia Liceului de Arte „Sigismund Toduta” se găsesc un număr de elemente de aluminiu, pe care beneficiarul dorește să le folosească în vederea realizării încălzirii spațiilor aferente clădirii studiate.

Astfel, conform celor studiate în teren, în custodia Liceului de Arte se găsesc următoarele cantități:

- Elemente aluminiu, cu înălțimea de 500 mm: 3360 buc;
- Elemente aluminiu, cu înălțimea de 600 mm: 1780 buc;
- Elemente aluminiu, cu înălțimea de 700 mm: 250 buc;
- Elemente aluminiu, cu înălțimea de 350 mm: 710 buc;

Radiatoarele din încăperi au fost dimensionate pentru a asigura confortul termic la temperaturile 70/50°C pe tur, respectiv pe retur. Fiecare radiator se va prevedea cu dispozitive de autoreglare distinctă a temperaturii și calitatii aerului interiori, în fiecare încăpere încălzită direct.

Pentru încălzirea încăperilor s-a ales soluția corpurilor de încălzire din elemente de aluminiu existenți în custodia Liceului de Arte „Sigismund Toduta”.

Sistemul de încălzire adoptat este de tip bitubular ramificat realizat cu corpuri de încălzire din elemente de aluminiu care sunt alimentate cu agent termic (apă caldă 70/50°C) printr-un sistem de distribuție ramificat din CUPRU SEMIDUR bară, pozat APARENT la nivelul pardoselii, distribuția făcându-se pe mai multe ramuri de prin încăperile din interiorul clădirii.

Conductele de cupru traversează aparent elementele structurale (peretii interiori), alimentând corpurile statice de încălzire (radiatoare). Toate trecerile conductelor prin pereți se vor proteja cu tuburi de protecție.

Conductele de cupru au diametre de 54, 42, 35, 28, 22, 18 și 15 mm.

Toate legăturile la radiatoare se vor realiza din Cupru bară având diametrul de 15 mm.

Radiatoarele propuse pentru cladirea scolii vor fi din elemente de aluminiu cu înălțimea de 600 mm. Ele sunt echipate cu robinet pentru tur, de tip colțar cu cap termostatat, cu robinet pentru retur pentru separare și reglaj și robinet cu aerisire manuală de 1/2" și dop toate de dimensiunea de 1".

Radiatoarele propuse pentru cladirea gradinitei vor fi din elemente de aluminiu cu înălțimea de 350 mm. Ele sunt echipate cu robinet pentru tur, de tip colțar cu cap termostatat, cu robinet pentru retur pentru separare și reglaj și robinet cu aerisire manuală de 1/2" și dop toate de dimensiunea de 1".

Agentul termic se prepara in centrala termica existenta.

Trecerea conductelor prin elementele de construcție (pereți, planșee) se va face numai prin tuburi de protecție având diametrul cu două dimensiuni mai mare decât cea a conductei.

Nu se admit îmbinări de conducte în interiorul tuburilor de protecție. Susținerea și fixarea conductelor se face prin brățări cu inel de cauciuc, la distanțele prevăzute de normativul I 13. Compensarea dilatării conductelor se face natural prin schimbări de direcție. Umplerea cu apă a instalației de încălzire se va face printr-un robinet de umplere poziționat in consola cazanului.

Trecerea conductelor prin elementele de construcție (pereți, planșee) se va face numai prin tuburi de protecție având diametrul cu două dimensiuni mai mare decât cea a conductei.

Nu se admit îmbinări de conducte în interiorul tuburilor de protecție. Susținerea și fixarea conductelor se face prin brățări cu inel de cauciuc, la distanțele prevăzute de normativul I 13. Compensarea dilatării conductelor se face natural prin schimbări de direcție.

Umplerea cu apă a instalației de încălzire se va face printr-un robinet de umplere poziționat in consola cazanului.

Orice modificare a proiectului, va fi adusă întâi la cunoștința proiectantului și va putea fi realizată doar cu acordul acestuia.

INSTALATII TERMICE

Radiatoarele din încăperi au fost dimensionate pentru a asigura confortul termic la temperaturile 70/50°C pe tur, respectiv pe retur. Fiecare radiator se va prevedea cu dispozitive de autoreglare distincta a temperaturii si calitatii aerului interiori, in fiecare incapere incalzita direct.

Pentru încălzirea încăperilor din scoala s-a ales soluția corpurilor de încălzire din elemente de aluminiu cu înălțimea de 600 mm.

Pentru încălzirea încăperilor din gradinita s-a ales soluția corpurilor de încălzire din elemente de aluminiu cu înălțimea de 350 mm.

Sistemul de încălzire adoptat este de tip bitubular ramificat realizat cu corpuri de încălzire statice (radiatoare din tablă de oțel) care sunt alimentate cu agent termic (apă caldă 70/50°C) printr-un sistem de distribuție ramificat din CUPRU SEMIDUR bara, pozat APARENT la nivelul pardoselii, distributia facandu-se pe ramuri in incaperile din cladire.

Sistemul de încălzire adoptat este de tip bitubular ramificat realizat cu corpuri de încălzire din elemente de aluminiu care sunt alimentate cu agent termic (apă

caldă 70/50°C) printr-un sistem de distribuție ramificat din CUPRU SEMIDUR bara, pozat APARENT la nivelul pardoselii, distribuția făcându-se pe mai multe ramuri de prin încăperile din interiorul clădirii.

Conductele de cupru au diametre de 54,42,35,28,22,18 și 15 mm.

Toate legăturile la radiatoare se vor realiza din Cupru bara având diametrul de 15 mm.

Agentul termic se prepara în centrala termică existentă.

Trecerea conductelor prin elementele de construcție (pereți, planșee) se va face numai prin tuburi de protecție având diametrul cu două dimensiuni mai mare decât cea a conductei.

Nu se admit îmbinări de conducte în interiorul tuburilor de protecție. Susținerea și fixarea conductelor se face prin brățări cu inel de cauciuc, la distanțele prevăzute de normativul I 13. Compensarea dilatării conductelor se face natural prin schimbări de direcție. Umplerea cu apă a instalației de încălzire se va face printr-un robinet de umplere poziționat în consola cazanului.

Trecerea conductelor prin elementele de construcție (pereți, planșee) se va face numai prin tuburi de protecție având diametrul cu două dimensiuni mai mare decât cea a conductei.

Spațiul rămas liber între peretele interior al tubului de protecție și peretele exterior al conductei va fi umplut cu spumă poliuretanică ignifuga sau orice altă soluție, agrementată din punct de vedere al securității la incendiu. Nu se admit îmbinări de conducte în interiorul tuburilor de protecție. Susținerea și fixarea conductelor se face prin brățări cu inel de cauciuc,

la distanțele prevăzute de normativul I 13. Compensarea dilatării conductelor se face natural prin schimbări de direcție.

Orice modificare a proiectului, va fi adusă întâi la cunoștința proiectantului și va putea fi realizată doar cu acordul acestuia.

Corpurile de încălzire se vor prevedea cu robinet de aerisire manual ½.

Fixarea corpului de încălzire de elementele de construcție se realizează prin intermediul suporturilor metalice.

Indicații generale

Lucrările constau în realizarea instalațiilor de încălzire cu corpuri statice și cuprind următoarele elemente:

- conducte de legătură la radiatoare, montate aparent, din țevi de cupru cu tuburi Armaflex (sau similar).
- corpuri de încălzire statice (radiatoare din elemente de aluminiu);
- brățări pentru susținerea și fixarea conductelor;
- tuburi de protecție la trecerea prin pereți;
- curbe, coturi, teuri și reducții;
- robineți dublu-reglaj;
- robineți manuali de dezaerisire pentru radiatoare;
- ventile automate de dezaerisire;
- robineți de golire;
- robineți de închidere și reglaj;

Prezenta documentație nu are caracter limitativ. Orice modificare sau completare se poate face însă, numai cu acordul proiectantului. Antreprenorul și beneficiarul vor solicita furnizorilor de materiale și echipamente certificatele de calitate și

garanție în cadrul contractelor încheiate. Aceste certificate vor fi prezentate comisiei de recepție. În timpul execuției lucrărilor se vor întocmi, dacă este cazul, dispoziții de șantier prin care se dau derogări sau modificări față de soluțiile proiectului.

Documentația se va verifica de către un specialist verificator de proiecte autorizat în condițiile Legii 10/1995 pentru cerința de calitate It.

Lucrări pregătitoare

Înainte de punerea în operă, toate materialele vor fi supuse unui control vizual în vederea constatării eventualelor degradări de natură să le compromită tehnic și calitativ. Defecțiunile constatate se vor remedia, iar dacă acest lucru nu este posibil, materialele respective vor fi înlocuite.

Păstrarea materialelor se va face în depozitele de materiale create cu respectarea normelor în vigoare privind prevenirea incendiilor.

Robineții de trecere, armăturile și fittingurile din oțel și cupru se depozitează pe sortimente și tipodimensiuni într-un compartiment cu destinație precisă.

Materialele ce pot fi deteriorate de agenții climatici se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite, sau în spații închise. Verificarile înainte de punerea în opera se vor materializa printr-un proces verbal.

Manipularea materialelor se va face astfel încât să nu se deterioreze, acordând o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformante. Corpurile de încălzire vor fi manipulate cu multă atenție pentru a evita deteriorarea lor prin lovire sau zgâriere.

3.2. Execuția lucrărilor

a) Operații de montaj

Lucrările de execuție necesită următoarele operații:

- realizarea de tronsoane la nivelul pardoselii din conducte cât mai lungi pentru a reduce la strictul necesar operațiile de îmbinare ce se execută la înălțime sau în locuri mai greu accesibile;
- fixarea în pereți a dispozitivelor de susținere (brățări și suporturi)
- realizarea golurilor tehnologice - acolo unde este cazul - și montarea tuburilor de protecție;
- montarea conductelor de distribuție;
- montarea corpurilor de încălzire;
- realizarea legăturilor între conductele de distribuție și corpurile de încălzire;
- spălarea cu apă potabilă a instalației;
- efectuarea probei de presiune la rece;
- efectuarea probei la cald și reglajul instalației;
- efectuarea lucrărilor de grunduire, vopsiri și izolări, după caz.
- proba de eficacitate a instalației

b) Lungimea tronsoanelor

Înainte de a trece la prelucrarea țevilor în vederea montării lor, este necesară stabilirea lungimii conductelor de distribuție și a legăturilor la corpurile de încălzire.

Pentru a stabili corect lungimile trebuie să se țină seama de :

- poziția conductelor față de pereți și planșee;

- poziția corpurilor de încălzire;
- cotele de montaj ale fittingurilor sau armăturilor montate pe conducte;
- lungimile ramificațiilor și unghiurile de ramificare;
- dimensiunile încăperilor prin care trec conductele;
- traseele celorlalte instalații învecinate.

c) Îmbinarea conductelor

Îmbinarea conductelor instalațiilor de încălzire se face cu racord olandez sau prin lipire.

Îmbinarea prin fittinguri sau prin filet este obligatorie în următoarele cazuri:

- pentru conductele cu diametrul de 3/8" – 1 1/2" din instalațiile interioare cu apă caldă și circulație naturală;
- pentru conductele cu diametrul mai mic sau egal cu 3/4" din instalațiile interioare cu apă caldă și circulație forțată (prin pompe).

Se admite înlocuirea fittingurilor prin îmbinări sudate, la țevi cu diametrul de 3/4" atunci când îmbinările se execută în atelier pentru prefabricarea instalațiilor, și cu condiția efectuării controlului privind neobturarea secțiunii conductei.

Îmbinarea cu filet a porțiunilor drepte se realizează cu ajutorul mufelor filetate stânga-dreapta, care permit înșurubarea simultană a celor două capete filetate. Modificările de secțiune se realizează cu ajutorul mufelor reduse, modificările de direcție cu ajutorul cotelor sau a teurilor.

Îmbinarea cu racord olandez se utilizează atunci când este necesară o demontare ușoară și rapidă a țevilor cu filet.

Racordul olandez se montează de asemenea lângă organele de închidere cu mufă sau după acestea, în sensul de scurgere a fluidului, dând posibilitatea înlocuirii ușoare a acestora în cazul unor defecțiuni.

Îmbinările prin lipire prezintă o serie de avantaje:

- durabilitate;
- etanșeitate mai bună;
- elimină fittingurile și racordurile olandeze care sunt costisitoare și necesită multă manoperă

Schimbările de direcție ale conductelor se vor realiza prin intermediul fittingurilor filetate (coturi, teuri) sau a curbilor lipite.

Pentru instalațiile care nu sunt supuse prevederilor Instrucțiunilor ISCIR C 15 – 72 se va ține seama de următoarele:

- Îndoirea la rece se va face numai cu ajutorul mașinilor–unelte speciale sau a dispozitivelor hidraulice pentru îndoite țevi;
- țevile îndoite nu vor prezenta deformări ale secțiunii și subțieri ale peretelui peste 0,5mm.

Îmbinarea conductelor din cupru necesită următoarele etape:

- tăierea perpendiculară pe axul țevii
- debavurarea exterioră a capătului de țevă
- debavurarea interioară a capătului de țevă
- calibrarea obligatorie a capătului de țevă
- curățirea suprafeței de sudură a țevii
- curățirea suprafeței de sudură a fittingului
- aplicarea pastei decapante
- îmbinarea țevii cu fittingul
- aplicarea materialului de sudură și încălzirea

Se pot utiliza ca materiale de lipit: L-CuAg2P, L-CuAg5P sau L-CuAg15P.

Îndoirea țevilor moi de cupru se poate face la rece, manual sau cu ajutorul dispozitivului de îndoire. Raza de curbură este de 4-5 ori diametrul exterior al țevii.

d) Montarea conductelor

Conductele trebuie să fie montate astfel încât să permită manipularea comodă a armăturilor de pe traseu, să nu împiedice deschiderea ferestrelor, a ușilor și circulația persoanelor. În clădirea analizată, conductele se montează aparent, la înălțimi care să nu stânjenească circulația, dar totodată să permită supravegherea și întreținerea ușoară.

Atât conductele verticale cât și cele orizontale se fixează pe pereți cu dispozitive corespunzătoare diametrului țevii. Fixarea și susținerea țevii se va face cu:

- brățări
- suporturi pentru conducte

Se vor respecta prevederile normativul I 13-94 în ceea ce privește distanțele dintre suporturi. La racordarea țevilor cu diametre diferite se va asigura:

- continuitatea generatoarei superioare a conductelor pozate pe orizontala prin care circulă apa;
- coaxialitatea conductelor verticale pentru orice agent termic.

La schimbările de direcție ale fasciculelor de conducte montate în același plan, curbele se vor executa:

- cu aceeași rază de curbură (corespunzătoare țevii cu diametrul cel mai mare) în cazul când schimbarea de direcție se face într-un plan perpendicular pe planul în care se găsește fasciculul de țevi.
- cu același centru de curbură când schimbarea de direcție se face în același plan cu fasciculul de țevi.

Trecerea conductelor prin elementele de construcție se va face numai prin tuburi de protecție cu diametrul nominal cu două trepte mai mare decât cel al conductelor. Spațiul rămas liber între peretele interior al tubului de protecție și peretele exterior al conductei se va umple cu material rezistent la foc (vezi memoriu tehnic)

Pe porțiunea de trecere prin tubul de protecție, conducta nu va fi izolată și nici îmbinată prin înfiletare sau sudură.

Pentru a fi asigurată o bună dezaerisire și golire a instalației, se vor respecta pantele demontaj indicate la piesele desenate, în general de 3%

e) Montarea armăturilor

Armăturile care se întâlnesc într-o instalație de încălzire centrală sunt armături de închidere, reglare, golire și dezaerisire.

Toate armăturile se vor monta în poziția "închis".

Montarea robinetelor cu ventil se face astfel încât agentul termic să intre sub ventil, circulând în sensul indicat de o săgeată marcată prin turnare pe corpul robinetului. La robinetii sferici, poziția de montaj este independentă de sensul de circulație al agentului termic, trebuiesc însă asigurate condițiile pentru o bună utilizare a pârghiilor de manevră.

Dacă robinetul este montat pe un traseu în care nu se pot face multe manevre la conducte, lângă robinet se plasează o îmbinare demontabilă (racord olandez).

Montarea robinetelor de golire se execută similar robinetelor sferice. Se vor monta împreună cu racordul pentru furtun și cu capacul de obturare.

f) Montarea corpurilor de încălzire

Corpurile de încălzire se amplasează în general pe pereții exteriori ai încăperilor, sub ferestre, eliminând astfel posibilitatea formării curenților reci și asigurând încălzirea unitară în încăperea respectivă.

Montarea la poziție a radiatoarelor comportă următoarele etape:

- trasarea poziției radiatorului;
- trasarea locului de montaj pentru suportii de fixare a radiatorului;
- executarea găurilor și introducerea diblurilor;
- montarea suportilor cu ajutorul șuruburilor;
- fixarea radiatorului pe suportii.

Trasarea poziției radiatorului se face ținând seama de următoarele distanțe de montaj:

- distanța minimă între corpul de încălzire și elementele de construcții executate din materiale combustibile va fi stabilită funcție de temperatura agentului termic astfel: 5-10 cm pentru temperaturi până la maxim 95°C și 10 cm pentru temperaturi între 95°C și 150°C;
- distanța între corpurile de încălzire și pardoseală va fi de 12 cm. În cazuri excepționale se admite reducerea acestei distanțe până la 8 cm dacă temperatura agentului termic nu depășește 95°C, sau până la 10 cm dacă temperatura acestuia este de 95°C-150°C, cu aplicarea corecției necesare la calculul suprafețelor de încălzire.

Ordinea operațiilor pentru trasare:

- se trasează axul ferestrei;
- de la ax într-o parte și alta se trasează jumătate din lungimea corpului de încălzire;
- pentru corpurile care nu sunt montate sub fereastră va fi respectată poziția indicată pe planșă;
- se trasează axele găurilor pentru montarea suportilor de fixare.

3.3. Controlul calității și recepția lucrării

a) CONTROLUL EXECUȚIEI

Pe parcursul execuției lucrărilor se va verifica în mod special:

- calitatea principalelor materiale ce intră în operă, conform standardelor și normativelor în vigoare;
- corectitudinea și acuratețea execuției.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare beneficiarul și executantul vor găsi o cale amiabilă de remediere sau refacere.

b) RECEPȚIA LUCRĂRII

Recepția lucrărilor de instalații de încălzire se efectuează în două etape:

- recepția la terminarea lucrărilor care are loc după terminarea tuturor lucrărilor contractate/autorizate, după caz.
- recepția finală, care are loc după expirarea perioadei de garanție conform contractului dintre beneficiar și executant și legile în vigoare.

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările de calitate se efectuează de către executant prin personal de specialitate și beneficiar prin dirigințele de șantier.

Perioada dintre cele două recepții se numește termen de garanție, în care trebuie observată comportarea instalației în exploatare.

Până la efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, conductele care urmează a fi mascate în zidărie sau în canale sub pardoseală, vor fi supuse probelor, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse și procese verbale de recepție calitativă de către reprezentanții executantului și al beneficiarului. Aceste procese verbale vor fi prezentate comisiei de recepție la terminarea lucrărilor.

De asemenea, se va verifica la fața locului corespondența dintre instalație, prevederile proiectului și ale prescripțiilor tehnice în ceea ce privește amplasamentul, traseele și dimensiunile diferitelor părți ale instalației.

Asupra corpurilor de încălzire montate în instalație se fac următoarele verificări de către un reprezentant al beneficiarului, un reprezentant al executantului:

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul corpului de încălzire, mărimea lor, cotele de montaj;
- orizontalitatea și planeitatea lor;
- rigiditatea fixării în elementele de construcție;
- dacă armăturile montate la corpurile de încălzire sunt ușor accesibile și dacă se închid și se deschid bine.

La conducte, înainte de vopsire, izolarea termică și mascarea se fac următoarele verificări:

- executarea corectă a îmbinărilor, sudurilor și îndoirilor (control vizual)
- buna fixare a conductelor în brățări, console și alte dispozitive de susținere respectând sensul și valoarea pantei prescrise în proiect;
- amplasarea corectă a compensatoarelor de dilatare și a punctelor fixe;
- paralelismul coloanelor cu suprafețele finite ale pereților pe lângă care sunt montate;
- existența tuburilor de protecție la trecerea conductelor prin planșee sau pereți și realizarea corectă a spațiului dintre țevile de protecție și conducte;
- amplasarea corectă a dispozitivelor de golire a apei și a celor de dezaerisire;
- dacă aplicarea izolației termice s-a făcut în conformitate cu prevederile proiectului;

La recepția la terminarea lucrărilor, componența comisiei se stabilește conform "Regulamentului de efectuare a recepției obiectivelor de investiții"- HG 273/1994 actualizat în 2016.

Recepția constă în efectuarea verificărilor scriptice și fizice și a măsurătorilor necesare pentru a constata dacă lucrările s-au executat conform proiectului, modificărilor aprobate precum și dacă au fost îndeplinite condițiile tehnice.

Verificarea scriptică se face pe baza următoarelor documentații.

Proiect tehnic împreună cu memoriu justificativ, cu toate modificările aduse la montaj și cu motivar. Proiectele definitive însoțite de memoriul tehnic justifică acestora (aviz proiectant).

Certificat de calitate pentru materialele puse în opera.

Procese verbale conținând rezultatele încercărilor asupra elementelor de instalații înglobate în construcție (proces verbale de lucrări ascunse, proces verbal receptivitate).

Procese verbale ale probelor la rece și la cald ale instalației și ale operației de reglaj a instalației.

Alte procese verbale încheiate cu prilejul verificărilor pe faze de lucru (prezentate anterior).

Certificatele de calitate ale utilajelor, materialelor și echipamentelor.

Verificarea fizică constă dintr-o examinare generală a execuției lucrărilor tehnice aferente, controlându-se prin sondaj lucrările la care nu există un proces verbal de constatarea calității lor.

Controlul se va face în principal la:

- montarea corectă a corpurilor de încălzire, inclusiv robinetii și legăturile;
- etanșeitatea îmbinărilor de orice fel;
- executarea corectă a îmbinărilor și sudurilor;
- corectitudinea pantelor de montaj, asigurarea golirii și dezaerisirii instalației;
- preluarea dilatării conductelor;
- calitatea izolației termice și modul de aplicare al acesteia;
- rigiditatea fixării în elementele de construcție.

Comisia de recepție poate efectua orice încercare pe care o consideră necesară pentru a constata buna comportare a instalației.

Rezultatele examinărilor și ale încercărilor se consemnează într-un proces verbal de recepție. Eventualele completări sau remedieri ale instalației trebuie consemnate în acest proces verbal. Perioada de garanție este conform legii și a contractului încheiat între beneficiar și executant și începe la data încheierii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

La recepția finală se face o examinare generală a bunei funcționări a instalației și a

diverselor reparații efectuate în termenul de garanție. De asemenea se verifică dacă s-au remediat deficiențele semnalate în procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor și se examinează rezultatele probei de eficacitate constatate în cursul anului de garanție. Rezultatele acestor încercări se consemnează în procesul verbal de recepție finală, ce urmează a se încheia. Dacă se mai constată deficiențe, se întocmește un nou proces verbal stabilindu-se un nou termen pentru efectuarea recepției finale.

4. OFERTA ECONOMICA (FINANCIARA)

Oferta financiară totală va fi exprimată, în lei fără T. V. A. și va fi însoțită de devizul ofertă.

Acesta va fi structurat pe articole de deviz, cantități, prețuri și recapitulate. La deviz vor fi atașate și extrasele de manoperă, de materiale, de utilaj și de transport.

Facturarea se va realiza odată cu acceptarea la plată a situațiilor de lucrări. Factura va fi însoțită de situația de lucrări.

5. DURATA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

Perioada de execuție a lucrărilor se va desfășura pe durata a maxim 45 zile de la încheierea contractului.

Termen de garanție: **minim 24 luni.**

6. CONDIȚII DE PLATĂ

Plata către furnizor se va face în 30 de zile de la înregistrarea facturii, după întocmirea procesului-verbal de recepție cantitativă și calitativă.

7. CRITERIUL DE EVALUARE:

Criteriul aplicat pentru atribuirea contractului de achiziție publică: oferta cu prețul cel mai scăzut.

Întocmit,
Administrator de patrimoniu,
ZAHARIE Cristian Cornelius

