CAIET DE SARCINI de INSTALAȚII ELECTRICE

**cUPRINS**

[CAIET DE SARCINI DE INSTALAȚII ELECTRICE 1](#_Toc147824737)

[1) GENERALITĂŢI: - OBIECT ŞI DOMENIU DE APLICARE 3](#_Toc147824738)

[2) CONŢINUT CAIET DE SARCINI 3](#_Toc147824739)

[3) APROVIZIONAREA, TRANSPORTUL, DESCARCAREA, DEPOZITAREA SI DISTRIBUTIA MATERIALELOR, ORGANIZARE DE SANTIER: 3](#_Toc147824740)

[3.1 MATERIALE: 3](#_Toc147824741)

[3.2 CONDIŢII DE DEPOZITARE: 4](#_Toc147824742)

[4) EXECUTAREA REŢELEI DE ILUMINAT INTERIOR (CRENTI SLABI), VOCE/DATE, MONTAREA ECHIPAMENTELOR ELECTRICE: 4](#_Toc147824743)

[5) PANOURI FOTOVOLTAICE 6](#_Toc147824744)

[5.1 STRUCTURA DE FIXARE A PANOURILOR 6](#_Toc147824745)

[5.1 TRASEELE DE CABLURI 6](#_Toc147824746)

[6) PRIZA DE PAMANT 6](#_Toc147824747)

[7) CONTROLUL ŞI CALITATEA LUCRĂRILOR, PROBE ŞI VERIFICĂRI: 7](#_Toc147824748)

[6.1 VERIFICĂRI PE PARCURSUL EXECUTĂRII LUCRĂRILOR: 8](#_Toc147824749)

[6.2 VERIFICĂRILE EFECTUATE PE FAZE DE LUCRĂRI: 8](#_Toc147824750)

[6.3 VERIFICĂRI LA RECEPŢIA PRELIMINARĂ A OBIECTIVULUI: 9](#_Toc147824751)

[8) EXIGENŢE DE CALITATE PENTRU INSTALAŢII ELECTRICE: 9](#_Toc147824752)

[9) MĂSURI DE PREVENIRE ŞI STINGERE A INCENDIILOR, MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII: 10](#_Toc147824753)

[10) REGLEMENTĂRI PRIVIND EXECUŢIA LUCRĂRILOR (STANDARDE DE REFERINŢĂ, NORMATIVE, LEGI) 11](#_Toc147824754)

# GENERALITĂŢI: - obiect şi 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 îndeplinească 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.

# CONŢINUT CAIET DE SARCINI

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

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

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

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

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

## Materiale:

La realizarea instalaţiilor electrice vor fi utilizate următoarele materiale:

Tuburi de protecţie, cabluri, aparate electrice, alte accesorii specifice.

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

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

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

Se vor utiliza ca materiale de protecţie, 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 protecţie metalice şi cabluri armate cu manta din materiale plastice.

Elementele şi materialele prizei de pământ vor fi din oţel zincat.

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

## Condiţii de depozitare:

Înaintea începerii lucrărilor de execuție ale instalaţiilor electrice antreprenorul își va amenaja loc de depozitare şi va asigura toate condițiile pentru depozitare a materialelor, după cum urmează:

* depozitarea şi manipularea materialelor, aparatelor şi a echipamentelor se vor face astfel încât să se evite deteriorarea sau distrugerea acestora;
* depozitarea şi manipularea pe timp friguros se va face conf. Normativ C 16;
* transportul, manipularea şi 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 şi se vor manevra pentru montare numai dacă timp de 24 ore înainte de efectuarea acestora operații şi în tot timpul montării, temp. cablului şi a mediului nu coboară sub +50C.

# EXECUTAREA REŢELEI 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.

Instalaţiile 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 planșeele, 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 construcţie - 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 planşee, golurile se vor închide etanș 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 planşee sau pereți vor fi protejate, după montarea cablurilor, cu materiale care să asigura o etanșeitate corespunzătoare pentru evitarea propagării flăcărilor, trecerii fumului ;

- Nu se vor face îmbinări ale tuburilor de protecție la traversările de pereți, planşee, 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 încrucișări, la schimbări de direcție, pentru a putea fi ușor 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 amplasându-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 lucrări, 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 lucrări trebuie să fie agrementate, să fie însoțite 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 lucrări ;

• Pe parcursul realizării lucrărilor, 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 încărcările suplimentare generate de factorii meteorologici – vânt, zăpadă, chiciură.

Modulele fotovoltaice vor fi fixate pe ramele speciale din aluminiu prin cleme de aluminiu furnizate de producătorul 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 întrerupătoare automate de curent continuu și descărcătoare 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 depășirii 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 joncțiuni 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 acoperișul clădirii casa vor fi pozate pe sub panourile fotovoltaice continuând în paturi metalice pană la invertoare.

# Priza de pamânt

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

- priza de pământ

- conductorul principal de legare la pământ

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

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

- armăturile metalice ale construcțiilor

- construcțiile metalice cu caracter permanent

- construcțiile metalice de apă îngropate în pământ

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

Legătura între utilajele și instalațiile de legătura la pământ 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 pământ se face în ordinea următoare :

- după executarea prizei de pământ 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 pământ 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 pământ și se verifică continuitatea electrică a fiecărei legături

# CONTROLUL ŞI CALITATEA LUCRĂRILOR, PROBE ŞI VERIFICĂRI:

Verificarea instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. ale construcțiilor, în timpul execuției şi 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 şi aparatele se introduc în lucrare numai dacă sunt în conformitate cu prevederile proiectului, dacă au fost livrate cu certificate de calitate şi 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, trebuise verificate scriptic, vizual şi 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 şi plăcuțe, care însoțesc materialele, aparatele etc. -cu acelea prevăzute în proiect.

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

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

Materialele, echipamentele, aparatele, care prezintă defecte de calitate, sau care nu corespund cu cele prevăzute în proiectul tehnic nu se introduc în lucrare.

După transportul la locul de montare, toate tuburile, cablurile, aparatele şi 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 rezistenţă infinită (fiind întrerupte) vor fi respinse.

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

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

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

## 7.2 VERIFICĂRILE EFECTUATE PE FAZE DE LUCRĂRI:

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

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

La circuitele electrice, se va măsura rezistenţă de izolație între conducte şi pământ. Se recomandă ca rezistenţă de izolație să se măsoară pe porțiuni de instalaţie 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. Rezistenţa de izolație se consideră admisibilă dacă are o valoare de cel puțin 500.000 Ω. Toate circuitele care nu îndeplinesc aceasta condiție vor fi respinse.

## 7.3 VERIFICĂRI LA RECEPŢIA PRELIMINARĂ A OBIECTIVULUI:

Aceste verificări se vor face în prezența antreprenorului şi a beneficiarului. Înainte de punerea sub tensiune, la instalațiile electrice se vor face încă o verificare minuțioasă, acordându-se o atenție mărită acelor elemente sau părți de instalaţie la care nu au fost respectate toate condițiile tehnice şi 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 protecţie contra supracurenților şi echiparea, respective reglarea corectă a acestora;
* funcționarea corectă a instalaţiei de iluminat;
* prin sondaj, la 2...3 % din corpurile de iluminat echipate cu lămpi fluorescente se va verifica existenta condensatoarelor pentru îmbunătățirea factorului de putere (în cazul absenței condensatoarelor, instalația de iluminat va fi respinsă.
* Antreprenorul va preda beneficiarului toate actele de atestare şi verificare a calității lucrărilor de instalații. Aceste acte vor fi folosite la întocmirea Cărții tehnice a construcției.
* Toate materialele şi aparatele care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiect.
* În cazul utilizării de materiale şi/sau aparataje din import, acestea trebuie să fie însoțite de certificatul de agrementare la zi emis de instituțiile abilitate din România.

# EXIGENŢE DE CALITATE PENTRU INSTALAŢII ELECTRICE:

Rezistenţă şi stabilitate apreciată prin:

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

Siguranţă la foc apreciată prin:

* -adaptarea instalaţiei electrice la gradul de rezistenţă la foc al elementelor de construcţie;
* încadrarea instalaţiei în categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv explozie;
* precizarea nivelului de combustibilitate al elementelor instalaţiei;
* precizarea limitei de rezistenţă la foc a elementelor de construcţie.

Conform normativelor şi standardelor în vigoare se evită montarea instalaţiei electrice pe elementele de construcţie combustibile. Daca acest lucru nu e posibilă se iau măsuri de protecţie pe porțiuni de circuite expuse pericolului de incendiu (tuburi metalice, aparate cu grad de protecţie IP65, cabluri electrice cu rezistenta sporită la propagarea flăcării, etc.).

Siguranţă în exploatare apreciată prin:

* protecţia utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin atingere directă sau indirectă;
* securitatea instalaţiei la funcţionare în regim anormal (protecţie 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.

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

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

Protectia împotriva zgomotului apreciată prin:

* asigurarea confortului acustic în încăperi dotate cu instalații electrice care pot emite zgomote pe perioade scurte de timp (la anclanșare sau la declanșare);
* respectarea nivelului admis pentru zgomotul emis de instalații electrice din spaţiile tehnice;
* constituirea mediului apreciată prin:
* evitarea măsurilor de limitare a zgomotului în cazul echipamentelor electromagnetice ce pot produce vibrații şi zgomote datorită abaterilor de la tehnologia de execuție.
* protecţia riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre;
* limitarea producerii de descărcări electrice care favorizează apariția şi propagarea incendiului şi afectarea sănătăţii 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 şi reactivi în limitele admise;
* adoptarea soluțiilor de execute care au o valoare minimă a energiei înglobate.

# MĂSURI DE PREVENIRE ŞI STINGERE A INCENDIILOR, MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII:

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

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

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

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

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

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

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

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

- la execuția instalaţiilor electrice de joasă tensiune se va ţine seama şi de prescripțiile Legii nr. 319/2006 Legea Securităţii şi Sănătăţii în Muncă.

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

# REGLEMENTĂRI PRIVIND EXECUŢIA LUCRĂRILOR (STANDARDE DE REFERINŢĂ, NORMATIVE, LEGI)

Executantul lucrărilor menționate va respecta prescripțiile tehnice în vigoare, legislaţia privind calitatea în construcţii precum şi indicațiile şi recomandările proiectantului.

Se vor avea în vedere următoarele prescripții tehnice:

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

asigurarea Securităţii, Cap.43 Protecţia împotriva supracurenților.

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

asigurarea Securităţii, Cap.48 Protecţia împ. incendiului în amplasamente cu riscuri.

- SR HD 384.5.52 S1:2004+A1:2004 - Instalații electrice în construcţii. Partea5:

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

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

- O.RE.ITI 228 - Protecţia împotriva şocurilor el electrice.

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

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

asigurarea securităţii. - Capitolul 41: Protecţia împotriva şocurilor electrice.

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

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

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

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

- SR CEI 60050-195 :2006 Legare la pământ şi protecţie împotriva şocurilor electrice.

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

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

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

- Legea 319/2006 - Legea securităţii şi sănătăţii în muncă.

- HG 1146/2006 - Cerinţele min. de securitate şi sănătate ptr. utilizarea în muncă a

echipamentelor de muncă.

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

joasă tensiune.

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

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

- I7-2011 NORMATIV - Privind proiectarea, execuția si exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor

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

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

**Întocmit,**

**ing. Denis Banciu**