CAIET DE SARCINI de INSTALAȚII ELECTRICE

**CUPRINS**

[CAIET DE SARCINI de INSTALAȚII ELECTRICE 1](#_Toc158975629)

[1) GENERALITĂȚI: - obiect și domeniu de aplicare 3](#_Toc158975630)

[2) CONȚINUT CAIET DE SARCINI 3](#_Toc158975631)

[3) APROVIZIONAREA, TRANSPORTUL, DESCARCAREA, DEPOZITAREA SI DISTRIBUTIA MATERIALELOR, ORGANIZARE DE SANTIER: 3](#_Toc158975632)

[3.1 Materiale: 3](#_Toc158975633)

[3.2 Condiții de depozitare: 4](#_Toc158975634)

[4) EXECUTAREA REȚELEI DE ILUMINAT INTERIOR (CRENTI SLABI), VOCE/DATE, MONTAREA ECHIPAMENTELOR ELECTRICE: 4](#_Toc158975635)

[5) PANOURI FOTOVOLTAICE 6](#_Toc158975636)

[5.1 STRUCTURA DE FIXARE A PANOURILOR 6](#_Toc158975637)

[5.2 TRASEELE DE CABLURI 6](#_Toc158975638)

[6) Priza de pamânt 6](#_Toc158975639)

[7) CONTROLUL ȘI CALITATEA LUCRĂRILOR, PROBE ȘI VERIFICĂRI: 7](#_Toc158975640)

[7.1 VERIFICĂRI PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRILOR: 7](#_Toc158975641)

[7.2 VERIFICĂRILE EFECTUATE PE FAZE DE LUCRĂRI: 8](#_Toc158975642)

[7.3 VERIFICĂRI LA RECEPȚIA PRELIMINARĂ A OBIECTIVULUI: 8](#_Toc158975643)

[8) EXIGENȚE DE CALITATE PENTRU INSTALAȚII ELECTRICE: 9](#_Toc158975644)

[9) MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR, MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII: 10](#_Toc158975645)

[10) REGLEMENTĂRI PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR (STANDARDE DE REFERINȚĂ, NORMATIVE, LEGI) 10](#_Toc158975646)

# GENERALITĂȚI: - obiect și domeniu de aplicare

Constructorul are obligația sa efectueze lucrările în conformitate cu prevederile proiectului și reglementările tehnice în vigoare. Prevederile caietului de sarcini nu sunt limitative, urmând ca executantul să indeplinească toate obligațiile privind execuția, măsurile de protecția muncii și PSI din actele normative și legislative în vigoare. Pe parcursul execuției lucrărilor beneficiarul trebuie să urmărească calitatea lucrărilor executate, să încheie documentele necesare specificate prin lege în vederea recepției definitive. Investitorul sau antreprenorul va sesiza proiectantul pentru orice nepotrivire cu proiectul.

# CONȚINUT CAIET DE SARCINI

În sarcina executantului de instalații electrice vor intra următoarele categorii de lucrări:

1. aprovizionarea, transportul, descărcarea, depozitarea și distribuția materialelor pe șantier, și organizarea de șantier;
2. executarea rețelei de iluminat interior, instalații de protecție și legare la pământ, montarea echipamentelor electrice
3. controlul, calitatea lucrărilor, probe și verificări.

În cadrul executării instalațiilor electrice cuprinse în proiect executantul trebuie să respecte:

1. exigențele de calitate pentru instalații electrice;
2. măsurile de prevenire și stingere a incendiilor, măsurile de protecția muncii;
3. reglementările privind execuția lucrărilor (standarde de referință, normative, legi).

# APROVIZIONAREA, TRANSPORTUL, DESCARCAREA, DEPOZITAREA SI DISTRIBUTIA MATERIALELOR, ORGANIZARE DE SANTIER:

## Materiale:

La realizarea instalațiilor electrice vor fi utilizate următoarele materiale:

Tuburi de protecție, cabluri, aparate electrice, alte acesorii specifice.

La alegerea materialelor de instalații electrice trebuie respectate condițiile generale impuse de normative precum și condițiile specifice din standardele de produs. Instalațiile electrice se execută cu materiale omologate de câtre unități autorizate în acest scop. Alegerea materialelor de import se face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativelor, standardelor și specificațiilor din domeniu.

Alegerea materialelor se face ținând seama de parametrii regimului de funcționare precum și de categoria în care se încadrează spațiul deservit de instalații el. din punct de vedere al mediului, al pericolului de incendiu și al pericolului de expunere la șocuri electrice.

Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate.

Se vor utiliza ca materiale de protecție, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescripțiilor specifice în vigoare.

Se vor utiliza tuburi de protecție metalice și cabluri armate cu manta din materiale plastice.

Elementele și materialele prizei de pămînt vor fi din oțel zincat.

La alegerea tipului de aparate și echipamente electrice se respectă prevederile normativului I 7-2011 precum și condițiile specifice din standardele de produs.

## Condiții de depozitare:

Înaintea începerii 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:

* depozitarea și manipularea materialelor, aparatelor și a echipamentelor se vor face astfel încât să se evite deteriorarea sau distrugerea acestora;
* depozitarea și manipularea pe timp friguros se va face conf. Normativ C 16;
* transportul, manipularea și depozitarea materialelor se vor efectua în conformitate cu prevederile condițiilor tehnice din standardele, agrementele sau normele interne ale produselor respective;
* cablurile vor fi depozitate numai înfășurate pe tambur în poziție orizontală la 20 cm de pardoseală, fiind interzisă suprapunerea tamburilor;
* cablurile se vor desfășura și se vor manevra pentru montare numai dacă timp de 24 ore înainte de efectuarea acestori operații și în tot timpul montării, temp. cablului și a mediului nu coboară sub +50C.

# EXECUTAREA REȚELEI DE ILUMINAT INTERIOR (CRENTI SLABI), VOCE/DATE, MONTAREA ECHIPAMENTELOR ELECTRICE:

Instalațiile electrice de curenți slabi se vor realiza în conformitate cu documentația anexată, în condițiile respectării normelor și prescripțiilor indicate la capitolul 2 precum și respectării instrucțiunilor de montare, probare ale furnizorilor de echipamente, aparataj, cabluri.

Instalatiile de curenți slabi vor fi realizate și verificate de firme specializate în astfel de instalații, care au competență profesională atestată din partea organelor abilitate.

La execuție se vor avea în vedere și următoarele reguli generale:

- Studierea proiectului de execuție, astfel că eventualele neconcordanțe din documentație, în raport cu normativele în vigoare să fie comunicate proiectantului pentru rezolvarea lor;

- Verificarea calitativă și cantitativă a aparatelor, echipamentelor și materialelor de montaj aferente;

- Verificarea finalizării lucrărilor la structura de rezistență inclusiv planseele, zidăria portantă și neportantă și obținerea avizului de începere a lucrărilor de montaj;

- La alegerea traseului se va verifica dacă lungimea traseului este cea mai scurtă, dacă au fost respectate distanțele minime admise pană la conductele altor instalații, între cablurile diferitelor instalații de curenți slabi și cabluri electrice de energie, pană la instalații legate la pământ, sau pană la elementele de contrucție - conform prevederi I7/2011; NTE007/08/00; I18/1-2001 si I18/2-2002 ;

- Executarea de protecții la treceri prin pereți și etanșarea acestora;

- La trecerile cablurilor prin pereți și plansee, golurile se vor închide etans cu elemente incombustibile C0 (CA1) având rezistența la foc egală cu cea a elementului de construcție străbătut;

- Golurile pentru trecerea cablurilor instalațiilor de curenți slabi prin plansee sau pereți vor fi protejate, după montarea cablurilor, cu materiale care să asigura o etanseitate corespunzătoare pentru evitarea propagării flacărilor, trecerii fumului ;

- Nu se vor face îmbinări ale tuburilor de protecție la traversările de pereți, plansee, în rosturi de dilatație ;

- Tuburile metalice (PEL) de protecție cabluri se vor lega la instalația de împământare la ambele capete ;

- La pozarea cablurilor se va prevedea o rezervă de lungime pentru compensarea eventualelor deformații datorate creșterii temperaturii ;

- Se vor respecta razele de curbură minime admise la manevrarea și pozarea cablurilor conform instrucțiuni furnizori ;

- Cablurile vor fi marcate cu etichete de un model tipizat, la fiecare capăt, la incrucisari, la schimbări de direcție, pentru a putea fi usor identificate ;

- Etichetarea aparatajelor și echipamentelor conform zonei de detecție sau alarmare deservite sau a locului de montaj.

- Rețeaua de voce date se va executa în cabluri pozate aparent, în plafonul fals

- Pe porțiunile unde cablurile se pozează îngropat și la coborâri ele vor fi protejate în tuburi PVC flexibile;

- Distanța între traseele rețelei de voce-date și cele de instalații electrice va fi de min. 25cm, pe traseele comune instalațiile de voce-date amplăsăndu-se sub cele de electrice;

- Se vor respecta prevederile Normativului I18/1-2001 la execuția instalației – pozarea cablurilor, lungimi maxim admise pentru cabluri, rezerva de cablu necesară, etichetarea cablurilor, conectarea lor etc.;

La trecerile prin elementele de construcții rezistente la foc se vor realiza închideri rezistente la foc la golurile de trecere ale traseelor instalațiilor electrice.

În acest sens este necesar că:

• Toate lucrările de realizare a închiderilor rezistente la foc la trecerile diferitelor elemente ale instalațiilor prin elemente de construcție RF să fie făcute numai de o firmă agrementată / autorizată pentru execuția unor astfel de lucrari, pentru scopul și durata de rezistență la foc cerute ;

• Metodologia și procedurile de lucru ale executantului trebuie să fie atestate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgenta – Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă, firma fiind autorizată să efectueze astfel de lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor ;

• Materialele folosite la astfel de lucăari trebuie să fie agrementate, să fie insoțite de certificatele de calitate ale furnizorului, certificatul de garanție, instrucțiuni de montaj, probă ;

• Fiecare închidere rezistentă la foc realizată va fi individualizată prin marcare și pentru fiecare se va încheia un proces verbal sau se va da un certificat de calitate de către firma autorizată în execuția unor astfel de lucrari ;

• Pe parcursul realizării lucrarilor, executantul va lua măsurile necesare pentru asigurarea respectării normelor de protecția muncii specifice, a prevederilor legii L 319/2006 privind securitatea și sănătatea în munca; a legii L 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor

# PANOURI FOTOVOLTAICE

## 5.1 STRUCTURA DE FIXARE A PANOURILOR

Modulele fotovoltaice vor fi fixate pe suporți special proiectați, care respectă azimutul și înclinarea necesară, precum și cerințele legate de greutatea ansamblului de module fotovoltaice și de încarcarile suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Modulele fotovoltaice vor fi fixate pe ramele speciale din aluminiu prin cleme de aluminiu furnizate de producatorul întregii structuri. Suportul proiectat pentru un rând/arie de module PV, este adaptat dimensiunilor panourilor fotovoltaice și livrat de care producător ca utilaj. Recepția în șantier va fi făcută împreună cu documentele ce certifică conformitatea și calitatea produsului, inclusiv cu fișele de montaj.

Cutia de joncțiune de curent continuu, va fi montată în apropierea invertorului fotovoltaic și este prevăzută cu protecții pentru suprasarcină, cu intrerupătoare automate de curent continuu și descarcatoare de supratensiune.

## 5.2 TRASEELE DE CABLURI

Modulele vor fi interconectate prin cablurile speciale furnizate de producător (două pentru fiecare modul, de circa 0.4-1,4m). În cazul depașirii distanței de interconectare de 1.4 m, modulele se pot interconecta cu un cablu ce se poate confecționa pe șantier, de lungimea necesară. Este necesar să se prevadă de la fază de aprovizionare un număr acoperitor de conectori tip MC4 și conductor monofilar izolat cu aceleași caracteristici cu ale cablurilor de interconectare standard.

Cablurile cu conectori MC4/T4, utilizate pentru conectare a string-ului la cutia de jonctiuni a invertorului fotovoltaic, vor fi confecționate pe șantier. Este recomandată folosirea codului de culori pentru cablu, astfel se recomandă folosirea cablului roșu pentru polaritatea pozitivă și negru pentru cea negativă. Cablurile CC aferente panourilor fotovoltaice amplasate pe acoperisul clădirii casa vor fi pozate pe sub panourile fotovoltaice continuând în paturi metalice pană la invertoare.

# Priza de pamânt

Instalația de legare la pamânt care servește rețeaua de protecție, este formată din :

- priza de pamânt

- conductorul principal de legare la pamânt

- conductoarele de ramificație de la borne sau barele de nul ale tablourilor, precum și de la elemente metalice care trebuie să fie legate la pamânt.

Conductorul principal de legare la pamânt se execută din oțel zincat sau din cupru, dimensiunile conform STAS 12604/5-90 tab.4. Executarea prizei de pamânt se va face conform STAS 12604/5-90 și se vor folosi ca prize de pamânt :

- armăturile metalice ale construcțiilor

- construcțiile metalice cu caracter permanent

- construcșiile metalice de apă îngropate în pamânt

Legăturile dintre elementele componente ale instalației se fac prin sudură. Se admit legături executate și prin șuruburi asigurate împotriva deșurubărilor cu contrapiulițe, șaibe etc. Suprafețele de contact se curăță și se cositoresc sau se vor zinca.

Legarea la pamânt a echipamentelor supuse la deplasări sau la vibrații se realizează prin conductoare flexibile.

Legătura între utilajele și instalațiile de legatura la pamânt se va executa înaintea legării conductoarelor de lucru la bornele utilajului.

Secțiunile, grosimile și diametrele minime ale elementelor conductoarelor de legătura sunt specificate în documentație și se vor lua din STAS 12604/5-90.

Instalația de protecție prin legare la pamânt se face în ordinea următoare :

- după executarea prizei de pamânt se va măsura, conform prevederilor din proiect, rezistența de dispersie. Dacă priza nu are rezistența dorită, ea va fi completată cu electrozi. În cazul în care se folosesc elementele naturale ale construcției drept priza de pamânt se va verifica continuitatea electrică și apoi rezistența de dispersie

- se instalează conductorul principal de protecție și se verifică continuitatea lui electrică

- se montează piesa de separație între conductorul principal și priza de pamânt și se verifică continuitatea electrică a fiecarei legaturi

# CONTROLUL ȘI CALITATEA LUCRĂRILOR, PROBE ȘI VERIFICĂRI:

Verificarea instalațiilor electrice cu tensiuni pănă la 1000 V c.a. ale construcțiilor, în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune, se execută conform prevederilor din normativul C 56-2000.

## 7.1 VERIFICĂRI PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRILOR:

Pe parcursul executării lucrărilor de instalații electrice, verificările de calitate se fac de către reprezentantul tehnic al executantului.

Materialele și aparatele se întroduc în lucrare numai dacă sunt în conformitate cu prevederile proiectului, dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării nu au suferit deteriorări. În cazul în care prescripțiile tehnice prevăd probe, acestea se vor face pe șantier.

Antreprenorul nu poate face înlocuiri de materiale fără avizul scris al proiectantului.

Conductoarele, aparatele care urmează a fi folosite în lucrare, trebuiesc verificate scriptic, vizual și după caz, prin măsurători de sondaj cu ocazia preluării din magazie.

Verificarea scriptică constă în confruntarea caracteristicilor din certificatele de calitate, buletinele de probă, etichete și plăcuțe, care însoțesc materialele, aparatele etc. -cu acelea prevăzte în proiect.

Verificarea vizuală se face examinînd materialele, aparatele, etc. pentru a constata starea lor.

Verificarea prin măsurători de sondaj se face la minimum 1 % din tipodimensiunile de materiale și constă din măsurarea dimensiuunilor acestora cu metrul, șublerul etc.

Materialele, echipamentele, apartalele, care prezintă defecte de calitate, sau care nu corespund cu cele prevăzute în proiectull tehnic nu se întroduc în lucrare.

După transportul la locul de montare, toate tuburile, cablurile, aparatele și accesoriile lor vor fi verificate vizual. Cele care prezintă defecțiuni vor fi respinse.

Înainte de montare, la cabluri se verifică continuitatea electrică pe fiecare colac. Verificarea se face cu inductorul (ohmmetrul). Cablurile cu conductoare de rezistență infinită (fiind întrerupte) vor fi respinse.

Înainte de a începe executarea instalației electrice se verifică vizual și după caz, cu instrumentele de măsură (metrul, ruleta) dacă lucrările corespund prevederillor din proiectul tehnic și respectă prevederile din normative.

Verificările care constau din probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de către persoane autorizate.

Toate aparatele, echipamentele și utilajele vor fi controlate separat, pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calităților funcționale garantate de furnizor.

## 7.2 VERIFICĂRILE EFECTUATE PE FAZE DE LUCRĂRI:

La încheierea unei faze de lucrări, respectiv la terminarea unor porțiuni din instalație care pot funcționa sau se pot proba independent, verificările și probele se fac cu participarea beneficiarului, iar rezultatele se trec în registrul de procese verbale.

La cabluri, verificarea se va face înainte de refacerea tencuierii.

La circuitele electrice, se va măsura rezistența de izolație între conducte și pământ. Se recomandă ca rezistența de izolație să se măsoară pe porțiuni de instalație cu lungimi limitate de max. 100m. Pentru măsurare se va folosi un inductor cu o tensiune de cel puțin 500 V c.a.

În timpul probei, circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Rezistența de izolație se consideră admisibilă dacă are o valoare de cel puțin 500.000 Ω. Toate circuitele care nu indeplinesc aceasta condiție vor fi respinse.

## 7.3 VERIFICĂRI LA RECEPȚIA PRELIMINARĂ A OBIECTIVULUI:

Aceste verificări se vor face în prezența antreprenorului și a beneficiarului. Înainte de punerea sub tensiune, la instalațiile electrice se vor face înca o verificare minuțioasă, acordandu-se o atenție mărită acelor elemente sau părți de instalație la care nu au fost respectate toate condițiile tehnice și organizatorice prevăzute în proiect. Se vor lua toate măsurile prin care să fie exclusă posibilitatea accidentării personalului la punerea în funcțiune.

Se vor verifica pe teren următoarele:

* existenta dispozitivelor de protecție contra supracurenților și echiparea, respective reglarea corectă a acestora;
* funcționarea corectă a instalației de iluminat;
* prin sondaj, la 2...3 % din corpurile de iluminat echipate cu lămpi fluorescente se va verifica existența condensatoarelor pentru imbunătățirea factorului de putere (în cazul absenței condensatoarelor, instalația de iluminat va fi respinsă.
* Antreprenorul va preda beneficiarului toate actele de atestare și verificare a calității lucrărilor de instalații. Aceste acte vor fi folisite la întocmirea Cărții tehnice a cosntrucției.
* Toate materialele și aparatele care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiect.
* În cazul utilizării de materiale și/sau aparataje din import, accestea trebuie să fie insoțite de certificatul de agrementare la zi emis de instituțiile abilitate din România.

# EXIGENȚE DE CALITATE PENTRU INSTALAȚII ELECTRICE:

Rezistență și stabilitate apreciată prin:

* rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate în timpul utilizării;
* numărul minim de manevre mecanice asupra aparatelor electrice și asupra corpurilor de iluminat care nu produc deteriorări și uzură; -rezistența materialelor, aparatelor și echipamentelor electrice la temperaturile maxime de utilizare;
* adoptarea măsurilor de protecție antiseismică (asigurarea tablourilor împotriva răsturnării, utilizarea tuburilor de protecție flexibile la rosturi);
* limitarea transmiterii vibrațiilor produse de utilaje și echipamente susceptibile de a intra în rezonanța.

Siguranță la foc apreciată prin:

* -adaptarea instalației electrice la gradul de rezistența la foc al elementelor de construcție;
* incadrarea instalației în categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv explozie;
* precizarea nivelului de combustibilitate al elementelor instalației;
* precizarea limitei de rezistența la foc a elementelor de construcție.

Conform normativelor și standardelor în vigoare se evită montarea instalației electrice pe elementele de construcție combustibile. Daca acest lucru nu e posibilă se iau măsuri de protecție pe porțiuni de circiute expuse pericolului de incendiu (tuburi metalice, aparate cu grad de protectie IP65, cabluri electrice cu rezistenta sporită la propagarea flacării, etc.).

Siguranță în exploatare apreciată prin:

* protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă sau indirectă;
* securitatea instalației la funcționare în regim anormal (protecție la suprasarcină, scurtcircuit, etc);
* limitarea temperaturii exterioare a suprafețelor accesibile ale echipamentelor electrice;
* limitarea riscului de rănire prin contact cu părțile în mișcare ale utilajelor,echipamentelor.

Protecția utilizatorilor împotriva electrocutărilor accidentale prin atingerea directă ia în considerare: - legarea la pământ; - legarea la nulul de protecție; - tensiunea redusă; - separarea de protecție; -izolarea suplimentară de protecție.

Ca măsuri suplimentare de protecție se pot adopta urmatoarele măsuri: - izolarea amplasamentului; - egalizarea sau dirijarea distribuției potențialelor; - protecția prin deconectarea automată la apariția unei tensiuni de atingere periculoasă; - protecția prin deconectarea automată la apariția unor curenți de defect periculoși.

Protectia impotriva zgomotului apreciată prin:

* asigurarea confortului acustic în incăperi dotate cu instalații electrice care pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclanșare sau la declanșare);
* espectarea nivelului admis pentru zgomotul emis de instalații electrice din spațiile tehnice;
* constituirea mediului apreciată prin:
* evitarea măsurilor de limitare a zgomotului în cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibrații și zgomote datorită abaterilor de la tehnologia de execuție.
* protectia riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre;
* limitarea producerii de descărcări electrice care favorizează apariția și propagarea incendiului și afectarea sanătății oamenilor sau a mediului.

Economia de energie apreciată prin:

* asigurarea unor consumuri optime de energie electrică;
* asigurarea unor pierderi minime admise de tensiune;
* încadrarea consumului de energie activă și reactivî în limitele admise;
* adoptarea soluților de execuțe care au o valoare minimă a energiei înglobate.

# MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR, MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII:

Pentru luarea măsurilor de prevenirea și stingere a incendiilor Executantul se va ghida după următoarele norme, normative prescripții :

- PE 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

- C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor;

- Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;

- OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997privind apărarea împotriva incendiilor

- ISP-SU-004/2010 – Măsuri generale de prevenire și stingere a incendiilor.

Pentru luarea măsurilor de protecția muncii se vor lua în considerare următoarele:

- în prezentul proiect sunt cuprinse condițiile tehnice pe care trebuie să le indeplinească mediul de muncă din punctul de vedere al protecției muncii din etapa de proiectare, construcții montaj și pe parcursul exploatării conform IPSM-IEE-001/2012 (Norme speci. de Securitate a Muncii la Utilizarea Energiei Electrice în Medii Normale);

- la execuția instalațiilor electrice de joasă tensiune se va ține seama și de prescripțiile Legii nr. 319/2006 Legea Securității și Sănătății în Muncă.

- se vor respecta de asemenea Norme Specifice de Securitate a Muncii pentru Transportul și Distribuția Energiei Electrice IPSM-IEE-001/2012.

# REGLEMENTĂRI PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR (STANDARDE DE REFERINȚĂ, NORMATIVE, LEGI)

Executantul lucrărilor menționate va respecta prescripțiile tehnice în vigoare, legislația privind calitatea în construcții precum și indicațiile și recomandările proiectantului.

Se vor avea în vedere următoarele prescripții tehnice:

- SR HD 384.4.42 S2:2004 Instalații electrice în construcții Partea 4 -Măsuri de protecție ptr.

asigurarea Securității, Cap.43 Protecția împotriva supracurenților.

- SR HD 384.4.482 S1:2003 Instalații el. în construcții Partea 4 -Măsuri de protecție ptr.

asigurarea Securității, Cap.48 Protecția împ. incendiului în amplasamente cu riscuri.

- SR HD 384.5.52 S1:2004+A1:2004 - Instalatii electrice în constructii. Partea5:

Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Capitolul 52: Sisteme de pozare.

- SR HD 603 S1:2001+A1:2002+A2:2004+A3:2007 - Cabluri de distributie Unom. de 0,6/1 kV.

- O.RE.ITI 228 - Protecția împotriva șocurilor elelectrice.

- SR EN 50110-1:2005 - Exploatarea instalațiilor electrice.

- SR HD 60364-4-41:2007 - Instalații el. de joasă tensiune. Partea 4: Măsuri de prot. ptr.

asigurarea securității. - Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice.

- SR CEI 61200-413 :2005 Protecție împotriva atingerilor indirecte.

- SR HD 384.5.54 S1 :2003 Legare la pământ, conductoare de protecție.

- SR HD 384.6.61 S2 :2003 Verificări la punere în funcțiune.

- SR HD 60364-6-2008 Verificarea instalațiilor el. de joasă tensiune.

- SR CEI 60050-195 :2006 Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor elecrtrice.

- P 118 / 1999 - Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor.

- Legea 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții.

- Legea 307/2006 - Legea privind apărarea împotriva incendiilor.

- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.

- HG 1146/2006 - Cerinețele min. de securitate și sănătate ptr. utilizarea în muncă a

echip.-lor de muncă.

- HG 457/2003 mod. prin HG 1514/2003 -Asig. securității utilizatorilor de echipamente el. de

joasă tensiune.

- NP 099-04 - Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea inst.-lor el.

- NTE 007/08/00 -Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri el.

- I7-2011 NORMATIV - Privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmării respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

Întocmit,

ing. Denis Banciu