



CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR INSTALATIILOR INTERIOARE DE INCALZIRE

1. Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatii care stabilesc calitatea materialelor, conditiile de executie a lucrarilor, teste, verificari si receptia lucrarilor pentru obiectivul "LUCRARI DE INTERVENTIE ASUPRA CLADIRII PENTRU REABILITAREA SI EXTINDEREA TEATRULUI DE PAPUSI "PRICHINDEL" ALBA IULIA str. Andrei Muresanu nr. 3 Alba Iulia, jud. Alba, beneficiarul acestei investitii fiind TEATRUL DE PAPUSI "PRICHINDEL" ALBA IULIA str. Andrei Muresanu nr. 3 Alba Iulia, jud. Alba.

Executia instalatiilor de incalzire se face pe baza planselor de ansamblu din cadrul proiectului tehnic si a instructiunilor cuprinse in prezentul caiet de sarcini.

Proiectarea instalatiilor s-a facut tinand cont de prevederile urmatoarelor normative si standarde:

- SR 1907/1-97, privind calculul necesarului de caldura, prescriptii de calcul;
- SR 1907/2-97, privind calculul necesarului de caldura, temperaturi interioare conventionale de calcul;
- Normativ C107/3-2005, privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- Normativ C107/5-2005, privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;
- Normativ I13-02, privind proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala.

2. Livrarea, depozitarea si manipularea materialelor instalatiilor interioare de incalzire

Livrarea materialelor aferente instalatiei interioare de incalzire se va realiza astfel incat, in timpul transportului la locul de montaj, acestea sa nu se deformeze sau sa se deterioreze.

Pastrarea materialelor se face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare in siguranta deplina.

La depozitarea materialelor si echipamentelor se vor respecta instructiunile furnizorilor si masurile de stingere a incendiilor si de protectie a muncii.

Manipularea materialelor se face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si fara sa se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile.

3. Montarea instalatiilor interioare de incalzire

3.1. Conducte

- conducte din cupru :

Se vor utiliza conducte din cupru la colac izolate pentru racordarea radiatoarelor din distribuitor / colector si conducte din cupru imbinate prin presare in coloane si distributie.

Conductele aflate in coloane si distributie se vor monta aparent. Imbinarea intre conductele din teava de cupru cu fittingurile sistemului se va realiza prin presare. Conductele orizontale se vor monta cu o panta de 3‰, spre punctele de aerisire. Prinderea si sustinerea conductelor de elementele de constructie se realizeaza cu console cu bratara de sustinere ancorate de pereti.

Conductele care alimenteaza radiatoarele , se vor monta ingropat in sapa de egalizare a pardoseliilor.Traseele conductelor de ducere si intoarcere vor fi paralele, evitându-se intersectarea circuitelor diferitelor radiatoare. Conductele vor fi fixate cu agrafe de mortar sau ghips, iar dupa realizarea probei de presiune la rece se poate trece la turnarea sapei de egalizare a planseului. Nu se admite realizarea imbinarilor in pozitii ce devin ingropate in sapa. La trecerea prin golul usilor se va urmări ca traseul conductelor sa fie prin axul golului. in zona radiatoarelor, precum si la distribuitor-colectoare, conductele se vor poza in slituri practicate in pereti, asigurându-se in acest fel atât protectia cit si mascarea acestora. Se va acorda o atentie deosebita aspectului conductelor la iesirea din pereti, in dreptul radiatoarelor. Pentru imbunatatirea aspectului se vor folosi rozete speciale din plastic.

Pe parcursul executarii lucrarilor, pina la turnarea sapei planseelor, se va evita lovirea, deformarea, inteparea, sau orice alta deteriorare posibila a conductelor. Sapele se vor putea turna numai dupa efectuarea probei de presiune la rece.



3.2. Robineti

Toate armaturile se vor verifica înainte de montare în vederea depistării unor eventuale deficiențe de fabricație.

Înainte de montare, toate armaturile vor fi verificate dacă sunt în stare de corectă funcționare și sunt complet echipate cu toate accesoriile.

De la caz la caz se va realiza demontarea, revizuirea și remontarea părților componente ale acestora.

Garniturile de etansare se vor alege în așa fel încât să nu producă modificări ale calității fluidelor respective și să realizeze o perfectă etansare. Se precizează faptul că garniturile nu trebuie să conțină azbest.

Toate armaturile se montează în poziția "închis".

Robinetii de închidere trebuie să aibă o manevrabilitate ușoară pe toată durata de viață, închidere perfectă chiar în condițiile existentei unor impurități mecanice în fluid, indicarea poziției organului de obturare.

Robinetii de aerisire-deaerisire au rolul de evacuare automată a aerului colectat în părțile superioare ale conductelor.

Fiecare robinet de aerisire-deaerisire se va marca pe corp cu următoarele date:

- marca de fabrică;
- varianta robinetului;
- presiunea nominală;
- diametrul nominal;
- norma de fabricare.

3.3. Radiatoare

Radiatoarele pentru instalația interioară de încălzire sunt tip panou, confecționate din oțel. Radiatoarele se vor monta în locurile indicate în piesele desenate din proiect. Cota inferioară a radiatorului este la 100 mm față de cota pardoselii finite, iar distanța față de perete este de 32 mm. Radiatoarele se vor monta aparent pe perete cu ajutorul consolelor fixate de perete prin intermediul unor suruburi cu dibluri.

Diblurile se vor alege astfel încât să fie în concordanță cu tipul de material al peretelui.

Fixarea radiatoarelor pe console se realizează prin intermediul agățătorilor cu care sunt echipate acestea.

4. Verificarea și recepția instalațiilor interioare de încălzire

După încheierea lucrărilor de execuție și montaj este necesar să se realizeze o serie de operații tehnice pentru darea în exploatare a instalațiilor. Se urmărește să se stabilească astfel corespondența între prevederile din proiect și instalația executată, să se asigure o funcționare eficientă care să răspundă scopului pentru care aceasta a fost concepută și realizată.

La recepția lucrărilor se vor avea în vedere următoarele normative:

- Normativul I13/1-02, privind exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
- Normativul C56-2002, privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- Procedura de control a calității execuției lucrărilor de instalații – capitolul Instalații de încălzire.

Verificarile în vederea recepției constau în controlul privind:

- montarea corectă a radiatoarelor, a robinetelor și legăturilor;
- etansarea lucrărilor de orice fel;
- funcționarea armaturilor;
- asigurarea deaerisirii;
- calitatea execuției protecțiilor.

Verificarea instalațiilor interioare de încălzire se face pe întreaga instalație și, eventual, separat pe aparate sau pe părți din instalație, în ultimele cazuri rămânând obligatorie și verificarea pe întreaga instalație.

Verificarea se realizează prin următoarele probe:

- a. proba la rece;
- b. proba la cald;
- c. proba de eficacitate.

a. Proba la rece se face în scopul verificării rezistenței mecanice și a etanșeității elementelor instalației de încălzire. Aceasta probă este obligatorie pentru întreaga instalație. Înainte de proba de presiune la rece a instalației, aceasta se va spăla cu apă potabilă.

Proba la rece constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune. Umplerea cu apă a instalației se face cu apă care îndeplinește condițiile de calitate ca agent termic.

Această probă se face având racordate toate echipamentele din centrala termică, conductele și radiatoarele.

Proba la rece se execută înainte de finalizarea elementelor instalației. În vederea efectuării acestei probe se va asigura deschiderea completă a tuturor armaturilor de închidere și reglaj.



Proba la rece se considera corespunzatoare, daca pe toata durata probei, manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, crapaturi sau scurgeri de apa la imbinari si garnituri.

b. Proba la cald se face in scopul verificarii etanseitatii, a modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare si contractare, a circulatiei agentului termic. Aceasta proba se realizeaza pe intreaga instalatie sau pe portiuni care pot functiona separat.

Proba la cald se realizeaza inaintea finisarii elementelor instalatiei. Odata cu efectuarea probei la cald se efectueaza si reglajul instalatiei.

Dupa efectuarea probei, instalatia se va goli daca exista riscul de inghet pana la darea in functiune.

c. Proba de eficacitate se realizeaza pentru a se verifica daca instalatia realizeaza in incintele deservite de aceasta, parametrii prevazuti in proiect.

Aceasta proba se executa cu intreaga instalatie in functiune si numai dupa ce toata cladirea a fost terminata.

Pentru o verificare concludenta, se va alege o perioada rece, cu temperaturi exterioare negative.

Rezultatele probei de eficacitate se considera satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la $-0,5^{\circ}\text{C}$ pana la $+1^{\circ}\text{C}$.

Cele trei probe ale instalatiilor interioare de incalzire se fac in prezenta reprezentantilor executantului, beneficiarului si proiectantului.

Daca rezultatul receptiei nu este satisfacator se propun noi lucrari de imbunatatire, dupa care se procedeaza la o noua receptie. Daca totul este normal, instalatia este receptionata definitiv si predata exploatarei.

Intocmit

Ing. Maria Stefan