

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII TERMICE

DATE GENERALE

Denumirea lucrării: **PUNEREA IN VALOARE A PATRIMONIULUI CULTURAL PRIN CONSOLIDAREA SI CONSERVAREA BISERICII „SFANTUL IOAN BOTEZATORUL”, DIN CADRUL ANSAMBLULUI MANASTIRII VARATEC**

Beneficiar: **SFANTA MANASTIRE VARATEC**

Amplasament: **Sat Varatec, Str. Veronica Micle, Nr.25, Comuna Agapia, Judetul Neamt**

1. DATE GENERALE

Instalațiile de încălzire s-au dimensionat în conformitate cu prevederile Normativului I13-2015, avînd la bază necesarul termic pentru încălzire, determinat conform SR 1907-1/1997.

În funcție de sarcina termică a fiecărei încăperi, s-au dimensionat corpurile de încălzire în vederea asigurării temperaturilor interioare prevăzute de SR 1907 – 2/1997.

Dimensionarea conductelor pentru transportul agentului termic s-a făcut pe baza vitezelor de circulație a apei indicate de Normativul I13-2015.

Instalațiile termice sunt reprezentate în piesele desenate.

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare aferente construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin Legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înainte de punerea în funcțiune.

2. PROPRIETĂȚI FIZICE, CHIMICE, DE ASPECT, DE CALITATE, TOLERANTE, PROBE, TESTE, PENTRU MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII

Materialele din componența lucrării cu principalele caracteristici sunt prezentate în deviz în cantitățile de materiale.

Fiecare material va fi însoțit de:

- Certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevăzute;

- Fișa tehnică specificînd caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care acestea se păstrează;

- Certificatul de atestare a performanțelor emis de instituții specializate, abilitate în acest scop;

- Certificatul de garanție.

Principalele materiale și echipamente din componența lucrării sunt următoarele:

- țeavă neagră pentru instalații, pentru conductele de distribuție, coloane și legături la corpuri de încălzire ;

- radiatoare din oțel ;

- robineți colțar reglaj tur cu conector pentru radiatoare;

- robineți colțar reglaj retur cu conector pentru radiatoare;

- dezaeratoare automate pentru radiatoare;

- robineți cu sferă, de secționare;

Toleranța admisă va fi de + 0,25mm. Abaterea medie va fi de 0,02mm.

Radiatoarele din oțel vor putea funcționa în instalații de încălzire cu apă caldă (t max. = 110°C și pmax = 6 bar) și vor fi garantate cel puțin 10 ani de la data instalării.

Distanțele de montare ale conductelor față de elementele de construcție sunt:

- 5-10 cm față de pereți și planșee;

- 5 cm față de pardoseală.

Corpurile de încălzire folosite la încălzirea încăperilor sunt radiatoare din oțel, tipul radiatorului fiind ales în funcție de necesarul de căldură obținut, înălțimea parapetului ferestrei și condițiile impuse de arhitect.

Aceste corpuri de încălzire se montează în paralel cu pereții și ferestrele finisate, la distanțele:

- 5 cm față de pereți;
- 8-12 cm față de pardoseală.

Îmbinarea conductelor se va face prin sudură.

Verificarea sudurilor se face cu ochiul liber și prin probe.

Materialele pentru execuția lucrărilor de instalații vor fi păstrate în depozite amenajate în șantier. Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă pe durata depozitării în aer liber, vor sta în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele care pot fi deteriorate de agenții climatici (radiatoare, armături etc.) se vor depozita sub șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă, sau în magazine închise. Manipularea armăturilor, radiatoarelor, se va face cu respectarea normelor de tehnica securității muncii.

Țevile ce formează centurile de distribuție și legăturile la corpurile de încălzire sunt din oțel, grunduite și vopsite în culori convenționale.

3. DEȘCRIEREA EXECUȚIEI, ORDINEA EXECUȚIEI, PROBE, TESTE, VERIFICARI ALE LUCRĂRII

Execuția instalațiilor termice cuprinde montarea părților componente astfel: conducte, radiatoare, armături. Îmbinarea țevilor de oțel se va realiza prin sudură, țevile vor fi debitate la dimensiunile punerii în operă și se vor utiliza piese de îmbinare.

Capetele țevilor se vor șlefui cu dispozitivul de calibrat sau cu piatra abrazivă montată la mașina de găurit.

Se verifică la fața locului corespondența execuției proiectului și a prescripțiilor tehnice aferente, în ceea ce privește amplasamentul, traseul, caracteristici și dimensiuni.

La corpurile de încălzire se fac următoarele verificări de către reprezentantul beneficiarului, un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă:

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul, mărimea și cota de montaj;
- orizontalitatea și planeitatea lor;
- rigiditatea fixării în elementele de construcție;
- vizibilitatea armăturilor.
- rigiditatea fixării lor în elementele de construcție;
- amplasarea corectă a compensatoarelor de dilatare;
- paralelismul conductelor cu suprafețele finite ale pereților pe lângă care trec;
- existența țevilor de protecție la trecerea conductelor prin pereți și realizarea corectă a spațiului dintre țevile de protecție și conducte;
- respectarea poziției reciproce corecte a conductelor montate în plasă (conduce termice vor fi montate dedesubt, iar instalațiile electrice deasupra);
- amplasarea corectă a dispozitivelor de golire și a celor de aerisire;
- dacă izolarea conductelor corespunde proiectului.

La conducte (distribuție, legături etc.) se vor face următoarele verificări:

- executarea corectă a îmbinărilor și sudurilor;

La încheierea lucrărilor de execuție și după verificarea calității acestora, instalațiile termice vor fi supuse următoarelor probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Înainte de efectuarea probei la rece, instalația va fi spălată cu apă potabilă sub jet continuu la presiunea rețelei pînă cînd apa evacuată nu mai conține impurități.

Proba la rece se face cu scopul verificării rezistenței mecanice și etanșeității elementelor instalației. Proba constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune cu respectarea prevederilor Normativului I13/2015 art. 23.1 – 23.9. Proba se execută înaintea finisării și mascării elementelor instalației.

Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic. Proba se execută înaintea finisării și mascării elementelor de instalații și numai după închiderea completă a clădirii, conform Normativului I13/2015 art. 23.10 – 23.17.

Proba de eficacitate verifică realizarea în încăperi a gradului de încălzire prevăzut în proiect. Proba se face după ce toată instalația este terminată, cu parcurgerea etapelor cuprinse în Normativul I13/2015, art. 12.18 – 23.25.

Verificări de efectuat la recepția preliminară. Componenta comisiei de recepție preliminară se stabilește potrivit „Regulamentului de efectuare a recepției obiectivelor de investiții”.

Recepția preliminară a instalațiilor de încălzire centrală constă din:

- efectuarea verificărilor scriptice;
- efectuarea verificărilor fizice.

Verificarea fizică constă în examinarea generală a execuției lucrărilor.

Proba de eficacitate a instalației are drept scop verificarea gradului de încălzire în încăperi în conformitate cu prevederile prezentului proiect. Această probă se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată. Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă se va alege o perioadă rece, când solicitarea instalației se apropie cât mai mult de capacitatea ei maximă (temperaturile exterioare fiind sub 0°C). În cazul când această condiție nu este îndeplinită, recepția instalației de încălzire se face fără această probă, care se amână în perioada de garanție a instalației. Proba de eficacitate a instalației de încălzire centrală se face astfel:

- se încălzește clădirea cu cel puțin 3 zile înaintea probei, iar în ultimele 48 ore înaintea acesteia, temperatura agentului termic se reglează conform graficului de reglaj, în limita unor abateri de $\pm 2^{\circ}\text{C}$;

- în timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele să fie închise;

- se citesc temperaturile interioare din încăperi cu ajutorul unor termometre montate în mijlocul încăperii la o înălțime de 0,75 m de la pardoseală (dacă clădirea este expusă însoririi, se vor lua în considerare citirile făcute între orele 7 și 11);

- pentru asigurarea preciziei măsurărilor se recomandă alegerea de termometre cu gradații corespunzătoare și anume:

- | | |
|---------------------------------|-------|
| - pentru temperaturi exterioare | 1/5°C |
| - pentru temperaturi interioare | 1/5°C |
| - pentru agent termic | 1/2°C |

- încăperile în care se va măsura temperatura interioară, vor fi încăperile de colț.

Rezultatele probelor de eficacitate vor fi considerate satisfăcătoare dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -1°C până la +2°C.

4.STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI ALTE PRESCRIPTII CARE TREBUIESC RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECȚII, EXECUȚIE, MONTAJ, PROBE, TESTE, VERIFICĂRI

- I13 – 2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;

- H.G.R. 392 – 94 Regulament privind Agreementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții;

- C56 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;

- Legea nr. 90/1996 - legea protecției muncii;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico- sanitare și de încălzire;

- Norme generale de protecția muncii – ed. 1998 ;

- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului P 118

- Norme de prevenire și stingere a incendiilor.

Întocmit,
ing. Vasile FILIP