

## 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 în 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: **eficiența energetică și corespunderea normelor și standardelor.**

3.1 Achiziționarea și 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.

3.2 Implementarea 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

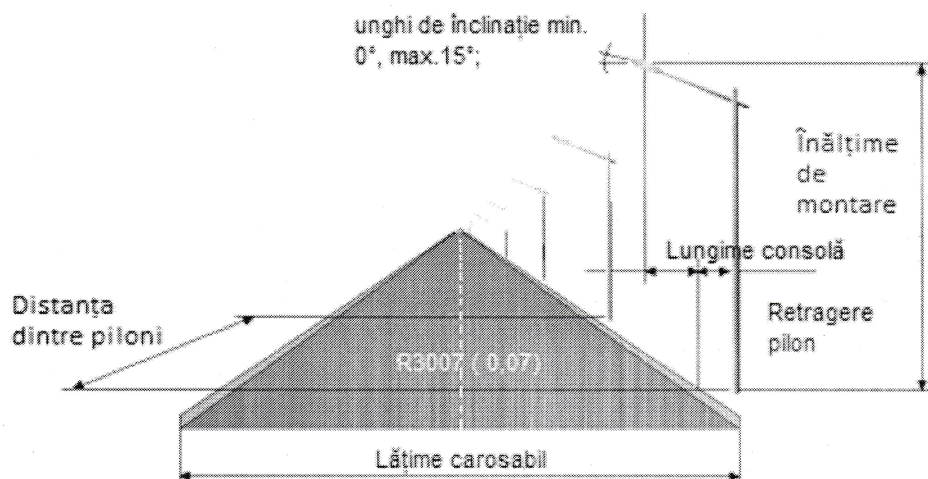
- *Situația 1- clasa de iluminat M5; 9 buc. - -tip 1 - str. Ștefan cel Mare și Sfânt (sector 1)- PT382*
- *Situația 2 – clasa de iluminat M6, 13 buc. – - tip 2 – str. Alexandru Lapusneanu – PT154*
- *Situația 3 – clasa de iluminat M6, 7 buc. – - tip 3 – str. Ilie Solomon – PT154*
- *Situația 4 - clasa 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

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

### 3.4 Profil transversal pentru fiecare situație din proiect.



**Figura 1.** Imagine schematică a secțiunii unei străzi

| No | 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  | Distanța între stalpi                | 40 m       | 48 m    | 38 m   | 42 m   | 42 m   | 44 m   | 35 m   |
| 5  | Lățime 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  | Înălțime stalp                       | 7,5 m      | 7,5 m   | 7,5 m  | 7,5 m  | 8 m    | 7,7 m  | 7,5 m  |
| 8  | Înălțime monter 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 înclinare brat             | 5          | 10      | 5      | 10     | 10     | 10     | 5      |
| 11 | Tip invelis carosabil                | asfalt     | pietriș |        |        |        |        |        |
| 12 | Factor de menținere                  | 0,85       |         |        |        |        |        |        |
|    | Rezultatele calculelor luminotehnice |            |         |        |        |        |        |        |
|    | Luminanța medie, cd/m2               | 0,51       | 0,33    | 0,37   | 0,31   | 0,31   | 0,30   | 0,32   |
|    | Uniformitatea generală               | 0,40       | 0,42    | 0,50   | 0,52   | 0,54   | 0,54   | 0,45   |
|    | Uniformitatea longitudinală          | 0,74       | 0,43    | 0,63   | 0,57   | 0,63   | 0,53   | 0,46   |
|    | Pragul de orbire T <sub>1</sub> %    | 15         | 20      | 13     | 13     | 12     | 14     | 14     |



| No | 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  | Distanța între 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  | Înălțime stalp                       | 7,5 m      | 7,5 m | 7,3 m  | 7 m    | 7,7 m  | 8 m    | 7,5 m  |
| 8  | Înălțime monter 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 | Unghiul de înclinare brat            | 10         | 5     | 5      | 0      | 10     | 10     | 10     |
| 11 | Tip învelis carosabil                | Pietriș    |       |        |        |        |        |        |
| 12 | Factor de menținere                  | 0,85       |       |        |        |        |        |        |
|    | Rezultatele calculelor luminotehnice |            |       |        |        |        |        |        |
|    | Luminanța medie, cd/m2               | 0,39       | 0,32  | 0,40   | 5.79lx | 0,38   | 0,39   | 0,38   |
|    | Uniformitatea generală               | 0,41       | 0,44  | 0,43   | 2.6lx  | 0,45   | 0,55   | 0,45   |
|    | Uniformitatea longitudinală          | 0,69       | 0,71  | 0,73   |        | 0,70   | 0,75   | 0,70   |
|    | Pragul de orbire T <sub>1</sub> %    | 11         | 10    | 10     |        | 11     | 10     | 11     |

| No | 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  | Distanța între 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  | Înălțime stalp                       | 8.3 m      | 8.3 m   | 8 m     | 7.7 m   | 7,7 m   | 8 m     | 8 m     |
| 8  | Înălțime monter 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 | Unghiul de înclinare brat            | 5          | 15      | 0       | 5       | 5       | 10      | 10      |
| 11 | Tip învelis carosabil                | Pietriș    |         |         |         |         |         |         |
| 12 | Factor de menținere                  | 0,85       |         |         |         |         |         |         |
|    | Rezultatele calculelor luminotehnice |            |         |         |         |         |         |         |
|    | Luminanța medie, cd/m2               | 0,30       | 0,31    | 0,35    | 0,32    | 0,37    | 0,31    | 0,33    |
|    | Uniformitatea generală               | 0,49       | 0,53    | 0,46    | 0,51    | 0,49    | 0,44    | 0,53    |
|    | Uniformitatea longitudinală          | 0,55       | 0,83    | 0,44    | 0,62    | 0,40    | 0,71    | 0,70    |
|    | Pragul de orbire T <sub>1</sub> %    | 12         | 15      | 12      | 11      | 14      | 12      | 12      |

**Cantitățile de lucrări, utilaj și manopera necesare sunt prezentate detaliat în Formularul Nr.1.** 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 ȘI DE CALITATE

Rezultatele calculelor luminotehnice arată atingerea următoarelor obiective :

Asigurarea nivelurilor luminotehnice care să aibă valori egale sau superioare cerințelor Caietului de sarcini pentru toate situațiile. Ne referim aici la nivelurile de iluminare și luminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru luminanță, pragul de orbire, etc.

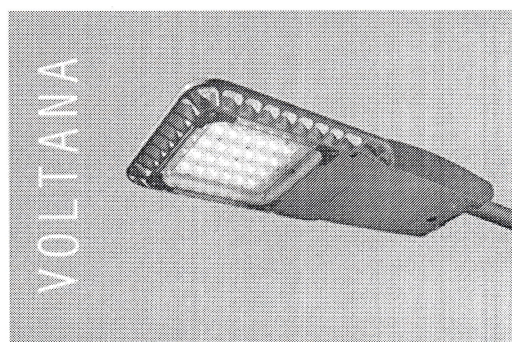
- Corpuri de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță redusă, cu grad mare de protecție, și cu caracteristici optice deosebite echipate cu sursă LED;
- Componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate;
- 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/fișă de catalog aparat de iluminat în limba română
- Certificat de conformitate emis de un organism terț acreditat
- Declarații de conformitate producător, din care să rezulte caracteristicile tehnice solicitate și conformitatea cu standardele EN60598
- Raport de încercări 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 fotometrică pentru fiecare tip de aparat de iluminat, emis de un organism recunoscut.
- Fișiere electronice și simulări în 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)



|                                                                      |                        |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Puterea luminoasă (flux nominal)                                     | 1.000 - 18.900lm       |
| Nivelul de etanșeitate a compartimentului optic                      | IP 66 (*)              |
| Nivelul de etanșeitate a compartimentului cu echipamentul de control | IP 66 (*)              |
| Rezistența la impact (sucia)                                         | IK 08 (**)             |
| Tensiunea nominală                                                   | 120 - 277V - 50 - 60Hz |
| Clasa Electrică                                                      | I/II (*) - US Clasa 1  |

(\*) conform standardului IEC - EN 60598

(\*\*) conform standardului IEC - EN 62262

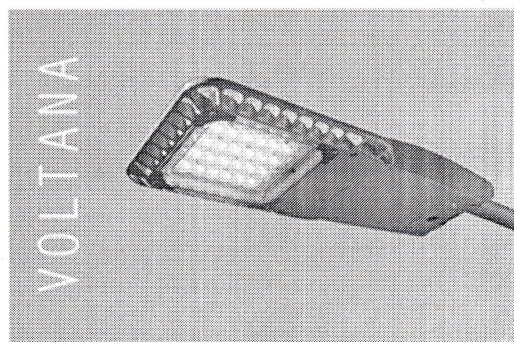
Greutatea Voltana 1 4kg

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

| Denumire indicator                                          | Parametrii minimi solicitați                                             | Parametrii oferați 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 aparat electrotehnic | min IP 66                                                                | IP 66 (cu certificat de atestare)                                            |
| Rezistența 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)



Puterea luminoasă (flux nominal) 1.000 - 18.000lm  
 Nivelul de etanșeitate a compartimentului optic IP 66 (\*)  
 Nivelul de etanșeitate a compartimentului cu echipamentul de control IP 66 (\*)  
 Rezistența la impact (saculă) IK 08 (\*\*)  
 Tensiunea nominală 120 - 277V - 50 - 60Hz  
 Clasa Electrică I/II (\*) - US Clasa 1  
 (\*) conform standardului IEC - EN 60598  
 (\*\*) conform standardului IEC - EN 62282  
 Greutatea Voltana 1 4kg

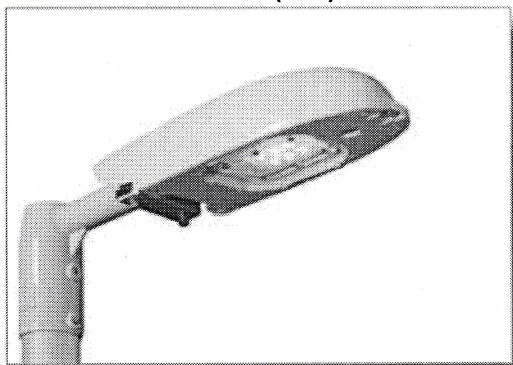
#### VOLTANA 2 5162 16 LEDs 500mA NW 27W 389092

| Denumire indicator                                          | Parametrii minimi solicitați                                             | Parametrii oferați 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 aparat electrotehnic | min IP 66                                                                | IP 66 (cu certificat de atestare)                                            |
| Rezistența 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)

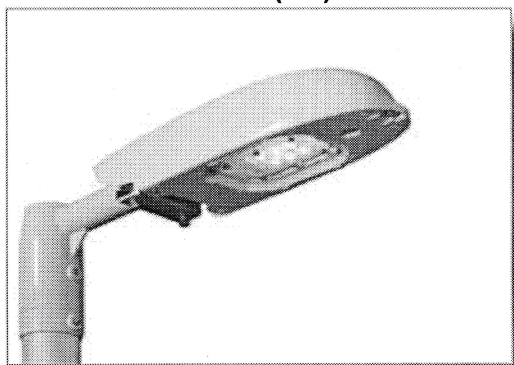


##### VOLTANA 0 5205 6 LED 1050mA NW 23W 394882

| 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 aparat electrotehnic | min IP 66                                                                | IP 66 (cu certificat de atestare)                               |
| Rezistența 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 $\geq 70$                      | $\geq 70$                                                                | >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)



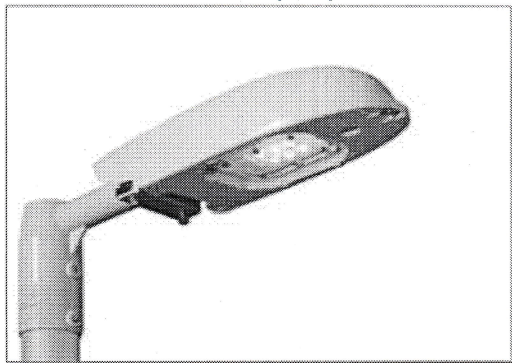
##### VOLTANA 0 5136 8 LED 700mA NW 20W 395222

| 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)                               |
| Rezistența 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 aparat electrotehnic | min IP 66                                                                | IP 66 (cu certificat de atestare)                               |
| Rezistența 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 $\geq 70$                      | $\geq 70$                                                                | >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: țevă de oțel vopsită, având diametru minim  $\varnothing 42\text{mm}$  pentru aparate de iluminat cu greutate mai mici sau egale cu 7kg
- Dimensiuni: în funcție de geometria străzii; descrise în pct. 3.4
- Unghiuri de înclinare: în funcție de soluția aleasă față de planul orizontal
- Prinderea bratelor pe stâlpi se va face în brățări pereche, cu șuruburi.

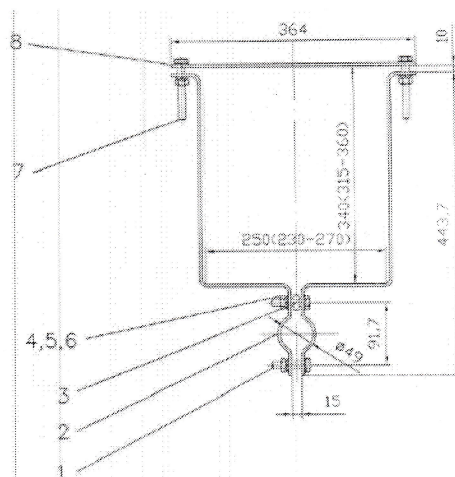


Figura 2. Imagine schematică colier prindere sau echival

## 4.7 Cablu și conductori

### Cerințe tehnice minime impuse pentru cablu de conectare la rețea

- Conductor - izolat autoportant
- Tensiune nominală
- Temperatura minimă a mediului ambiant (pe manta):
- Temperatura maximă admisibilă pe conductor:
- Tensiunea de încercare:

|                                                                               |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Tensiunea nominală                                                            | 0,6/1kV                                                   |
| Temperatura mediului înconjurător la exploatarea conductorului                | De la $-50^{\circ}\text{C}$ până la $+50^{\circ}\text{C}$ |
| Umeditatea relativă a aerului (la temperatură până la $+35^{\circ}\text{C}$ ) | 98%                                                       |
| Temperatura minimă de montare fără încălzire preventivă                       | $-20^{\circ}\text{C}$                                     |
| Temperatura maximă de lucru                                                   | $90^{\circ}\text{C}$                                      |
| Temperatura maximă admisibilă de lucru în caz de avarie sau suprasarcină      | $130^{\circ}\text{C}$                                     |
| Temperatura maximă de lucru în caz de scurt circuit                           | $250^{\circ}\text{C}$                                     |
| Unghiul minim de încovoiere la montare                                        | 10 diametre al cablului                                   |
| Perioada de viață                                                             | 30 ani                                                    |



#### 4.8 Cleme de conexiune la rețea

##### Cerințe tehnice minime impuse pentru cleme de conexiune la rețea

Clema de derivație cu dinți pentru iluminat public CDD-45

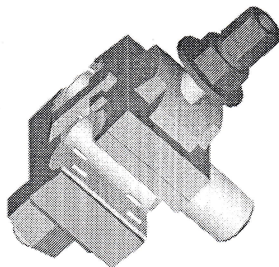


Figura 7. Imaginea Clemelor de conexiune la rețea

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

##### Corpuri de iluminat

- Sunt prezentate:

- Raport de calcule luminotehnice pentru toate 21 situații
- Fișe tehnice de produse
- Certificat de conformitate emis de un organism tert acreditat
- Declarații de conformitate emise de producător
- Certificate de garanție 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.

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

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.

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

**Oferta:**

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

$P_{inst} = 38 \text{ W} \times 9 = 0,342 \text{ kW}$

$P_{inst} = 27 \text{ W} \times 17 = 0,459 \text{ kW}$

$P_{inst} = 23 \text{ W} \times 207 = 4,761 \text{ kW}$

$P_{inst} = 20 \text{ W} \times 4 = 0.08 \text{ kW}$

$P_{inst} = 15 \text{ W} \times 16 = 0.24 \text{ kW}$

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

Valoarea **consumului de energie pe an.**

$E_{ac} = \{3877 \times (9 \times 38 \text{ W} + 17 \times 27 \text{ W} + 207 \times 23 \text{ W} + 4 \times 20 \text{ W} + 16 \times 15 \text{ W})\} / 1000 = \mathbf{22804,514 \text{ kWh/an}}$

Cu 25646,36 kWh/an - 22804,514 kWh/a = 2841,846 kWh mai puțin ca în cerința.

**Data: 24 ianuarie 2019**

**Scerbina Angela, în calitate de Director,  
legal autorizat să semneze oferta pentru și  
în numele S.R.L. „Eurostil Construct”**

