

Adresa : Str. Schitu Măgureanu nr. 19, Sector 1, București

Proiect nr : 26.133

Faza : PT + CS + DE

Data : Ianuarie 2008

CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

1. Obiectul proiectului

Prezenta documentație tratează următoarele instalații electrice aferente lucrărilor de consolidare la imobilul din Str. Schitu Măgureanu nr. 19 Sector 1, București, beneficiar : Primăria Municipiului București :

- alimentarea cu energie electrică ;
- instalație de iluminat și prize ;
- instalație de curenți slabi-telefoane și televiziune ;
- instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de contact.

2. Cerințe de funcționare și performanță

Construcția se încadrează în categoria de importanță "C" normală.

Proiectul are verificarea de calitate la cerința "Ie"

La baza întocmirii proiectului au stat :

- tema de arhitectură cu propunerea de consolidare
- date de specialitate : instalații termice, instalații sanitare

3. Cerințe legale și ale reglementărilor aplicabile

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare :

- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 Vc.a. și 1.500 Vc.c. – Indicativ NP-I 7-92.
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului P118-99.
- Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de telecomunicații și a instalațiilor de semnalizare a incendiilor I 18/1-01, I 18/2-02.
- Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente de instalații electrice – P116.
- Protecția împotriva electrocutărilor STAS 2612, 8275, 12604, 12604/4, 5, STAS 6616, STAS 4102.
- Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului I 20-2000.
 - Ghidul CIE de iluminat interior .
- Normativ GE032-97-privind reparații la clădiri.
- Normativ C56/2002-pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și reparații aferente.

4. Prezentarea soluției tehnice

Alimentarea cu energie electrică

Imobilul este alimentat cu energie electrică din rețeaua furnizorului prin intermediul unei firide de branșament amplasate la parter în gang.

Din firida de branșament se alimentează firide de palier amplasate pe cele două scări de serviciu. Având în vedere soluția de consolidare adoptată care cuprinde consolidarea celor două scări secundare perimetral, realizarea planșeului de nivel și în scări, rezultând spații noi pentru fiecare apartament, se vor muta coloanele de apartament din scările secundare în scara principală. Se vor realiza două firide de palier la parter cu contorii incluși din care prin coloane individuale se vor alimenta tablourile de apartament conform schemei generale de distribuție.

Firida de branșament, firidele de palier și coloanele principale fac obiectul unui proiect întocmit de S.C. ELECTRICA S.A. la comanda beneficiarului.

Instalația electrică este dimensionată pentru $P_i = 207\text{kw}$; $P_a = 92\text{kw}$; $\cos\varphi = 0,93$, $U = 3 \times 380/220\text{V}$, $f = 50\text{Hz}$.

Instalații de iluminat și prize

În funcție de soluția de consolidare circuitele de lumină și prize care vor fi afectate, înainte de consolidare se vor dezafecta aparatele și corpurile de iluminat, se vor prelungi tuburile la fața peretelui consolidat, se vor înlocui conductorii până la prima duză și după consolidare se vor monta pe poziție aparatele și corpurile de iluminat. În camerele unde apar diafragme se vor executa circuitele astfel : traseele verticale cu tuburi înglobate la turnarea diafragmei, iar traseele orizontale perimetral la baza diafragmei.

Noile coloane pentru tablourile de apartament, în casa scării principale la poziția tabloului se vor executa în plintă PVC montată la plafon. Circuitele de lumină și prize montate în pereții ce se dezafectează, se vor monta aparent în plintă PVC pe noul perete, la plafon.

Circuitele de lumină și prize se vor executa cu conductorii de cupru.

La parter stânga și etajul 3 dreapta tablourile de apartament se vor muta pe poziție definitivă conform planurilor.

Toate coloanele noi și cele afectate de consolidare se vor executa înainte de începerea consolidării.

Instalația de curenți slabi cuprinde circuitele de telefon și televiziune afectate de consolidare.

Se vor demonta aparatele, se vor scoate tuburile la fața peretelui consolidat și după consolidare se vor monta aparatele pe poziție.

Toate aparatele ce se demontează se vor păstra prin grija executantului,. pentru a fi remontate pe poziție.

Pentru protecția contra tensiunilor accidentale de contact, firida de branșament și firidele de palier, tabloul de uz comun, tabloul de ascensor se vor lega la prize de pământ cu platbandă OL Zn 25 x 4mm.

Se va măsura priza de pământ executată dacă corespunde $R_t \leq 4$ ohmi și dacă nu, se va

completa cu o priză de pământ artificială ce se va realiza cu electrozi și platbandă OL Zn 40 x 4 mm montată pe conturul de consolidare, la interior. În punctele notate cu "X" se vor scoate piese de separație pentru legat instalația interioară la pământ (puncte separate pentru curenții tari și curenții slabi).

Nulul de lucru va fi diferit de nulul de protecție până la nivelul firidei de bransament. toate prizele sunt cu contact de protecție iar corpurile de iluminat vor fi legate la nul de protecție (la aplicele montate pe perete).

5. Conținutul proiectului

Lucrările din acest capitol includ :

- tablourile electrice de distribuție pentru apartamente
- tabloul electric de distribuție pentru părțile comune
- tabloul electric de distribuție pentru centrala termica, tabloul electric de distribuție pentru camera boiler.
- coloanele de alimentare ale tablourilor de distribuție, circuitele de lumină, forță și comandă, prize, interioare
- corpurile de iluminat, prizele de curent, aparatele electrice de comandă
- instalația de protecție contra tensiunilor accidentale
- instalația de protecție contra descărcărilor atmosferice
- prizele de telefoane și cablurile respective, montate în tuburi de protecție
- tubulatura și cabele pentru televiziunea în cablu, precum și montarea prizelor de antenă

6. CERINȚE GENERALE

Lucrările vor fi executate de cea mai bună calitate astfel încât instalațiile se asigure o întreținere ușoară și să asigure performanțele necesare funcționării construcției, prevăzute în proiect.

Se va garanta ca materialele și manopera prevăzute în acest capitol să fie de cea mai mare calitate, astfel încât diferitele instalații electrice să fie complet terminate și pregătite pentru a fi utilizate de către beneficiar, ele vor include toate materialele și manopera necesare pentru a le realiza, fie că sunt sau nu indicate în prezentul caiet de sarcini.

Toate materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic, conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, certificate conform legii protecției muncii 90/1996, să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare.

7. GARANȚII

Toate lucrările executate în cadrul contractului vor fi garantate la defectarea sau funcționarea incorectă, conform termenelor specificate în contract.

8. ATAȘAMENTE

În timpul execuției se vor întocmi desene cu instalația real executată atașând și toate dispozițiile de șantier prin care s-au dat derogări pentru modificarea traseelor sau soluțiilor proiectului. Aceste desene (atașamente) se vor prevedea cu proces verbal dirigintelui de șantier.

9. VERIFICĂRI, MĂSURĂTORI ȘI RECEPȚIE

- a) După ce s-au montat toți conductorii (conectați la tablouri), lămpile, întrerupătoarele, prizele, etc. se vor face verificări și măsurători ale izolației înlăturându-se toate defecțiunile.
- b) Se vor face teste electrice și fizice la toate materialele și echipamentele, iar certificatele elaborate de laboratoare autorizate se vor prezenta pentru toate categoriile de materiale puse în operă.
- c) La recepție se vor prezenta certificatele pentru măsurătorile și testele efectuate și certificatele elaborate de laboratoarele autorizate obținute pe parcursul executării lucrărilor.

Se execută verificări în timpul execuției - verificări preliminare și înainte de punere în funcțiune - definitive.

În cadrul verificărilor preliminare se vor executa următoarele operațiuni :

- verificarea, înainte de montaj, a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației, înaintea acoperiri cu tencuială sau turnarea betonului de egalizare sau rezistență;
- verificarea aparatelor electrice.

În cadrul verificărilor definitive se vor executa verificări în conformitate cu capitolul 6 din Normativul I7-02;

- verificări prin examinarea vizuală;
- verificări prin încercări

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- au fost aplicate măsurile de protecție contra șocurilor electrice prin atingerea directă prevăzută în proiect;
- alegerea și reglajul dispozitivelor de protecție maximală s-a executat corect, conform proiectului;
- materiale, aparatele și echipamentele au fost alese și executate în conformitate cu condițiile impuse de influențele externe;
- culorile de indentificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condițiilor din Normativul I7-02;
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect;
- materialele, echipamentele și utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări și reparații, asigura funcționarea fără pericole pentru persoane și instalații.

10. TABLOURILE ELECTRICE DE DISTRIBUȚIE

- existente se mențin cu excepția firidelor de palier ce fac obiectul altui contract (cu S.C. ELECTRICA S.A.)

11. CIRCUITELE INSTALAȚIILOR ELECTRICE DE LUMINĂ ȘI FORȚĂ

Se vor prevedea toate circuitele și conexiunile electrice între tablourile de distribuție și toate corpurile de iluminat, întrerupătoarele, comutatoarele, butoanele de comandă, prizele, motoarele și comenzile acestora.

Traseele orizontale ale circuitelor electrice se vor executa cu conductori de cupru protejați

în tuburi de protecție, în șapă sau aparent în plinta PVC montată la plafon.

Traseele din zona unde sunt diafragme se vor îngloba la turnarea în diafragme de către instalatori (de exemplu în casa scării). La înglobarea în diafragme a tuburilor de instalații, acestea se vor monta între cele 2 plase de armare curentă.

Dacă se plachează cu rigips se monetează în peretele de rigips.

Se vor respecta distanțele normate între diferitele categorii de instalații electrice și între acestea și celelalte instalații sanitare, încălzire, gaze etc.

Se vor utiliza pe traseele importante doze centralizatoare.

Nu se vor folosi doze comune pentru instalațiile de iluminat normal și pentru iluminatul de siguranță.

12 POZIȚIONAREA CIRCUITELOR ȘI DOZELOR

Înainte de instalarea dozelor se vor studia toate planurile de instalații ale nivelului respectiv și se vor obține informații precise referitoare la secțiunile de arhitectură, desfășurările de pereți, aprobate de către Arhitectul Șef de Proiect. Este de așteptat, ca unele doze să fie re poziționate dar la distanțe corespunzătoare dacă așa dorește arhitectul.

Tubulatura instalațiilor de telecomunicații-telefoane se va distanța față de circuitele cu tensiunea până 1000V, la cel puțin 15 cm.

Se vor face ajustările necesare la fața locului astfel ca, corpurile de iluminat, dozele de derivații și trecere, aparatele de comandă, prizele de curent, etc. să fie în concordanță față de elementele de finisaj.

În ceea ce privește dozele de trecere și derivații se va ține seama de conductele celorlalte instalații, de ferestre și uși și de adâncimile disponibile în finisaj, etc. privind atent condițiile care au putut scăpa la analiza făcută la proiectare.

Dozele incorect poziționate vor fi cu grijă reamplasate cu ajutorul dirigintei de șantier (care va consulta în prealabil arhitectul șef de proiect precum și șeful de proiect de instalații electrice) fără a depăși costul lucrării.

Întrerupătorii se vor monta obligatoriu numai pe verticală.

13. TUBURI DE PROTECȚIE

- a) Conductorii vor fi montați în tuburi de protecție PVC sau metalice, așa cum rezultă din planurile proiectantului. Pe fiecare lungime a conductorului sau tubului va fi trecută marca fabricantului.

Traseele circuitelor pot fi modificate pe șantier în funcție de situațiile real întâlnite, dar numai cu acordul dirigintei de șantier. Pentru tuburile de protecție de peste $\varnothing 1''$ se vor utiliza caturi standard. La dimensiuni mai mici se pot confecționa caturi, dar acestea nu trebuie să dăuneze conductorilor. Raza interioară a curbilor nu trebuie să fie mai mică decât prevederile normelor.

- b) Toate circuitele aparente se vor fixa prin intermediul jghiaburilor de cabluri și a consolelor, executate conform detaliilor aprobate de diriginte. La trecerea prin ziduri și planșee se vor utiliza manșoane corespunzătoare. Aranjamentul și metoda de așezare a conductelor vor fi aprobate de dirigintele de șantier.

- c) Conductele aparente vor fi fixate la interax de cel mult 2 m prin suporturi care vor fi de asemenea, prevăzuți la fiecare cot sau la doze.

- d) Întregul sistem de conducte metalice montate aparent va fi legat la centura de împământare. Tuburile de protecție vor fi protejate contra deteriorării mecanice.
- e) Conductorii multifilari nu se pot utiliza pentru protecție.
- f) Ghenele verticale se separă la trecerea prin planșee care delimitează compartimente de incendiu, cu elemente CO(CAI), care vor asigura aceeași rezistență la foc cu a planșeului străpuns și vor fi verificate fiecare în parte.

14. DOZE

Toate dozele de aparat pentru montaj îngropat vor fi executate conform normelor.

În general, dozele vor avea o adâncime de 4 cm. Dozele centralizatoare vor fi compartimentate curenți tari, curenți slabi.

15. PRIZE

Înălțimea de montaj a prizelor este cea indicată în planuri. Toate prizele vor fi cu contact de protecție, 16A-250V.

16. CONDUCTOARE ȘI CABLURI ELECTRICE

Conductorii pentru instalațiile de iluminat și forță vor fi din cupru având curenții maxim admiși conform normelor în vigoare.

Se vor utiliza conductori tip Fy cu izolație pentru montat în tub de protecție.

Pentru conductori electrici se vor respecta codul culorilor de fabrică.

17. INSTALAȚII PENTRU PROTECȚIA CONTRA ELECTROCUTĂRIILOR

Instalațiile de protecție contra electrocutărilor au fost proiectate conform Normativului I-7-2000 și a standardelor STAS 2612, STAS 8275, STAS 12608, STAS 2604/4, STAS 2605/5, I20-2000.

Protecția prin legare la nulul de protecție va fi realizată prin legarea tuturor părților metalice ale instalațiilor electrice care nu sunt tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protecție (diferit de conductorul de nul de lucru, schema TN-S).

Conductorul de nul de protecție va fi legat la priza de pământ în firida de bransament.

Ca mijloc suplimentar s-a folosit instalația de legare la pământ de protecție.

Astfel, toate carcasele utilajelor, motoarelor electrice, ușile și ramele tablourilor de distribuție, aplicele metalice, etc. vor fi legate la această instalație de protecție.

Toate prizele monofazice și trifazice din construcție vor fi de tipul cu contact de protecție.

Priza de pământ va avea $R_t \leq 4 \text{ohm}$.

- Lucrările de instalații electrice se pot executa numai în baza unei autorizații de lucru scrise și cu scoaterea de sub tensiune a instalației ;
- În vederea realizării unei zone protejate trebuie luate următoarele măsuri :
 - a) Întreruperea tensiunii și separarea vizibilă a instalației;

- b) blocarea aparatelor de comutație, prin care s-a făcut separația vizibilă și montarea indicatoarelor de securitate cu caracter de interzicere;
- c) verificarea lipsei de tensiune;
- d) legarea instalației la pământ și scurtcircuit.
- Numai după luarea acestor măsuri, instalația se consideră scoasă de sub tensiune ;
- În vederea realizării zonei de lucru trebuie luate următoarele măsuri tehnice în ordinea de mai jos :
 - a) verificarea lipsei de tensiune ;
 - b) legarea la pământ și la scurtcircuit, operație care cuprinde și descărcarea sarcinilor capacitive;
 - c) delimitarea materială a zonei de lucru;
 - d) măsuri tehnice de asigurare împotriva accidentelor de muncă de natură neelectrică.

Constructorul va pune la dispoziția beneficiarului procesul verbal de măsurare a rezistenței prizei de pământ $R_t \leq 4 \text{ohm}$.

18. Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor

a. ORGANIZAREA EXPLOATĂRII INSTALAȚIILOR ELECTRICE ÎN FUNCȚIUNE

Generalități

Normele de exploatare a instalațiilor electrice au drept scop menținerea în stare de funcționare corespunzătoare a instalațiilor electrice aferente construcțiilor acestora.

Se consideră în funcțiune acele instalații electrice care se află sub tensiune, total sau parțial, sau care ar putea fi sub tensiune în mod accidental sau voit în orice moment.

Răspunderea pentru starea tehnică, exploatarea și întreținerea instalațiilor electrice revine proprietarului construcției sau personalului din administrația clădirilor care întrețin și exploatează aceste instalații.

Persoanele care au în administrație sau în proprietate instalațiile electrice ale clădirilor sunt obligate să asigure exploatarea, întreținerea, și repararea periodică a acestora, în scopul funcționării lor în condiții de siguranță.

În exploatarea instalațiilor electrice, se vor controla frecvența și tensiunea electrică care trebuie să aibă caracteristicile conform standardelor SR EN 50 160-1998; Sr CEI 60038 + A1/1997; SR CEI 60196/1998.

Persoanele care exploatează instalațiile electrice trebuie să îndeplinească în mod deosebit următoarele prevederi:

- să fie sănătoase din punct de vedere fizic și psihic, să nu aibă infirmități care le-ar putea stânjeni activitatea lor;
- să nu lucreze sub influența alcoolului;
- să urmeze instructajul la locul de muncă în ceea ce privește normele de protecția muncii pentru instalațiile electrice (NSPM 65/97);
- să cunoască utilajul și aparatajul electric pe care îl deservește;
- să cunoască pericolele legate de exploatarea instalațiilor electrice;

- să poată acorda în mod practic primul ajutor victimei în caz de electrocutare;
- să poată folosi corespunzător mijloacele de stingere a incendiilor în instalațiile electrice;
- să aibă calificarea tehnică corespunzătoare instalației deservite;
- să cunoască normele P.S.I. specifice.

b. DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ

Documentația pentru exploatarea instalațiilor electrice aferente construcțiilor și incintelor acestora trebuie să corespundă prevederilor Normativului "Regulamentului privind documentația tehnică în exploatare" - PE 017.

În acest sens este necesar să existe în principal:

- cărțile și fișele tehnice ale echipamentelor principale conținând caracteristicile tehnice, numărul de inventar atribuit, procesele verbale și actele referitoare la încercările făcute în fabrica producătoare, precum și la încercările și reparațiile ulterioare;
- desenele echipamentului electric și ale pieselor de schimb, jurnalele de cabluri;
- schemele de montaj și de principiu;
- instrucțiunile tehnice interne în exploatare;
- instrucțiunile producătorilor de echipamente și materiale pentru instalații electrice;
- avizele și autorizațiile legale de funcționare cât și agremente tehnice.

Toate schemele electrice și planurile referitoare la instalațiile electrice se vor păstra la arhiva tehnică.

c. EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE INTERIOARE

Pentru exploatarea în bune condiții a instalațiilor electrice trebuie să se respecte următoarele:

- personalul de exploatare să aibă în permanență schema electrică monofilară a instalațiilor electrice cu indicarea sarcinilor pe fiecare circuit, a puterii receptoarelor și a secțiunii conductoarelor;
- tabloul electric să fie montat conform proiectului;
- tabloul electric să aibă înscrisă denumirea circuitului protejat și mărimea fuzibilului;
- toate siguranțele fuzibile trebuie să aibă numai fuzibile calibrate;
- trebuie să existe schema instalațiilor de prize monofazate și trifazate cu sarcină maximă ce poate fi preluată pe fiecare circuit și secțiunea conductoarelor.

Principalele tipuri de defecte care pot apărea la exploatarea instalațiilor electrice interioare sunt următoarele:

- întreruperea circuitului electric;
- defecte de izolație;
- defecte în tablouri electrice;
- defecte la corpurile de iluminat;
- defecte la prize;

- supraîncălziri locale datorate slăbirii legăturilor.

d. EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR DE LEGARE LA PĂMÂNT

Generalități

Exploatarea instalațiilor de legare la pământ se va face conform "Instrucțiunilor de exploatare și întreținere a instalațiilor de legare la pământ" (RE- I 12/88).

Elementele principale ale instalației de legare la pământ sunt:

- priza de pământ formată din electrozi și conductoare de legătură între acestea;
- conductoarele principale de legare la pământ;
- conductoarele de ramificație;
- conductoarele de legătură între conductoarele principale și priza de pământ.

Recepția și darea în exploatare

În vederea recepției și dării în exploatare a instalațiilor de legare la pământ, executantul trebuie să întocmească și să predea unității de exploatare documentația tehnică respectivă, procesul verbal de lucrări ascunse pentru elementele îngropate și pentru continuitatea electrică a armăturilor din construcțiile de beton armat, buletinele de verificări și procesul verbal de recepție.

La recepție și la darea în exploatare a instalației de legare la pământ se efectuează:

- verificarea existenței unei legături eficiente între elementele legate la pământ și conductorul principal de legare la pământ;
- verificarea existenței unei legături eficiente între prizele de pământ și conductoarele principale de legare la pământ;
- verificarea stării conductoarelor de legare la pământ, precum și a legăturilor dintre conductoare și celelalte elemente ale instalațiilor de legare la pământ;
- măsurarea rezistenței de dispersie a instalațiilor de legare la pământ.
- caracterul reparațiilor prizelor, modificările efectuate și lucrările executate cu ocazia reparațiilor.

Principalele încercări și verificări periodice, condițiile de execuție a robelor, valorile de control și momentul efectuării PIF, RT, RC, RK se efectuează conform Normativului PE 116 și constă în următoarele:

- măsurarea rezistenței de dispersie;
- verificarea gradului de corodare;
- verificarea continuității legăturilor de ramificație;
- măsurarea rezistivității solului;
- măsurarea tensiunilor de atingere și de pas;
- verificarea transmiterii tensiunilor periculoase prin obiecte metalice lungi;
- măsurarea rezistenței de dispersie rezultată a conductorului de protecție PE împreună cu prizele de pământ legate la acesta;
- verificarea izolației între conductorul neutru și confecțiile metalice de joasă tensiune legate la priza de înaltă tensiune a punctului de transformare (proba se execută numai la posturi de înaltă tensiune/joasă tensiune, la care priza de joasă tensiune este separată de priza de înaltă tensiune a postului la care se leagă confecțiile metalice ale punctului de transformare);

- verificarea integrității și continuității conductorului de protecție PE;
- verificarea circuitului în care a apărut un defect de izolație.

e. MĂSURI GENERALE DE PROTECȚIE A MUNCII

Generalități

La exploatarea instalațiilor electrice de joasă tensiune se vor aplica atât prescripțiile din “Normele specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice (NSPM 65/97)” cât și “Normele generale de protecție a muncii” elaborate de Ministerul MUNCII și Protecției Sociale și de Ministerul Sănătății.

Toate instalațiile electrice trebuie să fie astfel construite, montate, exploatate și reparate, încât să se prevină accidentale.

Cunoașterea, respectarea și aplicarea normelor de protecția muncii este obligatorie pentru întregul personal angrenat în activitatea de exploatare, reparații, construcții-montaj, montaj atribuțiilor ce îi revin .

Personalul de exploatare și reparații care își desfășoară activitatea în instalațiile electrice în exploatare trebuie să fie autorizat. Autorizarea se va face în conformitate cu Normativul “Regulamentul pentru autorizarea electricienilor din punct de vedere al normelor de protecția muncii”.

Din punct de vedere al măsurilor de evitare a accidentelor de natură electrică, lucrările care se pot executa în instalațiile electrice în exploatare se impart în:

- lucrări cu scoaterea de sub tensiune;
- lucrări fără scoatere de sub tensiune.

Lucrările fără scoatere de sub tensiune pot fi:

- lucrări ce se execută la distanța față de părțile aflate sub tensiune;
- lucrări ce se execută în apropierea părților aflate sub tensiune;
- lucrări ce se execută direct asupra părților aflate sub tensiune.

f. MĂSURI GENERALE DE PROTECȚIE A MUNCII LA EXPLOATAREA ECHIPAMENTELOR ELECTRICE

Echipamentele electrice trebuie să fie proiectate, construite, montate, întreținute și exploatate în așa fel încât să fie prevenite șocurile electrice, incendiile, exploziile.

Echipamentele electrice în exploatare trebuie să fie protejate la suprasarcină și scurtcircuit.

Siguranțele fuzibile deteriorate trebuie înlocuite numai cu siguranțe originale și calibrate, conform indicațiilor proiectantului.

Este interzis ca în exploatarea, întreținerea și repunerea în funcțiune a unei instalații sau a unui echipament electric să se aducă modificări față de proiect. În cazurile speciale se pot efectua modificări numai cu acordul proiectantului.

Este interzisă exploatarea instalațiilor electrice sau a echipamentelor improvizate. Darea în exploatare a instalațiilor electrice trebuie făcută numai după ce s-a constatat că s-au respectat normele de securitate a muncii.

La exploatarea echipamentelor electrice trebuie să existe următoarele documente:

- instrucțiuni de exploatare;
- instrucțiuni de protecție împotriva șocurilor electrice;
- instrucțiuni de intervenție și acordare a primului ajutor în cazul producerii șocurilor electrice;
- programul de verificări periodice ale echipamentelor electrice și ale mijloacelor de protecție împotriva șocurilor electrice.

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se vor folosi mijloace tehnice conform STAS 12604-4,5.

În cazul lucrărilor care se execută cu scoaterea de sub tensiune a instalației electrice sau a echipamentelor electrice trebuie scoase de sub tensiune următoarele elemente:

- părțile active aflate sub tensiune, la care urmează a se lucra;
- părțile active aflate sub tensiune, la care nu se lucrează, dar se găsesc persoanele sau obiectele de lucru (utilaje, unelte, etc.) indicată în documentația tehnică specifică;
- părțile active aflate sub tensiune ale instalațiilor situate la o distanță mai mare decât limita admisă, dar care, datorită lucrărilor care se execută în apropiere, trebuie scoase de sub tensiune.

Folosirea mijloacelor de protecție electroizolante este obligatorie atât la lucrări în instalații scoase de sub tensiune, cât și în cazul lucrărilor efectuate fără scoaterea de sub tensiune a instalațiilor și echipamentelor electrice.

Instalațiile sau locurile unde există sau se exploatează echipamentele electrice trebuie să fie dotate în funcție de lucrările și condițiile de exploatare, cu următoarele categorii de mijloace de protecție:

- mijloace de protecție electroizolante (scule cu mânere electroizolante, covoare, mănuși și încălțăminte electroizolante, etc.);
- indicatoare de tensiune;
- plăci avertizoare (indicatoare de securitate).

Exploatarea echipamentelor electrice trebuie făcută numai de personal calificat, autorizat și intruit a lucra cu respectivele echipamente.

Intervențiile la instalațiile, utilajele, echipamentele și aparatele care utilizează energia electrică sunt permise numai în baza unei autorizații de lucru scrise sau în baza unor instrucțiuni tehnice interne sau a atribuțiilor de serviciu.

g. PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR PE DURATA EXPLOATĂRII INSTALAȚIILOR ELECTRICE

La exploatarea instalațiilor electrice se vor respecta prevederile din următoarele normative:

- Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice (PE 009/93).
- Ordinul M.I. nr. 775/98 "Norme generale de prevenire a stingerii incendiilor".
- Ordonanța privind apărarea împotriva incendiilor nr. 60/97, aprobată cu Legea nr. 212/97.

Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor vor fi precizate și în instrucțiunile de exploatare.

Obligațiile și răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin atât proprietarilor și administratorilor instalațiilor în funcțiune, cât și unităților și personalului care exploatează aceste instalații.

- Dispozițiile generale de P.S.I. (DGPSI - 001; 002).

ÎNTOCMIT,
Ing. V. Pârvu

VERIFICAT,
Ing. V. Seiculescu