



SC ELECTRIC EYE SRL
Timisoara, Str. Zimnicea, Nr.26,
fax.:+40 356 818537, e-mail: eye@electriceye.ro
web: www.electriceye.ro, CUI: RO23514744, J35/1002/2008

CERTIFICARE CERTROM :
SR EN ISO 9001 : 2008
SR EN ISO 14001 : 2005
SR OHSAS 18001 : 2008
SR EN ISO 27001 : 2006

FOAIE DE CAPAT

PROIECTANT DE SPECIALITATE :

INSTALATII ELECTRICE : SC ELECTRIC EYE SRL

PROIECT : P734\2014

DENUMIRE : MODERNIZARE AMBULATOR DE SPECIALITATE
S.C.J.U.T

AMPLASAMENT : TIMISOARA, JUD. TIMIS

OBIECT : INSTALATII ELECTRICE

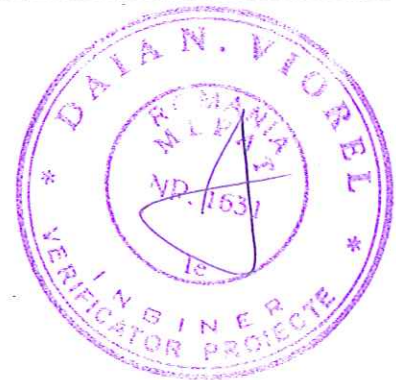
FAZA PROIECTULUI : P.Th.

PROIECTANT GENERAL : SC ARHIGEST SRL

BENEFICIAR : SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ TIMIȘ
(S.C.J.U.T.)



SC ELECTRIC EYE SRL
Societate atestata ANRE Bp nr. 6773\2011
Mai 2014



1 | Nr. Proiect : P734
Beneficiar : SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ TIMIȘ (S.C.J.U.T.)
Titlu proiect : MODERNIZARE AMBULATOR DE SPECIALITATE S.C.J.U.T

FOAIE DE SEMNATURI

SEF PROIECT : arh. M.SILVESTRU

APROBAT : ing. dipl. Adrian VALEA, autorizat ANRE nr. 25265\2013

PROIECTAT : ing. dipl. Lucian VOLINTIRU

DESENAT : ing. dipl. Lucian VOLINTIRU

SC ELECTRIC EYE SRL



BORDEROU

Partea scrisa :

FOAIE DE CAPAT	1
FOAIE DE SEMNATURI	2
BORDEROU	3
LEGI SI NORMATIVE RESPECTATE	4
CAPITOLUL I – INSTALATII DE CURENTI TARI	5
CAPITOLUL II – INSTALATII DE CURENTI SLABI	11
CAPITOLUL III - MASURI DE PROTECTIA MUNCII	12
CAPITOLUL IV - MASURI DE PRIM AJUTOR	14
CAPITOLUL V - PROGRAM DE CONTROL A CALITATII LUCRARILOR	16
CAPITOLUL VI - FAZE DETERMINANTE	17



SC ELECTRIC EYE SRL
Ing. Dipl. Lucian Volintiru



LEGI SI NORMATIVE RESPECTATE

Prezentul proiect a fost elaborat in conformitate cu urmatoarele legi si normative aflate in vigoare :

1. Legea nr. 10/1995 privind calitatea în constructii si completarile ulterioare cu cele 6 cerinte esentiale de calitate și anume:
 - rezistenta si stabilitate;
 - siguranta in exploatare;
 - siguranta la foc;
 - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea și protectia mediului;
 - izolatie termica, hidrofuga și economia de energie
 - protectia impotriva zgomotului;
2. Legea nr. 50/1990, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
3. HG 90/2008, pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
4. Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor;
5. Legea 13/2007, Legea energiei electrice;
6. Normativul I7-2011 – Normativ pentru proiectarea, executia, si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
7. NP 061/2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;
8. NP 062/2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
9. NTE 006/2006 – Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1kV;
10. NTE007/2008 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
11. NP 099/2004 – Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie;
12. I18/1-2001 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;
13. I18/2-2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare impotriva efracției din cladiri;
14. Legea 319/2006 – Lege a securitatii si sanatatii in munca;
15. HG 1091/2006 – Hotararea guvernului privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
16. HG 300/2006 – Hotararea guvernului privind cerintele minime de securitate pentru santierele temporare sau mobile;
17. Legea 307/2007 – Legea privind apararea impotriva incendiilor;



SC ELECTRIC EYE SRL
Ing. Dipl. Lucian Volintiru



CAPITOLUL I – INSTALATII DE CURENTI TARI**1. Generalitati**

Prezenta documentatie se refera la instalatiile electrice de 0.4kV pentru obiectivul :
MODERNIZARE AMBULATOR DE SPECIALITATE S.C.J.U.T, amplasata in localitatea
Timisoara, jud. Timis.

Documentatia ce urmeaza trateaza :

- Alimentarea cu energie electrica a echipamentelor;
- Sisteme de pozare a cablurilor;
- Instalatii de prize si racorduri;
- Instalatii de forta;

Documentatia elaborata in continuare are la baza solicitarile tehnico-economice primite
ca tema de proiectare din partea biroului de arhitectura, in concordanta cu solicitarile
beneficiarului.

**2. Alimentarea de baza cu energie electrica**

Alimentarea cu energie electrica nu face obiectul acestui proiect, se va rezolva in grija
beneficiarului.

Beneficiarul are obligatia de a obtine avizul de amplasament favorabil din partea
distribuitorului local de energie electrica si a tuturor avizelor cerute din partea distribuitorilor
de utilitati.

3. Tablouri electrice

Au fost prevazute racorduri separate fata de cele existente pentru toate echipamentele
medicale nou aparute.

In fiecare tabloul electric existent au fost prevazute intrerupatoare automate pentru
protectia circuitelor adaugate in acestea. In cazul in care numarul suplimentar de circuite este
mai mare decat rezervele de spatiu liber prevazute in tablourile existente se va avea in vedere
inlocuirea cofretelor conform numarului final de circuite (existente+propuse).

Executantul instalatiilor electrice are obligatia de a verifica intrerupatoarele generale si
sectiunile cablurilor de alimentare a tuturor tablourilor electrice in care au intervenit modificari
pentru verificarea conformitatii acestora atat din punct de vedere tehnic cat si din punct de
vedere a normele in vigoare. De asemenea se vor verifica si intrerupatoarelor de protectie si
sectiunile de alimenatre a cablurilor aferete tablourilor generale de distributie existente in care
au aparut modificari.

Executantul impreuna cu beneficiarul au obligatia de a verifica sistemele de tratare a
neutrului pentru toate echipamentele care fac parte din amplasamentele medicale din grupa 2
conform tabelului 7.9.1. din normativul I7/2011 (ex. sali de anestezie, de operatii, de pregatire
a operatiei, de reanimare) care trebuie sa fie de tip IT medical, in cazul in care aceasta conditie
nu este respectata se va realiza o astfel de retea pentru toate echipamentele din aceasta categorie
prevazute in proiectul de fata.

Echipamentele medicale prevazute in Blocul Operator SCJUT etajul II se vor alimenta din prizele existente. Instalatiile electrice din Blocul Operator au fost refacute in totalitate in proiectul cu numarul P434/2010.

Toate instalatiile electrice se vor verifica si realiza conform normativului I7/2011.

Toate circuitele electrice se vor proteja prin protectii magnetotermice calibrate la o valoare de (0.6-0.8)In al cablului electric al fiecarui circuit.

Toate materialele folosite in executia tablourilor trebuie sa fie de inalta calitate pentru care furnizorul va prezenta certificate de conformitate si de garantie.

4. Instalatii de compensare a factorului de putere

Executantul are obligatia de a verifica instalatia de compensare a factorului de putere.

5. Sisteme de pozare a cablurilor

Cablurile prevazute pentru alimentarea echipamentelor electrice a acestui proiect sunt din cupru, cu intarziere marita la propagarea focului, cu izolatie si manta de PVC de tip CYY-F, FROR, NYYJ, pozate in tuburile PVC de protectie existente sau suplimentate, ingropate in plinte PVC sau pozate pe sistemele de jgheaburi metalice existente sau suplimentate.

Cablurile pozate pe elementele combustibile se vor poza in tuburi sau plinte metalice de protectie si este interzis ca acestea sa intre in contact direct cu materialul combustibil.

Jgheaburile metalice se vor monta suspendat de tavan sau prinse de perete prin elemente de prindere prefabricate, dimensionate conform specificatiilor producatorului de jgheab metalic si a coeficientului de incarcare indicat.

Este interzisa executarea de legaturi pe patul metalic de cablu sau in interiorul tuburilor de protectie a cablurilor. Legaturile electrice se vor executa numai in doze de conexiuni, montate ingropat in peretii de tencuiala sau de rigips sau montate pe placute metalice speciale pe jgheabul metalic.

Jgheaburile metalice se vor lega la centurile de impamantare sau la barele de echipotentializare prin conductor galben-verde cu sectiunea minima de 16mm².

Prinderile, imbinarile si distantele minime care trebuie respectate fata de celelalte instalatii in constructii se regasesc in normativul I7-2011.

Traseele instalatiilor electrice se vor executa numai orizontal si vertical paralel cu liniile arhitectonice iar cele orizontale ingropate se vor executa la 30cm fata de cota tavanului, paralel cu acesta. Dozele de conexiuni se vor ingropa in pereti deasemenea la cca 30 cm fata de cota tavanului.

6. Instalatii de forta si prize

Instalatiile de prize si racorduri se refera la distributia energiei electrice pentru diferiti consumatori, conform pozitionarii lor in plansele acestui proiect.

S-au prevazut prize monofazice pentru toti consumatorii prezenti in tema de proiectare. In cazul in care pe parcursul executiei apar consumatori noi, solutia de alimentare cu energie electrica se va stabili impreuna cu proiectantul.

Toate prizele vor fi prevazute OBLIGATORIU cu contact de protectie si cu elemente de protectie mecanica.

Racordurile de forta vor fi prevazute cu conductor de legare la pamant OBLIGATORIU - L+N+PE pentru circuitele monofazice, respectiv 3L+N+PE pentru circuitele trifazice.

Cablurile se vor poza in tuburile PVC de protectie, ingropate in plinte PVC sau pozate pe sistemele de jgheaburi metalice existente, conform descrierilor din proiect.

Au fost prevazute prize duble, racorduri monofazate sau trifazate pentru toate echipamentele nou aparute conform fiselor tehnice ale acestora.

7. Instalatii luminotehnice

Au fost prevazute instalatii electrice de iluminat in laboratorul de medicina nucleară situat la etajul 1 al SCJUT, in cabinetul de radiologie situat in parterul corpului ortopedie al SCJUT si in spatiul nou construit din cadrul spitalului CASA AUSTRIA formate din corpuri de iluminat corpuri de iluminat echipate cu lampi fluorescente compacte de putere 4x14W, cu indice de redare a culorii 90, temperatura de culoare 6500K, cu balast electronic, cu dispersor prismatic de policarbonat, grad de protectie IP44 minim, montate aparent at pe tavan. Comanda iluminatului se va realiza cu intrerupatoare simple si cap de scara, PT, IP44, cu led, montate aparent pe peretii de rigips sau tencuiala la cotele si in locurile indicate pe planse.

8. Instalatii de protectie

Instalatiile de protectie se refera la instalatiile de legare la pamant – priza principala de pamant si legaturile de echipotentializare intre partile metalice ale constructiei si instalatia principala de legare la pamant.

8.1 Instalatii de legare la pamant

Beneficiarul se obliga sa asigure o instalatie de legare la pamant corespunzatoare cu o rezistenta de dispersie $R_d < 1\Omega$, neutrul de lucru separat de cel de protectie.

8.2 Instalatii de echipotentializare

Instalatiile de echipotentializare se refera la legaturile suplimentare la instalatiile de legare la pamant a tuturor maselor metalice care nu sunt sub tensiune dar pot ajunge accidental sub tensiune.

Jgheaburile metalice se vor racorda la barele de egalizare a potentialelor sau in doze de echipotentializare existente, prin conductor MYF galben-verde. Intre bucatile de jgheab metalic se vor executa legaturi formate din conductor si papuci pentru asigurarea continuitatii intre bucatile de jgheab metalic. Acestea se vor realiza in grija beneficiarului.

Beneficiarul impreuna cu executantul au obligatia de a verifica legaturile pentru racordarea la centura principala de impamantare a pardoselilor antistatice (ESD), a meselor de operatie si a paturilor actionate electric.

9. Instalatii electrice pentru organizare de santier

Pentru alimentarea cu energie electrica se vor prevedea tablouri electrice separate de tablourile normale. Tablourile se vor executa in cofrete metalice, echipate cu intrerupatoare magnetotermice P+N, respectiv 3P+N, cu module diferentiale, cu grad de protectie IP54 minim. Cofretele se vor echipa cu prize tinand cont de gradele de protectie impuse, cu asigurarea etanseitatii prizelor.

Pentru organizarea de santier se va prevedea o instalatie de legare la pamant formata din conductor rotund de otel zincat de diametru 10mm, pozat ingropat in pamant la cota de – 0.8m fata de cota finita a terenului sistematizat. Le centura principala de legare la pamant se vor conecta baracile metalice, tablourile electrice si toate echipamentele metalice folosite la constructie.

Sistemul de tratate a neutrului va fi TN-C-S, separarea neutrului de lucru fata de cel de protectie facandu-se in tabloul general de distributie.

Se vor respecta toate masurile impuse in normativul I7-2011, capitolul 7.4.

10. Verificari instalatii electrice

Inaintea punerii in functiune a instalatiei electrice, executantul trebuie sa realizeze inspectia vizuala si testele preliminare pentru asigurarea unei bune functionari a instalatiei electrice executata.

Inspectia vizuala si testele trebuie sa includa urmatoarele :

- Verificarea rezistentei de izolatie a tuturor cablurilor si conductoarelor din instalatia electrica intre faze, respectiv intre faze si nulul de lucru si cel de protectie;
- Verificarea continuitatii circuitelor de protectie, a conductivitatii electrice a conductoarelor si a circuitelor de echipotentializare;
- Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant;
- Verificarea functionarii interblocajelor;
- Verificarea puterii pe circuit, respectiv a receptoarelor conectate pe fiecare circuit;
- Verificarea sectiunii tuturor conductoarelor, tinand cont de modurile de pozare;
- Verificarea legaturilor de echipotentializare a tuturor maselor metalice;
- Verificarea distantelor minim admisibile intre componentelor instalatiilor electrice fata de celelalte instalatii, fata de echipamentele bailor, etc;

Masurile descrise mai sus nu sunt limitative, executantul avand obligatia sa verifice inainte de punerea in functiuni sa efectueze toate verificarile necesare pentru o functionare corecta a instalatiilor electrice.

11. Breviar de calcul

Dimensionarea instalatiilor electrice de joasa tensiune presupune :

- Determinarea puterii absorbite si puterii de calcul pentru circuite si coloane;
- Determinarea curentului de calcul al circuitelor si coloanelor electrice;
- Determinarea curentului de scurtcircuit in diferite puncte ale instalatiei;
- Alegerea sectiunii conductelor sau a cablurilor electrice, pentru conditiile concrete de utilizare si de montare;
- Verificarea sectiunilor alese la pierderea de tensiune in functionare si in regim de scurta durata;
- Alegerea tuburilor de protectie pentru conductele electrice ale circuitelor si coloanelor;
- Alegerea caracteristicilor aparatelor de actionare, de protectie si de masura;
- Stabilirea traseelor circuitelor electrice;
- Organizarea si dimensionarea tablourilor electrice.

a) Determinarea puterii instalate si a puterii de calcul

Puterea electrica absorbita, denumita conventional putere de calcul P_C depinde de puterea instalata P_i si randamentul receptorului η , precum si de incarcarea lui - C_i .

Daca circuitul alimenteaza mai multe receptoare, trebuie sa se tina seama si de simultaneitatea acestora in functionare- C_s . Puterea de calcul se va determina cu relatia :

$$P_C = C_C \times P_i \quad (1.1)$$

$$C_C = C_i \times C_s \quad (1.2)$$

b) Determinarea curentului de calcul

In cazul circuitelor monofazate pentru receptoare de iluminat si prize, curentul de calcul se determina cu relatia :

$$I_C = \frac{P_i}{U_f \times \cos\varphi} \quad (2.1)$$

Daca din acest circuit se alimenteaza un un receptor de forta, curentul de calcul se stabileste cu relatia :

$$I_C = \frac{P_i}{U_f \times \cos\varphi \times \eta} \quad (2.2)$$

In cazul circuitelor trifazate pentru circuite de iluminat si de forta curentul se calculeaza cu relatia urmatoare :

$$I_C = \frac{P_i}{\sqrt{3} \times U_l \times \cos\varphi} \quad (2.3)$$

Marimile de mai sus au urmatoarele semnificatii :

- I_C – Curentul de calcul;
- P_i – Puterea instalata a circuitului;
- U_f – Tensiunea de faza a circuitului;
- U_l – Tensiunea de linie a circuitului;
- $\cos\Phi$ – Factorul de putere al circuitului;



η – Randamentul receptorului;

c) Verificarea sectiunii la cadere de tensiune

Pierderile de tensiune se determina cu relatiile :

- Pentru circuit monofazat, cu relatia:

$$\Delta U\% = [2 \times 100 / \gamma \times U_f^2] \times \Sigma [P_i \times l_i / S_i] \quad (3.1)$$

- Pentru circuit trifazat cu relatia:

$$\Delta U\% = [100 / \gamma \times U_L^2] \times \Sigma [P_i \times l_i / S_i] \quad (3.2)$$

Unde au mai fost utilizate urmatoarele notatii:

$\Delta U \%$ - pierderea de tensiune;

γ - conductivitatea materialului;

l_i - lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana;

S_i - sectiunea conductorului pe tronsonul de calcul.

d) Protectia circuitelor

Circuitele pentru iluminat și prize se vor proteja impotriva supracurentilor care apar datorita scurtcircuitelor sau suprasarcinilor.

Protectia se va realiza cu sigurante automate ce asigură protecția la suprasarcina și scurtcircuit.

Valoarea curentului nominal al siguranțelor automate va fi cel mult egal cu valoarea curentului maxim admis în conductele ce trebuie protejate, după relația:

$$I_{n \text{ sig}} < I_{\text{max ad}} \quad (4.1)$$

în care $I_{n \text{ sig}}$ - curentul nominal al sigurantei automate. [A]

$I_{\text{max ad}}$ - curentul maxim admis in conductele de protejat [A]

Valoarea curentului nominal al sigurantei $I_{n \text{ sig}}$ va fi egala cu cel mult 80%, dar nu mai puțin de 60% din valoarea curentului maxim admis în regim permanent în conductele de protejat $I_{\text{max ad}}$, după relația;

$$0.6 I_{\text{max ad}} < I_{n \text{ sig}} < 0.8 I_{\text{max ad}} \quad (2.10)$$

Dispozitivele de protecție sunt interzise în urmatoarele situatii:

*pe conductele instalatiei de protectie (pamant, nul, etc);

*pe conductele utilizate ca nul de lucru, fac exceptie instalatiile de distributie monofazate la care se vor monta dispozitive de protectie și pe conducta pentru nul de lucru.

Circuitele de lumina și forta, aferente instalatiei electrice, au fost dimensionate conform Normativul I7-2011 și sunt cele prezentate în schema electrica de distributie.

Rezultatele beviarului sunt trecute in schemele desfasurate ale tablourilor electrice si in anexele acestui proiect.

SC ELECTRIC EYE SRL
 Ing. Dipl. Lucian Volintaru



10 | Nr. Proiect : P734

Beneficiar : SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ TIMIȘ (S.C.J.U.T.)

Titlu proiect : MODERNIZARE AMBULATOR DE SPECIALITATE S.C.J.U.T

CAPITOLUL II – INSTALATII DE CURENTI SLABI**1. Generalitati**

Documentatia ce urmeaza trateaza sistemele de curenti slabi, aferente obiectivului :
MODERNIZARE AMBULATOR DE SPECIALITATE S.C.J.U.T, amplasata in localitatea
Timisoara, jud. Timis, si anume:

- Instalatii de voce-date;

Documentatia NU se refera la instalatiile electrice speciale de alarma antiefracție, supraveghere video, sonorizare, televiziune in circuit inchis (CCTV), etc. Aceste instalatii se vor proiecta si executa de catre o firma de specialitate atestata.

Documentatia elaborata in continuare s-a elaborat pe baza solicitarile tehnico-economice primite ca tema de proiectare din partea biroului de arhitectura, in concordanta cu solicitarile beneficiarului.

2. Instalatii de voce-date

Distributia retelelor de date se va face in cladire din subsolul SCJUT de sub amfiteatru prin cabluri de date ecranate, cat. 6, 600MHz, de tip S/FTP, pozate pe jgheburile metalice sau in tuburile PVC de protectie existente si propuse.

A fost prevazuta cate o priza dubla de date pentru fiecare calculator prezentat in tema de proiectare.

Alimentarea cu energie electrica a server-ului de echipamente active a fost prevazut prin circuit separat, prin cabluri cu intarziere marita la propagarea focului, de tip NYY-J, pozate in tuburi PVC de protectie si pe jgheaburi metalice existente si propuse.

Executantul are obligatia de a testa si certifica reseaua in conformitate de legislatia in vigoare si solicitarile departamentului IT al beneficiarului.

Echipamentele active (switch-uri, routtere, centrale telefonice, acces-poiunturi wireless, servere, etc.) nu fac obiectul acestui proiect si se vor achizitiona de catre beneficiar.

Instalatiile de climatizare pentru salile de server si punctele de distributie se va rezolva in grija beneficiarului.



SC ELECTRIC EYE SRL
Ing. Dipl. Lucian Volintiru



CAPITOLUL III - MASURI DE PROTECTIA MUNCII

În cadrul documentației de față au fost incluse măsurile de protecția muncii, în conformitate cu "Legea protecției muncii – nr. 90/1996, republicată", garantându-se eficiența lor, asigurând astfel condiții normale de lucru și prevenirea accidentelor de muncă, în cazul aplicării și respectării lor.

Proiectul cuprinde instalații electrice, care au fost proiectate ținându-se seama de cele 3 tipuri de locuri cu grad diferit de pericol de electrocutare.

S-au prevăzut:

- a) Instalația de protecție prin legarea la pământ - instalația care stabilește legătura cu pământul a părților metalice care în mod normal nu se găsește sub tensiune, dar care în mod accidental s-ar putea afla sub tensiune.
- b) Priza de pământ - ansamblu de electrozi metalici în contact direct cu pământul, legați electric între ei prin platbandă metalică OL 40x4 mm - completarea prizei existente.
- c) Conductor de pământ - conductorul care face legătura dintre partea metalică ce trebuie legată la pământ și priza de pământ.
- d) Protecția prin legare la nul de protecție.
- e) Mijloace de protecție folosite în instalațiile electrice de joasă tensiune.

Caracteristicile tehnice ale materialelor folosite în proiect pentru realizarea celor indicate la pct. a-e, rezultă din planșele și schemele electrice și din memoriul tehnic aferent lor.

Soluțiile tehnice s-au ales având în vedere prevederile. Se vor respecta cu strictețe atât la execuție cât și în exploatare, următoarele articole din "Regulament".

Măsurile de protecție prevăzute împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă sunt:

- folosirea corpurilor de iluminat prevăzute în proiect;
- aplicarea măsurilor de izolare și protecție ale corpurilor de iluminat (părțile metalice care pot intra accidental sub tensiune se vor lega la nulul de protecție din cupru, (izolare de lucru);
- respectarea înălțimii de montare prevăzută în proiect, etc.

Realizarea protecției prin legarea la nulul de protecție, care are drept scop evitarea menținerii unor tensiuni de atingere periculoase la elementele din instalațiile electrice care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care accidental s-ar putea găsi sub tensiune. În proiect, această protecție s-a prevăzut a se realiza printr-o rețea de conductori de cupru de tip MYF, galben-verde, care se vor lega numai la bornele și clemele de nul de protecție marcate corespunzător. Acest conductor nu poate fi folosit drept conductor de nul. În interiorul clădirii rețeaua de nul de protecție se va racorda la instalația de legare la pământ și la toate tablourile electrice. Pe conductoarele de nul de protecție nu se vor monta siguranțe sau aparataj care să întrerupă conductorul de nul de protecție.

Înainte de darea în folosință a unui utilaj sau aparat electric, carcasa lui sau contactul de protecție a prizei din care se alimentează, se leagă obligatoriu la nulul de protecție din cupru. Pentru toate activitățile legate de execuție și exploatare în proiect s-au prevăzut mijloace de protecție ca: scule, echipamente, aparate, dispozitive portative al căror scop este protejarea personalului care muncește în instalațiile electrice, lângă sau în apropierea părților aflate sub tensiune împotriva electrocutării acțiunii arcului electric, a efectelor termice ale trecerii curentului, precum și împotriva altor accidente care s-ar produce în timpul lucrului în aceste instalații. Folosirea acestor mijloace de protecție electroizolante (vezi dotările independente) este obligatorie atât în execuție cât și în exploatare. Aceste mijloace de protecție vor fi în concordanță cu standardele românești.

Controlul și supravegherea instalațiilor interioare și exterioare de joasă tensiune se va face de către electricianul de serviciu care trebuie să cunoască atât normele de tehnică a securității muncii cât și măsurile de prim ajutor în caz de electrocutare. La control se vor verifica în special legăturile la instalația de protecție (legarea la pământ și la conductorul de nul de protecție).

Electricianul va fi dotat cu un indicator de tensiune pe care îl va folosi înainte de a atinge cu mâna liberă părțile metalice ale instalației sau echipamentului electric.

Manevrele de înlocuire a siguranțelor în instalațiile electrice de joasă tensiune se vor face numai de persoane calificate în meseria de electrician sau de personal special instruit și cu respectarea normelor privind lucrul sub tensiune. În încăperile umede, aceste operații (manevrele de înlocuire a siguranțelor) se pot face numai după scoaterea de sub tensiune.

Manevra întrerupătoarelor se va face numai cu mâinile îmbrăcate în mănuși electroizolante, stând pe un covoraș de cauciuc dielectric sau pe un podeț izolant, la manevrarea siguranțelor se vor purta în plus, ochelari de protecție.

Pentru lucrările care se execută cu scoaterea parțială sau totală de sub tensiune a instalației se va pregăti în prealabil locul de muncă: scoatere de sub tensiune, luarea măsurilor care să împiedice punerea în funcțiune a părților din instalația care s-ar putea da tensiune la locul de muncă, montarea îngrădirilor provizorii de protecție și a plăcilor avertizoare, legarea la instalația de protecție și legarea la pământ, verificarea lipsei de tensiune pe partea instalației unde urmează să se execute lucrările.

La lucrările care se execută fără întreruperea tensiunii se verifică starea îngrădirilor permanente sau se montează îngrădiri provizorii și placi avertizoare și se controlează ca mijloacele de protecție și sculele ce vor fi folosite să fie în stare bună. Îngrădirile de protecție trebuie să fie montate în așa fel încât să nu împiedice ieșirea personalului din încăperea în caz de pericol.

Uneltele portative trebuie să fie alimentate la tensiunea de 24V, în locurile periculoase.

Se vor respecta cu strictețe toate prevederile privind tensiunile de lucru maxime pentru uneltele electrice portabile, folosite în locuri de muncă periculoase și foarte periculoase în ceea ce privește electrocutarea.

Se interzice lucrul cu unelte electrice pe o scară rezemată sau de pe o scară dublă neasigurată. Se permite lucrul de pe schele sau eșafodaje.

Măsurile de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate în funcție de specificul locului de muncă și de condițiile care apar cu toate prevederile din "Regulament", care trebuie cunoscute și aplicate în totalitate.

SC ELECTRIC EYE SRL
ing. dipl. Lucian Volintiru



CAPITOLUL IV - MASURI DE PRIM AJUTOR

Personalul ce execută lucrări de construcții-montaj, precum și personalul de exploatare, este obligat să cunoască temeinic măsurile de prim ajutor în cazul unui accident provocat de nerespectarea regulilor de tehnica securității muncii.

Principalele accidente care pot avea loc:

Rănirea urmată de hemoragie

Se bandajează rana cu tifon sau bandaj antiseptic, apăsându-se cu mâna într-un loc mai sus de rană, câteva minute înainte de bandajare. Pentru oprirea hemoragiei, se îndoaie mâna sau piciorul accidentat, se apasă deasupra răni sau se aplică un garou din stofă sau cauciuc.

Dacă hemoragia continuă, accidentatul trebuie dus la medic. Nu se permite ungerea răni cu ulei sau spălarea cu apă, deoarece se pot produce infecții; de asemenea sângele încheagat nu trebuie îndepărtat, pentru a nu mări hemoragia.

Arsurile

Acestea se tratează în felul următor:

- la arsurile de gradul I (ușoare) se aplică o compresă cu soluție de permanganat de potasiu;

- la arsurile de gradul II (cu bășici) se aplică un bandaj steril cu tifon, după care accidentatul va merge la medic;

- în cazul arsurilor de gradul III (cu răni și ulcerații) accidentatul va fi transportat de urgență la spital, pentru intervenție medicală;

Dacă arsurile sunt pe față sau pe ochi, înainte de transportarea accidentatului la spital se vor aplica comprese reci cu acid boric.

Electrocutările

În caz de electrocutare se iau următoarele măsuri:

- se scoate accidentatul de sub acțiunea curentului electric, fără a-l atinge direct;

- dacă accidentatul este leșinat, i se desfac hainele, este udat cu apă, frecționat și i se face respirație artificială, iar în caz că nu își revine, trebuie chemat de urgență un medic;

- până la sosirea medicului i se va face respirație artificială, care nu va fi oprită nici în cazul în care bolnavul nu mai dă semne de viață;

Pentru cazurile de electrocutare este bine să existe la îndemână cizme și mănuși ca rănitul să fie transportat imediat la medic.

Transportul rănitului

Când accidentatul trebuie transportat pentru a primi îngrijire medicală se vor lua următoarele măsuri:

- accidentatul va fi așezat pe targă, introducându-se targa sub bolnav și nu transportând bolnavul la targă;

- ridicarea accidentatului se va face ușor, de mai multe persoane deodată, fără ridicarea mai sus a unor părți ale corpului față de altele;

- scoaterea de pe targă se face în același mod, cu aceleași precauții ca și la așezarea lui pe targă;

- transportul se va face încet și cu grijă pentru ca mișcările târgii să nu tulbure accidentatul (la urcarea și coborârea scârilor, accidentatul va fi transportat pe cât posibil în poziție orizontală, cu capul înainte, iar pe loc drept cu picioarele înainte);

Trusa de prim ajutor

Pentru a se putea aplica măsurile de prim ajutor arătate mai sus, în șantier (prin grija antreprenorului) și în dotarea centralei termice (prin grija proiectantului), trebuie să existe o trusă sanitară așezată într-un dulap curat și la vedere, care va conține cel puțin următoarele:

- pachete antiseptice de vată și tifon
- soluție de acid boric 2% pentru spălarea ochilor
- soluție de amoniac 25%
- vaselină boraxată
- sodă
- permanganat de potasiu
- apă oxigenată
- alcool medical
- pahar pentru luare de medicamente
- pahar pentru spălarea ochilor
- garou pentru oprirea hemoragiilor
- atele pentru fixarea membrelor în cazul fracturilor, luxațiilor
- prosoape curate, săpun.

SC ELECTRIC EYE SRL
ing. dipl. Lucian Volintiru



CAPITOLUL V - PROGRAM DE CONTROL A CALITATII
LUCRARILOR

In conformitate cu prevederile LEGII nr.10/1995 si **NORMATIVUL C56/2002** referitoare la calitatea lucrarilor de constructii, la realizarea lucrarilor prevazute in prezentul proiect se vor intocmi urmatoarele documente:

- Decizie pentru stabilirea responsabilului tehnic de lucrare;
- Procese verbale de predare-primire a frontului de lucru (amplasament);
- Procese verbale de incepere a lucrarilor
- Procese verbale de trasare a lucrarilor;
- Procese verbale ale calitatii lucrarilor ce devin ascunse;
- Procese verbale de control a calitatii lucrarilor pe faze determinante ;
- Procese verbale de receptie calitativa a lucrarilor pe categorii de lucrari ;
- Procese verbale de remediere a defectelor ;
- Note de constatare ;
- Certificate de calitate si garantie pentru toate materialele utilizate;
- Buletine de incercari si verificari;
- Borderoul cu documentele necesare pentru intocmirea cartii tehnice a constructiei;

PROIECTANT :
SC ELECTRIC EYE SRL

EXECUTANT



BENEFICIAR

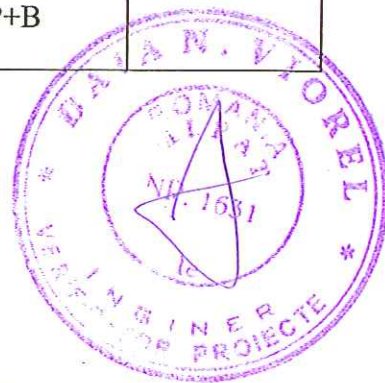
CAPITOLUL VI - FAZA DETERMINANTA

VIZAT ISC

In conformitate cu prevederile LEGII nr.10/1995 si **NORMATIV C56/2002** referitoare la calitatea lucrarilor de constructii, la realizarea lucrarilor prevazute in prezentul proiect se considera FAZE DETERMINANTE, la care proiectantul va fi anuntat in scris cu cel putin **10 zile calendaristice** inainte de catre executant sau de catre beneficiar si va participa la intocmirea documentelor respective pe faze de executie, urmatoarele lucrari:

Nr. crt.	Lucrari ce se considera faze determinante	Documente ce se vor intocmi	Participanti	Nr. si data intocmirii documentului
1	Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant	PV+BV	E+B+I	
2	Verificarea montarii aparatajelor electrice in tablourile electrice, verificarea executarii legaturilor electrice in tablouri si verificarea inscriptionarii.	BV	E+B	
3	Verificarea rezistentei de izolatie a coloanelor si circuitelor electrice.	BV	E+B	
4	Verificarea continuitatii electrice a partilor metalice ale receptorilor.	BV	E+P+B	
5	Punerea in functiune a instalatiei electrice interioare.	PVR	E+P+B	

- BV = buletin de verificare
- PV = proces-verbal
- PVR = proces-verbal de receptie
- E = executant lucrari inst. electrice
- P = proiectant lucrari inst. electrice
- B = beneficiar
- I = Inspectoratul de Stat in Constructii



PROIECTANT :
 SC ELECTRIC EYE SRL

EXECUTANT



BENEFICIAR