**Aprobat,**

**Silaghi Teodora Alina**

**Director General**

**CAIETUL DE SARCINI**

**“****ÎNLOCUIRE APARATE DE ILUMINAT STRADAL ÎN PARCUL INDUSTRIAL EUROBUSINESS I & II**

**ORADEA”**

**Cuprins:**

[1. DATE GENERALE 3](#_Toc41485876)

[1.1 Denumirea Proiectului 3](#_Toc41485877)

[1.2 Beneficiar 3](#_Toc41485878)

[1.3 Amplasament 3](#_Toc41485879)

[1.4 Obiectivele Proiectului 3](#_Toc41485880)

[2. PREZENTAREA PROIECTULUI 3](#_Toc41485881)

[2.1 Situația Existentă 3](#_Toc41485882)

[2.2 Situația Propusă 4](#_Toc41485883)

[2.3 CERINŢE SPECIALE 5](#_Toc41485884)

[2.3.1 Etichetare și Identificarea Furnizorului 5](#_Toc41485885)

[2.3.2 Precizarea Datelor Necesare pe Ambalaj, Respectiv în Documentaţia Anexată 5](#_Toc41485886)

[2.3.3 Date Necesare pentru Etichetarea Corpului de Iluminat 6](#_Toc41485887)

[2.3.4 Cerinţe Mecanice, Electrice, Optice și Termice 6](#_Toc41485888)

[2.3.5 Opţiuni Privind Garanţia pentru Durată de Viaţă 7](#_Toc41485889)

[2.3.6 Aprobare și Verificare 8](#_Toc41485890)

[2.3.7 Documentaţie 8](#_Toc41485891)

[2.3.8 Ambalare și Transport 8](#_Toc41485892)

[3. ALTE OBLIGAȚII 9](#_Toc41485893)

[3.1 DATE GENERALE 9](#_Toc41485894)

[3.2 MĂSURI GENERALE PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR ȘI CONTROLUL CALITĂȚII 9](#_Toc41485895)

[**3.2.1** **Execuția Lucrărilor** **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc41485896)

[**3.2.2** **Măsuri Privind Execuția și Controlul Calității** 9](#_Toc41485897)

[**3.2.3** **Protecția Mediului** 9](#_Toc41485898)

[**3.2.4** **Protecția Muncii** 9](#_Toc41485899)

[4. VALOAREA CONTRACTULUI 10](#_Toc41485900)

[5. DURATA CONTRACTULUI 10](#_Toc41485901)

[6. MODALITĂȚI DE PLATĂ 10](#_Toc41485902)

# **DATE GENERALE**

* 1. Denumirea Proiectului

“ÎNLOCUIRE APARATE DE ILUMINAT STRADAL ÎN PARCUL INDUSTRIAL EUROBUSINESS I ORADEA”.

* 1. Beneficiar

**Agentia de Dezvoltare Locala Oradea**

Adresa: Strada Primariei, nr. 3, Mun. Oradea, jud. Bihor

Telefon: 0359.889.389; Fax: 0259.408.863

E-mail: [contact@adlo.ro](mailto:contact@adlo.ro)

* 1. Amplasament

Terenul aferent investiției se află amplasat în interiorul Parcului Industrial Eurobusiness I și II, situat în Șos. Borșului și Anghel Saligny din Municipiului Oradea.

* 1. Obiectivele Proiectului

Obiectivul general al Proiectului îl constituie înlocuirea aparatelor de iluminat stradal (lămpi cu descărcării în gaze sub presiune) cu aparate de iluminat eficiente energetic (LED) pe strada, Nicolae Filipescu, Petre P. Carp și Eugeniu Carada în Parcul Industrial Eurobusiness I și Str. Anghel Saligny în Parcul Industrial Eurobusiness II pentru a crește nivelul de iluminare determinat de îmbătrânirea aparatelor de iluminat existente și reducerea consumului de energie electrică prin utilizarea aparatelor de iluminat cu LED eficiente din punct de vedere energetic.

# **PREZENTAREA PROIECTULUI**

* 1. Situația Existentă

În prezent Parcul Industrial Eurobusiness I are un sistem de iluminat stradal realizat în anul 2011 conform cerințelor legale la momentul respectiv echipat cu aparate de iluminat cu descărcări în gaze sub presiune cu vapori de sodiu cu un consum de 250 / 400 de W pe aparat. La aparatele de iluminat cu descărcări în gaze sub presiune cu vapori de sodiu, fluxul luminos este produs prin descărcări electromagnetice la temperaturi de 700 – 1200oC și utilizarea unor substanțe luminofore ce convertesc radiația electromagnetică în spectrul vizibil al ochiului uman emițând o lumină alb aurie. Lampa se leagă la rețeaua de alimentare cu energie electrică în serie cu bobina de balast necesară stabilizării descărcării electrice. Aceste lămpi se amorsează direct la tensiunea rețelei, cu ajutorul unui electrod auxiliar prin care are loc o descărcare a carei curent este limitat de o rezistență electrică. Amorsarea durează 5-10 minute, astfel aprinderea lămpii are loc în două etape. Principalele avantaje ale acestor aparate de iluminat sunt eficacitate luminoasă mare în raport cu a surselor cu filament incandescent, (34-46 [lm/W]), au un volum mic la aceeași putere instalată față de celelalte tipuri aparate de iluminat, permit realizarea de corpuri de iluminat compacte și cu flux luminos ridicat, suporta ușor vibrațiile, luminanță mare ce implică obligatoriu respectarea unor înălțimi de montaj de peste 6 m.

Totodată aceste aparate de iluminat prezintă și câteva dezavantaje precum durata de viață de ~6000 de ore, la variații de tensiune ale rețelei se sting, iar reaprinderea are loc numai după 8-18 minute, alimentarea cu energie se face folosind un echipament suplimentar (balast), spectrul radiațiilor luminoase nu asigură o redare corectă a culorilor, au un efect stroboscopic foarte pronunțat.

Analizând datele prezentate mai sus rezultă că durata de viață garantată a fost depășită și astfel aparatele de iluminare prezintă caracteristici de iluminare mult mai slabe față de cele garantate de producător la montare.

În același timp constatăm un progres tehnologic constant pe domediul aparatelor de iluminat și apariția pe piață a aparatelor de iluminat performante la toate caracteristicile importante pentru iluminat strdal. Astăzi există pe piață aparate de iluminat cu LED (diodă emițătoarea de lumină) la care fluxul luminos se obține prin mișcarea de electroni într-un material semiconductor. Spre deosebire de becurile cu incandescență care se încălzesc și au o eficiență scăzută (adică doar 10% din energie este convertită în lumină și 90% se pierde prin căldură), aparatele de iluminat cu LED au o eficiență mult mai ridicată (95% din energie se transformă în lumină și doar 5% se pierde prin caldură) respectiv față de aparatele de iluminat cu descărcării în gaze sub presiune au o eficiență mai bună cu 60%.

Pentru a reduce costurile de funcționare și a asigura un iluminat stradal corespunzător se propune înlocuirea în etapa a doua aproximativ 140 de aparate de iluminat cu descărcării în gaze sub presiune cu vapori de sodiu de pe strada General Gheorghe Mărdărescu, Nicolae Filipescu, Petre P. Carp și Eugeniu Carada. Vezi anexa 1 – schița de amplasare a străzii în Parcul Industrial Eurobusiness I.

Detalii tehnice drum:

* Drumul este cu două benzi de circulație 8 [m].
* Stâlpul este amplasat la ~1,0 [m] în adâncime față de marginea carosabilului;
* Stâlpul are înălțimea de 9,2 [m] și consolă de 1,5 [m] cu înclinația de 15o;
* Punctul luminos este aplasat la 0,3 [m] în adâncime față de marginea carosabilului;
* Lampa este amplasată la o înălțime de 9,6 [m];
* Distanța între stâlpi este de ~25 [m];
  1. Situația Propusă

La **Parcul Industrial Eurobusiness I,** de pe strada Nicolae Filipescu, Petre P. Carp, Eugeniu Carada, si la **Parcul Industrial Eurobusiness II,** de pe strada Anghel Saligny se propune achizitia unor aparate de iluminat cu LED cu o temperatură de culoare de max 4000 K, care să satisfacă cerințele de iluminare stradală pe drumul colector conform standardului de iluminat public EN 13201 prin înlocuirea aparatelor de iluminat existente, respectând coordonatele de montaj existente (a punctului luminos) detaliate la situația existentă pentru un drum de categoria M3 pentru cele două benzi de circulatie, inclusiv respectarea standardului la trecerile de pietoni si intersecții. Furnizorul trebuie să livreze aparatele de iluminat stradal propuse și care să satisfacă cerinţele standardelor şi reglementărilor în vigoare, inclusiv cerințele legate de intersecții și treceri de pietoni după cum urmează:

* Module LED pentru iluminare generală – reglementări de securitate – EN 62031;
* Corpuri de iluminat cu LED – EN 60598;
* Balasturile electronice alimentate cu curent continuu sau cu curent alternativ ale modulelor LED. Cerinţe de funcţionare – EN 62384;
* Balasturi, drivere LED – EN 61347;
* Conectoare pentru unităţi LED – EN 60838-2-2;
* Socluri pentru lămpi, dulii şi calibre pentru controlul interschimbabilităţii şi securităţii – IEC 60061;
* Echipamente pentru iluminat general – cerinţe de protecţie EMC – EN 61547;
* Limite şi metode de măsurare ale perturbaţilor radio si electromagnetice a echipamentelor electrice de iluminat şi similare – EN 55015, CISPR 15:2008;
* Conformitate electromagnetică (EMC) – IEC 61000;
* Securitatea fotobiologică a lămpilor şi sistemelor de lămpi – IEC 62471;
* Evaluarea echipamentului de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice – EN 62493;
* Raport: „The maintenance of outdoor lighting systems” CIE 154-2003 „Generic identification and marking of plastics products” ISO 11469;
* Iluminatul public –EN 13201;
* Reglementarea UE nr. 245/2009/CE „Produse consumatoare de energie” (EuP), ECO Design;
* Recomandări ZVEI, Professional Association Electric Lamps;
* Recomandări, Lichttechnische Gesellschaft LiTG e.V.;
* Putere maximă pe aparat de iluminat 60 W;

În cazul unui înveliş din plastic, pe lângă certificatul de examinare de tip se va înainta un certificat privind rezistenţa la UV eliberat de un laborator acreditat. Descrierea produsului întocmită de producător va conţine cel puţin următoarele: date tehnice, schiţă cotată, curbe de distribuţie a intensităţii luminoase, modul de fixare, variante de masă şi de reglaj. Aparatele de iluminat trebuie să satisfacă cerinţele stabilite în EN 62031 şi EN 60598, în special în ceea ce priveşte driverul, conectorii, clemele, cablurile, conductorul de protecţie, protecţia împotriva incendiilor, izolaţia, impulsurile de tensiune, rezistenţa la căldură, rezistenţa de izolatie, clasa de protecţie împotriva electrocutării prin atingere, umiditatea.

* 1. CERINŢE SPECIALE
     1. Etichetare și Identificarea Furnizorului

Toate marcajele legate de manipulare, instalare, întreţinere trebuie să fie vizibile şi fixate.

* + 1. Precizarea Datelor Necesare pe Ambalaj, Respectiv în Documentaţia Anexată
* Marcarea modelului, tipului
* Marcarea suprafeţei expuse vântului şi a greutăţii
* Valoarea minimă şi maximă a temperaturii de funcţionare [ta] a driverului şi a modulului LED în °C (temperatura ambientală pe carcasa corpului aparatului de iluminat)
* Puterea consumată de sistem, inclusiv driverul
* Marcarea curentului LED (de ex. 700 mA)
* Marcarea modului de funcţionare (de ex. modulaţie în fază, modulaţie în amplitudine)
* Frecvenţa de funcţionare în cazul modulaţiei în fază
* Marcarea protecţiei IP
* Marcarea clasei de protecţiei împotriva electrocutării prin atingere
* Marcarea faptului dacă carcasa corpului de iluminat constituie sau nu parte a sistemului de răcire
* Temperatura de culoare în Kelvin, cu intervalul de toleranţă (categorisire)
* Marcarea factorului de menţinere a fluxului luminos al LED-ului (LLMF) fără reglaj de flux – 10.000 h, 25.000 h, 35.000 h, 50.000 h, 60.000 h
* Marcarea indicelui de redare a culorilor 1A (Ra ≥ 90), 1B (80 ≤ Ra < 90), 2A (70 ≤ Ra < 80)
* Se precizează curentul de pornire al driverului în A şi în valoare procentuală din valoarea proiectată, precum şi durata impulsului de pornire
* Dispoziţii generale pentru instalare şi exploatare
* Instrucţiuni de instalare şi exploatare în limba română
  + 1. Date Necesare pentru Etichetarea Corpului de Iluminat
* Marcarea provenienţei cu marca comercială, numele comercial
* Marcarea modelului, tipului
* Marcarea lunii şi anului de fabricaţie al corpului de iluminat complet
* Marcarea producătorului LED
* Corpul de iluminat trebuie prevăzut cu marcajul CE şi cu simbolul reciclării
* Temperatura proiectată a suprafeţei driverului şi a modulului LED [tc] în °C
* Valoarea minimă şi maximă a temperaturii de funcţionare [ta] a driverului şi a modulului LED în °C (temperatura ambientală în afara corpului de iluminat)
* Puterea consumată de sistem, inclusiv driverul
* Marcarea protecţiei IP
* Marcarea punctelor conectare cu desen
* Marcarea clasei de protecţiei împotriva electrocutării prin atingere
* Marcarea modulului LED cu simbol grafic conform DIN EN 62301/A1 – „modul LED încorporabil”
* Eficienţa luminoasă [Im/W] la o temperatură dată [tc] a suprafeţei driverului şi a modulului LED, la începutul duratei de viaţă
* Temperatura de culoare în Kelvin, cu intervalul de toleranţă (categorisire)
* Simboluri de neutralizare (despre deşeurile de echipamente electrice şi electronice, identificare WEEE)
  + 1. Cerinţe Mecanice, Electrice, Optice și Termice
* Diferenţa dintre puterea consumată şi consumul proiectat să fie mai mică de +6% la tensiune şi intensitate nominală.
* Driverele corespund clasei de eficienţă energetică A2 BAT (cea mai bună tehnologie posibilă din punct de vedere economic).
* Intervalul de deviere a tensiunii de ieşire a driverului să fie mai mic decât ±10% din tensiunea nominală a modulului LED.
* Aparatul de iluminat va asigura un factorul de putere (cos φ) ≥ 0,95.
* Drivere să fie fără pământare, cu tensiune de siguranţă foarte joasă (SELV), driverele cu tensiunea nominală de ieşire >25 V trebuie să dispună de conectori izolaţi. Să aibe clasa a II-a de protecţie împotriva electrocutării prin atingere: Driverul are izolaţie dublă între conectorii de intrare, carcasă şi conectorii de ieşire. Rezistenţa de izolaţie a driverului între înveliş şi părţile active este > 4 MΩ.
* clasa de protecţie împotriva electrocutării prin atingere Rezistenţa de izolaţie între învelişul driverului şi părţile active este > 2 MΩ.
* Rezistenţa de izolaţie a driverului între circuitele de intrare şi de ieşire să fie > 5MΩ.
* Modul de protecţie a câmpului optic trebuie să fie cel puţin IP65; în plus pe corpul de iluminat trebuie asigurată „respirarea”, disiparea termică şi a vaporilor.
* Modulul LED şi driverul să fie proiectate pentru intervalul de temperatură ta = -25 °C – +35 °C (temperatura ambientală măsurată în afara corpului de iluminat).
* Diferenţa de categorisire a temperaturii de culoare între LED-uri < 150 K.
* Temperatura exterioară nu va depăși 45oC în funcționare;
* Indicele de redare a culorilor > 70.
* Factorul de putere va fi mai mare de 0,93;
* Funcţiile de disipare termică realizate fără ventilator.
* Driver în interiorul câmpului optic al corpului de iluminat.
* Fiabilitatea conectorilor în cazul variaţiilor bruşte de temperatură şi al vibraţiilor.
* Tensiunea de izolaţie testată până la 6 kV.
* Rezistenţa la temperatură şi la foc testate.

Corpul de iluminat trebuie să reziste, fără afectarea duratei de viaţă, la următoarele influenţe permanente:

* + influenţe mecanice directe cauzate de vânt (balansare, zguduială).
  + influenţe mecanice cauzate de vibraţiile provocate de traficul rutier.
* Garnitura dintre abajurul transparent şi carcasa corpului de iluminat trebuie să rezistente la intemperii, respectiv nu este permis ca pe parcursul montării sau funcţionării această garnitură să se desprindă de la locul de fixare.
* Factorul de menţinere a fluxului luminos al lămpii LLMF trebuie să fie.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval de curăţare  (ani) | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | |
| Poluarea aerului | G | M | H | G | M | H | G | M | H | G | M | H | G | M | H |
| Mod de protejare  Clasa IP 6X |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,93 | 0,92 | 0,91 | 0,91 | 0,89 | 0,88 | 0,90 | 0,87 | 0,83 | 0,89 | 0,86 | 0,80 | 0,88 | 0,84 | 0,78 |

Poluarea aerului: G = scăzută / M = medie / H = ridicată

* + 1. Opţiuni Privind Garanţia pentru Durată de Viaţă

**Piese de rezervă:**

Trebuie garantată pentru cel puţin 10 ani livrarea de piese de rezervă pentru toate elementele apartului de iluminat.

**Modulul LED**

Modulul LED în funcţionare trebuie să ajungă la durata de viaţă precizată de producător. Durata de viaţă trebuie definită prin durata de viaţă economică. Aceasta se va înţelege ca timpul de funcţionare în condiţii IEC (intervale de comutare 3 h) după care valoarea fluxului luminos este de numai 80% faţă de fluxul luminos iniţial. Fluxul luminos al aparatului de iluminat se calculează ca produs al factorului de durată de viaţă al diodelor în parte (LSF) şi al factorului de menţinere a fluxului luminos (LLMF) al lămpii. Durata de viată economică trebuie să fie de cel puţin 50.000 de ore.

După 50.000 de ore de funcţionare factorul de durata de viaţă (LFS) al aparatului de iluminat să fie de cel puţin 90%.

Standard: durata de viaţă economică ≥ 50.000 h; rata de supravieţuire ≥ 90% la 50.000 h (12 ani)

Opţiunea AL: durata de viaţă economică ≥ 60.000 h; rata de supravieţuire ≥ 90% la 60.000 h (15 ani)

Opţiunea BL: durata de viaţă economică ≥ 70.000 h; rata de supravieţuire ≥ 90% la 70.000 h (18 ani)

**Driver**

După 50.000 de ore de funcţionare rata de supravieţuire să fie de cel puţin 90%.

Dacă producătorul deviază de la durata de viaţă garantată, beneficiarul îşi rezervă dreptul să uzeze în mod proporţional de răspunderea pentru lipsuri şi daune, incluzând şi cheltuielile de înlocuire.

* + Standard: durata de viaţă ≥ 50.000 de ore, rata de supravieţuire ≥ 90%
  + Opţiunea CL: durata de viaţă ≥ 60.000 de ore, rata de supravieţuire ≥ 90%
  + Opţiunea DL: durata de viaţă ≥ 70.000 de ore, rata de supravieţuire ≥ 90%

Luând în considerare condițiile de funcțioanre pentru iluminat stradal (pe timp de noapte) garanția acestor aparate de iluminat să fie de minim 5 ani, inlclusiv cu manoperă de înlocuire pe stâlp inclusă a paratelor de iluminat care își pierd caracteristicile de iluminat conform garanției. Timpul de intervenție pentru înlocuire de la sesizare de nefuncționalitate necorespunzătoare să fie în maxim 7 zile.

* + 1. Aprobare și Verificare

Pe teritoriul României pentru examinarea eliberării autorizaţiei de sistem pentru aparate de iluminat cu LED este necesar un certificat eliberat de o firmă de testare acreditată care aplică sistem de management al calității continuu.

Autorizaţia de sistem, omologarea produselor are ca cerinţă ca producătorul/furnizorul să dovedească – pe cheltuiala sa – caracteristicile produsului solicitate de beneficiar, acest lucru este asigurat de către producător sau furnizor cu un prototip; să dovedească utilizabilitatea cu exploatare în testare (examinare pe teren, măsurători de specialitate conform EN 13201, luminante, nivele de iluminare); să prezinte certificatele de verificare cerute.

Conform prezentei prescripţii la orice modificare adusă produsului cu autorizaţie de sistem este nevoie de aprobare nouă sau tratative noi. Acest lucru se referă şi la procedura de fabricaţie şi la materialele folosite. Despre utilizarea materialelor însemnate ca „similare” trebuie înştiinţată eliberatorul autorizaţiei de sistem, iar beneficiarul trebuie să le aprobe înainte de livrare.

* + 1. Documentaţie

Lista de livrare sau lista cumulativă anexată listei de livrare pe lângă semnele standard trebuie să conţină următoarele informaţii:

* + Simulare luminotehnică a iluminat public pentru aparatele de iluminat propuse din care să rezulte nivele de iluminare și clasa de drum;
  + Certificatul de calitate valabil eliberat pentru entitatea producătoare, conform EN ISO 9001. Organizaţia certificatoare trebuie să fie acreditată de către DAR sau să fie membră al EAC.
  + Dacă este nevoie, adeverinţă privind valabilitatea certificatul de calitate şi verificarea periodică de către organizaţia certificatoare.
  + Simbolul valabil de aprobare VDE (dacă există).
  + Certificate de examinare de tip pentru variantele care nu pot primi simbol de aprobare (organizaţia certificatoare trebuie să fie acreditată de către DAR sau să fie membră al EAC).
  + Declaraţie de conformitate din partea producătorului privind alte cerinţe cuprinse în această prescripţie.
  + Raport de măsurători energetice și luminotehnice după instalare cât și o dată în fiecare an până la finele garanției.
    1. Ambalare și Transport

La modul general produsul trebuie ambalat în aşa fel, încât să fie protejat corespunzător împotriva lovirii, temperaturii şi a influenţei ambientale, astfel fiind exclusă orice deteriorare a calităţii în timpul transportului. Corpurile de iluminat vopsite trebuie ambalate astfel, încât vopseaua să nu fie afectată.

Este permis doar carton, sac din polietilenă, folie contractantă, folie stretch, folie cu perne de aer şi curele din PE, precum şi material de umplutură din polistirenă sau hârtie reciclată. Ambalajul din CFC sau PVC sau din alt material care poluează mediul înconjurător şi nu corespunde prevederilor, va fi returnat pe cheltuiala furnizorului.

Furnizorul trebuie să asigure pe cheltuiala sa evitarea greşelilor din timpul transportului. Furnizorul trebuie să suporte în special cheltuielile dezambalării, reambalării, eliminării deseurilor rezultate, transportului şi noii verificări, dacă acestea sunt necesare.

# **ALTE OBLIGAȚII**

* 1. DATE GENERALE

Prezentul Caietul de Sarcini, reprezintă tema de analiza a iluminatului stradal pentru furnizare și montaj aparate de iluminat, fiind o Anexa a Contractului de Furnizare si Lucrări ce cuprinde principalele condiții tehnice și de calitate pe care trebuie să le îndeplinească. Ofertantul are obligația de a realiza simularea luminotehnică (respectând cerințele de drum menționate mai sus) și să transmită la ADLO această simulare împreuna cu fișa tehnică a aparatului de iluminat care va fi furnizat și tabelul de mai jos pentru departajare oferte pe adresa de E-mail: [contact@adlo.ro](mailto:contact@adlo.ro) până la termenul de achiziție pentru intenția de cumpărare.

Departajarea ofertelor se va realiza după următoarele criterii:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt. | Denumire AIL | Putere  [W] | Clasa de iluminat a drumului | Garantie  [ani] | Număr aparate de iluminat | Valoare contract | Putere AIL  existent | Cost Energie  [Lei/KWh] | Perioada de recuperare investitie |
| 1 |  |  |  |  |  |  | 250 W | 1.00 |  |

* + - Oferta câstigatoare va fi determinată de perioada cea mai scurta de recuperare a investiției cu cele mai multe aparate de iluminat.
    - Ofertantul cel mai bun va transmite spre testare un aparat de iluminat pentru o perioada de o săptămână.
  1. MĂSURI GENERALE PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR ȘI CONTROLUL CALITĂȚII

## **Măsuri Privind Execuția și Controlul Calității**

La executarea lucrărilor executantul va respecta prevederile din normativele tehnice și standardele în vigoare la momentul execuției lucrăriilor.

Pentru confirmarea valorilor luminotehnice / optice / electrice și control iluminat furnizorul va include furnizarea unui audit de măsurători prin care efectuează măsurători de specialitate care să confirme parametrii echipamentelor și soluțiilor de iluminat furnizate conform categoriei de drum, după instalare.

Pentru realizarea măsurătorilor furnizorul / producătorul se angajează că va îndeplini toate cerințele legale pentru a efectua aceste măsurători și va dispune de atestat minim ANRE A1, BP, iar specialiști care efectuează auditul vor avea diplomă de specialist în iluminat cu cod COR 214237, certificare CAPI valabilă eliberată de CNRI.

## **Protecția Mediului**

La execuţia lucrărilor de măsuratori topografice, executantul are obligaţia de a respecta prevederile legislative privind protecţia mediului și regimul deşeurilor, dacă este cazul.

## **Protecția Muncii**

La executia lucrărilor, Executantul va respecta întreaga legislaţie a muncii care se aplică personalului, inclusiv legislaţia în vigoare privind angajarea, programul de lucru, sănătate, securitatea muncii, asistenţă socială, emigrare şi repatriere, şi îi va asigura acestuia toate drepturile legale.

# **VALOAREA CONTRACTULUI**

Valoarea totală a contractului va fi de maxim 247 500,00 lei, plus T.V.A..

# **DURATA CONTRACTULUI**

Durata contractului de lucrari va fi de 2 luni de la emiterea ordinului de începere. Ordinul de începere va fi emis în maxim 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului.

# **MODALITĂȚI DE PLATĂ**

Plata se va face în termen de 30 zile de la data emiterii facturii, într-o singură tranșă. Factura nu se va emite înainte de acordul beneficiarului privind verificarea documentației emise de Executant.

Factura va fi însoțită de Procesul Verbal de Recepție și Raportul de măsurători luminotehnice și energetice acceptat fără obiecțiuni de către A.D.L.O. și întocmit la finalizarea prestării serviciului.

**Întocmit,**

**ing. Cladiu Mich**