

Cauze de incendiu de natura electrica specifice locului de muncă

1. Regimurile anormale de funcționare care apar în instalația electrică pot pune în pericol atât viața personalului de exploatare cât și instalația. Cele mai frecvente regimuri anormale care pot apare în funcționarea unei instalații electrice de joasă tensiune (utilizată în gospodării) și care constituie cauze principale de incendiu de natură electrică sunt:

- supracurenții
- supratensiunile
- scăderea tensiunii sub anumite limite
- apariția tensiunii pe piese care în mod normal nu sunt sub tensiune

Principalele **SURSE DE APRINDERE** de natură electrică, rezultate în urma funcționării în regim anormal a unei instalații sunt:

- creșterea temperaturii datorită suprasarcinii sau curenților de scurtcircuit în conductoare și aparate
- producerea anormală de căldură în izolații
- producerea locală de căldură ca urmare a contactelor defectuoase
- arcuri amorsate între conductori sau între conductori și masă

SUPRACURENTII constau în depășiri ale intensității curentului nominal în instalații și aparate electrice. În practică, un caz particular îl constituie contactele imperfecte, care determină creșterea intensității curentului electric și încălzirea contactelor peste limitele admise. Când fenomenul durează o perioadă lungă se poate ajunge la topirea și sudarea contactelor, fiind posibilă producerea incendiilor. Contacte imperfecte pot apare de exemplu la tabloul electric (siguranțe nefixate corespunzător) sau la aparate de conectare (întrerupătoare uzate).

O altă categorie de defecte ce nu trebuie neglijată o reprezintă curenții de defect care iau naștere ca urmare a unui defect de izolație a aparatului electric. Curentul care se stabilește prin izolație între un conductor și masa metalică pusă la pământ poate provoca scurtcircuit dacă nu există aparate de protecție.

SUPRATENSIUNILE reprezintă depășirea tensiunii în regim permanent. La materialele izolante solide, chiar dacă are loc la valori mici, are ca efect îmbătrânirea izolației, reducându-se durata de viață a acestora.

SCADEREA TENSIUNII DE ALIMENTARE poate crea pericole în exploatarea aparatelor electrice (exemplu: pentru un motor cu putere constantă, scăderea tensiunii duce la creșterea intensității curentului, care provoacă supraîncălziri).

Prin apariția **TENSIUNILOR PE PIESE** care în mod normal nu sunt sub tensiune, se produc supraîncălziri locale periculoase.

În afara regimurilor anormale de mai sus, în funcționarea instalațiilor și echipamentelor electrice pot apărea evenimente ce se pot transforma în incendii în urma:

- ↪ suprasolicităților mecanice
- ↪ poluării și coroziunii
- ↪ acțiunii greșite a utilizatorului

2. Arcul electric este o descărcare disruptivă continuă, între doi electrozi sub tensiune. Arcul electric apare în instalațiile electrice și în condiții normale de funcționare, în momentul deschiderii și închiderii circuitelor electrice prin intermediul contactelor mobile ale întrerupătoarelor. Cu cât contactele sunt mai uzate, din cauza numărului mare de conectări, apar încălziri locale. Efectele periculoase ale arcului electric ca sursă de aprindere și de inițiere a incendiilor rezultă din temperatura mare ce se produce (3000-5000 °C) și cantității relativ mari de energie disipată în timp foarte scurt. Datorită temperaturilor mari, arc electric poate provoca topirea elementelor metalice ale instalației și aprinderea materialelor izolante combustibile (uleiuri, hârtie, carton, cauciuc, etc)

Arcul electric poate apărea ca sursă de aprindere în incendii de lanuri sau păduri ca urmare a ruperii și căderii la sol pe timp de vânt puternic a unui conductor de linie de înaltă tensiune. Aparatele de protecție automate ale rețelei asigură deconectarea rapidă, dar, mai ales în perioada secetoasă, arc produs este suficient pentru a aprinde materialele celulozice din apropiere.

3. Scântele electrice sunt descărcări disruptive în aer sau alt dielectric. Comparativ cu arc electric care poate aprinde materiale combustibile din apropierea locului unde s-a produs, o scântea electrică poate aprinde doar amestecuri explozive sau inflamabile.

4. Scurtcircuitul este contactul accidental, fără rezistență sau printr-o rezistență de valoare mică a două sau mai multe conductoare aflate sub tensiune. Scurtcircuitul apare când izolația dintre două conductoare ale unei instalații electrice, ale unei rețele sau ale unui aparat se degradează și cele două conductoare, între care există o diferență de potențial, ajung în contact.

5. Electricitatea statică În timpul mișcării, prin frecarea de alte corpuri, corpurile lichide, solide sau gazoase, îndeosebi cele cu rezistivitate mare (peste 10^5 cm) se pot încărca cu electricitate statică). Electricitatea statică poate conduce la explozie sau incendii atunci când apar simultan trei condiții:

- atmosferă ambiantă explozivă
- descărcare disruptivă
- energia eliberată prin descărcare este suficientă pentru aprinderea amestecului aer-gaz sau aer-pulbere.

Exemple de materialele capabile să producă descărcarea electricității statice sunt: cauciucuri naturale și sintetice, mase plastice, fibre artificiale, rășini sintetice, părul uman, sulfură de carbon, eter, benzină, hidrocarburi.

Activitățile tehnologice care favorizează producerea sarcinii electrostatice și care generează frecvent incendii prin descărcarea acestora sunt:

- ↪ transportul lichidelor prin conducte cu viteză relativ mare (de regulă peste 0.7 m/s)
- ↪ transvazarea lichidelor și umplerea sau golirea recipientilor (exemplu: viteza recomandată la ieșirea din țevile ce asigură umplerea unui rezervor este de maxim 10 m/s pentru acetone și alcoolii, 3,5-1 m/s pentru benzină și motorină și maxim 1 m/s pentru ulei și sulfură de carbon)
- ↪ mișcarea particulelor la măcinare, malaxare, amestecare, comprimare
- ↪ benzi transportoare sau transmisii (cu curea) în mișcare
- ↪ mișcarea rotoarelor de la turbine, compresoare, ventilatoare.
- ↪ derularea filmelor, peliculelor, benzilor de hârtie și textile, foliilor din material plastic
- ↪ ambalarea substanțelor pulverulente în saci

MASURI GENERALE PENTRU EVITAREA INCENDIILOR DE NATURA ELECTRICA

În vederea evitării producerii incendiilor de natură electrică se vor lua următoarele măsuri generale:

- ☺ **Executarea și montarea instalațiilor electrice conform prevederilor reglementărilor în domeniu.**
- ☺ **Amplasarea instalațiilor și aparatelor electrice în mediu uscat și la distanțe corespunzătoare față de materialele combustibile.**
- ☺ **Exploatarea și întreținerea aparatelor electrice potrivit precizărilor producătorului.**
- ☺ **Utilizarea în tabloul electric doar a siguranțelor calibrate sau montarea disjunctoarelor.**
- ☺ **Folosirea doar a conductorilor cu izolații fără deteriorări, nesolicitați mecanic.**
- ☺ **Interzicerea conectării la priză a unui număr mai mare de consumatori față de cel pentru care a fost proiectată instalația electrică.**
- ☺ **Asigurarea legăturilor la pământ.**
- ☺ **Solicitarea unei persoane autorizate și calificate pentru remedierea defecțiunilor constatate la o instalație sau aparat electric.**