

**CAIET DE SARCINI
PENTRU CEREREA OFERTEI DE PREȚ**

1. Denumerea beneficiarului de stat
2. Organizatorul procedurii de achiziție

3. Obiectul achizițiilor **Restabilirea Iluminatului stradal**

din s. Puhei, ul Galozeni

| № crt. | Simbol norme și Cod resurse | Denumire lucrărilor | Unitatea de masura | Volum |
|--------|-----------------------------|---|--------------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 1. Lucrari de restabilire a iluminatului stradal | | |
| | | 1.1. Sector 1 Valea Tatarului | | |
| 1 | 08-03-572-1 | Bloc de comanda de executare deschisa, inaltime si latime pina la 1000x800 mm, montat pe perete | buc | 1,000 |
| 2 | material | Dulap de comanda | buc | 1,000 |
| 3 | 08-03-600-1 | Contoare, montate pe suport pregatit, monofaza | buc | 1,000 |
| 4 | material | Contor Electronic - ZCG110 | buc | 1,000 |
| 5 | 08-01-080-1 | Aparat pentru masurare si protectie, cantitate extremitati conectate pina la: 2 | buc | 1,000 |
| 6 | material | Taimer electronic 1 Canal TƏ-15 16A | buc | 1,000 |
| 7 | 08-01-066-1 | Paratrasnet, tensiune pina la 10 kV | set | 1,000 |
| 8 | material | limitator de supratensiune OPS-1-C | buc | 1,000 |
| 9 | 08-03-526-2 | Automat mono-, bi-, tripolar, montat pe constructii pe perete sau coloana, curent pina la 100 | buc | 4,000 |
| 10 | material | Intrerupator automat BA47-29/1/32 | buc | 4,000 |
| 11 | 08-03-529-3 | Contactator de curent alternativ pe constructii, curent pina la 160 A | buc | 9,000 |
| 12 | material | Contactator KMI 25A220V IEK | buc | 9,000 |
| 13 | 08-02-367-8 | Suspendarea conductorilor electrici izolati autoportanti CIA-2A cu tensiunea de la 0,4 kV pina la 1kV (cu detensionare): cu utilizarea autohidroascensorului. Normele si marca resurselor cu valoarea 0 (zero) se determina dupa proiect. | 1000 m | 2,500 |
| 14 | material | Conductor SIP 2x25mm2 | m | 2 500,000 |
| 15 | material | Clăma PA1500 | | 78,000 |

| | | | | |
|------------------------------|-------------|---|--------|-------------------------|
| | | | buc | |
| 16 | material | Set de sustinere ES-1500 | buc | 58,000 |
| 17 | material | Catarama A-200 | buc | 272,000 |
| 18 | material | Banda metalica F2007 | m | 272,000 |
| 19 | 08-02-367-5 | Conductor pe traverse pe stilpi metalici si din beton armat, sectiune pina la 70 mm ² , la cantitate stilpi pe 1 km: 20 | 1 km | 3,500 |
| 20 | material | Conductor APV-50 | m | 3 500,000 |
| 21 | 08-02-369-3 | Corp de iluminat instalat in afara cladirilor, cu becuri cu mercur | buc | 55,000 |
| 22 | material | Corp de iluminat RCU-02-250-003 | buc | 55,000 <i>econom</i> |
| 23 | material | Lampa LED w | buc | 55,000 |
| 24 | 08-02-363-1 | Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1 | buc | 55,000 |
| 25 | material | Consola cu 1 brat | buc | 55,000 |
| 26 | CL18A | Confectii metalice diverse din profile laminate, tabla, tabla striata, otel beton, tevi pentru sustineri sau acoperiri, inglobate total sau partial in beton | kg | 76,900 |
| 27 | | Teava de metal de profil dreptunghiular 80x80x3 | m | 10,000 |
| 28 | | Teava de metal de profil dreptunghiular 50x50x3 | m | 1,000 |
| 1.2. Sector 2 Romania | | | | |
| 29 | 08-02-367-8 | Suspendarea conductorilor electrici izolati autoportanti CIA-2A cu tensiunea de la 0,4 kV pina la 1kV (cu detensionare): cu utilizarea autohidroascensorului. Normele si marca resurselor cu valoarea 0 (zero) se determina dupa proiect. | 1000 m | 1,400 |
| 30 | material | Conductor SIP 2x25mm ² | m | 1 400,000 |
| 31 | material | Clama PA1500 | buc | 38,000 |
| 32 | material | Set de sustinere ES-1500 | buc | 36,000 |
| 33 | material | Catarama A-200 | buc | 148,000 |
| 34 | material | Banda metalica F2007 | m | 148,000 |

60K

| | | | | |
|---------------------------------------|-------------|---|--------|-----------|
| 35 | 08-02-367-5 | Conductor pe traverse pe stilpi metalici si din beton armat, sectiune pina la 70 mm ² , la cantitate stilpi pe 1 km: 20 | 1 km | 1,900 |
| 36 | material | Conductor APV-50 | m | 1 900,000 |
| 37 | 08-02-369-3 | Corp de iluminat instalat in afara cladirilor, cu becuri cu mercur | buc | 45,000 |
| 38 | material | Corp de iluminat | buc | 45,000 |
| 39 | material | Lampa LED w | buc | 45,000 |
| 40 | 08-02-363-1 | Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1 | buc | 45,000 |
| 41 | material | Consola cu 1 brat | buc | 45,000 |
| 1.3. Sector 3 Dealul Bisericii | | | | |
| 42 | 08-02-367-8 | Suspendarea conductorilor electrici izolati autoportanti CIA-2A cu tensiunea de la 0,4 kV pina la 1kV (cu detensionare): cu utilizarea autohidroascensorului. Normele si marca resurselor cu valoarea 0 (zero) se determina dupa proiect. | 1000 m | 1,100 |
| 43 | material | Conductor SIP 2x25mm ² | m | 1 100,000 |
| 44 | material | Clama PA1500 | buc | 36,000 |
| 45 | material | Set de sustinere ES-1500 | buc | 34,000 |
| 46 | material | Catarama A-200 | buc | 140,000 |
| 47 | material | Banda metalica F2007 | m | 140,000 |
| 48 | 08-02-367-5 | Conductor pe traverse pe stilpi metalici si din beton armat, sectiune pina la 70 mm ² , la cantitate stilpi pe 1 km: 20 | 1 km | 1,900 |
| 49 | material | Conductor APV-50 | m | 1 900,000 |
| 50 | 08-02-369-3 | Corp de iluminat instalat in afara cladirilor, cu becuri cu mercur | buc | 25,000 |
| 51 | material | Corp de iluminat | buc | 25,000 |
| 52 | material | Lampa LED w | buc | 25,000 |
| 53 | 08-02-363-1 | Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1 | buc | 25,000 |

| | | | | |
|-----------------------------------|-------------|---|--------|-----------|
| 54 | material | Consola cu 1 brat | buc | 25,000 |
| 1.4. Sector 4 Valea Salcii | | | | |
| 55 | 08-02-367-8 | Suspendarea conductorilor electrici izolati autoportanti CIA-2A cu tensiunea de la 0,4 kV pina la 1kV (cu detensionare): cu utilizarea autohidroascensorului. Normele si marca resurselor cu valoarea 0 (zero) se determina dupa proiect. | 1000 m | 1,500 |
| 56 | material | Conductor SIP 2x25mm2 | m | 1 500,000 |
| 57 | material | Clama PA1500 | buc | 38,000 |
| 58 | material | Set de sustinere ES-1500 | buc | 36,000 |
| 59 | material | Catarama A-200 | buc | 148,000 |
| 60 | material | Banda metalica F2007 | m | 148,000 |
| 61 | 08-02-367-5 | Conductor pe traverse pe stilpi metalici si din beton armat, sectiune pina la 70 mm2, la cantitate stilpi pe 1 km: 20 | 1 km | 2,000 |
| 62 | material | Conductor APV-50 | m | 2 000,000 |
| 63 | 08-02-369-3 | Corp de iluminat instalat in afara cladirilor, cu becuri cu mercur | buc | 24,000 |
| 64 | material | Corp de iluminat | buc | 24,000 |
| 65 | material | Lampa LED w | buc | 24,000 |
| 66 | 08-02-363-1 | Console metalice, speciale, sudate, pe stilpi, pentru corpuri de iluminat, cantitate becuri: 1 | buc | 24,000 |
| 67 | material | Consola cu 1 brat | buc | 24,000 |

Primar-interimocr:



SPECIFICATII TEHNICE

privind organizarea si desfășurarea procedurii ce are ca obiect:

EXTINDEREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC s. Puhoi

1. ORGANIZATORUL PROCEDURII:

Denumirea autorității contractante : Primaria s.Puhoi
Adresa: s.Puhoi,
Nr. Telefon:

2. CONDIȚII DE PARTICIPARE LA CONCURS:

Ofertantul va prezenta oferta tehnica si oferta financiara pentru: Furnizare si montaj, de aparate de iluminat echipate cu surse LED
Cerințe: eficienta energetica si corespunderea normelor de iluminat si standardelor in vigoare.

3. OBIECTUL CONTRACTULUI

3.1 Extinderea sistemului de iluminat public stradal se va face prin achiziționarea și montarea a aparate de iluminat echipate cu surse LED pe stâlpi existenți, împărțite pe clase ale sistemului de iluminat conform descrierii de mai jos:

- Situația 1 - clasă de iluminat P5: aparate de iluminat de tipul 1

și cuprinde furnizarea corpurilor de iluminat, consoalelor, cleme de conexiune, cablu de alimentare, etcetera în conformitate cu specificațiile tehnice, precum și montajul acestora pe stâlpii LEA1-0.4kV și LEC-0.4kV.

Aparatele de iluminat vor fi echipate cu surse LED, iar puterea lor se va alege de către fiecare ofertant în urma efectuării calculului lumino-tehnic pentru fiecare situație martor prezentată și detaliată în prezenta documentație, însă se va ține cont de următoarele:

- Pentru iluminarea străzilor încadrate în categoria P5, indicatorul de putere consumată anual D_E [kWh/m²] să fie încadrat în valorile 0,4 – 0,5;

Configurația și cerințele pentru situație este descrisă mai jos:

Situația 1 : drum local

clasă de iluminat M4:

- Montaj : unilateral
- Distanța între stâlpi : 35 m
- Lățime carosabil : 4 m
- Retragere stâlp : 2.5 m
- Înălțime montaj aparat de iluminat : 7-8 m
- Lungime braț : 0.5-1 m
- Unghi înclinare : 0° - maxim 15°
- Factor de menținere : 0.85

Parametrii minim solicitați pentru situația 1-clasă sistemului de iluminat M4

| Situția 1 | | | |
|--|---------|--|--|
| Parametrii minimi solicitați | | Parametrii oferiți | |
| Clasă de iluminat | P5 | Clasă de iluminat | |
| Iluminare medie E_{ave} , lx | 3 | Iluminare medie E_{ave} , lx | |
| Iluminare minima E_{min} , lx | 0.6 | Iluminare minima E_{min} , lx | |
| Indicatorul consumului de energie anual D_E [kWh an/m ²] | 0,4-0.5 | Consum de energie anual D_E [kWh an/m ²] | |

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

Toate lucrările se vor executa în conformitate cu instrucțiunile specifice fiecărei categorii elaborate, cu respectarea prevederilor din normele și legile în vigoare la data execuției.

4. CERINȚE TEHNICE SI DE CALITATE

Pentru iluminatul rutier și pietonal, calculele luminotehnice trebuie să garanteze atingerea următoarelor obiective :

- Asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminața, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminața, pragul de orbire, etc.

- Asigurarea unui nivel minim al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace :

- Corpuri de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite, echipate cu sursă LED
- Componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate
- Ca factor de evaluare a aprecierii soluției tehnice propuse va fi puterea electrică instalată a corpurilor de iluminat utilizate pentru extindere. Obligativ este să se calculeze de fiecare ofertant.
- Un aspect deosebit de important în vederea aprecierii soluției tehnice propuse vor fi indicatorii de performanță energetică conform SM EN 13201-5:2017. Obligativ este să se calculeze de fiecare ofertant.

Toate aparatele de iluminat vor avea un design adaptat tehnologiei LED, indiferent de formă. Nu se acceptă aparate de tip **retrofit**, adică aparate de iluminat dezvoltate pentru surse cu descărcări sau incandescență, care ulterior au fost adaptate pentru surse LED. **Ofertele care nu respectă această cerință vor fi declarate neconforme.**

4.1 Cerințe tehnice minime impuse pentru aparate de iluminat cu LED, folosite pentru iluminatul exterior al zonelor carosabile și pietonale.

- Grad de protecție minim IP 65 pentru compartimentul optic
- Grad de protecție minim IP 65 pentru compartimentul aparatului
- Rezistență la șoc minim IK 08, pentru întreg aparatul de iluminat
- Carcasa realizată din aluminiu sau alt aliaj metalic necoroziv, 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 și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra LED-urilor; fiecare LED va avea asociată o lentilă specifică care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului
- Valoarea intensității luminoase va fi determinată de numărul de LED-uri și/sau valoarea curentului aplicat la bornele LED-urilor

- Placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri, indiferent de tehnologia de fabricație a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora
- Durata de viață minim 50000 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 de sursă luminoasă utilizată cu factorul de putere 0,85
- Protecție împotriva electrocutării Clasă I
- Aparatele de iluminat vor fi echipate cu surse de iluminat având temperatura de culoare cuprinsă între 4000K-5500K
- Funcționare la temperaturi între -20 și +40 grade Celsius
- Prevăzut cu protecție la descărcări atmosferice minim 10 kV
- Garanție producător minim 5 ani.

5.2 Brațe de prindere

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

- Material: țevă de oțel protejată de corozie, având diametru minim $\varnothing 32\text{mm}$
- Dimensiuni: în funcție de geometria străzii, lungimea minimă a brațului pe orizontală 500mm; lungimea maximă nu va depăși $\frac{1}{4}$ din înălțimea de montaj
- Unghiuri de înclinare: în funcție de soluția aleasă dar nu mai mari de 15° față de planul orizontal

5.3 Componente electrotehnice

Pentru montaj de utilizat numai materiale și utilaje certificate conform legislației în vigoare. Se admite înlocuirea materialelor și componentelor electrotehnice preconizate în specificația proiectului tehnic cu analogice.

5.4 Cerințe tehnice impuse pentru realizarea calculelor luminotehnice:

- în calcule se va folosi un factor de menținere global $MF=0.85$
- în calculele luminotehnice efectuate pentru oferta pe străzi martor se va considera carosabil conform situațiilor I din prezenta documentație.
- calculele luminotehnice se efectuează în conformitate cu prevederile standardului SM EN 13201
- calculele luminotehnice se vor efectua, în programul de calcul Dialux.
- valorile minime pentru clasele de iluminat vor fi conform situațiilor I din prezenta documentație.

5.5 Documente care să ateste respectarea condițiilor tehnice

5.6.1 Corpuri de iluminat

- Prospect tehnic/fisa de catalog aparat de iluminat în limba română
- Certificat de conformitate emis de un organism terț acreditat (ENEC sau echivalent)
- Declarații de conformitate CE producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN60598; EN 55015; EN61547
- Declarații de calitate producător
- Certificat de garanție
- Declarații RoHS producător
- Raport de testare IP din care să reiaisa conformitatea cu standardul EN 60598-1, emis de un organism recunoscut.
- Raport de testare IK din care să reiaisa conformitatea cu standardul EN 62262, emis de un organism recunoscut.

- Raport de testare EMC din care sa reiaisa conformitatea cu standardele EN 55015, EN61547, emis de un organism recunoscut.
- Raport de testare termic, din care sa reiaisa conformitatea cu standardul EN 60598-1 emis de un organism recunoscut.
- Raport de testare fotometrica, din care sa reiaisa conformitatea cu fisierul electronic pentru calcule luminotehnice, emis de un organism recunoscut.
- Se va face dovada acreditarii laboratoarelor care au emis rapoartele.

Produsele și componentele oferite trebuie să fie marcate corespunzător documentațiilor prezentate.

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

6. PREZENTARE OFERTĂ TEHNICĂ :

6.1 Se va prezenta pentru fiecare tip de echipament solicitat in caietul de sarcini la punctele **6.1, fise tehnice semnate si stampilate**, care sa conțină o coloana cu cerințele caietului de sarcini si o coloana cu caracteristicile echipamentelor oferitate. Caracteristicile echipamentelor oferitate trebuie sa îndeplinesca întocmai sau să fie superioare celor solicitate. Declarațiile ofertanților vor fi dovedite prin prezentarea de certificate de conformitate sau alte documente avizate din care sa reiasă cele declarate.

Ofertanții care nu prezintă fisele tehnice, sau care nu îndeplinesc cerințele minime ale echipamentelor solicitate prin caietul de sarcini vor fi descalificați.

6.2 Prezentarea calculelor luminotehnice si descrierea programelor luminotehnice utilizate, pentru configurațiile de cai de circulație martor – situația 1 din prezenta documentație.

Descrierea soluțiilor tehnice propuse si a parametrilor luminotehnici obținuți pe fiecare tip de strada (clasă de iluminat) în urma reabilitării sistemului de iluminat, menționându-se aspectele calitative si cantitative.

Daca un parametru luminotenic al unei situații nu este îndeplinit oferta va fi descalificata din punct de vedere tehnic.

6.3 Evaluare energetică a soluției propuse pentru întreagă cantitate de aparate indicate in situația 1 martor.

Evaluarea energetica va avea ca baza de calcul cantitatea **energiei active consumate** de cele 149 aparatele de iluminat indicate la situația 1.

In calcul energiei se vor considera 4000 ore de funcționare, se va ține cont de puterea surselor LED, de pierderile din sursele de alimentare si de profilul de reducere a consumului si fluxului luminos.

$E_{ac} [kWh] = \{3877[h] * (N[buc] * P_i \text{ aparat Situația 1 [W]} + N[buc] * P_i \text{ aparat Situația 2 [W]} + N[buc] * P_i \text{ aparat Situația 3 [W]} + N[buc] * P_i \text{ aparat Situația 4 [W]} + \dots + N[buc] * P_i \text{ aparat Situația 19 [W]} + N[buc] * P_i \text{ aparat Situațiile nestandarte [W]})\} / 1000,$

Unde:

E_{ac} = energia activa consumata

P_i aparat = puterea instalata pe TIP de aparat propus pentru situația respectiva.

$E_{ac} [kWh] =$

Valoarea de **11920 kWh**, se considera valoare de referință a energiei electrice consumate de către sistemul de iluminat pe an.

Ofertele in care cantitatea de energie electrica consumata pentru cele 149 aparate de iluminat in condițiile de funcționare indicate, va fi mai mare decât valoare indicata, vor fi descalificate.

8. Garanții solicitate:

- lucrări de construcții montaj: 2 ani;

- aparate de iluminat: 5 ani;

9. Avize si acorduri

Ofertantul câștigător va avea obligația sa obțină avizele si acordurile necesare potrivit legislației în vigoare pentru realizarea lucrărilor.

12. CONDIȚII FINALE

- Ofertantul trebuie sa prezinte în oferta tehnica pentru aparatele de iluminat propuse, rapoarte de încercări pentru aparatele cu LED-uri eliberate de un laborator acreditat in care sa se specifice minim gradul de protecție IP si rezistența la impact IK, teste EMC, rapoarte fotometrice.
- Ofertanții trebuie sa prezinte pentru fiecare tip de echipament solicitat in caietul de sarcini la punctele 6.1 fișe tehnice semnate si stampilate, care sa conțină o coloana cu cerințele caietului de sarcini si o coloana cu caracteristicile echipamentelor oferite. Caracteristicile echipamentelor oferite trebuie sa îndeplinesca întocmai sau sa fie superioare celor solicitate.
- Ofertantul trebuie sa prezinte in oferta tehnica pentru aparatele de iluminat declarație de conformitate CE din partea producătorului. Aparatele de iluminat trebuie sa aibă înscrisoanele tipul, marca producătorului si CE. Tipul aparatelor de iluminat și marca producătorului din oferta trebuie sa se identifice cu tipul aparatelor de iluminat si producătorul pentru care s-au prezentat atestatele, si cu cele folosite in proiectele luminotehnice.
- Va fi prezentat raportul de calcule luminotehnice pentru configurațiile de cai de circulație martor solicitate (situațiile 1 conform CS), Fișierele de calcul vor fi într-un format ce permite reluarea calculelor cu programul de calcul folosit, pentru a putea fi verificate proiectele prezentate si pentru a face dovada concordantei dintre datele de intrare solicitate prin caietul de sarcini, cerințele impuse de Standardul SM EN 13201 si rezultatele calculelor luminotehnice.
- Documentația tehnica (pliante, prospecte, manual de utilizare etc.) si documentele emise de instituții /organisme din țara in care ofertanții străini sunt rezidenți, pot fi prezentate într-o alta limba. Organizarea informațiilor din propunerea tehnica va fi structurata astfel încât sa se permită validarea conformității ofertei.

Prezentul Caiet de sarcini este parte integranta din contractul de achiziție publica.