

## 09. CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Conform Legii 10/95 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.

Ținând cont de specificul instalațiilor electrice, evaluarea performanțelor realizată prin proiect este prezentată sintetic în tabelul de mai jos:

| Nr. crt. | Cerința, definirea cerinței  | Criteriul de Performanță  | Măsurii și valori prescrise   | Referințe   |
|----------|--|---|---|---|
| 0        | 1  | 2   | 3   | 4   |
| <b>I</b> | <b>Rezistența mecanică și stabilitatea</b>   |   |   |   |
| 1.1      | Rezistența mecanică a elementelor instalațiilor electrice la eforturi exercitate în cursul utilizării          | - efortul maxim admis, fără deteriorări aplicat pe elementele instalațiilor electrice<br><br>- număr minim de manevre mecanice și electrice | - se verifică lipsa deformărilor, rupturilor, crăpăturilor la învelișurile de protecție pentru aparatele electrice;<br>- organele de manevră la întreruptoare, trebuie să reziste timp de 1 minut la 100N pe direcția normală și 50 N pe direcția defavorabilă;<br>- fixările aparatelor de manevră trebuie să reziste la 20-60N<br>- se verifica lipsa deteriorărilor,<br>- întreruptoare, comutatoare 16A, 250Vca, 50000 manevre la aparatele monopolare și 20000 manevre la aparate tripolare;<br>- întreruptoare, comutatoare 40A, 250 Vca; 8000-10000 manevre;<br>- prize: 1000 manevre<br>- lămpi fluorescente: 5000h<br>- lămpi LED: 50000 h | - SR 3184/3,4 – prize, fișe<br>- I7 – normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice                                      |
| 1.2      | Rezistența materialelor utilizate (suporturi, carcase, capace, izolații) la temperaturile maxime de utilizare; | - temperatura maximă aplicată elementelor instalației electrice, care nu produc deteriorări;  | - întreruptoare, comutatoare, prize din materiale termoplaste (părți exterioare fără contact cu părțile active): 75°C sau cu 40°C peste temperatura mediului ambiant sau 125°C pentru alte materiale;<br>- cabluri și conductoare cu izolație din material termoplast maximă pe conductor 70°C  | - SR 6865 – conducte cu izolație din PVC;<br>- P 118 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului; |
| 1.3      | Rezistența elementelor instalației la șocuri produse de corpuri solide în cursul utilizării;                   | - energia maximă a șocului pentru care securitatea electrică a aparatelor electrice este asigurată;   | - în conformitate cu normele în vigoare și în funcție de gradul de protecție – gradul de protecție este IP 30;  |   |
| 1.4      | Instalațiile electrice   | - asigurarea soluțiilor   | - prinderile, fixările, suportii și   |   |

|                                 |   |  |   |   |
|---------------------------------|---|--|---|---|
|                                 | trebuie să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;                         | care să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;   | traversările prin elementele de construcție ale instalațiilor electrice trebuie să nu afecteze rezistența elementelor de construcție  |   |
| 1.5                             | Protecția antiseismică a utilajelor și elementelor componente ale instalației electrice | - amplasarea aparatelor electrice în cadrul clădirii și luarea măsurilor de stabilitate                    | - asigurarea tablourilor electrice contra răsturnării;  | - P100 – normativ pentru proiectarea antiseismică a clădirilor;                                 |
| <b>2. Siguranța la incendiu</b> |   |  |   |   |
| 2.1                             | Riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice;                     | - adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție             | - elementele conductive ale instalațiilor electrice nu se montează pe elemente combustibile;<br>- instalație electrică grad de protecție IP30 și IP54   | - P118 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului; |
|                                 |   | - încadrarea instalațiilor electrice în categorii privind pericolul de incendiu și de explozie             | - instalațiile electrice au fost prevăzute pentru funcționare în mediu de categorie U0, U1, U3 funcție de amplasare   |   |
| 2.2                             | Reacția la foc a materialelor constituente ale instalației electrice                    | - nivelul combustibilității materialelor constituente ale instalației electrice la un incendiu exterior;   | - cablurile și conductoarele utilizate sunt cu întârziere la propagarea flăcării;<br>- aparatele electrice sunt realizate cu rezistență mărită la propagarea flăcării;<br>- carcasa tablourilor și tuburile de protecție sunt realizate din materiale incombustibile;<br>- instalația electrică a fost prevăzută a se realiza în zone ferite de incendiu;   | - P118  |
|                                 |   | - nivelul de combustibilitate, la foc, de origine internă, a părților componente ale instalației electrice | - limitarea incendiilor de origine internă ale instalației este realizată prin siguranțe și întreruptoare automate care asigură protecția la suprasarcină și scurtcircuit   | - SR 3184/3,4 prize fișe  |
| 2.3                             | Dotarea cu mijloace de intervenție în caz de incendiu                                   | - echiparea și dotarea cu mijloace fixe și mobile de intervenție în caz de incendiu                        | - la poduri, canale de cabluri și posturi de transformare se utilizează pentru stingerea incendiilor spuma, apa pulverizată, gaze inerte;<br>- la tablouri se utilizează stingătoare portabile cu praf și bioxid de carbon;<br>- în caz de incendiu, înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice;<br>- personalul de intervenție va fi |   |

|          |  |  |   |   |
|----------|--|--|---|---|
|          |  |  | dotat cu mijloace de protecție a căilor respiratorii și împotriva electrocutării;<br>- mijloace de prima intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile;  |   |
| <b>3</b> | <b>Siguranța în exploatare</b>   |  |   |   |
| 3.1      | Securitatea electrică a utilizatorului;<br>protecția utilizatorului la șocuri electrice prin contact direct sau indirect | - protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;      | - toate elementele conductoare de curent ale instalațiilor electrice trebuie să fie inaccesibile unei atingeri directe, cu grad de protecție min. IP 30<br>- cablurile și conductele vor avea rezistență de izolație conform SR 11388;<br>- carcasa aparatelor electrice și izolația conductorilor trebuie să reziste fără să se străpungă la tensiuni de 2500Vca în apă sau 4000Vca în stare uscată aplicată timp de 15 min. | - SR 6865 – conducte cu izolație din PVC;<br>- SR 3184/3,4 – prize, fișe; |
|          |  | - protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă;    | - elementele inst. el. cu neutrul legat la pământ care în mod normal nu sunt sub tensiune dar pot intra sub tensiune accidentală au fost prevăzute cu următoarele măsuri de protecție principale:<br>- legarea la conductorul de protecție cf. SR 12604/4,5<br>- dispozitive de protecție diferențială 30mA   |   |
| 3.2      | Securitatea electrică a instalației electrice;<br>protecția instalației la funcționare în regim normal;                  | - protecția la suprasarcină și scurtcircuit a instalației electrice interioare;      | - protecția la suprasarcină și scurtcircuit cu siguranțe și întreruptoare automate  |   |
|          |  | - asigurarea protecției instalațiilor electrice la accesul persoanelor neautorizate; | - dispozitive de protecție (chei) la ușile tablourilor;<br>- plăcuțe avertizoare pentru interzicerea accesului  | - norme republicane de protecția muncii;                                  |
| <b>4</b> | <b>Protecția împotriva zgomotului</b>  |  |   |   |
| 4.1      | Protecția împotriva zgomotului   | - nivelul de zgomot emis de instalațiile electrice;                                  | - valoarea nivelului de zgomot emis de instalațiile electrice este sub cea admisă de 5 dB;  | - SR 6156 – limite admisibile de zgomot;                                  |
| <b>5</b> | <b>Igiena, sanatate si mediu</b>   |  |   |   |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| 5.1   | Igiena încăperilor;<br>evitarea riscului de<br>producere sau<br>favorizare a<br>dezvoltării de<br>substanțe nocive sau<br>insalubre de inst. el.<br>(gaz, lichide, ciuperci,<br>praf, mucegai); | - prezența sau lipsa<br>substanțelor nocive sau<br>insalubre pe instalațiile<br>și echipamente<br>electrice;   | - prin construcție instalațiile<br>electrice permit curățirea și<br>întreținerea ușoară;<br>- gradul de protecție adoptat și<br>inaccesibilitatea fac instalația<br>rezistentă la agenții externi;  | - norme republicane de<br>protecția muncii   |
|   |   | - limitarea producerii de<br>descărcări electrice care<br>să furnizeze apariția și<br>propagarea incendiului<br>care ar afecta sănătatea<br>oamenilor și mediului; | - se verifică continuitatea<br>electrică și presiunea de<br>contact în instalații;<br>- se verifică calibrarea corectă<br>a aparatelor destinate protecției<br>la suprasarcină și scurtcircuit  |  |
| <b>6 Economia de energie și izolarea termică;</b> |   |  |   |  |
| 6.1   | Asigurarea unor<br>consumuri optime de<br>energie electrică   | - pierderea de tensiune;   | - instalația electrică de iluminat<br><3%;<br>- alte tipuri de receptoare <5%;  | - PE 932 – regulament de<br>furnizare și utilizare a<br>energiei electrice;<br>- PE 116 – normativ de<br>încercări și măsurători la<br>echipamente și instalații<br>electrice; |
|   |   | - consumul de energie;   | -corpuri de iluminat<br>fluorescente echipate cu<br>condensatoare<br>- utilizarea de echipamente<br>eficiente energetic;<br>- utilizarea iluminatului<br>natural;<br>- lămpi fluorescente cu<br>eficacitatea luminoasă >50<br>lm/W<br>- aparate de iluminat LED |  |
| 6.2   | Asigurarea unei<br>protecții eficiente la<br>pătrunderea apei în<br>echipamentele<br>electrice  | - gradul de protecție la<br>instalațiile electrice   | - IP 54 pentru echipamentele<br>din exterior  |  |

Data,  
2022

Întocmit,  
ing. Paul Bogdan