

## **ANNEX III. REQUERIMENTS TÈCNICS PER AL CANVI PROGRAMAT DE LLUMENERES**

### **Característiques de les llumeneres**

Les condicions tècniques mínimes que hauran de complir les llumeneres són:

Totes les llumeneres inclouen fonts d'alimentació, drivers integrats i els elements mecànics de fixació necessaris per al muntatge directe en substitució de les llumeneres i equips actuals.

Altres condicions per la llumenera i els seus components seran:

- Rendiment superior a 110 lm / W.
- Regulació autònoma, amb un mínim de tres nivells i programació NFC.
- Temperatura de color de 2200 - 4000 K, en funció de la zona d'ubicació.
- Índex de reproducció cromàtica CRI superior al 70 %.
- Garantia mínima de 5 anys.
- Grau d'hermeticitat de la llumenera IP 66 o superior.
- Grau de resistència mínima IK 08 o superior.
- La potència de les llumeneres subministrades hauran de disposar d'un 150% de marge respecte la potència calculada en els estudis lumínics.

### **Memòria tècnica de característiques de les propostes de llumeneres i els seus components**

El Contractista aportarà una memòria tècnica del producte, que inclourà les característiques tècniques suficients per garantir la correspondència entre la proposta y els valors obtinguts un cop realitzada la instal·lació.

Les dades, paràmetres i característiques mínimes a aportar són:

- Marca i model de la llumenera.
- Marcatge CE. Declaració de conformitat i documentació tècnica associada del conjunt i dels components.
- Memòria descriptiva: detalls de constructius, materials, manual d'instal·lació i manteniment, possibilitat de reposició per components,...
- La carcassa de la llumenera no permetrà l'acumulació de brutícia.
- El disseny de la llumenera ha de facilitar el muntatge, les tasques de manteniment que requereixi i el desmuntatge.
- Plànols a escala convenient (planta, alçat, perspectiva i seccions).
- Fitxa tècnica:
  - Dimensions.
  - Potència nominal i consum total.
  - Factors de potència tant en règim normal com en reduït.
  - Rang de temperatures de funcionament (considerant tots els components), que haurà de ser al menys entre -10 °C i 40 °C.
  - Distribució fotomètrica, flux lumínic total i emès a l'hemisferi superior.
  - Rendiment de la llumenera.

- Vida útil estimada en hores de funcionament (per una temperatura de funcionament de 25 °C, depreciació màxima de flux lumínic del 30 %, i taxa màxima de fallada de LED del 10 %).
  - Gràfic d'evolució de flux lumínic al llarg de la vida útil i per diferents temperatures ambient de funcionament.
  - Grau d'hermeticitat de la llumenera IP.
  - Grau de resistència IK.
- Característiques dels LEDS
- Quantitat de LED, marca i model de LED i alimentació (intensitat i tensió).
  - Potència nominal individual dels LED.
  - Flux lluminós per LED.
  - Corba de mortalitat en hores de funcionament, en funció de la temperatura d'unió.
  - Vida útil estimada per LED en hores de funcionament i per a la intensitat determinada.
  - Índex de reproducció cromàtica.
  - Temperatura de color.
- Dispositiu d'alimentació i control (driver)
- Marca, model i dades del fabricant.
  - Temperatura màxima de treball (tc).
  - Tensió i corrent de sortida.
  - Consum dels dispositius d'alimentació i control.
  - Grau d'hermeticitat IP.
  - Vida útil en hores de funcionament.
  - Tipus de control (DALI, 1-10V,...).
  - Mecanisme de programació.

### **Certificats i assajos de les propostes de llumeneres i components**

La proposta de llumeneres per al canvi programat haurà d'incloure els certificats o resultats requerits d'assajos realitzats a la llumenera i als seus components, verificant-ne les característiques indicades pel fabricant (veure les taules de certificats i dades requerides a la finalització del present Annex).

- Certificat d'hermeticitat IP: UNE 20324 equivalent a la norma Europea 60529
- Certificat del grau de protecció a impactes mecànics UNE-EN50102
- Certificats de compliment de la norma UNE-EN 60598-1 - Llumeneres requeriments generals i assaigs
- Certificats de compliment de la norma UNE-EN 60598-2-3- -Llumeneres
- Certificats de compliment de la norma UNE-EN 60598-2-5 - Projectors
- Certificats de compliment de la norma UNE-EN 62031 - Seguretat per mòduls LED
- Certificats de compliment de la norma UNE-EN 62471 - Seguretat fotobiològica de làmpades
  
- Certificats de compliment de les normes UNE-EN 61347-2-13 i 62384. Dispositius de control electrònic.
- Certificats de compliment de les normes UNE-EN 55015, 61547 i 61000-3. Pertorbació radioelèctrica, immunitat i compatibilitat electromagnètica CEM.
- Certificats ISO 9001 del fabricant i Certificat ISO 14001, EMAS o similar que acrediti que el fabricant està adherit a uns sistema de gestió integral de residus.

Tots els certificats i resultats d'assajos hauran d'haver estat emesos per una entitat acreditada per ENAC o entitat internacional equivalent i hauran de respondre al model proposat per al canvi programat.

### **Estudis lumínics**

Un cop aprovats els models proposats pel Contractista, l'Ajuntament de Mataró sol·licitarà els estudis lumínics que consideri necessaris per ajustar les prestacions de les llumeneres a la geometria concreta des les diferents seccions de carrers.

El detall de l'estudi lumínic haurà de facilitar com a mínim els següents valors:

- Model usat per al càlcul i potència.
- Corbes fotomètriques.
- Flux cap a l'hemisferi superior instal·lat (FHS).
- Temperatura de color en K.
- Índex de reproducció cromàtica (CRI).
- Valors d'enlluernament (TI).
- Relacions d'entorns (SR).
- Factor de manteniment del 0,85.

Per a la realització dels estudis lumínics es facilitaran a l'adjudicatari els plànols d'implantació dels Serveis Tècnics Municipals així com les bases de dades associades a l'inventari dels punts de llum existents.

En aquelles seccions de vials on les voreres excedeixen de 3 m i no es disposi d'il·luminació específica per a elles, es requerirà que el valor de la il·luminació mitja vertical fins als 2 m en façana sigui la meitat del mínim mig exigít a la vorera amb una uniformitat de 0,4.

La realització d'aquest estudis lumínics, s'haurà de fer en un termini màxim de 15 dies, des de la sol·licitud de l'Ajuntament, i el seu cost es considerarà en tots els casos inclòs en el preu ofert per les llumeneres.

Capacitat de subministrament

El contractista haurà d'assegurar d'entregar tot el material aprovat pels Serveis Tècnics Municipals, en un termini màxim de tres mesos.