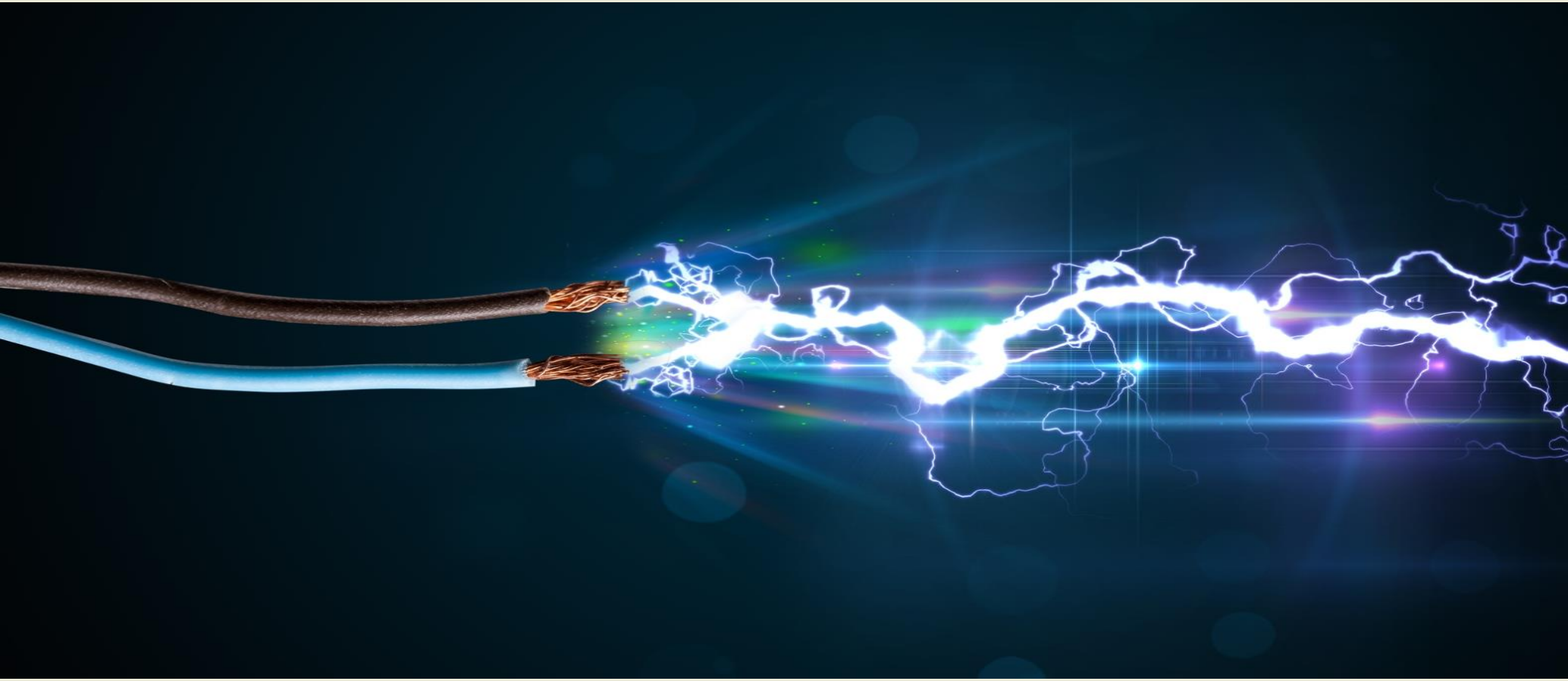
Modul 8: Noțiuni de electrosecuritate



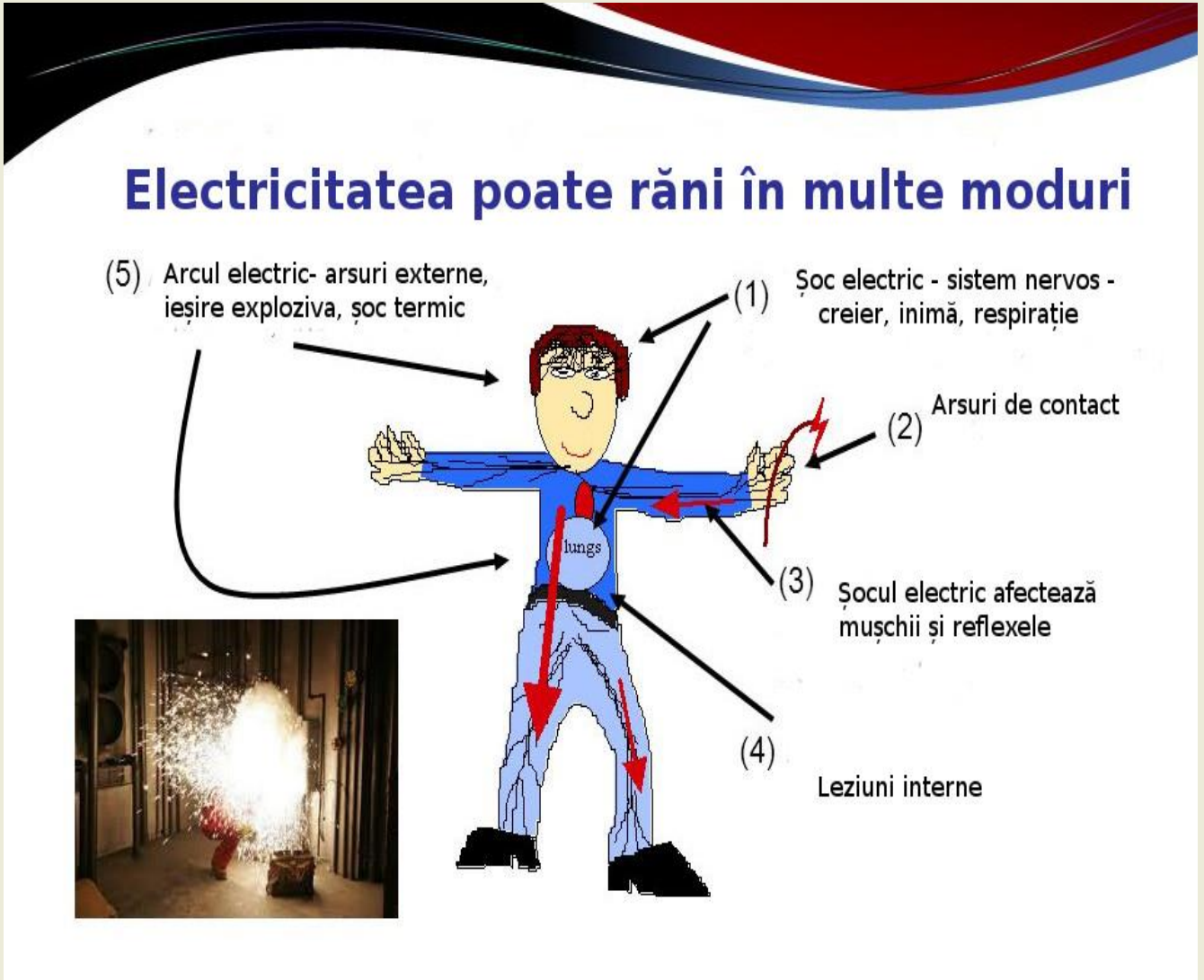
Energia electrica este parte din viata noastra.

In orice loc de munca exista si risc de electrocutare.

HG1146/2006 – echipamente de munca Anexa 1 pct. 3.3

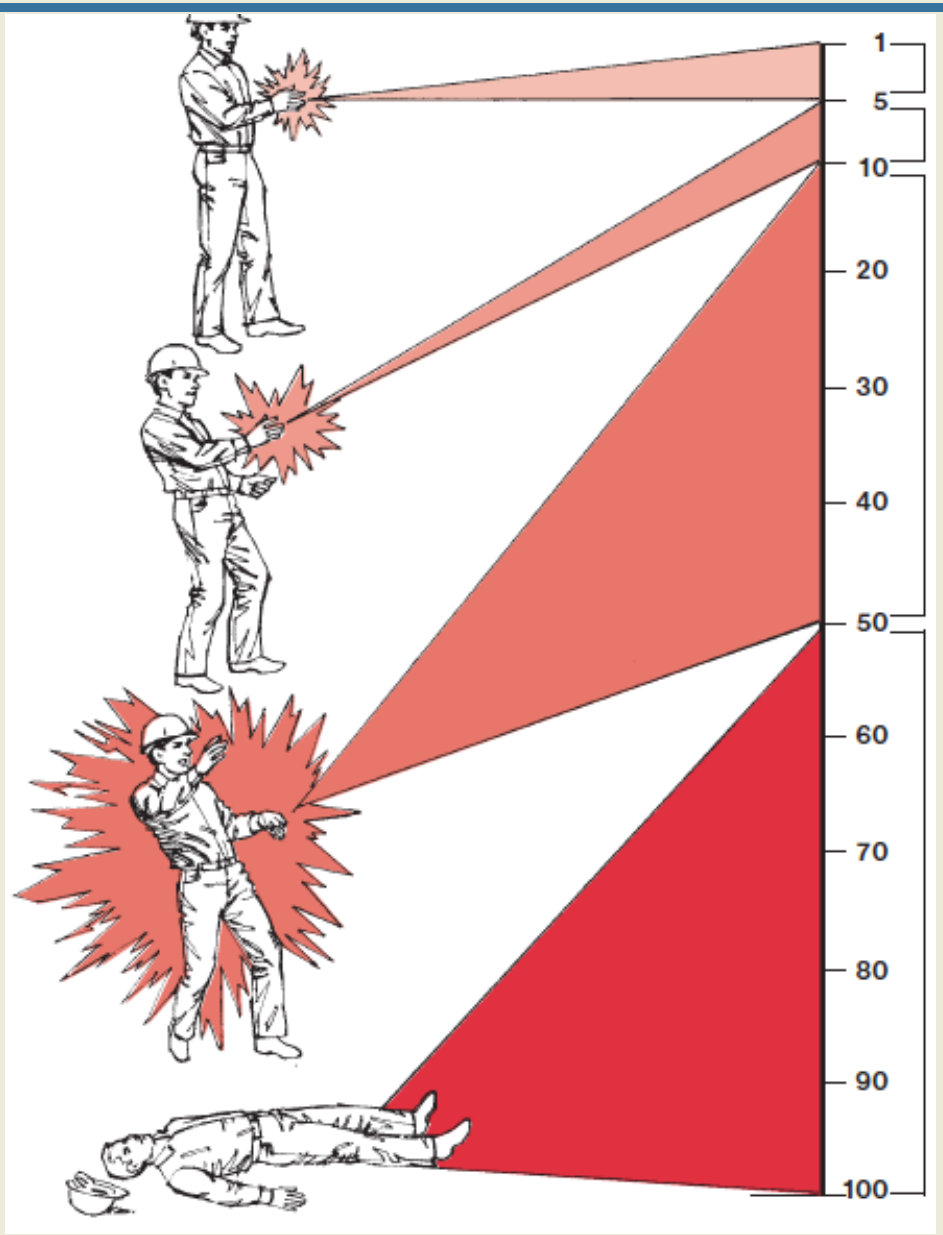
Electrocutarea poate avea ca urmari:

- arsuri
- şocuri
- afectiuni oculare
- deces



Curentul electric (mA)

Nivelul de tolerare al organismului



Nu se simte

Nu se poate desprinde

Creste panica; respiratia poate deveni dificila

Probabil fatal

Efectele curentului electric depind de:

a) intensitatea curentului electric;
b) frecventa si forma undei curentului;
c) traseul urmat de curent prin organismul uman;
d) timpul de trecere a curentului prin organism;
e) starea fizica a persoanei prin care trece curentul;
f) conditiile de mediu: umezeala excesiva, temperatura ridicata etc.

Curentul electric poate constitui un factor de risc pentru sănătatea și securitatea lucrătorilor în urmatoarele situații:

1. **Prin atingere directa**, respectiv prin atingerea de catre om, nemijlocit sau prin intermediul unui element conductiv, a partilor aflate sub tensiune ale unei instalatii electrice, care se poate afla intr-una dintre urmatoarele situatii:

- se afla normal sub tensiune;
- este scoasa de sub tensiune, dar a ramas incarcata cu sarcini electrice, care nu au fost descarcate in mod corespunzator dupa deconectare;
- este scoasa de sub tensiune, dar se afla sub o tensiune indusa, pe cale electromagnetica, de alte instalatii, prin omiterea legarii la pamant a elementelor deconectate

2. **Prin atingere indirecta**, respectiv prin atingerea de catre om a unor elemente conductive care, in mod normal, nu sunt sub tensiune, dar care au intrat accidental sub tensiune si sunt traversate de asa-numitii "curenti de defect".

CAUZELE care pot să genereze accidente de muncă de natură electrică:

- Lipsa informatiilor/instruirii privind riscurile de electrocutare
- Intretinerea deficitara a sistemelor de generare si distributie a energiei electrice

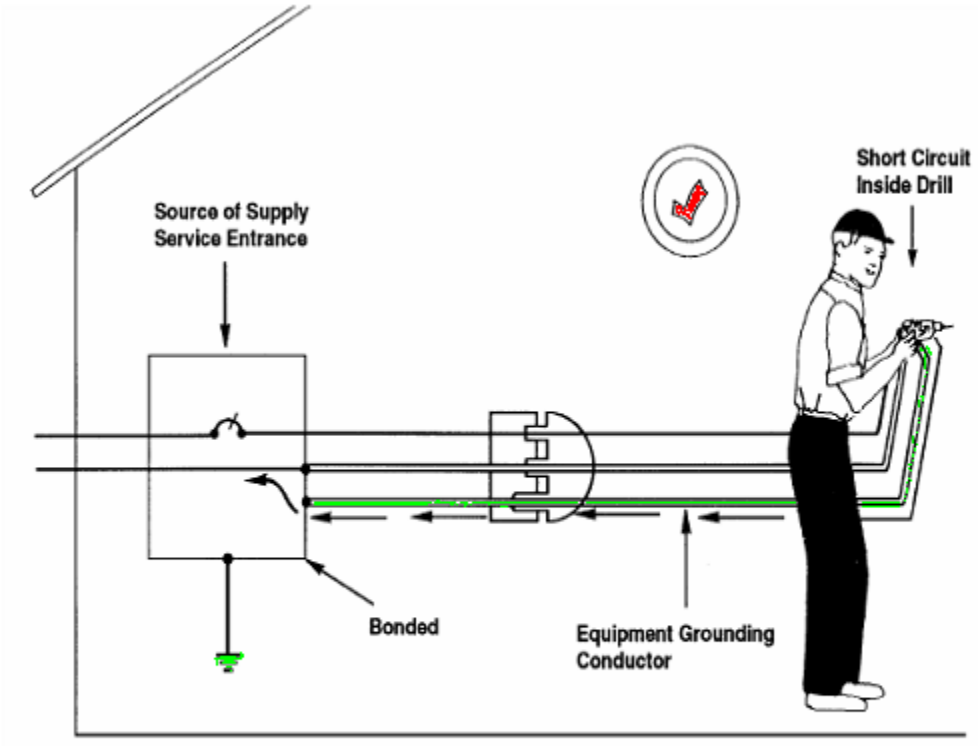
CAUZELE care pot să genereze accidente de muncă de natură electrică:

- **Intretinerea deficitara a sistemelor de protectie impotriva electrocutarii**

  (protecţia prin legare la nul)

  (protecţia prin legare la pământ)

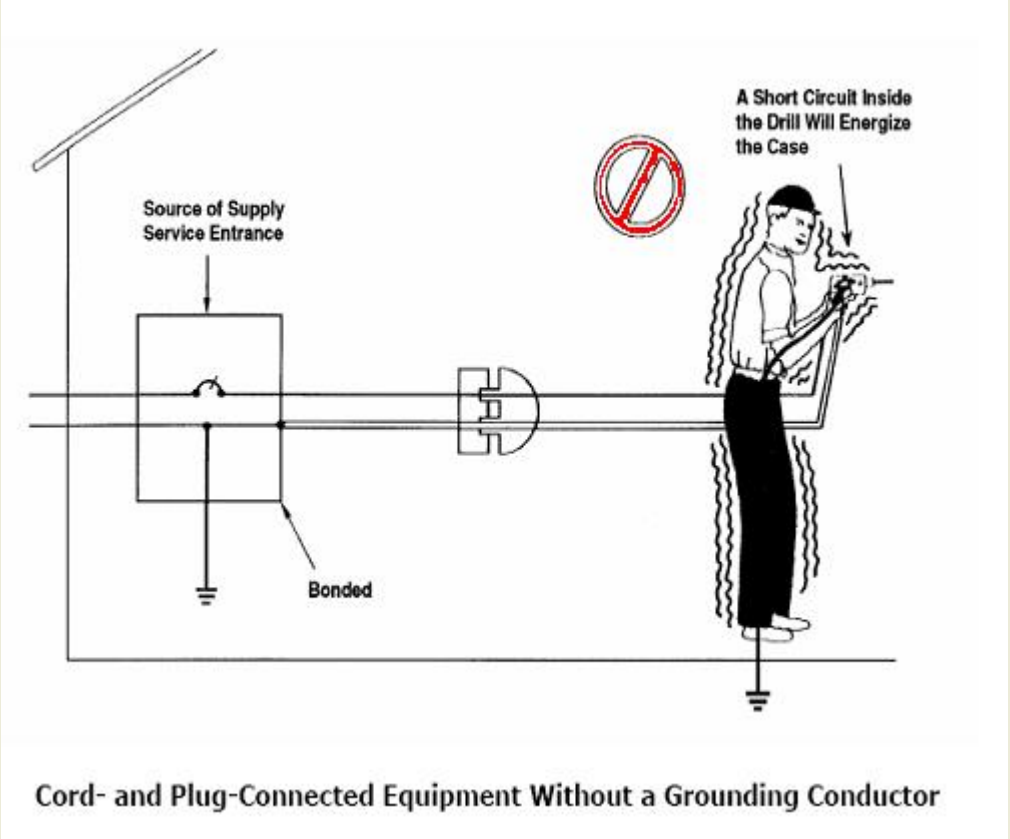
Examinare



Cord- and Plug-Connected Equipment With a Grounding Conductor

împământare

Fără împământare



Cord- and Plug-Connected Equipment Without a Grounding Conductor

Această imagine arată pericolul de şoc atunci când nu este folosită împământarea.

Dacă are loc o cădere de tensiune, curentul va curge în pământ prin lucrător.

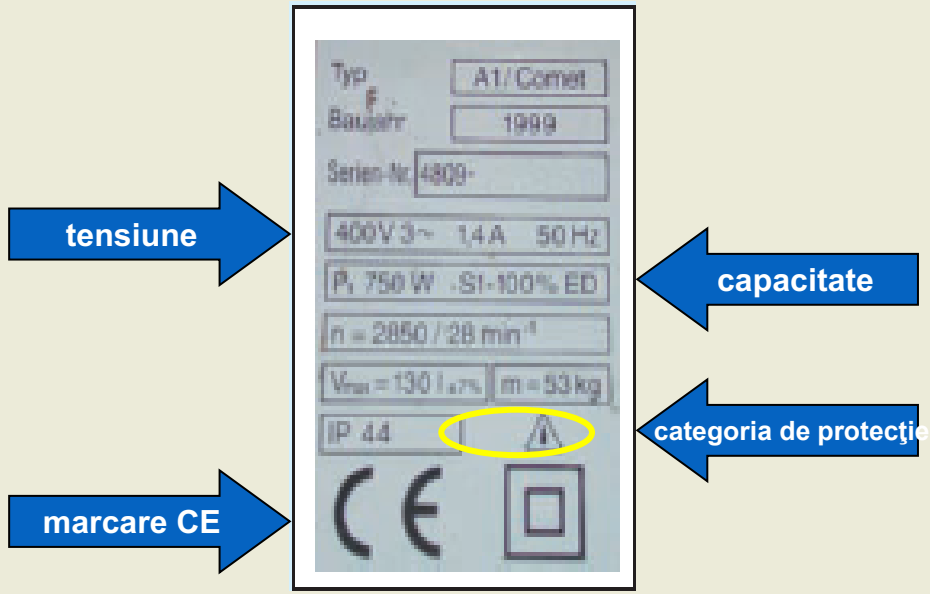
Surse de informare privind caracteristice electrice

- Manuale de utilizare
- Etichetele cuprinzand caracteristicile echipamentului de munca

Cod de culori

curent (A)	culoare	curent (A)	culoare
2	roz	20	albastru
4	maro	25	galben
6	verde	35	negru
10	roşu	50	alb
16	gri	63	cupru

Culorile de mai sus descriu capacitatea siguranţei în Austria , **în România ar putea fi un cod de culori diferit!**



Tăbliţă de identificare

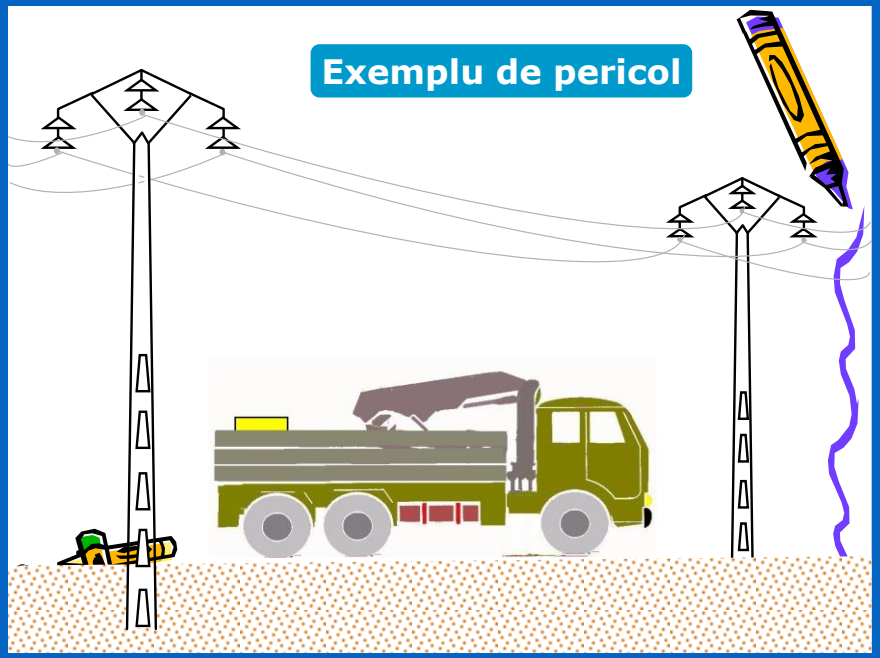
- Instructiuni de lucru si de securitate si sanatate in munca

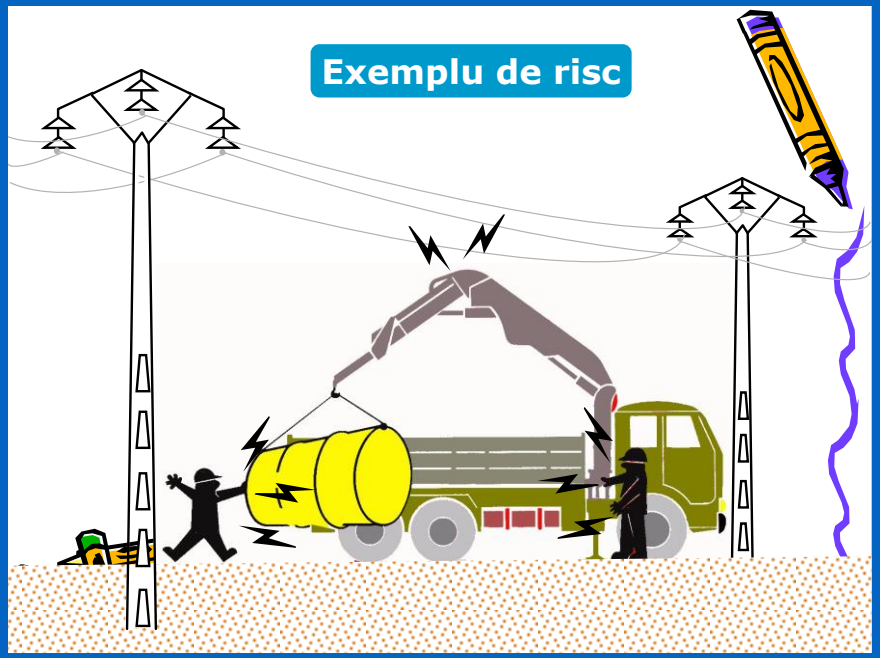
Echipamentul electric

Echipamentul electric trebuie să fie:

- **în conformitate cu standardele (marcaj CE)**
- **adecvat pentru conditiile de instalare (Ex)**
- **izolat corespunzator**
- **fie verificatat de un electrician calificat**

Masuri de electrosecuritate





- aria de lucru a macaralelor
- manipularea obiectelor lungi
- platformele de lucru
- locul de parcare al utilajelor

TREBUIE păstrată distanţa de siguranţă/ vecinătate **faţă de instalaţiile electrice în exploatare**

Masuri de electrosecuritate

Distanţa până la firele electrice aeriene

Tensiune kV	Distanţă m
Până la 1	0,5
între 1 şi 30	1,5
între 30 şi 110	2,00
între 110 şi 220	3,00
între 220 şi 380	4,00

Masuri de electrosecuritate

Semnalizare

Înaintea lucrărilor de întreţinere, deconectaţi întrerupătorul, încuiaţi şi semnalizaţi panoul.

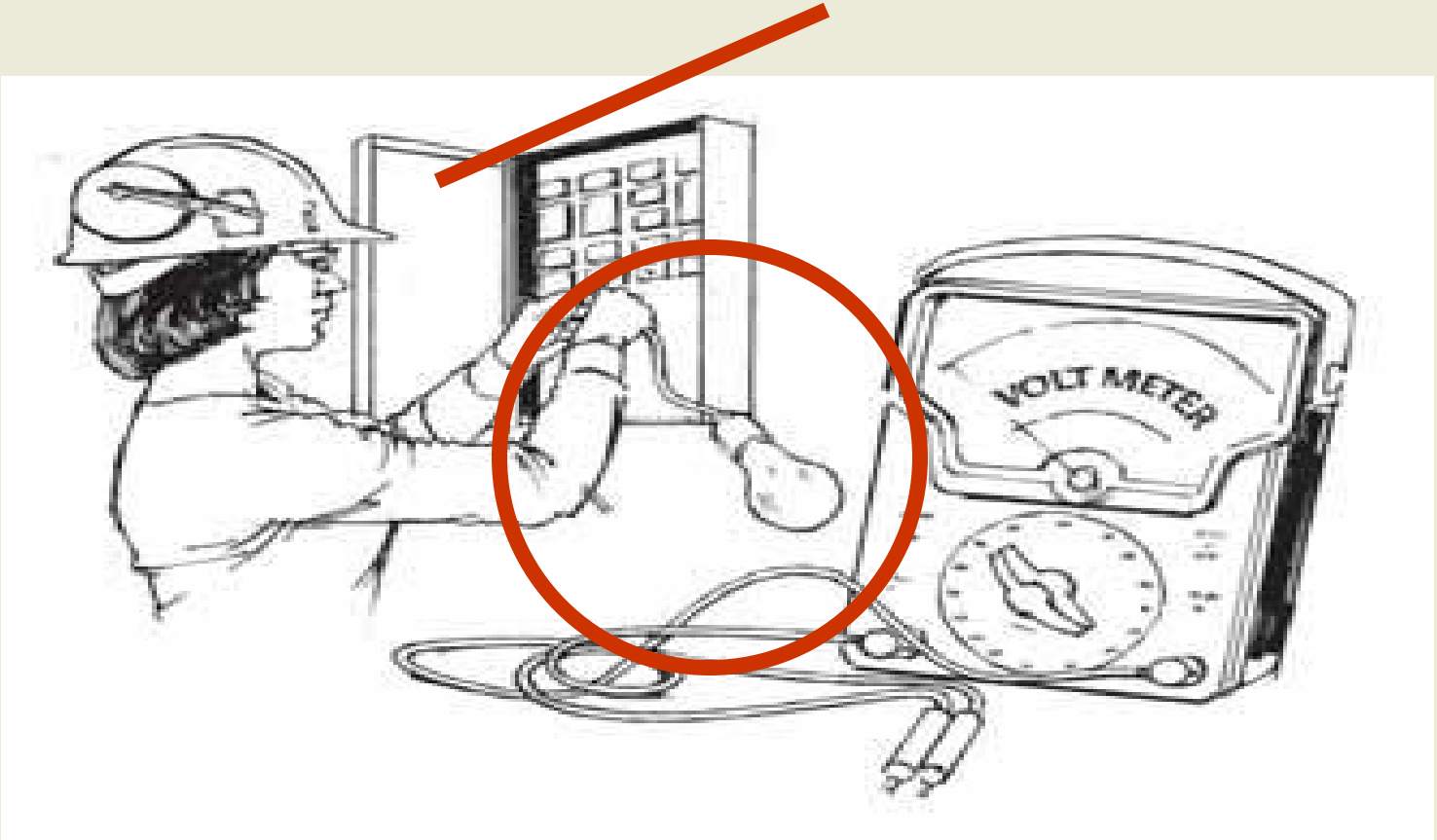
Întreţinerea se face doar de către persoane calificate (electricieni).

Măsuri de electrosecuritate

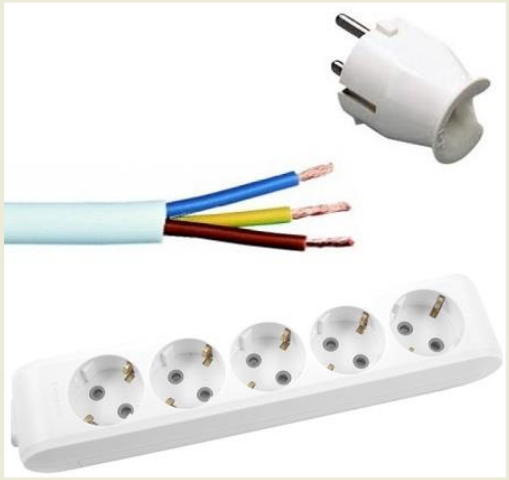
1. Izolarea contactelor electrice

Masuri de electrosecuritate

2. NU se for folosi/se vor face improvizații

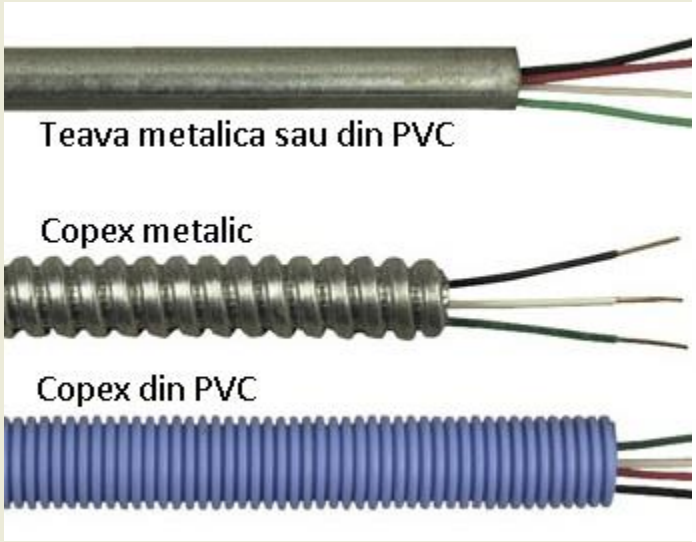


3. Nu introduceti cablurile direct în priză. Utilizati un stecher pentu conectarea la sursa de curent.



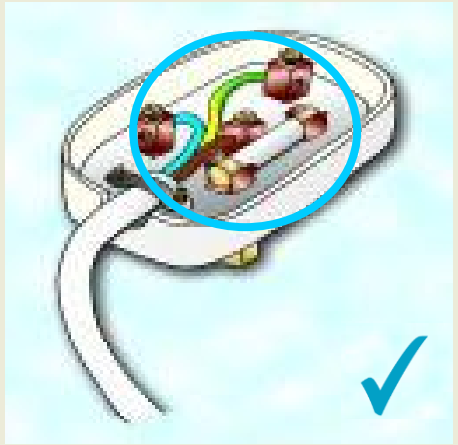
Masuri de electrosecuritate

4. Protecția cablurilor plasate pe căile de circulație



5. Verificarea echipamentelor de munca electrice

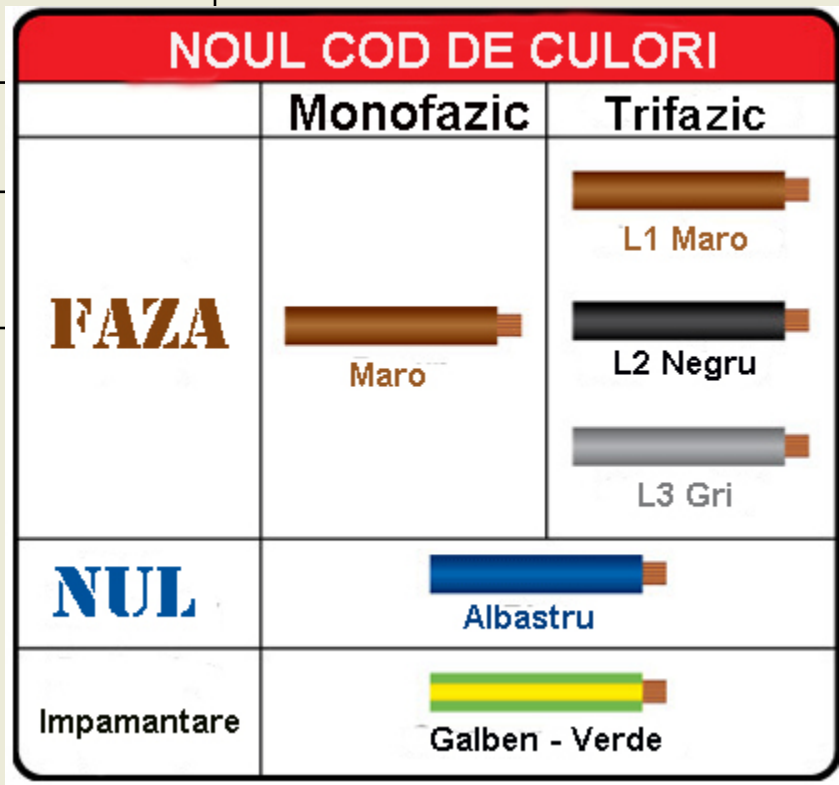
Verificați ștecherul înainte de a utiliza un echipament electric.
Nu utilizați un echipament electric care are ștecher spart.
Înlocuiți ștecherul cât mai repede posibil!



Atunci când se montează un ștecher pe un cablu, în primul rând se îndepartează izolația exterioară și izolațiile clablurilor interioare pe o lungime potrivită.
Nu fixați firele interioare fără să îndepartați izolația.

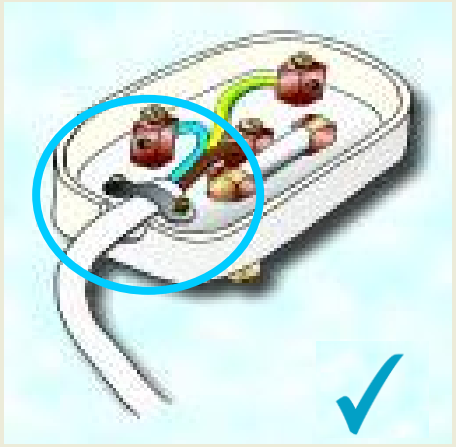
Fixati ferm firele conform:

Marcaj pe ştecher	Culoarea izolaţiei firelor	
	Sistem nou	Sistem vechi
L (de linie)	Maro	Roşu
N (nul)	Albastru	Negru
E	Galben/verde	Verde



Masuri de electrosecuritate

Verificarea echipamentelor de munca electrice



Fixati ferm cablul la stecher folosind placuta de prindere a stecherului. Fixati placuta de prindere pe izolatia esterioara a cablului, nu pe firele interioare

6. NU depășiți capacitatea echipamentului de distribuție a energiei electrice

Nu încărcați excesiv priza.
Ștecherul trebuie să se potrivească cu puterea echipamentului.

Fenomene care apar la încărcarea excesivă:
- încalzirea ștecherului,
- miros de ars
- carbonizarea,
- decolorarea,
- deformarea

7. Când observați astfel de situații, opriți curentul și apelați la persoane specializate și autorizate.

Ştecherul trebuie sa se potrivească cu puterea echipamentului.

Puterea maxima permisa a echipamentului în funcţie de tipul de ştecher este:

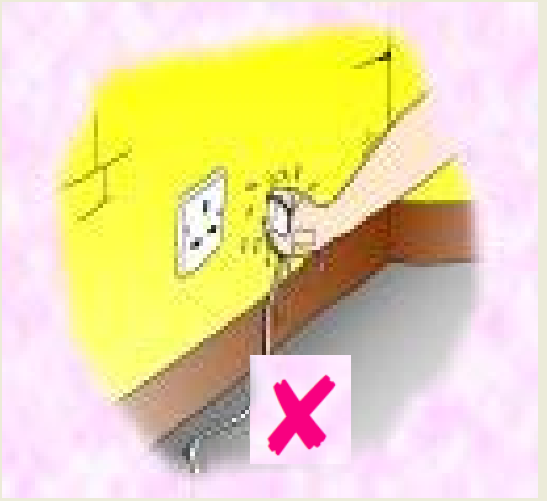
Tipuri de ştechere	Simplu	Schuko
Intensitatea curentului (Ampere A)	5	15
Puterea maximă a echipamentului conectat (Watt, W)	1.000	3.000

8. Utilizarea corecta a echipamentelor electrice

a) Scoateți ștecherul din priza trăgând de ștecher, nu de cablu;
b) Nu îndepărtați niciodată un ștecher defect fară să întrerupeți curentul.
c) Un ștecher trebuie să se potrivească cu priza sau cu adaptorul de conectare.

8. Utilizarea corecta a echipamentelor electrice

d) Nu modificați ștecherul sau priza pentru a le face sa se potriveasca și nu introduceți forțat în priză dacă sunt de tipuri diferite.
e) Introduceti si scoateti stecherul din priza numai cu mainile uscate!
f) Stecherele trebuie intotdeauna mentinute curate, fara praf, ulei, grasimea sau alte murdarie



8. Utilizarea corecta a echipamentelor electrice

g) Stecherele trebuie sa fie ferite de flacara deschisa sau de surse de caldura
h) Evitati picurarea si stropirea cu apa sau alte lichide pe stecher