

**PRIMĂRIA COMUNEI DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA,**  
Localitatea Dărmănești, cod 727155, jud. Suceava, tel./ fax.: 0230.551532,  
primăria\_comdarmanesti@yahoo.com, CIF 4244300  
Nr.înreg.4105 din 24.07.2017

**APROBAT,**



**CAIET DE SARCINI**

**EXTINDERE si MODERNIZAREA**

**SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC**

**STRADAL DIN COMUNA**

**DARMANESTI**

## **CAP.I Obiectul caietului de sarcini**

### Art.1

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația necesară desfășurării activităților de modernizare a sistemului de iluminat public și constituie ansamblul cerințelor de bază. Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească un sistem de iluminat public performant și definește caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță. Specificațiile tehnice se referă și la prescripții de proiectare și calcul, precum și la alte condiții cu caracter tehnic, prevăzute de actele normative și reglementările specifice sistemului de iluminat public. Ofertanții vor trebui să respecte reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și protecția mediului pe parcursul modernizării sistemului de iluminat public.

### Art. 2

#### DEFINIȚII

Modernizarea sistemului de iluminat: înlocuirea unui corp de iluminat dintr-un sistem de iluminat cu altul, complet echipat, mai performant din punct de vedere tehnic și luminotehnic, precum și înlocuirea suportului de prindere a acestuia de stâlpi (consola sistemului de prindere) și a conductoarelor electrice de la corpurile de iluminat la rețeaua de alimentare. Montarea de stâlpi metalici zincati noi, pentru realizarea unui traseu de iluminat.

## **CAP. II Obiectul contractului**

### ART.3

Obiectul contractului de lucrări constă în proiectarea și executia unui sistem de iluminat rutier și pietonal complet care să corespundă cerințelor de trafic, de siguranță și estetice și presupune:

- înlocuirea unui număr de 12 bucăți carje (brat stâlp de 1,5 m) și lampi fluorescente pe stâlpi existenți cu 12 bucăți carje (brat stâlp de 1,5 m) redimensionate și 12 bucăți corpuri cu led de 100W;
- realizarea unui nou traseu de iluminat în lungime totală de 1800m, prin montarea a 60 bucăți stâlpi metalici cu înălțimea de 8 metri, echipați cu carje (brat stâlp) de 1,5

metri si corp de iluminat cu led de 100W, + înlocuire 53 bucați corpuri de iluminat public stradal in localitatea Măriței, com. Darmanesti, de la intersecția DJ 209D –DC 37 pana la ieșire localitatea Măriței spre localitatea Călinești-Enache, com.Dărmănești, jud. Suceava, conform Proiectului tehnic si a Caietului de sarcini .;

#### ART. 4

Ofertantii vor asigura:

- respectarea legislatiei, normelor, prescriptiilor si reglementarilor privind igiena si protectia muncii, protectia mediului, prevenirea si combaterea incendiilor; proiectarea si exevutia cu personal autorizat;
- aparatele de iluminat propuse trebuie sa indeplineasca prescriptiile generale ale standardului SR EN 60598-1: 2005;
- oferta este ferma, are caracter definitive si obligatoriu asupra documentelor care o alcatuiesc, pe toata perioada de valabilitate precizata.

#### ART.5

Pentru sistemul de iluminat modernizat ofertantul trebuie sa demonstreze urmatoarele:

- asigurarea parametrilor luminotehnici cu valori egale sau superioare celor reglementate de standardele nationale si international, mai exact luminanta, uniformitati generale, longitudinale si transversal pentru luminanta, pragul de orbire, etc.;
- asigurarea unui nivel minim al puterii instalate a sistemului de iluminat, in conditiile indeplinirii cerintelor mentionate mai sus prin montarea de corpuri de iluminat cu randament mare, cu grad mare de protective si cu caracteristici optice deosebite, dar si costuri de mentenanta reduse;
- durata de executie a lucrarilor de modernizare a sistemului de iluminat: maxim 6 luni.

#### ART. 6

Conditiiile MINIME de calitate ale aparatelor de iluminat. Documentele obligatorii a fi prezentate in cadrul oferteii tehnice:

6.1 Fisele tehnice pentru produsele oferate (corpuri de iluminat cu led, stalpi metalici, cabluri, banda zincata);

6.2 Declaratii de conformitate „EC” a echipamentelor mentionate la punctual 6.1;

6.3 La depunerea ofertei se vor prezenta mostre functionale pentru aparatele de iluminat stradal care au fost propuse in cadrul ofertei tehnice.

- este obligatorie inscripționarea CE precum și inscripționarea tipului aparatului de iluminat și a marcii producătorului. Tipul aparatului de iluminat și marca producătorului astfel inscripționate trebuie să se identifice cu tipul aparatelor de iluminat și producătorul pentru care s-au prezentat rapoartele de încercare/testare solicitate, cu cele prezentate ca mostre, cu cele folosite în proiectele luminotehnice și cu cele oferite;
- durata de viață medie a aparatelor de iluminat să fie de minim 20 ani, fără a necesita reparații decât schimbarea consumabilelor;
- se asigură garanție de minim 3 ani pentru aparatul de iluminat în condiții normale de funcționare și exploatare;

6.4 Materialele folosite în oferta vor îndeplini următoarele cerințe tehnice minime:

#### **Aparat de iluminat cu LED**

Aparatele de iluminat cu led-uri trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- **tenșiune nominală: 230V;**
- **frecvență nominală: 50Hz;**
- **grad de protecție:**
  - compartiment optic – minim IP66;
  - compartiment aparataj- minim IP66 (incorporate în carcasa aparatului de iluminat);
- **clasa de izolație: I;**
- **rezistență la impact: IK 10;**
- **cos fi: minim 0.9;**
- **marcare CE, a tipului aparatului de iluminat și a firmei producătoare;**
- **randament luminos: minim 0.75**
- **temperatura de funcționare a aparatului de iluminat: -20°C...35°C;**
- **corespunde standardelor pentru aparatele de iluminat: SR EN 60598-1;**
- **echipat cu driver (incorporate în carcasa aparatului de iluminat) pentru alimentarea led-urilor;**
- **fluxul total minim: 11000 lumeni;**

Aparatul de iluminat trebuie să aibă un design modern, modulul aparataj și modulul elementului optic să fie părți integrante ale aceluiași ansamblu.

## 6.5 Confectii metalice

### **- Stalp metallic**

- \* tronconic octagonal zincat conform standardului ISO 1461;
- \* montaj cu talpa pe fundatie de beton fixat cu buloane;
- \* proiectati si realizati sa sustina in siguranta greutatele echipamentelor de iluminat si incarcarile din vant specific in SR EN 40-3-1 si NP 082-04;
- \* diametru (exterior) la varf: minim 60 mm;
- \* diametru ( exterior) la baza: minim 162mm;
- \* grosimea peretelui: minim 3mm;
- \* prevazut cu usita de vizitare, cu dimensiunile: minim 75x200mm;
- \* echipat cu consola de 1,5ml;

## ART. 7

### OFERTA TEHNICA va contine minim:

- se va efectua calculul puterii instalate pentru sistemul de iluminat rezultat in urma modernizarii, dupa cum urmeaza:  
 $P$  sistemului de iluminat rezultat in urma modernizarii =  $P \times N$

unde,

$P$ - puterea reala a aparatului de iluminat cu LED

$N$ - numarul aparatelor de iluminat;

- prezentarea solutiei tehnice pentru iluminat (modernizare):
  - aparate de iluminat (prezentare);
  - accesorii (banda zincata, folie avertizare);
  - stalp metallic;
  - brat metallic;
  - sistem de fixare;
  - cabluri de alimentare;
  - protectii;
  - sapatura;

- **fundatie stalp;**
- **profil sant;**
- **se va avea in vedere la elaborarea proiectului respectarea unei distante de 30 m intre stalpi;**

#### **ART. 8**

**OFERTA COMERCIALA** se va realiza in urma centralizarii datelor din oferta tehnica si va cuprinde:

- **pretul total al lucrarilor de modernizare a sistemului de iluminat public;**
- **borderourile cu tarifele unitare aferente fiecarui tip de lucrare si punct luminos ofertat cu devize de costuri atasate;**
- **durata de executie a lucrarilor;**
- **autoritatea contractanta va efectua plata lucrarilor de modernizare a sistemului de iluminat in termen de maxim 90 zile de la data finalizarii lucrarilor;**
- **preturile se vor prezenta in lei cu si fara TVA.**

**ÎNTOCMIT  
ADMINISTRATOR PUBLIC  
VORONIUC GHEORGHE**





**ROMANIA**  
**JUDETUL SUCEAVA**  
**COMUNA DARMANESTI**

**PRIMARIA COMUNEI DARMANESTI -ACHIZITIILE PUBLICE**

CIF 4244300 Nr. 575, Cod poștal 727155, MĂRIȚEI

Tel: +40 230 551 532, Fax: +40 230 551 532, e-mail :

[primaria\\_comdarmanesti@yahoo.com](mailto:primaria_comdarmanesti@yahoo.com)

Nr. înreg. 4215 /27.07.2017  
(Registratura Achiziții)

**INVITAȚIE DE PARTICIPARE**  
**CĂTRE OPERATORII ECONOMICI INTERESAȚI**

COMUNA DĂRMĂNEȘTI cu sediul în str. Principală, nr. 575, localitatea Măriței, comuna Dărmănești, județul Suceava, tel : 0230 551 532 , fax : 0230 551 532 , cod fiscal 4244300 , reprezentată prin Primar Chidoveț Dan , vă invităm să participați la achiziția de lucrări prin depunere de oferte la atribuirea prin achiziție directă a contractului de lucrări având ca obiect „ Extinderea și Modernizarea Iluminatului Public Stradal în Comuna Dărmănești, județul Suceava „ , derulată în conformitate cu prevederile art 7 alin.5 din Legea 98/2016 privind achizițiile publice și ale art. 43 din HG NR.395/2016 pentru aprobarea Normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea 98/2016 privind achizițiile publice, prin achiziție directă, ca urmare a prospectării pieței printr-un studiu de piață , realizat prin publicarea unui Anunț publicitar pe site-ul [www.primariadarmanesti.ro](http://www.primariadarmanesti.ro) , ( secțiunea transparenta/achiziții publice).

Lucrarile constau în :

-înlocuirea unui număr de 12 bucăți carje (braț stalp de 1,5 m) și lămpi fluorescente pe stalpi existenți cu 12 bucăți carje (braț stalp de 1,5 m) redimensionate și 12 bucăți corpuri cu led de 100W,  
-realizarea unui nou traseu de iluminat în lungime totală de 1800 m, prin montarea a 60 bucăți stalpi metalici cu înălțimea de 8 metri , echipați cu carje (braț stalp de 1,5 metri) și corp de iluminat cu led de 100W , + înlocuire 53 bucăți corpuri de iluminat public stradal în localitatea Măriței, com. Darmanesti, de la intersecția DJ 209D –DC 37 pana la ieșire localitatea Măriței spre localitatea Călinești-Enache, com.Dărmănești, jud. Suceava, conform Proiectului tehnic și a Caietului de sarcini .

1. Operatorii economici vor transmite ofertele prin e-mail la adresa [primaria\\_comdarmanesti@yahoo.com](mailto:primaria_comdarmanesti@yahoo.com) pana la data de 03.08.2017. Oferta financiară câștigătoare se va încărca în Catalogul Electronic de produse și servicii SEAP disponibil la adresa de internet [www.e-licitatie.ro](http://www.e-licitatie.ro), sub denumirea Extinderea și Modernizarea Iluminatului Public Stradal în Comuna Darmanesti . Oferta va fi întocmită conform HG 907/2016 etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor și proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice .

2. Achiziția se va finaliza prin acceptarea condițiilor în SEAP și transmiterea unei comenzi ferme din partea Autorității contractante .

**Atentie**

La oferta de baza nu se accepta oferte alternative .

3. Valoarea estimată a achiziției este de : **131.000 lei fără TVA** .
4. Procedura de atribuire : achiziție directă
5. Criteriul de atribuire stabilit este „ **Prețul cel mai scăzut** „ .
6. Perioada de valabilitate a ofertei: 30 de zile de la termenul limită de depunere a ofertei.
7. Finalizarea achiziției : Ofertele declarate câștigătoare vor fi încarcate în SEAP în vederea finalizării achiziției prin intermediul catalogului electronic de servicii și produse .
8. Tip de contract : Lucrări .

9. Condiții de participare

Documente de calificare :

Declarație privind neîncadrarea în prevederile art.164 din Legea nr. 98/2016;

Declarație privind neîncadrarea în prevederile art.165 din Legea nr. 98/2016;

Declarație privind neîncadrarea în prevederile art.167 din Legea nr. 98/2016;

Declarație privind neîncadrarea în art.59 și 60 din Legea nr. 98/2016;

Certificat Constatator eliberat de ORC din care să reiasă corespondența obiectului de activitate autorizat cu obiectul contractului- în original, copie legalizată sau copie.

(Obiectul contractului trebuie să aibă corespondent un cod CAEN din Certificatul Constatator emis de ONRC. Informațiile cuprinse în Certificatul Constatator trebuie să fie reale/actuale la data limită de depunere a ofertelor.)

10. Modul de prezentare a propunerii financiare :

Formularul de ofertă și anexă – actul prin care operatorul economic își manifestă voința de a se agaja din punct de vedere juridic în relația contractuală cu Comuna Dărmănești .

Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv – se va completa Formularul F1

Centralizatoarele cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte

Listele cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări (devizele ofertă) – se va completa Formularul F3;

Listele cuprinzand consumurile principalelor resurse materiale, organizate pe categorii de lucrărilor – se va completa Formularul C6;

Listele cuprinzand consumurile cu mana de lucru, organizate pe categorii de lucrări – se va completa Formularul C7;

Listele cuprinzand consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții, organizate pe categorii de lucrări – se va completa Formularul C8;

Listele cuprinzand consumurile privind transporturile , organizate pe categorii de lucrări – se va completa Formularul C9;

Ofertele se vor transmite prin e-mail la adresa : [primaria\\_comdarmanesti@yahoo.com](mailto:primaria_comdarmanesti@yahoo.com) sau la registratura Primăriei comunei Dărmănești, până la data limită 31.07.2017, ora 16,00.

Operatorii economici interesați vor transmite/încărca propunerea financiară personalizată și în catalogul electronic disponibil la adresa : [www.e-licitatie.ro](http://www.e-licitatie.ro) până la data limită 04.08.2017, ora 16,00 .

Operatorii economici interesați pot solicita și obține documentația de atribuire la cerere, de la Primăria Comunei Dărmănești, jud. Suceava, compartiment Achiziții Publice .

Persoana de contact : Administrator Public Comuna Dărmănești VORONIUC GHEORGHE

Plata se va efectua cu OP in baza proceselor verbale de terminare a lucrării si a facturilor emise de catre executant , in functie de fondurile disponibile la buget (conf. contractului ).

Durata de execuție a contractului d elucrări 90 zile .

Cu stima ,



RESPONSABIL ACHIZITII PUBLICE  
VORONIUC GHEORGHE





S.C. ELECTRO DELC S.R.L. SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12 CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, CZA	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în  comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

**PROIECT NR. 1 / 2017**

**OBIECTIV: EXTINDEREA ȘI MODERNIZAREA  
ILUMINATULUI PUBLIC STRADAL ÎN COMUNA  
DĂRMĂNEȘTI, JUDEȚUL SUCEAVA**

**BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI**

**PROIECTANT SPECIALITATE: S.C. ELECTRO DELC S.R.L.,  
SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12,  
JUDEȚUL SUCEAVA**

**ÎNTOCMIT: ING. BELIBOU VALENTIN, ANRE GR. III A + III B**

**FAZA: PTH.**

## *PROIECT INSTALATII ELECTRICE*

S.C. ELECTRO DELC S.R.L.	SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12 CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
--------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900,069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

<b>BORDEROU DOCUMENTAȚIE</b>					
Nr. crt.	Denumirea	Cod	Format	Nr. pag.	Obs
<b>A. PARTEA SCRISĂ</b>					
1.	PAGINA DE TITLU		A4		
2.	BORDEROU DOCUMENTATIE		A4		
3.	MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE		A4		
5.	CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE		A4		
6.	PROGRAM FAZE DETERMINANTE		A4		
7.	FIȘE TEHNICE		A4		
<b>B. PARTEA DESENATĂ</b>					
1.	PLAN ÎNCADRARE	PL 1	A4	1	
2.	PLAN AMPLASAMENT GENERAL	PL 2	A1	1	
3.	PLAN AMPLASAMENT SECTIUNEA A1-A12	PL 3 - PL.14	A3	12	
4.	DETALIU MONTARE STALP	PL 15	A3	1	
5.	SCHEMA MONOFILARA	PL 16	A4	1	
6.	DETALIU MONTARE CABLU	PL 17	A4	1	

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900,069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900 069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

## MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

### 1. DATE GENERALE

#### 1.1. DATE DE IDENTIFICARE

<i>Obiectul lucrării:</i>	Stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor de realizare pentru instalația electrică de ILUMINAT PUBLIC STRADAL.
<i>Obiectivul:</i>	<b>Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, județul Suceava.</b>
<i>Beneficiar:</i>	U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI
<i>Sef proiect sp.:</i>	ING. BELIBOU VALENTIN
<i>Proiectant specialitate:</i>	S.C ELECTRO DELC S.R.L.
<i>Faza de proiectare:</i>	P.TH.

#### 1.2. BAZA DE PROIECTARE

##### 1.2.1. Tema de proiectare elaborată de beneficiar și completările ei ulterioare.

Iluminatul stradal propus se întinde pe o lungime de 1800 metri liniari în lungul drumului județean 209D, de la intersecția cu DN2 (E 85), pe direcția Măriței – Dărmănești, pe partea dreaptă. Se vor monta 60 de stâlpi din oțel zincat cu înălțimea de 8 metri, cu braț de 1,5 metri, echipați cu corpuri de iluminat cu surse LED, putere 100W, intensitate luminoasă 11000 lumeni, temperatura de culoare 4000 K, IP54, tensiunea de alimentare 230V/50Hz. Stâlpii se vor monta pe soclu de beton cu secțiunea 0,8/0,8 metri și adâncimea de 1 metru. Pe toată lungimea traseului se va sapa un șanț cu secțiunea de 0,3/1800 metri și adâncimea de 0,8 metri în care se va poza circuitul electric format din 2(două) coloane electrice (dreapta – stânga) executate cu cablu tip ACYABY cu secțiunea de 3x6 mmp în lungime totală de 2500 metri. Fiecare stalp va fi echipat cu o cutie de

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, CZA	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALAȚII ELECTRICE</b>	

conexiuni în care vor fi montate 2(două) întrerupătoare automate monopolare de 6A. Alimentarea corpului de iluminat se realizează cu cablu tip CYY-F cu secțiunea de 3x1,5 mmp introdus în interiorul stâlpului. Priza de pământ a circuitului proiectat va consta din electrozi orizontali din banda Ol-Zn cu secțiunea 30x4 mmp, pozată în șanț pe toată lungimea traseului. De la aceasta priză de pământ se vor racorda toți stâlpii proiectați.

1.2.2. Planul de situație și planul de încadrare în zonă, pe care sunt poziționate traseele de utilități, respectiv rețeaua electrică.

1.2.3. Prevederile specifice din legislație, norme și normative, standarde, prescripții tehnice, instrucțiuni și ghiduri în vigoare, referitoare la obiectul lucrării, cuprinse în lista de norme aplicabile inclusă în documentație;

1.2.4. Cataloagele de cabluri, conducte, aparate și echipamente utilizate pentru instalația electrică proiectată.

1.2.5. Tehnologii noi în iluminatul public stradal.

Eficiența energetică (EE) reprezintă elementul central al tranziției UE către o economie eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și al îndeplinirii Strategiei 2020 pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii. Aceasta include trei obiective majore complementare în domeniul energiei și climei până în 2020: reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră comparativ cu 1990, obținerea energiei primare în proporție de 20% din surse regenerabile de energie și atingerea unor economii de energie primară de 20% raportat la previziunile din 2007 pentru 2020. Un domeniu cheie de investiții în EE îl reprezintă iluminatul stradal, unde nu există doar ocazii majore de reducere semnificativă a consumului de electricitate, ci și beneficii suplimentare asociate eliminării treptate a tehnologiilor dăunătoare pentru mediu, reducând cheltuielile de întreținere și realizând un control de ansamblu mult mai bun asupra iluminatului stradal.

Odată cu creșterea prețurilor energiei, iluminatul stradal eficient din punct de vedere energetic devine o variantă din ce în ce mai atractivă, care contribuie totodată la securitatea aprovizionării cu energie și la combaterea schimbărilor climatice. Economii financiare provenite din iluminatul stradal eficient se bazează pe tehnologia aferentă și pe reducerea corespunzătoare a energiei utilizate și a cheltuielilor de întreținere, în comparație cu modelele mai vechi de iluminat stradal. Cele mai multe costuri provin din exploatarea sistemului de iluminat, nu din investiția propriu-zisă. Costul total al unei instalații tipice de iluminat stradal pe o perioadă de 25 de ani se

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail: <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

împarte aproximativ după cum urmează: 85% întreținere/exploatare (inclusiv alimentare cu electricitate) și 15% cheltuieli de investiții.

În general, autoritățile locale sau regionale, ca deținători ai străzilor, au datoria legală de a garanta siguranța rutieră și trebuie să se asigure că sistemele lor de iluminat respect diverse norme și standarde tehnice (inclusiv o serie de directive europene). Prin urmare, imperativul de respectare a legislației actuale și viitoare din sectorul iluminatului la nivel european reprezintă un stimulent major pentru ca autoritățile locale să-și reînnoiască stocul de instalații de iluminat. O directivă a Parlamentului European și a Consiliului în acest domeniu (2009/125/CE) stabilește cerințele de proiectare ecologică aplicabile produselor consumatoare de energie, concentrându-se pe consumul de energie pe întreaga durată de viață a produsului, inclusiv producție, transport, casare și reciclare. Un aspect al directivei este eliminarea treptată a lămpilor cu vapori de mercur de înaltă presiune până în 2015 și a lămpilor cu halogenuri metalice cu eficiență medie până la sfârșitul anului 2017.

### 1.3. TERMINOLOGIE, CLASIFICARI ȘI ABREVIERI.

Pentru a ușura redactarea și parcurgerea proiectului au fost stabilite următoarele definiții, notații și abrevieri:

#### a) Definiții:

<b><u>Instalație electrică de utilizare</u></b>	– totalitatea materialelor și echipamentelor situate în aval față de punctul de delimitare cu rețeaua furnizorului de energie electrică și care sunt în exploatarea consumatorului.
<b><u>Puterea instalată <math>P_i</math></u></b>	– suma puterilor instalate ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului
<b><u>Coefficient <math>k_s</math></u></b>	– valoarea raportului dintre puterea în funcțiune simultană și puterea instalată a unui consumator
<b><u>Coefficient <math>k_u</math></u></b>	– valoarea raportului dintre puterea reală și puterea instalată a unui consumator
<b><u>Puterea absorbită <math>P_a</math></u></b>	– $P_a = P_i \times k_u$
<b><u>Tablou general de distribuție</u></b>	– tablou electric racordat direct la rețeaua furnizorului de energie electrică, la un post de transformare sau la o sursă proprie a consumatorului de energie electrică și care distribuie energia electrică la alte tablouri de distribuție sau direct la anumite receptoare ale

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

	consumatorului
<b><u>Tablou principal de distribuție</u></b>	– tablou electric alimentat dintr-un tablou general și care distribuie energia electrică la tablouri secundare sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
<b><u>Tablou secundar de distribuție</u></b>	– tablou electric alimentat dintr-un tablou principal și care distribuie energia electrică la receptoarele consumatorului
<b><u>Coloana electrică</u></b>	– calea de curent care alimentează tabloul principal de distribuție de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal
<b><u>Circuit electric</u></b>	– calea de curent ale cărei echipamente și materiale electrice sunt alimentate de la aceeași origine și sunt protejate împotriva supracurenților prin aceleași dispozitive de protecție
<b><u>Siguranțe generale</u></b>	- siguranțele montate pe coloana de alimentare a unui tablou electric
<b><u>Înteruptor automat (disjunctor)</u></b>	– aparatul mecanic de comutație capabil să stabilească, să suporte și să întrerupă automat curenți, în condiții normale pentru circuit, precum și să stabilească, să suporte o durată specificată de timp și să întrerupă curenți, în condiții anormale de funcționare pentru circuit (de exemplu curenți de scurtcircuit sau suprasarcină)

b) *Notații și abrevieri:*

<b>LEA j.t.</b> – Linie electrică aeriană joasă tensiune	<b>PE</b> – Conductor de protecție;
<b>N</b> - Conductor neutru;	<b>R,S,T,F</b> - conductor de faza

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

#### 1.4. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Structura constructivă:

- Tip construcție; amenajare zona iluminat public stradal;
- Destinația: parc

**Baza de calcul pentru instalații electrice (rezultată din analiza soluției constructive) :**

- puterea instalată :  $P_i = 6.00 \text{ kW}$
- $k_u = 1$
- puterea absorbită :  $P_a = 6.00 \times 1 = 6.00 \text{ kW}$

## 2. SOLUȚIA PROIECTULUI

### 2.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Obiectivul se racordează la rețeaua electrică de 400V/230V - 50Hz a localității până la firida de branșament, în conformitate cu Avizul de Racordare emis de Societatea de Distribuție și Furnizare a Energiei Electrice. Punctul de racordare va fi același, vor fi folosite plecările existente din cutia de distribuție a postului de transformare.

În conformitate cu *Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public, secțiunea 2, art.9 (2)* utilizatorii rețelelor electrice au obligația solicitării avizului tehnic de racordare sau a actualizării acestuia, după caz, înainte de a începe executarea instalației de utilizare care urmează să fie racordată la rețeaua electrică.

Conform art. 13 din Regulament, cererea de racordare va fi în mod obligatoriu semnată de utilizator sau de împuternicitul legal al utilizatorului.

Conform art. 14 din Regulament:

- (1) soluția de racordare se stabilește de către operatorul de rețea prin fișa de soluție sau studiu de soluție, după caz, în conformitate cu prevederile reglementărilor emise de autoritățile competente.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

- (3) Studiul de solutie se elaboreaza de catre operatorul de retea si se plateste de solicitant. Costurile pentru realizarea studiului de solutie se stabilesc de operatorul de retea pe baza de deviz.
- (5) Utilizatorul trebuie sa opteze pentru una dintre variantele de solutie stabilite in studiu si sa isi exprime optiunea in.
- (7) O solutie de racordare este valabila numai daca a fost confirmata printr-un aviz tehnic de racordare.

*Din cele de mai sus rezulta ca documentatia de racordare la rețeaua publică nu face obiectul prezentei documentatii, urmand sa fie realizata de operatorul de rețea pe baza datelor din proiectul tehnic al instalatiei si in conformitate cu Regulamentul privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public.*

Date tehnice necesare pentru racordare:

- tensiune: 230 V la frecventa 50Hz;
- puterea instalată totala:  $P_i = 6,00$  kW repartizată uniform pe 2(două) plecari:  
(2 x 3,00 kW);
- consumatori:
  - iluminat ;

Factorul de putere mediu este de 0,92

## 2.2. DISTRIBUȚIA INTERIOARĂ

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de bransament până la ultimul punct de consum).

**Punctul de comanda iluminat** existent, din acesta se racordează cele 2(două) plecări propuse, prin coloane electrice în cablu armat cu miez de aluminiu izolat cu PVC tip ACYABY cu secțiunea de 3x6 mmp, montat subteran pe pat de nisip. Adancimea de montare minim 80 cm.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electrn_dclc@yahoo.com">electrn_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---



<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CJA, CZA	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Dimensiunile conductoarelor și echipamentelor de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice, pe bază de calcul.

### 2.3. INSTALAȚIA ELECTRICĂ PENTRU ILUMINAT

Se prevede asigurarea iluminatului nocturn și a iluminatului complementar.

Pentru iluminatul aferent s-a stabilit iluminatul cu lămpi cu surse LED.

Comanda surselor de iluminat se face din punctul de comandă existent, funcționarea fiind fie automată, prin întreruptor crepuscular și programator orar fie manuală. Regimul de funcționare se selectează de către beneficiar.

Gradul de protecție al corpurilor de iluminat va fi conform condițiilor din locul de amplasare, conform I7-2011 și anume minim IP54.

Partile metalice ale corpurilor de iluminat se racordează obligatoriu la protecția prin împământare.

Stalpii de iluminat se racordează la centura de împământare.

### 2.5. INSTALAȚIA ELECTRICĂ PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE

Nu este cazul.

### 3. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE

Pentru protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere directă s-au luat măsuri de izolare a tuturor părților active aflate în mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificație.

Toate părțile active aflate în mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevăzute elemente de protecție cu întreruptoare automate bipolare.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900 069 Atestat CIA, CZA	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATIILE ELECTRICE</b>	

Toate carcasele metalice sunt legate la împământare și sunt prevăzute legături echipotențiale suplimentare.

Conductorul de protecție, împreună cu partea metalică a cutiilor de conexiuni se conectează la priza de pământ de protecție cu rezistența de dispersie de maxim maxim 4 Ohm.

Priza de legare la pământ este realizată din orizontali platband OL Zn 30 x 4 mm.

Amenajarea nu este inclusă în lista construcțiilor care necesită obligatoriu sistem de protecție la trasnet din Normativ I7-2011 art. 6.2.2.6.

## **5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.**

Executarea, întreținerea și exploatarea instalațiilor electrice se face numai de către personalul calificat și autorizat în instalații electrice. Este interzis să se pună sub tensiune instalații neverificate sau instalații provizorii.

Verificarea se face numai cu instalația scoasă de sub tensiune. Este interzisă identificarea circuitelor conectate la tablou prin punerea lor sub tensiune. Aceasta se face prin etichetarea circuitelor sau prin folosirea conductelor cu izolații de culori diferite.

Aparatele și utilajele electrice trebuie să fie verificate în special în ce privește starea izolației, astfel încât la punerea lor sub tensiune să nu apară pericolul de electrocutare. Instalația de protecție trebuie executată și verificată înainte de montarea receptoarelor.

Toate obiectele metalice care ar putea fi atinse în timpul lucrului și care ar putea să intre sub tensiune în mod accidental, trebuie să fie legate la instalații de protecție.

Uneltele electrice portative trebuie să fie alimentate la tensiuni reduse în conformitate cu prescripțiile din Normativul I7-2011. Este oprită legarea la tablou a lămpilor portative, motoare, etc.

La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecția muncii și P.S.I. cuprinse în:

- Normativ I7 - 2011;
- Norme de protecția muncii generale și normele specifice pentru instalații electrice.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

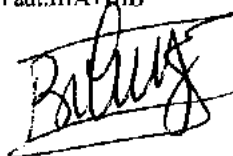
<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Proiectul instalației electrice a fost realizat astfel încât instalația electrică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor electrice interioare în vigoare.

În proiectarea instalației electrice s-au respectat normele de protecția muncii și PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuție cât și în exploatare.

Orice modificare a documentației de proiectare a instalației electrice și orice abatere de la documentație în execuția instalației electrice se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

Proiectat,  
 ing. BELIBOU VALENTIN  
 electrician aut.IIIA+IIB




<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> <b>CUI: 15247280</b> <b>Reg. Com.: J33/157/2003</b> <b>TEL:0744-900.069</b> <b>Atestat CIA, C2A</b>	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	<b>Nr. pr.</b> <b>1/2017</b>
	<b>INSTALAȚII ELECTRICE</b>	

## CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

### 1. DATE GENERALE

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile generale pentru executarea instalațiilor electrice în cadrul obiectivului de investiție care face obiectul proiectului.

Elaborarea documentației s-a făcut cu respectarea normativelor, standardelor și prescripțiilor tehnice în vigoare și care reglementează proiectarea și execuția instalațiilor electrice în construcții.

S-au avut în vedere recomandările "Ghidului privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrărilor de construcții și instalații - Instalații interioare" avizat de Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului (aviz nr.20 din 15.09.2003).

Antreprenorul poate efectua unele modificări de detaliu sau înlocuiri de materiale în conformitate cu posibilitățile proprii, respectând condițiile tehnice din prezentul caiet de sarcini, dar numai cu avizul prealabil al proiectantului.

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, modificată cu Legea nr. 123/2007, proiectarea și executarea lucrărilor de realizare a instalațiilor electrice se vor face cu respectarea cerințelor esențiale de calitate.

#### a. Rezistență mecanică și stabilitate

Soluțiile tehnice privind prinderea și fixarea echipamentelor și materialelor din componența instalațiilor electrice, ca și trecerile prin pereți și planșee, nu afectează rezistența elementelor de construcție.

Pentru trecerea circuitelor electrice prin clemente de construcție s-au prevăzut goluri cu secțiuni corespunzătoare.

Pentru protecția antiseismică, tablourile electrice, echipamentele și utilajele electrice se vor asigura împotriva deplasării și răsturnării.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> <b>CUI: 15247280</b> <b>Reg. Com.: J33/157/2003</b> <b>TEL:0744-900.069; E-mail : electro_delc@yahoo.com</b>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> <b>CUI: 15247280</b> <b>Reg. Com.: J33/157/2003</b> <b>TEL:0744-900.069</b> <b>Atestat CIA, CZA</b>	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	<b>Nr. pr.</b> <b>1/2017</b>
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Eforturile maxime admise aplicate pe elementele instalațiilor electrice se încadrează în limitele prescrise astfel:

- organe de manevră:

- 100N pe direcția normală de acționare;
- 50N pe direcția defavorabilă;

- contactul de protecție al prizei de curent:

- 100N pe direcția normală de acționare;
- 50N pe direcția defavorabilă;

- fixările aparatelor de manevră:

- 20N ÷ 60N

- dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat:

- vertical 5 x greutatea corpului de iluminat, dar nu mai puțin de 10kg;
- moment de rotație 2,5Nm.

Se verifică rezistența la tracțiune la ansambluri formate din doze și racorduri, pe două direcții.

Înterupătoarele și comutatoarele trebuie să reziste la numărul minim de manevre garantat - 50000 pentru aparate monopolare; 20000 pentru aparate tripolare.

Prizele trebuie să reziste la un număr de 10000 schimbări de poziții.

Lămpile care echipează corpurile de iluminat vor avea durate de funcționare minim garantate corespunzător tipului acestora (incandescentă: 1000h; fluorescente: 6000h; fluorescente compacte: 8000h, cu vapori de mercur de înaltă presiune: 12000h, etc.).

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> <b>CUI: 15247280</b> <b>Reg. Com.: J33/157/2003</b> <b>TEL:0744-900.069; E-mail : electro_dclc@yahoo.com</b>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Se vor monta echipamente și materialele electrice rezistente la temperaturile de utilizare și cu grade de protecție corespunzătoare mediilor în care se montează, așa cum se menționează în proiectul tehnic.

Instalațiile electrice nu se montează în medii cu agenți corozivi sau cu umiditate ridicată.

#### **b. Securitate la incendiu**

La proiectarea instalațiilor electrice s-a ținut cont de categoria de incendiu a clădirii și gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție.

Instalațiile electrice se vor monta după caz pe elemente de construcție din materiale incombustibile (pereți interiori din gipscarton, pereți tencuiți la exterior, elemente de structură metalice), sub tencuială sau pe elemente de construcție din lemn, cu luarea de măsuri în conformitate cu prevederile Normativului I.7-2011 (în special cap.7.20) și în medii normale fără pericol de incendiu sau explozii.

Prin modul de alcătuire a schemelor și măsurile de legare la pământ și egalizare a potențialelor instalațiile electrice nu prezintă risc de izbucnire a incendiilor.

Dimensionarea circuitelor s-a făcut ținând cont de condițiile de pozare a cablurilor electrice, curenții de calcul fiind corecțai cu coeficienți k1 și k2 corespunzători unei temperaturi de funcționare de 35<sup>0</sup>C și respectiv modului de pozare, iar pentru cablurile montate subteran cu coeficienții f1 și f2, conform anexelor din Normativul I.7.-2011.

Circuitele electrice sunt protejate împotriva supracurenților cu aparate de protecție dimensionate corespunzător secțiunilor conductoarelor și cablurilor electrice stabilite funcție de încărcarea acestora.

Cablurile electrice care se vor monta aparent vor fi rezistente la foc și se vor poza pe elemente metalice sau în canale PVC greu inflamabile, cu autostingere.

Executarea și exploatarea instalațiilor electrice se vor face cu respectarea prevederilor Legii 307 din 12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor și a actelor normative nominalizate la capitolul specific din proiect.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL: 0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATIILE ELECTRICE</b>	

### **c. Igienă, sănătate și mediu**

Instalațiile electrice nu produc în exploatare substanțe nocive sau insalubre sub formă de gaze, lichide, ciuperci, praf, mucegaiuri, etc. care să genereze riscuri pentru igiena și sănătatea oamenilor sau să constituie agenți polanți ai mediului.

Pentru asigurarea energiei termice pentru încălzire și preparare acc în apartamente nu se utilizează instalații electrice.

Instalația de iluminat s-a dimensionat cu respectarea prevederilor NP 061 / 2002 "Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri".

În conformitate cu prevederile Normativului I.7-2011 s-au luat măsuri pentru evitarea perturbațiilor electromagnetice și limitarea influenței instalației de protecție împotriva trăsnetului.

Executarea și exploatarea instalațiilor electrice se vor face cu respectarea prevederilor Legii 319 din 14.07.2006 privind securitatea și sănătatea în muncă și a actelor normative nominalizate la capitolul specific din proiect.

### **d. Siguranța în exploatare**

La proiectarea Instalațiilor electrice s-au asigurat măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă și respectiv indirectă astfel:

- utilizarea de aparate și materiale electrice în carcase și cu izolația corespunzătoare a părților active; aparatele și materialele electrice vor avea gradul de protecție Ipxx corespunzător influențelor externe din mediile în care se montează;
- amplasarea părților active în afara zonei de accesibilitate;
- protecția prin întreruperea automată a alimentării prin dispozitive de protecție împotriva supracurenților și prin dispozitive de protecție diferențială la curent rezidual;
- prevederea de legături echipotențiale.

Instalațiile electrice sunt asigurate împotriva funcționării în regim anormal prin protecții la supracurenți cu întrerupătoare automate alese în funcție de tipul și secțiunile circuitelor protejate.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL: 0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Instalațiile electrice nu sunt amplasate în medii cu pericol de explozie, și nu sunt expuse în mod normal la pătrunderea corpurilor solide și a apei.

Schemele de distribuție asigură siguranța în alimentarea cu energie electrică prin selectivitatea între întrerupătoarele automate la nivelurile tablourilor electrice.

#### **e. Protecția împotriva zgomotului**

Instalațiile electrice nu produc zgomote peste nivelurile admise în funcționare sau de scurtă durată.

#### **f. Economie de energie și izolare termică**

Instalațiile electrice proiectate nu produc pierderi de energie electrică.

Dimensionarea circuitelor asigură pierderi de tensiune în limitele impuse prin Normativul I.7-2011.

Instalațiile electrice nu produc supraîncălziri.

## **2. STANDARDE ȘI NORMATIVE**

STAS 526-89	Conducte de cupru cu izolație de cauciuc până la 750 V
STAS 530-87	Țevi de oțel laminat la rece
STAS CEI 947/1	Aparataj de joasă tensiune. Partea I: reguli generale
SR EN 60947/2	Aparataj de joasă tensiune. Partea a II-a: Întrerupătoare automate
STAS 3184/1	Prize, fișe și cuple pentru instalații electrice până la 380Vc.a. și 250Vc.c. și până la 25A. Condiții tehnice generale de calitate
STAS 3185	Întrerupătoare pentru instalații electrice casnice și similare
SR EN 60529	Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare.
STAS 6646/1	Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții
STAS 6646/2	Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții industriale
STAS 6646/3	Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în clădiri civile
STAS 6675/2-92	Țevi din policlorură de vinil neplastifiată
STAS 6865-89	Conducte cu izolație PVC pentru instalații electrice fixe
STAS 6990-90	Tuburi pentru instalații electrice din PVC neplastifiată

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---



<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

STAS 7933-80	Tuburi de protecție (PEL) cu manșoane
STAS 8778/2-85	Cabluri de energie cu izolație și manta PVC. Tipuri de bază
SR EN60898+A1	Întreprătoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare.
STAS 11054	Aparate electrice și electronice. Clase de protecție contra electrocutării.
STAS 11160/2	Piese de îmbinare pentru tuburi izolante. Mufe drepte și curbe la 90C. Dimensiuni.
STAS 11360/1	Tuburi pentru instalații electrice. Clasificare și terminologie. Condiții tehnice generale.
<b>NORMATIVE, INSTRUCȚIUNI, PRESCRIȚII TEHNICE</b>	
I.7. - 2011	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
P118/1999	Norme tehnice de proiectare și de realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului
NTE 007 -2008	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
PE116	Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice
C56	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente

### 3. ECHIPAMENTE, APARATE ȘI MATERIALE ELECTRICE

#### 3.1. Generalități

Forma constructivă, dimensiunile de gabarit, acoperirile de protecție și marcarea echipamentelor, aparatelor și materialelor electrice trebuie să fie conforme cu documentația furnizorului și vor trebui să corespundă condițiilor generale de funcționare menționate în proiectul tehnic.

Instalațiile electrice se vor executa numai cu materiale, aparate, echipamente și receptoare electrice omologate de către unități autorizate din România (omologare valabilă la data montării) și pentru care sunt emise certificate de garanție de către furnizori.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Alegerea materialelor, aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice din import se va face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile Normativului I.7-2011.

Față de variantele de echipare prevăzute în proiectul tehnic executantului, de comun acord cu beneficiarul, va putea monta numai echipamente omologate, care îndeplinesc aceleași funcțiuni și au aceleași caracteristici tehnice.

Toate materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii privind securitatea și sănătatea în muncă - nr.319/2006 și Legii privind apărarea împotriva incendiilor - nr.307/2006.

Modificările soluțiilor tehnice prevăzute în proiectul tehnic și caietului de sarcini se vor putea face în cazuri justificate numai cu acordul proiectantului.

### **3.2. Tablouri electrice / cutii derivație**

Tablourile electrice sunt ansambluri prefabricate conținând aparataj de comutație protecție, comandă, măsură și reglaj (conform standardului SR EN 60439-1/2001).

Schemele electrice vor fi de tip "TN-S".

Executarea tablourilor electrice se va comanda unei societăți comerciale specializate și autorizate în acest sens.

Tablourile electrice vor fi cu montaj aparent, în execuție închisă tip cofret monobloc pentru aparataj modular și echipate cu întreruptoare automate pentru protecția la scurtcircuit și la suprasarcină, după caz cuplate cu dispozitive de protecție diferențiale, cu semnalizare poziție și semnalizare declanșare protecție.

Tablourile electrice vor avea grad de protecție IP20 pentru montaj în interior și IP65 pentru montaj în exterior.

Caracteristicile tehnice ale aparatajului trebuie să fie conform specificațiilor din proiect, amplasarea aparatelor în interiorul tablourilor electrice se va face cu respectarea distanțelor de

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

izolație și de protecție specificate de furnizorul de echipament și a ordinii circuitelor din schema monofilară.

De asemenea conexiunile electrice se vor face conform schemelor electrice din proiect, cu utilizarea accesoriilor de montaj oferite de furnizorii de aparataj.

Aparatajul și circuitele electrice ale tabloului electric trebuie să fie amplasate astfel încât să permită întreținerea lor și să asigure securitatea persoanelor.

Conductorul de protecție (PE) va avea culoare verde-galben.

Aparatele de conectare vor trebui să întrerupă simultan toate fazele circuitului.

Nu se admite întreruperea conductorului de protecție (PE).

Conductorul de nul (N) poate fi întrerupt numai în instalațiile în care acesta nu este folosit și pentru protecție.

Toate circuitele din tablourilor electrice vor fi prevăzute cu inscripții vizibile referitoare la destinația fiecărui circuit și care vor fi amplasate cu vedere din direcția de deservire a tabloului.

Tablourile electrice vor fi montate vertical și fixate bine pentru a nu fi supuse vibrațiilor sau deplasărilor ce pot apare în caz de scurcircuit sau cutremur.

### 3.3. Cabluri de energie electrică

Stabilirea secțiunilor s-a făcut pe baza tabelelor anexe corespunzătoare din Normativul I.7.-2011 privind secțiunile minime admise pentru conductoare și curenții maximi admisibili în cabluri electrice.

Cablurile electrice se vor monta aparent în interiorul construcției, după caz, în canale PVC greu inflamabile, cu autostingere și pe jgheburii metalice.

În proiect sunt prevăzute cabluri electrice tip ACYABY respectiv CYY-F,  $U/U_0=1kV/0,6kV$  și cu întârziere mărită (rezistență) la propagarea flăcării (conform SR CEI 332-2).

Se pot folosi și cabluri echivalente din producția externă:

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

- cabluri cu izolație din polietilenă reticulată tip U1000R02, executat conform normelor franceze [NFC];
- XLPE executat conform normelor britanice [BS], germane [VDE] etc.);
- cabluri cu izolație fără halogeni, care în cazul unui incendiu nu degajă clor.

Toate cablurile, accesoriile și materialele trebuie supuse la verificări constructive, încercarea continuității, testul cu tensiune mărită, verificarea rezistenței de izolație, conform standardelor.

La cablurile electrice armate, la fiecare capăt al circuitului, armatura de oțel trebuie legată la pământ, iar pe traseu dacă există manșoane de legătură trebuie asigurată și continuitatea armaturii de oțel.

Este de preferat ca, înainte de pozare, să se evalueze lungimea disponibilă a cablului, așa încât acesta să fie dintr-o singură bucată, pentru a se evita sau cel puțin minimiza numărul manșoanelor de legătură de pe traseu.

La pozarea cablurilor electrice se vor respecta prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice - NTE 007 / 2008.

### **3.4. Aparate electrice**

Aparatele electrice (întrerupătoare, cutii conexiuni, etc.) se instalează în teren conform proiectului și vor fi însoțite de certificate de calitate și de garanție.

Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau acțiunii agenților corozivi.

Toate aparatele electrice (întrerupătoare, cutii conexiuni, etc.) se vor monta aparent (PT).

Aparatele electrice (întrerupătoare, comutatoare, prize, etc.) vor face parte din aceeași serie (formă, dimensiuni, culoare), vor avea un aspect plăcut și vor fi procurate de la un fabricant unic.

#### **3.4.1. Întrerupătoare și comutatoare**

Nu este cazul

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_delo@yahoo.com">electro_delo@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

### 3.4.2. Prize

Nu este cazul

### 3.5. Corpuri de iluminat

În proiect s-au prevăzut corpuri de iluminat cu surse LED, cu puterea de 100W. Corpurile de iluminat sunt prezentate în proiect cu caracter de recomandare. De comun acord cu beneficiarul se pot monta alte tipuri de corpuri de iluminat, cu condiția încadrării în limitele de încărcare a circuitelor.

Racordul se va face numai între fază și nul.

Conductorul de nul de protecție se leagă la borna special prevăzută în acest sens pe corpul de iluminat.

Corpurile de iluminat, la care este prevăzută prin proiect racordarea la instalația de protecție, se vor racorda la nulul de protecție din cutia de conexiuni, nulul fiind racordat la rândul său la instalația de legare la pământ. Racordarea la nulul tabloului se va face printr-un conductor, diferit de cel de lucru.

Elementele de suspendare ale corpurilor de iluminat pot fi dimensionate la o sarcină de cinci ori greutatea suspendată, dar nu mai puțin de 10 kg.

### 3.6. Instalația de legare la pământ

Priza de pamant este realizata cu electrozi vorizontali din andă OLZn 30x4, cu acoperire 0,9m (adâncimea de îngheț - art. 6.2.3.11.3. din Normativul I.7-2011) și la o distanță minimă de 1m față de fundații clădirii, trotuare, etc.

Priza de pământ trebuie sa aibă o rezistență  $R_p < 4\Omega$ .

## 4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea materialelor, aparatelor și echipamentelor la șantier se va desfășura în mod ritmic, organizat, ținând cont de etapa de execuție efectivă.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Depozitarea și manipularea materialelor, aparatelor și a echipamentelor se vor face astfel încât să se evite deteriorarea sau distrugerea acestora.

Pe șantier se vor amenaja spații adecvate pentru depozitarea materialelor și aparaturii cuprinse în prezentul caiet de sarcini.

Este foarte important ca aceste spații să asigure atât condițiile de securitate și protecție împotriva intemperțiilor, cât și condițiile de eficiență, prin ocuparea unui spațiu minim și reducerea la strictul necesar al operațiunilor de manipulare.

O atenție deosebită trebuie acordată depozitării și manipulării pe timp friguros, dacă este cazul (conform normativului C 16-84).

Regimul termic critic pe toata durata de depozitare și manipulare a principalelor materiale din acest capitol prezinta următoarele temperaturi minime:

- tuburi izolante tip IPY și IPEY din PVC: - 5°C;
- conductoare din Cu și Al cu izolații din PVC: - 5°C.

Ca regulă generală transportul, manipularea și depozitarea materialelor de instalații se vor efectua în conformitate cu prevederile condițiilor tehnice din standardele, agrementele sau normele interne ale produselor respective.

## 5. VERIFICĂRI, TESTE LA APARATE ELECTRICE

Aparatele și echipamentele electrice trebuie să fie noi și fără defecte.

Fabricantul va prezenta documentele care să ateste data de producere a bunurilor livrate.

Bunurile livrate trebuie să corespundă cerințelor de calitate contractuale privind codurile, standardele și specificațiile și să îndeplinească cerințele testelor de calitate efectuate de fabricant în vederea obținerii aprobării de livrare.

Certificatele de testare în fabrică vor include :

- seria și tipul aparatelor testate

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

- test de simulare a funcționării
- verificarea și simularea conexiunilor electrice
- teste de măsurare

Calitatea aparatelor și echipamentelor va fi atestată prin certificatul de calitate și prin buletinele de încercări emise de furnizor.

Documentele care vor însoți livrările de echipamente sunt în principal următoarele:

- certificatele de calitate;
- buletinele de încercări;
- cartea tehnică a produsului.

## **6. CERINȚE TEHNICE DE MONTAJ**

### **6.1. Generalități**

Înainte de începerea lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice, zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului, care va fi permis numai personalului autorizat și instruit corespunzător.

La aducerea materialelor pe șantier acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorări apărute în timpul transportului, depozitării sau manipulării.

De asemenea, se face o nouă verificare privind corespondența cu proiectul și/sau prospectele sau fișele tehnice, în mod special din punct de vedere al respectării caracteristicilor tehnice ale materialelor și echipamentelor.

La începerea lucrărilor de execuție propriu-zise se vor pune la dispoziție procedurile de lucru conform planului calității de execuție pentru categoriile de lucrări ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie să respecte legislația tehnică în vigoare în România, precum și celelalte norme adiacente - cum sunt normele de protecție a muncii și normele de protecție a mediului.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Se va urmări ca în timpul executării lucrărilor de construcție să se respecte prevederile proiectului în ceea ce privește:

- poziționarea golurilor de trecere prin planșee și pereți;
- înglobarea tuburilor de protecție a conductoarelor electrice în plăci turnate pe șantier și/sau în suprabetonare (la lucrări de turnare pe șantier);
- montarea corectă (conform planurilor) a elementelor de structură prefabricate care conțin tuburi de protecție sau alte părți ale instalației electrice (la lucrările cu elemente prefabricate).

Zona de lucru se va prelua pe bază de proces-verbal în care se va specifica în mod expres fidelitatea execuției lucrărilor de construcții în raport cu prevederile documentației de execuție.

În cazul depistării unor deficiențe Antreprenorul executant al lucrărilor de construcție va efectua pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel încât montajul instalațiilor să se desfășoare fără incidente.

#### Principalele lucrări care se vor executa:

- marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a circuitelor și aparatelor;
- montarea tuburilor de protecție a conductoarelor;
- montarea elementelor de susținere și fixare a tuburilor de protecție și a cablurilor electrice;
- montarea conductoarelor și cablurilor electrice;
- montarea aparatelor;
- montarea cutiilor de conexiuni;
- executarea legăturilor cablurilor și conductoarelor la tablourile electrice de distribuție;
- verificări în vederea punerii sub tensiune a instalației;
- verificări în vederea recepției finale;
- predarea instalației electrice la beneficiar.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---



<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

## 6.2. Montaj tuburi de protecție

Nu este cazul

## 6.3. Cabluri și conductoare

Cablurile și conductoarele electrice se vor monta conform cerințelor din proiectul tehnic.

Vor fi luate toate măsurile de protecție a cablurilor și conductoarelor electrice împotriva deteriorărilor mecanice, a radiațiilor termice, a substanțelor agresive

Nu se vor executa îmbinări ale conductoarelor în interiorul tuburilor de protecție.

Înainte de executarea legăturii capetele conductoarelor se curăță de oxizi;

Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoarele de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare.

Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoarele de aluminiu se fac prin cleme speciale (cu suprafețe striate și elemente elastice), prin presare cu scule adecvate și elemente de racord speciale, prin metalizare asociată cu lipire sau prin sudură.

Legăturile pentru îmbinări sau derivații ale conductoarelor electrice se execută numai în doză.

Legăturile între conductoare trebuie să asigure un bun contact electric și să fie durabile.

Legăturile între conductoare se vor izola cu bandă izolatoare care să asigure același nivel de izolație ca și izolația conductoarelor.

Se va menține aceeași culoare de marcă pentru conductoarele aceleiași faze.

## 6.4. Montaj echipamente și aparate

Nu este cazul

## 6.5. Instalație de protecție împotriva trăsnetului

Nu este obligatoriu.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.1, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail: <a href="mailto:electro_delc@yahoo.com">electro_delc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

## 7. CERINȚE PENTRU PROBE ȘI VERIFICĂRI

Verificarea instalației electrice se va face conform prevederilor capitolului 8 din Normativul I.7.-2011, sub forma verificărilor inițiale în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune și a verificărilor periodice în timpul exploatării.

Verificările inițiale se fac în perioada și la finalizarea execuției unei instalații electrice și constă din:

- inspecții care se referă în general la conformitatea cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament, alegerea și montarea corectă a echipamentelor și materialelor conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului, fără detriorări vizibile care să afecteze siguranța.
- încercări care au în vedere în general:
  - continuitatea conductoarelor;
  - rezistența izolației;
  - protecția prin TFJS, TFJP sau separare electrică;
  - protecția prin întreruperea automată a alimentării;
  - protecția suplimentară;
  - încercarea de polaritate;
  - verificarea secvenței succesiunii fazelor;
  - încercări funcționale;
  - căderea de tensiune (prin măsurare sau calcul).

Etapă verificărilor inițiale se finalizează cu un raport în care se consemnează inspecțiile efectuate, și rezultatele încercărilor.

Verificările periodice se efectuează prin examinarea detaliată a instalațiilor electrice fără demontare sau cu demontarea parțială, urmărindu-se:

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

- securitatea împotriva efectelor șocului electric și a arsurilor;
- protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul sau căldura dezvoltate de un defect al instalației;
- siguranța în funcționare a instalației;
- identificarea defectelor instalației și abaterilor de la prescripții care pot conduce la un pericol.

Tipul și frecvența verificărilor funcționale pentru securitatea și sănătatea în muncă sunt indicate în tabelele 8.3 și 8.4 din Normativul I.7-2011.

În urma verificării periodice se întocmește un raport în care se consemnează rezultatele încercărilor.

## **8. CERINȚE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE SECURITATE LA INCENDII**

### Cadrul legal

- Legea 319 din 14.07.2006 a securității sănătății în muncă, publicată în MO partea I nr. 646-26.07.2006;
- Hotărârea 300 din 02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, publicată în MO partea I nr.252/21.03.2006;
- HG 1425 din 11.10.2006 pentru aprobarea "Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- Norme generale de protecția muncii, aprobate cu Ord. nr. 508 / 933 din 20.11.2002 al MSS și MSF publicat în Monitorul Oficial nr. 880/06.12.2002;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții - aprobat de MLPAT -9/N/03.1993;
- Ordin MMPS nr.25 din 21.07.1995 privind aprobarea Normativului - cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție;
- Instrucțiuni de lucru și de protecție a muncii specifice activităților în sectorul energiei electrice.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	---

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat CIA, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pt. 1/2017
	<b>INSTALATIILE ELECTRICE</b>	

Contractorul este responsabil de stabilirea măsurilor de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor la depozitarea, manipularea și montajul echipamentelor, aparatelor și materialelor electrice și la verificarea instalației electrice.

Măsurile de protecție a muncii vor avea în vedere aplicarea legislației în domeniul protecției muncii și PSI în vigoare.

Principalele accidente avute în vedere sunt:

- a. electrocutări sau arsuri prin atingere directă: protecția împotriva atingerii nedorite a unui element aflat normal sub tensiune;
- b. electrocutări sau arsuri prin atingere indirectă: atingerea unui element (carcasă sau element de susținere) intrat accidental sub tensiune datorită unui defect de izolație, ruperi și căderi de conductoare, etc.;
- c. alte pericole avute în vedere.

Măsurile de protecție a muncii împotriva atingerilor directe vor cuprinde:

- îngrădiri fixe;
- îngrădiri provizorii și echipamente în carcase închise;
- respectarea distanțelor de protecție și de lucru;
- folosirea mijloacelor individuale de protecție a muncii.

Măsurile de protecție a muncii împotriva atingerilor indirecte vor cuprinde:

- legarea la nul de protecție;
- montarea dispozitivelor de protecție diferențială (art.4.1.29 din Normativul I.7.-2002);
- prevederea de aparataj în clase de protecție adecvate mediului de utilizare.

Pe durata executării lucrării, beneficiarul are obligația să desemneze un coordonator propriu, să întocmească planul de securitate și sănătate, registrul de coordonare și dosarul de intervenții ulterioare.

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail: <a href="mailto:electro_dclc@yahoo.com">electro_dclc@yahoo.com</a>
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în</b> <b>comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

Antreprenorul general al lucrării și după caz, antreprenorii vor întocmi Planul propriu de securitate și sănătate.

Este necesar să se facă instructaje cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției, precum și verificarea cunoștințelor referitoare la NTS. Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități, care vine în șantier în interes de serviciu sau în interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau circulației pe șantier.

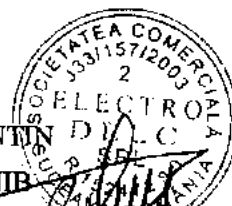
#### 9. Probleme specifice privind prevenirea riscului de incendiu

Normativele avute în vedere la întocmirea prezentei documentații sunt:

- Legea nr. 307 din 12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în MO partea I din 21.07.2006;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor - aprobate cu OMI 163/2007;
- HGR 1739 / 2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și / sau autorizării privind securitatea la incendiu
- P 118-99 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99 - Siguranța la foc a construcțiilor;
- OMI 108 / 01.08.2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice - DGPSI 004

Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor vor fi prevăzute și în instrucțiunile de exploatare a instalațiilor de ventilare și climatizare.

PROIECTAT  
 ing. BELIBOU VALENTIN  
 electrician aut.IIIA+IIIB



<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, S.C.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : electro_dclc@yahoo.com
---------------------------------	--

<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b> <b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR,</b> <b>NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069 Atestat C1A, C2A	<b>PROIECT: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava</b> <b>BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI</b>	Nr. pr. 1/2017
	<b>INSTALATII ELECTRICE</b>	

**VIZAT**  
**I.T.C.**

**PROGRAM**  
**PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR**  
**FAZE DETERMINANTE**

**OBIECTIVUL: Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava**

**BENEFICIAR: U.A.T. – COMUNA DĂRMĂNEȘTI**

**PROIECT: – INSTALAȚII ELECTRICE**

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții și a Ordinului M.L.P.A.T.nr. 31/N/1995 privind controlul Statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă și semnează	Nr. și data documentului
1.	Verificarea montării tuburilor de protecție a circuitelor electrice înainte acoperirii acestora	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
2.	Verificarea secțiunii conductoarelor instalației electrice de iluminat de securitate și a legăturilor electrice realizate în cutiile de conexiuni.	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
3.	Verificarea legării la pământ a instalațiilor electrice interioare și efectuarea probelor de funcționare.	P.V.F.D.	B+E+P+I	
4.	Efectuarea recepției la terminarea lucrărilor și respectiv, a punerii în funcțiune a instalațiilor electrice interioare	P.V.	B+E+P	

Abrevieri:

P.V.P.A. – proces verbal de predare a amplasamentului;

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;

P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;

P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;

P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;

P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

B – beneficiar;

E – executant;

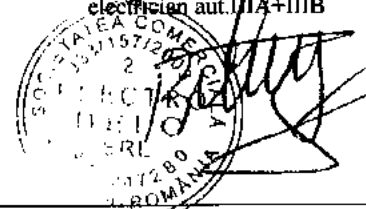
I – Inspectia in constructii

P – Proiectant

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

PROIECTANT,  
ing. BELIBOU VALENTIN  
electrician aut.IIIA+IIIB



<b>S.C. ELECTRO DELC S.R.L.</b>	<b>SUCEAVA, STR. CASTANILOR, NR.2, BL.2, SC.A, AP.12</b> CUI: 15247280 Reg. Com.: J33/157/2003 TEL:0744-900.069; E-mail : electro_delc@yahoo.com
---------------------------------	---

## FIȘĂ TEHNICĂ CABLURI



6 5 4 3 2 1

CYY-F și ACYAbY Cabluri de energie cu izolație și manta de PVC pentru tensiunea nominală  $U_0/U=0,6/1$  kV.

### Construcție

- 1 Conductor de cupru sau aluminiu unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR EN 60228
- 2 Izolație de PVC
- 3 Înveliș comun
- 4 Manta interioară
- 5 Armătură din benzi de oțel zincate (Abz) sau nezincate (Ab)
- 6 Manta exterioară de PVC

---

### Domeniul de utilizare

Cablurile sunt destinate utilizarea energiei electrice în instalații electrice fixe. Cablurile cu un conductor cu armatura din banda de oțel nu se vor utiliza în instalații de curent alternativ.

---

### Date tehnice

Standard de produs: SF 9/2006 IPROEB

Standard de referință: SR CEI 60502-1

Tensiunea nominală:  $U_0/U=0,6/1,0(1,2)$  kV

Temperatura cablului (măsurată pe manta):

- la montaj: +5 °C
- în exploatare: -33 °C

Temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare: +70 °C

Tensiunea de încercare: 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute

Raza minimă de curbura la pozare:

- 15 x diametrul cablului cu un conductor
- 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare

Cablurile sunt cu întârziere la propagarea flăcării conform SR EN 60332-1-2.

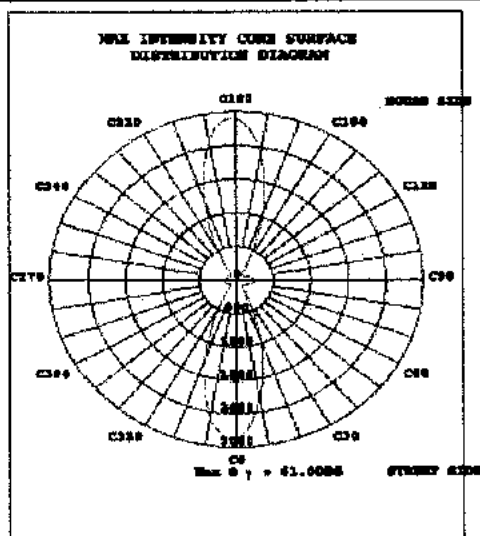
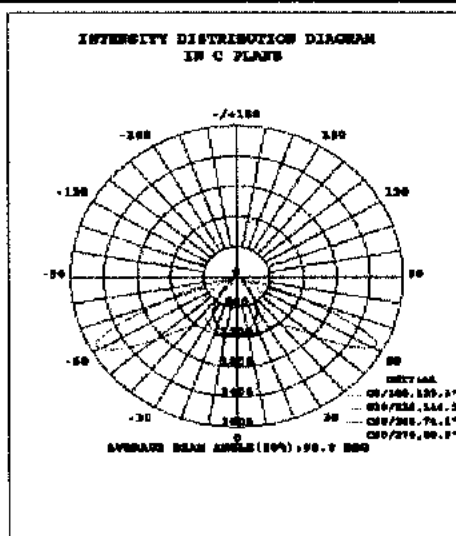
Cablurile care au F la sfârșitul simbolului sunt cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.

# FIȘĂ TEHNICĂ CORP ILUMINAT STRADAL TIP LED 100 W



## DATE TEHNICE:

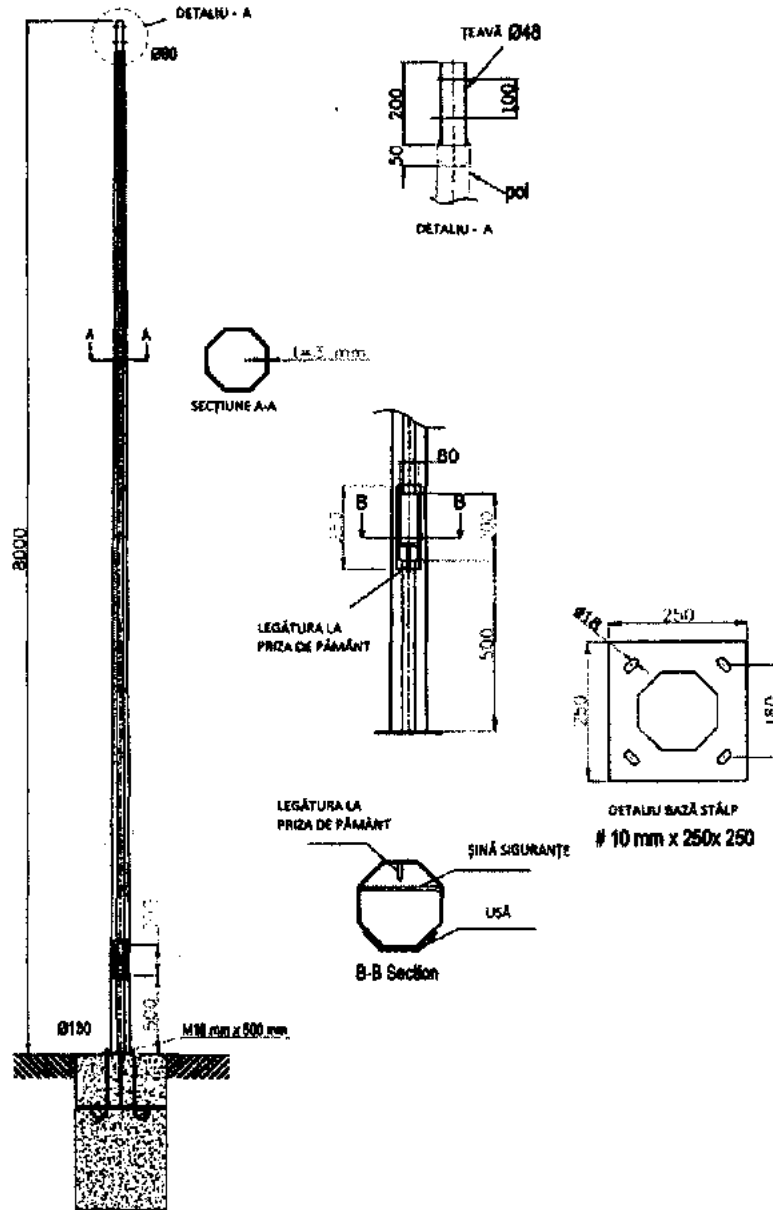
Model	Tensiune/ Frecventa	Putere nominala	Flux (lm)	Grad de protectie	Dimensiuni(mm)			
					L	l	h	φ
C-LS.LED.100	230V/50Hz	100W	11000	IP54	550	180	70	42



**Notă :** S-au prevăzut corpuri de iluminat cu surse LED, cu puterea de 100W. Corpurile de iluminat sunt prezentate în proiect cu caracter de recomandare. De comun acord cu beneficiarul se pot monta alte tipuri de corpuri de iluminat, cu condiția încadrării în limitele de încărcare a circuitelor.



# FIȘĂ TEHNICĂ STALP GALVANIZAT L=8 metri



**ANEXA LA MEMORIU INSTALATII ILUMINAT EXTERIOR**  
**FISA TEHNICA**  
**caracteristici materiale cerute prin proiect**

<b>STALP ILUMINAT EXTERIOR</b>		
<b>norme</b>	<b>specificatii tehnice</b>	<b>rezultate</b>
	descriere	stalp pentru iluminat din otel galvanizat vopsit electrostatic (culoare gri silver) cu 1 braț lungime 1,5 metri
	Inaltime	8m de la nivelul solului
	tip	cu flansa
	usa de vizitare	da
	buloane	da
	material	otel galvanizat vopsit electrostatic
	include corp iluminat	nu
	montaj	se monteaza cu ajutorul buloanelor incluse
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

<b>CORP ILUMINAT STALPI EXTERIORI</b>		
<b>norme</b>	<b>specificatii tehnice</b>	<b>rezultate</b>
	descriere	corp iluminat stradal tip LED 100W
	Tensiune / frecventa	230 V / 50 Hz
	putere nominala	100 W
	flux	11000 lm
	Grad protectie	IP 54
	dimensiuni	lungime ≥ 550mm latime ≥ 180mm inaltime ≥ 70mm
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

CABLU INSTALATIE ILUMINAT		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	descriere	Cablu CYYY-F si ACYAbY cabluri de energie cu izolatie si manta de PVC pentru tensiunea nominala U0/U=0,6/1kV
	constructie	stratificatie cablu de la interior catre exterior <ul style="list-style-type: none"> <li>- conductor de cupru sau aluminiu unifilar calasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR EN 60228</li> <li>- izolatia de PVC</li> <li>- invelis comun</li> <li>- manta interioara</li> <li>- armatura de benzi de otel zincate (Abz) sau nezincate (Ab)</li> <li>- manta exterioara din PVC</li> </ul>
	Domeniu utilizare	Cablurile sunt destinate utilizarea energiei electrice in instalatii electrice fixe.
	Date tehnice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard de produs: SF 9/2006 IPROEB</li> <li>- Standard de referinta: SR CEI 60502-1</li> <li>- Tensiunea nominala: U0/U=0,6/1,0(1,2) kV</li> <li>- Temperatura cablului (masurata pe manta): <ul style="list-style-type: none"> <li>- la montaj: +5 °C</li> <li>- in exploatare: -33 °C</li> </ul> </li> <li>- Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: +70 °C</li> <li>- Tensiunea de incercare: 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute</li> <li>- Raza minima de curbură la pozare: • 15 x diametrul cablului cu un conductor • 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare</li> <li>- Cablurile sunt cu intarziere la propagarea flacarii conform SR EN 60332-1-2.</li> <li>- Cablurile care au F la sfarsitul simbolului sunt cu intarziere marita la propagarea flăcării, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.</li> </ul>

**NOTA:**

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va furniza mostre pentru materialele ce vor fi puse in opera. Lucrarile vor putea incepe numai dupa aprobarea mostrelor respective de catre factorii implicati in procesul de executie. Se va intocmi un proces verbal semnat de catre factorii implicati in procesul de executie. Pana la receptia finala a lucrarilor un exemplar din mostra acceptata, va ramane in posesia biroului tehnic al santierului.

Intocmit,  
ing. BELIBOU VALENTIN

denumire lucrari \_\_\_\_\_ **Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal in comuna Dărmănești, Județul Suceava**  
 beneficiar \_\_\_\_\_ **U.A.T. COMUNA DĂRMĂNEȘTI, județul Suceava**  
 proiectant specialitate \_\_\_\_\_ **S.C. ELECTRO DELC S.R.L., județul Suceava**

### Lista cuprinzind cantitatile de lucrari (formular F3)

**CATEGORIA DE LUCRARI CL08: LUCRARI INSTALATII ELECTRICE ILUMINAT PUBLIC**

- in lei -

Nr. crt	Capitolul de lucrari	U.M	Cantitate	Pret unitar a) material b) manopera c) utilaj d) transport Total = a+b+c+d	Material (col. 3 x col. 4a)	Manopera (col. 3 x col. 4b)	Utilaj (col. 3 x col. 4c)	Transport (col. 3 x col. 4d)	Total (col. 3 x col. 4) sau (col. 5+6+7+8)
SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>TSC41H1</b> Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 4,0-4,9mc; pamant si roca cu umiditate naturala cu descarcare in autovehicole teren cat. 2	mc	432						
2	<b>TRA 01 A.....</b> Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe distanta = .....km	to	25,7						
3	<b>W2H04A1</b> Strat nisip asezat in sant pentru protejarea cablurilor la lucrari in prof netipizat	mc	29,3						

- CL08 - LISTA CANTITATI LUCRARI INSTALATII ELECTRICE ILUMINAT PUBLIC (formular F3) -

denumire lucrari Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava  
 beneficiar U.A.T. COMUNA DĂRMĂNEȘTI, județul Suceava  
 proiectant specialitate S.C. ELECTRO DELC S.R.L., județul Suceava

4	<b>NL</b> Folie polietilena avertizor cablu electric	ml	1800						
5	<b>RPCA06A#</b> Umpluturi pamant stratURI orizontale 20-30 cm gros,udata si batuta cu maiul de mina, cant < 20 mc	mc	432						
6	<b>AUT4014A1</b> Compactare vibrat. autoprop. cu rulouri (valturi) 10-30cp 0,5-1,5tf	ora	15						
7	<b>EE12GRT5</b> Stalp iluminat public cu 1 brat, metalic, L =8000 mm vopsit in camp electrostatic, inclusiv procurare si montaj, conform fisa tehnica	buc	60						
8	<b>CA07A1</b> Turnarea cu pompa a betonului C8/10 in fundatii stalpi	mc	38,4						
9	<b>TRA 06 A....</b> Transportul rutier al betonului- mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist.= .....km	tona	88,32						
10	<b>CC02C1</b> Confectionarea si montarea armaturilor la fundatii stapi	kg	367						

- CL08 – LISTA CANTITATI LUCRARI INSTALATI ELECTRICE ILUMINAT PUBLIC (formular F3) -

denumire lucrari Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava  
 beneficiar U.A.T. COMUNA DĂRMĂNEȘTI, județul Suceava  
 proiectant specialitate S.C. ELECTRO DELC S.R.L., județul Suceava

11	<b>CA08A#</b> Betonarea buloanelor la fundatii de utilaje si stalpi metalici locasul avand dimensiunea de 70x7 x200 mm	buc	240						
12	<b>W2F01A01</b> Corp de iluminat public complet echipat tip lampadar montat pe stalpii cu inaltimea de 8m, caracteristici conform fisa tehnica	buc	60						
12-1	<b>5343546</b> Corp iluminat stradal cu lampa tip LED, conform fisa tehnica	buc	60						
13	<b>EC05A1</b> Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu sectiunea pîna la 16 mmp	ml	2500						
13-1	<b>4802640</b> Cablu energie acyaby 0,6/ 1 KV 3x6 U s 8778	ml	2500						
14	<b>EC05A1</b> Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la corpul de iluminat cu sectiunea pîna la 6 mmp	ml	600						
14-1	<b>4802602</b> Cablu energie cyyf 0,6/ 1 KV 3x1,5 U s 8778	ml	600						

denumire lucrari \_\_\_\_\_ **Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava**  
 beneficiar \_\_\_\_\_ U.A.T. COMUNA DĂRMĂNEȘTI, județul Suceava  
 proiectant specialitate \_\_\_\_\_ S.C. ELECTRO DELC S.R.L., județul Suceava

15	<b>W2I04A#</b> Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamant în teren normal;	kg	1746						
16	<b>EA02B3</b> Tub izolant, de protectie, etans, IPE, din policlorura de vinil neplastifiata, IPEY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 50 mm, montat îngropat	ml	65						
17	<b>5500598</b> Cutie cu contactor 6A 230V 2938/1971 simb.7045	buc	60						
18	<b>W2J02B#</b> Verificarea si incercarea retelei electrice subterane in vederea receptiei si punerii in functiune	buc	2						

**Cheltuieli directe**

din care transporturi:

- transport auto
- transport CF
- transport naval

CAS \_\_\_\_\_ %

Somaj \_\_\_\_\_ %

Sanatate \_\_\_\_\_ %

Fond de risc \_\_\_\_\_ %

Alte cheltuieli conform prevederi legale

**Total cheltuieli directe**

Cheltuieli indirecte \_\_\_\_\_ %

Profit \_\_\_\_\_ %

denumire lucrari \_\_\_\_\_ **Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava**  
beneficiar \_\_\_\_\_ **U.A.T. COMUNA DĂRMĂNEȘTI, județul Suceava**  
proiectant specialitate \_\_\_\_\_ **S.C. ELECTRO DELC S.R.L., județul Suceava**

**Total deviz pe categoria de lucrari**

Precizari:

1. proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0, 1, 2, 3
2. contractantul (oferantul) raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 4 si 5

Proiectant



Contractant (oferant)





denumire lucrari Extinderea și modernizarea iluminatului public stradal în comuna Dărmănești, Județul Suceava  
 beneficiar U.A.T. COMUNA DĂRMĂNEȘTI, județul Suceava  
 proiectant specialitate S.C. ELECTRO DELC S.R.L., județul Suceava

**ANEXA - FISA TEHNICA - caracteristici materiale cerute prin proiect**

STALP ILUMINAT EXTERIOR		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	descriere	stalp pentru iluminat din otel galvanizat vopsit electrostatic (culoare gri silver) cu 1 braț lungime 1,5 metri
	inaltime	8m de la nivelul solului
	tip	cu flansa
	usa de vizitare	da
	buloane	fa
	material	otel galvanizat vopsit electrostatic
	include corp iluminat	nu
	montaj	se monteaza cu ajutorul buloanelor incluse
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

CORP ILUMINAT STALPI EXTERIORI		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	descriere	corp iluminat stradal tip LED 100W

- CL08 - LISTA CANTITATI LUCRARI INSTALATI ELECTRICE ILUMINAT PUBLIC (formular F3) -

denumire lucrari  Extinderea  modernizarea iluminatului public stradal in comuna Dărmănești, Județul Suceava  
 beneficiar U.A.T. COMUNA DĂRMĂNEȘTI, județul Suceava  
 proiectant specialitate S.C. ELECTRO DELC S.R.L., județul Suceava

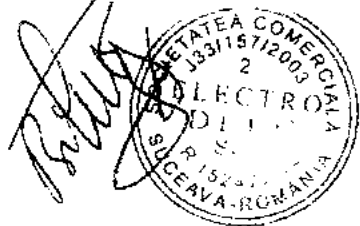
Tensiune / frecventa	230 V / 50 Hz
putere nominala	100 W
flux	11000 lm
Grad protectie	IP 54
dimensiuni	lungime ≥ 550mm latime ≥ 180mm inaltime ≥ 70mm
indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

CABLU INSTALATIE ILUMINAT		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	descriere	Cablu CYY-F si ACYAbY - cabluri de energie cu izolatie si manta de PVC pentru tensiunea nominala U0/U=0,6/1kV
	constructie	stratificatie cablu de la interior catre exterior <ul style="list-style-type: none"> <li>- conductor de cupru sau aluminiu unifilar clasa 1 sau multifilar clasa 2, conform SR EN 60228</li> <li>- izolatie de PVC</li> <li>- invelis comun</li> <li>- manta interioara</li> <li>- armatura de benzi de otel zincate (Abz) sau nezincate (Ab)</li> <li>- manta exterioara din PVC</li> </ul>
	Domeniu utilizare	Cablurile sunt destinate utilizarea energiei electrice in instalatii electrice fixe. Cablurile cu un conductor cu armatura din banda de otel nu se vor utiliza in instalatii de curent alternativ.
	Date tehnice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard de produs: SF 9/2006 IPROEB</li> <li>- Standard de referinta: SR CEI 60502-1</li> <li>- Tensiunea nominala: U0/U=0,6/1,0(1,2) kV</li> <li>- Temperatura cablului (masurata pe manta):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- la montaj: +5 °C</li> <li>- in exploatare: -33 °C</li> </ul> </li> <li>- Temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare: +70 °C</li> <li>- Tensiunea de incercare: 3,5 kV, 50 Hz, timp de 5 minute</li> <li>- Raza minima de curbură la pozare: • 15 x diametrul cablului cu un conductor • 12 x diametrul cablului cu mai multe conductoare</li> <li>- Cablurile sunt cu intarziere la propagarea flacarii conform SR EN 60332-1-2.</li> </ul>

denumire lucrari **Extinderea  modernizarea iluminatului public stradal in comuna Dărmănești, Județul Suceava**  
beneficiar **U.A.T. COMUNA DĂRMĂNEȘTI, județul Suceava**  
proiectant specialitate **S.C. ELECTRO DELC S.R.L., județul Suceava**

		- Cablurile care au F la sfârșitul simbolului sunt cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.
--	--	---

Proiectant





VERIFICATOR		A1(A8)			
ELABORATOR: S.C. ELECTRO DELC S.R.L. SUCEAVA				BENEFICIAR: U.A.T COMUNA D 5 0 T I I I	
SEF PROIECT	ing. BELIBOU Valentin	SCARA 1:5000	NUME PROIECT: Extinderea și modernizarea liniei de distribuție publică de energie electrică în comuna Dărmănești, județul Suceava		PROIECT 1/2017
PROIECTAT	ing. BELIBOU Valentin				FAZA PT+CS
DESENAT	ing. BELIBOU Valentin	DATA 30.06.2017	NUME DESEN: Plan incadrare in zona		PLANSA nr. 1
APROBAT	adm. BILIU Didi				