

Licitație Nr.:
Proiectul:
IREX:
Donator:

FY20-CM-BO (01)
PROGRAMUL COMUNITATEA MEA
CONSILIUL PENTRU CERCETĂRI ȘI
SCHIMBURI INTERNAȚIONALE
AGENȚIA STATELOR UNITE PENTRU
DEZVOLTARE INTERNAȚIONALĂ (USAID)

OFERTA TEHNICA

REALIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL DIN S. BOROĞANI, r. LEOVA

III. Scopurile principale

Se anticipează că sistemul îmbunătățit de iluminat stradal va duce la:

- 1) Îmbunătățirea siguranței locuitorilor, șoferilor și pietonilor;
- 2) Îmbunătățirea condițiilor de trafic și circulație mai sigură (drumuri și trotuare sigure);
- 3) Reducerea criminalității în comunitate;
- 4) Creșterea atractivității turistice a localității;
- 5) Reduce costurile aferente întreținerii rețelei, asigurând astfel funcționarea pe termen lung a acestui echipament;
- 6) Contribuie la obiectivele de durabilitate și la reducerea globală a emisiilor de gaze cu efect de seră, deoarece tehnologiile de iluminat cu LED nu conțin materiale toxice și sunt 100% reciclabile;
- 7) Creșterea calității și uniformității iluminatului;
- 8) Să fie primit în mod pozitiv de către cetățeni, deoarece va contribui la îmbunătățirea condițiilor de viață și la dezvoltarea activităților locale și a activităților de agrement.

1. OBIECTUL CERERII DE OFERTE

Procedura are ca obiect modernizarea sistemului de iluminat public din *s. Borogani, r. Leova*

2. OBIECTUL CONTRACTULUI

Cerințe: **eficiența energetică și corespunderea normelor și standardelor.**

Modernizarea, eficientizarea sistemului de iluminat public stradal se va face prin achiziționarea și montarea a 163 aparate de iluminat echipate cu surse LED pe stâlpi existenți (sau nou montați, după caz), și cuprinde furnizarea corpurilor de iluminat, consolelor, cleme de conexiune, cablu de alimentare etc., în conformitate cu specificațiile tehnice, precum și montajul acestora pe stâlpii LEAI-0.4kV și LEC-0.4kV.

Aparatele de iluminat vor fi echipate cu surse LED.

Cantitățile de lucrări și utilaj necesare sunt prezentate detaliat în Formularul 1 - Lista cantităților de lucrări anexată.

Documentul: **“Raport Dialux REALIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL DIN s. Borogani.pdf**

2.2 Situația 1 : Strada centrala

Nivel de iluminat 4 lx:

aparat de iluminat LED - **VOLTANA 0 5136 16 LH351C 1050mA NW 740 29W**

Parametrii de calcul

- Montaj : unilateral
- Distanța între stâlpi : 43 m
- Lățime carosabil : 7 m
- Retragere stâlp : 2 m
- Înălțime montaj aparat de iluminat : 7 m
- Lungime braț : 1 m
- Unghi înclinare : 15°
- Factor de menținere : 0.85

Parametrii luminotehnici oferiti pentru situația 1

Situația 1- Drum central			
Parametrii minimi solicitați		Parametrii ofertati	
Iluminare medie Eave lx	4	Iluminare medie Eave lx	5.80
Iluminare minima Emin lx	1	Iluminare minima Emin lx	1.63
Creștere prag Ti	20	Creștere prag Ti	18
Densitatea consumului de energie kWh/m2 an	0.5	Densitatea consumului de energie kWh/m2 an	0.39

2.3 Situația 2 : str. rezidențiale

Situația 2 : str. rezidențiale

Nivel de iluminat 4 lx:

aparatus de iluminat SKIDO 5122 6 LED 1050mA NW 23W

Parametrii de calcul

- Montaj : unilateral
- Distanța peste un stalp: 40 m
- Lățime carosabil : 4 m
- Retragere stâlp : 2 m
- Înălțime montaj aparat de iluminat : 7 m
- Lungime braț : 0.5 m
- Unghi înclinare : 0°
- Factor de menținere : 0.85

Parametrii minimi solicitați pentru situația 2

Situația 2 : str. rezidențiale			
Parametrii minimi solicitați		Parametrii ofertati	
Iluminare medie Eave lx	4	Iluminare medie Eave lx	4.28
Iluminare minima Emin lx	1	Iluminare minima Emin lx	1.72
Creștere prag Ti	30	Creștere prag Ti	19
Densitatea consumului de energie kWh/m2 an	0,5	Densitatea consumului de energie kWh/m2 an	0,58

1. Pentru calculele in Dialux au fost folosite fisierele electronice:
 - VOLTANA 0 5136 8 LH351C 1050mA NW 740 29.3W 425502
 - SKIDO 5122 6 LH351C 1050mA NW 740 23.3W 429352
2. Pentru verificarea fisierele electronice ale aparatelor folosite in oferta se poate accesa la pagina web Schreder DIALux Plugin la: <https://www.dial.de/en/dialux-desktop/product-plugins/profile/schreder/>

Pentru întocmirea ofertei tehnice, au fost întreprinse următoarele activități :

- Calcul fototehnic pentru configurațiile de căi de circulație (situația 1-2 din prezenta documentație);
- Lucrări de modernizare și eficientizare a sistemului de iluminat public stradal care constau în achiziționarea și montarea aparatelor de iluminat, brațelor de prindere și conectarea lor la rețea de distribuție prin cleme și cablul de alimentare pentru 163 aparate de iluminat echipate cu surse LED pe stâlpi existenți;
- Lucrări de reînnoire și extindere a rețelelor electrice de iluminat public aeriene și/sau subterane, care constau în execuție lucrări de instalații electrice 0.4kV.

Cantitățile de lucrări și utilaj necesare sunt prezentate detaliat in: **LISTA CU CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI ȘI MATERIALE.**

Costurile Ofertei include toate cheltuielile inclusiv: materiale și/sau echipamente, salarii, plăți sociale, utilaje, cheltuieli indirecte, plata energie electrică, clădiri și obiecte provizorii etc

3. CERINȚE TEHNICE SI DE CALITATE

3.1 Fisa tehnica pentru corpuri de iluminat cu LED de tipul 1, folosite pentru iluminatul rutier

VOLTANA 2 5136 16 LH351C 1000mA NW 740 53W 424572

Optic 5206
 Protector Integrated lenses
 Source 6 Samsung LH351C
 Matrix 425722



Characteristics

416	156	91	2.6	IP 66	IK 08	I EU	0.012
Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)	Weight (kg)	Tightness level*	Impact resistance*	Electrical class*	Cxs (m ²)

Intocmita in baza fisei tehnice de la producator. Informatia poate fi verificata in file:

- VOLTANA 0_5206_6 Samsung LH351C_Integrated lenses_425722 si
- Raport Dialux REALIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL DIN s. Borogani.pdf

Denumire indicator	Parametrii minimi solicitați	Parametrii oferiti
Puterea (consum) nominală unitate	30 Wt	29.3 W
Tensiunea nominala	220-240 V	120-277V
Frecvența	50-60 Hz	50-60Hz
Flux luminos lampă	minim 3000 Lm	3861 lm
Flux luminos	Minim110 Lm/W	115.2 lm/W
Culoare cuprinsă	4000K	NW 740; 3859K
Indicele de redare a culorii	minim 70 Ra	➤ 70Ra
Devierea de la culoarea standard (initială)	maxim 5 scdm	
Capac optic/tip lentilă	Sticla plata, transparenta	Sticla plata, transparenta
Unghiul de dispersare pe longitudinal	130– 150 grade	diagrama polara stradala 425722
Unghiul de dispersare pe transversal	75 – 90 grade	diagrama polara stradala 425722
Clasa de protecție	II	IP 66 (cu certificat de atestare)
Gradul de protecție a componentei optice	IP 65	Power factor > 90% at full load
Material carcasa	Aluminiu turnat	Carcasă din aluminiu turnat sub presiune înaltă
Rezistență la șocuri mecanice a difuzorului (protecție la vandalism)	min IK 08	IK08
Blocul electronic, compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată, asigurarea funcționării la factor de putere	0,98	Power factor - 0.987 at full load
Protecție împotriva electrocutării	Clasa I sau II	Clasa I
Funcționare la temperaturi între	-40 și +35 grade Celsius	între -20 și +50 grade Celsius
Tip conectare borne	Cablu 3 poli	Cablu 3 poli
Greutatea aparatului	1.5 – 2.5 Kg	2.6 kg
Durata de viață cu asigurarea a minim 70% din fluxul luminos inițial	minim 50000 h	Lifetime residual flux @ Tq=25°C @ 100.000 hrs
Garanție producător	minim 5 ani	60 luni
Protecție la descărcări atmosferice		10 kV
Protectie termica		Thermal protection on LED PCBA (see Thermix concept)
STANDARDS & CERTIFICATIONS		CE
		ENEC
		LM79-80
		ROHS

3.2 Fisa tehnica pentru corpuri de iluminat cu LED de tipul 2, folosite pentru iluminatul rutier situatia 2.

SKIDO 5122 6 LH351C 1050mA NW 740 23W 429352

Optic 5122
 Protector Integrated lenses
 Source 6 Samsung LH351C
 Matrix 429352



Characteristics

 395	 101	 54	 1,2	 IP 65	 IK 08	 1 EU	 0.033
Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)	Weight (kg)	Tightness level*	Impact resistance*	Electrical class*	CxS (m ²)

Intocmita in baza fisei tehnice de la producator. Informatia poate fi verificata in file:

- SKIDO_5122_6 Samsung LH351C_Integrated lenses_429352.pdf si
- Raport Dialux REALIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL DIN s. Borogani.pdf

Denumire indicator	Parametrii minimi solicitați	Parametrii oferiti
Puterea nominală		23.3 W
Tensiune de alimentare	230V/50Hz	Wide operating voltage range: 198-264V
Temperatura de culoare	4000-5000K	3872K
Gradul de protecție a compartimentului optic	min IP 65 (cu certificat de atestare)	min IP 65 (cu certificat de atestare)
Gradul de protecție a compartimentului aparataj electrotehnic	min IP 65 (cu certificat de atestare)	min IP 65 (cu certificat de atestare)
Rezistenta la impact a întregului aparat de iluminat	IK08	IK08
Carcasa	din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune	Carcasă din aluminiu turnat sub presiune înaltă
Curba fotometrică	trebuie să asigure îndeplinirea parametrilor ceruți de clasa de iluminat	Lentile 5122 cu diagrama polara stradala 429352
Durata de viață	minim 50000 ore	Lifetime residual flux @ Tq=25°C @ 50.000 hrs:
Flux luminos	Asigura pe durata de viață a minim 70% din fluxul luminos inițial	700mA: 90%
Randament luminos	Minim 0,75	89.11 % Raport Dialux
Bloc electronic	compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată	Mean Well PLD-16-700
Factor de putere	Minim 0,9	> 90
Protecția împotriva electrocutării	Clasa 1;2	Class I
Protecție la descărcări atmosferice	Minim 4kV	Surge protection 10kV
Funcționare la temperaturi	între -20 și +40 grade Celsius	Wide operating temperatures from -20° up to 50°C
Garantie	Min 60 luni	60 luni
STANDARDS & CERTIFICATIONS		CE
		ENEC
		LM79-80
		ROHS
		All measurements in ISO17025 accredited laboratory

4. Brațe de prindere

Cerințe tehnice minime impuse pentru brațe și coliere de prindere aparate de iluminat stradal

- Material: țevă de oțel vopsită, având diametru minim $\varnothing 42$ mm pentru aparate de iluminat cu greutate mai mici sau egale cu 7kg și minim $\varnothing 50$ mm pentru greutate mai mari de 7 kilograme
- Dimensiuni: în funcție de geometria străzii – lungime 0,8 m pentru ambele situații.
- Unghiuri de înclinare: în funcție de soluția aleasă - 15 gr.
- Prinderea bratelor pe stâlpi se va face în brațări pereche, cu șuruburi.

5. Calcul energetic

Puterea instalată total la cele 78 corpuri de iluminat:

$E_{ac} [kWh] = \{ 4000[h] \times (N[buc] * P_i \text{ aparat Situația 1}[W] + N[buc] * P_i \text{ aparat Situația 2}[W] + N[buc] * P_i \text{ aparat Situația 3}[W] + \dots + N[buc] * P_i \text{ aparat Situația ultima}[W]) \} / 1000,$

Conform caietului de sarcini:

$E_{ac} [kWh] = \{ 4000[h] \times (63*55+100*30) \} / 1000 = 4000*6465/1000 = 25860 \text{ kW/an}$

Consum anual cerut- 25860 kW/an

Conform ofertei:

$E_{ac} [kWh] = \{ 4000[h] \times (63*29+100*23.3) \} / 1000 = 4000*4157/1000 = 16628 \text{ kW/an}$

Consum anual oferit - 16628 kW/an

Conform:

5) Reduce costurile aferente întreținerii rețelei, asigurând astfel funcționarea pe termen lung a acestui echipament;

6) Contribuie la obiectivele de durabilitate și la reducerea globală a emisiilor de gaze cu efect de seră, deoarece tehnologiile de iluminat cu LED nu conțin materiale toxice și sunt 100% reciclabile;

Concluzii:

Cu condiția îndeplinirii cerinței: **eficiența energetică și corespunderea normelor și standardelor** se pot obține următoarele beneficii:

Economii de consum anual: $25860 \text{ kW/an} - 16628 \text{ kW/an} = \mathbf{9232 \text{ kW/an}}$.

Economii costuri de exploatare aproximativ **20000 lei** anual.

Reducerea globală a emisiilor de gaze cu efect de seră – **4000 kg per an**.