



PRIMĂRIA SIREȚI

Republica Moldova, r. Strășeni, s. Sireți, str. Mihai Eminescu 1
MD-3731 tel. 237-71-236, 237-71-191 email: clsireti@gmail.com

SPECIFICATIILE TEHNICE

Parte componenta a Caietului de sarcini la achiziția - Reconstrucția și modernizarea sistemului de iluminat stradal în s. Sireți și construcția unei stații PV cu capacitatea de 20 kW

1. OBIECTUL CERERII DE OFERTE

Procedura are ca obiect achiziționarea *corpurilor de iluminat pentru sistemul de iluminat public din s. Sireți*. Procedura aplicată pentru atribuirea contractului de achiziție publică este licitația publică și se desfășoară în conformitate cu actele normative în vigoare.

2. ORGANIZATORUL PROCEDURII:

1. Denumirea autorității contractante: Primăria Sireți
2. IDNO: 1008601000525
3. Adresa: strada Mihai Eminescu 1
4. Numărul de telefon/fax: 0237 71191, 069586536
5. Adresa de e-mail și de internet a autorității contractante: boaghi.leonid@gmail.com;

3. CONDIȚII DE PARTICIPARE LA CONCURS:

3.1 Ofertantul va prezenta oferta tehnică și oferta financiară pentru: Furnizare de corpuri de iluminat echipate cu surse LED – pentru sistemului de iluminat public - s. Sireți
Cerințe: îndeplinirea performanțelor luminotehnice și energetice conform standardului SM EN 13201.

4. OBIECTUL CONTRACTULUI

- a) Achiziționarea corpurilor de iluminat în cantitate :
 - Tip 1 – maximum 75W -400
 - Tip 2 – maximum 55W -57
 - Tip 3 - maximum 35W -51
- b) Asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardul SM EN 13201. Ne referim aici la nivelurile de iluminat, uniformități generale, longitudinale, pragul de orbire, etc.
- c) Asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică (Densitatea consumului de energie kWh/m²an), cu condiția îndeplinirii tuturor cerințelor de performanță luminotehnică.

5. CERINȚE TEHNICE ȘI DE CALITATE

5.1 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:
pentru a asigura uniformitatea, valoarea reală a iluminării medii menționate nu trebuie să depășească 1,5 ori valoarea minimă E indicată pentru clasa corespunzătoare.

Table 1 — M lighting classes

Class	Luminance of the road surface of the carriageway for the dry and wet road surface condition			Disability glare	Lighting of surroundings	
	Dry conditions		Wet		Dry conditions	Dry conditions
	\bar{L} [minimum maintained] cd·m ²	U_0 [minimum]	U_1^a [minimum]	U_{sw}^b [minimum]	f_{11}^c [maximum] %	R_{gl}^d [minimum]
M1	2,00	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	0,15	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	0,15	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	0,15	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	0,15	20	0,30

Table 3 — P lighting classes

Class	Horizontal illuminance		Additional requirement if facial recognition is necessary	
	E^a [minimum maintained] lx	E_{min} [maintained] lx	$E_{v,min}$ [maintained] lx	$E_{sc,min}$ [maintained] lx
P1	15,0	3,00	5,0	5,0
P2	10,0	2,00	3,0	2,0
P3	7,50	1,50	2,5	1,5
P4	5,00	1,00	1,5	1,0
P5	3,00	0,60	1,0	0,6
P6	2,00	0,40	0,6	0,2
P7	performance not determined	performance not determined		

^a To provide for uniformity, the actual value of the maintained average illuminance shall not exceed 1,5 times the minimum E value indicated for the class.

- Strazi principale - clasa de iluminat M5 0.5 cd/m²
- Strazi auxiliare – clasa de iluminat M6 0.3 cd/m²
- Strazi auxiliare – acces la locuinte – clasa de iluminat P5 ; nivel de iluminat mediu Emed - > 3 lx : nivel de iluminat minim Emin - >0.6 lx ; nivel de iluminat maxim Emax - 4.5 lx

5.2 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 indicatorii de performanta energetica conform standardului SM EN 13201-5:2017:

- Pentru clasa de iluminat M5: Densitatea consumului de energie kWh/m² an - maxim 1
- Pentru clasa de iluminat M6: Densitatea consumului de energie kWh/m² an - maxim 0,5;
- Pentru clasa de iluminat P5: Densitatea consumului de energie kWh/m² an - maxim 0,5.

5.3 Date de calcul luminotehnic pentru Dialux

Geometria cailor de circulație pentru calcule luminotehnice în Dialux este descrisă mai jos:

Strazi principale : clasa de iluminat M5

- Montaj : unilateral
- Distanța între stâlpi : 32 m
- Lățime carosabil : 6 m
- Retragere stâlp : 2,4 m
- Înălțime montaj aparat de iluminat : 6,0-7,0 m (definit de ofertant)
- Lungime braț : 1-2 m (definit de ofertant)
- Unghi înclinare : 0° - maxim 15° (definit de ofertant)
- Factor de menținere : 0.85

Tabelul rezultatelor de calcul

Drum central			
Parametrii minimi solicitați		Parametrii ofertati	
Clasa de iluminat	M5	Clasa de iluminat	M5
Luminanta medie L_{ave} cd/m ²	> 0,5	Luminanta medie L_{ave} cd/m ²	
Uniformitate generala U_0	> 0,35	Uniformitate generala U_0	

Uniformitate longitudinal U_1	> 0,4	Uniformitate longitudinal U_1	
Creștere prag T_i	< 15	Creștere prag T_i	
Densitatea consumului de energie kWh/m ² an	> 1	Densitatea consumului de energie kWh/m ² an	

Strazi auxiliare : clasa de iluminat M6

- Montaj : unilateral
- Distanța între stâlpi : 32 m
- Lățime carosabil : 6,5 m
- Retrageră stâlp : 2 m
- Înălțime montaj aparat de iluminat : 6,0-7,0 m (definit de ofertant)
- Lungime braț : 0.5-1 m (definit de ofertant)
- Unghi înclinare : 0° - maxim 15° (definit de ofertant)
- Factor de menținere : 0.85

Tabelul rezultatelor de calcul

Drum central			
Parametrii minimi solicitați		Parametrii ofertati	
Clasa de iluminat	M6	Clasa de iluminat	M6
Luminanță medie L_{ave} cd/m ²	> 0,3	Luminanță medie L_{ave} cd/m ²	
Uniformitate generală U_0	> 0,35	Uniformitate generală U_0	
Uniformitate longitudinal U_1	> 0,4	Uniformitate longitudinal U_1	
Creștere prag T_i	< 20	Creștere prag T_i	
Densitatea consumului de energie kWh/m ² an	> 0.5	Densitatea consumului de energie kWh/m ² an	

Strazi auxiliare : acces la locuințe

clasa de iluminat P5 nivel de iluminat mediu Emed- 3 lx: nivel de iluminat minim Emin- 0.6 lx:

- Montaj : unilateral
- Distanța între stâlpi : 32 m
- Lățime carosabil : 4 m
- Retrageră stâlp : 1 m
- Înălțime montaj aparat de iluminat : 6.5-7.5 m (definit de ofertant)
- Lungime braț : 0.5-1 m (definit de ofertant)
- Unghi înclinare : 0° - maxim 15° (definit de ofertant)
- Factor de menținere : 0.85

Tabelul rezultatelor de calcul

Drumuri auxiliare			
Parametrii minimi solicitați		Parametrii ofertati	
Clasa de iluminat	P5	Clasa de iluminat	P5
Iluminare medie Emed [lx]	> 3	Iluminare medie Emed [lx]	
Iluminare minimă Emin [lx]	> 0.6	Iluminare minimă Emin [lx]	
Iluminare maximă Emax [lx]	< 4.5	Iluminare maximă Emax [lx]	
Creștere prag T_i	< 30	Creștere prag T_i	
Densitatea consumului de energie kWh/m ² an	< 0.5	Densitatea consumului de energie kWh/m ² an	

5.4 Cerințe tehnice minime pentru corpuri de iluminat cu LED

Produsele oferite trebuie să fie marcate corespunzător documentațiilor prezentate. Tipul aparatelor de iluminat și marca producătorului din oferta trebuie să se identifice cu tipul aparatelor de iluminat și producătorul pentru care s-au prezentat atestatele și cu cele folosite în calculele luminotehnice.

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

- Grad de protecție minim IP 65
- 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 70% 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 -20 și +40 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.

5.5 Cerințe impuse pentru realizarea calculelor luminotehnice:

- în calcule se va folosi un factor de menținere global MF=0.85
- în calculele luminotehnice se vor folosi datele de calcul pentru fiecare tip de strada așa cum este indicat în pct.5.3.
- 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

5.6 Documente care să ateste respectarea condițiilor tehnice

Sistem de iluminat

- Raport de calcule luminotehnice din Dialux, în original
- Pentru verificarea calculelor luminotehnice ofertantul va prezenta fișierele electronice a corpurilor de iluminat în format « ies » sau « ldt », confirmate prin raport de încercări fotometrice.
- Raport de încercări fotometrice pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut. Se va face dovada acreditării laboratoarelor care au emis raportul.

Dacă un parametru luminotenic al unei situații nu este îndeplinit, sau fișierul electronic nu este confirmat oferta va fi descalificată din punct de vedere tehnic.

Corpuri de iluminat

- Fișa tehnică/fișa de catalog aparat de iluminat în limba română
- Certificat ENEC sau CERTIFICAT ECHIVALENT.
Cei care nu pot proba astfel calitatea produselor vor pune la dispoziție teste de laborator de terță parte, relevante: IP, IK, IMC, măsurări electrice.
- Declarații de conformitate CE producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN 60598
- Sau Certificat de conformitate emis de un organism terț acreditat, care va confirma respectarea următoarelor standarde: SM EN 60598-1:2016/A1:2018, SM EN 60598-1:2016/A1:2018(conf. Lege 235/2011)
- Certificat de garanție de la producător.
- Test termic pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut, cu confirmarea duratei de viață a sursei de lumina.

Îndeplinirea cerințelor tehnice minime anunțate mai sus este obligatorie, nerespectarea acestora atrage descalificarea ofertelor respective.

Prezenta specificație tehnică este parte integrantă din contractul de achiziție publică.