

# 1. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII. REGULI DE LUCRU ÎN LABORATOR. PRIMUL AJUTOR ACORDAT UNUI ACCIDENTAT PRIN ELECTROCUTARE.

Lucrările de laborator se execută la mesele de lucru pe care sunt amplasate instalațiile electrice, suportii de fixare a aparatelor de măsură și panourile de comandă. Alimentarea cu energia electrică a fiecărei mese se face de la un *tablou de distribuție* propriu.

Fiecare tablou de distribuție este prevăzut cu două circuite trifazate de 380V, și un circuit de 220V c.c. Punerea sub tensiune a tablourilor de distribuție se face de la un *tablou general* al laboratorului. Punerea sub tensiune a bornelor de ieșire ale tablourilor de distribuție se face la începutul fiecărei lucrări, în urma dispoziției cadrului didactic, după ce în prealabil a verificat montajul efectuat de studenți.

În caz de funcționare anormală a instalațiilor sau pentru evitarea accidentelor, studenții pot **deconecta** circuitele prin rotirea **întrerupătorului pachet** al tabloului de distribuție sau prin apăsarea pe **butoanele roșii** de la celulele tabloului general.

Deoarece tensiunile de lucru din montajele experimentale sunt periculoase pentru corpul omenesc precum și pentru a se încadra în termenul de două ore pentru efectuarea unei lucrări, este necesar o organizare judicioasă a modului de desfășurare a lucrării și o atenție deosebită în timpul manipulării instalațiilor aflate sub tensiune.

Spre a evita posibilitatea accidentării în cursul executării lucrării de laborator se impune respectarea cu strictețe a următoarelor reguli:

1. Este interzisă începerea lucrărilor de laborator de către studenții care nu sunt instruiți pe linie de protecția muncii și care nu au fișele de instructaj semnate.
2. Ținuta vestimentară a studenților care execută lucrările de laborator trebuie să fie corespunzătoare.
3. La venirea în laborator studenții trebuie să cunoscă schemele de montaj, scopul lucrărilor, modul de lucru și aparatele necesare.
4. La efectuarea montajului trebuie să aibă în vedere și o dispunere judicioasă a aparatelor care să permită o manevrare comodă și scoaterea de sub tensiune rapidă a schemei.
5. La începerea lucrării se va avea grijă ca toate aparatele de măsură să fie aduse la zero.
6. În timpul executării montajului, este strict interzisă manevrarea întrerupătoarelor de la tablourile de distribuție care ar determina punerea sub tensiune a aparatelor.
7. Se va evita dispunerea dezordonată a cordoanelor de legătură, fapt ce poate duce la manevre greșite.
8. Contactele electrice, între conductoare și borne trebuie să fie bine realizate pentru a evita încălziri locale sau desprinderea lor în timpul efectuării lucrării.
9. Punerea monajului sub tensiune se face numai cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrarea.
10. În timpul efectuării lucrării nu este permisă atingerea bornelor și a celorlalte părți ale aparatelor aflate sub tensiune.
11. Este interzisă modificarea montajului aflat sub tensiune. Orice modificare se face numai după întreruperea alimentării montajului de la tabloul de distribuție.
12. Instalațiile aflate sub tensiune vor fi în permanență supravegheate, fiind interzisă orice părăsire a locului de lucru.
13. Pe masa de lucru se vor afla numai aparatele și conductoarele strict necesare. Orice obiect care nu este necesar va fi îndepărtat.
14. După terminarea lucrării se va întrerupe alimentarea de la tabloul de distribuție și se vor desface legăturile. Apoi conductoarele vor fi așezate în ordine.

15. Orice defecțiune apărută la aparatele folosite sau la instalații în timpul lucrării, va fi adusă imediat la cunoștința cadrului didactic sau tehnicianului din laborator. Este strict interzisă încercarea remedierii de către studenți a aparatelor defecte.
16. Studenții vor evita deplasările inutile prin laborator, discuțiile zgomotoase sau orice alte acțiuni ce pot duce la accidente.
17. În eventualitatea unui accident, se va întrerupe imediat tensiunea la tabloul general și se vor lua măsurile adecvate naturii accidentului.

*Observații:*

- I. Înainte de începerea efectivă a lucrării studentul este chestionat asupra conținutului acesteia, fiind notat în funcție de pregătire.
- II. La terminarea lucrării, părăsirea laboratorului este permisă numai după ce conducătorul lucrării vede rezultatele și semnează caietul de însemnări, iar personalul tehnic al laboratorului ia în primire montajul în funcțiune.
- III. Pe toată durata desfășurării lucrărilor de laborator, cadrul didactic conducător este obligat să supravegheze în permanență buna desfășurare a lucrărilor și respectarea N.T.S. de către studenți.

**Măsuri de prim ajutor în caz de electrocutare.**

Este esențial de reținut că accidentele prin electrocutare pot avea loc numai în cazul nerespectării normelor de electrosecuritate. Se impune deci *respectarea acestor norme cu toată seriozitatea, chiar dacă uneori ele par elementare.*

Avându-se totuși în vedere eventualitatea unor neglijențe, trebuie cunoscute temeinic măsurile primului ajutor care se dă unui accidentat prin electrocutare.

*Efectele curentului electric asupra unui accidentat pot fi:*

1. oprirea respirației sau bătăilor inimii (uneori și cu pierderea totală a cunoștinței), ceea ce nu-i permite accidentatului să se salveze singur;
2. arsuri ale pielii;
3. fenomene de orbire.

Prelungirea efectului de electrocutare poate conduce la pierdere vieții. De aceea un accidentat prin electrocutare trebuie în primul rând scos cât mai repede de sub acțiunea curentului electric.

Acesta se poate realiza în mai multe moduri:

- \* prin întreruperea alimentării cu ajutorul aparatelor de deconectare din imediata apropiere a accidentatului; de exemplu laboratorul poate fi scos total de sub tensiune cu ajutorul întreruptorului de alimentare generală de la tabloul general care poate fi deconectat de la fața locului sau - mai operativ - cu un buton special situat pe pupitrul de comandă;
- \* în cazul în care dispozitivul de deconectare automată se află la o distanță prea mare de locul accidentului, se poate provoca acționarea acestuia prin realizarea unui scurtcircuit cu ajutorul unui conductor sau cu un alt obiect metalic;
- \* dacă metodele de mai sus nu sunt folosite, scoaterea accidentatului de sub tensiune se va încerca prin tragere, folosind pentru aceasta cârlige sau scule cu mânere corespunzător izolate și echipament individual de protecție.

***Trebuie subliniat în mod special că la aplicarea metodelor de mai sus se va proceda cu multă atenție și discernământ, așa încât salvatorul să nu fie la rândul său electrocutat.***

Imediat după ce accidentatul a fost scos de sub acțiunea curentului electric, în cazul în care și-a pierdut cunoștința, *i se va face respirație artificială, care se va continua fără întrerupere până la venirea medicului.*

Înainte de a recurge la respirație artificială este necesar:

- să se elibereze accidentatul cât mai repede de îmbrăcămintea care i-ar putea stingheri respirația;
- să se descleșteze dinții accidentatului, introducându-i-se între măsele o scândurică, o placă metalică, o coadă de lingură etc.;
- să se elibereze gura accidentatului de obiecte străine, de exemplu de proteze dentare;
- **numai dacă este necesar**, să se transporte accidentatul într-un loc acoperit, corespunzător efectuării respirației artificiale (uscat, umbrit); pentru ca limba accidentatului să nu împiedice accesul aerului accidentatul se așează cu fața în jos.

Respirație artificială se poate efectua folosind diverse metode:

- metode de respirație artificială prin insuflare (gură la gură sau gură la nas) - accidentatul se așează pe spate, pe un teren tare, iar salvatorul se va așeza lateral față de accidentat, în zona capului. Căile respiratorii ale accidentatului vor fi degajate iar ceafa accidentatului va fi ridicată, pentru a permite aplecarea capului pe spate.
- metode de respirație artificială manuală (Schaeffer, Sylvester-Brosch etc.)
- metode de respirație artificială cu ajutorul aparatelor speciale.

În încheiere, subliniind încă o dată că doar prin respectarea strictă a tuturor normelor de protecție a muncii pot fi evitate accidentele prin electrocutare, se reamintesc 3 elemente esențiale, care trebuie avute în vedere în cazul unui astfel de accident:

- ✓ cei prezenți la locul accidentului trebuie în primul rând să se străduiască să-și păstreze calmul pentru a putea acționa eficient;
- ✓ accidentatul trebuie scos imediat de sub tensiune;
- ✓ se trece neîntârziat la efectuarea respirației artificiale, oricât de gravă ar fi electrocutarea.

**Trebuie avut în vedere principiul că este mai bine să se facă respirația artificială ore întregi unui decedat, decât să fie lăsat să moară un om care încă mai trăiește.**