

Denumire modul de practică: ALIMENTAREA RECEPTOARELOR ELECTRICE
prof. Stanciu Carmen-Simona

SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA MUNCII ÎN ATELIERELE ELECTRICE

1. Introducere

Sănătatea și securitatea muncii (SSM) reprezintă ansamblul de măsuri tehnice, organizatorice și educative care au scopul de a preveni accidentele de muncă și îmbolnăvirile profesionale. În atelierele electrice, riscurile sunt deosebit de mari din cauza prezenței curentului electric, a echipamentelor rotative și a uneltelor ascuțite.

2. Riscuri specifice în atelierele electrice

Principalele pericole la care sunt expuși lucrătorii includ:

- Electrocutarea – contact direct sau indirect cu părți sub tensiune;

Electrocutarea reprezintă unul dintre cele mai grave riscuri din atelierele electrice.

Electrocutarea

Definiție:

Electrocutarea este trecerea curentului electric prin corpul uman, care poate produce efecte fiziologice grave, arsuri, pierderea cunoștinței sau chiar deces.

Cauzele principale ale electrocutării

- Contactul **direct** cu părți aflate sub tensiune (fire, conductoare, borne, prize).
- Contactul **indirect** cu piese metalice puse accidental sub tensiune din cauza unui defect de izolație.
- **Utilizarea necorespunzătoare** a sculelor și echipamentelor electrice.
- **Mediul umed** sau deteriorarea echipamentelor de protecție.
- **Neglijența** în respectarea procedurilor de siguranță (lucrul fără deconectare, improvizații).

Efectele curentului electric asupra organismului

- **Sub 1 mA:** aproape insesizabil.

- **1–10 mA:** furnicături, contracții musculare.
- **10–30 mA:** crampe, imposibilitatea de a elibera conductorul.
- **30–100 mA:** tulburări respiratorii, fibrilație cardiacă.
- **Peste 100 mA:** stop cardiac, arsuri severe, moarte prin electrocutare.



Măsuri de prevenire a electrocutării

- Verificarea echipamentelor și **izolațiilor** înainte de utilizare.
- Folosirea **sculelor izolate** și a echipamentului individual de protecție (mănuși, încălțăminte, covorașe).
- **Deconectarea sursei** de alimentare înaintea oricărei intervenții.
- Respectarea semnalizărilor de avertizare și a distanțelor de siguranță.
- Evitarea lucrului în **condiții de umezeală** sau în spații înguste fără supraveghere.
- Instruirea continuă a personalului privind **pericolele curentului electric**.

Prim ajutor în caz de electrocutare

1. **Oprește curentul** (deconectează sursa sau folosește un obiect neconductor).
2. **Nu atinge victima direct**, dacă este încă în contact cu sursa de curent.
3. Verifică **respirația și pulsul**.

4. Dacă nu respiră – aplică **respirație artificială și masaj cardiac**.

5. Sună **112** și acordă sprijin până la sosirea echipajului medical.



- Arsurile electrice – provocate de scurtcircuite sau arcuri electrice;
- Incendiile și exploziile – datorate scânteilor sau instalațiilor defecte;
- Rănirile mecanice – cauzate de scule, piese în mișcare sau căderi de obiecte;
- Zgomotul și vibrațiile – provenite de la mașinile electrice;
- Expunerea la substanțe periculoase – vapori, uleiuri izolante, solvenți;
- Iluminarea insuficientă – poate provoca oboseală vizuală și erori de manevrare.

3. Măsuri generale de prevenire

- Respectarea legislației privind securitatea muncii (Legea 319/2006 și normele specifice);
- Instruirea periodică a personalului privind riscurile și regulile de protecție;
- Utilizarea corectă a echipamentelor de lucru și verificarea periodică a acestora;
- Semnalizarea zonelor periculoase și interzicerea accesului persoanelor neautorizate;
- Asigurarea unei ventilații și iluminări corespunzătoare;
- Organizarea locului de muncă: ordine, curățenie, depozitarea corectă a materialelor.

4. Echipamente individuale de protecție (EIP)

În funcție de activitate, personalul trebuie să poarte:

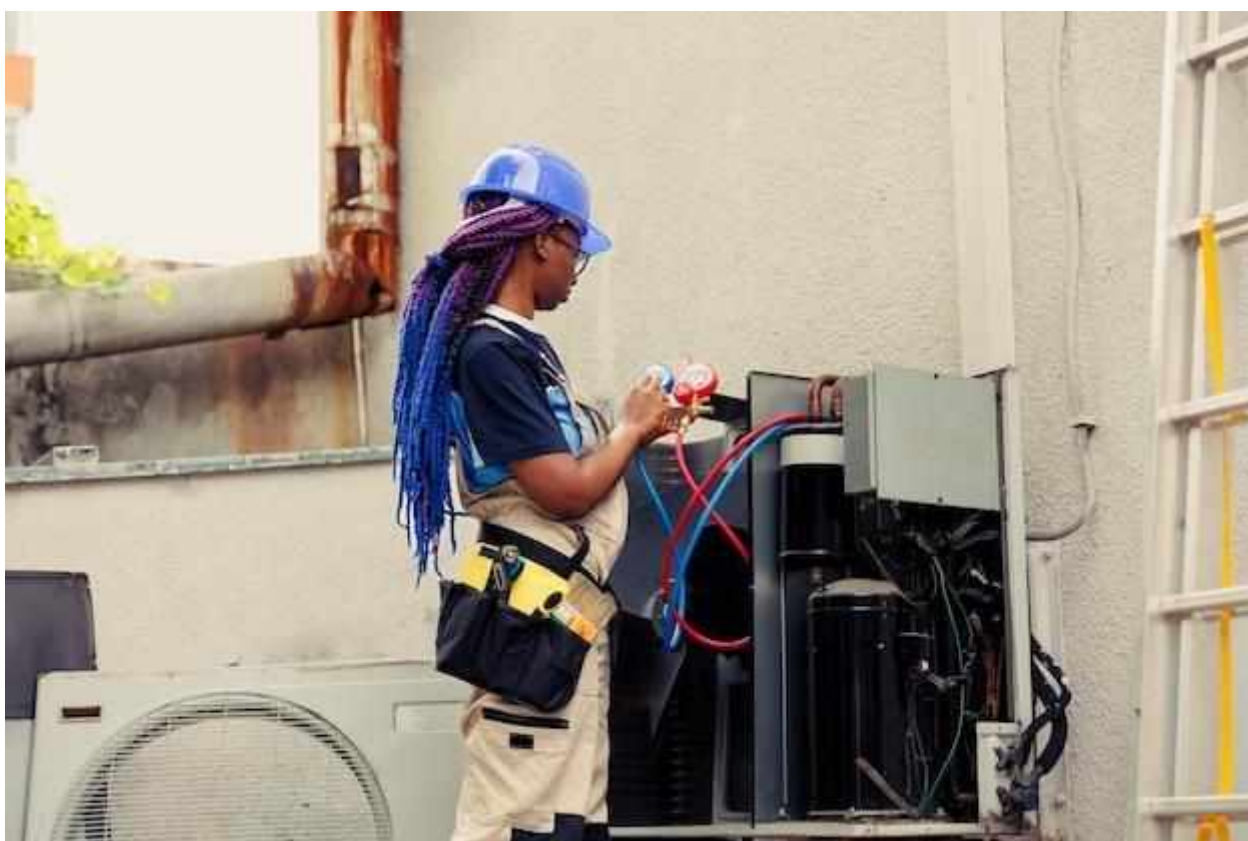
- Mănuși electroizolante;
- Încălțăminte cu talpă izolantă;
- Cască și ochelari de protecție;

- Haine de lucru ignifuge;
- Tălpi izolante pentru lucrul la panouri electrice.

👤 Echipamente individuale de protecție (EIP)

🔍 Definiție

Echipamentele individuale de protecție (EIP) sunt **mijloace sau articole purtate de lucrători** pentru a-i proteja împotriva unuia sau mai multor riscuri care pot amenința sănătatea și securitatea la locul de muncă. Acestea sunt obligatorii în atelierele electrice, conform legislației privind SSM (Legea nr. 319/2006 și HG nr. 1048/2006).



⚡ Scopul EIP

EIP-urile au rolul de a:

- Preveni **electrocutarea și arsurile electrice**;
- Evita **accidentele mecanice** (tăieturi, lovituri, înțepături);
- Proteja împotriva **căldurii, scânteilor și arcurilor electrice**;
- Asigura confortul și siguranța în timpul activităților tehnice.

Tipuri principale de echipamente de protecție pentru atelierele electrice

Categoria	Exemplu	Scop
Protecția mâinilor	Mănuși electroizolante din cauciuc, mănuși de lucru mecanic	Previn contactul cu părți sub tensiune și tăieturile
Protecția picioarelor	Încălțăminte electroizolantă, fără elemente metalice	Izolare față de sol și protecție mecanică
Protecția capului	Cască de protecție, eventual cu vizieră	Protejează împotriva loviturilor și a scânteilor
Protecția ochilor și feței	Ochelari sau viziere transparente rezistente la impact	Protejează de scântei, praf, arcuri electrice
Îmbrăcăminte de lucru	Combinezon sau salopetă ignifugă, din bumbac	Evită topirea și inflamarea materialului în caz de arc electric
Protecția auditivă	Dopuri sau căști antifonice (în ateliere zgomotoase)	Reduc expunerea la zgomot
Protecția suplimentară	Covorașe electroizolante, scule cu mâner izolat	Previn trecerea curentului prin corp

Reguli de utilizare a EIP

- Echipamentele trebuie să fie **omologate** și **verificate periodic**.
- Se poartă **în permanență** în timpul lucrului în zonele de risc.
- Se **înlocuiesc imediat** dacă sunt deteriorate sau uzate.
- Fiecare lucrător este **responsabil** de întreținerea propriului EIP.
- Angajatorul trebuie să **asigure gratuit** EIP corespunzător fiecărei activități.

Concluzie

Respectarea normelor privind utilizarea echipamentelor individuale de protecție reduce semnificativ riscul de accidente și menține un mediu de lucru sigur în atelierele electrice.

Siguranța personalului depinde în mare măsură de **calitatea și corecta utilizare a EIP-urilor**.

5. Măsurile specifice pentru lucrările electrice

- Deconectarea instalației de la sursa de alimentare înainte de intervenție;
- Verificarea absenței tensiunii cu dispozitive omologate;
- Folosirea sculelor izolate;
- Afișarea plăcuțelor „NU PORNI – SE LUCREAZĂ”;
- Legarea la pământ a instalațiilor;
- Respectarea distanțelor minime față de conductoarele aflate sub tensiune.

6. Prim ajutor în caz de electrocutare

1. Oprirea imediată a curentului electric;
2. Îndepărtarea victimei cu un obiect neconductor;
3. Verificarea respirației și pulsului;
4. Efectuarea manevrelor de resuscitare dacă este necesar;
5. Chemarea serviciilor de urgență (112).

7. Organizarea atelierului electric

Un atelier electric sigur trebuie să dispună de:

- Panouri de distribuție protejate și etichetate clar;
- Plan de evacuare și trusă de prim ajutor;
- Stingătoare adecvate (CO₂ sau pulbere);
- Afișe cu instrucțiuni de SSM și PSI;
- Zone separate pentru lucrări sub tensiune și reparații mecanice.

8. Concluzii

Respectarea regulilor de sănătate și securitate a muncii în atelierele electrice este esențială pentru prevenirea accidentelor. O cultură a securității bazată pe instruire, responsabilitate și control permanent asigură protecția vieții lucrătorilor și a bunurilor materiale.