

Titlul proiectului: INOTEX  
Codul SMIS: 318661  
Beneficiar: MELTEM TEXTIL SRL, Orașul Mizil,  
Strada Recoltei, nr. 4A, județul Prahova,  
România

## PROIECT TEHNIC

Încadrare conform Deviz general

4.1. Construcții și instalații

### INSTALATII ELECTRICE parte scrisă

#### SEMNĂTURĂ

Arhitect / Șef proiect  
ARHi PUZZle S.R.L.

Arhitect / Șef proiect: arh. Andreea Loredana Olteanu

Prin aplicarea semnăturii electronice Arhitectul / Șeful de proiect confirmă și își asumă că elaborarea și/sau conceperea și/sau realizarea și/sau verificarea prezentului document s-a realizat cu respectarea prevederilor legale în materie aplicabile în vigoare, respectiv faptul că toate documentele se transpun exclusiv în cheltuieli instrinsec necesare realizării proiectului de investiții propus.

Semnătura digitală acoperă și produce efecte juridice pentru fiecare din paginile prezentului fișier .pdf, potrivit legislației în vigoare.

Prezentul document va fi utilizat / poate fi utilizat de către Beneficiarul proiectului, respectiv MELTEM TEXTIL S.R.L., în relația cu Autoritățile publice competente și/sau cu orice terțe alte părți și nu conține date și informații confidențiale ce nu pot fi transmise altora.

Pentru Beneficiar documentul este semnat de către reprezentantul legal exclusiv în vederea încărcării în platforma online MySMIS 2021, respectiv în vederea transmiterii către Autoritățile având competențe în gestionarea proiectului de finanțare având titlul „INOTEX”, cod SMIS 318661, Beneficiarul neavând competențe și responsabilități tehnice din perspectiva semnării / asumării documentelor tehnice.

În situația în care, în cadrul prezentei documentații există cerințe tehnice minime indicând **o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție sau o licență de fabricație, acestea sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs. Acestea NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse și tehnologii. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de „sau echivalent / similar”**

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: le

A proiectului: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**, amplasat în Orasul MIZIL, NC 23229, T4, P52, Jud. Prahova

Nr. Proiect : P28/2024

Faza: PTH-DE

**1. Date de identificare**

Proiectant de specialitate : S.C. SAV M&E DESIGN SRL  
Beneficiar : MELTEM TEXTIL S.R.L  
Amplasament: ORASUL MIZIL, INTRAVILAN, TARLA 4, PARCELA 52, JUDETUL PRAHOVA

**2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei**

Proiectul trateaza : instalații de alimentare, iluminat, prize, forță, instalații de alimentare consumatori vitali, iluminat de siguranță, instalație detectie, semnalizare și avertizare incendiu.

**3. Documente ce se prezinta la verificare:**

Tema de proiectare:  
Avize obținute: -  
Memoriu Tehnic : DA  
Caiet de sarcini : DA  
Planse desenate : DA  
Scenariu de securitate : -

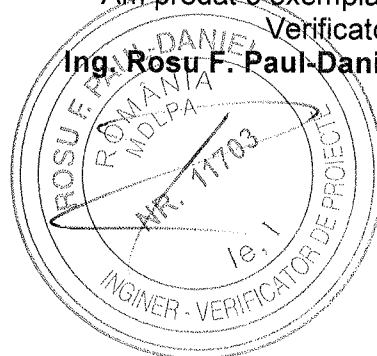
**4. Concluzii asupra verificarii**

in urma verificarii, conform Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 3 exemplare

Am predat 3 exemplare

Verificator,  
Ing. Rosu F. Paul-Daniel



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**DI. ROȘU PAUL-DANIEL**

Cod numeric personal: 1850106430081

Profesia: ing.

**ATESTAT**

**VERIFICATOR DE PROIECTE**



Domeniul de atestare tehnico-profesională- 1e- Instalații electrice aferente construcțiilor  
Nivelul: Nivelul I

Data emiterii: 10.10.2023

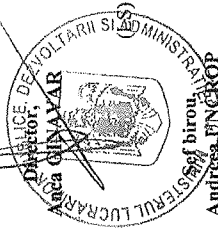
Valabilită de la:  
10.10.2023

Până la:  
10.10.2028

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

**Seria VAV Nr. 11703**



Sef birou,  
Andreea ENEROP



ROMÂNIA  
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE  
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

## A U T O R I Z A Ț I E

Seria **B** Nr. **2520** din **11.04.2023**

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare, se autorizează ..... **SAV.M&E DESIGN SRL** ..... cu sediul în localitatea .. **BUCUREȘTI** ....., județul ..... **SECTOR 2** ....., număr de ordine în registrul comerțului .. **J40/10032/2016** ....., pentru efectuarea lucrărilor de .... **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu** .....

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate  
la Incendiu și Protecție Civilă,  
Colonel  
.....ing. **Lucian Ionel CRĂCIUN**  
LS

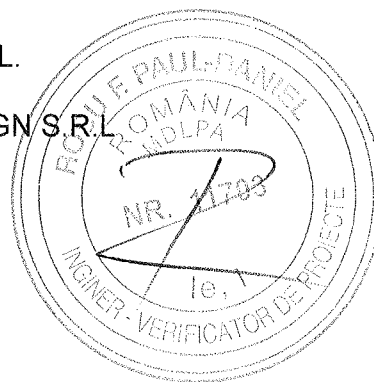


# INSTALATII ELECTRICE

## **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFEȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

ORASUL MIZIL, INTRAVILAN, TARLA 4, PARCELA 52, JUDETUL PRAHOVA

Faza de proiectare: : PTH - DE  
Beneficiar : SC MELTEM TEXTIL S.R.L.  
Proiectant general : SC ARHi PUZZle S.R.L.  
Proiectant de specialitate : S.C. SAV M&E DESIGN S.R.L.  
Proiect nr. : P28/2024





**S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

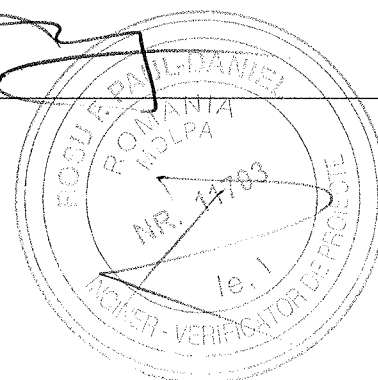
Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



## LISTA SEMNATURII

Sef Proiect	arh. Andreea OLTEANU
Proiectant	Ing. Casu Ciprian



<b>A. PIESE SCRISE :</b>	
FOAIE DE GARDĂ	
LISTA DE SEMNĂTURI	
BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE	
MEMORIU TEHNIC	
CAIET DE SARCINI	
PROGRAM CONTROLUL CALITATII	
<b>B. PIESE DESENATE :</b>	
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GENERAL	IE01
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC DEPOZIT 1 TEDP1	IE02
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC DEPOZIT 2 TEDP2	IE03
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC PRODUCTIE TEPR	IE04
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC BIROURI PARTER	IE05
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC BIROURI ETAJ	IE06
SCHEMA MONOFILARA TABLOU CAM.TEH. ILUMINAT EXTERIOR	IE07
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC CABINA POARTA	IE08
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC GOSPODARIE APA INCENDIU	IE09
PLAN ILUMINAT NORMAL SI DE SIGURANTA HALA PARTER	IE10
PLAN ILUMINAT NORMAL SI DE SIGURANTA BIROURI PARTER SI ETAJ	IE11
PLAN ALIMENTARE ELECTRICA FORTA SI PRIZE HALA PARTER	IE12
PLAN ALIMENTARE ELECTRICA FORTA SI PRIZE BIROURI PARTER SI ETAJ	IE13
PLAN PRIZA DE PAMANT NATURALA HALA	IE14
PLAN INSTALATIE PARATRASNET	IE15

PLAN STALPI ILUMINAT EXTERIOR	IE16
PLAN ILUMINAT NORMAL SI DE SIGURANTA GOSPODARIE INCENDIU SI CABINA POARTA	IE17
PLAN ALIMENTARE ELECTRICA SI PRIZE GOSPODARIE INCENDIU SI CABINA POARTA	IE 18
PLAN PRIZA DE PAMANT NATURALA GOSPODARIE INCENDIU	IE 19
PLAN INSTALATIE DETECTIE SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU	CS 01
PLAN SPATIU BIROURI PARTER SI ETAJ INSTALATIE DETECTIE SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU	CS 02
PLAN INSTALATIE DETECTIE SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU GOSPODARIE INCENDIU SI CABINA POARTA	CS 03
SCHEMA INSTALATIE DETECTIE SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU	CS 04





## MEMORIU TEHNIC

### 1. DATE GENERALE

Prezenta lucrare contine descrierea solutiilor la nivel de PTH-DE pentru instalatiile electrice aferente lucrarii „CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCŢIE CONFECŢII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ŞI AMENAJARE TEREN, BRANŞAMENTE UTILITĂŢI”.

- Categoria de importanta a constructiei: C
- Gradul de rezistenţa la foc : II
- Clasa de importanţă III

Prezenta documentaţie trateaza următoarele categorii de instalatii electrice aferente obiectivului :

- alimentarea cu energie electrica;
- distributia energiei electrice;
- iluminat interior normal si de siguranta;
- prize 230/400V, forta;
- Instalatii electrice de curenti slabi – instalatie detectie si semnalizare incendiu.
- instalatii de protectie impotriva descarcarilor atmosferice (paratrasnet);
- instalatii de protectie impotriva electrocutarii accidentale;
- masuri de protectie impotriva electrocutarii si PSI.

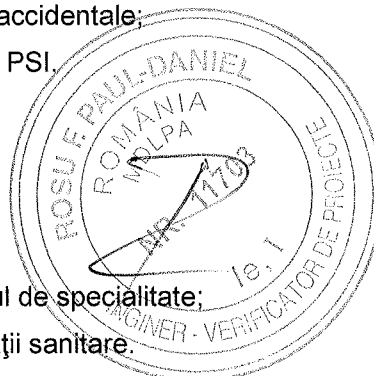
### 1.2 BAZA DE PROIECTARE

La baza întocmirii proiectului au stat:

- ✓ Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
- ✓ Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- ✓ Conceptul design : instalaţii termice şi instalaţii sanitare.

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile următoarelor prescripţii în vigoare:

- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 123/2007, privind calitatea în construcţii;
- Legea nr. 327/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 90/1996 privind norme generale de protectia muncii;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, inclusiv Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 13/2007 privind energia electrica;
- Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;



- Legea nr. 608/2001, cu modificarile ulterioare, privind evaluarea conformitatii produselor;
- Ordinul nr. 691/1459/288 din 2007 al MDLPF, MEF si MIRA pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanta energetica a cladirilor;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 343/2017;
- Normativ pentru proiectarea ,executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor , indicativ I7- 2023;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I18/1-01;
- Normativ instalatii detectare, semnalizare si alarmare in caz de incendiu P118/3-15 cu modificarile din 2018;
- Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din clădiri NP – 061 – 02;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02;
- Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG n. 867/2003;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/1994;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-lp30-04;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2002;
- Norme generale de protectia muncii - 2006;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor , aprobate prin Ordin MAI nr. 129/2016;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-2/2013;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C 300-1994;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice, indicativ SR EN 61140/2002;
- Instalatii electrice in constructii, indicativ SR EN 60364-4,5,6,7/2005;
- Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune, indicativ SR EN 60439-1/2002;

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii electrice.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

## **2. SOLUTIA TEHNICA PROIECTATA**

### **2.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA**

#### **Caracteristicile consumatorului**

Alimentarea cu energie electrica pentru hala se va realiza de la un post de transformare nou, amplasat in incinta.

Tabloul electric general (TEG) va fi dimensionat astfel:

- putere electrica instalata  $P_i$ : 715.1 kW;
- putere electrica absorbita  $P_a$ : 429.0 kW;
- tensiunea de utilizare  $U_n$ : 3x400/230 V; 50 Hz;
- factor de putere mediu natural  $\cos\phi$ : 0.6;

Receptoarele de energie electrica constau in: iluminat artificial, prize de uz general, etc.

### **2.2 DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE**

Cablul de alimentare TEG va fi cu conductoare din cupru tip 2x CYABY 3x300+150mm<sup>2</sup>. Cablul va fi montat ingropat in pamant la 0.8m adancime, pe pat de nisip de 10cm. Traseul de cablu montat ingropat va fi semnalizat cu folie/banda conform normelor in vigoare, inscriptionata cu „atentie cabluri electrice sub tensiune”.

Distributia energiei electrice la consumatorii normali si de la tablourile secundare la receptori se face cu cablu de cupru N2XH protejate in tuburi PVC pozate ingropat ST sau pe pat de cabluri.

Va fi prevazut un sistem de panouri fotovoltaice 400 Kw ON-GRID, echivalent cu aproximativ 70% din consumul electric total.

Consumatorii cu rol de securitate la incendiu ( centrala desfumare, iluminat de siguranta, iluminat circulatie, centrala de detectie, semnalizare si avertizare incendiu) s-a prevazut acumulatori locali care reprezinta a doua sursa de energie electrica, acestia fiind calculati pentru consumul de energie a fiecarui sistem in parte.

Consumatorul cu rol de securitate la incendiu gospodarie de apa incendiu pentru alimentarea tabloului electric s-a prevazut un grup electrogen de 350KVa, carcasat, montat la exterior, cu comutare automata cu ajutorul unui AAR.

**NOTA :** Golurile pentru trecerea cablurilor prin pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extinderi vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

## **3 INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE**

### **3.1 ILUMINAT INTERIOR NORMAL si SIGURANTA**

### **Iluminatul normal si siguranta**

Corpurile de iluminat se alege în funcție de destinația încăperilor, de iluminarea medie pe încăperea și de cerințele de plastică arhitecturală.

Astfel, în interiorul spațiului, în zona depozit, vor fi prevăzute corpuri de iluminat speciale cu LED-uri, cu grad de protecție IP44.

Comenzile de aprindere a acestor corpuri de iluminat se vor realiza local, la ușile de acces, cu ajutorul întrerupătoarelor și comutatoarelor. Înălțimea de montaj a acestora este de 1.0 m față de cota pardoselii finite. Toate echipamentele vor fi în montaj aparent, IP65.

Conform prevederilor din "Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor", indicativ I7-2023, s-a prevăzut asigurarea iluminatului de siguranță.

Iluminatul de siguranță constă în:

a) **iluminat de securitate de evacuare**, alimentat cu baterii locale cu comutare automată de tip luminoblocuri cu autonomie 1h, montate pe căile de evacuare și deasupra ușilor, care la rândul lor sunt alimentate din tablourile electrice din zonă.

- Iluminatul de securitate pentru evacuare se va monta în următoarele zone:
- lângă orice schimbare de direcție;
- la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- în toaletele cu suprafețe mai mari de 8 mp și cele destinate persoanelor cu dizabilități;

b) **iluminat de securitate pentru circulație**, din cadrul iluminatului general, realizat cu corpuri de iluminat normale echipate cu kituri de urgență 1 h și alimentate din tabloul electric din zonă.

c) **iluminat pentru continuarea lucrului**, cu corpuri de iluminat din cadrul iluminatului general, echipate cu kituri de urgență de 3 h și alimentate din tablourile electrice din zonă.

- Spațiile (încăperile) unde este necesară instalarea iluminatului de continuarea lucrului:
- zona TE-D;
- zona centrală de fumare;

d) **iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților** de tip luminoblocuri cu autonomie 1h.

e) **iluminat de siguranță local pentru indicarea pozițiilor unor echipamente și aparate** - cu corpuri de iluminat locale prevăzute cu baterii cu autonomie minim 1h pentru marcarea echipamentelor conform tabel 7.23.1c din I7/2011.

### **3.2. PRIZE 230/400 V**

Toate prizele vor fi prevăzute cu contact de protecție. Amplasarea lor va ține cont de planul de rafturi realizat de către arhitect.

Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 1.00 m față de pardoseala finită sau conform indicațiilor de pe planuri, având gradul de protecție IP44 și IP 54. În cazul dispunerii mai multor prize una lângă alta, se recomandă utilizarea unei rame comune.

Distributia circuitelor de prize se va realiza aparent pe elementele de construcție cu cablu de cupru N2XH, pozat în tuburi de protecție sau pe pat de cabluri.

Traseele pentru circuitele de prize si racorduri electrice vor fi comune cu cele pentru iluminatul artificial.

Numarul conductoarelor precum si sectiunea lor va fi adaptata puterii consumatorului.

In mod analog vor fi alese si aparatele din tabloul electric. Circuitele (forta, iluminat, prize) vor fi protejate la scurtcircuit, iar acolo unde este cazul, la suprasarcina, cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau tetrapolare, dupa caz.

### **3.3. Instalatii de forta si comanda**

***Instalatia de alimentare usi sectionale si alte echipamente si alimentarea instalatiei de incalzirea spatiilor de depozitare***

### **3.4. Instalatii de protectie impotriva electrocutarilor accidentale**

Schema de protectie impotriva electrocutarilor este de tipul TN-S (cu neutrul izolat pe parcursul intregii scheme, intre tabloul general de distributie si receptoare).

Toate partile metalice ale instalatiei electrice care normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi strapunse si puse sub tensiune, se leaga la un conductor special de impamantare (diferit de conductorul neutru), legat la priza de pamint a constructiei.

Astfel, carcusele echipamentelor electrice, rafturi metalice, paturile de cabluri, cutiile tablourilor de distributie, stelajele de sustinere a instalatiilor, conductele de ventilatie, tevilor de apa se vor lega la acest conductor de protectie. Se va asigura continuitatea electrica in cazul conductelor tehnologice, inclusiv tubulaturii de ventilatie.

Protectia prin legare la conductorul de protectie se va folosi ca masura principala de protectie pentru aparate si echipamente care in caz de defect a izolatiei pot capata potentialul fazei defecte. Conductorul de protectie se va executa in varianta similara cu conductorii activi. Pentru evitarea unor intreruperi accidentale a retelei de protectie aceasta va fi inscriptionata distinct (culoare specifica a izolatiei, de regula verde- galben alternativ ) si va legata la pamant in apropierea sursei de alimentare (tablou TG, firida de bransament).

Protectia prin deconectare automata va asigura intreruperea automata a alimentarii cu energie electrica a circuitelor aferente consumatorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum si a tablourilor electrice in cazul aparitiei unor curenti de defect. Protectia se va asigura prin blocuri diferentiale care actioneaza la aparitia unei diferente de curent ce rezulta din compararea curentului initial cu cel din momentul defectului.

### **3.3. Instalatii de detectare si alarmare la incendiu**

Conform P118-3/2015 cu modificarile din 2018, hala va fi dotata cu un sistem de detectie, semnalizare si avertizare incendiu cu o centrala de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu, instalata in camera ECS situata la parter, locatie usor accesibila. Spatiul este prevazut cu iluminat de continuarea lucrului.

Timpul maxim de alarmare este de 30 de secunde, iar timpul maxim de alertare va fi de 3 minute conform P118-3/2015.

Alimentarea de baza, conform P118-3/2015 cap. 4.2 se face din tabloul de vitali, tablou prevazut cu dubla alimentare, iar alimentarea de rezerva, conform P118-3/2015, cap. 4.3, prin intermediul unor acumulatori astfel dimensionati incat sa sustina functionarea sistemului de incendiu 48 de ore in stare de veghe si suplimentar inca 30 de minute in regim de alarma. Circuitul de alimentare este marcat si nu va putea fi deconectat decat de persoane autorizate.

Sistemul de incendiu are urmatoarele functiuni:

- detectarea incendiilor in spatiile de birouri si vestiare in care incendiul ar putea evolua nestinjenit, fara a fi observat in timp util;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu in zonele de birouri si vestiare care trebuie sa organizeze si sa asigure prima interventie si evacuarea persoanelor in conformitate cu planurile de actiune stabilite;

Doar alarmare operativa a personalului de serviciu in zonele de productie care trebuie sa organizeze si sa asigure prima interventie si evacuarea persoanelor in conformitate cu planurile de actiune stabilite;

Conform cap. 3.2 din P118-3/2015, instalatia de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu (ECS) are urmatoarea structura:

-Centrala de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu este de tip adresabil, echipate cu minim 4 bucle detectie, acumulatori de backup minim 48 ore in functionare normala si inca suplimentar 30 min. in stare de alarma.

-Pentru zonele de birouri si vestiare sunt detectorii, butoanele de incendiu, sirenele interioare de avertizare respectiv modulele de monitorizare si comanda sunt legati in bucla.

-Pentru zonele de depozitare sunt detectorii liniari de fum, butoanele de incendiu, sirenele interioare de avertizare respectiv modulele de monitorizare si comanda sunt legati in bucla.

Sistemul de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- butoane adresabile manuale de alarmare;
- sirene adresabile interioare;
- sirene adresabile exterioare, IP65;
- dispozitive opto-acustice de exterior, autoalimentate;
- interfete adresabile (module de intrari si/sau iesiri);

Elementele de detectie instalate in sistemul de detectie si alarmare la incendiu sunt:

- detectori optici de fum
- detectori de fum liniari
- detectori adresabili multicriteriali (optic de fum si temperatura)

Se mentioneaza faptul ca amplasarea detectoarelor si butoanelor de semnalizare s-a facut conform normelor in vigoare si caracteristicilor tehnice ale echipamentelor. Butoanele de semnalizare manuala s-au amplasat la iesirile din spatii, si pe caile de evacuare. Sirenele de alarmare s-au amplasat astfel incat sa asigure alarmarea eficienta pentru oricare zona din spatiu.

Elementele de detectie utilizate, in functie de spatiul in care sunt instalate sunt:

1) zona de birouri si vestiare

- s-a folosit o metoda combinata de detectie si anume:

a) utilizarea detectorilor adresabili optici de fum

b) utilizarea detectorilor adresabili optici de temperatura

2) zona de depozitare

- butoane adresabile manuale de alarmare

- utilizarea detectorilor adresabili de fum liniari

### 3) zona de productie

- butoane adresabile manuale de alarmare
- utilizarea detectorilor adresabili de fum liniari

Sistemul de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu realizeaza urmatoarele functiuni:

- detectarea in faza incipienta a incendiilor prin identificarea unui sau a mai multor fenomene tipice focului cum ar fi produsii de combustie: fumul, flacarile sau caldura;

- anuntarea operatorilor cu privire la aparitia unui inceput de incendiu sau la declansarea unei alarme tehnice, cu indicarea zonei in care s-a produs aceasta;

- dezactivarea individuala a zonelor de detectie in cazul in care este necesara efectuarea de lucrari care ar duce la generarea de alarme false;

- testarea integrala sau pe zone a subsistemului de detectare si alarmare la incendii si alte pericole;

- alarmarea personalului, in functie de scenariul de alarmare (sirenele adresabile sunt grupate in zone de alarmare) si zona unde s-a declansat alarma;

La detectarea unui incendiu comanda:

- declansarea de semnale sonore de avertizare prin intermediul sirenelor atat in interiorul cladirii cat si in exteriorul acesteia;

- scoaterea de sub tensiune a consumatorilor nevitali;

- deschiderea usilor comandate de control acces;

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu s-a proiectat intr-o arhitectura deschisa in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu. Centrala (echipamentul de control si semnalizare ECS) respecta toate standardele in vigoare, are operatiuni flexibile, este usor de instalat si intretinut si permite dezvoltari ulterioare.

Sistemul este organizat pe 3 bucle de alarmare. Descrierea buclelor de detectie:

BUCLA 1: detectie, semnalizare si alarmare la incendiu zonele de birouri, vestiare zona 1;

BUCLA 2: detectie, semnalizare si alarmare la incendiu zonele de depozitare zona 2;

BUCLA 3: detectie, semnalizare si alarmare la incendiu zonele de productie zona 3;

Pe caile de evacuare respectiv la toate usile de acces catre exterior au fost prevazute butoane manuale de actionare, adresabile, respectand prevederile P118-3/2015, cap. 3.7, paragraf. 3.7.13. Pe caile de evacuare, intre rafturile de depozitare, au fost prevazute butoane adresabile cu comunicatie wireless, conectate la interfete wireless montate (adaugate) suplimentar la anumite socluri ale detectoarelor de fum. S-a adoptat aceasta solutie pentru a evita cablarea pe verticala, cablare ce nu asigura integritatea fizica a buclei de detectie.

S-au montat sirene interioare, adresabile, pentru avertizare acustica. De asemenea s-au instalat sirene exterioare, adresabile, cu gard de protectie IP65.

Cablurile de alimentare a instalatiilor de detectare, alarmare, comanda si control, sunt cu conductoare de cupru, sunt in montaj ingropat sau aparent si sunt cu rezistenta la actiunea focului un timp de 30 minute, cu intarziere la propagarea focului minimum 30 minute, conform cerintelor Normativului P118-3/2015. Buclele de detectie incendiu sunt realizate cu cablu JE-H(st)H E30 2x2x0.8, iar comenzile sunt realizate cu cablu JE-H(st)H E90 1x2x1.36

Cablurile de alimentare a instalatiilor de detectare, alarmare, comanda si control, sunt cu conductoare de cupru, sunt in montaj ingropat sau aparent si sunt cu rezistenta la actiunea focului un timp de 30 minute, cu intarziere la propagarea focului minimum 30 minute, conform cerintelor Normativului P118-3/2015. Buclele de detectie incendiu sunt realizate cu cablu JE-H(st)H E30 2x2x0.8, iar comenzile sunt realizate cu cablu JE-H(st)H E90 1x2x1.36

#### 4. INSTALATIA DE PROTECTIE SI IMPAMANTARE

Circuitele electrice vor avea noul de lucru distinct fata de noul de protectie pana la tablourile electrice secundar.

Noul de protectie se va realiza din conductor de cupru izolat cu sectiunea minima de 1.5 mmp. Sectiuna conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductoarelor si nu se va intrerupe.

Pentru protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta in prezentul proiect s-a prevazut:

- legarea la conductorul de protectie ca mijloc principal de protectie;
- legarea la priza de pamant ca mijloc suplimentar de protectie;

Rolul pieselor de separatie este de a separa instalatia electrica de priza de pământ pentru a se putea realiza măsurarea prizei de pământ a fiecare. Rezistența de dispersie a prizei de pamant a fiecare hale trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

S-a prevazut legarea la priza de pământ naturala a imobilului, cu platbandă OL Zn 25x4 mm a tuturor carcaselor tablourilor și a altor corpuri metalice (stelaje, carcase) ce pot ajunge accidental sub tensiune. Priza de pământ naturala este alcătuită din armature fundatiei imobilului. Priza de pamant va fi folosita in comun cu instalatia de paratrasnet, deci trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 ohm.

Protectia impotriva supratensiunilor atmosferice se face cu un sistemul de paratrasnet compus din doua PDA-DAT CONTROLER DC+30 cu raza de 60 m, montat pe invelitoare.

Rezistența de dispersie a prizei de pamant trebuie să fie mai mică de 1 ohm.

Prizele de pamant pentru impamantare si protectie sunt comune.

#### 5. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARII SI PSI

##### 5.1. Masuri impotriva atingerii directe

Protectia se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-23.

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant a cladirii .

##### 5.2. Masuri impotriva atingerilor indirecte.

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea , respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare al tabloului sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize.

#### 6. EXIGENTE DE CALITATE

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin:



- Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării ;
- Numărul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorări și uzură;
- Rezistența materialelor , aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare ;
- Adaptarea măsurilor de protecție antiseismică ( asigurarea tabloului electric împotriva răsturnării , utilizarea conductorilor flexibili , cu rezerva la rosturi )

**Securitatea la incendiu se realizează prin :**

- Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;
- Incadrarea instalației electrice în categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;

**Siguranta in exploatare se realizeaza prin :**

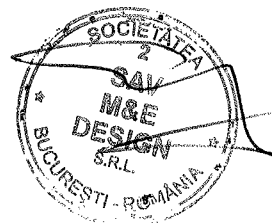
- Protecția utilizatorului împotriva socurilor electrice , prin atingere directă , sau indirectă ;
- Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal : protecția la suprasarcină și la scurtcircuit;

**Protecția mediului** se realizează prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice;

**Funcționarea instalației de alimentare electrică**

În regim de funcționare normală, tabloul principal va funcționa cu întreruptorul de sosire închis iar plecările spre consumatori vor fi conectate în totalitate.

Întocmit,  
Ing. Casu Ciprian



## CAIET DE SARCINI

### - INSTALATII ELECTRICE -

#### CURENTI TARI:

#### **A. Dispoziții generale comune - sarcini pentru executant**

Pentru realizarea în bune condiții a tuturor lucrărilor care fac obiectul acestei investiții, executantul (antreprenorul sau/și subantreprenorii) va desfășura următoarele activități:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise și desenate din documentație precum și a legislației, standardelor și instrucțiunilor tehnice de execuție la care se face trimitere, astfel că până la începerea execuției, să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;
- va sesiza proiectantul în termen legal de eventualele neconcordanțe între elementele grafice și cifrice sau va prezenta obiecțiuni în vederea rezolvării și concilierii celor prezentate.

#### **B. În timpul execuției**

- va asigura aprovizionarea ritmică cu materialele și produsele cuprinse în proiect în cantitățile și sortimentele necesare;
- va sesiza proiectantul în cazul imposibilității procurării unor materiale prevăzute în documentație prezentând în același timp o ofertă a altui material similar, cu caracteristici cel puțin identice cu cel prevăzut în documentație din punct de vedere tehnic și economic;
- va asigura forța de muncă și mijloacele de mecanizare ritmic în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale sau finale stabilite;
- va respecta cu strictețe tehnologia de lucru, caracteristice (tip material, adâncime pozare).

Executantul este obligat să păstreze pe șantier la punctul de lucru pe toată perioada de execuție și a probelor, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.

Această documentație împreună cu:

- procesele verbale de lucrări ascunse;
- documentele CTC care să ateste calitatea materialelor instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren, vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare - control.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul cunoașterii de către beneficiar la punerea în funcțiune a elementelor principale reale din teren. În caz contrar executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea documentației.

#### **Sarcini pentru beneficiar**

Beneficiarul prin dirigintele de șantier îi revin următoarele sarcini:

- recepționează documentația primită de la proiectant verificând piesele scrise și desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee, etc.);

- să sesizeze proiectantul 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, trasare rețele semnalizare precum și punere în funcțiune sau alte situații;
- 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 sala la serviciu 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 concure la o bună calitate a materialelor și execuției;
- pentru orice nerespectare a prevederilor documentației, beneficiarul, prin dirigințele de șantier va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

### **Tehnologia de execuție**

Executarea instalațiilor electrice, interioare se va face cu materiale, aparate și utilaje omologate.

#### **1. Tuburi electrice**

Manipularea și transportul materialelor cu înveliș de protecție PVC se face cu grijă pentru a le feri de loviri, zgârieturi, etc.

Nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale.

- tuburile vor fi așezate pe dimensiuni și sortimente;
- se vor proteja în timpul verii împotriva razelor solare sau călduri artificiale;
- în timpul iernii se vor proteja împotriva temperaturilor scăzute deoarece izolația devine casantă.

#### **Verificarea materialelor:**

- înainte de montare tuburile se vor verifica vizual și la dimensiune;
- suprafața exterioară trebuie să fie netedă, fără denivelări, arsuri, zgârieturi;
- materialele găsite necorespunzătoare nu vor fi puse în lucru.

#### **2. Fixarea aparatelor de comutare și a prizelor în dozele de aparat**

Pentru fixarea prizelor în dozele de aparat se vor folosi scule obișnuite. Se va face o fixare corectă a prizelor având în vedere frecvența conectărilor și presiunea pe conducte.

#### **3. Montarea tablourilor de distribuție**

La proiectarea și executarea tabloului de distribuție se va urmări:

- să se asigure posibilitatea unui acces la instalația electrică încât întreținerea și verificarea precum și localizarea, separarea defectelor să se facă fără greutate. La confecționarea tablourilor se vor folosi materiale incombustibile, nehigroscopice. Toate circuitele din tablouri trebuie prevăzute cu inscripții vizibile (etichete).

#### **4. Tevi de oțel**

La montarea țevilor de oțel procesul de muncă cuprinde:

- verificarea și îndepărtarea țevilor;

- luarea măsurilor la poziție;
- așezarea provizorie a țevilor îmbinate la poziție;
- verificarea poziției țevilor.

La executarea filetelui la țevi de oțel procesul de muncă cuprinde:

- verificarea și așezarea țevii pe bancul de lucru;
- măsurarea țevii în menghină
- tăierea țevii cu fierăstrăul;
- pilirea capătului țevii la interior și exterior;
- curățirea și probarea filetelui pentru fiecare trecere

La îndoirea țevilor cu D peste 1" se are în vedere:

- uscarea nisipului, confecționarea dopurilor, așezarea dopului la unul din capetele țevii, umplerea țevii cu nisip, indusare prin batere, măsurarea și însemnarea țevii, încălzirea țevii, fixarea țevii în menghină și îndoirea ei, verificarea curbei și scoaterea din menghină, răcirea țevii, golire nisip, depozitare.

## **5. Cabluri electrice**

Condițiile de lucru avute în vedere la executarea lucrărilor de montare a cablurilor sunt:

- tamburile cu cabluri electrice pentru instalații electrice exterioare se consideră ca fiind aduse lângă locul de derulare pe o rază de 10 m.

## **6. Verificarea instalației**

Verificarea instalației electrice se va face în conformitate cu prevederile Normativului C 56.

Verificarea se va face înainte de racordarea instalației electrice la rețeaua de alimentare cu energie electrică:

1) Verificarea preliminară care cuprinde verificarea în timpul așezării tuburilor, conductoarelor, dozelor, cotelor, verificarea modului de montare a tablourilor electrice, aparatelor de comutație.

2) Verificarea definitivă se face după executarea instalației electrice și se controlează obligatoriu concordanța instalației cu schemele proiectului, modul de executare a legăturilor conductoarelor în doze, felul și secțiunile conductoarelor și tuburilor, controlul siguranțelor și aparatelor de protecție. Una din verificările esențiale constă în măsurarea rezistenței de izolație a conductoarelor față de pământ și între ele.

Se verifică legătura tablourilor la nul și racordurile cablurilor la tablouri.

După aceste verificări instalația se consideră recepționată și se trece la racordarea ei la rețeaua electrică de distribuție a energiei electrice.

Se va face de asemenea controlul rezistenței de dispersie a prizei de pământ ( $R \leq 1 \text{ ohm}$ ).

## **7. Măsuri de protecția muncii și P.S.I.**

În timpul execuției lucrărilor și a montajului, se vor asigura prin grija executantului toate măsurile de protecție, igiena muncii și prevenirea incendiilor.

Pentru executarea instalațiilor electrice formația de lucru va fi dotată cu următoarele mijloace de protecție individuală: indicator de tensiune de j.t. , ochelari de protecție, cască de protecție, covor electroizolant în fața tablourilor electrice.

Efectuarea instructajului de protecția muncii revine acelor care organizează, controlează și conduc procesele de muncă.

Pentru prevenirea incendiilor se vor afișa panouri avertizoare la intrarea în clădire și în interior.

Toate lucrările de execuție se vor face în afara tensiunii de alimentare cu energie electrică.

Executantul va lua toate măsurile necesare de protecția muncii, de prevenire și combatere a incendiilor cu mijloace financiare proprii.

#### **Livrare, depozitare, manipulare**

- Se va asigura protecția tubulaturii PVC în timpul manipularii și a depozitării pentru a preveni deformarea sau spargerea acestora.
- Cablurile se vor transporta pe tamburi speciali, prin aceasta evitându-se degradarea. Manșoanele, conectorii și regletele vor fi depozitate și manipulate astfel încât să nu se deterioreze ambalajul
- Până la demararea lucrărilor, beneficiarul va asigura depozitarea echipamentelor în încăperi cu temperatura între  $-30^{\circ}\text{C}$  și  $+60^{\circ}\text{C}$  și umiditate între 10÷95%, fără condens
- Pentru funcționarea echipamentelor, beneficiarul va asigura o încăpere cu temperatura cuprinsă între  $0^{\circ}\text{C}$  și  $+50^{\circ}\text{C}$  și umiditate între 10÷95%, fără condens.

#### **Abateri admise**

- Abaterile față de indicațiile din planurile de execuție se vor admite numai cu menționarea pe plan de către proiectant

Verificări în vederea recepției

La cabluri se vor efectua următoarele măsurători:

- proba de scurtcircuit între conductoare
- proba de continuitate
- rezistența de izolație
- proba de desperechere

Ofertantul va cunoaște și va respecta prevederile STAS-urilor și a Normativelor referitoare la materiale, echipamente, condiții de calitate și de execuție, clase de protecție și va răspunde de buna desfășurare a lucrărilor încredințate.

Toate instalațiile, materialele și echipamentele vor corespunde cerințelor următoarelor standarde și normative și altor documente editate de Autorități, Institutii și Organizații cu referire la această specificație :

- Colecția de standarde internaționale din domeniu, adoptate ca standarde române (SR CEI și SR ISO);
- Colecția de standarde europene din domeniu, adoptate ca standarde române (SR EN);
- Legea 10/1995 Privind calitatea în construcții în România;
- Normele Naționale din România privind protecția muncii;
- Normele Naționale din România privind prevenirea și stingerea incendiilor;
- Standarde internaționale (CEI), Europene (EN), Britanice (BS) acceptate în România

b) Pentru lucrări ascunse se vor încheia procese verbale cu beneficiarul. De asemenea, rezultatele verificărilor instalațiilor vor fi consemnate într-un registru special care va conține toate dispozițiile de șantier date de persoane competente.

c) Perforarea planșelor și peretilor se va face cu avizul proiectantului de construcție a clădirii.

d) Toate materialele și echipamentele utilizate vor fi corespunzătoare prevederilor din proiect. Calitatea lor va fi probată prin certificate emise de furnizori.

e) Ofertantul trebuie să asigure documentația de specialitate pentru toate echipamentele și materialele oferite.

- f) Contractul va acoperi furnizarea, instalarea, punerea in functiune, testarea echipamentelor și materialelor.
- g) Ofertantul va livra echipamentele și materialele la locul de destinatie. Daca nu se specifica contrariul, livrarea va include toate operatiile necesare ca: ambalare, expediere, transport și asigurare, completarea formalitatilor administrative și comerciale, asamblarea, instalarea, verificarea și testarea, supervizarea tuturor operatiilor.
- h) Ambalajul va fi astfel incât sa se previna distrugerea sau deteriorarea echipamentelor și materialelor in timpul transportului.



Intocmit,  
Ing. Casu Ciprian



Avizat I.J.C.

Inspector Sef.....

## PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂȚII EXECUTIEI LUCRĂRILOR DE INSTALATII PE FAZE DETERMINANTE

### SPECIALITATEA : INSTALATII ELECTRICE

Conf Legii 10/95 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de instalații electrice sunt următoarele :

Nr. crt.	Faza de lucrări de urmărit	Metoda de verificare	Participanți	Documente	Precizări
1	Montarea și măsurarea prizei de pamant	Constatări la vedere	PG, PI, B,E,I	P.V.L.A. P.V.F.D.	
2	Verificarea agrementelor tehnice și a buletinelor de calitate a materialelor și echipamentelor puse în operă	Constatări la vedere	B,E	P.V.L.A. P.V.F.D.	
3	Verificarea preliminară a continuității conductoarelor electrice înainte și după montaj	Masuratori	B,E	P.V.C.	
4	Verificarea calității tuburilor ce se montează în cofraje	Constatări la vedere	B,E	P.V.L.A. P.V.C.	
5	Verificarea rezistenței de izolație a conductoarelor	Incercari	B,E	P.V.C.	
6	Verificarea conexiunii conductoarelor , a culorilor de identificare a acestora , a succesiunii fazelor	Constatări la vedere Masuratori	B,E	P.V.C.	
7	Verificarea realizării inst. electrice conf. planurilor înaintea recepției preliminare , verificarea traseelor circuitelor , distanța față de alte instalații , distanța între punctele de fixare	Constatări la vedere	B,E	P.V.R.C	
8	Verificarea condițiilor de montare a cablurilor subterane , a condițiilor de pozare a acestora	Constatare la vedere	B,E	P.V.L.A	

# LEGENDA :

PI – proiectant instalatii  
PG – proiectant general  
E – executant  
B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)  
I – inspector

P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse  
P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta  
P.V.R.-proces verbal receptie  
P.V.C.-proces verbal constatare  
P.V.R.C-proces verbal receptie calitativa

## NOTĂ :

1. Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.
2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.
3. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.
4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigințele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.
- 5.Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.
- 6.Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.
- 7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.
- 8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.
- 9.La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT DE  
SPECIALITATE  
SAV  
M&E  
DESIGN  
SRL  
BUCURESTI - ROMANIA

INSPECTORATUL  
DE STAT  
ÎN CONSTRUCȚII