

## OFERTA TEHNICĂ COMPANIA ELECTRICA SRL

Obiectul: **Modernizarea si extinderea rețelei de iluminat public a traseului L-589 satul Viisoara si satul Purcari,r-ul Stefan Voda**

Autoritatea contractantă: **Primaria Purcari**

### **1 . Descriere generală**

**Proiect de executie: Modernizarea si extinderea rețelei de iluminat public a traseului L-589 satul Viisoara si satul Purcari,r-ul Stefan Voda**

### **2. Informații și proiectare**

*Conform specificatiilor tehnice, cantităților de lucrări, cerințelor stipulate în documentația de proiect și Anunțul de participare.*

### **3. Materiale, compatibilități, reglementări tehnice și standarde utilizate**

*Compania Electrica SRL se angajează să execute lucrările conform specificatiilor tehnice și formularele de deviz conform Listei cantităților de lucrări prevăzute, în termenele stabilite prin graficul de executare a lucrărilor și de o calitate corespunzătoare prevederilor actelor normative în vigoare.*

### **4. Mostre**

*Lucrările se vor efectua în baza legii calității nr.721 din 02.02.1996*

### **5. Furnizarea, păstrarea, protecția materialelor și a lucrărilor. Securitatea construcțiilor și a terenurilor aferente**

*Compania Electrica SRL va executa și va întreține toate lucrările, va asigura forța de muncă, materialele, utilajele de construcții și obiectele cu caracter provizoriu pentru executarea lucrărilor. Acesta își asumă întreaga responsabilitate pentru toate operațiunile executate pe șantier și pentru procedeele de execuție utilizate.*

### **6. Încercări, instrucțiuni, garanții ale furnizorilor, desene și scheme de execuție**

*Conform proiectului tehnic și cerințelor normativelor în vigoare.*

### **7. Remedierea viciilor ascunse și a defectelor**

*Conform proiectului tehnic și cerințelor normativelor în vigoare.*

### **8. Trasarea geodezică a lucrărilor, toleranțe de execuție**

*Conform proiectului tehnic și cerințelor normativelor în vigoare.*

### **9. Parametrii de calcul ai elementelor constructive**

*Conform specificatiilor tehnice si proiectului tehnic cu respectarea cerințelor normativelor în vigoare.*

### **10. Criterii privind calculul sistemelor de încălzire, ventilare și condiționare a aerului**

*Nu se aplică*

#### **11. Nivelul admis al zgomotului și al vibrațiilor**

*Conform proiectului tehnic și cerințelor normativelor în vigoare.*

#### **12. Cerințe privind montarea utilajelor și a instalațiilor**

*Conform proiectului tehnic și cerințelor normativelor în vigoare.*

#### **13. Lucrări de construcții aferente montării instalațiilor**

*Conform proiectului tehnic și cerințelor normativelor în vigoare.*

#### **14. Articole, produse și piese necesare instalațiilor**

*Conform specificațiilor tehnice.*

#### **15. Echipamentele, instalațiile, utilajele, sculele, instrumentele, dispozitivele și alte obiecte necesare pentru executarea lucrărilor**

*Compania Electrica SRL va îndeplini toate formalitățile necesare angajării întregii forțe de muncă pentru executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile legislației.*

#### **16. Cerințe privind calculul costului**

*Conform Listei cantităților de lucrări*

#### **17. Documente obligatorii la depunerea ofertei**

*Compania Electrica SRL prezintă oferta tehnică conform cerințelor Caietului de sarcini și oferta financiară conform listei cantităților de lucrări.*

### **SPECIFICAȚII TEHNICE**

#### **Modernizarea și extinderea rețelei de iluminat public a traseului L-589 satul Viisoara și satul Purcari, r-ul Stefan Voda.**

#### **1. OBIECTUL CERERII DE OFERTE**

Procedura are ca obiect implementarea proiectului “Modernizarea și extinderea rețelei de iluminat public a traseului L-589 satul Viisoara și satul Purcari, r-ul Stefan Voda” cu scopul: Iluminarea strazilor principale și auxiliare. Proiectul luminotehnic va fi realizat cu respectarea prevederilor SM EN 13201-2:2017 privind nivelul și calitatea iluminatului care trebuie asigurat pentru diferite cai de circulație rutiere sau pietonale.

#### **2. SOLUȚIA TEHNICĂ:**

Soluțiile tehnice propuse, sunt în conformitate cu următoarele cerințele de bază:

- îndeplinirea performanțelor luminotehnice și energetice conform SM EN 13201-2:2017.
- rezistență și stabilitate;

- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;
- economia de energie;

### 3. OBIECTUL CONTRACTULUI

a) Sunt propuse corpurilor de iluminat corespunzătoare situațiilor împărțite pe clase de iluminat conform descrierii de mai jos:

- Situația 1- clasa de iluminat M5/P4 – lățimea drumului 6,5 m, asfalt / pista de biciclisti 2m
- Situația 2- clasa de iluminat P4 – lățimea drumului 5,5m, pietris.
- Situația 3- clasa de iluminat P5 – lățimea drumului 4 m, drum de țară.

b) Asigurarea nivelurilor luminotehnice care au valori egale sau superioare celor reglementate de standardul SM EN 13201-2:2017. Ne referim aici la luminanța medie, uniformitate, nivelul de iluminat mediu, nivelurile de iluminat minim, uniformități generale, etc.

c) Asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, cu condiția îndeplinirii tuturor cerințelor de performanță luminotehnică.

### 4. CERINȚE TEHNICE ȘI DE CALITATE

#### 4.1. Performanța luminotehnică

Corpuri de iluminat echipate cu surse LED pe stâlpi existenți (sau nou montați după caz), pentru obiectivele împărțite pe clase de iluminat conform SM EN 13201-2:2017:

- Drum central – Situația 1 - invelis asfalt - clasa de iluminat M5

Cerința

$L_{med} > 0.5 \text{ cd/m}^2$  : Uniformitate  $U_o > 0.35$ ; Uniformitate  $U_l > 0.4$ ,  $T_l \leq 15\%$

**Oferta**

**$L_{med} - 0.55 \text{ cd/m}^2$  : Uniformitate  $U_o > 0.39$ ; Uniformitate  $U_l > 0.78$ ,  $T_l = 15\%$**

Pista de biciclisti clasa P4 –

Cerința

nivel de iluminat mediu  $E_{med} > 5 \text{ lx}$  : nivel de iluminat minim -  $E_{min} > 1 \text{ lx}$  ; nivel de iluminat maxim -  $E_{max} - 7.5 \text{ lx}$

**Oferta**

**nivel de iluminat mediu  $E_{med} = 7,19 \text{ lx}$  : nivel de iluminat minim -  $E_{min} > 4,47 \text{ lx}$  ; nivel de iluminat maxim -  $E_{max} - 7.5 \text{ lx}$**

- Drum secundar – Situația 2 - pietris – clasa de iluminat P4,

Cerința

nivel de iluminat mediu Emed - > 5 lx ; nivel de iluminat minim - Emin - > 1 lx ; nivel de iluminat maxim - Emax – 7.5 lx

**Oferta**

**nivel de iluminat mediu Emed = 5,04 lx ; nivel de iluminat minim - Emin - > 1,14 lx ; nivel de iluminat maxim - Emax – 7.5 lx**

- Drum secundar – Situatia 3 - drum de tara – clasa de iluminat P5,

Cerința

nivel de iluminat mediu Emed - > 3 lx ; nivel de iluminat minim - Emin - > 0.6 lx ; nivel de iluminat maxim - Emax – 5 lx

**Oferta**

**nivel de iluminat mediu Emed = 3,42 lx ; nivel de iluminat minim - Emin - > 0.61 lx ; nivel de iluminat maxim - Emax – 4,5 lx**

#### 4.2. Performanta energetica

Corpurile de iluminat sunt chipate cu surse LED, iar puterea lor este aleasă de ofertant în urma efectuării calculelor luminotehnice pentru fiecare situație martor prezentată și ținând cont se va tine cont de următoarele:

- Pentru clasa de iluminat M5: Densitatea consumului de energie kWh/m<sup>2</sup> an - maxim 0,5; Puterea instalata – maximum 30 W; **Oferta 27W, respectiv 0,4 kWh/m<sup>2</sup> an**  
Pentru pista de biciclisti P4. Densitatea consumului de energie kWh/m<sup>2</sup> an - maxim 0,3; **Oferta 27W, respectiv 0,4 kWh/m<sup>2</sup> an**
- Pentru clasa de iluminat P4: Densitatea consumului de energie kWh/m<sup>2</sup> an - maxim 0,4; Puterea instalata – maximum 20 W. **Oferta 20W, respectiv 0,4 kWh/m<sup>2</sup> an**
- Pentru clasa de iluminat P5: Densitatea consumului de energie kWh/m<sup>2</sup> an - maxim 0,3; Puterea instalata – maximum 11 W. **Oferta 11W, respectiv 0,3 kWh/m<sup>2</sup> an**

Aparatele de iluminat oferite respectă puterea nominală maxim admisă pe fiecare tip.

#### 4.3. Date de calcul luminotehnic pentru Dialux

Geometria cailor de circulatie pentru calcule luminotehnice in Dialux utilizată corespund celei din Tabelul

**Tabelul 1.** Date de intrare pentru calcule luminotehnice.

No	Parametri definiti	Situatia 1		Situatia 2	Situatia 3
1	Clasa de iluminat	M5	P4	P4	P5
2	Tipul corpului LED	TIP 1	Tip 1	TIP 2	TIP 3
3	Montare	unilateral	Partea opusă, pe același pilon	unilateral	unilateral

4	Nr. de benzi	2	1	2	1
5	Lăţimea Carosabil, m	6,5	2	5,5	4
6	Distanţa dintre stâlpi, m	32	32	40	40
7	Retragerea stalpului, m	1.5	4 de la pista	2	1
	Spaţiul verde, m	5,5	5,5	-	-
8	Înălţimea de montare	7,5	7	6.5	6.5
9	Lungimea braţ	1	0,5	1	0.5
10	Unghi de înclinare braţ / corp de iluminat	0°		0°	0°
11	Tip carosabil	Asfalt	-	pietris	Fara invelis
12	Factor de menţinere	0,85	0,85	0,85	0.85

La efectuarea calculelor lumintehnice, sunt respectate cu stricteţe datele de intrare pentru fiecare stradă/ zonă /profil de drum, așa cum se regăsesc în Tabelul 1, în mod special clasele de iluminat aferente căilor de circulație rutieră și pietonală ale căror parametrii minimi sunt împuși prin standardului SM EN 13201-2:2017.

#### 4.4. Cerințe tehnice minime pentru corpuri de iluminat cu LED

- Produsele oferite sunt marcate corespunzător documentației prezentate.
- Corpul de iluminat folosit în calculul lumintehnic este același cu cel oferit, pentru care sunt prezentate cerificarile si rapoartele de testare, având aceleași caracteristici constructive, electrice și lumintehnice.
- Necorelarea între corpul de iluminat folosit în calculul lumintehnic cu cel oferit și sau neîndeplinirea condițiilor lumintehnice de mai sus, duce la declararea ofertei ca neconformă.

Specificatii tehnice pentru corpuri de iluminat cu LED, folosite pentru iluminatul exterior al zonelor carosabile și pietonale.

	Parametrul	Cerința	Traffik 27W	Traffik 20W	Traffik 11W
1	Grad de protecție	≥IP66	IP66		
2	Rezistență la impact	≥IK08	IK08		
3	Carcasa	realizată din aluminiu, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale, dimensionata astfel încât să aibă și rolul de radiator pasiv pentru sursele LED	Da		
4	Distribuția luminoasă	tip stradal	O29, da	O27, da	O47, da
5	Durata de viață	minim 100000 ore cu păstrarea a minim 90% din fluxul luminos inițial	≥100 000		
6	Randamentul luminos	≥75%	≥75%		
7	Sistemul de fixare	montaj pe braț	Da		

	al aparatelor			
8	Balastul electronic	compatibil cu tipul sursei de lumina utilizată	Da	
9	Factorul de putere	0,9	0,9	
10	Protecție împotriva electrocutării	Clasă I	I	
11	temperatura de culoare	4000K	4000K	
12	Temperatura funcționare	- 30 .. +45°C	- 40 .. +50°C	- 40 .. +55°C
13	Protecție la supratensiuni si descărcări atmosferice de	≥10kV	10kV	
14	Garanție producător	≥5 ani	5 ani	

#### 4.5. Cerințe impuse pentru realizarea calculelor luminotehnice:

- Sunt prezentate calculele pentru fiecare situație din Tabelul 1
- Aparatele de iluminat oferite respectă puterea nominală maxim admisă pe fiecare tip.
- Pentru efectuarea calculelor luminotehnice, sunt respectate datele de intrare pentru fiecare stradă/profil, așa cum se regăsesc în Tabelul 1.
- în calcule este folosit un factor de menținere global MF=0.85
- calculele luminotehnice conțin:
  - pagina titlu;
  - cuprins;
  - date tehnice privind produsul;
  - Rezumat pentru fiecare stradă
- calculele luminotehnice sunt efectuate în program neutru recunoscut Dialux Evo.

#### 4.6. Documente care să ateste respectarea condițiilor tehnice Performanța luminotehnică

- Sunt prezentate calculele luminotehnice în varianta listată (PDF). Fisierul cu extensie (.evo) și fișierele sursă în format (.uld), baza de date oficială a Dialux-ului pentru fiecare calcul luminotehnic prezentat, cât și fisierul luminotehnic pentru fiecare tip de aparat de iluminat folosit în calcule, pentru ca autoritatea

contractantă să aibă posibilitatea verificării calculelor și corespondența dintre datele de intrare solicitate și îndeplinirea parametrilor turninotehnici, conform cu standardul SM EN 13201/2017 vor fi prezentate la cerere pe email, dat fiind ca platformele de achizitii on-line nu permit încărcarea fișierelor cu asemenea extensii. Dat fiind că cerința dată este una din cerințe specifice, celelalte documente nu sunt relevante, cerința fiind satisfăcută așa cum a solicitat AC.

**Documente doveditoare:**

- Link la pagina web sau catalogul producatorului cu produsele oferite - <https://www.luglightfactory.com/en/download/documents> , compartimebtul Supplementary materials
- Fisa tehnica/fisa de catalog aparat de iluminat in limba romana/engleza
- Certificat ENEC 0340/ENEC/24 pentru fiecare tip de corp de iluminat, care confirma respectarea urmatoarelor standarde: SM EN 60598-1:2021 + A11:2022; EN 60598-2-3:2003 + A1:2011;

Traffic 27W – cod comercial 130292.5L021.030.001– cod ENEC 130292.5LR7B40S320.129.V

Traffic 20W – cod comercial 130292.5L091.130.002 – cod ENEC 130292.5LR7B40S305.147.V

Traffic 11W – cod comercial 130292.5L091.130.001– cod ENEC 130292.5LR7B40S160.147.V

- Test termic pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut, cu confirmarea duratei de viata a sursei de lumina. Raportul de testări B5-3/244/B/23 (in baza căruia este emis certificatul ENEC 0340/ENEC/24) reflectă toate testările de referință pentru conformarea ENEC a produselor. Pagina 66 relectă Testele termice

Temperature measurements (°C)							
Part	Ambient	Cl. 12.4 – normal				Cl. 12.5 – abnormal	
		test 1	test 2	test 3	limit	test 4	limit
LED Module Tc ML2160143.W718.01A	50	93,7(83,7)*	N/A	N/A	85	N/A	N/A
IEC 60598-2-3							
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict	
Control gear Tc EBS-120S105BT2	50	83,7	N/A	N/A	90	N/A	N/A
Internal wires	50	N/A	71,3	N/A	90	N/A	N/A
Wire	50	N/A	53,2	N/A	90	N/A	N/A
Luminaire protection SPC 3 / 230 / 10K / i	50	N/A	72,1	N/A	80	N/A	N/A
Supplementary information: The luminaire has been tested on 50 and 60 Hz. The table chose the worst case. (* ) - acc. to standard EN 60598-2-3 temperature has been reduced by 10° C							

Deci temperatura maximă admisă de placa LED este de 83,7°C

Fisierul LUG LM-80 XLamp XP-G3 Rev 15.pdf ce reprezintă testele LM-80 pentru confirmarea duratei de viață a sursei de lumină CREE LED indică pentru utilizarea surselor de lumină cu drivere de până la 350mA, durata de

109 mii ore, și până la 700mA – 145 mii ore.

## TEST RESULTS SUMMARY

Data Set	Case Temp. [T <sub>c</sub> ]	Ambient Temp. [T <sub>a</sub> ]	Drive Current [I <sub>d</sub> ]	ANSI CCT Target	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
17	85°C	85°C	350 mA	2700K	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
6	85°C	85°C	700 mA	3000K	25	24,192 hrs	L90(24k) > 145,000 hrs L80(24k) > 145,000 hrs L70(24k) > 145,000 hrs

Fisierul LM-80\_DURIS S 8- GW P9LT31.PM\_4000K\_65mA\_17000h\_180258W7 1.pdf ce reprezintă testele LM-80 pentru confirmarea duratei de viață a sursei de lumină OSRAM indică pentru utilizarea surselor de lumină cu drivere de până la 650mA, durata de 102 mii ore (pagina 46)

## 2. Projection Data

	I	II	III
Case temperature (solder point)	T <sub>S</sub> = 55 °C	T <sub>S</sub> = 85 °C	T <sub>S</sub> = 105 °C
α	-5.632E-07	2.670E-07	1.034E-06
B	1.002E+00	9.960E-01	9.747E-01
Reported L70	> 102,000 hours	> 102,000 hours	> 102,000 hours
Reported L80	> 102,000 hours	> 102,000 hours	> 102,000 hours
Reported L90	> 102,000 hours	> 102,000 hours	77,107 hours

Singurele documente ce confirmă durata de viață a sursei de lumină sunt testele LM-80. În lipsa lor, orice informație prezentată este incorect reprezentată.

- Certificat de garanție de la producator perioada 5 ani.

### 4.7. Cerinte tehnice referitoare la consolele de susținere:

- Material: țevă de oțel vopsită, având diametru minim Ø 42 mm pentru aparate de iluminat cu greutate mai mici sau egale cu 7 kg ; / OFERTAT conform solicitarilor CS
- Dimensiuni: în funcție de geometria străzii, lungimea minimă a brațului pe orizontală 500 mm-10000mm;/ OFERTAT conform solicitarilor CS
- Unghiuri de înclinare: în funcție de soluția aleasă dar nu mai mari de 15° față de planul orizontal;/ OFERTAT conform solicitarilor CS



- Prinderea brațelor pe stâlpi se va face în brățări pereche./ OFERTAT conform solicitărilor CS

#### **4.8. Cerințe tehnice pentru cablu:**

- Conductor torsadat conform proiectului;-DA
- Fisa tehnica;-SE ANEXEAZA
- Certificat de conformitate;-SE ANEXEAZA

#### **4.9. Cerințe tehnice referitoare la echipamentul de evidență a energiei electrice:**

- Caracteristicile tehnice ale echipamentului de măsurare, ce va fi instalat, corespund prevederilor Regulamentului privind măsurarea energiei electrice în scopuri comerciale (Hotărârea ANRE nr. 382 din 02.07.2010) Monitorul Oficial nr. 214-220/765 din 05.11.2010).
- Echipamentul de măsurare sunt verificate metrologic și să dețin buletinul de verificare metrologice valabile pentru termenul stabilit în conformitate cu Lista Oficială a mijloacelor de măsurare și a măsurărilor supuse controlului metrologic legal, aprobată prin Hotărârea de Guvern nr.1042 din 13 septembrie 2016, Legea metrologiei nr.19 din 4 martie 2016, și numai în laboratoarele metrologice autorizate;
- Echipamentul de măsurare vor fi instalate în așa mod încât, furnizorul să aibă acces liber 24/24 pentru a citi indicațiile în orice moment;
- Echipamentul de măsurare va fi instalat conform Normelor de amenajare a instalațiilor electrice. Este obligatorie asigurarea protecției echipamentului de măsurare contra deteriorării și a vibrațiilor, precum și excluderea accesului liber al persoanelor terțe la echipamentul de măsurare.

#### **4.10. Cerințe tehnice referitoare la panourile de evidență în care este instalat echipamentul de evidență a energiei electrice:**

- Panou de evidență în care este instalat echipamentul de evidență trebuie să fie dotat cu două uși, cu dispozitive de încuiere, având cap triunghiular cu înălțimea de 7mm./ OFERTAT conform solicitărilor CS
- Ușa interioară dispune de fereastră pentru citirea indicațiilor contorului electric și orificii pentru aplicarea sigiliilor. / OFERTAT conform solicitărilor CS
- Panou de evidență în care este instalat echipamentul de evidență este din oțel cu protecție anticorozivă prin zincare la cald și aplicarea vopselei cu grad de protecție contra impactului mecanic IK10, gradul de protecție minim IP43 conform IEC529. / OFERTAT conform solicitărilor CS

#### **4.11. Cerințe tehnice referitoare la aparatele de comutare și protecție:**

- Aparatele de comutare și protecție corespund condițiilor de funcționare atât în regim nominal, cât și în regim de scurtcircuit, supratensiune./ OFERTAT conform solicitărilor CS

- Posibilitatea de montare pe bara DIN;/ OFERTAT conform solicitarilor CS
- Clasa de izolare a echipamentului să corespundă tensiunii nominale din rețeaua electrică;/ OFERTAT conform solicitarilor CS
- Întreruptoarele de acționare să fie dotate cu indicatoare privind pozițiile conectate și deconectate (indicator de semnalizare a stării întreruptorului anclanșat/roșu, declanșat/verde);/ OFERTAT conform solicitarilor CS

Anexate:

LUG LM-80 XLamp XP-G3 Rev 15.pdf – raportul LM-80 pentru sursele de lumina CREE cu confirmarea duratei de viață minimă de 100 000 ore.

LM-80\_DURIS S 8- GW P9LT31.PM\_4000K\_65mA\_17000h\_180258W7 1.pdf raportul LM-80 pentru sursele de lumina OSRAM cu confirmarea duratei de viață minimă de 100 000 ore.

B5-3-244-B-23 TRAFFIK EN60598-2-3\_cl I.pdf – raport de testări complexe pentru produs Traffik

B5-3-244-B-1-23 ND TRAFFIK EN60598-2-3\_cl I.pdf – anexă la raport de testări

LUG\_TRAFFIK\_LED\_EN\_1– Catalog de produse / fișa tehnică produse Traffic

LUG\_TRAFFIK\_LED\_EN\_2– Catalog de produse / fișa tehnică produse Traffic

LUG\_TRAFFIK\_LED\_EN\_3– Catalog de produse / fișa tehnică produse Traffic

Declaration\_warranty\_5 year\_Ghiliceni\_signed.pdf – Declarație garanție producător 5 ani.

ENEC Certificate - Traffik CL I EN.pdf – certificarea ENEC

Purcari, Viisoara\_Report– raport Dialux calcul luminotehnic

ISO 17025 (ANNEX) PREDOM (1).pdf acreditare laborator fotometric

ISO-9001\_LUG.020427.pdf – certificare ISO 9001 producător

ISO-14001\_LUG.020427.pdf– certificare ISO 14001 producător

ISO-17025\_LUG.010427.ANNEX.pdf– anexa certificare ISO 17025 laborator fotometric

ISO-17025\_LUG.010427.pdf– certificare ISO 17025 laborator fotometric

ISO-45001\_LUG.190326.pdf– certificare ISO 45001 producător

ISO-50001\_LUG.170427.pdf– certificare ISO 50001 producător