

OFERTA TEHNICA

Extinderea rețelei de iluminat public din s.Cotiujeni r-nul Briceni.

1. OBIECTUL CERERII DE OFERTE

Procedura are ca obiect implementarea proiectului “Extinderea rețelei de iluminat public din s.Cotiujeni r-nul Briceni.” cu scopul: Iluminarea strazilor principale si auxiliare. Proiectul luminotehnic va fi realizat cu respectarea prevederilor SM EN 13201-2:2017 privind nivelul si calitatea iluminatului care trebuie asigurat pentru diferite cai de circulatie rutiere sau pietonale.

2.CONDIȚII DE PARTICIPARE LA CONCURS:

2.1 Ofertantul va prezenta oferta tehnica conform cerintelor Caietului de sarcini si oferta financiara conform listei cantitatilor de lucrari.

Cerințe: Soluțiile tehnice propuse in oferta, trebuie sa fie în conformitate cu următoarele cerințele de bază:

- indeplinirea performantelor luminotehnice si 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) Propunerea corpurilor de iluminat corespunzatoare situatiilor împărțite pe clase de iluminat conform descrierii de mai jos:
 - Situația 1- clasa de iluminat M6 – latimea drumului 6 m, asphalt.
 - Situația 2- clasa de iluminat P4 – latimea drumului 5 m, pietris.
 - Situația 3- clasa de iluminat P5 – latimea drumului 4 m, drum de tara.
- b) Asigurarea nivelurilor luminotehnice care sa aiba valori egale sau superioare celor reglementate de standardul SM EN 13201-2:2017. Ne referim aici la luminanta medie, uniformitate, nivelul de iluminat mediu, nivelurile de iluminat minim, uniformități generale, etc.
- c) Asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrica, cu condiția îndeplinirii tuturor cerințelor de performanta luminotehnica.

4. CERINȚE TEHNICE SI DE CALITATE

4.1 Performanta luminotehnica

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

- Drum central – Situatia 1 - invelis asphalt - clasa de iluminat M6 Lmed - $> 0.3 \text{ cd/m}^2$: Uniformitate $U_o > 0.35$; Uniformitate $U_I > 0.4$, $TI > 20$
- Drum secundar – Situatia 2 - pietris – clasa de iluminat P4, nivel de iluminat mediu $E_{med} > 5 \text{ lx}$: nivel de iluminat minim - $E_{min} > 1 \text{ lx}$; nivel de iluminat maxim - $E_{max} = 7.5 \text{ lx}$
- Drum secundar – Situatia 3 - drum de tara – clasa de iluminat P5, nivel de iluminat mediu $E_{med} > 3 \text{ lx}$: nivel de iluminat minim - $E_{min} > 0.6 \text{ lx}$; nivel de iluminat maxim - $E_{max} = 4.5 \text{ lx}$

Ofertele care nu demonstrează îndeplinirea tuturor parametrilor luminotehnici pentru datele de intrare din Tabelul 1, vor fi declarate neconforme, din punct de vedere tehnic.

4.2 Performanta energetica

Corpurile de iluminat vor fi echipate cu surse LED, iar puterea lor se va alege de către fiecare ofertant în urma efectuării calculelor luminotehnice pentru fiecare situație martor prezentată și detaliată în prezenta documentație, însă se va ține cont de următoarele

- Pentru clasa de iluminat M6: Densitatea consumului de energie kWh/m² an - maxim 0,6;
Puterea instalată – maximum 26 W.
- Pentru clasa de iluminat P4: Densitatea consumului de energie kWh/m² an - maxim 0,5;
Puterea instalată – maximum 20 W.
- Pentru clasa de iluminat P5: Densitatea consumului de energie kWh/m² an - maxim 0,4;
Puterea instalată – maximum 11 W.

Aparatele de iluminat oferite trebuie să respecte puterea nominală maxim admisă pe fiecare tip.

4.3 Date de calcul luminotehnic pentru Dialux

Geometria cailor de circulație pentru calcule luminotehnice în Dialux este descrisă în Tabelul 1:

Tabelul 1. Date de intrare pentru calcule luminotehnice.

Nr	Parametri definiți	Situatia 1	Situatia 2	Situatia 3
1	Clasa de iluminat	M6	P4	P5
2	Tipul corpului LED	TIP 1	TIP 2	TIP 3
3	Montare	unilateral	unilateral	unilateral
4	Nr. de benzi	2	2	1
5	Lățimea Carosabil, m	5	5	4
6	Distanța dintre stâlpi, m	32	35	35
7	Retragerea stalpului, m	4.5	3	1
8	Înălțimea de montare, m	6.5*	6.5*	6.5*
9	Lungimea braț, m	1-1.5	0,5**	0.5**
10	Unghi de înclinare braț/ corp de iluminat	< 15°	< 15°	< 15°
11	Tip carosabil	Asfalt	Pietris	Fara invelis
12	Factor de menținere	0,85	0,85	0.85

*limitată de linia existentă; **limitat la deservire

Pentru efectuarea calculelor luminotehnice, se vor respecta cu strictețe 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 impuși prin standardul SM EN 13201-2:2017.

4.4 Cerințe tehnice minime pentru corpuri de iluminat cu LED

- Produsele oferite trebuie să fie marcate corespunzător documentației prezentate.
- Corpul de iluminat folosit în calculul luminotehnic va fi același cu cel oferit, pentru care sunt prezentate certificările și rapoartele de testare, având aceleași caracteristici constructive, electrice și luminotehnice.
- Nu se permite oferirea corpurilor de iluminat cu caracteristici modificate față de modelele indicate pe pagina web sau în catalogul producătorului.
- Necorelarea între corpul de iluminat folosit în calculul luminotehnic cu cel oferit și sau neîndeplinirea condițiilor luminotehnice de mai sus, duce la declararea ofertei ca neconformă.

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

- Grad de protecție minim IP 66
- Rezistență la impact minim IK 08, pentru întreg aparatul de iluminat
- 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.
- Distribuția luminoasă va fi de tip stradal
- Durata de viață minim 100000 ore cu păstrarea a minim 90% din fluxul luminos inițial
- Randamentul luminos al aparatului de iluminat va fi minim 75%
- Sistemul de fixare al aparatelor va fi pentru montaj pe braț
- Balastul electronic - compatibil cu tipul sursei de lumina utilizată
- Factorul de putere 0,9
- Protecție împotriva electrocutării Clasă I
- Aparatele de iluminat vor fi echipate cu surse de iluminat având temperatura de culoare 4000K
- Funcționare la temperaturi între -30 și +45 grade Celsius
- Protecție la supratensiuni și descărcări atmosferice de minim 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în corpul de iluminat. Nu se accepta protecții integrate în balastul electronic; corpul de iluminat va conține o piesă separată cu acest rol, care poate fi înlocuită în caz de defect, fără a afecta celelalte componente
 - Garanție producător minim 5 ani.

4.5 Cerințe impuse pentru realizarea calculelor luminotehnice:

- Ofertanții au obligația de a prezenta calculele pentru fiecare situație din Tabelul 1
- Aparatele de iluminat oferite trebuie să respecte puterea nominală maxim admisă pe fiecare tip.
- Pentru efectuarea calculelor luminotehnice, se vor respecta datele de intrare pentru fiecare strada/ profil, așa cum se regăsesc în Tabelul 1.
- în calcule se va folosi un factor de menținere global MF=0.85
- calculele luminotehnice se vor efectua în programul de calcul Dialux Evo și vor conține:
 - pagina titlu;
 - cuprins;
 - date tehnice privind produsul;
 - Rezumat pentru fiecare strada

4.6 Documente care să ateste respectarea condițiilor tehnice

Performanța luminotehnică

- Ofertanții vor prezenta calculele luminotehnice atât în varianta listată (PDF) cât și într-un format care să permită realizarea și verificarea acestora (ex *.evo), fișierele sursă în format *.ulld (baza de date oficială a Dialux-ului) pentru fiecare calcul luminotehnic prezentat și fișierul 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 luminotehnici, conform cu standardul SM EN 13201/2017.
- Sau - Pentru verificarea calculelor luminotehnice ofertantul va prezenta fișierele electronice a corpurilor de iluminat în format « ldt » sau « ies », confirmate prin raport de încercări fotometrice.
- Raport de încercări fotometrice pentru fiecare tip de aparat de iluminat, însoțit de autorizația de funcționare (valabilă), emis de un organism recunoscut. Se va face dovada acreditării laboratoarelor care au emis raportul de către un organism național / internațional de acreditare semnat de EA – MLA pentru domeniul de încercări fotometrice.

- Necorelarea între aparatul folosit în calculul luminotehnic cu cel oferit și sau neîndeplinirea condițiilor luminotehnice de mai sus, duce la declararea ofertei ca neconformă.
- Prezentarea mostrelor pentru corpurile de iluminat oferite la solicitare autorității contactate.

Dacă un parametru luminotehnic al unei situații nu este îndeplinit, sau fisierul electronic nu este confirmat prin raport fotometric oferta va fi descalificată din punct de vedere tehnic.

Documente doveditoare:

- Link la pagina web sau catalogul producătorului cu produsele oferite.
- Fișa tehnică/fișa de catalog aparat de iluminat în limba română
- Certificat ENEC sau certificat echivalent pentru fiecare tip de corp de iluminat, care va confirma respectarea următoarelor standarde: SM EN 60598-1:2021 + A11:2022; EN 60598-2-3:2003 + A1:2011;
- Declarații de conformitate CE producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN 60598. Însoțite teste de laborator de terță parte, relevante: IP, IK, IMC, măsurări electrice.
- Rapoartele de încercări prezentate vor fi de la un laborator acreditat de către un organism național / internațional de acreditare semnat EA – MLA pentru evaluarea conformității acestei categorii de produse;
- Test termic pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut, cu confirmarea duratei de viață a sursei de lumină, sau - și confirmarea duratei de viață a sursei de lumină, driverului, corelate cu testul prezentat.
- Certificat de garanție de la producător.
- Declarație de calitate de la producător cu referință la produsele oferite/livrate pentru acest proiect.

Prezentarea în ofertă de bază a dovezilor de îndeplinire a cerințelor tehnice minime anunțate mai sus este obligatorie, nerespectarea acestora atrage descalificarea ofertelor respective.

Cerințe 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 și minim Ø 60 mm pentru greutate mai mari de 7 kilograme;
- Dimensiuni: în funcție de geometria străzii, lungimea minimă a brațului pe orizontală 500 mm; lungimea maximă nu va depăși 1/4 din înălțimea de montaj;
- Unghiuri de înclinare: în funcție de soluția aleasă dar nu mai mari de 15° față de planul orizontal;
- Prinderea brațelor pe stâlpi se va face în brățări pereche.

Cerințe tehnice pentru cablu:

- Conductor torsadat conform proiectului;
- Fișa tehnică;
- Certificat de conformitate;

Cerințe tehnice referitoare la echipamentul de evidență a energiei electrice:

- Caracteristicile tehnice ale echipamentului de măsurare, ce va fi instalat, trebuie să corespundă 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 trebuie să fie verificat metrologic și să dețină buletinul de verificare metrologică valabil 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 trebuie să fie instalat în așa mod încât, furnizorul să aibă acces liber 24/24 pentru a citi indicațiile în orice moment;

- Echipamentul de măsurare trebuie să fie 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.

Cerinte 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.
- Ușa interioară să dispună de fereastră pentru citirea indicațiilor contorului electric și orificii pentru aplicarea sigiliilor.
- Panou de evidență în care este instalat echipamentul de evidență necesar să fie 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.

Cerinte tehnice referitoare la aparatele de comutare si protecție:

- Aparatele de comutare și protecție trebuie să corespundă condițiilor de funcționare atât în regim nominal, cât și în regim de scurtcircuit, supratensiune.
- Posibilitatea de montare pe bara DIN;
- Clasa de izolare a echipamentului să corespundă tensiunii nominale din rețeaua electrică;
- Întreruptoarele de acționare să fie dotate cu indicatoare privind pozițiile conectate și deconectate (indicator de semalizare a stării întreruptorului anclanșat/roșu, declanșat/verde);