

Denumirea lucrării : Lucrări de reparații, conservare și introducerea în circuitul turistic al Ansamblului Bisericii Evanghelice Saschiz – Turnul Clopotniță
Localitatea : Com. Saschiz, jud. Mureș
Beneficiar : Parohia Evanghelică Saschiz
Proiectant general : S.C. LINEA S.R.L. Sf. Gheorghe
Proiectant Inst. El. : S.C. Prod. Com. TODOR S.R.L. Sf. Gheorghe
Nr. Proiect gen. : 111 Faza PT; Nr. Proiect inst. el. : 104/2017 ; Faza P.T



000154



Caiet de sarcini –instalații electrice

1. Generalități

Prezentul caiet de sarcini tratează instrucțiunile, soluțiile tehnice și actele normative care trebuie respectate de antreprenor la realizarea instalațiilor electrice de :

- Instalații electrice de iluminat, forță, protecție, curenți slabi, detecția semnalizarea și avertizarea în caz de incendiu aferente lucrării : Lucrări de reparații, conservare și introducerea în circuitul turistic al Ansamblului Bisericii Evanghelice Saschiz – Turnul Clopotniță .

2. Materiale

La realizarea instalației electrice de curenți slabi sunt folosite următoarele materiale: tuburi de protecție, cabluri, doze de aparat și de derivație, prize specifice, detectoare specifice, centrale și alte accesorii specifice.

Materialele și produsele folosite în realizarea instalației fac parte din producția de serie ale întreprinderilor din România și respectă standardizarea republicană precum și specificațiile tehnice de produs .

Centralele folosite, aparatajul folosit sînt din import dar au o folosință obișnuită la noi în țară și prezintă certificate de agrement necesare.

Antreprenorul poate prezenta în vederea aplicării la instalare și alte materiale și produse echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevăzute în prezentul proiect, cu condiția încadrării în valoarea contractată a lucrării, și cu aprobarea proiectantului.

3. Condiții de depozitare și manipulare

Înainte de începerea lucrărilor de execuție ale instalațiilor electrice antreprenorul își va amenaja loc de depozitare și va asigura toate condițiile pentru depozitare a materialelor, după cum urmează:

- cablurile se vor depozita numai înfășurate pe tambur;
- cablurile se vor desfășura și manevra pentru montare numai dacă timp de 24 ore înainte de efectuarea acestor operații și în tot timpul montării, temperatura cablului și a mediului în care a stat nu a coborât sub 5°C.
- La montarea cablurilor se vor respecta prevederile Normativului 1.7-98 art.5.1. 153..
- Cablurile se vor marca cu etichete de identificare la capete.

4. Instrucțiuni de execuție

Pentru execuția corectă și calitativă a lucrărilor, în conformitate cu cerințele proiectului, obligatoriu se vor respecta prevederile următoarelor acte normative în vigoare:

-I7-2011 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni până la 1000 V;

-NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri

-I 18/1-2001 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție

- I 18/2-2001 Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor electrice al sistemelor de alarmare contra efracțiilor.

- P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu al construcțiilor – instalații de detectare, semnalizare și avertizare u

- STAS 6119 , PE 121 Instalații electrice până la 1000 volți – instalații de legare la pământ

- STAS 6616 Instalații electrice până la 1000 volți – instalații de legare la nulul de protecție

- STAS 12.604 protecția împotriva socurilor electrice.

- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă

- PE 119/91 Norme de protecție a muncii.

- C 56-02 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Pentru materiale, aparate, echipamente și receptoare se vor respecta prevederile din articolele : 5.1.1 – 5.1.7; 5.2.1-5.2.13 ; 5.3 ; 5.4 și 5.5 din Normativul I7-2011.

Tuburile de protecție tip IPEY se vor monta îngropat pe pereții construcției, parțial aparent pe plafoane în zona tavanelor false sau în zone cu elemente decorative și în pardoseala.

Portiunile din circuitele electrice cu trasee în contact cu elemente combustibile de construcție (lemn) vor fi protejate în tuburi metalice (rigide sau flexibile tip COPEX, PEL) sau din materiale plastice (tip HFXP, HFPRM) .

Conductoarele folosite la realizarea instalațiilor electrice de utilizare vor fi din cupru tip FY sau similare, introduse în tuburi de protecție adecvate.

Legăturile pentru îmbinări și derivații între conductoare se execută numai în doze, folosind cleme, elemente de racord speciale sau prin cositorire, capetele conductorilor fiind curățate în prealabil.

La întreaga instalație electrică se va utiliza aceeași culoare de marcare pentru conducte ce aparțin aceleiași faze .

Instalația de protecție împotriva trăsnetului va fi cu dispozitiv de amorsare.

La realizarea instalației de priză de pământ și a instalației de paratrasnet se vor respecta prevederile din normativul I7-2011, cap 6.

Pentru realizarea instalațiilor de protecție contra socurilor electrice se vor utiliza conductoare de cupru. Mijlocul principal de protecție contra socurilor electrice îl va constitui legarea la nulul de protecție, completat cu legarea suplimentară la priză de pământ (al treilea, al patrulea, respectiv al cincilea fir din circuite sau coloane electrice).

Circuitele electrice se vor proteja la scurtcircuit și la suprasarcini cu întrerup-toare automate mici, montate în tablourile electrice de distribuție. Se aplică protecția diferențială selectivă ca mijloc suplimentar, ridicând astfel siguranța și securitatea funcționării instalațiilor electrice. Echiparea cu aparatură a tablourilor electrice va face conform schemelor monofilare din proiect.

Se va urmări distribuția egală pe faze a consumatorilor (receptorilor).

5. Execuția legăturilor electrice

- Se interzice execuția legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor de protecție.

- Legăturile pentru îmbinări și derivații între conductoarele de cupru se vor face prin cleme speciale , (cu suprafețe striate și elemente elastice), prin presare cu scule adecvate și elemente de racord special, prin metalizare asociată cu lipire, sau prin sudură. Înainte de execuția legăturii, capetele conductoarelor se curată de oxizi .

- La întreaga instalație electrică se va menține aceeași culoare de marcare pentru conductoarele ce aparțin aceleiași faze.

6. Controlul și calitatea lucrărilor

Lucrările executate trebuie să corespundă calitativ Legii nr.10/1995.

Lucrările de instalații electrice se verifică din punct de vedere calitativ:

-pe parcursul lucrării

-pe faze de lucrări

-la recepția preliminară a obiectivului.

*Verificarea pe parcursul execuției lucrărilor :

Verificarile de calitate se fac de către reprezentantul tehnic al antreprenorului.

000155



Materiale si aparatele se introduc in lucrare numai daca sunt in conformitate cu prevederile proiectului, daca au fost livrate cu certificate de calitate si daca in cursul depozitarii sau manipularii nu au suferit deteriorari. In cazul in care prescriptiile tehnice prevad probe , aceste se vor face pe santier.

Antreprenorul nu poate face inlocuiri de materiale fara avizul scris al consultantului.

Talourile, conductele, aparatele care urmeaza a fi folosite in lucrare, trebuie verificate scriptic si vizual si dupa caz prin masuratori de sondaj cu ocazia preluarii din magazine sau depozit .

Verificarea scriptica consta in confruntarea caracteristicilor din certificatele de calitate, buletinele de proba, etichete , placute care insotesc materialele, aparatele etc. cu acelea prevazute in proiectul tehnic.

Verificarea vizuala se face examinand materialele, aparatele, etc. pentru a se constata starea lor.

Verificarea prin masuratori de sondaj se face la minimum 1% din tipodimensiunile de materiale si consta din masurarea dimensiunilor acestora. Materialele , echipamentele , aparatele care prezinta defecte de calitate sau care nu corespund prescriptiilor proiectului, nu se introduc in lucrare.

Dupa transportul la locul de montare, toate cablurile, tuburile aparatele si accesoriile lor vor fi verificate vizual. Cele care prezinta defectiuni vor fi respinse.

Aparatele de conectare de pornire, de protectie de reglare, corpurile de iluminat, tablourile electrice, se verifica scriptic si vizual la locul de montaj.

Pentru traseele de circuite alese se verifica daca:

-lungimea traseului este cea mai scurta posibila;

-s-au respectat distantele minime pana la conductele altor instalatii, precum si pana la elementele de constructie;

-s-au evitat locurile in care instalatia ar putea fi deteriorata in timpul exploatarei datorita loviturilor mecanice, temperaturii ridicate sau datorita agentilor corozivi;

-s-au respectat conditiile in care, in anumite locuri si sub anumite inaltimi fata de pamant sau pardoseala, este permisa executarea de trasee ale instalatiilor electrice.

-s-au respectat conditiile de distanta intre circuitele de curenti slabi si cele de curenti tari.

La traversarile executate in elementele de constructie se verifica daca amplasarea si executia corespunde prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare.

Se interzice executarea de strapungeri prin spargerea sau taierea elementelor care fac parte din structura de rezistenta a constructiei.

*Verificarea pe faze de lucrari:

La terminarea unei portiuni de instalatie, care poate functiona independent, verificari si probele se fac cu participarea reprezentantului investitorului, iar rezultatele se inscriu in registrele autorizate.

Verificarile se fac de persoane autorizate.

Calitatea circuitelor electrice se verifica dupa ce conductele electrice au fost trase in tuburi, inaintea acoperirii lor cu mortar, rabitz, etc.

Pentru toate circuitele electrice se verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare al conductelor prin culori si etichete in vederea unor identificari usoare.

Legaturile electrice se verifica vizual, prin sondaj la cel putin 15% din numarul total, daca sunt executate conform prescriptiilor in vigoare.

Nu se admite legarea conductorilor prin rasucire.

La circuitele electrice se masoara rezistenta de izolatatie intre conducte, respectiv intre conducte si pamant. Rezistenta de izolatatie se masoara pe portiuni de circuit utilizandu-se inductor cu o tensiune de cel putin 500 volti. In timpul probei circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Pentru masurarea rezistentei de izolatatie intre conductele circuitului, se deconecteaza toate receptoarele, se pun aparatele de conectare in pozitia "inchis" si toate sigurantele se introduc in socluri.

Masurarea rezistentei se face succesiv intre conducte luate cate doua. Se considera admisibila rezistenta de izolatatie care are o valoare de cel putin 500.000 Ω . Pentru masurarea rezistentei de izolatatie a conductelor circuitului fata de pamant, se leaga toate capetele conductelor intre ele punand toate aparatele de conectare in pozitia "inchis" si toate sigurantele in socluri. Receptoarele pot fi mentinute in circuit. Polul pozitiv al inductorului se leaga de la pamant, iar cel negativ la capetele conductelor legate intre ele. In timpul masuratorii se desfac toate legaturile dintre carcusele aparatelor si pamant.

Instalatia de protectie prin legare la pamant se verifica pe masura executarii instalatiei, dupa montarea receptoarelor, in urmatoarea ordine:

-se monteaza piesa de separatie intre conductorul de protectie si priza de pamant si se verifica continuitatea electrica a ansamblului;

-se leaga la conductorul principal de protectie, elementele metalice ale instalatiei electrice conform proiectului si se verifica continuitatea electrica a fiecarei parti de instalatie;

-dupa montarea piesei de separatie, se verifica continuitatea electrica a imbinarii si apoi a ansamblului.

La verificarea tablourilor electrice, se controleaza vizual si prin masuratori urmatoarele:

-modul si calitatea fixarii lor;

-inaltimile de montaj admise conform prescriptiilor in vigoare;

-distanțele admise pana la elementele constructiei si elementele de pe traseu conform normelor in vigoare;

-existenta tuturor aparatelor de pornire, reglaj, protectie,etc. prevazute in proiect;

-calitatea si modul de executare a legaturilor;

-existenta etichetelor si inscriptiilor de marcare, prevazute in proiect.

*Verificarea si intretinerea instalatiei de protectie impotriva trăsnetului (IPT)

Scopul verificărilor este de a constata că IPT este conforma cu prevederile din normativul I7-2011 sub toate aspectele si că este în stare funcțională.

Verificarea IPT trebuie realizata de o persoană competenta în protectia împotriva trăsnetului.

Acesta trebuie să primească proiectul SPT si rapoartele anterioare de intretinere si verificări ale IPT.

Verificarea unui IPT se va face conform I7-2011 :

a) în timpul instalării IPT, în special în timpul instalării elementelor care sunt înglobate în structură si care vor deveni inaccesibile, ce se vor mentiona în procesele verbale pentru lucrări ascunse;

b) după finalizarea instalării IPT;

c) după un program conform tabelului 8.2.

Tabelul 8.2.

Perioada maximă între inspectiile unui IPT

Nivel de protectie	Inspectie vizuală (an)	Inspectia completa (an)	Inspectii complete a sistemelor critice (an)
I si II	1	2	1
III si IV	2	4	1

Ori de câte ori se fac modificări sau reparatii la structura protejata sau în urma oricărei descărcări de trăsnet pe IPT trebuie făcuta o inspectie. Sistemele de protectie împotriva trăsnetului utilizate pentru structuri cu risc de explozie trebuie verificate vizual la fiecare 6 luni.

Ordinea verificărilor

Procedura de verificare

Verificarea cuprinde controlul documentatiei tehnice, verificările vizuale, încercarea si inregistrarea rezultatelor într-un raport de verificare.

Verificarea documentatiei tehnice

Persoana competenta va verifica documentatia tehnică pentru a constata dacă este completa si conformă cu I7-2011.

Verificări vizuale

Verificările vizuale trebuie efectuate cu scopul de a se constata că:

-IPT este în stare bună si executata conform documentatiei verificate;

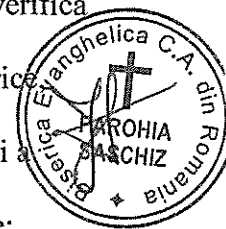
- nu sunt conexiuni desfăcute si nici intreruperi accidentale ale conductoarelor IPT si ale imbinărilor;

- nici o parte a instalatiei nu este slăbita de coroziune, în special la nivelul solului;

-toate conexiunile vizibile de legare la pământ sunt intacte (operationale din punct de vedere functional);

-toate conductoarele si componentele vizibile ale instalatiei sunt fixate pe suprafetele de montaj si componentele care asigura protectia mecanică sunt intacte (operationale din punct de vedere functional) si la locul lor;

-nu exista nici o extindere sau modificare a structurii protejate care să impună protectie suplimentară;



-nu exista indicatii de avariere a IPT, a SPD sau sigurante fuzibile defecte pentru protectia SPD;

-legătura de echipotentializare este corecta pentru orice serviciu nou sau extinderi efectuate în interiorul structurii după ultima inspectie si că încercările de continuitate s- au făcut după aceste suplimentari;

-conductoarele si conexiunile de echipotentializare din interiorul conexiunii exista si sunt intacte (operationale din punct de vedere functional);
-distanțele de separare sunt mentinute;
-conductoarele de echipotentializare, îmbinările, ecranele dispozitivelor, traseele de cabluri si SPD au fost verificate si încercate;

-piesele de separare asigură continuitatea electrică.

Încercări ale instalatiei de protectie împotriva trăsnetului (IPT)

Încercarea unei IPT cuprinde următoarele:

-încercări de continuitate a conductoarelor;

-măsurarea rezistentei de dispersie a prizei de pământ.

Rezultatele verificărilor vizuale ale tuturor conductoarelor, a legăturilor de echipotentializare si a îmbinărilor precum si rezultatele măsurărilor continuitatii electrice si a rezistentei de dispersie a prizei de pământ se vor înscrie în documentatiile verificărilor.

Documentatia verificării

Persoana competenta trebuie să întocmească un raport care trebuie păstrat împre-ună cu proiectul SPTsi cu rapoartele anterioare.

Raportul de verificare trebuie să contină:

- conditiile generale ale conductoarelor de captare si ale componentelor de captare;
- nivelul general de coroziune al conductoarelor si starea protectiei împotriva coroziunii;
- securitatea elementelor de fixare a conductoarelor si a componentelor IPT;
- rezultatele măsurării rezistentei de dispersie a prizei de pământ;
- abaterile constatate ale IPT fata de prevederile normativului;
- documentatia tehnică pentru modificările si extinderile IPT si orice schimbări ale structurii;
- rezultatele încercărilor efectuate;

* Întretinerea IPT

IPT trebuie întretinut cu regularitate pentru a asigura că nu este deteriorat si continuă să îndeplinească functiile pentru care a fost proiectat si executat initial.

Ciclurile necesare de întretinere si inspectie vor fi conform tabelului 8.2.

Toate procedurile de întretinere trebuie să aibă înregistrări complete care să contină actiunile întreprinse. Acestea vor fi păstrate cu proiectul IPT si cu rapoartele de verificare a IPT.

*Verificarea protectiei împotriva socurilor electrice se va face conform cap.8.5.4. din normativul I7-2011.

*Verificari la receptia preliminara a obiectivului:

Verificarile de calitate la receptia preliminara se fac de catre o comisie stabilita de comun acord de catre investitor, proiectant si antreprenor .

Comisia va verifica pe teren urmatoarele:

-existenta dispozitivelor de protectie contra supracurentilor si echiparea respectiv reglarea corecta a dispozitivelor de protectie ;

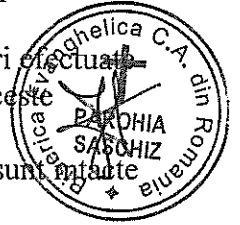
-functionarea corecta, fara zgomote anormale a motoarelor electrice;

-functionarea corecta a instalatiilor de iluminat (existenta condensatoarelor si evitarea efectului stroboscopic la lampile fluorescente);

-functionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamant.

Instalatia este eficienta daca asigura valori ale tensiunlor de atingere si de pas sub limitele admise si timpii de deconectare admisi , conform prescriptiilor in vigoare. Veri-ficarea se face prin punere la masa in mod voit a unei faze, luandu-se toate masurile de protectie pentru evitarea accidentelor prin socuri electrice.

*Sarcini pentru beneficiar:



7. Instrucțiuni tehnice generale privind exploatarea, întreținerea și reparațiile

000159

Dispoziții generale comune

Beneficiarului, prin dirigințele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant, verificând piesele scrise și desenate coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee.);
- să sesizeze proiectantul de orice neconcordanțe sau situații specifice apărute în execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;
- să anunțe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante;
- să nu accepte modificări față de documentația de execuție, decât cu avizul proiectantului;
- să urmărească ritmic execuția lucrărilor în scopul respectării documentației, participând conform sarcinilor la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;
- să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concurează la o bună calitate a materialelor și execuției;

Recepționarea instalațiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor și verificărilor și prezentarea dosarului cu buletine de probă. Nu se admite recepționarea instalațiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de probă sau care conțin provizorate.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigințele de șantier, va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

Protecția împotriva socurilor electrice

Orice defecțiune constatată la instalațiile electrice va fi anunțată imediat serviciilor de specialitate ale furnizorilor și beneficiarului și se vor lua măsuri de interzicere a accesului personalului și utilizatorilor în zonele cu defecțiuni.

Accesul la tabloul și echipamentele electrice pentru revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de protecția muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune.

În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcută periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control însărcinate cu protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constată defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalațiile de joasă tensiune. În timpul exploatarei, se verifică periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor părți a acestora. În cazul în care se constată reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițială, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

8. Măsuri de securitate a muncii la exploatarea lucrării

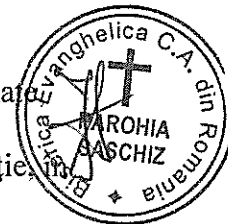
Beneficiarul clădirii răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție antrenate și dotate corespunzător;
- să nu permita accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;

9. Măsuri PSI privind exploatarea instalațiilor electrice de joasă tensiune

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizându-se întotdeauna de aceeași valoare și caracteristici cu cele prevăzute în proiect.

Se interzice exploatarea motoarelor la o sarcină mai mare decât cea pentru care a fost construit.



Racordarea de noi receptoare electrice la rețelele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicându-se supraîncărcarea circuitelor.

Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se vor respecta normele de prevenire și stingere a incendiilor din legislația în vigoare.



10. Modul de urmărire a comportării în timp a investiției

Conform Legii nr. 10/1995 pentru asigurarea durabilității siguranței în exploatare, funcționalității și calității instalațiilor electrice este necesară urmărirea comportării în timp a investiției.

Scopul urmăririi comportării în timp a instalațiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatare pe toată durata de serviciu. Supravegherea curenta a stării tehnice are caracter permanent.

Organizarea supravegherii instalațiilor electrice din dotare este în sarcina beneficiarului sau unității de exploatare care va investiga starea tehnică prin examinare directă sau cu mijloace de măsurare specifice.

Supravegherea curenta a stării tehnice a instalațiilor electrice se face în baza proiectului și instrucțiunilor scrise ale proiectantului și anume:

- se verifică integritatea prizelor de pământ astfel încât rezistențele de dispersie să nu depășească valorile normate;

- se vor verifica periodic tablourile electrice, aparatele (prize, întreruptoare, comutatoare), corpurile de iluminat, circuitele și coloanele, cablurile, echipamentele;

- se vor verifica periodic continuitatea conductorului de protecției interioare de legare la pământ și racordarea părților metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot avea o schimbare de potențial;

Beneficiarii au obligația:

- să întocmească anual o situație asupra stării instalațiilor care va cuprinde și principalele deficiente constatate;

- efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și reparații care le revin, rezultate din activitatea de urmărire în timp a instalațiilor electrice;

- să urmărească întocmirea și păstrarea cărții tehnice a construcțiilor.

Întocmit : ing. Todor Geza



Localitatea : Com. Saschiz, jud. Mureș
 Beneficiar : Parohia Evenghelică Saschiz
 Proiectant general : S.C. ATELIER M S.R.L. Sf. Gheorghe
 Proiectant Inst. El. : S.C. Prod. Com. TODOR S.R.L. Sf. Gheorghe
 Nr. Proiect gen. : 111 Faza PT; Nr. Proiect inst. el. : 104/2017 ; Faza P.T



PROGRAM DE CONTROL

pentru controlul lucrărilor la fazele de execuție determinante, în conformitate cu ORD. I.C.L.P.U.A.T. Nr. 20

În conformitate cu instrucțiunile și a normativelor tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord următoarele:

Înscrise în program:

SEMNIFICAȚII

PV	Proces verbal	B	Beneficiar
PVLA	Proces verbal lucrări ascunse	E	Executant
PVR	Proces verbal de recepție subansamble	P	Proiectant
PVRF	Proces verbal de recepție finală	I	Inspecția de stat în construcții
FD	Fază determinantă	ISU	Inspecția Situațiilor de Urgență



Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, verifică, recepționează	Document încheiat	Cine întocmește	Data	Ora
1	2	3	4	5	6
1	- Verificarea continuității electrice al instalației de protecție prin legare la pământ	FD	E.B.P.I.		
2	-Executarea prizei de pământ artificiale conf. Detaliilor de execuție	PVLA	E.B.		
3	- Verificarea rezistenței de dispersie al prizei de pământ artificiale	FD	E.B.P.I.		
4	- Stabilirea traseelor circuitelor electrice, corelate cu alte instalatii și conducte tehnologice	PV	E.B.P.		
5	- Executarea instalațiilor electrice interioare și verificarea lor pe porțiuni și ansamblulu (inclusiv legaturile electrice în doze)	PV	E.B.		
6	- Legarea la nulul de protecție și la centura de pământare inclusiv la instalațiile de egalizare al potențialelor al părților metalce al utilajelor, aparatelor, instalațiilor și conductelor metalice de diferite instalații.	PVLA	E.B.		
7	- Executarea instalațiilor de paratrăznet	PVLA	E.B.		
8	- Funcționarea corectă al instalațiilor electrice de iluminat , forță, comandă, protecție etc..	P.V.R.	E.B.P.		
9	- Stabilirea traseelor circuitelor electrice de curenți slabi – avertizare incendiu	PV	E . B . P .		
10	- Executarea instalațiilor electrice de curenți slabi verificarea lor pe porțiuni și ansamblulu (inclusiv legaturile electrice în doze)	PV	E . B .		
11	- Funcționarea corectă al instalațiilor de detectare, semnalizare, avertizare incendiu,	P.V.R.	E . B . P . ISU		

PROIECTANT
ing. Todor Geza

BENEFICIAR

EXECUTANT

I.S.C.

I.S.U.



Trecerea la execuția lucrărilor se va face numai după însușirea și semnarea de către I.S.C., I.S.U. beneficiar și executant a programului de control.