

## **CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTIA LUCRARILOR DE INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE**

### **1.Date generale**

#### **Denumirea obiectivului de investitie**

**“MODERNIZARE SI EXTINDERE ILUMINAT PUBLIC IN COMUNA  
SÂNMIHAIU ROMÂN, JUDEȚUL TIMIȘ”**

#### **Amplasamentul obiectivului**

Comuna SÂNMIHAIU ROMÂN

#### **Titularul**

COMUNA SÂNMIHAIU ROMÂN

#### **Beneficiarul investitiei**

COMUNA SÂNMIHAIU ROMÂN

#### **Elaboratorul proiectului**

ENERGO ENCI SRL

Prezentul Caiet de sarcini a fost întocmit în conformitate cu indicațiile Ordinului 863/2008 pentru aprobarea "Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din HG nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului - cadru al documentației tehnico - economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții".

Conform Legii 10/1995 beneficiarul este obligat să procedeze la verificarea prezentului proiect prin verificator de proiect atestat MLPAT în domeniu.

Pentru urmărirea execuției și decontarea lucrărilor conform Legii 10/1995 beneficiarul este obligat să angajeze diriginte de șantier atestat MLPAT în domeniu.

Proiectul a fost elaborat pe baza temei de proiectare elaborate de către Beneficiar și prevederile normativelor și standardelor în vigoare.

Prevederile cuprinse în prezentul caiet de sarcini nu sunt restrictive și nici exclusive fiind însă minime obligatoriu pentru asigurarea nivelului de calitate prevăzut în proiect.

### **Breviar de calcul.**

#### **Calculul instalațiilor electrice de joasă tensiune:**

#### **Calculul și dimensionarea coloanelor de alimentare ale tablourilor electrice și circuitelor de iluminat exterior.**

#### **Calculul pierderilor de tensiune:**

Rezultatul dimensionării secțiunii conductoarelor și protecției pe fiecare circuit în parte este indicat în partea desenată pe schemele monofilare.

Secțiunile conductoarelor de fază au fost dimensionate astfel încât să fie îndeplinită condiția de stabilitate termică în regim permanent și să fie asigurată respectarea condițiilor de protecție la supracurenți a conductoarelor și a condițiilor de protecție împotriva socurilor electrice.

Căderile de tensiune sau stabilit pentru puterea maximă absorbită, la care să dimensionat coloanele și circuitele electrice în cauză, pe traseul cel mai lung și mai încărcat.

Conform Normativ I7/2011 art. 5.2.5.2. valorile căderilor de tensiune în regim normal de funcționare a acestora, în cazul alimentării dintr-un post de transformare propriu, trebuie să fie de cel mult:

- 6% pentru receptoarele din instalatiile electrice de iluminat;
- 8% pentru receptoarele de putere.

Caderile de tensiune pe circuite si coloane s-au calculat cu urmatoarele relatii:

- circuite monofazate:

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_F^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_k \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

- circuite trifazate:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \cdot \frac{P_l}{S_F}$$

- coloane trifazate:

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot C_c}{\gamma} \cdot \frac{1}{U_L^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_k \cdot l_k}{S_{Fk}}$$

in care:

- $P_{ik}$ , puterea instalata pentru un tronson oarecare k (W);
- $l_k$ , lungimea unui tronson oarecare k (m);
- $S_{Fk}$ , sectiunea conductorului de faza pentru tronsonul k (mm<sup>2</sup>);
- $U_F$ , tensiunea de faza (V);
- $\gamma$ , conductivitatea materialului conductorului, 57 m/(Wmm<sup>2</sup>) la Cu
- $C_c$ , coeficientul de cerere.

### Calculul instalatiei de iluminat:

Instalatia de iluminat este proiectata corespunzator prevederilor din normativul NP-062-2002 in scopul asigurarii securitatii persoanelor si a conditiilor optime de vizibilitate

si confort vizual, in baza unor considerente luminotehnice, estetice si economice.

Din punct de vedere luminotehnic, s-au avut in vedere atat criteriile obiective cum sunt nivelul si distributia luminantelor sau iluminarilor, cat si criteriile subiective cum sunt culoarea aparenta a surselor, ghidajul vizual, poluarea luminoasa.

Avand in vedere prevederile tableului 1.1 din Anexa a 1.1. a normativului NP062/2002 drumurile se incadreaza in clasa M5 si M6.

Conform Tabelul 1.2 din Normativul NP062/2002 valorile recomandate ale criteriilor de evaluare ale ambientului luminos in cazul cailor de circulatie rutiera sunt:

Clasa sistemului de iluminat	Luminanta medie pe suprafata de calcul in conditiile suprafetei carosabile uscate				
	$L_{med}$ ( minim mentinut)	U0 ( minim)	UI ( minim)	Ti ( maxim)	EIR ( minim)
	cd/m <sup>2</sup>	-	-	-	-
M1	2,00	0,40	0,70	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	20	0,30

**Proprietatile fizice, chimice, de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea, pentru materialele componente ale lucrarii, cu indicarea standardelor.**

- Corp de iluminat LED, conform fiselor tehnice
- Cablu CYY-F cu intarziere marita la propagarea flacarii conform SR EN 50266-2-4, categoria C, temperatura maxima a conductorului in functionare normala 70 °C.
- Intrerupatoare automate, aparataj marunt si de tablou omologate pentru utilizare in Comunitatea Europeana;
- Carje din teava galvanizata;

**Dimensiunea, forma, aspectul si descrierea executiei lucrarii. Conditii specifice pentru montajul echipamentelor**

Conform normativului I7-2011 art. 1.4 si 3.0.2.1 echipamentele electrice trebuie sa fie insotite de declaratia de conformitate si sa aiba aplicat marcajul de conformitate CE,

potrivit dispozițiilor HG nr. 457/2003 cu modificările și completările ulterioare sau să posed performanțe echivalente cu cele menționate și să fie comercializate legal într-un Stat Membru al Uniunii Europene sau Turcia ori să fie fabricate legal într-un stat EFTA, parte la acordul privind Spațiul Economic European, corespunzător proiectului. De asemenea, trebuie să se respecte instrucțiunile producătorilor pentru alegerea și montarea echipamentelor utilizate. Prin echipamentul electric de muncă, în sensul HG nr. 1146/2006, se înțelege orice mașină, aparat, unelte sau instalație, folosite la locul de muncă.

Montajul echipamentelor se va realiza în strictă conformitate cu prevederile tehnice ce însoțesc echipamentele la livrare, precum și cu instrucțiunile furnizorului.

Orice neconcordanță va fi adusă la cunoștință proiectantului de specialitate, pentru rezolvare, sau pentru confirmarea soluției de rezolvare propusă de executant.

Corpurile de iluminat se vor monta pe stalpi prin intermediul elementelor de fixare furnizate de către producător. Racordarea corpurilor de iluminat se realizează cu cablu.

În vederea evitării apariției unor tensiuni de atingere periculoase, carcasele metalice ale corpurilor de iluminat și cutiile de conexiuni se leagă la instalația de protecție prin conductorul de protecție.

## **CERINTE GENERALE MINIME**

### **2.1. EXECUTIA LUCRARILOR**

Toate categoriile de lucrări și instalații se vor executa cu respectarea proiectului tehnic verificat în conformitate cu prevederile legale, normelor, normativelor și standardelor în vigoare. Se va respecta programul de execuție a lucrărilor, programul de recepție și control al calității lucrărilor.

Executantul va executa și va întreține toate lucrările, va asigura forța de muncă, materialele, utilajele de construcții și obiectele cu caracter provizoriu pentru executarea lucrărilor. Executantul va prezenta beneficiarului toate certificările de calitate și declarațiile de conformitate cu cerințele în vigoare pentru materialele și echipamentele utilizate.

Executantul își va lua măsuri specifice de protecție a echipamentelor electrice și electronice oferite, adaptate tipului de rețea existentă. Nu se acceptă solicitări de despăgubire pentru defecțiuni ale echipamentelor cauzate de rețeaua de alimentare.

Pentru a nu exista sincope în funcționarea sistemului de iluminat, Executantul se va asigura că lucrările de demontare și montare pe fiecare punct luminos vor fi realizate în

aceeasi zi.

Executantul va asigura la finalul proiectului, sau la finalizarea lucrarilor pe anumite strazi, o retea de iluminat noua, racordata la reseaua de alimentare cu energie electrica, complet functionala; de asemenea va asigura conectarea, fara sincope in functionare, a tuturor retelelor de iluminat public conectate la retelele care urmeaza a fi dezafectate de proprietar, ca urmare a realizarii retelelor de iluminat conform prezentului proiect.

## **2.2 CERINTE MINIMALE PENTRU COMPONENTELE SISTEMULUI DE ILUMINAT**

Cerintele tehnice exprimate in cadrul prezentului capitol reprezinta cerinte minime referitoare la caracteristicile/capabilitatile functionale ale solutiilor/echipamentelor oferate de catre participantii la procedura de achizitie publica. Toate cerintele descrise in prezentul Caiet de sarcini sunt obligatorii – ofertantii trebuie sa prezinte in detaliu modul in care Solutia propusa indeplineste toate cerintele din prezentul Caiet de sarcini. Ofertantii trebuie sa prezinte, in cadrul propunerii tehnice, un raspuns detaliat la cerintele referitoare la caracteristicile solicitate.

Cerintele prezentului Caiet de sarcini, se refera la principalele componente ale Sistemului de iluminat:

- a. Aparata de iluminat cu LED;
- b. Brate si bratari de prindere;
- c. Cabluri si cleme de conexiune;
- d. Sistemul de dimare pentru aparatele cu LED.

### **CERINTE MINIMALE PENTRU:**

#### **a. APARAT DE ILUMINAT STRADAL**

Toate aparatele de iluminat vor avea un design adaptat tehnologiei LED, indiferent de formă.

Tehnologia LED reprezintă o inovație în domeniul iluminatului din multe puncte de vedere. Calitatea luminii furnizate de LED, de exemplu, a sporit siguranța străzilor, în timp ce eficacitatea extraordinară a tehnologiei LED ajută orașele să își reducă facturile la energie.

In vederea obtinerii unui sistem de iluminat fiabil si performant, aparatele de iluminat oferate trebuie sa indeplineasca cerintele din fisa tehnica anexata prezentului caiet de sarcini.

In mod obligatoriu ofertantii vor pune la dispozitia autoritatii contractante un link catre site-ul producatorului de aparate de iluminat unde este prezentat aparatul oferat.

Documente solicitate pentru demonstrarea conformitatii aparatelor de iluminat oferate:

- Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica);
- Fiecare tip de aparat de iluminat oferat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte indeplinirea cerintelor solicitate;
- Diagrama polara a intensitatii luminoase pentru fiecare tip de aparat de iluminat propus;
- Certificate si rapoarte de testare dupa cum urmeaza:
- Declaratie de conformitate si marcajul Comunitatii Europene CE (exclus „China Export”);
- Declaratie si marcaj RoHS;
- Certificat ENEC, ENEC+.

#### **b. BRATE SI BRATARI DE PRINDERE STÂLPILOR EXISTENȚI**

Brațele de prindere sunt confecționate din țevă de oțel zincat la cald conform SR EN ISO 1461, cu diametrul minim exterior de 40-42 mm. Diametrul minim de 40 de mm se va solicita pentru aparate cu greutatea mai mica de 6 kg si diametru de min 42mm pentru aparate cu greutatea mai mari de 6 kg.

In funcție de geometria străzii, lungimea maximă a brațului pe orizontala nu va depăși  $\frac{1}{4}$  din înălțimea de montaj. Din considerații estetice, toate brațele vor avea unghiul de înclinare între  $0^\circ$  si  $15^\circ$  față de planul orizontal. Bratul va avea formă curbată, fără puncte de sudură. La solicitarea beneficiarului, aceste brațe vor putea fi vopsite, in orice culoare RAL.

In cazul bratelor dedicate montarii aparatelor pe stalpi existenti, designul si sistemul de prindere pe stalp vor respecta cerintele de calitate. Documente solicitate pentru demonstrarea conformitatii bratelor si bratarilor de prindere oferate:

- specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica);
- pentru produsele oferate se vor prezenta fise tehnice din care sa rezulte ca sunt indeplinite toate cerintele solicitate;
- pentru bratele de prindere se va prezenta declaratie de conformitate a produselor cu cerintele esentiale prevazute de directivele Uniunii Europene (marca CE); -garanție produse minim 12 luni;

- aviz din partea MLPTL.

### **c. CABLURI SI CLEME DE CONEXIUNE**

Alimentarea aparatelor de iluminat se va face cu conductor tip RV-K 3x1.5 mmp si cleme de bransament la rețea, corelate cu tipul rețelei.

Documente solicitate pentru demonstrarea conformitatii cablurilor si clemelor de conexiune oferitate:

#### **Cabluri:**

- Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica);
- Declarație de conformitate CE producător

#### **Cleme de conexiune:**

- Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica);
- Declarație de conformitate CE producător.

#### **Ordinea de executie, probe, teste, verificari ale lucrarii.**

Pentru realizarea in bune conditii a tuturor lucrarilor care fac obiectul investitiei, executantul (antreprenorul sau/si subantreprenorul) va desfasura urmatoarele activitati:

Studierea proiectului pe baza pieselor scrise si desenate din documentatie precum si a legislatiei, standardelor si instructiunilor tehnice de executie la care se face trimitere, astfel ca pana la inceperea executiei sa poata fi clarificate toate lucrarile ce urmeaza a fi executate;

- va sesiza proiectantul in termen legal eventualele neconcordanțe între elementele grafice si cifrice sau va prezenta obiectiuni in vederea rezolvarii si concilierii celor prezentate.
- In timpul executiei:
- va asigura aprovizionarea ritmica cu materialele si produsele cuprinse in proiect in cantitatile si sortimentele necesare;
- va asigura forta de munca si mijloacele de mecanizare ritmic, in concordanta cu graficul de executie si termenele partiale sau finale stabilite;
- va respecta cu strictete tehnologia de lucru.

Executantul este obligat sa pastreze pe santier, la punctul de lucru, pe toata perioada de executie si probelor, intreaga documentatie pe baza careia se executa lucrarile respective, inclusiv dispozitiile de santier date pe parcurs.



Aceasta documentatie impreuna cu procesele verbale de lucrari ascunse si documentele CTC care sa ateste calitatea materialelor instalatiilor, celelalte documente care atesta buna executie sau modificarile stipulate de proiectant in urma deplasarilor din teren, vor fi puse la dispozitia organelor de indrumare - control.

Modificarile consemnate in caietul de procese verbale vor fi stipulate si in partea desenata a documentatiei, in scopul cunoasterii de catre beneficiar a elementelor reale din teren la punerea in functiune. In caz contrar, executantul devine direct raspunzator de eventualele consecinte negative cauzate de nerespectarea documentatiei.

Beneficiarului, prin dirigintele de santier, ii revin urmatoarele sarcini:

- receptioneaza documentatia primita de la proiectant, verificand piesele scrise si desenate, coroborarea intre ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee);
- sa sesizeze proiectantul de orice neconcordante sau situatii specifice aparute in executie, in scopul analizei comune si gasiriire zolvarii urgente;
- sa anunte proiectantul in vederea prezentarii in fazele determinante;
- sa nu accepte modificari fata de documentatia de executie, decat cu avizul proiectantului;
- sa urmareasca ritmic executia lucrarilor in scopul respectarii documentatiei, participand conform sarcinilor la controlul calitatii lucrarilor, la confirmarea lucrarilor ascunse si a cantitatilor de lucrari, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;
- sa nu accepte sub nici un motiv trecerea la o alta faza sau receptialucrarilor executate fara atestarea tuturor elementelor care concura la o buna calitate a materialelor si executiei;

## **Obligatii**

### **Obligatiile proiectantului**

- sa urmareasca pe tot parcursul executiei corectitudinea aplicarii solutiilor proiectului
- sa raspunda tuturor solicitarilor beneficiarului legate de executarea sau modificarea proiectului
- sa analizeze si sa solutioneze toate neconformitatile aparute pe parcursul executiei
- sa participe la programul de verificare pe faze determinante

### **Obligatiile beneficiarului**

- sa obtina acordurile si avizele prevazute de lege pentru executarea proiectului
- sa asigure verificarea executiei corecte a lucrarilor prin dirigintele de specialitate pe tot parcursul lucrarilor
- sa solicite avizul proiectantului pentru orice modificari dorite si care influenteaza intr-un fel sau altul solutiile proiectate
- sa participe la programul de verificare pe faze determinante
- sa asigure receptia lucrarilor la terminarea acestora si la terminarea perioadei de garantie
- sa acorde asistenta tehnica la punerea in functiune a instalatiilor proiectate, la cererea beneficiarului

### **Obligatiile executantului**

- sa sesizeze beneficiarul si proiectantul asupra neconformitatilor si neconcordanțelor constatate in proiect la inceputul sau pe parcursul executiei, in vederea solutionarii acestora
- sa inceapa executia numai dupa obtinerea tuturor acordurilor si avizelor prevazute de lege
- sa convoace factorii ce trebuie sa participe la verificarea lucrarilor ce devin ascunse sau ajunse in faze determinante ale executiei, in scopul obtinerii acordului de continuare a lucrarilor
- sa utilizeze in executie numai produse si procedee prevazute in proiect, care au marcajul CE ori sa fie agrementate tehnic sau sa fie comercializate legal intr-un stat membru al Uniunii Europene sau Turcia ori sunt fabricate legal intr-un stat EFTA parte la acordul privind Spatiul Economic European, corespunzator proiectului, inlocuirea produselor si procedeeleor prevazute in proiect cu altele care indeplinesc conditiile precizate se poate face numai cu avizul proiectantului si acordul beneficiarului
- sa participe la programul de verificare pe faze determinante
- sa supuna la receptie numai acele instalatii care corespund cerintelor de calitate si pentru care s-au predat beneficiarului documentele necesare intocmirii cartii tehnice
- sa remedieze pe proprie cheltuiala defectele calitative aparute din vina sa, atat

in perioada de executie cat si in perioada de garantie

- sa nu faca inlocuiri sau sa modifice solutia tehnica privind instalatia electrica fara avizul proiectantului

### **Efectuarea verificarilor si punerea in functiune**

In timpul executiei se va face o verificare preliminară. După executarea instalatiei se va face verificarea definitiva, înainte de punerea in functiune, pe baza dosarului de instalatii de utilizare prezentat de catre executant la furnizorul de energie electrica si cu solicitarea scrisa a verificarii instalatiei de catre acesta.

#### **Verificarea preliminară presupune:**

- verificarea înainte de montaj a calitatii materialelor si continuitatii electrice a conductoarelor
- verificarea aparatelor
- Verificarea definitiva presupune
- verificari prin examinari vizuale
- verificari prin incercari

#### **Verificarile prin examinari vizuale se vor executa pentru a stabili daca:**

- au fost aplicate masurile pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere directa (distanțe prescrise, bariere, invelisuri)
- alegerea si reglajul echipamentelor au fost facute corect, conform proiectului
- dispozitivele de separare si comanda au fost prevazute si amplasate in locurile corespunzatoare
- materialele, aparatele si echipamentele au fost alese si distributiile au fost executate conform proiectului
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform conditiilor din normativ
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect

**Verificarile prin incercari, in masura in care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferinta in urmatoarea ordine:**

- continuitatea conductoarelor de protectie si a legaturilor echipotentiale principale si secundare
- rezistenta de izolatie a conductoarelor si cablurilor electrice
- separarea circuitelor
- protectia prin deconectarea automata a alimentarii
- incercari functionale pentru echipamente neasamblate in fabrica

Punerea in functiune se va face obligatoriu numai dupa efectuarea verificarilor mentionate si intocmirea buletinelor corespunzatoare de verificare. Dupa realizarea punerii in functiune se va verifica modul de functionare al tuturor instalatiilor de iluminat si prize din cladire.

**Urmărirea comportării în timp a instalației**

- se va urmări respectarea parametrilor care au stat la baza proiectării și execuției instalației;
- controlul pentru constatarea stării echipamentelor electrice se va face de personal calificat;
- accesul la circuitele și elementele cu tensiuni periculoase este permis numai după deconectarea întreruptorului principal;
- aparatele de iluminat și lampile vor fi întreținute conform indicațiilor producătorului;

**Măsuri de securitate și sănătate în muncă**

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind securitatea și sănătatea în muncă:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile
- HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de

sanatate la locul de munca Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii electrice in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia de securitatea muncii specifice lucrarii;
- sa execute toate lucrarile, in scopul exploatarii ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii, respectand normele, instructiunile, prescriptiile si standardele in vigoare;
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei, astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila;
- sa utilizeze pe santier masurile individuale si colective de securitatea muncii, astfel ca sa evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala;
- sa utilizeze pentru manevre si interventii in instalatiile electrice numai electricieni autorizati;
- sa aplice in totalitate cerintele Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

Neluarea vreuneia din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la normele de securitate si sanatate in munca sau nerespectarea de catre orice persoana a masurilor stabilite cu privire la normele de securitate si sanatate in munca, constituie infractiune si se pedepseste ca atare.

### **Masuri de prevenire si stingere a incendiilor**

- P 118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- MP 008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranta la foc a constructiei
- C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executariilucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- CE 1-95 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- Ord. MI 163/2007 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pentru modificarea OG nr.60/1997privind aparareaimpotriva incendiilor, modificata si aprobata de Legea nr. 212/1997.

**Standardele, normativele si alte prescriptii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confectii, executie, montaj, probe, teste, verificari**

- I 7/2011 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NP 062-2002 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- SR 13433/99 - Iluminat public
- CIE 140 / EN 13201 – Iluminat public
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- OMAI 163/2007 - Norme generale de aparare impotriva incendiilor;
- Legea 10/1995 Legea privind calitatea in constructie (modificata prin legea 177/2015S);
- C56:2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- Legea 453/2001 privind autorizarea executarii constructiilor;
- HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca Nr. 319/2006;
- HG nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- PE 932 Regulament de furnizare si utilizare a energiei electrice;
- PE116 Normativ privind masuratorile si verificarile la echipamentele si instalatiile electrice;
- C300:1994 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- Legea 319/2006 a sigurantei si sanatatii in munca
- NSSM 111 - Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale;
- SR EN 60598-2-5:2001 - Corpuri de iluminat
- SR EN 60529:1995-A1:2003 Grade de protectie asigurate prin carcase (Cod IP)

Pe tot parcursul executiei lucrarilor, precum si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmari respectarea cu strictete a prevederilor

actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei in vigoare revine in intregime executantului lucrarii in perioada de realizare a investitiei si beneficiarului pe perioada de exploatare normala, intretinere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrarilor si a punerii in functiune).

#### **Conditiiile de receptie, masuratori, aspect, culori, tolerante si altele asemenea.**

Executantul va garanta buna functionare a instalatiei electrice conform contractului incheiat de acesta cu beneficiarul, dar nu mai putin de doi ani de la darea in folosinta a obiectivului.

Receptionarea instalatiilor electrice se va face numai dupa executarea tuturor probelor si verificarilor si prezentarea dosarului cu buletine de proba.

Nu se admite receptionarea instalatiilor pentru care nu s-au intocmit toate buletinele de proba sau care contin provizorate. Pentru orice nerespectare a prevederilor documentatiei, beneficiarul, prin dirigintele de santier, va solicita proiectantul in scopul clarificarii probelor.

Receptia lucrarilor se face conform Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii si cu regulamentul in vigoare de efectuare a receptiei obiectivelor de investitii HG nr.273 actualizat.

Documentele tehnice privind proiectarea, executarea, receptia precum si comportarea in timpul exploatarii instalatiilor vor fi cuprinse in Cartea tehnica a constructiei, care se intocmeste conform Normelor de intocmire a cartii tehnice a constructiei din Regulamentul de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii.

Lucrarile prevazute se vor deconta pe unitati fizice prevazute in articolele de deviz.

INTOCMIT

**POP MIHAI-AUGUSTIN**

