

7. CERINȚE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

Conform Legii 123-07 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	Măsuri și valori prescrise	Referințe
0	1	2	3	4
1.	Rezistență mecanică și stabilitate			
1.1	Rezistența mecanică a elementelor instalațiilor electrice la eforturi exercitate în cursul utilizării	- efortul maxim admis, fără deteriorări aplicat pe elementele instalațiilor 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 100 N pe direcția normală și 50 N pe direcția defavorabilă; - fixările aparatelor de manevră trebuie să reziste la 20-60 N	- STAS 3184/3,4 – prize, fișe - I7-11 – normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
1.2	Rezistența materialelor utilizate (suporturi, carcase, capace, izolații) la temperaturile maxime de utilizare;	- număr minim de manevre mecanice și electrice	- se verifica lipsa deteriorărilor; - întreruptoare, comutatoare 16 A, 250Vca, 50000 manevre la aparatele monopolare și 20000 manevre la aparate tripolare; - întreruptoare, comutatoare 40A, 250 Vca; 8000-10000 manevre; - prize: 1000 manevre - lămpi fluorescente: 8000 h	- STAS 6865 – conducte cu izolație din PVC; - P 118 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;
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, 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; - cabluri cu izolație din material termoplast, temperatura maximă pe conductor 70 °C	- STAS 6865 – conducte cu izolație din PVC; - 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 54;	

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 vibrațiilor;	- P100 – normativ pentru proiectarea antiseismică a clădirilor;
2. Securitate la incendiu				
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; - instalație electrică grad de protecție 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 D (BE2)	
		- dotarea construcțiilor cu instalație de protecție contra loviturilor de trăsnet	- instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetelor IEPT - a fost prevăzută instalație interioară de protecție împotriva trăsnetelor IIPT (bare de egalizare potențial și descărcătoare electrice de supratensiuni)	- I7/11- CAP. 6 – protecția structurilor împotriva trăsnetului - I7/11- CAP. 8 – verificarea și întreținerea instalațiilor electrice și a sistemului de protecție împotriva trăsnetului
2.2	Reacția la foc a materialelor constitutive ale instalației electrice	- nivelul combustibilității materialelor constitutive ale instalației electrice la un incendiu exterior;	- cablurile utilizate sunt cu întârziere la propagarea flăcării; - aparatele electrice sunt realizate cu rezistență mărită la propagarea flăcării; - carcasele tablourilor și tuburile de protecție sunt realizate din materiale incombustibile; - instalația electrică a fost prevăzută a se realiza în zone ferite de incendiu;	- P118 - NTE 007/2008 – normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri

		- nivelul de combustibilitate, la foc, de origine internă, a părţilor componente ale instalaţiei electrice	- limitarea incendiilor de origine internă ale instalaţiei este realizată prin întreruptoare automate care asigură protecţia la suprasarcină şi scurtcircuit	- SR 3184/3,4 prize fişe
2.3	Dotarea cu mijloace de intervenţie în caz de incendiu	- echiparea şi dotarea cu mijloace fixe şi mobile de intervenţie în caz de incendiu	- la poduri, canale de cabluri şi posturi de transformare se utilizează pentru stingerea incendiilor spuma, apa pulverizată, gaze inerte; - la tablouri se utilizează stingătoare portabile cu praf şi bioxid de carbon; - în caz de incendiu, înainte de a se acţiona pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalaţiile electrice; - personalul de intervenţie va fi dotat cu mijloace de protecţie a căilor respiratorii şi împotriva electrocutării;	
3. Siguranţă în exploatare				
3.1	Securitatea electrică a utilizatorului; protecţia utilizatorului la şocuri electrice prin contact direct sau indirect	- protecţia utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin atingere directă;	- toate elementele conductoare de curent ale instalaţiilor electrice trebuie să fie inaccesibile unei atingeri directe - cablurile şi conductele vor fi verificate să aibă rezistenţă de izolaţie conform SR 11388; - carcasele aparatelor electrice şi izolaţia conductorilor trebuie să reziste fără să se străpungă la tensiuni de 2500Vca în apă sau 4000Vca în stare uscată aplicată	- STAS 6865 – conducte cu izolaţie din PVC; - STAS 3184/3,4 – prize, fişe; - SR 11388 – Metode de încercări comune pentru cabluri şi conductoare electrice;

		- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă;	- elementele instalației electrice cu neutrul legat la pământ, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar pot intra sub tensiune accidental au fost prevăzute cu următoarele măsuri de protecție principale: - legarea la conductor de protecție - dispozitive de protecție diferențială 30 mA	
		- dotarea cu instalație de protecție contra loviturilor de trăsnet;	- instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetelor IEPT - a fost prevăzută instalație interioară de protecție împotriva trăsnetelor IIPT (bare de egalizare potențial și descărcătoare electrice de supratensiuni)	- P118 – norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului; - I7/11- CAP. 6 – protecția structurilor împotriva trăsnetului - I7/11- CAP. 8 – verificarea și întreținerea instalațiilor electrice și a sistemului de protecție împotriva trăsnetului
3.2	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 întreruptoare automate	
		- asigurarea protecției instalațiilor electrice la accesul persoanelor neautorizate;	- dispozitive de protecție (chei) la ușile tablourilor; - plăcuțe avertizoare pentru interzicerea accesului	
4.	Protecția împotriva zgomotului			
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;	- STAS 6156 – limite admisibile de zgomot;
5.	Igienă, sănătate și mediu			
5.1	Igiena încăperilor; evitarea riscului de producere sau favorizare a	- 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	

	dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre de inst. el. (gaz, lichide, ciuperci, praf, mușgai);		inaccesibilitatea fac instalația rezistentă la agenții externi;	
		- 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	
6.	Economie de energie și izolare termică			
6.1	Asigurarea unor consumuri optime de energie electrică	- pierderea de tensiune;	- instalația electrică de iluminat <3% - alte tipuri de receptoare <5%	- PE 932 – regulament de furnizare și utilizare a energiei electrice; - PE 116 – normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
		- consumul de energie;	-aparate de iluminat fluorescente echipate cu balasturi electronice - utilizarea de echipamente eficiente energetic; - utilizarea iluminatului natural; - lămpi eficacitatea luminoasă >50 lm/W	
7.	Utilizare sustenabilă a resurselor naturale			
7.1	Proiectarea, execuția și demolarea construcțiilor	- utilizarea unor materii prime și secundare compatibile cu mediul		
		- durabilitatea construcțiilor		
		- reutilizarea și reciclarea a materialelor și partilor componentelor după demolare.		
7.2	Eficiența energetică	- managementul eficient al consumurilor energetice	- reducerea pierderilor și folosirea eficientă a instalațiilor;	
		- minimizarea consumurilor de energie electrică	- utilizarea iluminatului natural;	

