OFERTA TEHNICA

REALIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT STRADAL

DIN S. TARIGRAD, R. DROCHIA

1. OBIECTUL CERERII DE OFERTE

Procedura are ca obiect modernizarea sistemului de iluminat public din s. Țarigrad, r. Drochia. Procedura aplicată pentru atribuirea contractului de achiziție publică este „oferta cea mai avantajoasă economic” și se desfășoară in conformitate cu actele normative în vigoare.

2. ORGANIZATORUL PROCEDURII

2.1 Denumirea autorității contractante : Primăria s. Țarigrad, r. Drochia

2.2 Adresa: s. Țarigrad, r. Drochia, Primăria Țarigrad

2.3 Nr. telefon/fax: 0252 71235, 069048471,

2.4 E-mail: primaria.tarigrad@mail.ru

3. OBIECTUL CONTRACTULUI

Reconstrucția și modernizarea sistemului de iluminat public stradal se va face prin:

Volumul lucrărilor conform proiectului de execuție și Formularul Nr.1 Anexat

Cerințe: **eficienta energetica si corespunderea normelor si standardelor**.

3.1 Achiziționarea şi montarea a **253** aparate de iluminat echipate cu surse LED pe stâlpi existenți, împărțite pe clase ale sistemului de iluminat conform descrierii de mai jos.

3.2Implementarea unui sistem de automatizare încadrat în PA al sistemului de iluminat

3.3 Tipuri aparate de iluminat:

Tip 1 – VOLTANA 2 5162 16 LED 700mA NW 38W 389092

Tip 2 – VOLTANA 2 5162 16 LED 500mA NW 27W 389092

Tip 3 – VOLTANA 0 5205 6 LED 1050mA NW 23W 394882

Tip 4 – VOLTANA 0 5136 8 LED 700mA NW 20W 395222

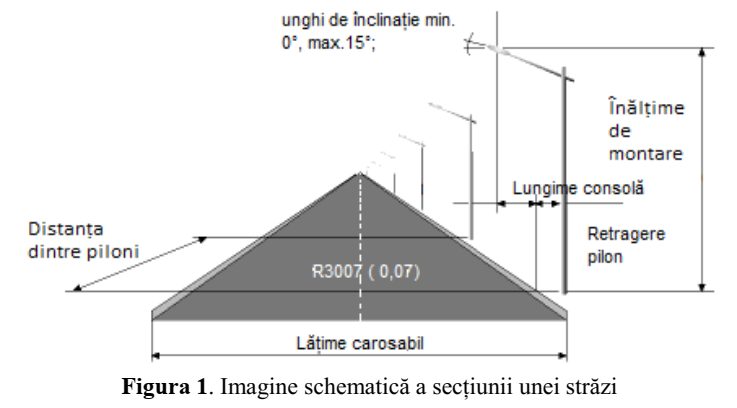
Tip 5 – VOLTANA 0 5205 6 LED 700mA NW 15W 394882

• *Situația 1- clasa de iluminat M5; 9 buc. - -tip 1 - str. Ștefan cel Mare și Sfânt  
(sector 1)- PT382*• *Situația 2 – clasa de iluminat M6, 13 buc. – - tip 2 – str. Alexandru Lapusneanu –  
PT154*• *Situația 3 – clasa de iluminat M6, 7 buc. – - tip 3 – str. Ilie Solomon – PT154*• *Situația 4 - clasa de iluminat M6; 20 buc.- -tip 3 - str. 31 august 1989 - PT154*• *Situația 5- clasa de iluminat M6; 14 buc. - -tip 3 – str. Libertăți – PT154*• *Situația 6- clasa de iluminat M6; 7 buc. - -tip 3 – str. Victoriei – PT 139 / 382*• *Situația 7- clasa de iluminat M6; 17 buc. - -tip 3 – str. Stejarului – PT 382 / 360*• *Situația 8- clasa de iluminat M6; 22 buc. - -tip 3 - str. Alexandr Nevski - PT382*• *Situația 9- clasa de iluminat M6; 13 buc. - -tip 5 - str. Doina - PT360*• *Situația 10- clasa de iluminat M6; 3 buc. - -tip 5 - str. Decebal - PT360*• *Situația 11- clasa de iluminat P4; 4 buc. - -tip 4 – Alee Pietonală - PT382*• *Situația 12- clasa de iluminat M6; 23 buc. - -tip 3 - str. Boris Glavan – PT 137 /  
360*• *Situația 13- clasa de iluminat M6; 9 buc. - -tip 3 - str. Ion Creanga – PT276*• *Situația 14- clasa de iluminat M6; 27 buc. - -tip 3 - str. Luceafărul – PT 181 / 276*

• *Situația 15- clasa de iluminat M6; 20 buc. - -tip 3 - str. Burebista (sector 1) – PT  
483 / 136*• *Situația 16- clasa de iluminat M6; 2 buc. - -tip 2 - str. Burebista (sector 2) –  
PT483*• *Situația 17- clasa de iluminat M6; 8 buc. - -tip 3 - str. Mitropolit Dosoftei –  
PT483*• *Situația 18- clasa de iluminat M6; 8 buc. - -tip 3 – str. Alexe Mateevici (sector 1)  
– PT136*• *Situația 19- clasa de iluminat M6; 2 buc. - -tip 2 – str. Alexe Mateevici (sector 2)  
– PT136*• *Situația 20- clasa de iluminat M6; 6 buc. - -tip 3 - str. Sucevița – PT276*• *Situația 21- clasa de iluminat M6; 19 buc. - -tip 3 – str. Constantin Stere – PT  
136 / 276*

şi cuprinde furnizarea de corpuri de iluminat, brațe de prindere, cleme de conexiune, cablu de alimentare, în conformitate cu specificațiile tehnice, precum şi montarea acestora pe stâlpi de beton alveolari sau centrifugați.

3.4 Profil transversal pentru fiecare situație din proiect.



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Parametrii | Sit.1 | Sit.2 | Sit.3 | Sit.4 | Sit.5 | Sit.6 | Sit.7 |
| 1 | Clasa de iluminat | M5 | M6 | | | | | |
| 2 | Tip corp | Tip 1 | Tip 2 | Tip 3 | Tip 3 | Tip 3 | Tip 3 | Tip 3 |
| 3 | Montare | unilateral | | | | | | |
| 4 | Distanta intre stalpi | 40 m | 48 m | 38 m | 42 m | 42 m | 44 m | 35 m |
| 5 | Latime carosabil | 6 m | 5 m | 4 m | 5 m | 5 m | 4.5 m | 5 m |
| 6 | Retragere stalp | 3.5 m | 3 m | 1.5 m | 1.5 m | 1.5 m | 2 m | 1 m |
| 7 | Inaltime stalp | 7,5 m | 7,5 m | 7,5 m | 7,5 m | 8 m | 7,7 m | 7,5 m |
| 8 | Inaltime montere AIL | 9 m | 7,9 m | 7,9 m | 7,9 m | 8.2 m | 8 m | 7,9 m |
| 9 | Lungime brat | 2 m | 1 m | 0,5 m | 1 m | 1 m | 1 m | 0,8 m |
| 10 | Ungiul de inclinare brat | 5 | 10 | 5 | 10 | 10 | 10 | 5 |
| 11 | Tip invelis carosabil | asfalt | pietriș | | | | | |
| 12 | Factor de menținere | 0,85 | | | | | | |
|  | Rezultatele calculelor luminotehnice | | | | | | | |
|  | Luminanta medie, cd/m2 | 0,51 | 0,33 | 0,37 | 0,31 | 0,31 | 0,30 | 0,32 |
|  | Uniformitatea generala | 0,40 | 0,42 | 0,50 | 0,52 | 0,54 | 0,54 | 0,45 |
|  | Uniformitatea longitudionala | 0,74 | 0,43 | 0,63 | 0,57 | 0,63 | 0,53 | 0,46 |
|  | Pragul de orbire T1 % | 15 | 20 | 13 | 13 | 12 | 14 | 14 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Parametrii | Sit.8 | | Sit.9 | | Sit.10 | Sit.11 | | | Sit.12 | Sit.13 | Sit.14 |
| 1 | Clasa de iluminat | M6 | | | | | | | | | | |
| 2 | Tip corp | Tip 3 | Tip 5 | | Tip 5 | | | Tip 4 | Tip 3 | | | |
| 3 | Montare | Unilateral | | | | | | | | | | |
| 4 | Distanta intre stalpi | 32 m | | 32 m | | 26 m | 33 m | | | 33 m | 38 m | 44 m |
| 5 | Latime carosabil | 5.5 m | | 5 m | | 4 m | 3 m | | | 5.5 m | 5 m | 5.5 m |
| 6 | Retragere stalp | 1.5 m | | 1 m | | 1.5 m | 0,5 m | | | 1,5 m | 1.5 m | 1 m |
| 7 | Inaltime stalp | 7,5 m | | 7,5 m | | 7,3 m | 7 m | | | 7,7 m | 8 m | 7,5 m |
| 8 | Inaltime montere AIL | 7,9 m | | 7,9 m | | 7,5 m | 7,5 m | | | 7,9 m | 8.2 m | 7,9 m |
| 9 | Lungime brat | 0,8 m | | 0.8 m | | 0,5 m | 0,5 m | | | 1 m | 1 m | 1 m |
| 10 | Ungiul de inclinare brat | 10 | | 5 | | 5 | 0 | | | 10 | 10 | 10 |
| 11 | Tip invelis carosabil | Pietriș | | | | | | | | | | |
| 12 | Factor de menținere | 0,85 | | | | | | | | | | |
|  | Rezultatele calculelor luminotehnice | | | | | | | | | | | |
|  | Luminanta medie, cd/m2 | 0,39  30,57 | | 0,32 | | 0,40 | 5.79lx | | | 0,38 | 0,39 | 0,38 |
|  | Uniformitatea generala | 0,41 | | 0,44 | | 0,43 | 2.6lx | | | 0,45 | 0,55 | 0,45 |
|  | Uniformitatea longitudionala | 0,69 | | 0,71 | | 0,73 |  | | | 0,70 | 0,75 | 0,70 |
|  | Pragul de orbire T1 % | 11 | | 10 | | 10 |  | | | 11 | 10 | 11 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Parametrii | Sit.15 | | Sit.16 | | Sit.17 | Sit.18 | | | Sit.19 | Sit.20 | | Sit.21 |
| 1 | Clasa de iluminat | M6 | | | | | | | | | | | |
| 2 | Tip corp | Tip 3 | Tip 2 | | Tip 3 | | | Tip 3 | Tip 2 | | Tip 3 | Tip 3 | |
| 3 | Montare | Unilateral | | | | | | | | | | | |
| 4 | Distanta intre stalpi | 44 m | | 39 m | | 45 m | 42 m | | | 49 m | 39 m | | 40 m |
| 5 | Latime carosabil | 5 m | | 5 m | | 4 m | 5 m | | | 5 m | 5.5 m | | 5 m |
| 6 | Retragere stalp | 1.4 m | | 5.5 m | | 1 m | 1 m | | | 1 m | 2.5 m | | 1.5 m |
| 7 | Inaltime stalp | 8.3 m | | 8.3 m | | 8 m | 7.7 m | | | 7,7 m | 8 m | | 8 m |
| 8 | Inaltime montere AIL | 8.5 m | | 8.5 m | | 8.2 m | 8.6 m | | | 8.6 m | 8.2 m | | 8 m |
| 9 | Lungime brat | 1 m | | 2 m | | 0,8 m | 0,8 m | | | 0.5 m | 1.8 m | | 1 m |
| 10 | Ungiul de inclinare brat | 5 | | 15 | | 0 | 5 | | | 5 | 10 | | 10 |
| 11 | Tip invelis carosabil | Pietriș | | | | | | | | | | | |
| 12 | Factor de menținere | 0,85 | | | | | | | | | | | |
|  | Rezultatele calculelor luminotehnice | | | | | | | | | | | | |
|  | Luminanta medie, cd/m2 | 0,30  30,57 | | 0,31 | | 0,35 | 0,32 | | | 0,37 | 0,31 | | 0,33 |
|  | Uniformitatea generala | 0,49 | | 0,53 | | 0,46 | 0,51 | | | 0,49 | 0,44 | | 0,53 |
|  | Uniformitatea longitudionala | 0,55 | | 0,83 | | 0,44 | 0,62 | | | 0,40 | 0,71 | | 0,70 |
|  | Pragul de orbire T1 % | 12 | | 15 | | 12 | 11 | | | 14 | 12 | | 12 |

**Cantitățile de lucrări, utilaj și manopera necesare sunt prezentate detaliat in Formularul Nr.1.** Toate lucrările se vor executa în conformitate cu instrucţiunile specifice fiecărei categorii elaborate, cu respectarea prevederilor din normele și legile în vigoare la data execuţiei.

**4. CERINȚE TEHNICE ȘI DE CALITATE**

Rezultatele calculelor luminotehnice arată atingerea următoarelor obiective :

Asigurarea nivelurilor luminotehnice care sa aibă valori egale sau superioare cerințelor Caietului de sarcini pentru toate situațiile. Ne referim aici la nivelurile de iluminare si luminanţa, uniformităţi generale, longitudinale si transversale atât pentru iluminare cat si pentru luminanţa, pragul de orbire, etc.

* Corpuri de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță redusa, cu grad mare de

protecție, și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursa LED;

* Componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în

vigoare și vor avea certificate de conformitate;

* Un aspect deosebit de important în vederea aprecierii soluției tehnice propuse va fi puterea

electrică instalată a corpurilor de iluminat utilizate pentru modernizare.

- Sunt prezentate spre examinare:

* Prospect tehnic/fisa de catalog aparat de iluminat in limba romana
* Certificat de conformitate emis de un organism terţ acreditat
* Declaraţii de conformitate producător, din care sa rezulte caracteristicile tehnice solicitate şi conformitatea cu standardele EN60598
* Raport de incercări IP pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut.
* Teste IK pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut.
* Teste EMC pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut.
* Raport de încercare/testare fotometrica fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut.
* Fisiere electronice si simulare in Dialux EVO
* Raport de calcule luminotehnice pentru corpurile de iluminat propuse în ofertă
* Pentru verificarea calculelor luminotehnice de prezentat matricele de calcul în format „ldt”

**4.1 Fisa tehnica pentru corpuri de iluminat cu LED de tipul 1, folosite pentru iluminatul rutier (M5)**

****

**VOLTANA 2 5162 16 LEDs 700mA NW 38W 389092**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumire indicator** | **Parametrii minimi solicitați** | **Parametrii ofertati de furnizor** |
| Puterea nominală | <50W | 38W |
| Tensiune de alimentare | 230V/50Hz | 120-277V / 50Hz |
| Gradul de protecție a compartimentului optic | min IP 66 | IP 66 ( cu certificat de atestare) |
| Gradul de protecție a compartimentului aparataj electrotehnic | min IP 66 | IP 66 (cu certificat de atestare) |
| Rezistenta la impact a întregului aparat de iluminat | IK08 | IK08 |
| Carcasa | din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune | din aluminiu turnat sub presiune + radiator pasiv |
| Curba fotometrică | trebuie să asigure îndeplinirea parametrilor ceruți de clasa  de iluminat | Stradala 5162 |
| Durata de viață | minim 50000 ore | Tq=25°C @ 100.000 ore |
| Flux luminos | Asigura pe durata de viață a minim 70% din fluxul luminos inițial | L80 – 80% |
| Diagrama polara | Curbele de tip K | Program Dialux, 389092 |
| Randament luminos | Minim 0,75 | 82.49% |
| Bloc electronic | compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată | Bloc electronic, programabil, compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată |
| Factor de putere | Minim 0,9 | > 0.9 |
| Protecția împotriva electrocutării | Clasa 1;2 | Clasa 1 |
| Temperatura de culoare | 4000K +/- 500K | 4000K |
| Indicele de redare a culorii ≥70 | ≥70 | >70 |
| Protecție la descărcări atmosferice | Minim 4kV | 10kV |
| Funcționare la temperaturi | între -20 și +40 grade Celsius | Ta 50 |
| Garantie | Min 60 luni | 60 Luni |

****

**4.2 Fisa tehnica pentru corpuri de iluminat cu LED de tipul 2, folosite pentru iluminatul rutier (M6)**

****

**VOLTANA 2 5162 16 LEDs 500mA NW 27W 389092**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumire indicator** | **Parametrii minimi solicitați** | **Parametrii ofertati de furnizor** |
| Puterea nominală | <30W | 27W |
| Tensiune de alimentare | 230V/50Hz | 120-277V / 50Hz |
| Gradul de protecție a compartimentului optic | min IP 66 | IP 66 ( cu certificat de atestare) |
| Gradul de protecție a compartimentului aparataj electrotehnic | min IP 66 | IP 66 (cu certificat de atestare) |
| Rezistenta la impact a întregului aparat de iluminat | IK08 | IK08 |
| Carcasa | din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune | din aluminiu turnat sub presiune + radiator pasiv |
| Curba fotometrică | trebuie să asigure îndeplinirea parametrilor ceruți de clasa  de iluminat | Stradala 5162 |
| Durata de viață | minim 50000 ore | Tq=25°C @ 100.000 ore |
| Flux luminos | Asigura pe durata de viață a minim 70% din fluxul luminos inițial | L90 – 90% |
| Diagrama polara | Curbele de tip K | Program Dialux, 389092 |
| Randament luminos | Minim 0,75 | 82.49% |
| Bloc electronic | compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată | Bloc electronic, programabil, compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată |
| Factor de putere | Minim 0,9 | > 0.9 |
| Protecția împotriva electrocutării | Clasa 1;2 | Clasa 1 |
| Temperatura de culoare | 4000K +/- 500K | 4000K |
| Indicele de redare a culorii ≥70 | ≥70 | >70 |
| Protecție la descărcări atmosferice | Minim 4kV | 10kV |
| Funcționare la temperaturi | între -20 și +40 grade Celsius | Ta 50 |
| Garantie | Min 60 luni | 60 Luni |

****

**4.3 Fisa tehnica pentru corpuri de iluminat cu LED de tipul 3, folosite pentru iluminatul rutier (M6)**



**VOLTANA 0 5205 6 LED 1050mA NW 23W 394882**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumire indicator** | **Parametrii minimi solicitați** | **Parametrii ofertati de furnizor** |
| Puterea nominală | <25W | 23W |
| Tensiune de alimentare | 230V/50Hz | 120-277V / 50Hz |
| Gradul de protecție a compartimentului optic | min IP 66 | IP 66 ( cu certificat de atestare) |
| Gradul de protecție a compartimentului aparataj electrotehnic | min IP 66 | IP 66 (cu certificat de atestare) |
| Rezistenta la impact a întregului aparat de iluminat | IK08 | IK08 |
| Carcasa | din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune | din aluminiu turnat sub presiune + radiator pasiv |
| Curba fotometrică | trebuie să asigure îndeplinirea parametrilor ceruți de clasa  de iluminat | Stradala 5205 |
| Durata de viață | minim 50000 ore | Tq=25°C @ 100.000 ore |
| Flux luminos | Asigura pe durata de viață a minim 70% din fluxul luminos inițial | L70 – 70% |
| Diagrama polara | Curbele de tip K | Program Dialux, 394882 |
| Randament luminos | Minim 0,75 | 86.09% |
| Bloc electronic | compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată | Bloc electronic, compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată |
| Factor de putere | Minim 0,9 | > 0.9 |
| Protecția împotriva electrocutării | Clasa 1;2 | Clasa 1 |
| Temperatura de culoare | 4000K +/- 500K | 4000K |
| Indicele de redare a culorii ≥70 | ≥70 | >70 |
| Protecție la descărcări atmosferice | Minim 4kV | 10kV |
| Funcționare la temperaturi | între -20 și +40 grade Celsius | Ta 50 |
| Garantie | Min 60 luni | 60 Luni |

****

**4.4 Fisa tehnica pentru corpuri de iluminat cu LED de tipul 4, folosite pentru iluminatul rutier (P4)**



**VOLTANA 0 5136 8 LED 700mA NW 20W 395222**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumire indicator** | **Parametrii minimi solicitați** | **Parametrii ofertati de furnizor** |
| Puterea nominală | <20W | 20W |
| Tensiune de alimentare | 230V/50Hz | 120-277V / 50Hz |
| Gradul de protecție a compartimentului optic | min IP 66 | IP 66 ( cu certificat de atestare) |
| Gradul de protecție a compartimentului aparataj electrotehnic | min IP 66 | IP 66 (cu certificat de atestare) |
| Rezistenta la impact a întregului aparat de iluminat | IK08 | IK08 |
| Carcasa | din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune | din aluminiu turnat sub presiune + radiator pasiv |
| Curba fotometrică | trebuie să asigure îndeplinirea parametrilor ceruți de clasa  de iluminat | Stradala 5136 |
| Durata de viață | minim 50000 ore | Tq=25°C @ 100.000 ore |
| Flux luminos | Asigura pe durata de viață a minim 70% din fluxul luminos inițial | L80 – 80% |
| Diagrama polara | Curbele de tip K | Program Dialux, 395222 |
| Randament luminos | Minim 0,75 | 84 % |
| Bloc electronic | compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată | Bloc electronic, compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată |
| Factor de putere | Minim 0,9 | > 0.9 |
| Protecția împotriva electrocutării | Clasa 1;2 | Clasa 1 |
| Temperatura de culoare | 4000K +/- 500K | 4000K |
| Indicele de redare a culorii ≥70 | ≥70 | >70 |
| Protecție la descărcări atmosferice | Minim 4kV | 10kV |
| Funcționare la temperaturi | între -20 și +40 grade Celsius | Ta 50 |
| Garantie | Min 60 luni | 60 Luni |

****

**4.5 Fisa tehnica pentru corpuri de iluminat cu LED de tipul 5, folosite pentru iluminatul rutier (M6)**



**VOLTANA 0 5205 6 LED 700mA NW 15W 394882**

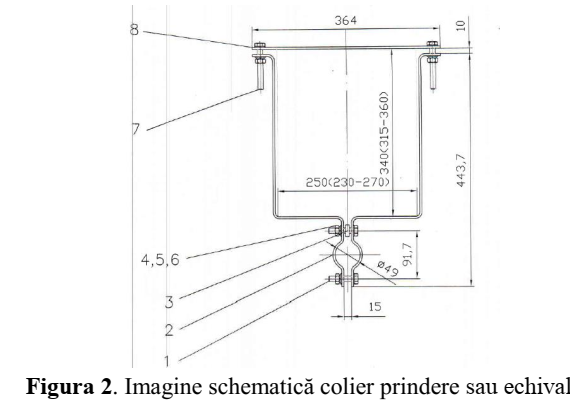
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Denumire indicator** | **Parametrii minimi solicitați** | **Parametrii ofertati de furnizor** |
| Puterea nominală | <25W | 15W |
| Tensiune de alimentare | 230V/50Hz | 120-277V / 50Hz |
| Gradul de protecție a compartimentului optic | min IP 66 | IP 66 ( cu certificat de atestare) |
| Gradul de protecție a compartimentului aparataj electrotehnic | min IP 66 | IP 66 (cu certificat de atestare) |
| Rezistenta la impact a întregului aparat de iluminat | IK08 | IK08 |
| Carcasa | din aluminiu sau alt aliaj metalic rezistent la coroziune | din aluminiu turnat sub presiune + radiator pasiv |
| Curba fotometrică | trebuie să asigure îndeplinirea parametrilor ceruți de clasa  de iluminat | Stradala 5205 |
| Durata de viață | minim 50000 ore | Tq=25°C @ 100.000 ore |
| Flux luminos | Asigura pe durata de viață a minim 70% din fluxul luminos inițial | L80 – 80% |
| Diagrama polara | Curbele de tip K | Program Dialux, 394882 |
| Randament luminos | Minim 0,75 | 86.09% |
| Bloc electronic | compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată | Bloc electronic, compatibil cu tipul sursei de lumină utilizată |
| Factor de putere | Minim 0,9 | > 0.9 |
| Protecția împotriva electrocutării | Clasa 1;2 | Clasa 1 |
| Temperatura de culoare | 4000K +/- 500K | 4000K |
| Indicele de redare a culorii ≥70 | ≥70 | >70 |
| Protecție la descărcări atmosferice | Minim 4kV | 10kV |
| Funcționare la temperaturi | între -20 și +40 grade Celsius | Ta 50 |
| Garantie | Min 60 luni | 60 Luni |

****

**4.6 Brațe de prindere**

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

* Material: ţeavă de oţel vopsita, avand diametru minim ø42mm pentru aparate de iluminat cu greutati mai mici sau egale cu 7kg
* Dimensiuni: în funcţie de geometria străzii; descrise in pct. 3.4
* Unghiuri de înclinare: în funcţie de soluţia aleasă faţă de planul orizontal
* Prinderea bratelor pe stâlpi se va face în brăţări pereche, cu şuruburi.



**4.7 Cablu si conductori**

Cerințe tehnice minime impuse pentru cablu de conectare la rețea

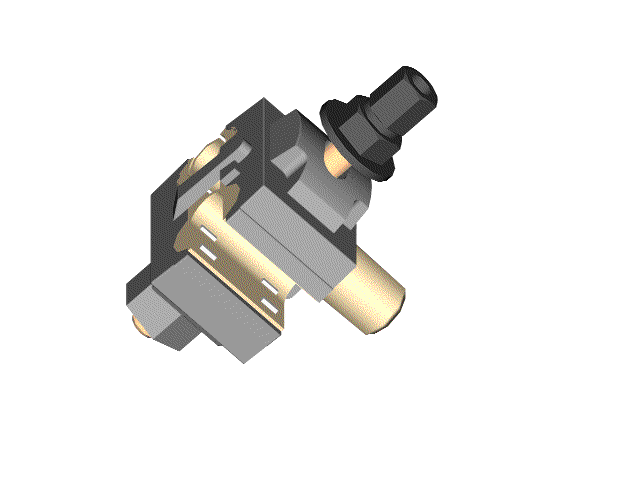
* Conductor - izolat autoportant
* Tensiune nominala
* Temperatura minima a mediului ambiant (pe manta):
* Temperatura maxima admisibila pe conductor:
* Tensiunea de încercare:

|  |  |
| --- | --- |
| Tensiunea nominală | 0,6/1kV |
| Temperatura mediului înconjurător la exploatarea conductorului | De la -50oC pînăla +50oC |
| Umeditatea relativă a aerului (la temperature pînă la +35oC | 98% |
| Temperatura minimă de montare fără încălzire preventivă | -20oC |
| Temperatura maximă de lucru | 90oC |
| Temperatura maximă admisibilă de lucru în caz de avarie sau suprasarcină | 130oC |
| Temperatura maximă de lucru încaz de scurt circuit | 250oC |
| Unghiul minim de încovoiere la montare | 10 diametre al cablului |
| Perioada de viață | 30 ani |

**4.8 Cleme de conexiune la rețea**

**Cerinţe tehnice minime impuse pentru cleme de conexiune la reţea**

Clema de derivație cu dinți pentru iluminat public CDD-45



**Figura 7.** Imaginea Clemelor de conexiune la rețea

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

**Corpuri de iluminat**

- Sunt prezentate:

* Rapor de calcule luminotehnice pentru toate 21 situaţii
* Fise tehnice de produse
* Certificat de conformitate emis de un organism tert acreditat
* Declaraţii de conformitate emise de producător
* Certificate de garanţie emise de producător.
* Raport de încercare/testare fotometrica fiecare tip de aparat de iluminat

Fisier electronic pentru fiecare tip aparat de iluminat in format “ldt” sau “ies” pentru calcule luminotenice

**5. Evaluare energetica**

Evaluarea energetica va avea ca baza de calcul cantitatea energiei active consumate de cele **253** aparate/corpuri de iluminat indicate la situațiile descrise in acest document.

In calcul energiei se vor considera 3 877 ore de funcționare, se va tine cont de puterea surselor LED, de pierderile din sursele de alimentare.

Eac [kWh] = {3877[h] x (N[buc] \* Pi aparat Situatia 1[W] + N[buc] \* Pi aparat Situatia 2[W] + N[buc] \* Pi aparat Situatia 3 [W]+ ...+N[buc] \* Pi aparat Situatia ultima [W] ) } / 1000,

Unde:

Eac=energia activa consumata

Pi aparat=puterea instalata pe TIP de aparat propus pentru situatia respectiva.

**Cerinte:**

Valoarea **puterii electrice instalate a corpurilor de iluminat *6,615*** kW, se considera valoare de referință pentru calculul energiei electrice consumate de către sistemul de iluminat.

Si valoarea **consumului de energie pe an 25646,36 kW/an**, se considera valoare de referinta pentru calculul energiei electrice consumate de catre sistemul de iluminat.

Eac [kWh] = {3877[h] x (9\*50+17\*30+223\*25+4\*20)= **25646,36 kW/an**

**Oferta:**

**Valoarea puterii electrice consumate pe an a corpurilor de iluminat - 253 buc.**

Pinst = 38 W x 9 = 0,342 kW

Pinst = 27 W x 17 = 0,459 kW

Pinst = 23 W x 207 = 4,761 kW

Pinst = 20 W x 4 = 0.08 kW

Pinst = 15 W x 16 = 0.24 kW

Valoarea puterii electrice instalate a 253 corpuri de iluminat **[5,882 kW]**,

Valoarea **consumului de energie pe an.**

Eac= {3877\*(9\*38W+17\*27W+207\*23W+4\*20W+16\*15W)}/1000= **22804,514 kWh/an**

Cu 25646,36 kW/an - 22804,514 kWh/a = 2841,846 kW.h mai putin ca in cerinta.