

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, Roman - Neamt - Romania

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE

A. GENERALITATI

PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZA

NORME, NORMATIVE, MASURI P.S.I. SI PROTECTIA MUNCII CE TREBUIE RESPECTATE IN PROIECTAREA SI EXECUTIA INSTALATIILOR TERMICE

1. Norme generale de protectia muncii, 2002.
2. Legea protectiei muncii nr. 90/1996.
3. Ordin M.I.nr. 775/1998 - Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.
4. P 118/1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
5. I 13/2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire.
6. Norme tehnice pentru proiectarea si executia instalatiilor de gaze naturale-2004.
7. C 56-2003 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii
8. Instructiuni pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente, emise de IGSIC cu ord. nr. 28/07.02.76 cu modificarile din ord. nr. 20/04.04.77.
9. C 107/2-97 - Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit.
10. C107/3-97 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.
11. C 107/5-97 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.
12. C 142-85 - Normativ pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la clemente de instalatii.
13. C 139-87 - Instructiuni tehnice pentru protectia anticoroziva a elementelor de constructii metalice.
14. STAS 1647-85 - Caldura. Terminologie.
15. STAS 4639-81 - Instalatii de incalzire, ventilare si conditionare a aerului. Terminologie.
16. SR 1907/1,2,3-1997 - Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul, temperaturi interioare conventionale de calcul.
17. STAS 9143/1986 - Conditii tehnice de calitate la armaturi.
18. L-10/1995 - Legea privind calitatea in constructii.
19. L-137/1995 - Legea privind protectia mediului.
20. Ordin nr.125/1996 - Ordin pentru aprobarea procedurii de reglementare a activitatii economice si sociale cu impact asupra mediului inconjurator.
21. STAS 11247/2-79 - Instalatii de incalzire centrala. Caracteristici termice si hidraulice ale corpurilor de incalzire. Determinarea puterii termice.
22. STAS 11247/3-79 - Instalatii de incalzire centrala. Caracteristici termice si hidraulice ale corpurilor de incalzire. Determinarea pierderii de sarcina.

DOMENIUL DE APLICARE

Acest capitol cuprinde specificatii si categorii pentru lucrarile de executie ale instalatiilor termice, cu corpuri statice

VERIFICAREA MATERIALELOR SI ECHIPAMENTELOR

1. La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale si echipamente care corespund tehnic si calitativ prevederilor proiectului, standardelor si normelor interne ale societatilor.

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, R o m a n – N e a m t – R o m a n i a

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

2. Executantul nu este indreptatit a face inlocuiri de materiale sau echipamente fara avizul scris al proiectantului de specialitate.
3. Toate echipamentele vor fi insotite de certificatul de calitate (incercare) al societatii furnizoare.
4. Inaintea punerii in opera toate materialele si echipamentele se vor supune unui control cu ochiul liber, pentru a se constata eventualele degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ, in vederea remedierii defectiunilor.
5. Materialele si accesoriile anexe, la care defectiunile constatate nu pot fi remediate prin mijloacele santierului, vor fi inlocuite.
6. Toate materialele pot fi introduse in manopera numai daca sunt conform prevederilor din proiect, daca au fost livrate cu certificatele de calitate si daca in cursul depozitarii sau manipularii si-au pastrat integritatea.
7. In toate cazurile in care prescriptiile tehnice prevad, se vor efectua probe directe pe santier (probe de etanseitate la armaturi, probe la presiune la corpurile de incalzire dupa niplare, etc.).
8. Inainte de inceperea lucrarilor de montaj conducatorul tehnic al lucrarii trebuie sa verifice golurile necesare trecerii conductelor(din punct de vedere al dimensiunilor si pozitiilor), conform planurilor de structura.

DEPOZITARE SI MANIPULARE

1. Pastrarea materialelor pentru instalatiile termice, se va face in depozitele santierului, cu respectarea prescriptiilor in vigoare privind prevenirea si stingerea incendiilor.
2. Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila pe durata depozitarii se pot amplasa in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securitatii muncii.
3. Materialele ce pot fi deteriorate de agentii climatici se vor depozita in soproane si vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilena.
4. Materialele ce pot fi deteriorate de umezeala sau radiatii solare se vor pastra in magazii inchise.
5. Manipularea echipamentelor si a materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incat sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile.

EXECUTAREA LUCRARILOR

1. Executarea lucrarilor de instalatii termice se va face tinind seama de conditiile de : siguranta, etansare, buna functionare, estetica - pe care trebuie sa le indeplineasca instalatiile respective.
2. Se vor respecta obligatoriu prevederile corespunzatoare cuprinse in instructiunile tehnice ISCIR, prevederile din normele de protectia muncii si P.S.I.
3. Conditiiile de lucru avute in vedere la stabilirea lucrarilor cuprinse in acest capitol sunt urmatoarele:
 - a) Se lucreaza cu mijloace de munca manuale sau manual -mecanice si unelte specifice acestor lucrari.
 - b) Se lucreaza la temperaturi peste +0°C.
 - c) Se lucreaza la lumina zilei sau la lumina artificiala corespunzatoare.
 - d) Se lucreaza cu materiale noi, corespunzatoare standardelor si prescriptiilor in vigoare.
 - e) Se lucreaza in locuri accesibile lucrarilor de montare.
 - f) Instalatorul, singur sau in formatie de lucru, pune in manopera materialele necesare, monteaza, demonteaza si muta schele simple pe capre sau schelele si scarile mobile.

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, R o m a n – N e a m t – R o m a n i a

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

g) Se va asigura aprovizionarea ritmica si in stransa concordanta cu necesarul de materiale, cat mai aproape de locul de executie, fara depozite intermediare. Aprovizionarea materialelor de instalatii si a echipamentelor se va face la dimensiunile si sortimentele prevazute in proiect.

4. Executarea lucrarilor de instalatii de incalzire in pardoseala vor respecta tipul de tehnologie de montaj adoptata a firmei producatoare de echipamente si/sau materiale pentru instalatii de incalzire prin pardoseala .

DAREA IN EXPLOATARE A INSTALATIILOR

1. Dupa terminarea lucrarilor de montaj si inaintea predarii catre beneficiar, instalatiile termice vor fi supuse - pe portiuni de instalatii, care pot functiona sau se pot proba independent - unui ansamblu de operatiuni tehnice, avand drept scop de a verifica la fata locului, corespondenta executiei cu prevederile proiectului si a prescriptiilor tehnice aferente, in ceea ce priveste amplasamentul, traseul, caracteristicile si dimensiunile diferitelor parti ale instalatiei (corpuri de incalzire, reseaua de distributie, coloane verticale, legaturile la corpurile de incalzire, armaturi de inchidere si reglare), performante si efecte scontate, precum si indeplinirea tuturor conditiilor de aspect si functionare.

2. Darea in exploatare va cuprinde operatiunile specificate in Normativ I 13/2002 si care vor fi efectuate in urmatoarea ordine:

- a) Operatiuni de pregatire.
- b) Verificarea instalatiilor, care consta intr-o examinare generala a executiei lucrarilor in raport cu prevederile proiectului si a prescriptiilor tehnice aferente, controlandu-se prin sondaj lucrarile la care nu exista proces verbal de constatare a calitatii lor si, la cerere, cele ce au facut obiectul unor verificari pe faze.
- c) Probarea echipamentelor de instalatii.
- d) Spalarea instalatiei cu apa potabila de doua ori, prin inversarea sensului de umplere.
- e) Probe la rece(inaintea izolarii sau mascarii instalatiei).
- f) Pornirea instalatiilor.
- g) Reglarea instalatiilor.
- h) Proba de eficacitate.
- i) Verificarea eficacitatii globale.

VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR DE INSTALATII TERMICE

1. Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, cu prescriptiile tehnice specifice si cu Normativul C 56-2003, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile prevazute de acestia.

2. Dispozitiile de santier, date de beneficiar si proiectant, cu respectarea normelor in vigoare, au aceiasi autoritate ca si proiectul tehnic, din punct de vedere al verificarilor de efectuat.

3. In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs depaseste in sens defavorabil abaterile admise, prevazute in proiectul tehnic sau prescriptiile tehnice, decizia asupra continuarii lucrarii nu va putea fi data decat pe baza acordului dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

VERIFICAREA MASURILOR PENTRU ASIGURAREA DURABILITATII INSTALATIILOR TERMICE

Instalatiile termice, sau elemente de instalatii si echipamente, expuse la socuri, deformari, miscari din pozitia de functionare etc., vor fi verificate inainte de punerea in functiune, pentru a se constata daca au fost luate toate masurile necesare in vederea asigurarii unei durate de serviciu cat mai indelungate.

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, R o m a n – N e a m t – R o m a n i a

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

B. CORPURI DE INCALZIRE

DOMENIUL DE APLICARE

1. Acest subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a corpurilor de incalzire si a accesoriilor.
2. Toate lucrarile din acest subcapitol trebuie sa fie executate in conformitate cu prevederile din Normativul I 13/2002.
3. Conditiiile tehnice specifice pentru montarea corpurilor de incalzire sunt dezvoltate in subcapitolul I.2.2.
4. Metodele si procedeele de verificare conform Normativ C 56-2003.

CONDITII TEHNICE SPECIFICE

1. Corpurile de incalzire prevazute, sunt radiatoare din tabla de otel.
2. Racordarea corpurilor de incalzire se face prin imbinari demontabile, iar consolele si sustinerile se vor fixa astfel incat corpurile de incalzire sa fie paralele cu partile finite ale elementelor de constructie.
3. Distantele minime intre corpul de incalzire si elementele de constructie, pentru radiatoare cu agent termic apa calda, vor fi :
 - intre radiator si perete 5 cm;
 - intre radiator si pardoseala 10 cm.
4. Corpurile de incalzire se vor fixa pe suporti metalici sprijiniti pe pardoseala sau prinsi in perete dupa caz.
5. Pana la montarea armaturilor si legaturilor, toate corpurile de incalzire sunt prevazute cu capace sau dopuri.

VERIFICARI

1. Inainte de montaj se va verifica starea fizica a corpurilor de incalzire.
2. Asupra corpurilor de incalzire se vor face verificari de catre o comisie compusa din:
 - un reprezentant al beneficiarului;
 - un reprezentant al conducerii santierului;
 - seful de echipa.
3. Examinarea se va face in felul urmatoar:
 - a) corespondenta cu proiectul in ceea ce priveste tipul corpului de incalzire, marimea lui si cotele de montaj;
 - b) orizontalitatea, planeitatea corpurilor de incalzire montate;
 - c) rigiditatea fixarii in elementele de constructie;
 - d) se va verifica daca armaturile montate la corpurile de incalzire sunt vizibile si usor accesibile, etanse, cu inchidere si deschidere buna;
 - e) amplasarea corecta a dispozitivelor de aerisire;
4. Se va verifica astfel incat distantele intre corpurile de incalzire si elementele instalatiilor electrice sa fie cele stabilite prin "Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori, I 7/2002".
5. Pentru lucrarile de verificare a calitatii instalatiilor aferente corpurilor de incalzire, se va tine cont de prevederile Normativului C 56-2003.
6. Se va trece la verificarea tehnica a intregii instalatii de incalzire, cu corpurile de incalzire racordate la instalatie, inainte de izolare, verificare ce consta in urmatoarele probe :
 - proba la rece;

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, R o m a n – N e a m t – R o m a n i a

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

- proba la cald;
- proba de eficacitate.

CONDITII DE MASURATOARE

1. Masurarea lucrarilor de montare a corpurilor de incalzire se face la bucata.
2. Aplicarea normelor in masuratori se va face cu respectarea obligatorie a prevederilor din "Instruțiuni pentru aplicarea normelor de munca in constructii" INCERC 1976.
3. Normele de munca pentru corpurile de incalzire si accesorii cuprind :
 - masurarea si insemnarea pozitiei pentru montarea unui corp de incalzire;
 - deniplarea si reniplarea unui corp de incalzire in cazul defectelor ce apar la proba instalatiei de incalzire;
 - montarea unui corp de incalzire;
 - racordarea unui corp de incalzire la legaturi;
 - montarea consolelor sau sustinatorilor pentru corpul de incalzire, fixate in beton sau zidarie de caramida;
 - montarea armaturilor;

C. CONDUCTE

DOMENIUL DE APLICARE

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a conductelor pentru instalatii de distributie, in coloane si racorduri la circuitele de incalzire prin pardoseala, din teava de Pexal multistrat, reticulata sau polipropilena Random.
2. Montarea conductelor se va face in conformitate cu prevederile Normativului 13/2002.

CONDITII TEHNICE SPECIFICE

1. Conductele pentru instalatia de incalzire sunt din teava de polietilena reticulata sau pexal, imbinata prin compresie sau sertizare.
2. Principalele prescriptii care trebuie respectate la executarea lucrarilor de pregatire, asamblare si montare a conductelor :
3. Montarea conductelor pentru instalatiile termice, se incepe cu racordul general si se continua cu montarea coloanelor, distributiei si a racordurilor la corpurile de incalzire.
4. Pe traseele comune, conductele instalatiilor termice se vor grupa astfel incat sa poata folosi suporturi comune. Se va lasa suficient spatiu intre randurile de conducte, precum si intre conducte si elementele de constructie, pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii.
5. Distanța minima între conductele paralele, neizolate termic sau între acestea și fetele finite ale elementelor de constructie adiacente va fi de 3cm. Pentru conducte izolate termic, distanța între fetele exterioare ale izolatiei finite sau între acestea și suprafata finita a elementelor de constructie vecine, va fi de minim 4 cm și respectiv 8 cm (I 13/2002).
6. La trecerea prin planșee sau pereți conductele aparente se monteaza in tuburi de protectie. Spatiul dintre tuburile de protectie și conducte va fi umplut cu materiale izolante termic, necombustibile (vata minerala tip P sau I, sau produse din azbest).
7. Pe portiunile de conducte ingropate, nu se vor face imbinari.
8. Bratarile de fixare ale racordurilor se monteaza langa robinetul coltar, respectiv langa cotul olandez. Daca lungimea conductelor de legatura este mai mare de 1,50 m, se monteaza bratari

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, R o m a n – N e a m t – R o m a n i a

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

suplimentare, dar nu la distante mai mici de coloana decat cele specificate in tabelul 14.3 din Normativul I 13/2002.

9. Inainte de executarea diverselor operatiuni, conductele vor fi verificate daca nu au in interior corpuri straine. Verificarea se face vizual, conducta trebuind sa prezinte sectiune constanta.

10. Dupa montarea unei portiuni dintr-o conducta, capetele respective trebuie astupate cu dopuri de lemn, pentru a impiedica patrunderea corpurilor straine in interiorul tevii. Se atrage atentia ca aceste capete nu pot fi astupate cu dopuri de hartie sau calti, ce pot fi usor uitate sau chiar introduse din neatenie in conducte.

VERIFICARI

1. Se verifica distantele minime intre conductele de incalzire si conductele altor instalatii conform cu prescriptiile in vigoare, in special cele electrice, conform Normativ I 7/2002.

2. Se verifica:

a) realizarea la montare a tuturor conditiilor tehnice pentru aerisirea instalatiei, pentru circulatie si golire.

b) montajul estetic al conductelor fata de suprafata finita a peretilor;

CONDITII DE MASURATOARE

Masuratoarea se face la metru de conducta pe o lungime medie a traseului, fara a se scadea lungimea pieselor de legatura si a armaturilor.

D. ARMATURI SI ACCESORII

DOMENIUL DE APLICARE

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a armaturilor si accesoriilor utilizate in instalatiile de incalzire :

a) armaturi de reglaj la corpurile de incalzire;

b) armaturi de trecere, de retinere, de sectionare, aerisire si golire.

2. Montarea armaturilor si accesoriilor se va face in conformitate cu prevederile Normativului I 13/2002.

CONDITII TEHNICE SPECIFICE

1. Se vor utiliza armaturile si accesoriile mentionate in planuri si liste de materiale.

2. Principalele prescriptii care trebuie respectate la executarea lucrarilor de montare a armaturilor si accesoriilor sunt urmatoarele:

a) inaintea punerii in opera, toate armaturile si accesoriile se vor supune unui control functional, pentru a se constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ;

b) armaturile se vor monta in pozitii corespunzatoare functionarii normale, respectandu-se intocmai sensul de curgere indicat printr-o sageata pe corpul armaturii;

c) armaturile nu vor fi montate cu tija in jos;

VERIFICARI

1. Se verifica pozitionarea armaturilor, care trebuie sa fie usor accesibile, etanse si cu inchidere perfecta.

2. Se verifica operatia de interventie, manevrare si deplasare a partilor mobile, precum si demontarea partiala sau totala in vederea intretinerii si reparatiilor.

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, R o m a n – N e a m t – R o m a n i a

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

CONDITII DE MASURATOARE

La executarea lucrarilor cuprinse in acest subcapitol masuratoarea se face la bucata.

E. DISPOZITIVE DE SUSTINERE SI FIXARE

DOMENIUL DE APLICARE

1. Obiectul acestui subcapitol il constituie lucrarile de montare a urmatoarelor dispozitive de sustinere a conductelor:
 - suporti fiksi;
 - suporti pentru montajul suspendat al conductelor singulare sau in fascicol;
 - bratarile de sustinere ale coloanelor pe zid de beton sau caramida;
 - prinderea tevilor pe pardoseala inainte de inglobarea in sapa
2. Toate lucrarile din aceasta sectiune vor respecta prevederile Normativelor I 13/2002 si C 56-2003.
3. Conditii de masuratoare conform subcapitol 31/E-89 - Norme de munca pentru executarea lucrarilor de constructii. Dispozitive de sustinere a conductelor.

CONDITII TEHNICE SPECIFICE

1. Amplasarea suportilor fiksi, se va face strict la pozitia inscrisa in proiect.
2. Suportii mobili (de tip glisant sau rulant), se vor amplasa la distantele inscrise in tabelul 16.2 din Normativ I 13/2002, in functie de diametrele conductelor.
3. Se vor utiliza suporti tipizati, conform catalogului de detalii de executie, elaborat de IPCT.
4. Se va da o atentie deosebita realizarii imbinarilor prin suruburi, pentru a se putea realiza panta normala a conductelor instalatiilor de incalzire, de minim 3 %0.

VERIFICARI

1. Dispozitivele de sustinere sau fixare, fiind constructii metalice, vor fi verificate conform Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente C 56-2003, cap. XIX - Constructii de otel.
2. Se vor verifica clasele de calitate a sudurilor la suportii fiksi.
3. Se vor verifica imbinarile cu suruburi.
4. Se vor verifica materialele metalice (nituri, suruburi, piulite, saibe etc.) primite pe santier, necesare realizarii dispozitivelor de sustinere a conductelor.

1.5.4. CONDITII DE MASURATOARE

Masuratoarea lucrarilor de montare a dispozitivelor de sustinere a conductelor si utilajelor se face la kilogram.

F. PROTECTIA ANTICOROZIVA

DOMENIUL DE APLICARE

Nu este cazul

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, R o m a n – N e a m t – R o m a n i a

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

G. PROBE

DOMENIUL DE APLICARE

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea probelor de etanseitate la presiune (proba la rece), de dilatare-contractare (proba la cald), de eficacitate a instalatiei termice, executata in sistem bitubular, de spalare, de punere in functiune si masurare a caracteristicilor acesteia.

2. Toate lucrarile din acest subcapitol vor fi executate in conformitate cu prevederile Normativelor I 13/2002 si C 56-2003.

CONDITII TEHNICE SPECIFICE

Principalele prescriptii tehnice care trebuie respectate la executarea lucrarilor de probe sunt urmatoarele :

1. Inainte de proba la rece, instalatia va fi spalata cu apa potabila. Spalarea consta in :

- umplerea si mentinerea sub jet continuu la presiunea retelei de alimentare sau cu pompa de circulatie, pana cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile;
- introducerea se face prin conducta principala de ducere, iar golirea prin conducta principala de intoarcere;
- operatiunea se repeta, cu schimbarea sensului de circulatie;
- golirea se face cu viteza mare, prin deschiderea completa a ambelor organe de inchidere de pe tur si retur.

2. Proba la rece se va executa in perioada de timp cu temperaturi ambiante mai mari de + 5°C, inaintea efectuarii operatiunilor de vopsire si izolare termica a elementelor instalatiilor.

- presiunea de proba va fi de 9 bar (functie si de presiunea de incercare a tevii de polietilena);
- rezultatele probei la rece se vor considera corespunzatoare, daca pe durata punerii instalatiei sub presiune, manometrul nu inregistreaza variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri si pierderi de apa la imbinari;
- masurarea presiunii se va face cu manometre cu clasa de precizie 1,6 prin citiri la intervale de 10 minute;
- in cazul unor pierderi de presiune sau la aparitia defectiunilor enumerate, se va proceda la remedieri si la repetarea probei;
- in mod obligatoriu dupa efectuarea probei la rece, instalatia se va goli.

3. Proba la cald se va efectua numai in cazul cand instalatia s-acomportat corespunzator la proba de presiune la rece.

- proba la cald se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei si dupa inchiderea completa a cladirii;

- instalatia va fi alimentata cu agent termic de la reseaua existenta, cu asigurarea presiunii, debitului si temperaturii agentului termic, conform prevederilor proiectului;

- odata cu proba la cald se va efectua reglajul instalatiei;
- dupa minim 2 ore de functionare, se va verifica daca toate elementele de incalzire au aceeasi temperatura si daca temperatura corpurilor de incalzire nu prezinta diferente sensibile.

In timpul probei se verifica :

- imbinarile corpurilor de incalzire;
- armaturile pentru a constata eventuale pierderi;
- se controleaza daca dilatarile se produc in sensul recomandarilor proiectului si daca se preiau in bune conditii;
- se verifica daca punctele fixe nu au deplasari;
- se urmareste realizarea unei bune aerisiri a instalatiei;

I.F. MOLDOVAN

Str. Bucovinei ,nr.41, R o m a n – N e a m t – R o m a n i a

C.U.I. 28482260 ; F27/591/2011 ; Tel : 0728 158 334

Dupa ce s-a terminat examinarea descrisa mai sus, se lasa instalatia sa se raceasca, apoi se va proceda la o noua incalzire, urmata de un nou control tehnic; Daca la aceasta a doua incalzire, instalatia nu prezinta neetanseitati sau incalziri neuniforme si functioneaza in conditii normale, proba se considera corespunzatoare. Dupa efectuarea probelor, instalatia se va goli, daca exista pericol de inghet.

4. Proba de eficacitate se va face prin masuratori efectuate in incaperi indicate de beneficiar (5 % din totalul incaperilor).

- proba de eficacitate se face cu intreaga instalatie in functiune, in conditii normale de exploatare, la temperaturi exterioare minime, apropiate celor considerate in calcul;

- termometrele de masurare au sensibilitatea de $1/10^{\circ}\text{C}$;

In paralel se vor masura :

- temperaturi exterioare;

- temperaturi pe tur-retur;

Se vor corela acesti parametri conform graficului de reglaj.

Masuratorile in incaperi se fac in conditiile stabilite la cap. 23 din I 13/2002. Durata probei este de 24 ore.

Rezultatele probei de eficacitate, sunt satisfacatoare daca temperaturile aerului interior, corespund cu cele prevazute in proiect, cu abateri de $0,5$, $+ 1^{\circ}\text{C}$.

VERIFICARI

1. Pentru ca verificarile sa fie cat mai concludente, la probe se vor urmari instructiunile din Normativul C 56-2003.

Daca receptionarea instalatiei se face intr-o perioada cu temperaturi exterioare ridicate, proba de eficacitate se amana pentru o perioada cu temperaturi exterioare sub 0°C (valoarea medie zilnica, a zilei aleasa pentru proba, sa nu varieze cu mai mult de $\pm 3^{\circ}\text{C}$). Conditiiile pentru proba de eficacitate sunt conform cap. 4, alineat 4.5, din Normativul C 56-2003.

CONDITII DE MASURATOARE

Masuratoarea lucrarilor de probare si reglare a instalatiei se face la "m" si "mp suprafata de incalzire".

Intocmit
Ing. Adelin Moldovan

