

MEMORIU TEHNIC

Instalații electrice

A. DATE GENERALE

Denumirea investiției: D.T.A. CONSTRUIRE "MUZEU EROILOR" ÎN INCINTA CIMITIRUL EROILOR, MUN. BUZĂU

Regimul de înălțime: Rh=P+1;

Amplasament: jud. Buzău, mun. Buzău, Calea Eroilor, nr. 8

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU

Proiectant de specialitate: S.C. PROINSTAL CONCEPT BUILDING S.R.L.

Proiectant general: S.C. ECOTECTURA S.R.L.

Faza: D.T.A.C.+S.F.

1. Obiectul proiectului

Prezentul memoriu descrie soluțiile tehnice adoptate pentru realizarea instalațiilor electrice de curenți tari aferente obiectivului D.T.A. CONSTRUIRE "MUZEU EROILOR" ÎN INCINTA CIMITIRUL EROILOR, MUN. BUZĂU amplasat în jud. Buzău, mun. Buzău, Calea Eroilor, nr. 8. Pe teren va fi amplasată următoarea clădire: muzeu.

Instalațiile electrice ce deservește obiectivul și fac obiectul prezentului proiect sunt următoarele:

- Instalații electrice de iluminat și prize;
- Instalații electrice iluminat de securitate;
- Instalații electrice prize dedicate;
- Instalație electrică priză de pământ;
- Instalație electrică de protecție împotriva trăsnetului.

Nu face obiectul proiectului: Racordul (bransamentul) electric la sistemul electroenergetic național al furnizorului de energie electrică, respectiv postul de transformare 20/0,4kV.

B. BAZELE PROIECTĂRII

La baza întocmirii proiectului stau:

- Tema de proiectare și planurile de arhitectură
- Normative și standarde specifice în vigoare
- Date furnizate de colaboratorii de specialitate, date tehnice, etc

Proiectul este realizat în conformitate cu legislația română privind conținutul proiectului, normativele, standardele de referință și prescripțiile privind calitatea lucrărilor. S-au avut în vedere la proiectare, următoarele acte normative:

- NP I7-2011: „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”;
- NTE 007/08/00: „Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice”;
- NP 009-2004: „Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice”;
- NP 061-2002: „Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”;

- P118/3-2015: „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a 3-a – instalații de detecție, semnalizare și avertizare”;
- 1 RE-IP 30/2004: „Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ”;
- SR HD 60364-4-41:2007: „Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice”;
- SR HD 60364-5-559:2006: „Instalații electrice în construcții. Partea 5-55: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri de iluminat”;
- SR EN 60529: „Gradele de protecție asigurate prin carcase (Codul IP)”;
- PE 116/94: „Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice”;
- C56-2002: „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente”.

C. ÎNCADRAREA ÎN CATEGORII ȘI CLASE DE INFLUENTE EXTERNE

Alegerea și montarea componentelor instalației electrice s-au realizat în conformitate cu condițiile impuse de încadrarea încăperilor în categorii și clase de influență externă. Încadrarea încăperilor în categorii și clase de influențe externe corespunde prevederilor cuprinse în SR CEI 60364-3, în funcție de caracteristicile generale ale clădirii.

Ca urmare a celor precizate mai sus, gradele de protecție la pătrunderea corpurilor străine IP impuse aparatelor și echipamentelor electrice vor respecta cerințele impuse de influențele externe.

D. NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR

Sistemul calității în construcții urmărește realizarea construcțiilor și instalațiilor aferente de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorilor, a protejării mediului înconjurător.

Proiectarea și executarea lucrărilor de utilități asigură criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii. Aceste obligații revin proiectanților, verificatorilor de proiecte, executanților, responsabililor cu execuția și exploatarea, beneficiarilor și producătorilor de echipamente. Toate soluțiile tehnice adoptate în prezentul proiect asigură respectarea cerințelor de calitate, conform legii 10/1995.

E. SOLUȚII TEHNICE

1. Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza prin intermediul unui bransament trifazat la tensiunea de 400V/50Hz propus. Schema de legare la pământ utilizată este de tip TN-S, având nulul de protecție (PE) separat de nulul de lucru (N), această separație se realizează la nivelul tabloului electric general (TEG). Valori caracteristice în alimentarea cu energie electrică a obiectivului:

- Tensiunea de utilizare: 400V/230V - 50Hz;
- Puterea electrică instalată: $P_i=19.63\text{kW}$;
- Factor de utilizare: $k_u=0.75$;
- Puterea absorbită totală: $P_a=P_i \times k_u=14.72\text{kW}$;

Conform prescripțiilor furnizorului de energie electrică, obiectivul se încadrează în categoria „mici consumatori”, având o putere contractată sub 100kW.

2. Distribuția interioară

Alimentarea cu energie electrică se va realiza printr-un bransament electric trifazat, corespunzător puterilor instalate. Modificarea soluției de alimentare sau orice intervenții la bransament/blocul de măsură și protecție, nu fac obiectul prezentului proiect.

Alimentarea cu energie electrică se va efectua de la blocul de măsură și protecție trifazat propus (BMPT) la tabloul electric general de distribuție (TEG), prin intermediul unei coloane electrice realizate cu cablu tip CYAbY-F 4x10mm², montată îngropat în pământ, sub adâncimea minimă de îngheț.

Distribuția este de tip radial. De la nivelul TEG se vor alimenta următoarele:

- 3 circuite de iluminat;

- 1 circuit prize normale;
- 6 circuite prize dedicate – 2 capac frigorific funerar, 3 convectoare electrice, 1 instant electric pentru preparare apă caldă;

- 1 circuit alimentare unitate exterioară de climatizare.

Tabloul electric secundar (TES) va alimenta următoarele:

- 2 circuite de iluminat;
- 1 circuit prize normale;
- 1 circuit priză dedicată – 1 convector;
- 1 circuit alimentare unitate exterioară de climatizare.

Tablourile cuprind aparatajul necesar protecției la scurtcircuit, suprasarcină și protecție diferențială împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe și indirecte, cu un curent rezidual de 30mA.

3. Instalații de iluminat și prize normale

La alegerea și dimensionarea sistemului de iluminat s-a ținut cont de condițiile cantitative și calitative pentru realizarea unui mediu luminos confortabil, cu performanțe vizuale și siguranță vizuală adaptate desfășurării activităților specifice fiecărui tip de spațiu. Pentru aceasta s-a avut în vedere realizarea următoarelor:

- nivelul de iluminare normat și uniformitatea acestuia;
- direcționarea corectă a fluxului luminos;
- distribuția luminanțelor.

La stabilirea numărului de circuite de iluminat s-a ținut cont de prevederea normativului I7/2011. Stabilirea numărului de prize monofazate existente pe un circuit s-a realizat ținându-se cont că puterea maximă instalată pe un circuit este de 2kW, conform normativului I7/2011.

Nivelurile de iluminare realizate sunt conform cu NP-061-02, ”Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”, ținându-se cont de destinația fiecărui spațiu, după cum urmează:

Muzeu:

- Spațiu de comemorare – 300lx;
- Vestiar – 200lx;
- Spațiu depozitare materiale de curățenie – 100lx;
- Hol acces etaj – 100lx;
- Grup sanitar (inclusiv persoane cu dizabilități) – 200lx;
- Hol – 100lx;
- Spațiu muzeal – 300lx;
- Garderobă – 200lx.

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele cantitative (nivel de iluminare) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădire. Pentru iluminatul spațiilor, s-au folosit corpuri de iluminat echipate cu surse LED, tipul și numărul acestora fiind în funcție de dimensiunile și destinațiile spațiilor. Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare este în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate.

La realizarea circuitelor de lumină s-a folosit cablu CYY-F 3x1.5mm², cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug. Protecția pe aceste circuite se realizează cu disjunctoare automate de 10A cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Iluminatul exterior s-a propus astfel încât să se realizeze iluminarea intrărilor în clădire, prin intermediul unor corpuri de iluminat etanșe echipate cu surse LED.

Numărul locurilor de prize a fost stabilit astfel încât să asigure funcționarea echipamentelor ce vor utiliza spațiile. Circuitele de prize normale se realizează cu cablu de tip CYY-F 3x2.5mm², cu întârziere la propagarea focului. Fiecare circuit de prize este protejat cu ajutorul unui disjuncteur automat

diferențial de 16A cu un curent rezidual de 30mA.

Circuitele de prize se montează îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug.

Toate circuitele prevăzute vor conține pe lângă conductorul de fază și neutru și un conductor de protecție (PE) cu aceeași secțiune cu faza. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv, fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

4. Instalații electrice iluminat de securitate

Pentru această clădire s-au prevăzut instalații de iluminat de securitate după cum urmează:

- Instalația de iluminat de securitate pentru evacuare este constituită din lămpi de tip EXIT cu acumulatori cu sursă LED 2W, inscripționate, echipate complet, cu autonomie de minim 1h și corpuri de iluminat cu sursă LED 2W, neinscripționate, cu autonomie de minim 1h. Corpurile de iluminat inscripționate s-au amplasat pe căile de evacuare astfel încât să fie vizibile tuturor ocupanților și să-i dirijeze către ieșirile din clădire, iar lămpile neinscripționate s-au amplasat în exterior la fiecare ieșire din clădiri. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm².

- Instalația de iluminat de securitate împotriva panicii este constituită din corpuri de iluminat cu surse LED 10W, respectiv bandă LED 70W, echipate complet și cu kit de urgență, cu autonomie de minim 1h. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm².

Aceste lămpi se vor amplasa în încăperile cu suprafața mai mare de 60m² (Spațiu de comemorare – P1 și Spațiu muzeal – E2) sunt prevăzute și cu comandă manuală. Această comandă este realizată de întrerupătoarele de iluminat normal, dar și de pe tabloul electric de unde este alimentat respectivul circuit.

- Instalația de iluminat de securitate pentru intervenții este constituit dintr-un corp de iluminat autonom cu sursă LED 10W, echipate cu kit de urgență, cu autonomie de minim 1h. Lampa se va lega pe circuite de iluminat normal cu cablu din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm².

Corpul de iluminat pentru iluminatul de securitate pentru intervenții s-au amplasat în Spațiu de comemorare – P1, la tabloul electric general (TEG). Acest tip de iluminat este prevăzut astfel încât să asigure nivelul de iluminare necesar pentru acționarea echipamentelor montate în aceste spații și pentru scoaterea din funcțiune a anumitor circuite.

5. Instalații electrice prize dedicate

La realizarea circuitelor de alimentare cu energie electrică a prizelor dedicate (convectoare electrice, capace frigorifice funerare), s-au folosit cabluri de tip CYY-F 3x2.5mm², cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală, iar pentru priza dedicată (instant electric), s-a folosit cablu CYY-F 3x4mm², cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Alegerea cablurilor s-a făcut ținându-se cont de puterea instalată de pe fiecare circuit. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug.

Circuitele de prize dedicate (convectoare electrice, capace frigorifice funerare) vor fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate diferențiale bipolare de 16A, având un curent rezidual de 30mA.

Circuitul prizei dedicate (instant electric) va fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate diferențiale bipolare de 25A, având un curent rezidual de 30mA.

6. Instalații electrice de forță

Circuitele de forță vor alimenta unitățile exterioare ale sistemelor de climatizare de la parter și etajul 1. Circuite vor fi realizate din cabluri de tip CYY-F 5x2.5mm², cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală.

Dimensionarea circuitelor va ține cont de puterea fiecărui receptor și de modurile de pozare ale acestora. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug.

Circuitele de forță vor fi protejate cu ajutorul unor disjunctoare automate tetrapolare cu protecție la suprasarcină și scutcircuit de 16A.

7. Instalații electrice priză de pământ

În rețelele de tip TN-S, conductorul de protecție (PE) se leagă la priza de pământ. Conductorul principal de protecție (nulul de protecție PE) va fi legat la priza de pământ.

Clădirea va avea o priză de pământ naturală în fundație (pe contur închis).

Priza de pământ propusă este naturală în fundație, realizată din electrozi orizontali din platbandă 40x4mm OL-Zn, îngropați sub adâncimea minimă de îngheț în fundație. Priza de pământ va dezervi atât pentru protecția împotriva șocurilor electrice cât și pentru instalația de protecție împotriva trăsnetelor (IPT) și va avea rezistența de dispersie de maxim 1Ω .

Verificarea și măsurarea rezistenței de dispersie este obligatorie și intră în sarcina executantului. În cazul în care după măsurare rezistența de dispersie a prizei de pământ nu are valoarea prescrisă, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali și se va utiliza un pat de bentonită sau gel special pentru creșterea conductivității.

Conductorul de protecție din tabloul electric general (TEG) se va lega la priza de pământ prin intermediul unei piese de separație. Circuitele electrice se vor lega la priza de pământ prin intermediul barelor de echipotențializare din tabloul electric general (TEG) și a celorlalte tablouri secundare.

Toate elementele metalice ale construcției, inclusiv carcasele utilajelor se vor lega la priza de pământ propusă în incintă.

8. Instalații electrice de protecție împotriva trăsnetului

Construcția are dimensiunile în plan $L \times l = 11.85 \times 11.30\text{m}$, cu regimul de înălțime P+1, respectiv cu o înălțimea maximă la coamă de $h = 8.50\text{m}$.

În conformitate cu Normativul I7/2011 și conform calculului realizat cu un soft de specialitate, PROENERG, clădirea se va proteja cu un sistem de protecție împotriva trăsnetului de clasă IV (tija de captare cu dispozitiv de amorsare PDA clasă IV și un dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți de clasă III-IV, montat în tabloul electric general (TEG)).

Pentru protecția împotriva trăsnetului s-a montat pe clădirea muzeului o tijă de captare cu dispozitiv de amorsare PDA cu $L = 3.0\text{m}$ la cota cea mai înaltă a coamei, cu $\Delta T = 25\mu\text{s}$, clasă de protecție IV, cu o rază de protecție $R_p = 39\text{m}$ la $h = 3\text{m}$ (cota coamei față de tijă) și $R_p = 69\text{m}$ la $h = 11.50\text{m}$ (cota terenului amenajat față de tijă), fixată central.

Tija este prevăzută cu 2 coborâri la priza de pământ, pe fațade diferite, realizate din conductor cu $D = 8\text{mm}$ din OL-Zn.

Toate conductoarele de coborâre vor fi montate la 10cm față de învelitoare și de închideri.

Se vor realiza legături de echipotențializare pentru asigurarea continuității între elementele metalice ale construcției și din incinta construcției (armăturile din beton, stâlpi metalici, grinzi metalice, jgheaburi, burlane, carcasele utilajelor și echipamentelor, conducte din metal, rastele de cabluri, paturi de cabluri, etc.).

Pentru măsurători, legăturile dintre conductoarele de coborâre și priza de pământ se vor face prin intermediul unor piese de separație.

9. Protecția împotriva șocurilor electrice

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe și indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare/exterioare și a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

I - Măsuri pentru protecția împotriva atingerilor directe:

A. Măsurile tehnice de protecție sunt:

- izolația de bază a părților active;

- bariere sau carcase;
- ca măsură tehnică suplimentară se utilizează protecția cu dispozitive de curent diferențial rezidual (DDR) cu cel mult $I_{\Delta}=30\text{mA}$.

B. Măsurile organizatorice sunt:

- scoaterea de sub tensiune a instalației la care se lucrează;
- executarea intervențiilor la instalațiile electrice numai de către persoane calificate;
- elaborarea unor instrucțiuni de lucru.

II - Măsurile pentru protecția împotriva atingerilor indirecte:

Protecția în caz de defect (protecția la atingere indirectă) se realizează numai prin măsuri tehnice.

Acestea sunt:

A. Măsurile tehnice principale:

- legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în condițiile specifice fiecărui sistem de alimentare: TN, TT, IT;
- separarea de protecție, pentru un singur receptor;
- izolarea dublă sau întărită a echipamentelor electrice;
- clasa II de izolație.

B. Măsurile tehnice suplimentare:

- deconectarea automată la apariția unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferențial rezidual DDR cu un curent rezidual de 30mA;
- legătura de echipotențializare de protecție suplimentară;
- izolarea zonei de manipulare a omului (izolarea amplasamentului);
- deconectarea automată la apariția tensiunii de atingere;
- folosirea mijloacelor individuale de protecție electroizolante certificate.

F. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI PROTECȚIEI MUNCII

Instalațiile ce fac obiectul documentației s-au proiectat respectându-se prevederile normelor și normativelor privind tehnica securității muncii, în vigoare. Pe tot parcursul execuției lucrărilor de instalații, se va respecta cu strictețe Legea 319/2006 – a securității și sănătății în muncă.

Se va efectua instructajul personalului de exploatare și execuție pentru a fi preîntâmpinate accidentele și îmbolnăvirile profesionale. Aplicarea măsurilor de protecție a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de protecție a muncii pentru locul de muncă respectiv.

Lucrările la tablourile electrice vor începe numai după ce părțile instalației care sunt legate la tablouri au fost scoase de sub tensiune. Aparatul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de electrocutare. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Montarea echipamentelor tehnice electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare astfel încât concepția de proiectare să nu sufere modificări. În cazuri speciale, modificările se vor executa numai cu acordul scris al proiectantului.

Legislație avută în vedere la întocmirea documentației:

- 319/2006 - „Legea securității și sănătății în muncă”;
- NSSM 12/2004 - „Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime”;
- NSSM2/2003 - „Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrări de sudură”;
- I7/2011 - „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”;
- NSSM111/2005 - „Normele specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei electrice în medii normale”;
- HG 1146/2006 - „Hotărâre de guvern privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă”;
- IP 65/2007 - „Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă privind instalațiile electrice

în exploatare”;

G. MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIULUI

La întocmirea documentației s-au respectat prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare:

- Legea 307/2007 - privind apărarea împotriva incendiilor;
- NP073/2002 - „Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul lucrărilor publice, transporturilor și locuinței. Prevederi generale”;
- I7/2011 - „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”;
- NG-OMAI 163/2007 - „Normele generale de apărare împotriva incendiilor”.

S-a avut în vedere înlăturarea riscului de apariție a unui incendiu de la instalațiile electrice și astfel s-au adoptat următoarele măsuri:

- folosirea echipamentelor electrice corespunzătoare mediului în care se montează;
- folosirea echipamentelor și materialelor incombustibile sau greu combustibile, care în condiții normale, dacă sunt aprinse nu propagă flacăra;

S-a prevăzut pozarea circuitelor pe trasee astfel încât riscul de propagare a flăcării să fie minimizat iar la trecerea acestora prin planșee, pereți se va realiza o etanșare ignifugă a golurilor.

H. PREVEDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII INSTALAȚIILOR ELECTRICE ÎN EXPLOATARE ȘI INTERVENȚIILE ÎN TIMP

Instalațiile electrice trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare. Verificarea instalațiilor electrice este prevăzută în conformitate cu recomandările din standardul SR HD 60364-6.

1. Verificări periodice

Verificarea periodică are rolul de a determina dacă tot echipamentul din componența instalației electrice este în stare de utilizare.

Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie efectuate fără demontare sau cu demontare parțială, pentru a arăta că timpii de deconectare a echipamentelor de protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și asigură cumulativ următoarele:

- securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor șocurilor electrice și a arsurilor;
- protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un defect al instalației;
- confirmarea că această instalație nu este avariata sau deteriorată așa încât să afecteze siguranța în funcționare;
- identificarea defectelor instalației și abaterea de la prescripții care pot conduce la un pericol.

Trebuie luate măsuri pentru a se asigura că verificarea nu constituie un pericol pentru persoane sau animale și nu produce deteriorări de bunuri și echipamente, chiar dacă circuitul este în stare de defect. Instrumentele de măsurare, echipamentul de supraveghere și metodele trebuie alese conform recomandărilor din SR EN 61557.

Aria de verificare și rezultatul unei verificări periodice a instalației, sau a oricărei părți a instalației trebuie să fie înregistrate. Orice avarie, deteriorare, defecte sau condiții periculoase trebuie înregistrate. Verificarea trebuie efectuată de o persoană calificată competentă în verificări.

2. Frecvența verificărilor periodice

Frecvența verificărilor periodice ale unei instalații trebuie să fie determinată de tipul instalației și de echipamentele folosite, de frecvența și calitatea mentenanței și de influențele externe la care acestea sunt supuse.

Frecvența verificărilor funcționale pentru echipamentele electrice se face conform instrucțiunilor furnizorilor. În lipsa acestora se pot utiliza recomandările din PE 116.

În cazul unei instalații aflate într-un sistem de management efectiv, pentru mentenanță preventivă în utilizare curentă, verificarea periodică poate fi înlocuită cu un regim adecvat de monitorizare și mentenanță continuă a instalației și a tuturor echipamentelor sale, de către persoane competente. Pentru monitorizarea și mentenanța continuă trebuie să fie păstrate înregistrări.

3. Rapoarte pentru verificări periodice

Verificările periodice ale unei instalații se finalizează cu un raport periodic.

Raportul trebuie să conțină detalii ale acelor părți ale instalației și limitele verificării, acoperite de documentații, împreună cu o consemnare care include orice defecțiune și rezultatele încercărilor. Raportul trebuie să consemneze rezultatele încercărilor. Rapoartele trebuie redactate și semnate sau autentificate de o persoană sau de persoane competente.

4. Verificarea echipamentelor electrice de joasă tensiune

La punerea în funcțiune a echipamentelor electrice de joasă tensiune în concordanță cu precizările din HG nr. 457/2003 se va verifica dacă ele au asigurate protecția împotriva riscurilor ce pot rezulta ca urmare a montării și utilizărilor lor și protecția împotriva riscului cauzat de influențe externe asupra lor.

Pentru protecția împotriva riscurilor ce pot rezulta ca urmare a montării și utilizării echipamentului electric de joasă tensiune se va verifica dacă:

- persoanele și animalele domestice sunt protejate față de pericolul rănirii fizice sau de altă natură care pot fi cauzate de atingerile directe sau indirecte;
- nu se produc încălziri, radiații sau arcuri electrice periculoase;
- persoanele, animalele domestice și bunurile mobile și imobile sunt protejate împotriva pericolilor de natură neelectrică ce pot fi cauzate de echipamentul electric de joasă tensiune;
- rezistența electrică de izolație respectă valorile din tabelul 8.1 din I7/2011.

Pentru protecția împotriva riscului cauzat de influențe externe asupra echipamentului electric de joasă tensiune se va verifica dacă:

- echipamentul electric satisface cerințele de natură mecanică astfel încât persoanele, animalele domestice și proprietatea să nu fie puse în pericol;
- echipamentul electric este rezistent la influențe de natură nemecanică în condiții de mediu astfel încât persoanele, animalele domestice și proprietatea să nu fie puse în pericol;
- echipamentul electric nu periclitează persoanele, animalele domestice și proprietatea în condiții de suprasarcini.

Întocmit,
Ing. Pamfiloiu-Mitreă Ionuț