

ANEXA 1 – CAIETE DE SARCINI

CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII TERMICE

CUPRINS

1. GENERALITĂȚI	1
2. BREVIAR DE CALCUL.....	1
3. Obligații și răspunderi ale executanților	2
4. Verificarea, depozitarea și manipularea materialelor și echipamentelor.	3
5. Execuția instalațiilor de încălzire.....	4
5.1 Montarea conductelor.....	4
5.2 Armături.....	5
5.3 Corpuri de încălzire și accesorii.....	5
5.4 Dispozitive de susținere.....	6
5.5 Vopsitorii și izolații.....	7
6. Centrala termică.....	7
7. Verificarea instalației, probe, reglaje și darea în exploatare	8
8. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII, MASURI DE PROTECȚIE A MUNCII, NORME ȘI MASURI P.S.I.	10
9. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR.....	12
10. RECEPȚIA FINALĂ	13

Întocmit,
Ing. Calin Tura

1. GENERALITĂȚI

Executarea instalațiilor de încălzire se va face coordonat cu celelalte instalații precum și cu elementele de arhitectură și rezistență, ținând cont de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului.

Prescripții tehnice de bază ce trebuie riguros respectate în timpul execuției:

I.13 -2003 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.

MLPAT 9/ N Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.
15.III.1993

C 300 – 94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor, pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

P118 – 99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

MI 381 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor. 4.III.1993

C 56 – 85 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiile aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente.

C. 16 – 84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

C 204- 80 Normativ privind verificarea calității lucrărilor de montaj al utilajelor și instalațiilor tehnologice pentru obiective de investiții.

L P. C. T Cataloge de detalii pentru elemente și subansambluri pentru instalații.

2. BREVIAR DE CALCUL

Anexa 2 la documentație

3. OBLIGAȚII SI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR

Asigurarea executării lucrărilor instalației de încălzire și a celor auxiliare la un nivel calitativ corespunzător standardelor, prin responsabili tehnici cu execuția, atestați.

Obținerea tuturor avizelor și aprobărilor necesare execuției.

Utilizarea în execuția lucrărilor numai a materialelor, utilajelor și echipamentelor omologate în România, corespunzătoare din punct de vedere tehnic prevederilor proiectului și din punct de vedere calitativ cerințelor standardelor europene. Toate materialele autohtone vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele de import de certificat de omologare în țara noastră.

Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de antreprenor, avizata de proiectant și aprobată de către beneficiar.

Verificarea atentă a documentației tehnice întocmite de proiectant și puse la dispoziție de către beneficiar în ceea ce privește adaptabilitatea la condițiile din teren, trasee, goluri în elementele de construcție, coordonare cu celelalte specialități, după care vor fi făcute observații.

Odată conciliate aceste observații, proiectul va fi însușit de către antreprenor, care îi va pune în operă întocmai și la termenele convenite.

Respectarea în totalitate a proiectului ce urmează a fi executat, eventuale modificări sau abateri de la acesta urmând a fi aplicate numai pe baza soluțiilor oferite de proiectant cu acordul beneficiarului.

Remediarea pe propria cheltuială a defecțiunilor apărute din vina proprie, atât în perioada șantierului cât și în perioada de garanție stabilită conform legii.

Sesizarea în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor.

Respectarea riguroasă a prevederilor "Normativului de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Respectarea riguroasă a prevederilor privind igiena și protecția muncii în construcții.

Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate.

După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial; Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de garanție de la furnizor și acorduri tehnice. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

Supunerea la recepție numai a lucrărilor terminate, care corespund întocmai proiectului și îndeplinesc standardele de calitate.

Aducerea la îndeplinire întocmai și la termen a măsurilor și hotărârilor dispuse prin acte de control sau dispoziții de șantier.

Respectarea cu strictețe a termenelor stabilite.

4. VERIFICAREA, DEPOZITAREA SI MANIPULAREA MATERIALELOR SI ECHIPAMENTELOR.

Vor fi verificate certificatele de calitate și de omologare puse la dispoziție de furnizori.

Înainte de punerea în operă, toate materialele, echipamentele și utilajele vor fi supuse unui control vizual, în vederea depistării defecțiunilor evidente care ar putea să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea necorespunzătoare a armăturilor, ștuțuri deformatate sau lipsă) în vederea remedierii defecțiunilor.

Țevile vor fi verificate să nu conțină la interior corpuri străine și să aibă o secțiune constantă.

Materialele, piesele sau aparatele la care defecțiunile constatate depășesc posibilitățile de remediere ale șantierului, vor fi înlocuite.

Toate aparatele și materialele pot fi introduse în lucrare numai dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării și-au păstrat integritatea. În toate cazurile în care nu există prescripții tehnice specifice se vor efectua probe directe pe șantier (ex: probe de etanșitate la armături, probe la presiune pentru corpurile de radiatoare etc.)

Toate aparatele și piesele vor fi examinate de șeful de echipa înainte de montare. Acesta va lua măsuri de curățire și înlăturare a eventualelor resturi de murdărie sau pete de ulei.

La transport și manipulare se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorării lor. O atenție deosebită va fi acordată materialelor casante sau ușor deformabile. De asemenea vor fi respectate normele de protecția muncii.

Păstrarea materialelor, echipamentelor și utilajelor de instalații de încălzire se va face în condiții care să asigure buna lor conservare în deplină siguranță. Materialele și instalațiile, asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influența nefavorabilă, pot fi depozitate în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii. Materialele ce pot fi deteriorate de agenți climatici (radiatoare, armături) se vor depozita în șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă. Materialele ce se deteriorează la umiditate sau radiație solară (aparatura fină, instrumentele de măsură și control precum și componentele instalațiilor de automatizare) vor fi depozitate în magazine speciale, cu măsuri de siguranță sporite.

5. EXECUȚIA INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE

5.1 MONTAREA CONDUCTELOR

Conductele vor fi montate după o prealabilă trasare conform proiectului. Se vor însemna pe pereți pozițiile de montaj pentru țevi, atât în plan vertical, cât și orizontal, pante, ramificații, etc. Unde nu este specificat în documentație în mod expres altceva, se va considera panta min. 0.2 %, asigurându-se atât golirea cât și dezaerisirea instalației.

Devierile de la traseu vor fi făcute numai cu avizul proiectantului. Dacă din condiții obiective, aceste devieri implică și o majorare a consumului de materiale, este necesară aprobarea beneficiarului.

Conductele pentru distribuție, coloane și legături la corpurile de încălzire, vor fi din țevi din cupru pentru instalații, STAS 7656/90.

Filetul trebuie să fie conic, fără bavuri sau rupturi, cu lungimea min. 1/2 din lungimea mufei. Etanșarea îmbinărilor filetate se va face cu materiale omologate și în lipsa altor specificații în proiect, cu fuior de cânepă și miniu de plumb sau pastă de grafit în ulei. În acest caz excesul de cânepă va fi îndepărtat lăsând îmbinarea perfect curată, în locurile unde este necesară o demontare ulterioară vor fi folosite mufe cu filet stânga-dreapta. În cazul montării aparente, pe legăturile corpurilor de încălzire se vor monta mufe stânga-dreapta la 20...60 cm. de la coloană.

Flanșele se utilizează numai la racordarea utilajelor, aparatelor sau armăturilor dotate cu flanșe în scopul ușurării demontărilor ulterioare în vederea înlocuirii sau reparațiilor. La aceste îmbinări, etanșarea se va face cu garnituri de carton STAS 1733/79, unse cu pastă de miniu de plumb ori cu pastă de grafit în ulei, sau cu garnituri din clingherit. Garniturile nu vor obtura secțiunea de trecere a țevii, iar marginea exterioară va ajunge până la șuruburi. Vor fi utilizate flanșe rotunde din oțel, Pn. = 10, STAS 8013-74.

Prinderea flanșelor se va face cu șuruburi mecanice ce vor fi strânse treptat, în diagonală, operație ce se va repeta de mai multe ori până la strângerea definitivă.

Traversările elementelor de construcție (pereți, planșee) vor fi executate numai în tuburi de protecție.

Spațiile dintre tuburile de protecție și conducte vor fi umplute cu materiale incombustibile (vată minerală sau material spumant), în porțiunile de traversare nu se admit îmbinări.

La montarea conductelor în plasă pe unul sau mai multe rânduri, se va lăsa spațiu suficient între țevi sau între țevi și elementele de construcție, pentru a permite executarea

derivațiilor, manevrarea robinetelor, ca și intervențiile ulterioare pentru întreținere și reparații.

Distanțele minime vor corespunde Normativului 113/94 și anume:

- între conducte neizolate: 3 cm.
- între conducta neizolată și peretele finit: 3 cm.
- între fețele exterioare ale conductelor izolate: 4 cm.
- între fața exterioară a izolației și peretele finit: 4 cm.
- între flanșele armăturilor a două conducte alăturate: 3 cm.

La conductele izolate, poziția armăturilor va fi decalată astfel încât distanța între flansa armăturii și conducta apropiată, sau izolația acesteia să fie de 3 cm.

Față de instalațiile electrice și față de instalațiile de gaze, traseele conductelor de instalații ce conțin apă vor fi montate conform Normativului 17/91, respectiv 16/98

După montarea unei porțiuni de conductă, provizoriu aceasta va fi astupată cu dopuri din lemn pentru a împiedica pătrunderea de corpuri străine la interior (praf, bucăți de tencuială, etc). Este interzisă utilizarea dopurilor din hârtie sau câlți, ce pot fi ușor introduse din neatenție în interior și uitate.

5.2 ARMĂTURI.

Vor fi prevăzute armături de trecere, de închidere și reglaj, de golire, de reținere și de siguranță în pozițiile indicate în desenele proiectului. Pot fi folosite armături din import numai cu îndeplinirea condițiilor impuse de legislația românească și omologate. Armăturile vor fi pozate în condiții corespunzătoare funcționării nonnale, respectându-se sensul curgerii fluidului.

Montarea armăturilor va fi acută cu asigurarea unei accesibilități ușoare precum și a posibilităților de reparare, demontare sau înlocuire. După montarea armăturilor filetate se va proceda la curățirea de excesul materialului de etanșare.

La montarea armăturilor cu flanșe se va asigura paralelismul și distanțele corespunzătoare între flanșele acestora și cele ale conductelor. Suprafețele de îmbinare vor fi întotdeauna verticale sau orizontale, perpendiculare pe axa conductei. Pentru respectarea acestei condiții, atunci când după flanșă urmează un cot, între ele se intercalează un tronson drept.

Garniturile flanșelor vor fi astfel dimensionate încât să nu obtureze golul de trecere al fluidului, iar marginile să ajungă până la șuruburile de strângere. Nu este permisă decât utilizarea unei singure garnituri la o pereche de flanșe. Toate armăturile vor fi montate în poziția închis. Montarea armăturilor se va face în conformitate cu prevederile Normativului 113/2003 4.3.

5.3 CORPURI DE ÎNCĂLZIRE ȘI ACCESORII.

Vor fi achiziționate corpuri de încălzire numai conform specificației tehnice. În cazul unor modificări de tip sau caracteristici se va cere avizul proiectantului.

Înainte de montare la poziție, corpurile de încălzire vor fi probate la presiune. Pentru probarea corpurilor de încălzire de proveniență străină se vor respecta indicațiile puse la dispoziție de către furnizor.

Pozarea corpurilor de încălzire va fi paralela cu suprafața elementului de construcție pe care este fixat, la o distanță de 50 mm. Corpurile montate vor avea distanța până la pardoseală de 100 mm.

În spațiile în care corpurile de încălzire sunt montate în nișe în pereți exteriori se recomandă ca rezistența termică a pereților din spatele corpurilor de încălzire să fie cel puțin egală cu cea din câmpul normal al pereților respectivi; pentru creșterea eficienței termice se poate prevedea o placă sau folie reflectorizantă, pe perete, în spatele corpurilor de încălzire.

În cazul acoperirii radiatoarelor cu măști distanțele laterale sunt de minim 15cm, pentru a permite montarea și manevrarea normală a armăturilor.

Distanța frontală între corpul încălzitor și mască va fi de :

- minim 2 cm. la masca cu goluri
- minim 5 cm. la masca opacă (plină)

Elementul frontal al măștii va fi demontabil, permițând accesul la corpul de încălzire, în vederea întreținerii.

Toate corpurile de încălzire vor fi racordate prin îmbinări demontabile, și vor fi dotate cu ventile de reglare (dublu reglaj, sau termostactice, conform indicațiilor din proiect) pe tur, iar pe retur cu robinet simplu reglaj. De asemenea după caz, se vor prevedea ventile manuale pentru dezaerisire și/sau robinete de golire.

Corpurile de încălzire vor fi montate pe suporturi, fixate în pardoseala.

După fixarea la poziție și până la racordarea la instalație, orificiile de racord vor fi protejate cu capace speciale sau dopuri de lemn.

Aerotermele vor fi montate pe pereți, cu ajutorul suporturilor cu care vor fi aprovizionate care vor include și amortizoare de vibrații.

5.4 DISPOZITIVE DE SUSȚINERE.

Pentru susținerea conductelor și a celorlalte elemente componente ale instalației de încălzire vor fi utilizate dispozitive de susținere clasificate în următoarele categorii:

- brățări pentru conducte,
- console încastrate în pereți, pentru conducte și aparate,
- suporturi pentru montajul suspendat, pentru o conductă sau pentru fascicule.

Se va acorda o atenție deosebită poziționării susținerilor în scopul realizării pantelor necesare conductelor.

Suporturile de susținere a conductelor trebuie să asigure libertatea deplasărilor datorate dilatării fără modificarea geometriei traseului.

Preluarea acestor dilatări se realizează în mod natural prin schimbări de direcție sau unde este cazul prin lire de dilatație sau alte dispozitive indicate în mod expres în proiect.

Suporturile fixe, dacă nu sunt precizate ca poziție în desenele de montaj, se vor monta cf. tabel 14.4 din Normativ" 113/94.

Brățele de fixare ale conductelor metalice vor fi prevăzute cu strat elastic pentru amortizarea vibrațiilor și a zgomotului, din cauciuc sau pâslă 0,3...0,8 mm, grosime.

Brățele de fixare la legăturile corpurilor de încălzire vor fi pozate lângă robinetul de reglaj, respectiv lângă racordul olandez.

Dacă lungimea legăturii este mai mare de 1,50 m. se montează brățele suplimentare, dar nu la distanțe mai mici față de coloană, decât cele prevăzute în Normativul 113/2003.

5.5 VOPSITORII ȘI IZOLAȚII.

Toate lucrările cuprinse la acest subcapitol vor fi executate în conformitate cu prevederile din „Instrucțiuni tehnice privind protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice” indicativ C 139 - 79.

Conductele mascate în șlițuri în pereți precum și cele ce traversează spații neîncălzite vor fi după grunduire protejate împotriva pierderilor de căldură cu izolație termică. Izolarea termică va fi aplicată numai după efectuarea probelor de etanșitate la presiune și după grunduire.

Toate lucrările de izolații trebuie să respecte prevederile din „Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații” indicativ C142 precum și „Normativ pentru proiectarea, executarea și recepționarea izolațiilor termice la construcțiile civile și industriale” indicativ C107-97

Izolația și protecția armaturilor vor fi demontabile.

La conductele montate în canale sau în locuri expuse umezelii, termoizolația va fi protejată cu materiale corespunzătoare (folii din plastic, carton asfaltat).

6. CENTRALA TERMICĂ

Toate utilajele, echipamentele și accesoriile aferente centralei termice vor fi achiziționate numai conform specificațiilor tehnice puse la dispoziție de proiectant. Vor fi contactate în vederea achiziționării numai firme reputeate pentru calitatea și fiabilitatea produselor lor, cu reprezentanță în România, care oferă asistență la montaj și garanția produselor. Pentru orice modificare sau abatere față de fisele tehnice va fi cerut în mod obligatoriu avizul proiectantului.

Acest aviz poate fi dat numai pe baza noilor date puse la dispoziție de furnizor.

Echipamentul va corespunde normelor românești și trebuie să fie omologat. El trebuie să corespundă și prescripțiilor tehnice ISCIR CI-80, grupa I.

Funcționarea trebuie să fie silențioasă și să se înscrie în limitele de zgomot admise (indicate prin proiect acolo unde este cazul).

Vor fi respectate măsurile de siguranță la creșterea presiunii și temperaturii peste limitele admise prin montarea vaselor de expansiune cf. prescripțiilor tehnice ISCIR C31-75 și STAS 7132. Atât vasul cât și cazanele vor fi prevăzute cu supape de siguranță.

Circulația agentului termic va fi asigurată cu pompe de circulație montate pe țeava, cu funcționare comandată automat.

Fiecare circuit în parte va fi dotat cu elemente de reglare comandate automat, elemente de închidere, aparatură de măsură și control, precum și echipament de automatizare. Pe racordul de umplere va fi montat separator de impurități.

Punerea în funcțiune a centralei termice va fi făcută de reprezentantul furnizorului care va supraveghea probele și va face instructajul personalului de exploatare.

7. VERIFICAREA INSTALAȚIEI, PROBE, REGLAJE ȘI DAREA ÎN EXPLOATARE

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței cu proiectul precum și cu prescripțiile standardelor, nonnelor și normativelor în vigoare.

La terminarea unei faze de lucrări, sau a unei porțiuni din instalație ce se poate proba independent, se vor efectua aceste probe iar rezultatul va fi înscris în registrul de procese verbale.

Pentru părțile de instalație care în decursul execuției devin inaccesibile verificările și recepția se execută conform „Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații”, indicativ C 56- 85.

Corpurile de încălzire vor fi verificate de o comisie compusă dintr-un reprezentant al beneficiarului, un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă.

Examinarea va urmări:

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul de radiator și mărimea lui
- rigiditatea fixării în elementele de construcție
- orizontalitatea și planeitatea lor,
- amplasarea corectă, accesibilitatea și manevrabilitatea armăturilor,
- dispozitivelor de aerisire, golire, etc

Se va verifica ca distanțele între corpurile de încălzire și elementele instalațiilor electrice să fie cele stabilite prin „Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori, cu tensiuni până la 1000 F” -17/91.

Se va verifica montajul conductelor controlându-se distanțele față de elementele de construcție, intervalele dintre ele, accesibilitatea la armături, pante și, după caz, calitatea vopsitorilor sau continuitatea izolațiilor, etc. Verificarea pregătirii suprafețelor pentru grunduire și vopsire va face obiectul unui proces verbal de lucrări ascunse.

Înainte de începerea probelor instalația va fi spălată cu jet continuu de apă, până când apa evacuată nu mai conține impurități. Operația va fi repetată de două ori, inversându-se sensul de introducere a jetului de apă (o dată prin conducta principală de ducere și o dată prin cea de întoarcere). Golirea se face prin deschiderea la maxim a robinetelor de pe tur și retur.

Instalațiile de încălzire vor fi supuse la următoarele probe:

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

Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației (vopsiri, izolări termice etc), de închiderea acestora în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți și planșee, de mascarea și înglobarea lor în elemente de construcții, precum și de executarea finisajelor de construcții.

Proba se execută în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C.

Presiunea de proba va fi:

- o dată și jumătate presiunea maxima de regim, dar nu mai mare de 5 bar, când instalația este montată aparent sau mascată sub finisaje uzuale;
- de două ori presiunea de regim, dar nu mai mare de 5 bar, când instalația are părți care se montează sub finisaje deosebite.

Verificarea comportării instalației la proba la rece poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenței și etanșeității tuturor îmbinărilor. După executarea probei, golirea instalației de apă este obligatorie. Proba la cald se va efectua înaintea vopsirii și izolării, după închiderea completă a clădirii.

Aceasta se va efectua numai în cazul în care instalația s-a comportat corespunzător la proba de presiune la rece. Odată cu proba la cald se va efectua reglajul instalației. După minimum 2 ore de funcționare, se va verifica dacă toate elementele corpurilor de încălzire nu prezintă diferențe sensibile.

Instalația va fi alimentată cu agent termic de la centrala termica asigurându-se presiunea,debitul și temperatura agentului termic conform prevederilor proiectului.

În timpul probei se verifică:

- îmbinările corpurilor de încălzire;
- armaturile, spre a constata eventualele pierderi;
- dacă dilatările se preiau în bune condiții;
- dacă punctele fixe nu au deplasări;
- dacă se realizează o bună aerisire a instalației.
- dacă instalația nu prezintă neetanșeități sau încălziri neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se considera corespunzătoare.

După efectuarea probelor, instalația se golește dacă până la intrarea în funcțiune există pericolul de îngheț. Proba de eficacitate se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată.

Se va verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect. Se va alege o perioadă rece când temperaturile exterioare să fie sub 0°C și valoarea medie zilnică să nu varieze cu mai mult de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente.

Rezultatele probei de eficacitate se considera satisfăcătoare, dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la - 0,5°C până la -1°C.

8. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII, MASURI DE PROTECȚIE A MUNCII, NORME SI MASURI P.S.I.

Norme de protecția muncii și P S. I. Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- Legea protecției muncii nr.90/96 și republicată în 99 și normelor metodologice de aplicare;
- Norme generale de protecția muncii ale Ministerului Muncii și Protecției Sociale și Ministerului Sănătății din 2002 editate de ICSPM București;

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- HG nr.300 din 2 martie 2006-privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile;
- HG nr. 1.091 din 16 august 2006 -privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca;
- HG nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor individuale la locul de munca;
- HG nr. 493 din 12 aprilie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;

- HG nr. 1876 din 22 decembrie 2003 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
- HG nr. 457 din 18 aprilie 2003 privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune;
- HG nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca;
- HG nr. 1092 din 16 august 2006 privind protectia lucrarilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca;
- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 –lege a securitatii si sanatatii in munca;
- LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apararea impotriva incendiilor;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 vol.I Partea I si II;
- Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 – vol.II;
- Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 – Anexe.

Măsuri de protecție a muncii.

- a) locul de muncă va fi luminat corespunzător, bine ventilat și curat, înlăturându-se permanent materialele nefolositoare;
- b) uneltele și aparatele electrice vor fi în perfectă stare;
- c) alimentarea lămpilor portative pentru iluminarea locurilor de muncă va fi făcută numai de la surse de 24 V;
- d) lucrările de sudură vor fi făcute numai de muncitori specializați și dotați cu echipament de protecție corespunzător;
- e) lucrul cu unelte pneumatice la înălțimi mai mari de 1,5 m. se va face numai pe schele conforme cu normele în vigoare;
- f) rezemarea țevilor și pofileilor lungi de pereți este interzisă.

Măsuri P.S.I

- a) instructajul întregului personal din șantier
- b) formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor,
- c) echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului,
- d) asigurarea unui post telefonic pentru alarmarea pompierilor militari în caz de incendiu.

Lucrările de execuție se vor executa în conformitate cu proiectul existent. Orice neconcordanță între situația de pe teren și proiect va fi adusă la cunoștința proiectantului general

în cel mai scurt timp posibil. Proiectantul lucrărilor va fi chemat la toate fazele determinante. Anunțarea proiectantului se va face în scris cu cel puțin 10 (zece) zile înainte de faza determinantă sau intermediară. De asemenea proiectantul general și proiectanții de specialitate vor fi solicitați pe șantier pentru recepționarea fazelor intermediare.

9. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Executantul trebuie să comunice investitorului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor. O copie a comunicării va fi transcrisă de către executant și reprezentantului investitorului pe șantier.

Comisiile de recepție pentru construcții și instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor și vor fi alcătuite din cel puțin cinci membri. Dintre aceștia, obligatoriu vor face parte un reprezentant al investitorului și un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția, iar ceilalți vor fi specialiști în domeniu.

Proiectantul în calitate de autor al proiectului construcției, va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției.

Comisia de recepție se întrunește la data, ora și locul fixate, iar președintele acesteia, numit de investitor, stabilește programul după care va fi făcută recepția. Comisia de recepție poate funcționa numai în prezența a cel puțin 2-3 din membri numiți ai acesteia. Hotărârile comisiei se iau cu majoritate simplă.

Comisia de recepție examinează:

a) respectarea prevederilor din autorizația de construire, precum și avizele și condițiile de execuție impuse de autoritățile competente;

Examinarea se va face prin:

- cercetarea vizuală a construcției;
- analiza documentelor conținute în cartea tehnică a construcției.

b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii.

c) referatul de documentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare.

d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și documentația anexă la contract.

În cazul în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărții tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste.

La terminarea examinării, comisia va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție.

Președintele comisiei de recepție va prezenta investitorului procesul-verbal de recepție cu observațiile participanților și cu recomandarea comisiei. Pe baza procesului-verbal de recepție, investitorul hotărăște admiterea, amânarea sau respingerea recepției și notifică hotărârea sa în interval de trei zile lucrătoare executantului împreună cu un exemplar din procesul-verbal.

Executantul are la dispoziție 20 de zile calendaristice de la data primirii procesului verbal de recepție, de amânare sau de respingere a recepției pentru a contesta obiecțiile sau respingerea.

După acceptarea recepției de către investitor cu sau fără obiecții, acesta nu mai poate emite alte solicitări de remedieri de lucrări, penalizării, diminuării de valori și alte asemenea, decât cele consemnate în procesul-verbal de recepție. Fără excepție, viciile ascunse descoperite în termenul stabilit conform legii.

10. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală este convocată de către investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.

La recepția finală participă:

- investitorul;
- comisia de recepție numită de către investitor;
- proiectantul lucrării;
- executantul.

Comisia de recepție finală se întrunește la data, ora și locul fixate și examinează următoarele: procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor; finalizarea lucrărilor cerute de "Recepția la terminarea lucrărilor"; referatul investitorului privind comportarea construcțiilor și instalațiilor aferente în perioada de garanție, inclusiv viciile aferente și remedierea lor.

Comisia de recepție poate cere, în cazuri foarte bine justificate și/sau în cazul apariției unor vicii, efectuarea de încercări și expertize.

La terminarea recepției, comisia de recepție finală își va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție finală.

În cazul în care comisia de recepție finală recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea recepției, ea va trebui să propună măsuri pentru înlăturarea neregulilor semnalate.

Întocmit,
Ing. Calin Tura