

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

CAP.1. GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde ansamblul de norme și prevederi pentru realizarea efectivă a instalațiilor electrice de iluminat și priză de pământ.

S-au proiectat următoarele instalații electrice:

- a) Instalația de ilumina;
- b) instalația de forță
- c) Instalația de priză de paratrăsnet și priză de pământ

CAP.2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

2.1. STANDARDE

STAS 2612-56	Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admisibile
STAS 12604-87	Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale
SR EN 60598/2,3-95	Corpuri de iluminat. Partea 2. Condiții speciale. Corpuri de iluminat public.
SR EN 60898+A1-93	Înterupătoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare.
SR EN 60947/2-93	Aparataj de joasă tensiune. Partea 2. Înterupătoare automate.
STAS 7656-90	Țevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații.
STAS 4102-85	Piese pentru instalația de protecție de legare la pământ.
STAS 6646/1-88	Iluminatul artificial. Condiții generale pentru iluminatul la construcții.

2.2. NORMATIVE ȘI PRESCRIȚII

I7 - 2011	Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
NTE007/2008	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
PE 116	Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice.
C 56	Normativ pentru verificarea lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente.

CAP.3. MATERIALE ȘI APARATE ELECTRICE

Sunt precizate în listele de cantități de lucrări.

CAP.4. EXECUTAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

La executarea lucrărilor de instalații electrice se vor respecta normativele în vigoare, normele de protecție a muncii N.P.M., normele P.S.I. împotriva incendiilor, normele de protecție sanitară.

4.1. OPERAȚIUNI PRELIMINARE

- Verificarea planurilor de instalații electrice și confruntarea lor cu situația din teren.
- Necesarul de aparate și materiale electrice după planurile de instalații electrice "E".



- Verificarea materialelor electrice și modul cum acestea corespund cu cele prevăzute în proiect.
- Verificarea tablourilor electrice
- Verificarea zonei exterioare pentru priza de pământ.
- Executarea lucrărilor se va face numai cu electricieni autorizați
- Se vor lua măsuri de protecție a muncii împotriva electrocutărilor prin atingere directă și indirectă respectându-se normativele în vigoare.
- Instalația electrică se va executa respectând documentația prezentă, eventualele modificări fiind admise numai cu acordul proiectantului și beneficiarului.

4.2. EXECUTAREA INSTALAȚIEI ELECTRICE

GENERALITĂȚI

Se va respecta încadrarea în proiect a consumatorilor și a receptorilor vizând siguranța și continuitatea alimentării cu energie electrică.

Conform proiectului se vor identifica categoriile încăperilor, spațiilor și normelor în funcție de normativul I.7-2011.

Se va evita amplasarea instalațiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi) în structura de rezistență a construcțiilor.

În prezenta documentație nu s-au prevăzut situații de excepție care să afecteze asemenea structuri de rezistență.

În toate cazurile în care se utilizează cabluri trebuie respectate prevederile din normativul NTE007/2008 precum și indicațiile fabricii constructoare de cabluri. Distanțele minime între cabluri și alte instalații și construcții atât la instalațiile în interiorul construcțiilor cât și exterior sunt prevăzute în normativul NTE007/2008 și respectarea lor este obligatorie.

Conductele instalațiilor electrice vor fi marcate prin culoarea izolației (tub de plastic colorat montat la capete), pentru a fi ușor identificate în caz de verificări sau reparații sau pentru evitarea unor accidente prin electrocutare, scurtcircuitări, etc.

În întreaga instalație electrică interioară se va menține aceeași culoare pentru marcarea fiecărei conducte sau faze.

Îmbinările între căile de curent precum și între acestea și bornele aparatelor se vor face astfel încât să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric, rezistența mecanică și păstrarea calităților electrice.

În instalațiile electrice se vor lua măsuri de protecție împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă I 7-2011 respectându-se standardele și normele în vigoare în faza de proiectare cât și la execuție și în exploatare.

4.2.1 MONTAREA CABLURILOR

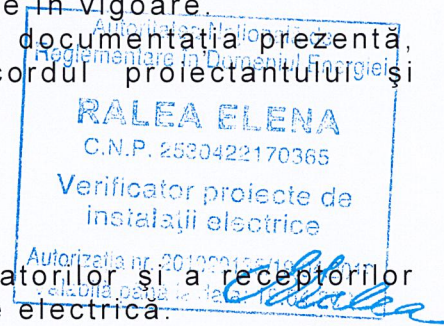
Cablurile electrice vor fi montate astfel ca în timpul montării și exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice.

Se vor respecta toate măsurile prevăzute în normativul NTE007/2008 la instalarea cablurilor în aer aparent pe zidurile interioare.

Pozarea interioară a cablurilor se va face numai după ce construcțiile interioare aferente construcțiilor metalice, etc., au fost terminate, montate, vopsite, legate la pământ.

Cablurile de energie se vor marca cu etichete de identificare la capetele lor și la trecerile printr-o construcție, canaluri de cabluri, etc. Cablurile electrice pozate în pământ se vor marca și pe traseu din 10 în 10 m.

În cazul montării aparente a cablurilor narmate cu manta din material plastic fără înveliș de protecție în locuri supuse la pericol de deteriorări mecanice, pe porțiunea expusă cablul va fi protejat în tuburi sau țevi metalice.



În locurile accesibile persoanelor neautorizate, acest gen de protecție contra solicitărilor mecanice se va realiza până la înălțimea de 2,5m de la pardoseală.

Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice, se vor respecta prevederile I 7 – 2011 și NTE007/2008, precum și soluțiile prevăzute în proiectul de detalii de execuție.

Reglementare în Domeniul Energiei

RALEA ELENA

C.N.P. 2530422170365

Verificator proiecte de
instalații electrice

4.2.2. ALIMENTAREA SI MONTAREA CORPURILOR DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat se vor lega în circuitul de alimentare prin clemă de legătură cu condiția respectării prevederilor normativului I 7 – 2011.

Dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, dibluri, etc.) se vor alege astfel ca să suporte fără a suferi deformări, o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele electrice de alimentare.

4.2.3 VERIFICAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

Verificarea în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune a instalațiilor electrice se va realiza urmărind în principal prevederile normativului I 7 – 2011.

Verificările încercările și probele se fac conform cu prevederile din capitolul respectiv din caietul de sarcini.

4.3 EXECUTAREA, MONTAREA ȘI VERIFICAREA TABLOURILOR ELECTRICE

Tablourile electrice vor avea gradul de protecție conform STAS 5325–79 corespunzător mediului în care se amplasează. Aparatele de conectare, deconectare trebuie să fie realizate astfel încât să întrerupă fazele circuitului pe care îl acționează. Nu se admite întreruperea conductoarelor de protecție.

Dispozitivele de protecție se montează în următoarele cazuri:

- la plecările din tabloul de distribuție
- la intrarea în tabloul de distribuție
- la plecările secundare pentru circuitele de comandă și semnalizare.

Dispozitivele de protecție sunt interzise în următoarele cazuri:

- pe conductoarele instalației de protecție
- pe conductoarele utilizate ca nul de lucru

Fac excepție instalațiile de distribuție monofazate la care se vor monta dispozitive de protecție și pe conductoarele de nul de lucru.

La dispozitivele de acționare ale aparatelor închise cu capac sau acționare din interiorul tabloului electric trebuie indicate clar pozițiile "închis" și "deschis". Toate circuitele din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu inscripții vizibile și clare privind rolul fiecărui circuit.

Tablourile electrice în ansamblu și elementele curente trebuie să corespundă condițiilor normale de funcționare la curent nominal și la curent de scurtcircuit.

La transportul tablourilor electrice vor fi protejate contra prafului, umezelii și vor fi ferite de zdruncinături. Aparatele de automatizare, măsură, control, vor fi transportate pe cât posibil separat și protejate în lădițe.

Se montează aparatele de măsură care au fost transportate separat în lădițe de la furnizorul tabloului electric. Se va verifica existența sigiliului la fiecare separat în parte.

4.4 APARATAJUL LOCAL – INSTALARE ȘI MONTARE

4.4.1 GENERALITĂȚI

Amplasarea și montarea aparatelor și tablourilor electrice locale trebuie să fie astfel încât întreținerea, verificarea și eventualele reparații să se poată realiza relativ ușor. Aparatele și tablourile electrice vor fi de tip omologat și vor respecta standardele în vigoare.

Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri nepotrivite în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare ca urmare a loviturilor mecanice sau a acțiunilor agenților corozivi.

CAP.5 EXECUTAREA INSTALAȚIILOR EXTERIOARE DE LEGARE LA PAMANT SI A INSTALATIEI DE PARATRASNET

5.1 GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde prevederi privind execuția prizelor de pământ și rețelelor de împământare din incintă, precum și instalarea de paratrăsnet.

5.2. STANDARDE, NORMATIVE, PRESCRIȚII., INSTRUCȚIUNI ȘI FIȘE TEHNICE.

- | | |
|----------------------|--|
| STAS 2612 – 87 | Protecția împotriva electrocutării. Limite admise. |
| STAS 12604 – 87 | Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale. |
| STAS 12604/4,5–89,90 | Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. |
1. Prescripții. execuție și verificare
 2. Prescripții de proiectare,

5.3 NORMATIVE

17 – 2011 Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor

5.4. MATERIALE

Instalația de paratrăsnet se compune din:

- dispozitivul de amorsare a trasnetului (PDA) montat pe acoperis pe o tija de 2m și care are o raza de protecție $R_p=17m$;
- elemente de coborare (conductor otel $\varphi=8mm$) care se vor lega la o priza de pământ prin intermediul unor piese de separație care vor fi accesibile pentru măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ.

Electrozii prizelor de pământ vor fi din țeava de oțel zincat cu diametrul de 2,5 țoli și lungimea de 2-3 m.

Piese pentru instalațiile de protecție prin legare la pământ vor corespunde STAS 4102.

5.5. EXECUTAREA INSTALAȚIILOR

Priza de pământ artificială este constituită din electrozi din țeava $D_n=2\frac{1}{2}'$ legați între ei cu platbanda OLZn 40x4mm pozată îngropat la adâncimea $h=0,8m$. Rezistența de dispersie a prizei de pământ va avea o valoare $R<1ohm$.

Autoritatea Națională de
Reglementare în Domeniul Energiei

RALEA ELENA

C.N.P. 2580422170365

Verificator proiecte de
instalații electrice

Autorizația nr. 201920127/19.04.2019

Valabilă până la data: 19.04.2022

Priza de pământ va putea fi măsurată prin intermediul cutiilor cu eclisă.
Îmbinările conductoarelor instalației de legare la pământ se vor realiza în condițiile prevăzute în standardele menționate.

5.6. VERIFICAREA INSTALAȚIILOR DE LEGARE LA PAMANT

Verificarea instalațiilor de legare la pământ se face în conformitate cu standardele, normativele și prescripțiile prevăzute la punctul 2. În funcție de rezultate se adoptă măsuri suplimentare de împământare.

6. DISPOZIȚII FINALE

Executantul va respecta întocmai prevederile caietului de sarcini.

Orice schimbări sau modificări solicitate de executant sau beneficiar, se vor face numai cu consultarea și avizul proiectantului. După terminarea lucrărilor, înainte de predarea la beneficiar se va face verificarea montării corecte a aparatajului-tablouri, corpuri de iluminat, în raport cu proiectul tehnic.

7. MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Cablurile și țevile de protecție se vor deconta la ml. aparatajul se va deconta la bucată, iar tablourile electrice se vor deconta conform listei de procurare.

Intocmit

Ing. E. Mogos

