

## 5. CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Conform Legii 10/95 modificată prin Legea 177/15, 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:

### CERINTE DE VERIFICARE, CONFORM LEGII 10/1995, modificata prin Legea 177/2015.

- a) rezistența mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sănătate și mediu;
- d) siguranța în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică.

Nr. crt.	Cerința, definiția cerinței	Criteriul de Performanță	Măsuri și valori prescrise	Referințe
0	1	2	3	4
1	Rezistența și stabilitatea			
1.1	Rezistența mecanică a elementelor instalațiilor electrice la eforturi exercitate în cursul utilizării	- efortul maxim admis, fără deteriorări aplicat pe elementele instalațiilor electrice  - număr minim de manevre mecanice și electrice	- se verifică lipsa deformărilor, rupturilor, crăpăturilor la învelișurile de protecție pentru aparatele electrice; - organele de manevră la întreruptoare, trebuie să reziste timp de 1 minut la 100N pe direcția normală și 50 N pe direcția defavorabilă; - fixările aparatelor de manevră trebuie să reziste la 20-60N - se verifică lipsa deteriorărilor, - prize: 1000 manevre - lămpi fluorescente: 10000 h	- SR CEI 60083:2003 Fișe și prize pentru uz casnic și similar standardizate în țările membre ale CEI - I7-2011 – normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor. - SR EN 50086-1:2001 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 1: Reguli generale - SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreruptoare automate
1.2	Rezistența materialelor utilizate (suporturi, carcase, capace, izolații) la temperaturile maxime de utilizare;	- temperatura maximă aplicată elementelor instalației electrice, care nu produc deteriorări;	- cabluri și conductoare cu izolație din material termoplast . maximă pe conductor 70°C	- SR 6865 – conducte cu izolație din PVC;
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 65;	- SR EN 60529:1995 Grade de protecție asigurate prin carcase
1.4	Instalațiile electrice trebuie să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;	- asigurarea soluțiilor care să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;	- prinderile, fixările, suportii și 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;
2.	Siguranța la foc			
2.1	Riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice;	-adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție -încadrarea instalațiilor electrice în categorii privind pericolul de incendiu și de explozie	-elementele conductive ale instalațiilor electrice nu se montează pe elemente combustibile; - instalație electrică grad de protecție IP54 - instalațiile electrice au fost prevăzute pentru funcționare în mediu de categorie U0, U1, U3 funcție de amplasare	- SR EN 60529:1995 Grade de protecție asigurate prin carcase
2.2	Reacția la foc a materialelor constitutive ale instalației electrice	-nivelul combustibilității materialelor constitutive ale instalației electrice la un incendiu exterior;  - nivelul de combustibilitate, la foc, de origine internă, a părților componente ale instalației electrice	- cablurile și conductoarele utilizate sunt cu întârziere la propagarea flăcării; - aparatele electrice sunt realizate cu rezistență mărită la propagarea flăcării; - carcasa tablourilor și tuburile de protecție sunt realizate din materiale incombustibile; - instalația electrică a fost prevăzută a se realiza în zone ferite de incendiu;  - limitarea incendiilor de origine internă ale instalației este realizată prin întreruptoare automate care asigură protecția la suprasarcină și scurtcircuit	- P118 - NTE 007/08/00 – normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice  - SR CEI 884-1+A1:1997 prize fixe -SR EN 60947-2:1998 Aparataj de joasă tensiune. Întreruptoare automate
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; - la tablouri se utilizează stingătoare portabile cu praf și bioxid de carbon; - în caz de incendiu, înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice; - personalul de intervenție va fi dotat cu mijloace de protecție a căilor respiratorii și împotriva electrocutării; - mijloace de prima intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în stare de utilizare permanentă.	
3	Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului			
3.1	Igiena încăperilor; evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre de inst. el. (gaz,	- prezența sau lipsa substanțelor nocive sau insalubre pe instalațiile și echipamente electrice;	- prin construcție instalațiile electrice permit curățirea și întreținerea ușoară; - gradul de protecție adoptat și inaccesibilitatea fac instalația rezistentă la agenții externi;	- <a href="#">Legea securității și sănătății în muncă Nr.319/2006</a> ;

	lichide, ciuperci, praf, mucegai);			
		-limitarea producerii de descărcări electrice care să furnizeze apariția și propagarea incendiului care ar afecta sănătatea oamenilor și mediului;	- se verifică continuitatea electrică și presiunea de contact în instalații; - se verifică calibrarea corectă a aparatelor destinate protecției la suprasarcină și scurtcircuit	
4 4.1	Siguranța în exploatare Securitatea electrică a utilizatorului; 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 - cablurile și conductele vor avea rezistență de izolație conform SR 11388; - 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; - SR EN 60669-2-4:2005 Întreprinderi pentru instalații electrice fixe casnice și similar. Part 2-4: Prescripții particulare. Întreprinderi-separatoare. - SR CEI 884-1+A1:1997 prize fixe -SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Partea 2: Întreprinderi automate
				- SR EN 60529:1995 - SR EN 60598-1:1994 - SR EN 60598-2-1:2001 Grade de protecție asigurate prin carcase
		-protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă;	- elementele instalației electrice cu conductori de protecție legați la pământ care în mod normal nu sunt sub tensiune dar pot intra sub tensiune accidentală au fost prevăzute cu următoarele măsuri de protecție: - dispozitive de protecție diferențială 30 mA	
4.2	Securitatea electrică a instalației electrice; protecția instalației la funcționare în regim normal;	- protecția la suprasarcină și scurtcircuit a instalației electrice interioare;	- protecția la suprasarcină și scurtcircuit cu întreprinderi automate	- SR EN 60947-2:2007 Aparataj de joasă tensiune. Întreprinderi automate
		-asigurarea protecției instalațiilor electrice la accesul persoanelor neautorizate;	- dispozitive de protecție (chei) la ușile tablourilor; - plăcuțe avertizoare pentru interzicerea accesului	- <u>Legea securității și sănătății în muncă Nr.319/2006</u> ;
5 5.1	Protecția împotriva zgomotului (confort acustic)			
5.2	Protecția împotriva	- nivelul de zgomot emis de	- valoarea nivelului de zgomot emis de instalațiile electrice este	- SR 6161/1 – acustica în construcții;

	zgomotului	instalațiile electrice;	sub cea admisă de 5 dB;	- SR 6156 – limite admisibile de zgomot;
6	Economia de energie și izolarea hidrofugă;			
6.1	Asigurarea unor consumuri optime de energie electrică	- pierderea de tensiune;	-<3% pentru receptoare din instalația electrică de iluminat și <5% pentru receptoare de putere in situatia in care alimentarea se face din rețeaua de joasă tensiune. 6% pentru receptoare din instalația electrică de iluminat și <8% pentru receptoare de putere in situatia in care alimentarea se face din post transformare sau centrala proprie.	- PE 932 – regulament de furnizare și utilizare a energiei electrice; - PE 116 – normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
6.2.		- consumul de energie;	- utilizarea de echipamente eficiente energetic; - utilizarea iluminatului natural; - lămpi fluorescente cu eficacitatea luminoasă >50 lm/W	