

# **CONSOLIDARE, REABILITARE TERMICA PRIN ANVELOPAREA CLADIRII SI REFACERE INVELITOARE, LUCRARI DE MODERNIZARE SI COMPARTIMENTARI INTERIOARE. INSTALATII**

## **CAIET DE SARCINI DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU**



## CUPRINS

1.	DATE GENERALE .....	3
2.	STANDARDE ȘI NORMATIVE .....	3
3.	PROCURAREA MATERIALELOR/ECHIPAMENTELOR .....	3
4.	TESTE, PROBE, VERIFICARI, PUNERE IN FUNCTIUNE SI EXPLOATAREA SUBSISTEMELOR .....	4
5.	CARACTERISTICILE ECHIPAMENTELOR TEHNICE .....	4
6.	INSTRUCTIUNI DE REALIZARE A CIRCUITELOR DE INTERCONECTARE .....	5
7.	CONSIDERAȚII REFERITOARE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	5
8.	MANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE .....	7
9.	NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR .....	7
10.	MĂSURI DE PROTECTIA MUNCII .....	7
11.	MĂSURI DE APLICARE .....	8
12.	PROTECȚIA CONTRA ELECTROCUTĂRII .....	8
13.	EXPLOATAREA .....	8
14.	INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE .....	9
15.	ASIGURAREA SERVICE-LUI .....	10



## 1. DATE GENERALE

Caietul de sarcini aduce precizări complementare datelor din memoriul tehnic și planșelor din proiect.

Anterior începerii execuției lucrărilor, executantul (autorizat) are următoarele obligații:

- studierea și însușirea documentației tehnice;
- întocmirea unui grafic de execuție a lucrărilor, grafic coroborat cu evoluția lucrărilor de construcții;
- organizarea de șantier;
- organizarea echipelor de execuție a lucrărilor.

## 2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

La execuția lucrărilor se vor avea în vedere următoarele standarde și normative:

- I7-2011- Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- P118/3-2015 - Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a – instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu
- P 118/99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelilor de cabluri electrice
- GT 059-03 - Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții. Instalațiile electrice din clădiri;
- Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor
- Legea nr. 10/1995- privind calitatea în construcții (cu actualizările ulterioare)
- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă

## 3. PROCURAREA MATERIALELOR/ECHIPAMENTELOR

Echipamentele și materialele utilizate în conceperea soluțiilor de securitate vor trebui să respecte standardele europene și naționale de profil, ori ale altor reglementări tehnice din statele membre ale Uniunii Europene, sau state membre ale Asociației Europene a Liberului Schimb care oferă un nivel echivalent de siguranță.

Toate aceste materiale și echipamente ce definesc conceptul de sistem de securitate în ansamblu, se vor procura prin contract de achiziție de la furnizori autorizați pentru comercializarea acestora și vor fi însoțite de certificate/declarații de conformitate, fișele tehnice (prospecte producător), fișe ce atestă perioada maximă de garanție pentru fiecare tip de echipament în parte și condiții de exploatare și utilizare.

#### **4. TESTE, PROBE, VERIFICARI, PUNERE IN FUNCTIUNE SI EXPLOATAREA SUBSISTEMELOR**

La baza testelor, probelor si verificarilor echipamentelor achizitionate vor sta rapoartele de incercari-verificari, iar odata stabilit domeniul in care se vor utiliza aceste echipamente, in functie de caracteristicile tehnice in corelare cu spatiile vizate spre a fi monitorizate si protejate se va proceda la instalarea lor si punerea in functiune, in baza calculatiilor si dimensionarilor efectuate prin proiect.

Prin exploatarea subsistemelor se intelege, pe langa operatiunile de intretinere si service, inclusiv modul de utilizare al acestora de catre utilizatorul de drept, acesta avand obligatia de a proceda si actiona in conformitate cu domeniul de utilizare a echipamentelor ce raspund la actiunile directe si indirecte ale utilizatorului. Prin aceste operatiuni stabilite de catre instalator impreuna cu beneficiarul de drept se va asigura manipularea si gestionarea corecta a echipamentelor si va reduce riscul defectarii echipamentelor prin comenzi neadecvate din punct de vedere al functionarii software si programare.

#### **5. CARACTERISTICILE ECHIPAMENTELOR TEHNICE**

Sistemul va avea in componenta:

- un echipament de control si semnalizare incendiu
- detectori de fum optici
- detectori multicriteriali de fum si temperatura
- declansatoare manuale de semnalizare analog-adresabile
- sirene de semnalizare de interior si exterior

Echipamentul de control si semnalizare incendiu va avea asigurata functionarea independenta cel putin 30 minute dupa caderea tensiunii, va permite apel automat vocal la cel putin 4 numere de telefon, va avea o structura modulara capabila sa permita cuplarea pe magistrala a unor module pentru conectarea de elemente conventionale (detectori, declansatoare manuale, sirene, releu de comanda). Centrala va fi prevazuta cu un numar corespunzator de iesiri de comanda care sa permita realizarea scenariului de interventie in caz de incendiu.

La detectarea unui inceput de incendiu, in oricare din compartimentele protejate, prin semnalele transmise de un detector sau buton de semnalizare, centrala va trebui sa semnalizeze optic si acustic acest lucru. Ulterior va trebui sa se faca alarmarea generala si sa se actioneze (prin comenzi preselectate) asupra celorlalte sisteme.

Sistemul de detectie-avertizare la incendiu va trebui sa realizeze urmatoarele functiuni:

- detectia incendiilor in faza incipienta;
- alarmarea locala a personalului, alarmarea dispecerului si alarmarea la distanta.

## 6. INSTRUCȚIUNI DE REALIZARE A CIRCUITELOR DE INTERCONECTARE

Se interzice instalarea în același jgheab a unui cablu de energie și a unui sau mai multor cabluri de telecomunicații sau de comandă-control. De asemenea, este interzisă folosirea unor doze sau cutii de conexiune comune pentru cabluri de energie și pentru alte categorii de cabluri (de comandă-control sau telecomunicații).

Precizăm că la montaj pot fi înlocuite cablurile, în lipsa celor specificate, cu cabluri cu dimensiuni și caracteristici electrice echivalente.

Menționăm că orice modificare, în faza de instalare, adusă proiectului se va face numai cu avizul scris al proiectantului pe bază de dispoziție de șantier ca urmare a unei scrisori de neconformitate din partea instalatorului.

## 7. CONSIDERAȚII REFERITOARE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR

### Coordonarea lucrărilor

Executantul trebuie să aibă ultimele informații tehnice, detalii despre modul de desfășurare a celorlalte lucrări, ultimele planuri de arhitectură și structură și trebuie să-și coordoneze lucrările cu celelalte specialități. Coordonarea trebuie să fie reflectată în desene de execuție și instalarea efectivă.

Executantul va pune la dispoziția Dirigintului de șantier (responsabilul cu execuția lucrărilor de instalații electrice) și beneficiarului, pentru aprobare, programul de lucru, informațiile tehnice, detalii și modul de amplasare a instalațiilor, realizând coordonarea continuă a execuției lucrărilor pe șantier.

### Depozitarea materialelor, întreținerea șantierului

Executantul trebuie să fie la curent cu spațiile și posibilitățile de depozitare disponibile pe șantier și trebuie să organizeze livrarea echipamentelor și materialelor astfel încât să fie în concordanță cu planificarea construcției și în același timp cu spațiile de depozitare alocate pe șantier pentru echipamentele și materialele sale.

Depozitarea și manipularea materialelor se va face conform prescripțiilor producătorilor.

Materialele se vor depozita pe sortimente și categorii, pe suprafețe plane, în încăperi amenajate special pentru depozitare. Se vor respecta temperaturile maxime și minime de depozitare indicate de producător.

Materialele, lucrările finalizate sau nu de pe șantier, vor fi protejate împotriva accesului neautorizat, a influențelor datorate vremii sau a altor factori care pot produce deteriorarea materialelor sau a lucrărilor deja executate.

La terminarea lucrărilor, Executantul va îndepărta toate ambalajele provizorii și va curăța eventualele pete, semnalizări sau însemnări făcute în timpul execuției, pentru a preda lucrarea gata de funcționare.

#### Întreținerea în perioada de garanție

În perioada de garanție se va înlocui orice material care se defectează în condițiile unei utilizări normale. Perioada de garanție va fi stipulată în contractul de execuție încheiat de executant.

Pentru intervențiile în perioada de garanție va fi stipulat prin contract timpul maxim în care executantul se prezintă la beneficiar pentru constatarea problemelor apărute.

Toate lucrările de reparații se vor înscrie în „jurnalul instalației”.

#### Instruirea personalului (de exploatare și întreținere) al beneficiarului

Executantul va efectua instruirea personalului de exploatare a instalațiilor, pentru ca aceștia să fie complet familiarizați cu operarea și întreținerea instalației. Executantul va pune la dispoziția Dirigintului de șantier (responsabilul cu execuția lucrărilor de instalații electrice) programarea cursului și a orarului de instruire.

#### Informații tehnice

Orice informații tehnice necesare vor fi puse de către Executant la dispoziția Dirigintului de șantier (responsabilul cu execuția lucrărilor de instalații electrice).

#### Planificarea lucrărilor

Executantul va pune la dispoziția Dirigintului de șantier (responsabilul cu execuția lucrărilor de instalații electrice), spre aprobare, planificarea lucrărilor în conformitate cu specificațiile tehnice. Planul va include etapele, ordinea de execuție împreună cu estimarea timpului necesar pentru fiecare etapă. Planificarea comenzilor și livrărilor echipamentelor majore, a materialelor și locul de depozitare pe șantier a acestora vor fi de asemenea specificate.

Executantul va fi responsabil cu verificarea și realizarea programului propus de el și de coordonarea acestui program cu celelalte lucrări.

#### Testarea și recepția lucrărilor

Toate echipamentele vor fi testate. Executantul va asigura toate instrumentele, forța de muncă și alte facilități necesare pentru aceste teste, pe cheltuiala lui.

Executantul va pune la dispoziția Dirigintului de șantier (responsabilul cu execuția lucrărilor de instalații electrice), spre aprobare procedura de testare cu 14 zile înainte de efectuarea testului.



După ce lucrările de instalatii au fost executate, echipamentele au fost montate și au fost realizate circuitele aferente acestora, Executantul va efectua testele necesare, în prezența Dirigintului de șantier (responsabilul cu execuția lucrărilor de instalații electrice). Defectele apărute vor fi remediate pentru a obține cerințele din contract.

## 8. MANUALE DE OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE

La finalizarea lucrărilor înainte de încheierea procesului verbal de recepție, Executantul va pune la dispoziția Beneficiarului manualul de operare și întreținere și instrucțiunile tuturor echipamentelor.

Manualul de operare și întreținere va cuprinde, dar nu va fi limitat la:

- scurta descriere a instalațiilor;
- pentru echipamente - manuale de instalare, operare și întreținere;
- programarea lucrărilor de întreținere recomandate.

## 9. NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR

Soluțiile tehnice au fost elaborate cu respectarea cerințelor esențiale de calitate prevăzute în Legea 10/1995:

- a) rezistență mecanică și stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igienă, sănătate și mediu
- d) siguranță în exploatare
- e) protecția împotriva zgomotului
- f) economie de energie și izolație termică

Execuția lucrărilor se va face cu respectarea cerințelor esențiale de calitate prevăzute în Legea 10/1995.

## 10. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Instalația proiectată îndeplinește cerințele de securitate impuse de normativele în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere prevederile normelor de securitate și sănătate în munca în vigoare, elaborate de forurile de specialitate, conform legii 319/2006.

Pentru asigurarea personalului de exploatare și întreținere se vor lua măsurile necesare ca pe timpul montării, recepționării, exploatării și întreținerii aparatelor de măsură și control să se respecte normele și prescripțiile referitoare la instalațiile electrice, respectiv:

- I7 – 2011 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- NTE 007 - 08 – Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
- Legea securității și sănătății în munca NR. 319/2006 și NORMELE METODOLOGICE DE APLICARE

- PE 006/81 Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile MEE
- HG 355/07 privind aprobarea Normelor de medicină a muncii.
- HG 1048/06 privind aprobarea Normativului cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele urmând să fie completate și îmbunătățite la execuție și în exploatare. Lucrările se vor executa cu muncitori calificați având instruirea în domeniul securității și sănătății în munca la zi.

## 11. MĂSURI DE APLICARE

Ansamblul de măsuri care vor trebui să fie luate pentru aplicarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în munca se stabilește de către:

- Executant : pe timpul montajului și probelor;
- Executant și Beneficiar : pe timpul recepției instalației;
- Beneficiar: pe timpul punerii în funcțiune, exploatării și întreținerii instalației.

Pentru protecția personalului în timpul executării montajului, recepției instalației, punerii în funcțiune, exploatării și întreținerii instalației, executantul și beneficiarul vor asigura echipamentele individuale de protecția muncii după caz.

## 12. PROTECȚIA CONTRA ELECTROCUTĂRII

Pentru protecția împotriva electrocutării, toate părțile metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la nulul de protecție al tabloului de alimentare și în mod suplimentar, la centura de legare la pământ, cu FY 10mm<sup>2</sup>.

Mijloacele de protecție electroizolante nu asigură, fiecare luat în parte, protecția celui care le folosește, ci numai prin asocierea a cel puțin două dintre ele.

## 13. EXPLOATAREA

La punerea în funcțiune și înainte de fiecare punere sub tensiune se va verifica dacă sunt respectate toate măsurile de securitate în munca necesare a fi luate pentru evitarea oricărui accident de muncă și pentru asigurarea funcționării echipamentului în condiții de securitate.

La punerea în funcțiune și în timpul exploatării se vor asigura condiții normale de exploatare specificate în manualele de instrucțiuni ale acestor aparate, neadmițându-se depășirea valorilor limită ale parametrilor. În vederea prevenirii pericolelor, se interzice funcționarea utilajelor și instalațiilor fără aparatele de măsură și control cerute în procesul tehnologic.

Este strict interzisă întrebuințarea aparatelor de măsură și control neverificate în termen sau defecte. Toate aparatele de măsură și control supuse verificării periodice vor avea sigiliul și banda de control de la ultima verificare în perfectă stare.

Intervențiile, reviziile și reparațiile la aparatele de măsură și control se vor face pe bază de permis de lucru sau instrucțiuni de lucru și cu respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în munca necesare pentru fiecare lucrare în parte.



## 14. INSTRUCIUNI DE EXPLOATARE

Beneficiarul va desemna un administrator de coduri care va gestiona codurile de acces pentru sistemele instalate, va acorda sau anula, va schimba periodic aceste coduri! De asemenea se va întocmi un contract de mentenanță (întreținere) cu o firmă specializată în acest sens pentru verificarea și întreținerea instalației, atât în perioada de garanție cât și în perioada de postgaranție. Se va instrui personalul autorizat cu deservirea sistemelor. Instrucțiuni detaliate de utilizare precum și instruirea personalului se va realiza la punerea în funcțiune a sistemului. Pentru buna funcționare și siguranță, este obligatorie verificarea periodică a instalațiilor sistemelor de securitate instalate.

Modul de verificare este prezentat mai jos:

- a) verificări pe durata unui schimb:
  - se verifică funcționarea semnalizărilor optice/acustice la alarmă și defect
  - se verifică funcționarea mijloacelor de telecomunicație
  - se testează comunicarea prin telefon sau radiotelefon și se avertizează asupra testării retranslației automate (comunicator telefonic), care se va efectua în continuare
  - se verifică funcționarea semnalizărilor retransmise la distanță
  - se testează comunicatorul telefonic digital prin simularea unei transmisii
  - se verifică LED-urile indicatoare de funcționare a sistemului
- b) predare/primire schimb:
  - se informează schimbul următor despre starea de funcționare a sistemului
  - se verifică funcționarea semnalizărilor conform pct. a
- c) verificări săptămânale:
  - se verifică conform pct. a) în plus:
    - se verifică global funcționarea semnalizării la incendiu
    - se testează comunicatorul telefonic digital prin simularea unei transmisii
    - se acționează butonul de alarmare și se constată funcționarea semnalizărilor acustice și optice, retranslația alarmei plus detectoarele de incendiu
  - se verifică condițiile de mediu în care sunt amplasate detectoarele și degajarea spațiilor din jurul detectoarelor și butonului de alarmare
  - se va acționa prin rotație astfel încât la 12 săptămâni să se acționeze toate detectoarele sistemului
  - Prin controlul în instalație la locul de amplasare al acestora, dacă se constată umiditate excesivă, praf, etc. sau obturarea detectoarelor, se va remedia pe loc (în jurul detectoarelor trebuie să existe un spațiu liber de cel puțin 60cm), iar pentru butoanele de alarmare trebuie să se permită un acces ușor.
- d) Verificări lunare:
  - se recomandă ca aceste verificări să facă obiectul unui contract de service cu o firmă specializată
  - se verifică conform pct. c), în plus:
    - se verifică global funcționarea semnalizării la defect
    - se execută simularea reală a tuturor condițiilor de defect: întrerupere, scurtcircuit, punere la masă a circuitelor și buclelor, lipsă sursa de alimentare, scoatere detectoare din circuit; și trebuie să se constate semnalizarea la centrală a tuturor acestor defecte și retranslația la dispecerat

- se verifică comutarea pe sursa tampon de alimentare, se verifică semnalizările la sirene separat cu alimentarea pe fiecare sursă de alimentare (rețea și acumulatori)
- e) verificări trimestriale: se execută de firma specializată:
  - întreținerea profilactică a centralei de semnalizare
  - se verifică vizual plăcile din centrală, starea de integritate a circuitelor și contactelor, curățire de praf și impurități dacă este cazul
  - întreținerea profilactică a detectoarelor și butoanelor de semnalizare
  - se verifică vizual starea de integritate a acestora
  - se verifică starea de integritate a cablurilor, traseelor de protecție cabluri, dozelor de conexiuni, a sirenelor de alarmare, pentru a se constata starea de integritate a elementelor; se remediază defectele
  - se verifică conform pct. c, dar pentru toate detectoarele și dispozitivele
  - se verifică individual fiecare detector sau buton prin acționare; trebuie să se constate funcționarea acestora și prezența semnalizărilor specifice la detectoare și centrala
- f) verificări anuale: aceste verificări se execută de firma specializată
  - întreținerea profilactică a elementelor auxiliare
  - se verifică rezistența la împământare
  - se verifică starea marcajelor la detectoare, butoane, dispozitive, cabluri, doze conexiuni-vizual prin control în instalație
  - se verifică sensibilitatea detectoarelor, prin sondaj astfel încât în 3 ani să se verifice toate detectoarele
  - se execută verificările conform pct. d)

## 15. ASIGURAREA SERVICE-LUI

Conform legislației în vigoare beneficiarul are obligația de a încheia un contract de service și mentenanță cu o firmă specializată, în perioada de garanție și post-garanție


În orice situație, echipa de service intervine în maxim 24 ore de la sesizarea defecțiunii.

În cazul unor defecțiuni minore acestea vor fi remediate pe loc, iar în celelalte cazuri subansamblul defect va fi înlocuit .

Fiecare intervenție va fi consemnată în jurnalul de evenimente al sistemului.

Exploatarea și întreținerea sistemului se vor face conform "Jurnalului de service" întocmit conform legislației în vigoare .

Ing. **Radu DUMITRU**

  
**METRANS ENGINEERING**  
JUST DESIGN

