

**APROBAT:**

**PRIMAR**

**Valentina CASIAN**

Formular Nr.1  
Win Cmeta

**Lucrări de modernizare a sistemului de iluminare stradală, str. Ștefan cel Mare și Sfânt din or. Straseni, cu lungimea de 3,7 km, sectorul 1 (PC0+00.00 - PC10+50.00)**

**Caiet de sarcini**  
Lista cu cantitățile de lucrări

<b>№ crt.</b>	<b>Simbol norme și Cod resurse</b>	<b>Lucrări preconizate</b>	<b>U.M.</b>	<b>Cantitate conform datelor din proiect</b>
1	2	3	4	5
		<b>Capitolul 1. Lucrari de constructie</b>		
1	TsA02E	Sapatura manuala de pamint in spatii limitate, avind sub 1,00 m sau peste 1,00 m latime, executata fara sprijiniri, cu taluz vertical, la fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de infratire, in pamint coeziv mijlociu sau foarte coeziv adincime < 1,5 m teren mijlociu	m3	457,500
2	TsD18B	Umplutura compactata in santuri, pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune, executata cu pamint provenit din teren mijlociu	m3	327,970
3	TsC35C1	Excavat transport cu incarcator frontal , la distante de incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0,5-0,99 m.c, roci tari si foarte tari , pina la 25 kg la distanta < 10 m (afinare Kv=1.21)	100 m3	1,567
4	TsI51B4	Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 14 km	t	220,200
5	TsC51A	Lucrari la descarcarea pamintului in depozit, teren categoria I	100 m3	1,567
6	34-02-004-1	Executarea conductelor din tevi de polietilena reciclata D=100 mm	1 km	0,180
7	CL57B	Montarea si fixarea pieselor inglobate in beton armat monolit: cu greutatea sub 10 kg (Bloc de ancorare	kg	468,000

		FP1- 13kg/buc), se exclude: confectii metalice		
8		Bloc de ancorare Z-70	buc	36,000
9		Соединительные элементы М24 с черными колпачками (В-70, -70)	set	36,000
10	33-04-014-2	Montarea corpurilor de iluminat: cu modul LED	buc	36,000
		<b>Capitolul 2. Lucrari de montare</b>		
11	08-03-573-4	Dulap (pupitru) de comanda suspendat, inaltime, latime si adincime, mm, pina la 600x600x350	buc	1,000
12	08-03-526-1	Automat mono-, bi-, tripolar, montat pe constructii pe perete sau coloana, curent pina la 25 A	buc	1,000
13	08-03-575-1	Dispozitiv - Фотореле	buc	1,000
14	08-03-575-1	Dispozitiv - Таймер	buc	1,000
15	08-03-600-2	Contoare, montate pe suport pregatit, cu trei faze	buc	1,000
16	08-02-472-1	Conductori de legare la pamint: priza de pamint, orizontala, din otel rotund, diametru 12 mm	100 m	1,560
17	08-02-471-4	Priza de pamint, verticala, din otel rotund, diametru 20 mm	10 buc	0,900
18	RpEJ07B	Stilpi pentru instalatii electrice in curti, gradini sau platforme, gata confectionati : metalici, inclusiv gropile si umplutura	buc	36,000
19	08-02-370-2	Tablou pina la trei grupe, instalat in nisa soclului	buc	36,000
20	08-02-412-1	Introducerea conductorilor in tevi si furtunuri metalice pozate: primul conductor monofir sau multifir in impletire comuna, sectiune sumara pina la 2,5 mm <sup>2</sup>	100 m	12,960
21		Провод с медной жилой с резиновой изоляцией ПРГН-1 сеч. 1,5мм <sup>2</sup>	m	1 296,000
22	08-02-142-1	Executarea patului pentru un singur cablu in transee	100 m	12,000
23		Nisip	m <sup>3</sup>	115,000
24	08-02-	Cablu pina la 35 kV, pozat pe fundul canalului fara	100 m	10,200

	145-2	fixari, masa 1 m pina la: 2 kg		
25	08-02-148-2	Cablu pina la 35 kV in tevi, blocuri si cutii pozate, masa 1 m pina la: 2 kg	100 m	1,800
26	08-02-146-3	Cablu pina la 35 kV, fixare cu cleme aplicate, masa 1 m pina la: 2 kg	100 m	0,800
27		Кабель с алюминиевыми жилами AC2X2YAbz2Y-1 сеч. 4x25мм2	m	15,000
28		Кабель с алюминиевыми жилами AC2X2YAbz2Y-1 сеч. 5x25мм2	m	1 265,000
29	08-02-159-1	Cap terminal in manusa de cauciuc pentru cablu cu 5 conductori, tensiune pina la 1 kV, sectiunea unui conductor, pina la: 35 mm2	buc	76,000
30		Соединительная муфта IEK 5КВНТп-35/50 5 * 35 - 50 мм2	buc	76,000
31	08-02-143-1	Acoperirea cablului, pozat in transee: cu caramida a unui singur cablu	100 m	12,000
32	pret furnizor	Caramida plina constructie 250x120x65 mm	buc	7 760,000
		<b>Capitolul 3. Utilaj</b>		
33		Щкаф управления освещением BZUM-TF-05-63-28	buc	1,000
34		Выключатель автоматический ВА47-29/3P/В40А	buc	1,000
35		Фотореле ФР602	buc	1,000
36		Таймер Т315	buc	1,000
37		Счетчик электронный 220/380В, 5А, тип ZMG310, 220/380V, 5-100А sau analog	buc	1,000
38		Светильник YZYLUM 3530760 LH351C 500mA NW 740 90W sau analog	buc	36,000
39		Опора алюминиевая наружного освещения тип SAL DS-88	buc	36,000
40		Cutie interconexiune TB-11 с 01 16А sau analog	buc	36,000

### SPECIFICATII TEHNICE

Parte componenta a Caietului de sarcini la achizitia,

Lucrări de modernizare a sistemului de iluminare stradală, str. Ștefan cel Mare și Sfint din or. Strasenii, cu lungimea de 3,7 km, sectorul 1 (PC0+00.00 - PC 10+50.00)

#### Cerințe:

Soluțiile tehnice propuse în oferta, trebuie să fie în conformitate cu următoarele cerințele de bază:

- îndeplinirea performanțelor lumino-tehnice și energetice conform standardului SM EN 13201.
- rezistență și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului înconjurător;
- minimizarea costurilor de exploatare prin eficientizarea consumului de energie electrică;

Corpurile de iluminat echipate cu surse LED pe stâlpi nou montați vor fi alese de fiecare ofertant, cu condiția îndeplinirii cerințelor de performanță luminotehnică – clasa de iluminat M3 conform SM EN 13201-2 : 2017 Strada Stefan cel Mare – date de calcul luminotehnic - învelis asfalt – clasa de iluminat M3 – Luminanță - 1 cd/m<sup>2</sup> ; Uniformitate medie – 0.4 ; Uniformitatea longitudinală – 0.6 ; Pragul de orbire – 15 ; Densitatea consumului de energie kWh/m<sup>2</sup>an – nu mai mult de 1.1 kWh/m<sup>2</sup>an.

- a) Asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardul SM EN 13201. Ne referim aici la nivelurile de iluminare, uniformități generale, longitudinale, pragul de orbire, etc.
- b) Asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică (Densitatea consumului de energie kWh/m<sup>2</sup>an), cu condiția îndeplinirii tuturor cerințelor de performanță luminotehnică.

### Date de calcul luminotehnic pentru Dialux

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

**Strada Stefan cel Mare :** clasa de iluminat M3

- Montaj : unilateral
- Distanța între stâlpi : 33 m
- Lățime carosabil : 10 m
- Retrageră stâlp : 1 m
- Tipul stălpului SAL DS-88
- Înălțime montaj aparat de iluminat : 8,5 (definit de construcția stălpului)
- Lungime braț : 2.5 m (definit de construcția stălpului)
- Unghi înclinare consolă : 0° - maxim 15° (definit de ofertant)
- Învelis carosabil – asfalt- R3
- Factor de menținere : 0.85

**Tabelul rezultatelor de calcul**

Drum central			
Parametrii minimi solicitați		Parametrii ofertați	
Clasa de iluminat	M3	Clasa de iluminat	M3
Luminanță medie $L_{ave}$ cd/m <sup>2</sup>	> 1	Luminanță medie $L_{ave}$ cd/m <sup>2</sup>	
Uniformitate generală $U_0$	> 0,4	Uniformitate generală $U_0$	
Uniformitate longitudinală $U_1$	> 0,6	Uniformitate longitudinală $U_1$	
Creștere prag $T_i$	< 15	Creștere prag $T_i$	
Densitatea consumului de energie kWh/m <sup>2</sup> an	< 1.1	Densitatea consumului de energie kWh/m <sup>2</sup> an	

### 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 calcule luminotehnice.

### 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 09, pentru întreg aparatul de iluminat
- Carcasa realizată din aluminiu, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale, dimensionată 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 +50 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.

#### **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

#### **Documente care să ateste respectarea condițiilor tehnice**

##### **Performanțele luminotehnice**

- 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 a 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.***

<b>Verificat</b>	<b>Luiza Nicolaescu, arhitect șef</b> _____
<b>Ex.</b>	<b>Sercel Elena</b> <b>Specialist în achiziții publice</b> _____