**FORMULAR F5**

**FIȘA TEHNICĂ**

**Aparat de iluminat stradal de TIP LED**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr. Crt.** | **Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini** | **Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini** | **Producator** |
| 1 | **Aparat de iluminat stradal cu LED - descriere generala** |  |  |
| 1.1 | Aparat de iluminat stradal.Va fi echipat cu priza standardizata in vederea integrarii in sistemul de telegestiune existent |  |  |
| 1.2 | Grad de protectie compartiment optic si aparataj IP 66. Se va prezenta raport de testare pentru gradul de testare IP66. |  |  |
| 1.3 | Rezistenta la impact (minim) IK09. Se va prezenta raport de testare |  |  |
| 1.4 | Dimensiuni aparat de iluminat LxlxH: nu sunt impuse |  |  |
| 1.5 | Greutate: nu se impune |  |  |
| **2** | **Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:** |  |  |
| 2.1 | Distributia luminoasa va fi de tip stradal si nu va fi influentata de aparitia unor defecte asupra unor dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociata acelasi tip de lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa completa a aparatului de iluminat. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 2.3 | Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operaţiile de mentenanţă şi pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanţie. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 2.4 | Placa LED va fi fixata direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea si rolul de radiator; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 2.5 | Placa LED va fi compusă din minim 10 LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricatia a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora. |  |  |
| 2.6 | Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare putere (se va preciza modelul si producatorul) - temperatura de culoare Tc≤4000K - indicele de redare al culorilor Ra≥70. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| **3** | **Conditii minime constructive, intretinere si montaj:** |  |  |
| 3.1 | Carcasa realizata din aluminiu turnat sub presiune |  |  |
| 3.2 | Difuzor din sticla tratata termic, securizata, plana sau curbata; |  |  |
| 3.3 | Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separte, pentru a evita patrunderea prafului/murdarirea compartimentul optic in cazul in care se intervine in compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 3.4 | Compartimentul optic trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, chiar daca prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deterioararea componentelor aparatului de iluminat; nu se accepta aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasa; Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 3.5 | Compartimentul accesorii electrice va trebui sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, preferabil fara unelte. Pentru a facilita operatiile de mentenanta, acesta trebuie sa poata fi deschis intr-un interval scurt de timp, fara deterioararea componentelor aparatului de iluminat. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 3.6 | Compartimentul accesorii electrice se va deschide din partea de jos fara unelte, componentele ramanand pe corpul aparatului, pentru a evita patrunderea apei in cazul aparitiei precipitatiilor in timpul interventiei. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 3.7 | Compartimentul accesorii electrice va fi prevazut cu un dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „DESCHIS” pe durata realizarii interventiilor. Inchiderea compartimentului accesorii electrice se va face in minim 4 puncte de fixare. Fixarea se va face in minim 2 balamale si minim doua cleme de inchidere. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 3.8 | Sistemul de montaj va fi dual, preferabil fara adaptor, permitand montarea atat pe brat cat si in cap de stalp, iar inclinarea va fi ajustabila pentru minim urmatoarele intervale cu pas din 5⁰ in 5⁰: Montaj pe consola: - 15º - +15⁰ Montaj in cap de stalp: -10⁰ - +30⁰   Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 3.9 | Ajustarea inclinatiei aparatului pe brat se va face fara deschiderea acestuia. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| **4** | **Conditii minime pentru caracteristicile electrice si de functionare:** |  |  |
| 4.1 | Alimentare electrica: 230 V/ 50 Hz |  |  |
| 4.2 | Driverul va avea posibilitatea de ajustare a curentului de iesire maxim 1050mA |  |  |
| 4.3 | Clasa de izolatie electrica: Clasa I sau II |  |  |
| 4.4 | Putere maxima aparat de iluminat: maxim Conform Anexa situatia propusa |  |  |
| 4.5 | Prevazut in interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care sa permita intreruperea automata a alimentarii in momentul deschiderii compartimentului electric. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 4.6 | Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursa luminoasa utilizata, va avea minim urmatoarele functii:  - asigurarea functionarii cu factorul de putere > 0.92, pentru functionarea la 100%;  - permite comunicarea cu componentele de comanda ale sistemelor de control, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V;  - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, in trepte de minim 1 %. |  |  |
| 4.7 | Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de functionare fluxul luminos sa nu se deprecieze cu mai mult de 10% (L90). Aparatele vor fi echipate cu sistem CLO (Constant Lumen Output) care permite mentinerea constanta a fluxului luminis, prin compensarea deprecierii fluxului luminos al unui aparat de iluminat si elimina costurile suplimentare datorate supradimensionarii initiale a fluxului luminos si simplicit, a puterii absorbite. Se vor prezenta documente, fise tehnice si instructiuni de montaj pentru demonstrarea cerintei. |  |  |
| 4.8 | Functionare la Ta= -30 +50 º C |  |  |
| 4.9 | Protectie incorporata la descarcari si supratensiuni atmosferice de pana la 10KV, pentru toate componentele electronice integrate in aparatul de iluminat. Dispozitivul de protectie va fi piesa separata de driver si va putea fi inlocuit in caz de defect. Va respecta standardele europene fiind echipat cu indicator luminos pentru indicarea functionarii. Se va prezenta fisa tehnica a dispozitivului. |  |  |
| **5** | **Conditii de garantie si certificari** |  |  |
| 5.1 | Garantie - minim 5 ANI |  |  |
| 5.2 | Specificatiile tehnice ale producatorului (fise tehnica). Fiecare tip de aparat de iluminat ofertat va fi insotit de fisa tehnica din care sa rezulte cel putin urmatoarele caracteristice tehnice: |  |  |
| - puterea instalata aparat de iluminat |
| - fluxul luminos al sistemului; |
| - randamentul luminios al sistemului; |
| - temperatura de culoare; |
| - durata de viata; |
| - indicele de redare a culorii; |
| - material carcasa si material dispersor; |
| - grad de rezistenta la impact (IK); |
| - grad de protectie compartiment optic si compartiment accesorii electrice (IP); |
| 5.3 | Se va prezenta declaratie de conformitate CE |  |  |
| 5.4 | Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a urmatoarelor standarde: |  |  |
| EN 60598-2-3:2003/A1:2011; |
| EN 60598-1:2015; |
| EPRS003:2018 |
| 5.5 | Se va prezenta declaratie RoHS care va confirma respectarea standardului: |  |  |
| EN 50581 |  |
| 5.6 | Se va prezenta raport de testare pentru Directiva de compatibilitate Electromagnetica (EMC), care va confirma respectarea standarelor:EN 55015, EN 61000-3-2 |  |  |
| 5.7 | Se va prezenta raport de testare a gradului de etanseitate IP66 ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1 |  |  |
| 5.8 | Se va prezenta raport de testare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate. Testul va fi in confirmitate cu: |  |  |
| IEC/EN 62262 |
| 5.9 | Se va prezenta raport termic, care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: |  |  |
| EN 60598-2-3 EN 60598-2-5 |
| 5.10 | Se va prezenta raport de rezistenta la vibratii care va confirma respectarea urmatoarelor standarde: IEC 68-2-6 |  |  |
| 5.11 | Rapoarte de incercari emise de un laborator acreditat. Se va prezenta licenta de acreditare a laboratoarelor care au emis rapoartele de incercari. |  |  |
| 5.12 | Se va prezenta diagrama polară a intensităţii luminoase şi curbele K pentru aparatul de iluminat propus |  |  |

NOTA: Pentru demonstrarea indeplinirii fiecarei cerinte, din formularul F1 se vor prezenta (brosuri, instructiuni de montaj, poze, rapoarte de testare, fise tehnice etc), cu indicarea paragrafului, numarului de pagina, respectiv a tipului de document, din care rezulta indeplinirea cerintei. Fara prezentarea acestei corespondente, cerinta va rezulta ca fiind neindeplinita si duce la descalificarea ofertantului.

Producător/furnizor: