

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE

1. SCOPUL LUCRARIII

a. Antreprenorul va prevedea toate materialele, echipamentele si forta de munca necesara, pentru montare si punere în functiune a lucrarilor de INSTALATII ELECTRICE, complete asa cum rezulta din desenele si documentatia tehnica a proiectului, prezentul caiet de sarcini si necesitatile lucrarii.

Antreprenorul va respecta deasemeni toate Normativele, Prescriptiile Tehnice ale MEE, STAS-urile de specialitate si Normele Locale specifice lucrarii, fie ca sunt sau nu prevazute in prezentul caiet de sarcini.

b. Lucrarile din acest capitol includ, dar nu se limiteaza, urmatoarele pozitii:

- 1) Furnizarea si instalarea circuitelor de masura ca si contorul, pentru masurarea energiei electrice active aferente racorduri noi in BMPT.
- 2) Tablouri de distributie cuprinzând: Intreruptoare automate de Intrare, Intreruptorii automati aferenti circuitelor, etc., asa cum rezulta din schema de distributie si lista de echipamente din proiect.
- 3) Cablurile de alimentare ale circuitelor de lumina, prize, forta si comanda incluzind conectarea la tablourile de distributie, corpuri de iluminat, prize, motoare si echipamente.
- 4) Echipamentele de lumina, corpurile de iluminat, lampile, prizele de curent, etc.
- 5) Instalatia de protectie contra tensiunilor accidentale.
- 6) Lucrari electrice legate de automatizarea instalatiilor de climatizare, pompare si care se vor executa la indicatiile furnizorilor de echipamente etc.
- 7) Redactarea unui set de desene a cartii constructiei, cu instalatiile electrice asa cum au fost real executate.

2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

- I7-2011 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor cu modificari ulterioare
- P 118/99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- Ordin MI 163/2007 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a II-a Instalatii de stingere P118 / 2 – 2013 cu modificari ulterioare
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a III-a Instalatii de detectare, semnalizare și avertizare P118 / 3 – 2015 cu modificari ulterioare
- Legea 177/2015 si Legea 163/2016 pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii

3. LUCRARI EXECUTATE DE ALTI ANTREPRENORI CONTRACTANTI SEPARAT SAU CA SUBANTREPRIZE.

- Alimentarea cu energie electrica

4. CERINTE GENERALE

Lucrarile vor fi executate de cea mai buna calitate astfel incit instalatiile sa asigure o intretinere usoara si sa asigure performantele necesare functionarii constructiei, prevazute în proiect .

Se va garanta ca materialele si manopera prevazute în acest capitol sa fie de cea mai buna calitate, astfel încât diferitele instalatii electrice sa fie complet terminate si pregatite pentru a fi utilizate de catre beneficiar, ele vor include toate materialele si manopera.

Toate echipamentele, utilajele cu rol de securitate la incendiu, precum si cablurile care alimenteaza aceste utilaje vor avea in mod obligatoriu documente care atesta performanta la foc a acestora. In acest sens toate echipamentele, utilajele si cablurile de alimentare cu rol de securitate la incendiu, vor fi insotite de agremente tehnice, declaratii de performanta, certificate de conformitate CE si agremente tehnice

emise de ISU pentru acestea, din care sa rezulte ca indeplinesc conditiile impuse de Normativele Romanesti in vigoare.

Arhitectul Sef de Proiect si Inginerul Sef de Proiect de Instalatii Electrice vor interpreta sensul Documentelor Contractului si vor avea PUTEREA DE A REFUZA LUCRARI SI MATERIALE CARE CONFORM NORMELOR NU SATISFAC CERINTELE CONTRACTULUI SI ALE PROIECTULUI.

5. COORDONARI

a. Anumite materiale vor fi furnizate, instalate sau furnizate si instalate, la prevederile altor capitole. Se vor examina Documentele Contractului pentru a afla aceste cerinte

b. Se vor verifica spatiile necesare, împreuna cu ceilalti antreprenori astfel incit sa se asigure ca aceste materiale pot fi montate in spatiile prevazute. Pentru orice nepotrivire se va apela la Arhitectul Sef de Proiect care va da modificarea necesara, impreuna cu Seful de Proiect de Instalatii Electrice in scris.

c. Se vor transmite celorlalti Antreprenori sau celor care executa lucrari de la alte capitole, informatiile cerute pentru lucrare, cu timp suficient pentru a executa corespunzator instalatiile respective.

6. APROBARI

a. Toate materialele utilizate la executia instalatiilor electrice vor fi supuse aprobarii Arhitectului Sef de Proiect si Inginerului Sef de Proiect Instalatii Electrice, impreuna cu toate informatiile privitoare la aceste materiale si modul de montare.

b. Daca se propun inlocuiri pentru materiale a caror performante sunt specificate, acestea trebuie sa indeplineasca aceleasi performante. Astfel de materiale se vor incadra in spatiile disponibile, fara a sacrifica performantele si accesibilitatea si nu vor afecta performantele lucrarilor din capitolul respectiv sau alte capitole.

c. Aprobări pentru materialele specificate nu vor fi date pur si simplu numai pe baza mentionarii numelui furnizorului. Aprobările vor fi date numai dupa primirea tuturor datelor tehnice si de gabarit solicitate de catre Dirigintele de Santier (care se va consulta Seful de Proiect de Instalatii Electrice si dupa caz se va cere omologarea lor la autoritatile romanesti competente).

7. MOSTRE

a. Se vor supune urmatoarele pozitii pentru aprobare Dirigintelui de Santier, care la rândul sau va solicita viza Arhitectului Sef de Proiect si Inginerului Sef de Proiect de Instalatii Electrice:

- 1) Intreruptori, comutatori, intreruptoare cap/scara
- 2) Prize
- 3) Conductori si cable
- 4) Doze de derivatie si trecere de diferite marimi
- 5) Corpuri de iluminat si echipamente de comanda a luminii
- 6) Aparatura de comanda si automatizare pentru instalatia de forta
- 7) Aparatura specifica instalatiilor de curenti slabi

b. Materialele sau echipamentele instalate sau lucrari efectuate fara aprobarea Dirigintelui de Santier, sau cele care nu respecta fisa tehnica specificata in caietul de sarcinii, sa fie efectuate de Antreprenor (Firma Subantrepriza), pe cheltuiala executantului, pe toata perioada de garantie;

8. DETALIILE DE EXECUTIE SI INFORMATIILE TEHNICE ALE FURNIZORILOR, NECESARE

a. Prelucrarea detaliilor de executie la posibilitatile de executie ale atelierelor de executie, pentru urmatoarele tablouri, aparate, instalatii va fi supusa aprobarii Dirigintelui de Santier, care va consulta obligatoriu Seful de Proiect de Instalatii Electrice, si aprobarea va fi luata inainte ca confectionarea sa fie comandata si instalata:

- 1) Tablourile de distributie de lumina si forta;
- 2) Sigurante automate;
- 3) Corpuri de iluminat, lampi si echipamentul pentru comanda luminii;
- 4) Componente pentru instalatiile de lumina si forta;
- 5) Componente pentru instalatiile de curenti slabi;

b. Materialele sau lucrarile efectuate fara aprobarea detaliilor de executie ale fabricantului vor fi facute pe riscul Antreprenorului, iar costul schimbarii unor materiale sau instalatii considerate ca nesatisfacatoare va fi suportat de catre antreprenor.

9. NORMATIVE, NORME SI AVIZE.

a) Toate lucrarile de instalatii electrice specificate si indicate în prezentul caiet de sarcini se vor efectua în concordanta cu legislatia în vigoare:

- Normativul privind Proiectarea si Executarea Instalatiilor Electrice la Consumatori cu tensiuni pâna la 1000 V, Indicativ I.7-2011;
- Toate STAS-urile si Normele din Anexele 12 A si 12 B la Normativul I.7-2011;
- Normele de Munca Unificate pe Economie în Constructii ale ICCPDC Capitolul 34 - Instalatii Electrice;
- Prescriptiile Tehnice ale Ministerului Energiei Electrice valabile la data prezenta;
- Alte Norme si Reglementari pe specific;
- Firma de executie sa fie autorizata ANRE, ISC

b) Obținerea tuturor avizelor si aprobarilor necesare, preliminară si finală în concordanta cu Legile si Reglementarie în vigoare si punerea lor la dispozitia Dirigintului de Santier.

10. SUBANTREPRIZE

Lucrarile care sunt necesare la aceasta constructie dar care nu pot fi executate sau nu pot fi executate corespunzator de catre Antreprenor vor fi date la Subantreprenori, de calitate acestora raspunzind tot antreprenorul, plata acestor lucrari făcându-se conform înțelegerii cu Beneficiarul, stipulata în contract. Este necesar ca firmele care lucreaza in subantrepriza sa fie autorizate ANRE

11. GARANTII

Toate lucrarile executate în cadrul Contractului vor fi garantate la defectare sau functionare incorecta (necorespunzând Caietului de Sarcini si Proiectului) pe o perioada de un an de la data receptiei finale de catre Beneficiar, exceptând acele categorii de lucrari pentru care sunt prevazute termene mai mari si care trebuie specificate în Contract.

Orice remediere la lucrarile de instalatii electrice se va face operativ si fara nici un cost pentru Beneficiar, la sesizarea acestuia.

Perioada de garantie de la receptia finala si incheierea procesului verbal la terminarea lucrarilor, va fi de 5 ani

12. ATASAMENTE

În timpul executiei se va întocmi desene cu instalatia real executata, atasând si toate Dispozitiile de Santier prin care s-au dat derogari pentru modificarea traseelor sau solutiilor proiectului. Aceste Desene (Atasamente) se vor preda cu proces verbal Dirigintului de Santier.

13. VERIFICARI. MASURATORI SI RECEPTIE

a) După ce s-au montat toti conductorii (conectati la tablouri), lampile, întreruptorii, prizele, etc., se vor face verificari si Masuratori ale izolatiei, înlăturându-se toate defectiunile.

b) Se vor face teste electrice si fizice la toate materialele si echipamentele iar certificatele elaborate de laboratoare autorizate se vor prezenta pentru toate categoriile de materiale bagate în opera.

c) La receptie se vor prezenta certificatele pentru masuratorile si testele efectuate, si certificatele elaborate de laboratoare autorizate obtinute pe parcursul executarii lucrarilor.

14. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Pentru alimentarea cu energie electrica executata de ELECTRICA, se va prezenta de catre executatul lucrarii procesele verbale de însusire a executiei de catre ELECTRICA, si toate documentele necesare receptiei.

15. TABLOURI DE DISTRIBUTIE CLADIRE:

a) Tablourile de distributie vor fi realizate conform specificatii proiect, cu intreruptoare automate conform schemei de distributie (cu putere de rupere corespunzatoare curentului de scurtcircuit în zona respectiva a instalatiei).

b) Tablourile vor fi în cofrete PVC si metalice de tip etans

- c) Tablourile vor fi prevazute cu barete de nul de lucru izolate fasa de stelaj si barete de nul de protectie neizolate.
- d) Cofretele vor fi dimensionate suficient de larg pentru a avea o margine de cel putin 20 cm de jur împrejur.
- e) Pe partea interioara a usii tabloului se va afisa schema de distributie

16. TABLOU DE DISTRIBUTIE DE FORTA:

- a) Tabloul secundar de distributie de forta va fi realizat conform specificatii proiect, cu intreruptoare automate conform schemelor de distributie (cu putere de rupere corespunzatoare curentului de scurtcircuit în zona respectiva a instalatiei).
- b) Tabloul va fi alimentat la tensiunea de 3 x 400 / 230 V.
- c) Tabloul aferent spatiu tehnic va fi in cofret metalic etans (ip 57)
- d) Tabloul va fi echipat cu barete de nul de lucru izolate fasa de stelaj si barete de nul de protectie neizolate.
- e) Cofretele vor fi dimensionate suficient de larg pentru a avea o margine de 20 cm.
- f) Pe masca, se va prevedea o eticheta adeziva, cu denumirea tabloului
- g) Pe partea interioara a usii tabloului se va afisa schema de distributie

17. CIRCUITELE INSTALATIILOR DE LUMINA SI FORTA

- a) Se vor prevedea toate circuitele si conexiunile între tablourile de distributie, si toate corpurile de iluminat, intreruptoarele.
- b) Circuitele motoarelor vor fi protejate toate în tuburi metalice. Acolo unde motoarele au doze de conexiuni, coloana nu va fi conectata direct. Se prevede un tub flexibil (copex) între partea rigida a circuitului si doza de conexiuni. Tuburile flexibile vor fi suficient de lungi, dar în niciun caz mai scurte de 45 cm, si aranjate convenabil astfel ca sa se asigure o veritabila conexiune flexibila între partea rigida si motor. In nici un caz nu se admite ca conducta rigida sa fie legata sau sa treaca prin fundatia motorului.

18. POZITIONAREA CIRCUITELOR SI DOZELOR

a) Pozitionarea dozelor aratata pe desenele de executie va fi cosiderata ca aproximativa. Inaintea instalarii dozelor se vor studia toate planurile de instalatii ale nivelului respectiv si se vor obtine informatii precise referitoare la sectiunile de arhitectura, detaliile de plafoane, desfasurarile de pereti, aprobate de catre Arhitectul Sef de Proiect.

In ceea ce priveste dozele de trecere si derivatie se va tine seama de conductele celorlalte instalatii, ferestre si usi, de adâncimile disponibile în finisaj, etc., privind atent la conditiile care au putut scapa la analiza facuta la proiectare, la scara mica. Dozele incorect pozitionate pe planuri vor fi cu grija reamplasate, cu ajutorul Dirigintelui de santier (care va consulta în prealabil Arhitectul Sef de Proiect precum si Seful de Proiect de Instalatii Electrice), fara a depasi costul lucrarii. Se vor aranja toti intrerupatorii indicati lângă usi la 15 cm ax fata de pervaz si astfel ca al doilea întrepritor (numarat de sus în jos) sa fie la 1,5 m fata de pardoseala finita, sau alta cota cum este indicat in planuri sau in detaliile proiectului.

Intrerupatorii se vor monta pe verticala, daca nu este alta indicatie expresa în desene.

19. CIRCUITE SI COMENZI LA MOTOARE

a) Se vor conecta dispozitivele de pornire a tuturor motoarelor, exceptie facând cele pentru care este altfel specificat în alte capitole ale caetului de sarcini; se vor furniza si monta toate coexiunile dintre dispozitivele de pornire si motoare, astfel ca motoarele sa fie gata pregetite pentru pornire. Se vor schimba legaturile la motor, daca este necesar, pentru a se asigura sensul de rotatie corect al motoarelor. Alimentarea motoarelor se va face conform indicatiilor din planse.

b) Lucrarile din acest Capitol include conexiunile la toate motoarele, butoanele de pornire, releele sau alte dispozitive de comanda si protectie, etc., inclusiv cele furnizate pentru lucrarile de Incalzire, Ventilatie si Conditionare si Instalatii Sanitare. Automatele de protectie se vor monta conform indicatiilor din planse, grupate la tablouri sau separat pe stelaje metalice.

c) Pompe de circulatie, VRF, etc., sunt furnizate în cadrul altor Capitole ale Lucrarii. Lucrarile din acest Capitol includ si circuitele de alimentare a acestor motoare ca si cele pentru elementele de comanda si reglaj aferente acestora. Se vor efectua deasemeni si conexiunile necesare la aceste echipamente si dispozitive de comanda, astfel încât instalatiile respective sa fie în stare de functionare.

20. AUTOMATE DE PROTECTIE MOTOARE:

Toate motoarele electrice prevazute în constructie vor fi prevazute cu automate de protectie corespunzatoare, conform schemelor proiectului. Aceste automate vor fi montate în general în tablourile de distributie ale instalatiilor respective, cu exceptiile prevazute în proiect.

21. TUBURI DE PROTECTIE:

a) Toti conductorii vor fi montati în tuburi PVC igifuge asa cum rezulta din planurile proiectului. Pe fiecare lungime a conductei va fi marcat numele fabricantului sau marca tubului.

Planurile vor indica amplasamentul general al dozelor si circuitelor. Traseele circuitelor pot fi modificate pe santier în functie de situatiile real întâlnite, dar numai cu acordul Dirigintei de Santier (care va consulta Seful de Proiect de Instalatii Electrice). La dimensiuni mai mici se pot confectiona coturi, dar acestea nu trebuie sa dauneze conductorilor. Raza interioara a curbelor nu trebuie sa fie mai mica decât prevederile normelor.

b) Toate circuitele aparente se vor fixa sigur prin intermediul consolelor, executate conform detaliilor aprobate de Diriginta. La trecere prin ziduri si plansee se vor utiliza mansoane corespunzatoare. Aranjamentul si metoda de asezare a conductelor va fi aprobata de Diriginta de Santier (care va consulta Seful de Proiect de Instalatii Electrice).

Circuitele pentru iluminat si prize se vor monta îngropat, exceptie facând cazuri speciale indicate în desene ca aparente. Circuitele de forta si coloanele de alimentare a tablourilor se vor monta aparent pe pereti, plansee sau în ghene de instalatii. Circuitele montate aparent vor avea la curbe fittinguri.

c) Intregul sistem de conducte va fi legat la centura de împământare de o maniera aprobata. Conductorii de protectie vor fi protejati contra deteriorarii mecanice. d) Conductorii multifilari nu se pot utiliza pentru protectie.

e) Traseele coloanelor se monta în ghene

22. MANSOANE

Mansoanele pentru treceri prin plansee se vor confectiona din tabla galvanizata, fixata rigid pe pozitie.

Mansoanele vor depasi cu cel puțin 5 cm pardoseala finita. În plus, acolo unde mansoanele traverseaza zone de masini, centrale, etc., catre zone de birouri, ele vor fi prevazute si cu o izolatia fonica adecvata pentru a preveni transferul zgomotului. Mansoanele din ghearele de instalatii vor fi special tratate antifoc, si se vor verifica de catre Diriginta de Santier. Pentru viitoare trasee se vor lasa mansoane umplute cu 5 cm de beton.

23. DOZE

a) Toate dozele de aparat pentru montaj îngropat vor fi executate conform normelor, din PVC igifuge.

b) Dozele de aparat montate în finisaje combustibile vor fi PVC igifuge

c) În general dozele vor avea o adâncime de 4 cm. Doze mai adânci se vor folosi în plafoane pentru racordarea corpurilor de iluminat.

d) Toate dozele îngropate pentru racordarea corpurilor de iluminat, vor fi de 7,5 cm adâncime si vor fi acoperite de catre corpul de iluminat sau de baldachinul corpului de iluminat.

e) Dozele de pe pereti, pentru racordarea aplicelor, vor avea 4 cm adâncime si vor fi metalice având un dispozitiv de fixare a aplicii. Chiar daca aplica se fixeaza separat, oricum ea va acoperi doza.

f) Dozele de derivatie si de trecere vor fi din PVC igifuge

g) Se vor prevedea si doze goale, pentru eventuale extinderi ale instalatiei.

h) Dozele vor avea capace care se monteaza la fata peretelui (pentru a nu se vedea)

24. TILE IZOLANTE

Toate tuburile de protectie metalice de 16 mm si mai mari vor fi prevazute cu tile, confectionate din PVC, la patrunderea în doze si tablouri.

25. DERIVATII SI JONCTIUNI

a) Toate conexiunile la barele principale de cupru si derivatiile la întreruptori precum si derivatiile la tablourile de distributie se vor face cu cel puțin doua suruburi cadmate cu saibe grover, asigurând presiunea necesara pentru realizarea unui contact ferm, care sa nu dea nastere la încălziri a coexiunii respective.

b) Orice echipament electric care vine cu altfel de conexiuni decât cele descrise mai sus se va recabla, de aceasta raspunzând Antreprenorul de Instalatii Electrice.

26. ÎMPĂMÂNTARE

Toate tablourile de distributie, precum si toate constructiile metalice ale instalatiilor electrice, inclusiv carcasele metalice ale motoarelor electrice vor fi conectate la priza de pamant existenta, conform prevederilor din proiect si din **NORMATIVUL I.7-2011**.

27. PRIZE:

Prizele vor fi de tip **INGROPAT** cu contact de protectie de 16 A albe normale si de tip etans aparente.

28. INTRERUPTORI LOCALI

a) Aparate de tip normal îngropat de constructie speciala 10 A - 250 V (întrerupatori, comutatori, întrerupatori de scara, comutatori cruce, etc.) se vor instala în doze de aparat. In cazul în care sunt mai multe aparate la un loc, atunci ele se vor monta cu placa comuna conform indicatiilor din planuri.

b) Aparatele se vor monta în locul indicat în planuri, în general la intrarea în încăperi lângă usa, la 15 cm de la pervaz.

c) Se vor verifica desenele de arhitectura finale pentru ca întrerupatorii sa cada corect fata de deschiderea usilor. Ei vor fi pozati la 0,9 m înaltime fata de pardoseala finita, sau daca sunt mai multi, pe placa comuna, cel de al doilea aparat de sus in jos va fi la 0,9 m. Exceptie cazurile în care pe planuri sunt trecute alte cote, caz în care se vor respecta cotele si detaliile din planuri.

d) Se vor prevedea si aparate comand iluminat de tip etans, conform planurilor

29. CONDUCTORI SI CABLE:

a) Conductorii si cablele pentru instalatia de iluminat si instalatia de forta vor fi cupru (conform indicatiilor din scheme) având curenti maxim admisi conform normelor. Conductorii de protectie si conductorii de comanda vor fi din cupru. Sectiunea minima va fi de 1,5 mm². Se vor utiliza cable si conductori cu izolatie din PVC.

b) Culorile conductorilor vor fi conform **NORMATIVULUI I.7-2011** respectiv :

- verde/galben, pentru conductorul de protectie;

- alb sau cenusiu deschis, pentru conductorul de nul de lucru;

- culori diferite de cea de mai sus si diferite între ele, pentru conductele de faze, recomandându-se sa se foloseasca urmatoarele culori pentru marcarea fazelor negru, albastru închis si maro.

c) Pentru cabluri se va respecta la conductorii ce îl formeaza codul culorilor de fabrica.

30. ECHIPAMENTUL DE LUMINA, CERINTE GENERALE :

a) Echipamentul de lumina si corpurile de iluminat, vor corespunde cu indicatiile din proiect. Acestea vor corespunde celor mai severe standarde din punct de vedere electric si mecanic.

b) Toate cele necesare pentru fixarea si alimentarea corpurilor de iluminat vor fi livrate si montate de Antreprenorul de Instalatii Electrice, în cadrul lucrarilor din acest capitol. Lampile LED vor avea T=3300K-4000K si Ra>80

c) Toate dispozitivele de prindere, baldachinele, consolele, etc., vor fi livrate si montate în cadrul lucrarilor din acest capitol.

d) Finisajul corpurilor de iluminat si al tuturor partilor instalatiei electrice va corespunde exigentelor Arhitectului Sef de Proiect. In cazul în care acestea nu corespund, vor fi modificate sau înlocuite pe spezele constructorului.

32. PRIZA DE PAMANT

Priza de pamant va fi realizata cu platbanda OLZn 40x4 mm si electrozi verticali profil cruce OLZn 50x50x3 mm, 1,5 m lungime. La priza de pamant, se vor conecta tablourile electrice si utilajele de forta. Priza de pamant folosita in comun pentru instalatia electrica si paratrâznet trebuie sa fie de maxim 1 Ω.

33. PROTECTIE IMPOTRIVA DESCARCARILOR ATMOSFERICE

Pentru protectia impotriva descincarilor atmosferice a cladirii va fi prevazuta o instalatie de paratrâznet tip **PREVECTRON**, realizata printr-un PDA, amplasat pe acoperis, racordata prin coborari, realizate cu conductori masivi de Aluminiu d=8 mm montate aparent pe fatade, la priza de pamant comuna pentru paratrâznet si instalatia electrica avand rezistenta de dispersie de maxim 1 Ω.

VERIFICAT

INTOCMIT

Ing. Nicolae Trogmaier

Ing. Bogdan MARINESCU

DATA: IUNIE 2025



CAIET DE SARCINI INSTALATII SEMNALIZARE INCENDIU

Antreprenorul va respecta toate normativele, prescripțiile tehnice, standardele de specialitate, normele locale specifice lucrării, chiar dacă nu sunt prevazute explicit în prezentul caiet de sarcini.

Lucrările prevăzute a fi executate precum și materialele utilizate la realizarea instalațiilor vor fi de cea mai bună calitate, astfel încât în final acestea să asigure performanțele solicitate, necesare bunei funcționări a instalațiilor electrice de curenți slabi ale clădirii.

O atenție mărită se va acorda pozării tuburilor de protecție și a dozelor precum și a coloanelor cu prize prevăzute în camere.

La modul general, execuția lucrărilor se face în conformitate cu normativele, regulamentele și standardele românești, în mod particular supunându-se următoarelor:

- I7-2011 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- P 118/99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- Ordin MI 163/2007 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a II-a Instalatii de stingere P118 / 2 - 2013
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a III-a Instalatii dedetectare, semnalizare și avertizare P118 / 3 - 2015
- Legea 177/2015 si Legea 163/2016 pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii

1. METODE ȘI INCERCARI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

1.1 Verificări Inainte de Inceperea Lucrărilor

La aducerea materialelor pe șantier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorări aparute în timpul transportului, depozitării sau manipulării.

De asemenea, se verifica prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și aparatelor.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziția beneficiarului fișele tehnologice de execuție pentru categoriile de lucrări care au fise tehnice. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în Romania, precum și celelalte norme adiacente cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

Se va urmări ca în timpul executării lucrărilor de construcție să se respecte:

- poziționarea golurilor de trecere prin pereti;
- poziționarea corectă a traseelor interioare si exterioare de cabluri;

Zona de lucru se va prelua pe bază de proces-verbal în care se va specifica în mod expres fidelitatea execuției lucrărilor de construcții în raport cu prevederile documentației de execuție.

În cazul depistării unor deficiențe, antreprenorul constructor va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel încât montajul instalațiilor să se desfășoare fără incidente.

Înainte de inceperea lucrărilor de montaj a instalațiilor de semnalizare incendiu, zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai pentru personalului autorizat și instruit în mod corespunzător.

1.2. Ordinea operațiilor, încercări și verificări în timpul execuției lucrărilor

Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a materialelor și aparatelor respectându-se prescripțiile tehnice, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice de curenți slabi cu traseele celorlalte instalații precum și a distanțelor minime față de acestea (conform cu normativele în vigoare).

Trebuie evitată amplasarea instalațiilor de semnalizare incendiu pe trasee comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le pericliteze în funcționare normală sau în caz de avarie. Când acest deziderat nu se poate respecta, instalațiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel:

- a) deasupra conductelor de apă, de canalizare;
- b) sub conducte de gaze naturale și sub conductele calde (cu temperaturi peste +400 C).

Distanțele minime ce trebuie respectate în situațiile descrise mai sus și condițiile pentru montarea tuburilor și țevilor de protecție sunt indicate în normativele I7-2011 și P118/3-2015.

Dintre acestea se specifica cateva, considerate ca fiind cele mai importante:

- a) Nu se vor monta tuburi și țevi în care sunt introduse conducte electrice cu izolație obișnuită pe suprafața coșurilor, în spatele sobelor sau al corpurilor de încălzire;
- b) Tuburile din PVC se pot instala aparent numai în înălțimi de peste 2 m de la pardoseală;
- c) Tuburile și țevile se instalează numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice în cazul tuburilor peste planșee sau îngropate în beton precum și la traseele golurilor din planșee și ale golurilor formate în panouri din beton, la turnare. Deasemenea, se admit trasee oblice în cazurile de excepție când nu se poate altfel (de exemplu: în casa scării);
- d) În încăperi în care în tuburi și țevi poate patrunde sau se poate colecta apă de condensatie, acestea se vor monta pe trasee orizontale cu panta de 0,5... 1 % între doze;
- e) Tuburile din PVC montate peste planșee sub pardoseală se protejează prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm;
- f) Se va evita montarea tuburilor și a țevilor de protecție pe sau în structura de rezistență a construcțiilor;
- g) Tuburile și țevile montate îngropat într-un șlit în elementul de construcție sau sub tencuială se acoperă cu un strat de tencuială de minim 1 cm grosime;
- h) Tuburile și țevile se fixează pe elementele de construcție cu accesorii de montare prin care să se realizeze o prindere sigură în timp. Se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbilor, față de doze, aparate, echipamente și derivații;
- i) Tuburile și țevile din PVC se manevrează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevăzute în standardele de produs.

Condițiile pentru montarea accesoriilor pentru tuburi urmează condițiile impuse pentru tuburile respective. În plus, trebuie respectate următoarele:

- a) Se vor evita îmbinările la tuburile montate îngropat;
- b) Se interzice îmbinarea tuburilor montate înglobat în elementele de beton la turnarea acestora;
- c) Se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcție;
- d) Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu min. de 5...6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu min. de 10 ori diametrul tubului la montaj îngropat;

2. INSTALAREA CABLURILOR DE SEMNALIZARE INCENDIU

- identificarea traseelor de cabluri în clădire și în exterior conform planșelor proiectului;
- stabilirea și asigurarea măsurilor de protecția muncii corespunzătoare instalării cablurilor;
- instalarea și fixarea cablurilor cu respectarea detaliilor din planurile de execuție;
- fixarea cablurilor pe poziție în punctul de montare al echipamentelor cu respectarea rezervei de cablu necesară pentru conectarea echipamentelor.
- verificarea instalării cablurilor conform planșelor proiectului.

3. INSTALAREA ECHIPAMENTELOR DE SEMNALIZARE INCENDIU

- instalare socluri detectoare, sirene;
- formarea capetelor de cablu și conectarea lor la aparatele menționate;
- instalarea detectoarelor în socluri;
- instalarea centralelor de semnalizare, alimentarea, și verificarea lor fără liniile de detectoare conectate
- instalarea extensiilor și controlerelor, alimentarea și verificarea lor .
- verificarea instalării echipamentelor
- conectarea liniilor de detectoare la centrală;
- verificarea funcționării sistemelor, încercări, măsurători și reglaje pentru punerea în funcțiune.

4. INSTALATIA DE SEMNALIZARE INCENDIU

Va fi realizata o instalatie de detectie si semnalizare incendiu cu acoperire totala. Instalatia este destinata detectiei si semnalizarii aparitiei incendiilor, in spatiile comune, camer athenica si deasupra put ascensor.

Instalatia de detectie si semnalizare incendiu se va conecta pe o bucla separata la centrala de supraveghere, detectie si alarmare la incendiu amplasata la receptie in centrul de zi.

Pentru sesizarea evenimentelor se vor utiliza detectori adresabili de fum deasupra si sub tavan fals si detectori adresabili de temperatura in spatiile tehnice.

La iesirile sunt prevazute butoane adresabile de alarma, cu actionare manuala in caz de eveniment si sirene de avertizare, adresabile.

Toate echipamentele instalatiei de semnalizare si a incendiilor sunt prevazute cu posibilitatea actionarii manuale locale si/sau centralizate dupa caz.

Sunt prevazute si sirene exterioare pentru alarmare in caz de incendiu.

Centrala de detectie si semnalizare incendiu va asigura in caz de incendiu urmatoarele functiuni :

- Alarmarea ocupantilor din cladire;
- Apelarea serviciului de urgenta 112, prin translatarea semnalului confirmat de alarmare;
- Aducere lift la parter si deschiderea usilor
- Oprirea alimentarii cu energie electrica;

Cablarea buclei de incendiu va fi realizata cu cablu tip JE-H(St)H 2x2x0,8 mmp Bd E30/FE180 mmp montat protejat in tuburi PVC ignifuge.

La ramificatii se vor prevedea doze de conexiuni cu capac.

VERIFICAT

INTOCMIT

Ing. Nicolae Trogmaier

Ing. Bogdan MARINESCU

DATA: Iunie 2025

