



Ajuntament de Cabriils

**Plec de prescripcions tècniques particulars per a la contractació del servei de MANTENIMENT d'ENLUMENAT PÚBLIC, SEMÀFOR i CONTROL ENERGÈTIC al terme municipal de Cabriils**

**I memòria valorada de les actuacions a realitzar a les instal·lacions d'enllumenat**

**Contracte de Serveis**

**Temps de durada 4 anys prorrogables a 5 (4+1)**





## **1. OBJECTE DEL CONTRACTE**

### **1.1. NORMATIVA**

### **1.2. TASQUES INICIALS**

1.2.1. TASQUES A REALITZAR DURANT ELS PRIMERS 20 DIES DEL CONTRACTE

1.2.2. TASQUES A REALITZAR DURANT ELS PRIMERS 6 MESOS.

### **1.3. ALTRES TASQUES I ACTUACIONS INCLOSES EN EL CONTRACTE**

1.3.1. ESTUDI LUMÍNIC

1.3.2. ACTUACIONS PER REDUIR LA DESPESA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC I MILLORAR LA SEGURETAT DE LES INSTAL·LACIONS

## **2. EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE CABRILS**

## **3. PROGRAMA DE MANTENIMENT**

### **3.1. P1 - MANTENIMENT PREVENTIU - NORMATIU DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC**

3.1.1. CONTROL ENERGÈTIC PERMANENT DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

3.1.2. LLUMS LED

3.1.3. ALTRES DADES D'INTERÈS

3.1.4. TARGETES DE COMUNICACIÓ

3.1.5. ENLLUMENAT DE NADAL

### **3.2. P1 - MANTENIMENT PREVENTIU - NORMATIU SEMÀFOR**

3.2.1. TREBALLS INCLOSOS

3.2.2. SINGULARITATS DELS SEMÀFORS

3.2.3. MATERIAL AUXILIAR I COMPLEMENTARI

3.2.4. MANTENIMENT I CONSERVACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

### **3.3. P2 - ALTRES TREBALLS NO PREVISTOS A P1 I A P3 D'ACTUACIONS**

**CORRECTIVES**

**3.4. P3 - ACTUACIONS A REALITZAR A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PER TAL DE MILLORAR LA SEGURETAT I REDUIR-NE EL CONSUM ENERGÈTIC.**

## **4. CONDICIONS FACULTATIVES DEL SERVEI (P1-P2-P3)**

### **4.1. CONDICIONS TÈCNIQUES**

4.1.1. OBLIGACIONS GENERALS

4.1.2. ÀMBIT DE CONTRACTE

4.1.3. ORGANITZACIÓ I SERVEIS GENERALS

4.1.4. CONTROL DE FUNCIONAMENT

4.1.5. CONSERVACIÓ PREVENTIVA

4.1.6. OPERACIONS MASSIVES

4.1.7. ALTRES TREBALLS RELACIONATS AMB L'ENLLUMENAT PÚBLIC

4.1.8. CONNEXIONS ALIENES A L'ENLLUMENAT

4.1.9. CONDICIONS ECONÒMIQUES.

4.1.10. APAGADES I ENCESSES EXTRAORDINÀRIES DE L'ENLLUMENAT



#### 4.1.11. CONTROL ENERGÈTIC DE LES INSTAL·LACIONS

### **5. TEMPS DE RESPOSTA I SERVEI DE GUÀRDIA (ACORD DE NIVELL DE SERVEI)**

#### **5.1. GARANTIES DE TOTS ELS SERVEIS DE MANTENIMENT**

- AVERIA SERVEIS MOLT CRÍTICA - TIPUS MOLT CRÍTICA
- AVERIA SERVEIS CRÍTICA - TIPUS CRÍTICA
- AVERIA SERVEIS NO CRÍTICA - TIPUS NO CRÍTICA

#### **5.2. PENALITZACIÓ PER NO COMPLIR ELS ACORDS DE NIVELL DE SERVEI DE PETICIONS**

**LES PETICIONS NO TENEN PENALITZACIÓ PERÒ S'HA DE RESOLDRE EN ELS TERMINIS ASSIGNATS INDIVIDUALMENT PER CADA UNA D'ELLES.**

#### **5.3. PENALITZACIÓ PER NO COMPLIR ELS ACORDS DE NIVELL DE SERVEI DE LES INCIDÈNCIES**

### **6. GESTIÓ DEL CONTRACTE VIA WEB**

#### **6.1. WEB DE CONTROL**

#### **6.2. ASPECTES GENÈRICS**

#### **6.3. EINA DE SEGUIMENT DE LES INCIDÈNCIES (TICKETING)**

#### **6.4. INVENTARI**

#### **6.5. PLÀNOLS**

#### **6.6. INFORMES DE SEGUIMENT**

#### **6.7. HISTÒRIC DE DADES**

#### **6.8. INDICADORS**

#### **6.9. LECTURES DE TOTES ELS SUBMINISTRES MUNICIPALS**

#### **6.10. RECORREGUTS**

#### **6.11. ALTRES**

##### **6.11.1. WEB PÚBLICA I APLICACIÓ**

##### **6.11.2. WEB PRIVADA I APLICACIÓ**

##### **6.11.3. TERMINIS**

#### **6.12. MODIFICACIONS DE LA WEB**

#### **6.13. GESTIÓ DE LES DADES DE LA WEB UNA VEGADA FINALITZAT CONTRACTE**

### **7. SINISTRES**

### **8. ACTUACIONS A REALITZAR A LES INSTAL·LACIONS ACTUALS DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DINS DEL P1 I P3**

#### **8.1. ACTUACIONS A REALITZAR DURANT EL CONTRACTE**

### **9. MAPA LUMÍNIC DEL MUNICIPI I CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA**



- 9.1.1. DESCRIPCIÓ
- 9.1.2. LLIURAMENT

## **10. ANY OBJECTIU**

## **11. PRESSUPOST**

### **11.1. PREUS CONTRADICTORIS**

## **12. MEMÒRIA VALORADA ACTUACIONS A REALITZAR A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

### **12.1. MODEL LLUMINÀRIA PROPOSAT PEL CANVI MASSIU DE LES LLUMENERES QUE TENEN MES DE 11 ANYS**

- 12.1.1. ASPECTE EXTERIOR DE TOTES LES LLUMINÀRIES.
- 12.1.2. TOTAL COST ACTUACIONS CANVI DE LLUMENERES I RETROFEETS

## **13. DOCUMENTACIÓ FACILITADA PER L'AJUNTAMENT**

- 13.1. INVENTARI DE LÍNIES I LÀMPADES
- 13.2. PREUS UNITARIS ENLLUMENAT
- 13.3. PREUS UNITARIS SEMÀFORS
- 13.4. Inventari punts de llum de nadal.



## **1. OBJECTE DEL CONTRACTE**

L'objecte d'aquest plec de condicions tècniques és:

- Definir la prestació del servei de manteniment de les instal·lacions següents:
  - o Enllumenat públic
  - o Semàfor
- Definir la prestació del servei de manteniment de les instal·lacions a efectes de normativa
- Definir les intervencions d'estalvi energètic a realitzar
- Definir les intervencions a realitzar anualment a càrrec de la partida de preus unitaris per un import màxim anuals de 25.000 euros mes IVA (En cas que alguna de les feines a realitzar no estigui prevista al llistat de preus unitaris dels plecs s'haurà d'aprovar amb anterioritat un preu contradictori).

Els treballs a realitzar per la prestació del servei MANTENIMENT ENLUMENAT PUBLIC, semàfor i control energètic al terme municipal de Cabrils comprenen els següents aspectes:

- P1 - Manteniment preventiu i normatiu d'acord al previst a aquests plecs. Inclou:
  - o Tele gestió i control energètic.
  - o Web de transparència per a la gestió de l'enllumenat
- P2 - Altres treballs no previstos en P1 i en P3 d'actuacions correctives
- P3 - Actuacions a realitzar a les instal·lacions d'enllumenat per tal de millorar la seguretat i reduir-ne el consum energètic.

### 1.1. Normativa

La normativa elèctrica a aplicar a les instal·lacions serà:

- Reglament electrotècnic de baixa tensió
- Reglament d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat públic.

Tant per a les instal·lacions com per la resta s'aplicarà la normativa vigent en el moment de realitzar l'actuació.

### 1.2. Tasques Inicials

#### 1.2.1. Tasques a realitzar durant els primers 20 dies del contracte

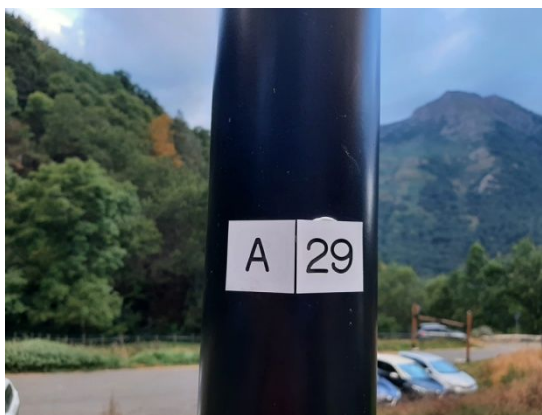


El contractista realitzarà durant els primers 20 dies del contracte una revisió exhaustiva de les instal·lacions per tal de comunicar possibles incidents a requerir a l'actual empresa mantenidora.

#### 1.2.2. Tasques a realitzar durant els primers 6 mesos.

El contractista realitzarà durant els primers 6 mesos de contracte les següents tasques:

- Inspecció periòdica normativa realitzada per una entitat d'inspecció i control, de totes les instal·lacions d'enllumenat públic i el semàfor.
- Actualització de l'inventari
- Etiquetatge de tots els punts de llum amb codi numèric en fanals metàl·lics, l'etiquetatge dels pals de formigó serà tipus o semblant el que es veu a la imatge, planxa de serigrafia i enganxada al suports de fusta o formigó amb reblons metàl·lics o resines epoxídiques.



- Posada en marxa eina web
- Neteja, retirada de totes les instal·lacions fora de servei (incloses caixes de doble aïllament i etiquetat de tots els quadres elèctrics)
- Revisió, reparació i posada en marxa de tots els reguladors, sistemes de tele gestió del municipi.
- Revisió i reparació de totes les portelles
- Seguiment d'incidències
- Revisió i reparació de tots els sistemes antirobatori del municipi.
- Neteja i pintat de tots els quadres i grafiat de totes les portes amb les següents dades:
  - o Escut Ajuntament
  - o Ajuntament de Cabrils
  - o Quadre XXX
  - o Tel. 93.XXXXX
  - o Web incidències
  - o Superfície de 0.4\*0.4 metres

Aquestes tasques s'hauran de mantenir durant tot el contracte.



Sis mesos abans de la finalització del contracte, hi hagin o no pròrrogues s'haurà de realitzar una inspecció normativa per part d'una EIC. Totes aquelles deficiències noves des de la primera inspecció periòdica realitzada a l'inici del contracte es repararan a càrrec del contractista i s'hauran de canviar els punts de llum a renovar de la P3.

**El cost d'aquestes feines es considera inclòs en el preu previst P1 per aquest contracte.**

### 1.3. Altres Tasques i actuacions incloses en el contracte

#### 1.3.1. Estudi Lumínic

Per tal d'avaluar l'evolució dels nivells lumínics l'empresa realitzarà l'estudi lumínic de tot el municipi cada 2 anys des de la signatura del contracte. En total n'haurà de realitzar 3 màxim:

- o Any 0
- o Any 2
- o Any 4(en cas que s'apliquin les pròrrogues)

#### 1.3.2. Actuacions per reduir la despesa energètica de l'enllumenat públic i millorar la seguretat de les instal·lacions

Es preveu realitzar dins d'aquest contracte les següents actuacions a les instal·lacions de l'enllumenat públic amb l'objectiu de reduir-ne el consum:

- Avaluació lumínica del municipi
- Actuacions per tal de garantir un cosinus de fi superior a 0.9
- Actuacions per corregir i reparar les deficiències elèctriques .

L'objectiu es realitzar les actuacions durant els 5 anys del contracte pròrrogues incloses

## **2. EVOLUCIÓ DEL CONSUM DE CABRILS**

En els darrers anys l'evolució del consum energètic facturat de l'enllumenat de Cabrils ha estat:

2012 Consum electricitat [kWh]	2013 Consum electricitat [kWh]	2014 Consum electricitat [kWh]
2.679.722,00	2.298.102,00	1.374.648,00

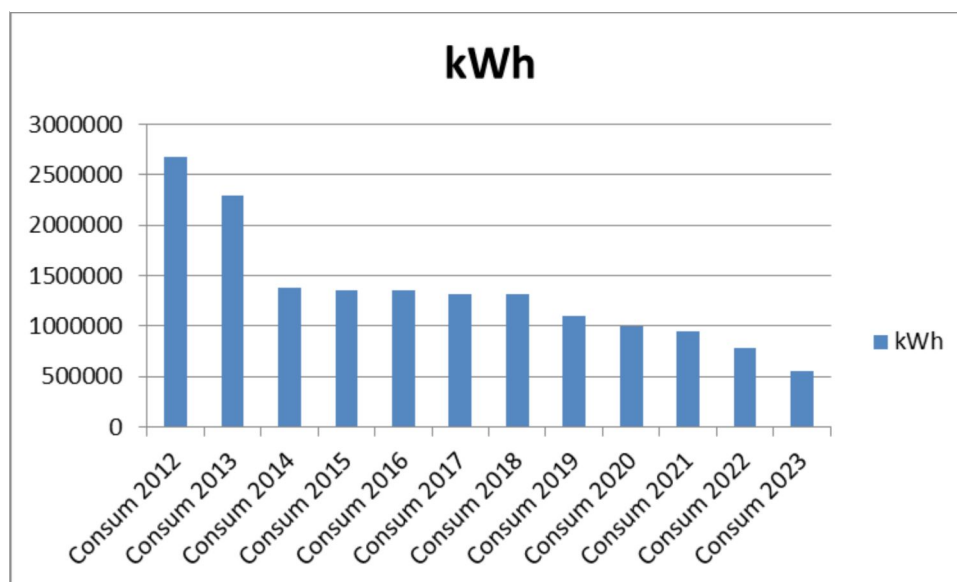




2015 Consum electricitat [kWh]	2016 Consum electricitat [kWh]	2017 Consum electricitat [kWh]
1.352.150,00	1.353.762,00	1.321.104,00

2018 Consum electricitat [kWh]	2019 Consum electricitat [kWh]	2020 Consum electricitat [kWh]
1.320.798,00	1.098.980,00	1.004.094,00

2021 Consum electricitat [kWh]	2022 Consum electricitat [kWh]	2023 Consum electricitat [kWh]
952.371,00	775.236,00	553.961,00



### **3. PROGRAMA DE MANTENIMENT**

L'Ajuntament fruit de la seva implicació amb el manteniment integral de les instal·lacions Municipals i de l'enllumenat públic vol realitzar el manteniment integral de les seves instal·lacions amb les condicions següents:

- Manteniment integral de l'enllumenat públic incloent el sistema de control, regulació de flux i comptadors.
- Anàlisi energètic permanent del sistema de tele gestió per a la gestió d'avaries i control de consums.
- Manteniment Normatiu de totes les pòlisses d'enllumenat públic i adequació d'instal·lacions amb incompliments.



- Implantació d'eina web que inclou sistema de tiqueting pel control del manteniment
- Tota columna nova que s'implanti anirà pintada amb pintura tractament antiorins.

### 3.1. P1 - Manteniment preventiu - normatiu de l'enllumenat Públic

Manteniment dels punts de llum gestionats i mantinguts per l'ajuntament de Cabriels. Es realitzarà el manteniment sobre tots els punts de llum del municipi:

- Punt de manteniment
  - o Total 3.500 punts de manteniment(\*)
    - (\*) dades del inventari actual desembre 2024
  - o Cruïlles semafòriques, tres amb 100 òptiques

És responsabilitat del contractista que les actes d'indústria siguin favorables durant tot el contracte de tots els quadres que no tindran cap defecte. Tant dels que no tenen defectes actualment com dels que es solucionaran a càrrec d'aquest contracte.

Està inclòs en el preu qualsevol butlletí o documentació requerida per modificar tarifes elèctriques.

#### 3.1.1. Control energètic permanent de l'enllumenat Públic

L'empresa adjudicatària disposarà un d'una web amb **IP pública** que permeti realitzar un informe detallat d'actuacions i control energètic de les instal·lacions d'enllumenat públic. La web ha de tenir connectivitat amb el sistema de tele gestió per tal poder disposar de les dades de consum.

#### 3.1.2. Llums LED

Les lluminàries led de tot el municipi estaran dins de la seva vida útil de funcionament durant tota la durada d'aquest contracte incloses pròrrogues (5 anys). Es considera dins el preu del p1 el manteniment i la reparació de la lluminària led per tal funcioni correctament electrònica i carcassa, inclosa substitució complerta en cas que sigui necessari. (D'enllumenat públic i de semàfors). En cas d'un fallada massiva de més de 20 unitats d'un mateix quadre es valorarà per part del responsable de contracte si l'actuació està inclosa a la p1o no.

#### 3.1.3. Altres dades d'interès



Tots els quadres sobre els que s'actui el contractista haurà d'encarregar-se de:

- Actualització de pòlisses amb la companyia subministradora
- Actualització de les dades als expedients dels serveis d'indústria de la Generalitat de Catalunya

L'empresa haurà de realitzar, al seu càrrec, qualsevol butlletí o certificat que sol·liciti l'empresa distribuïdora o comercialitzadora per tal de canviar la tarifa, la potencia contractada o la qualificació d'essencial del subministrament.

L' incompliment del termini d'execució donarà lloc a sancions per part de l'Ajuntament de Cabriils.

#### 3.1.4. Targetes de Comunicació

El cost i la titularitat de les targetes SIM (o qualsevol altre mètode de comunicació) de comunicació seran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Ens cas que es consideri oportú, especialment en casos de robatori, l'ajuntament podrà sol·licitar còpia de les factures de totes les SIM del municipi.

**Les targetes hauran d'estar operatives en màxim 15 dies des de la signatura del contracte. Aquest incompliment es considerarà infracció molt greu.**

#### 3.1.5. Enllumenat de nadal

L'empresa tindrà l'obligació de emmagatzemar, instal·lar, connectar i desconectar l'enllumenat de nadal. Aquestes actuacions es consideren incloses en el preu del contracte. S'inclou fins 130 connexions i desconexions anuals a instal·lacions d'enllumenat públic o altres instal·lacions municipals, esta inclòs en el preu un increment de les connexions de fins un 20%.

Les tasques a realitzar són incloses en el preu P1:

- Recepció del material el mes d'octubre-novembre. Hi ha dos tipus de material
  - o Material de lloguer proveirà una empresa externa de l'ajuntament a l'empresa adjudicatària a les seves oficines. L'empresa tindrà el deure de custodiar aquest material
  - o Material municipal que es recollirà a la ubicació actual per instal·lar directament, la recollida s'executara en l'horari de treball de la brigada municipal.
- Emmagatzematge del material de lloguer **proveït per una empresa externa a càrrec de l'ajuntament** fins a la instal·lació el mes de novembre
- Informe estat de recepció de **tot** material i verificació del funcionament



- Muntatge del tots els elements la darrera quinzena de novembre a on determini l'ajuntament (enllumenat-mobiliari-edificis municipals)
- Connexió i posada (fins a 350 connexions) en marxa entre el dia 25 i 31 de novembre
- Verificació del funcionament durant els mesos de desembre i gener durant el circuit nocturn
- Desconnexió i retirada entre els dies 15 i 20 de gener
- Desmuntatge del tots els elements la darrera quinzena de gener a on determini l'ajuntament (enllumenat-mobiliari-edificis municipals)
- Informe estat de recepció de **tot** material i verificació del funcionament un cop retirat amb reportatge fotogràfic.
- Emmagatzematge del material de lloguer a les seves oficines fins la retirada el mes de febrer, quan el proveïdor recollirà el material.
- Emmagatzematge del material de municipal a on indiqui l'ajuntament.

El preu inclou tot el material necessari, personal i elements d'elevació. Adjuntem informe i plànols del llums de muntatge de nadal.

### 3.2. P1 - Manteniment preventiu - normatiu Semàfor

Aquest servei té per objecte localitzar situacions incorrectes en l'estat de les instal·lacions semafòriques, arrançant-les i prevenint-les mitjançant la inspecció, comprovació i posterior manteniment de tots els elements que les componen.

A l'inici de la contracta l'adjudicatari realitzarà un inventari de les instal·lacions semafòriques i redactarà un informe de l'estat de les mateixes amb una proposta de millora tecnològica a implantar al llarg de la durada del contracte.

#### 3.2.1. Treballs inclosos

Els treballs inclosos en el servei són:

- Reparació d'avaries
- Verificació de les instal·lacions
- Conservació preventiva

Aquests treballs s'hauran d'executar seguint idèntics criteris que els esmentats per a l'enllumenat públic.

El contractista haurà de disposar dels mitjans suficients referits al personal, vehicles, maquinària, etc. que podran ser compartits amb els adscrits al servei d'enllumenat públic sempre que siguin suficients quantitativament o qualitativament.



### 3.2.2. Singularitats dels semàfors

Dintre dels treballs esmentats en l'article anterior s'inclou el manteniment i conservació dels equips mecànics, òptics, elèctrics i electrònics dels semàfors.

Periòdicament, i de forma simultània amb l'enllumenat públic, el contractista trametrà a l'Ajuntament un comunicat d'avaries amb indicació de la seva naturalesa, possibles causes, identificació de l'element, etc.

Les avaries dels semàfors sempre es consideraran urgents i es procedirà a la seva reparació de forma immediata, establint-se un termini màxim de 12 hores per a solucionar l'avaría, moment a partir del qual s'haurà de justificar qualsevol demora per tal de no incórrer en falta sancionable.

La detecció de qualsevol avaría que no pugui ser reparada sobre la marxa, comportarà l'obligació d'informar immediatament a la Policia Municipal.

Els semàfors seran sotmesos, dues vegades per setmana, a un control del funcionament consistent en comprovar el bon estat de les làmpades, la invariabilitat de cicles, seqüències, ordre i durada de les fases establertes en cada cas i, si s'escau, la correcta sincronització amb els semàfors de les cruïlles adjacents.

Els resultats d'aquestes inspeccions també es trametran a l'Ajuntament conjuntament amb els comunicats d'avaries.

### 3.2.3. Material auxiliar i complementari

El contractista haurà de disposar de tots els materials i mitjans auxiliars i complementaris (escales, proteccions, etc.) que siguin necessaris per a la correcta instal·lació i manteniment d'aquest enllumenat.

### 3.2.4. Manteniment i conservació de les instal·lacions

El Contractista serà el responsable del funcionament correcte de la il·luminació. A tal efecte s'haurà de supervisar diàriament al llarg de tot el període de funcionament totes les garlandes i motius lluminosos efectuant, si cal, els recanvis necessaris de forma immediata.

Tots els recanvis que s'utilitzin seran com a mínim d'igual qualitat que els originals. Les làmpades seran de fabricants de reconeguda solvència tècnica.

La realització d'aquestes tasques de forma defectuosa podrà donar lloc a la imposició de sancions.

A càrrec d'aquest contracte es realitzaran les següents intervencions:



- Revisió trimestral del funcionament del semàfor. El control de funcionament, o sia, la detecció d'incidències i llur reparació immediata per personal propi de la contracta per un preu fix, d'acord amb els preus oferts pel contractista
- Canvi de les lluminàries led del semàfor avariades
- Reprogramació del semàfor
- Realització de les inspeccions periòdiques del departament d'indústria
- El manteniment o conservació preventiva, és a dir, el conjunt d'actuacions programades, encarregades per l'Ajuntament al contractista, i incloses al preu del contracte

#### 3.2.4.1. Altres treballs o actuacions puntuals

Aquests treballs estan relacionats amb les instal·lacions objecte del present contracte:

- Reposicions i reparacions de danys a les instal·lacions per accidents de trànsit o resultants d'actuacions doloses o culpables de ciutadans.
- Renovacions i trasllats motivats per obres a la via pública o reordenacions de la circulació, controls de qualitat , integració i millora del software de gestió del sistema.
- Renovació d'instal·lacions obsoletes i/o fora de normes.
- Actuacions puntuals (urgències o petites millores introduïdes al servei).
- Assessorament tècnic.
- Reparació del semàfor en cas d'averia a càrrec de la partida de preus unitaris per aquells aspectes no inclosos al preu

#### 3.3. P2 - Altres treballs no previstos a P1 i a P3 d'actuacions correctives

#### 3.4. P3 - Actuacions a realitzar a les instal·lacions d'enllumenat per tal de millorar la seguretat i reduir-ne el consum energètic.

Actuacions a realitzar incloses en el preu previst en aquest contracte a les instal·lacions actuals de l'enllumenat públic amb l'objectiu de mantenir les instal·lacions.

La situació actual a dia d'avui és:

- **Quadres compleixen normativa vigent REBT**
  - o 51 quadres que no tenen defectes i compleixen el previst a la normativa vigent.
- **Quadres compleixen normativa vigent REBT a efectes elèctrics però no estan correctament registrades**
  - o 0 quadre que no té defectes i compleix el previst a la normativa vigent però no està correctament registrat



- **Quadres incompleixen normativa vigent REBT amb defectes que tenen solució**
  - o 0 quadres que tenen defectes i compleixen el previst a la normativa vigent però no estan correctament registrats
- **Quadres incompleixen normativa vigent REBT però que estan legalitzats**
  - o 0 amb defectes Quadres Afectats que es repararan a càrrec d'aquest contracte
- **Quadres incompleixen normativa vigent REBT que requereixen reforma integral**
  - o 0 quadres

És responsabilitat del contractista que les actes d'indústria siguin favorables durant tot el contracte de tots els quadres que no tindran cap defecte. Tant dels que no tenen defectes actualment com dels que es solucionaran a càrrec d'aquest contracte. En total disposem de 51 quadres dels quals 51 estaran correctament legalitzats i amb actes favorables pel departament d'indústria al finalitzar les actuacions previstes en aquest contracte.

Esta inclòs en el preu qualsevol butlletí o documentació requerida per modificar tarifes elèctriques.

#### **4. CONDICIONS FACULTATIVES DEL SERVEI (P1-P2-P3)**

Tot seguit es defineixen les condicions tècniques que ha de complir el manteniment de l'enllumenat públic durant els anys de duració del contracte.

Aquestes condicions s'han de complir en totes les actuacions del contracte i el seu cost està previst dins del pressupost P1.

Aquestes condicions afecten a tots el aspectes previstos al contracte.

##### 4.1. Condicions tècniques

##### 4.1.1. Obligacions generals

##### 4.1.1.1 *Objecte del Servei.*

La prestació del servei comprèn els següents aspectes:

- a) - Control de funcionament:
  - 1) Inspecció i control de les instal·lacions, inclou la totalitat del sistema de tele gestió i els comptadors propietat de l'ajuntament
  - 2) Arranjament d'avaries de l'enllumenat públic
  - 3) Verificació de les instal·lacions



- 4) Control de consums a través de la facturació i dels sistema de control energètic
  - 5) Estudi mensual dels consums, condensadors i propostes de millora
- b) - Conservació preventiva:
- 1) Neteja general de les lluminàries.
  - 2) Canvi massiu de làmpades.
  - 3) Pintura o neteja de suports.
- c) - Altres treballs en l'enllumenat públic
- 1) Renovació d'instal·lacions obsoletes
  - 2) Actuacions puntuals
  - 3) Control i actualització de l'inventari
- d) - Control energètic total mitjançant un programa web que permeti:
- 1) Control del consum:  
Potència teòrica = potència real = potència facturada
  - 2) Control energètic i anàlisi del Cosinus de fi permanent
- e) - Manteniment normatiu
- 1) Inspeccions periòdiques de les instal·lacions

**En tots aquests treballs dels apartats a), b), c), d) i e) s'inclouen tant la mà d'obra com el subministrament de materials.** No obstant això, l'Ajuntament podrà subministrar els materials dels serveis especificats en els apartats b) i c) anteriors.

Tanmateix, el Contractista restarà obligat a utilitzar, dins els serveis del Contracte, aquells materials de les pròpies instal·lacions d'enllumenat públic que per indicació de l'Ajuntament hagin estat recuperats.

#### 4.1.2. Àmbit de contracte

##### 4.1.2.1 Extensió territorial

L'àmbit territorial d'aquest contracte és el terme municipal de Cabrils i inclou totes aquelles instal·lacions previstes en els plecs i gestionades per l'Ajuntament.

##### 4.1.2.2 Instal·lacions actuals

El Contractista acceptarà les instal·lacions existents en les condicions actuals de cada un dels seus elements, es farà càrrec de les mateixes i prestarà el serveis que s'especifica en aquest Plec.

El Contractista s'obliga a mantenir els elements existents originalment sense que pugui canviar les característiques essencials tret que prèviament sol·liciti i justifiqui per escrit a l'Ajuntament la necessitat i se li autoritzi reglamentàriament.

Tret que es faci constar expressament a l'oferta i posteriorment a l'Acta de lliurament al Contractista de les instal·lacions, s'entendrà que aquest les rep





en correctes condicions de funcionament, de tal manera que qualsevol desajustament posterior (avaries, recàrrecs en facturació per excés de consums d'energia activa o reactiva, etc.) se li repercutirà i se li deduirà de les certificacions mensuals dels serveis prestats.

#### 4.1.2.3 Inventari base

El Contractista haurà de mantenir i actualitzar informàticament l'inventari complet de les instal·lacions de l'enllumenat públic. Les variacions en l'inventari produïdes per recepció d'instal·lacions noves es repercutiran en el preu del contracte segons el preu ofert pel contractista en aquesta concepte específic, no així les provocades per errors o omissions de l'inventari del present plec.

La informació mínima que contindrà l'inventari serà la següent, en format SQL o similar:

Punts de llum: Especificant el quadre al qual pertany	Circuit al qual pertany
	Número assignat
	Carrer i tram de carrer
	Tipus de làmpada i potència
	Tipus de llumenera
	Tipus de suport
	Alçària del punt de llum
	Tipus de línia
Historial	

Quadres de comandament	Carrer i tram de carrer
	Element que governa l'encesa
	Companyia subministradora
	Tipus de comptador
	Tipus de contractació
	Caixa de protecció
	Nombre de sortides
	Proteccions
	Esquema
	Materials i antiguitat
	Potència
	Factor de potència
Intensitat per fase	
Historial	

#### b) Dades gràfiques:

- Bases cartogràfiques
- L'Ajuntament proporcionarà el plànol de la ciutat en format DWG d'AutoCAD.
- L'escala usual de treball serà 1/1000.



- Els arxius de treball tindran el format DWG, d'AutoCAD i format d'intercanvi DXF.

La informació mínima GEO referenciada que contindran els plànols serà la següent:

- Identificació i situació dels punts de llum
- Tipus de punt de llum (columna, bàcul, braç, aplic, balisa...)
- Tipus de làmpada
- Identificació i situació dels quadres de comandament

#### c) Numeració física

El contractista numerarà físicament, al seu càrrec, tots aquells quadres i punts de llum que no ho hagin estat prèviament de la següent manera:

- Els quadres de maniobra, amb dos dígits alfanumèrics (lletres)
- Els punts de llum, amb 4 dígits alfanumèrics i codi de barres.
  - El primer identifica el circuit
  - Els tres últims la posició del punt de llum dintre del circuit

La identificació s'haurà de col·locar de manera visible i perenne en cada un dels punts de llum i quadres de maniobra, tot identificant-lo amb un sistema visible, fins i tot de nit amb codi de barres. **Caldrà retirar la identificació antiga.**

La primera actualització de l'inventari s'haurà de fer dintre dels primers 6 mesos del Contracte. La segona actualització es realitzarà al cap de 36 mesos des del inici de contracte.

#### 4.1.2.4 Instal·lacions futures

Durant la vigència del Contracte l'Adjudicatari s'haurà de fer càrrec d'aquelles altres instal·lacions de l'enllumenat públic que l'Ajuntament hagi fet recepció o bé passin a ser gestionats directament per l'ajuntament d'acord al preu previst al contracte.

No obstant això, el Contractista prèviament haurà, conjuntament amb els Serveis Tècnics Municipals, inspeccionar i verificar les noves instal·lacions que se li adjudiquin i aixecar Acta de les deficiències existents respecte del vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions MI-BT per tal que siguin corregides abans que se'n faci responsable.

Durant el període de garantia dels enllumenats de nova instal·lació el Contractista restarà obligat a fer el control energètic de quadre i dels punts de llum i donar compte a l'Ajuntament. També restarà obligat a reparar aquelles avaries que es produeixin quan l'instal·lador no les hagi reparades



en el termini establert. Acabat el període de garantia s'aixecarà l'acta de Recepció, i si procedeix, a partir d'aquell moment els nous punts de llum passaran a incrementar l'inventari a tots els efectes, fins i tot els econòmics. Aquests enllumenats s'hauran d'incorporar al sistema de control energètic i al protocol de manteniment igual que els punts de llum que es mantenen una vegada signada l'acta de recepció per part de l'ajuntament. El manteniment d'aquests punts de llum serà el previst en l'apartat de millores des de la recepció fins a la finalització del contracte.

#### 4.1.2.5 Modificacions

El Contractista tindrà l'obligació d'acceptar les modificacions que l'Ajuntament consideri oportú realitzar d'acord amb els preus unitaris proposats en el present contracte. En el cas que no estiguin previstos serà després de l'elaboració i acceptació per ambdues parts dels preus contradictoris que corresponguin, si no estiguessin incloses en els preus unitaris proposats en l'oferta.

### 4.1.3. ORGANITZACIÓ I SERVEIS GENERALS

#### 4.1.3.1 Pla bàsic de funcionament

El contractista haurà de presentar en el termini de 15 dies des de la formalització del contracte una memòria explicativa de l'organigrama de funcionament del servei especificant els locals, medis de treball, sistemes de control, personal i l'horari a realitzar. La memòria inclourà els següents punts:

- Disposició de personal
- Disposició d'equips
- Disposició de vehicles
- Estoc de recanvis
- Disposició de superfície
- Informatització i gestió administrativa del servei
- Model de Control energètic de les instal·lacions
- Proposta de web de control energètic i inventari
- Serveis de guàrdia i emergència 24 hores 365 dies l'any

L'organigrama donarà l'abast a tots els serveis indicats en aquests plecs i haurà d'especificar clarament, tot diferenciant-los, els serveis d'obligat compliment diari (control de funcionament) i els serveis de conservació preventiva. Per a cada servei es proposarà l'horari, els medis, el personal i la manera com es vol executar, de forma que quedi clar en l'oferta de quin personal, medis i horari es disposarà com a fixes en el Contracte pel Control de Funcionament, d'aquells altres eventuals que el Contractista tindrà en la seva plantilla però que no estaran adscrits com a fixos en el Contracte i que en qualsevol moment, davant d'una emergència, suplència o per treballs de conservació preventiva estaran a disposició del servei.



Qualsevol modificació, tant dels medis com del personal adscrit com a fix en el Contracte, que haurà de ser substituït per altres d'iguals o millors en qualitat, s'haurà de comunicar a l'Ajuntament dins el termini màxim de 48 hores.

L'Ajuntament podrà modificar l'organigrama del servei si raons d'interès públic ho justifiquessin, organigrama al qual el Contractista s'haurà d'adaptar tot corregint els preus en més o en menys, d'acord amb el quadre de preus unitaris.

El personal adscrit al Contracte anirà vestit amb l'uniforme de treball que proposarà el Contractista, amb el distintiu municipal que aprovi l'Ajuntament.

Els licitadors, nacionals i estrangers, a més d'acreditar la seva solvència o, en el seu cas classificació, hauran d'adscriure obligatòriament per a l'execució d'aquest contracte, els següents mitjans personals i materials:

#### **A) Mitjans personals**

- Un/a Enginyer/a Industrial, amb una experiència mínima de 6 anys en la gestió de contractes de manteniment d'enllumenat en poblacions superiors a 5.000 habitants.
- Un/a Enginyer/a Informàtic/a.
- Un/a Instal·lador/a Autoritzat/da, amb una experiència mínima de 10 anys.

No es permet que una mateixa persona pugui ocupar més d'un perfil professional.

L'enginyer industrial actuarà com a interlocutor entre l'empresa contractista i l'Ajuntament de Cabriils.

Aquest punt s'acreditarà amb la presentació del currículum vitae de la persona proposada, l'informe de la seva vida laboral per la Seguretat Social o equivalent i el títol universitari que n'acrediti la titulació i certificats de bona execució.

Aquests mitjans personals formaran part de la proposta presentada pels licitadors i, per tant, del contracte que es signi amb l'adjudicatari. Per aquest motiu, hauran de ser mantinguts per l'empresa adjudicatària durant tot el temps de realització d'aquest servei. Qualsevol variació al respecte haurà de ser comunicada a aquesta Administració.



## **B) Mitjans materials**

Els vehicles adscrits al servei aniran equipats amb telèfon, amb sistema sense mans Bluetooth o similar i s'identificaran amb el color i distintiu que aprovi l'Ajuntament.

La flota mínima de vehicles que s' exigeix a l' execució d' aquest contracte d'acord amb el previst en aquest plec és la següent:

- 1 Camió cistella que arribi a una alçada de 15 metres
- 1 Furgonetes per trasllat de materials.
- 1 Vehicle al servei dels encarregats o inspectors

Es disposarà d'un o varis locals apropiats per albergar el taller, eines, maquinària i vehicles, oficines, magatzem i caserna del personal que hauran d'estar com a màxim a una distància de 40Km de la seu de l'Ajuntament de Cabrils

### *4.1.3.2 Danys causats per tercer*

Els danys causats per accidents de circulació o per qualsevol altre tercer conegut, sigui de manera intencionada o per treballs efectuats en la via pública o des de l'interior de les finques privades a causa d'obres d'urbanització o edificació, seran arranats pel contractista i al seu càrrec dins del termini de 5 dies laborables, en cas que es disposi del material. El contractista cobrarà els costos dels arranjaments esmentats directament als responsables, en cas que es coneguin, dels danys pels mitjans previstos legalment.

Les despeses produïdes per danys, desplaçaments i posterior reposició del elements de l'enllumenat públic a causa d'obres en finques privades, aniran a càrrec del Promotor i obligatòriament s'hauran de realitzar pel Contractista, únic autoritzat a manipular els elements de l'enllumenat públic, a menys que els Serveis Tècnics i per causa motivada decideixin una altra cosa. El Promotor haurà d'abonar al Contractista el cost dels treballs que aquest facturarà al mateix preu que hagi ofert a l'Ajuntament.

En cas de vandalisme el Contractista restarà obligat a donar-ne compte a l'Ajuntament abans del termini de 24 hores hàbils, i tot seguit s'arranjarà l'anomalia amb càrrec al contractista. A partir del tercer acte de vandalisme sobre el mateix element o equip de la instal·lació també es denunciaran pel Contractista a l'Ajuntament abans del termini de 24 hores hàbils i s'arranjarà amb càrrec a l'Ajuntament en el moment que aquest giri l'ordre de treball corresponent, i rebi la corresponent autorització per part de l'Ajuntament.



Si l'acte de vandalisme es denunciés transcorregut el termini de 24 hores hàbils la reparació aniria a càrrec de l'adjudicatari.

#### 4.1.4. CONTROL DE FUNCIONAMENT

##### 4.1.4.1 Objecte del servei

La prestació d'aquest servei de control té per finalitat la localització de situacions incorrectes en l'estat de les instal·lacions procedint-se a esmenar-les i veure, al mateix temps, de preveure-les mitjançant la comprovació periòdica de tots i cada un dels elements que les componen.

##### 4.1.4.1.1 Treballs que s'inclouen

La prestació d'aquest servei de detecció i reparació inclou els següents aspectes:

- Control de l'encesa i apagada
- Control dels sistemes de reducció de flux i doble nivell
- Control de tots els sistemes de control i tele gestió
- Control de làmpades en servei
- Comprovació i reparació periòdica dels elements de la instal·lació elèctrica
- Verificació i manteniment de les instal·lacions
- Tots els components utilitzats seran de les mateixes característiques que els instal·lats inicialment, si això no fos possible el Contractista haurà de justificar-ho prèviament per escrit i sol·licitar la corresponent autorització.
- Control del consum elèctric
- Control de l'estat dels suports i lluminàries
- Control dels quadres de maniobra
- Reparació de línies i quadres de maniobra
- Reparació de suports i de lluminàries
- Substitució de làmpades foses, trencades o esgotades a més del 40 % de depreciació respecte del flux nominal
- Control comparatiu del funcionament, comparant de manera automàtica el consum real respecte el consumit i el teòric de la instal·lació.

A més, l'empresa adjudicatària, haurà de realitzar a petició dels serveis tècnics municipals, informes de projectes municipals i de recepcions de noves urbanitzacions o sectors.

##### 4.1.4.1.2 Forma de prestació del servei:

Per tal de complir aquest servei el Contractista restarà obligat a fer inspeccions diàries, per a això disposarà de la suficient dotació de personal i maquinària, d'acord amb l'organigrama detallat en aquests plecs.

En la inspecció diürna es comprovaran l'estat dels suports i lluminàries i es verificaran a més a més els desperfectes normals com a conseqüència de



l'ús i els motivats per tercers. També es verificaran les línies i quadres de maniobra, instal·lació elèctrica dels punts de llum i les possibles fallades en el sistema d'encesa i apagada.

En la inspecció nocturna, que es farà dintre de l'horari d'enllumenat, es comprovarà la correcta encesa dintre de l'horari que correspongui, el nombre de làmpades que no funcionin, el correcte funcionament dins de l'horari establert de la reducció de mitja nit, les possibles deficiències dels subministraments d'energia elèctrica i la inspecció fotomètrica de la il·luminació una vegada a l'any i quan ho demani l'Ajuntament.

Els equips responsables d'aquestes inspeccions seran els adequats per fer en el mateix moment de la inspecció les reparacions i substitucions dels elements elèctrics que es puguin fer sense necessitat d'ajut del ram de paleta.

#### 4.1.4.1.3 Servei de guàrdia

En les oficines del Contractista, i per a les hores no laborables, es disposarà de:

- Una eina de tiqueting per la gestió del manteniment i la recepció dels avisos d'avaries que generi un missatge de resposta automàtica de les dades sol·licitades i l'empresa responsable del manteniment. Aquests missatges s'hauran d'enviar periòdicament als serveis tècnics municipals. Aquesta eina haurà de disposar de seguiment constant de 8:00 a 18:00 hores laborables per qualsevol tipus d'incidència l'hora de registre de la incidència serà la de l'eina. Fora d'aquest horari es considera a efectes de càlcul de l'acord de servei la trucada telefònica al telèfon 24 hores.

A més a més d'atendre les possibles trucades del telèfon i així resoldre les avaries i emergències que es puguin produir, l'operari que faci la guàrdia haurà de vigilar l'encesa i apagada dels quadres en els dies festius a través de l'aplicació web.

L'operari de guàrdia haurà de ser responsable del servei i ser capaç de resoldre les anomalies d'emergència, i si hagués de menester ajut podrà demanar-lo a l'operari de suplència de la guàrdia, que haurà de ser localitzable i disponible en el termini màxim de dues hores.

Pel servei de guàrdia es podrà disposar en tot moment d'un vehicle de desplaçament, un vehicle-taller amb escales i un vehicle-taller amb plataforma i cistella fins a 15 metres d'altura.

#### 4.1.4.2 Control de l'horari d'encesa i apagada

El Contractista serà responsable del correcte funcionament, dins l'horari establert, de l'encesa i apagada o reducció parcial de mitja nit i apagada total del matí, d'acord amb les següents condicions segons el tipus d'accionament de l'ajuntament:

##### a) Accionament per sistema de tele gestió:

Es regularà d'acord amb el que previngui l'ajuntament o bé en el seu defecte.



No es permetrà que l'enllumenat estigui encès fora del següent quadre horari referit a l'hora solar excepte per manteniment:

El Contractista serà responsable del compliment de l'encesa i apagada segons horari astronòmic normalitzat amb una tolerància de més o menys 10 minuts, el seu incompliment serà sancionat, a més a més, el contractista estarà obligat al pagament de l'excés de consum elèctric.

L'ajuntament podrà variar els horaris d'encesa i apagada si ho considera oportú, els canvis d'horari estan inclosos en el preu.

El Contractista proposarà el tipus control en el que es reflectirà com a mínim la inspecció de:

- Un punt de llum un cop cada 5 dies per tal de controlar el funcionament de tots els quadres.
- Cada vegada que es realitzi el recorregut és penjarà a la web de gestió el traçat GPS del vehicle amb un termini de 48 hores laborables.

Es disposarà d'un sistema de seguiment de vehicles per GPS que es podrà accedir els serveis tècnics municipals i consulta històrics des de la data de funcionament del contracte, el tècnic municipal pot accedir a consultar aquesta informació, respecte al seguiment dels recorreguts que fa l'empresa per comprovar el funcionament de cada lluminària del municipi. Si no es compleix aquest punt es considera una infracció greu.

Aquest horari es podrà variar a petició de l'ajuntament.

#### 4.1.4.3 Control de làmpades en servei

Tots els punts de llum hauran de ser inspeccionats com a mínim un cop per setmana dintre de l'horari de funcionament per poder arranjar els que siguin incorrectes.

Del resultat de totes les inspeccions nocturnes o diürnes es redactarà i es lliurarà a l'Ajuntament un comunicat periòdic setmanal amb les següents dades:

- Altes de punts de llum perquè s'han arranjat
- Baixes de punts de llum per avaria o trencament
- Altes de punts de llum per inauguració de noves instal·lacions.
- Baixes de punts de llum per retirada definitiva
- Altes i baixes de punts de llum per retirada provisional
- Altes i baixes de punts de llum per modificacions, canvis de potència o d'emplaçament
- Total de punts de llum en servei per cada potència
- Suports i lluminàries avariats i els arranjats





- Quadres i altres elements de les instal·lacions avariats i els arranjats.

En cada un d'aquests apartats s'indicarà la numeració, localització, tipus d'element afectat d'acord amb l'inventari actualitzat, i motiu de l'avaría.

#### 4.1.4.4 Control de l'estat dels elements mecànics

Mensualment s'hauran de revisar tots els elements mecànics de la instal·lació, comprovant-ne l'estat de conservació.

Aquest control inclou els següents elements

- Suports
- Luminàries
- Portelles
- Pericons
- Caixes de quadres de comandament
- Qualsevol altre element mecànic de la instal·lació

#### 4.1.4.5 Reparació d'averies

El Contractista restarà obligat a la reparació al seu càrrec (inclòs al P1) de totes les averies que es produeixin en les instal·lacions, independentment de les causes que les hagin motivat, fora de les excepcions esmentades aquests plecs.

Els períodes de temps que disposarà el Contractista per dur a terme les diverses reparacions serà d'una setmana com a màxim.

Si a criteri de l'Ajuntament l'avaría pot representar un risc per la seguretat ciutadana, podrà exigir al Contractista que faci al seu càrrec una instal·lació o arranjamnt provisional mentre no es faci la reparació definitiva.

El Contractista comunicarà l'ajuntament les averies que detecti i informarà del termini de reparació previst i de la seva reparació definitiva.

El Contractista restarà obligat a garantir que el cosinus de fi de tot l'enllumenat públic és superior al 0,9, independentment de qualsevol causa. Sempre al seu càrrec i durant els 4 anys de contracte.

#### 4.1.4.6 Verificació d'instal·lacions

El servei de verificació tindrà una periodicitat anual, la primera s'haurà de fer dintre dels primers 3 mesos del Contracte, i consistirà en els següents treballs:

##### 4.1.4.6.1 Quadres de comandament i control

- Comprovació del calibrat i funcionament dels dispositius de protecció.
- Control del sistema de tele gestió, reducció de flux i tots els elements annexes i de comunicacions
- Comprovació del funcionament del dispositiu d'accionament.
- Comprovació de la tensió d'entrada, del factor de potència, de la intensitat de la corrent.



- Comprovació dels elements mecànics i de tancament de les portes de l'armari d'allotjament dels quadres.
- Netejar, ajustament i engreixat dels contractes i connexions. A l'interior del quadre s'hi col·locarà una fitxa autoadhesiva en la qual hi constarà el nombre i la data de l'última revisió.
- Pintat del quadre i etiquetat

b) - Instal·lació interior dels punts de llum:

- Comprovació dels calibrats dels dispositius de protecció.
- Comprovació de la resistència de presa de terra.
- Comprovació i engreixat de portelles.
- Comprovació de la base de connexions.
- Comprovació dels equips auxiliars.
- Comprovació de l'estat físic del suport.

c) - Canalitzacions i línies de distribució:

- Comprovació de la resistència d'aïllament.
- Comprovació d'arquetes i tubs de canalització.
- Comprovació de caigudes de tensió al final de línies.

Totes les comprovacions es faran d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i amb el Reglament de Verificacions i Regularitat en el subministrament.

El contractista proposarà el programa de totes aquestes revisions per la seva aprovació, i lliurarà un comunicat individual per cada quadre del resultat de les verificacions realitzades.

Cada quadre haurà de disposar en el seu interior d'un plànol de l'esquema unifilar de la instal·lació, amb indicació de les línies de sortida i carregues de cada una d'elles.

A l'interior del quadre s'hi col·locarà una fitxa autoadhesiva on hi constarà el nom de l'operari i la data de l'última revisió.

#### 4.1.4.7 Control de consum d'energia elèctrica

El Contractista haurà de fer cada 6 mesos les lectures dels comptadors elèctrics de l'enllumenat públic i entregar-les a l'Ajuntament analitzant-ne el consum en funció dels punts de llum, la seva potència i el temps d'encesa i la diferència amb el més anterior.

Aquestes dades les haurà d'introduir a la eina web amb tots els tancaments i contrastar amb les dades de companyia. En cas de diferències facilitar a l'ajuntament els documents necessaris per reclamar a la companyia subministradora.



#### 4.1.5. CONSERVACIÓ PREVENTIVA

##### 4.1.5.1 *Objecte del servei*

Aquest servei té per objecte que les instal·lacions de l'enllumenat públic funcionin a un nivell de qualitat adequat a les necessitats de circulació, de seguretat ciutadana i de medi ambient nocturn, mantenint la vida mitjana establerta per cada element i reduint al mínim les actuacions no programades.

##### 4.1.5.2 *Treballs inclosos*

En aquest servei estan inclosos els següents treballs:

- Canvi massiu de làmpades.
- Neteja de lluminàries.
- Manteniment i pintat dels quadres
- Manteniment de l'aparenta elèctrica dels quadres

L'Ajuntament es reserva el dret de suprimir del Contracte algun dels serveis esmentats.

##### 4.1.5.3 *Forma de prestació del servei*

El contractista presentarà conjuntament amb la seva oferta una memòria descriptiva del serveis amb uns recorreguts programats en horaris de dia i nit que hauran de donar l'abast a tots els treballs especificats en aquests plecs.

La neteja de lluminàries i canvi massiu de làmpades situades fins a cinc metres d'alçada es farà durant el dia, les situades a més de cinc metres d'alçada es farà amb vehicles amb plataforma hidràulica en horari de nit i destorbant el mínim possible el trànsit.

Aquests treballs es faran amb personal que no serà el mateix que l'inclòs en altres tasques.

##### 4.1.5.4 *Reposició general de làmpades*

El contractista realitzarà una proposta de planificació en el qual es farà la reposició general de làmpades d'acord amb el seu programa, que es farà coincidir amb el programa de neteja de lluminàries per tal de reduir costos.

El Contractista proposarà la marca i model de làmpada a utilitzar i en dipositarà un lot de cinc per tal que l'Ajuntament pugui fer les comprovacions i assaigs que cregui convenientes i autoritzar la seva col·locació.

Les làmpades retirades pel canvi massiu, si els serveis tècnics municipals no determinen el contrari, seran traslladades al magatzem del contractista per a la seva comprovació. Les que tinguin un rendiment de flux lluminós per sota del 60% del teòric seran rebutjades. Els Serveis tècnics Municipals podran fer un control estadístic del flux de les làmpades rebutjades. Les làmpades rebutjades seran lliurades obligatòriament a un gestor autoritzat per al seu reciclatge. La resta de làmpades es conservaran al magatzem del contractista perquè les utilitzi en els canvis puntuals no programats.



Abans de les 100 hores i després de la reposició general es farà una mesura amb luxímetre del nivell d'il·luminació dels carrers per així comprovar el resultat del canvi.

Atès que els nous enllumenats disposen de sistemes de reducció de flux, és possible estimar que la vida mitjana útil de les làmpades de l'enllumenat públic és de 12.000 hores. Per això, es farà una reposició general cada 12.000 hores que equival a un període de 36 mesos, és a dir cada tres anys. Pels fluorescents la reposició general es farà cada 18 mesos. Es podran ampliar aquests períodes, amb l'autorització expressa dels serveis tècnics municipals, en el cas de làmpades amb vida útil superior.

En el cas de les lluminàries LED totes les lluminàries instal·lades disposen d'una garantia del fabricant. El contractista ha d'assumir aquesta garantia fins al final del contracte prorrogues incloses, de les lluminàries instal·lades i de les que instal·larà.

La garantia de les lluminàries LED noves serà de 10 anys amb reposició integral de material i instal·lació.

#### 4.1.5.5 Neteja general de lluminàries

En cada actuació puntual en una lluminària, qualsevol que sigui el motiu, es procedirà a la seva neteja puntual no programada.

Les neteges de lluminàries es faran cada 12 mesos, pel que fa a la neteja, amb el mateix acte de canvi massiu de làmpades quan això sigui possible.

La neteja d'una lluminària es farà per dins i per fora, es comprovarà l'estat de tots els seus elements i fins i tot serà obligat desmuntar-les si es comprova que no queden netes. Per la neteja caldrà utilitzar detergent neutre i aigua així com els estris que facin falta per aconseguir un nivell de rendiments mínim de l'òptica de la lluminària del 80% del valor inicial.

#### 4.1.6. OPERACIONS MASSIVES

##### 4.1.6.1 Objecte del servei

L'objecte del servei d'operacions massives és el de mantenir i prolongar la vida útil dels elements de la instal·lació.

##### 4.1.6.2 Forma de prestació del servei

La forma de prestar el servei complirà en tot moment amb la normativa vigent a efectes de seguretat.

##### 4.1.6.3 Numeració general i manteniment de suports.

A cada actuació puntual d'una lluminària, qualsevol que sigui el motiu, es procedirà a la neteja del seu suport i numeració no programada sempre que la pintura n'hagi sortit afectada.

La forma de procedir serà:

A) Per a suports d'acer galvanitzat:

No es preveu pintar-los, pel que només es farà un desengreixat amb dissolvent. De tota manera si l'Ajuntament decidís pintar-ne alguns es faria,



a càrrec del contracte, de la següent manera: Un desengreixat general, una mà d'imprimació d'epoxi especial per galvanitzats, una mà a brotxa de pintura sintètica brillant, d'acord amb l'esmentat en l'apartat anterior.

B) Per a suports d'acer sense galvanitzar:

Un raspat i raspallat manual de les zones oxidades, una mà d'imprimació anticorrosiva, un desengreixat general amb drap humits amb dissolvent, una mà amb brotxa de pintura alcídica del color que fixi l'Ajuntament i un gruix de pell seca de 25 micres com a mínim.

C) Per suports de fundició:

Es procedirà igual que amb els d'acer sense galvanitzar però sense la mà d'imprimació.

D) Per suports de formigó o de fusta:

Es procedirà a un massillat de forats i rascades, un desengreixat i una mà de pintura plàstica.

Tots els suports hauran d'estar inventariats i numerats. De totes maneres dintre dels primers tres mesos del Contracte es revisaran i si fos necessari es pintarà o enganxarà la numeració i s'actualitzarà en cada actuació puntual o en cada cop que es faci una repintada del suport.

#### 4.1.6.4 Canvi massiu d'elements auxiliars

El Contractista programarà el canvi massiu d'elements auxiliars. Prèviament al canvi massiu es dipositarà a l'Ajuntament una mostra per tal que els Serveis Tècnics puguin fer les proves que creguin necessàries.

#### 4.1.6.5 Canvi massiu d'elements plàstics

Quan ho determinin els serveis tècnics municipals, es procedirà al canvi d'aquells elements plàstics (globus i cubetes) que a causa del pas del temps s'hagin envellit i degradat.

#### 4.1.6.6 Col·locació de connexions a terra

Quan ho determinin els serveis tècnics municipals es realitzarà aquesta intervenció.

### 4.1.7. ALTRES TREBALLS RELACIONATS AMB L'ENLLUMENAT PÚBLIC

#### 4.1.7.1 Objecte del servei

L'objecte d'aquest servei és la realització de treballs no programables que poden ser encomanats al Contractista i que no corresponen als treballs específics del control de funcionament i de conservació preventiva que han estat especificats anteriorment.

Aquests treballs no programables podran ser encarregats per l'Ajuntament i no es podran realitzar sense l'aprovació prèvia del corresponent pressupost, i l'encàrrec corresponent. Previ al tràmit administratiu vigent previst legalment.



#### 4.1.7.2 Treballs que s'inclouen

En aquest servei s'inclouen:

- L'adequació d'instal·lacions a la normativa vigent
- Altres actuacions puntuals no previstes en aquests plecs
- instal·lacions provisionals
- funcionaments especials

El Contractista haurà de tenir la suficient capacitat tècnica i de medis materials i de personal per poder executar aquest treballs.

Les característiques dels elements a instal·lar seran els determinats per l'Ajuntament i sempre seran superiors o millorats tècnicament als obsolets que siguin substituïts. Aquests treballs tindran el període de garantia de dos anys excepte per les lluminàries LED.

#### 4.1.7.3 Forma de prestació de servei

Aquests treballs s'executaran normalment de dia, amb personal que no serà el mateix responsable dels serveis indicats en la resta de tasques. No obstant això, si aquests treballs els realitzessin els equips de personal destinats al control de funcionament el Contractista no podrà certificar la partida corresponent a mà d'obra.

Per cada treball encomanat el Contractista proposarà el programa i medis per executar-lo en la seva totalitat, tant la part elèctrica com la d'obra civil.

L'Ajuntament aprovarà o modificarà el programa proposat pel Contractista i durà la Direcció Facultativa dels treballs, vetllarà perquè les obres s'executin d'acord amb el projecte i/o programa aprovat, que es compleixin les diferents normes i/o reglaments que corresponguin als treballs que s'executen, que es realitzin els treballs amb les garanties de qualitat i de bon ofici que són aplicables, i interpretarà les omissions o contradiccions que puguin haver en els documents aprovats.

#### 4.1.7.4 Treballs motivats per tercers

Quan aquests treballs siguin motivats per tercers deguts a obres que realitzin en la via pública o en propietat privada i que fessin necessaris desplaçaments, retirades provisionals i reposicions posteriors, canvis de sistemes o elements de l'enllumenat públic, etc., el Contractista restarà obligat a realitzar-los, prèvia l'autorització de l'Ajuntament, i tan bon punt aquell tercer li hagi acceptat el pressupost dels esmentats treballs, restant l'Ajuntament lliure de qualsevol responsabilitat en cas de possible insolvència o no pagament per part del tercer.

### 4.1.8. CONNEXIONS ALIENES A L'ENLLUMENAT

#### 4.1.8.1 Concepte i Condicions de les connexions.

S'entendrà per connexió aliena a l'enllumenat l'alimentació elèctrica, provisional o permanent, de petites instal·lacions des de la xarxa d'enllumenat, (cabines de telèfons, llocs de venda temporals, publimods,



parquímetres, actes cívics, enllumenats nadalencs, marquesines d'autobús...).

Aquestes connexions poden ser:

- Des d'un punt de llum, en el cas de petites càrregues que només necessiten alimentació durant les hores de funcionament de l'enllumenat.
- Des de connexió de servei al quadre de comandament, en cas d'instal·lacions amb càrregues més importants o que necessitin alimentació permanent.

Totes les connexions es faran sota les següents condicions:

- Les connexions requeriran l'autorització expressa del titular de la instal·lació d'enllumenat.
- L'entitat mantenedora de les instal·lacions d'enllumenat analitzarà la petició plantejada i determinarà les condicions en que es farà la connexió.
- Si s'escau, s'establirà l'acord amb la companyia elèctrica subministradora, que autoritzarà la connexió i fixarà el mètode de tarificació de l'energia elèctrica consumida.
- El mantenidor oficial de la instal·lació realitzarà els treballs de connexió al seu càrrec.

#### 4.1.9. CONDICIONS ECONÒMIQUES.

##### 4.1.9.1 Oferta Econòmica.

Les empreses concursants presentaran un pressupost que es basarà en la determinació detallada de les despeses directes o indirectes necessàries per a l'execució dels treballs de la concessió, amb la fixació del resultat total corresponent a la suma de les esmentades despeses, sense incorporar, en cas supòsit, l'import de l'I.V.A que pugui gravar els lliuraments de béns o serveis realitzats. No s'admetran variants.

##### 4.1.9.2 Despeses Directes.

Es consideraran despeses directes:

1.- La mà d'obra amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra. En aquest apartat s'ha d'incloure la mà d'obra necessària per a la reposició programada de les làmpades/any corresponents.

2.- Els materials, als preus resultants a preu d'obra, que queden integrats en la unitat de que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució. També s'inclouen en aquest apartat les làmpades/any que corresponguin substituir en concepte de reposició programada.

3.- Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que es produeixin pel funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució dels treballs o unitats d'obra.

4.- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i en el seu cas, les instal·lacions abans esmentades.



#### 4.1.9.3 Despeses Indirectes.

Es consideraran despeses indirectes les generals d'estructura de l'empresa:

- 1.- Altres despeses de personal tècnic i administratiu.
- 2.- Impostos
- 3.- Taxes de l'Administració legalment establertes que incideixen sempre el cost de les obres i altres derivats de la obligació del contracte.
- 4.- Despeses generals de l'empresa
- 5.- Benefici Industrial

#### 4.1.9.4 Preu Total.

Un cop sumats tots els conceptes detallats als anteriors articles, s'obtindrà el preu total.

Es calcularà l'I.V.A. (21%) sobre l'import total i la suma d'aquest preu total més l'I.V.A, serà l'oferta del licitador per a l'execució dels treballs objecte d'aquest concurs.

L'import màxim d'aquest contracte serà millorable a la baixa.

#### 4.1.9.5 Preus unitaris.

Amb independència de l'esmentat en els articles precedents els licitadors presentaran proposta de preus segons el quadres de preus unitaris .

En els preus unitaris que s'ofereixin s'inclouran tots els costos que corresponguin per tots els conceptes de mà d'obra, subministrament dels materials, assegurances, costos generals, benefici industrial, etc., fins i tot els impostos excepte l'IVA, que s'afegirà al resultat de cada certificació.

Si com a resultat de variacions en la prestació del servei fos precís realitzar unitats d'obra o serveis que no estiguessin inclosos en els quadres de preus contractats, es redactaran els preus contradictoris prenent aquells com a base.

**Qualsevol preu ofert en qualsevol dels punts podrà ser aplicat durant la vigència del contracte com a preu unitari. Tot i que no estigui inclòs a la llista de preus unitaris dels punts d'aquest document.**

#### 4.1.9.6 Revisió de preus

Es realitzaran d'acord al previst al plec de clàusules administratives particulars.

#### 4.1.9.7 Valoració dels treballs

Mensualment el Contractista presentarà les variacions del nombre de punts de llum inventariats així com les relacions mesurades dels serveis realitzats en el mes anterior en els aspectes de la "conservació preventiva" i "altres treballs".





#### 4.1.9.8 *Altres treballs*

Mensualment el Contractista presentarà factura de les tasques autoritzades fora del manteniment i comptabilitzades a càrrec de la partida **Treballs Puntuals Varis d'acord als preus unitaris**. Els preus d'aquestes factures seran els descrits a la relació de preus unitària presentada.

#### 4.1.10. APAGADES I ENCESSES EXTRAODINÀRIES DE L'ENLLUMENAT

L'ajuntament podrà demanar durant la duració del contracte l'encesa i apagada de qualsevol enllumenat del municipi en motiu de Festa major o altres actes. Per tal d'evitar un excés d'actuacions el nombre màxim d'actuacions d'encès i apagada serà de 48 actuacions anuals (1 actuació inclou una apagada i una encesa per una mateixa franja horària) pot afectar un quadre o diversos quadre durant l'acta.

#### 4.1.11. CONTROL ENERGÈTIC DE LES INSTAL·LACIONS

##### 4.1.11.1 *Estat Actual*

Actualment l'ajuntament de Cabrils disposa d'un software de tele gestió que connecta amb 51 quadres que disposen de regulació. El software de connectivitat és el Serviastro i el de control d'inventari via web.

##### 4.1.11.2 *Sistema de control energètic previst en el contracte*

L'empresa adjudicatària haurà de presentar un nou software via web que sigui compatible amb l'actual tecnologia i que permeti la integració amb el Software actual. El sistema de control integrat proposat haurà de realitzar de manera automàtica les següents rutines com a mínim:

1. Informe estat cosinus de fi
2. Informe de funcionament de tots els components de l'enllumenat.
3. Informe comparatiu del funcionament de totes les instal·lacions d'enllumenat públic
  - o Consum teòric = consum real = consum facturat

Aquest software ha de disposar d'un sistema d'alarmes que avisi en cas de variació d'aquests paràmetres.

Els avisos s'han d'enviar al responsable de l'empresa adjudicatària i / o de l'ajuntament via correu electrònic i via SMS.

El cost de desenvolupament d'aquesta nova web anirà a càrrec del contracte i sempre seguint les directrius dels presents plecs i de l'ajuntament. Una vegada finalitzi la instal·lació aquest software serà propietat municipal. L'empresa adjudicatària es farà càrrec de les actualitzacions, manteniment i reparacions durant el contracte.



#### 4.1.11.3 Informes de seguiment del contracte

##### 4.1.11.3.1 Mensuals

Mensualment l'empresa adjudicatària haurà de presentar a l'ajuntament els següents informes:

- Informe 1 mecànic que inclogui
  - o Estat connexions dels quadres
- Informe 2 energètic que inclogui
  - o Estat cosinus de fi
  - o Informe i control de les Factures de la companyia subministrarà
  - o comparatiu del funcionament de totes les instal·lacions d'enllumenat públic
  - o Potència Consumida = Potència Teòrica de Funcionament =
  - o Consum real de la instal·lació d'enllumenat obtingut a través de la descarrega del propi sistema de tele gestió
  - o Consum real de la instal·lació d'enllumenat obtingut a través de les dades electròniques facilitades per l'empresa comercialitzadora.
  - o % de desviació entre els 3 consums
  - o Anàlisis del màxímetre real i facturat
  - o Anàlisis del funcionament del sistemes d'estalvi
- Informe 3 actuacions
  - o Justificació temps de resposta dels ANS
  - o Relació incidències del mes
  - o Numero de punts de llums fosos
  - o Incidències pendents de resoldre i resoltes

##### 4.1.11.3.2 Anual

- Informe 4 de verificació de les instal·lacions

En el primer mes de cada any de la contracta l'empresa adjudicatària realitzarà un informe de l'estat actual de les instal·lacions amb reportatge fotogràfic de tots els quadres actualitzat en mínim 30 dies .

#### 4.1.11.4 Partida anual de manteniment

L'ajuntament destinarà anualment com a màxim en aquest contracte 25.000 euros mes IVA a solucionar les incidències en l'enllumenat públic. Aquestes incidències es valoraran d'acord al llistat de preus unitaris.

## **5. TEMPS DE RESPOSTA I SERVEI DE GUÀRDIA (ACORD DE NIVELL DE SERVEI)**

### 5.1. Garanties de tots els serveis de manteniment



Incidència del servei es tota aquella avaria que afecti al normal funcionament dels sistemes de l'ajuntament. Els servei garantirà :

- Servei d'urgències 24\*7\*365 dies.
- Tipus d'assistència ANS
  - Manteniment **molt crític** en 3 hores independent del dia de la setmana.
  - Manteniment **crític** en 6 hores independent del dia de la setmana.
  - Manteniment **no crític** en 12 hores laborables.

Es considera horari laborable de les 7:00 fins les 21:00 de dilluns a divendres.

En cas d'incidències el cap de setmana només s'han de resoldre provisionalment les molt crítiques.

Totes les incidències s'han de resoldre provisionalment. El temps estipulat de 3-6 o 12 hores és el temps en donar resposta, arribar el lloc i resoldre provisional o definitivament l'incident si és possible (pot no ser possible per forces de causar major).

- Averia Serveis molt Crítica - Tipus molt Crítica
  - S'entén com a servei molt crític
    1. Aquell que no permet el funcionament d'un quadre d'enllumenat públic.
    2. Alarma sistema antirobatori cable
    3. No disposa del personal adscrit al contracte segons el fixat al plec o no disposar dels mitjans i locals descrits.
- Averia Serveis Crítica - Tipus Crítica
  - S'entén com a servei crític, aquell que no permet el funcionament de més de 10 punts de llum o una línia del quadre
- Averia Serveis no Crítica - Tipus no Crítica
  - S'entén com a servei no crític que afecta a 10 punts o menys d'enllumenat.

Causa major es considera un incendi o una catàstrofe natural que deixi les instal·lacions destrossades.

## 5.2. Penalització per no complir els Acords de Nivell de Servei de peticions

Les peticions no tenen penalització però s'ha de resoldre en els terminis assignats individualment per cada una d'elles.

## 5.3. Penalització per no complir els Acords de Nivell de Servei de les incidències



Els indicadors utilitzats per mesurar el compliment dels acords de nivell de servei es comptabilitzaran de la següent forma:

- Total hores resposta ANS/Numero ANS ha de ser inferior a 3- 6 o12 hores en funció de l'acord de nivell de servei.

S'utilitzarà un indicador mensual per tal de fer un promig del compliment global dels acords de nivell de servei dels 3 tipus i s'incorporarà a la web.

Mensualment el licitador entregarà un informe, que haurà de contenir per cadascun dels serveis descrits en la taula:

- o Nombre total d'incidències i peticions objecte Acords de Nivell de Servei
- o Paràmetres a cada incidència o petició objecte d'ANS, amb la següent descomposició:
  - Hora y Dia que es rep la petició
  - Hora y Dia que es compleix el temps de resposta
  - Hora y Dia que es compleix el temps de resolució
  - Argumentació dels motius de cada incompliment i una proposta d'accions correctives per tal de solucionar-ho i que no torni a passar (Els Serveis Tècnics podran optar per no implementar la penalització en casos prou justificats).
- o Aquests informes hauran d'estar signats per la persona designada per l'empresa adjudicatària com a responsable del servei, i aquests informes serviran per determinar la quantitat mensual a facturar.
- o L'indicador servirà per conèixer el compliment global del servei. Qualsevol desviació en aquest compliment suposarà una penalització i descompte en l'abonament de la corresponent certificació de **manteniment** mensual:
  - Complir tots els ANS no s'aplicarà descompte
  - Incomplir fins el 10 % del ANS s'aplicarà un descompte del 5 % en la certificació mensual sense incloure la partida de preus unitaris .
  - Incomplir fins el 20 % del ANS s'aplicarà un descompte del 15 % en la certificació mensual sense incloure la partida de preus unitaris
  - Incomplir mes del 21 % del ANS s'aplicarà un descompte del 40 % en la certificació mensual sense incloure la partida de preus unitaris

Pel que fa al temps de resposta i a la resolució de les incidències es tindrà en compte el següent:

- Comunicació de les incidències a l'empresa contractista. El responsable de l'empresa contractista haurà d'estar localitzable de forma immediata a través de diferents sistemes mòbils de comunicació.



- Atenció de la incidència. El temps de resposta d'atenció d'averies serà el temps que transcorre des de que s'avisava a l'empresa contractista fins que aquesta arriba al lloc de l'avaría o emergència. El temps serà variable en funció de l'afectació de l'avaría. El contractista haurà de poder acreditar aquest compliment amb mitjans tecnològics com GPS o altres.
- Reparació de l'avaría. Sempre que sigui possible, l'avaría es repararà en el mateix moment en què es localitzi. Quan això no sigui possible, el contractista ho haurà de justificar i haurà d'informar immediatament l'Ajuntament. En el cas que els Serveis Tècnics Municipals ho estimin oportú, podran exigir al Contractista que faci al seu càrrec una instal·lació o arranjament provisional en un termini inferior mentre no es faci la reparació definitiva.

Per tal de garantir els temps de resposta, el contractista haurà de disposar d'un servei de guàrdia i d'emergències les 24 hores del dia, 365 dies a l'any.

Els licitadors han de proposar l'organigrama d'aquest servei, que tingui com a objectiu l'establiment d'un sistema de localització permanent per poder atendre averies o accidents que afectin les instal·lacions objecte d'aquest projecte, així com la disposició de recursos humans i mitjans materials per fer-ho.

## **6. GESTIÓ DEL CONTRACTE VIA WEB**

El contracte es gestionarà via web. En el preu del contracte (P1) s'inclou la creació, desenvolupament, disseny i manteniment de la web serà a càrrec de l'empresa adjudicatària del servei.

La web s'allotjarà en un servidor públic sense restriccions i accessible des de qualsevol dispositiu. Un cop cada dos mesos i un mes abans de la finalització del contracte l'empresa penjarà la web a la xarxa privada de l'ajuntament amb tota la informació.

### **6.1. WEB DE CONTROL**

### **6.2. Aspectes genèrics**

La web ha de permetre realitzar:

- Seguiment de la contracte
- Control del manteniment de les instal·lacions
- Visualització de les dades de la contracte per millorar el servei en funció dels resultats



- Accés des de qualsevol PC connectat a internet sense restricció de cap tipus.

La visualització de les dades ha de realitzar-se mitjançant informes amb taules de colors per optimitzar la gestió de la contracte.

Tots els serveis d'aquest hauran de comptar amb la gestió informatitzada unificada de consulta via web de tots els treballs de l'empresa adjudicatària dels serveis. Entre d'altres organitzar, preveure, i portar al dia el control de tots els treballs, incidències, equips, costos, etc.

### 6.3. Eina de seguiment de les incidències (Ticketing)

Per tal de realitzar el seguiment de les avaries reportades, es disposarà d'una eina de Ticketing que permeti una informació que ajudi en la presa de decisions i en el procés de millora continua.

A continuació es detallen les característiques que ha de complir l' eina:

- Punt únic de seguiment de incidències ja entri la incidència per web, aplicació o trucada telefònica
- Compatible amb metodologia ITIL
- Entrada avaries per web o aplicació prioritària
- Entrada avaries per correu electrònic no prioritària
- Entrada avaries per telèfon possible però no prioritària
- Indicadors de Millora de la qualitat del servei
- Indicadors de Millora del flux d'informació
- Accessible per part de l'Ajuntament via web
- Possibilitat d' obrir avisos directament per part de l'Ajuntament via web
- Suport d'adjunts de correus (Suporta MIME)
- L' aparença de l'eina pugui ser adaptable a la imatge de l'Ajuntament
- Suport de PGP, poden crear claus pròpies
- Possibilitat de creació de plantilles de resposta
- Cerca de text concret en les avaries per facilitar les cerques a través de tots els camps
- Possibilitat de marcatge de la prioritat de l'avaría segons prioritats establertes
- Possibilitat de marcar tipus d'avaría
- Marcatge d'avaries fora de termini
- Estadístiques amb informes mensuals
- Informes de feines pendents per criticitat
- Fulls de feina per tasques presencials
- Retorn de l'estat de la incidència amb codi
  - o Obertura
  - o Tràmit
  - o Aturada per manca de material
  - o Aturada per manca de pressupost
  - o En fase d'execució
  - o Tancament



Aquesta eina realitzarà informes de seguiments, estadístiques de incidències, seguiment i avís als usuaris sobre obertura, qualsevol aspecte que modifiqui estat i tancament incidència (via correu electrònic o SMS).

#### 6.4. Inventari

La Web disposarà de l'inventari informatitzat de totes les instal·lacions. Aquest inventari és realitzarà directament sobre el sistema informàtic georeferenciat, per poder realitzar la introducció d'aquestes dades es subministrarà accés a aquesta plataforma a la empresa adjudicatària. Aquesta aplicació integrarà els inventaris existents actualment. Explotarà la base de dades i la cartografia informatitzada, i permetrà visualitzar ordenadament totes les dades inventariades, les Unitats de Gestió, les seves característiques, els Projectes i Plans de Gestió.

#### 6.5. Plànols

A més dels plànols de gestió haurà de disposar:

- Inventari sobre plànol en GIS
- Control actuacions realitzades
- Inventari d'incidències
- Estat de càrrega dels contenidors a cada recollida

#### 6.6. Informes de seguiment

La web ha de realitzar els següents informes concrets i tenir la possibilitat de realitzar filtres oberts sobre les dades més representatives de la contracte. Aquests informes es visualitzaran per colors o bé amb números.

La nova web haurà de ser compatible amb l'actual tecnologia de tele gestió actuals i s'haurà d'integrar amb el Software actual. El sistema de control integrat proposat haurà de realitzar de manera automàtica els següents informes mensuals:

- Informe estat cosinus de fi
- Informe de funcionament de tots els components de l'enllumenat
- Informe comparatiu del funcionament de totes les instal·lacions d'enllumenat públic
  - o  $\text{Consum teòric} = \text{consum real (*)} = \text{consum facturat}$
- Estat connexions dels quadres
- Estat cosinus de fi
- Informe i control de les Factures de la companyia comercialitzadora
- comparatiu del funcionament de totes les instal·lacions d'enllumenat públic
  - o  $\text{Potencia Consumida} = \text{Potencia Teòrica de Funcionament}$
- Propostes de millora valorades energètica i econòmicament
- Anàlisis de la potencia i tarifa contracte



(\*) en el cas que es disposi de tele gestió.

La nova web haurà de disposar d'alarmes permanents en cas d'incidències a una bústia de correu o bé SMS.

A la web es penjarà cada 2 mesos un informe de millora de la contracte amb el següent anàlisis:

- Ratis de consums comparats amb els ratis de l'any anterior i dels cercles d'enllumenat de la Diputació de Barcelona.
- Propostes de millora

Les dades han de poder consultar-se amb comparatives històriques.

#### 6.7. Històric de dades

La web ha d'incloure les dades amb anterioritat a l'entrada en vigor de la contracte amb mesura de les qualitats de les dades. Les dades anteriors a la signatura del contracte s'hauran d'incorporar del SIE Municipal des de l'any 2010.

#### 6.8. Indicadors

La web ha d'incloure indicadors mensuals i anuals d'execució automàtica i amb històric segons les dades de l'any analitzat. Aquests indicadors han de permetre realitzar el seguiment de l'evolució dels serveis.

La relació d'indicadors ha de ser com a mínim els definits per la Diputació de Barcelona que li siguin d'aplicació als Cercles de Treball dels diferents municipis per l'any 2016.

A més a més s'incorporarà els següents indicadors comparatiu entre tots els centres:

- Electricitat
  - o Consum anual
  - o Mensual
  - o Trimestral

#### 6.9. Lectures de totes els subministres municipals

La darrera setmana de l'any es realitzarà una lectura real de tots els quadres i es transcriurà a la web de control per tal de poder realitzar un anàlisis energètic d'aquells quadres que no es disposi de tele gestió.

#### 6.10. Recorreguts

Recorreguts dels Vehicles que realitzen la ronda nocturna amb detall de les dades del GPS dels vehicles. S'haurà de visualitzar com a mínim:

- Hora d'inici





- Hora finalització
- Traçat amb resum horari

### 6.11. Altres

La web disposarà d'un perfil públic i d'un privat que es definirà en funció de la configuració.

Els resultats es publicaran a la web. Es disposarà d'una aplicació per IPAD, Iphone , Android per publicar les dades que es visualitzin a la part pública i per poder introduir incidències. La primera quinzena del nou trimestre s'haurà d'actualitzar l'aplicatiu amb les dades del trimestre.

#### 6.11.1. Web Pública i Aplicació

La web permetrà realitzar i visualitzar per part del ciutadà :

- Planificació de recorreguts dels Vehicles de control
- Indicadors.
- Permetre l'alta d'incidències amb número de tiquet.
- Evolució de consums per quadres
- Nivells lumínics dels vials amb històrics dels mapes lumínics.

L'aplicació per Android i Iphone (mínim) permetrà realitzar i visualitzar per part del ciutadà :

- Planificació de recorreguts dels vehicles de control
- Indicadors.
- Evolució de consums per quadres
- Nivells lumínics dels vials amb històrics dels mapes lumínics.

#### 6.11.2. Web privada i aplicació

La web permetrà realitzar la resta de tasques que no estiguin incloses a la part pública.

El operaris hauran de poder introduir les resolucions via web o via aplicació.

#### 6.11.3. Terminis

Es disposarà de 6 mesos per la creació i posta en marxa de la web. En el cas que no es compleixin es considera infracció molt greu. Els informes que s'ha de realitzar via web a partir del mes 7 de contracte s'hauran de presentar realitzats pel mètode tradicional a partir del 6 mes de contracte.

### 6.12. Modificacions de la Web

L'empresa haurà d'assumir al seu càrrec les modificacions que l'ajuntament indiqui durant la durada de la contracte.

### 6.13. Gestió de les dades de la web una vegada finalitzat contracte



Una vegada finalitzat el contracte l'empresa traslladarà la web i totes les dades contingudes en la mateixa a on ordeni l'ajuntament a càrrec de l'empresa adjudicatària.

S'haurà d'entregar un llibre de descripció de la programació efectuada de les web, aplicacions i dels APP.

Un cop cada dos mesos i un mes abans de la finalització del contracte l'empresa penjarà la web a la xarxa privada de l'ajuntament amb tota la informació.

## **7. SINISTRES**

En els treballs dels quals s'hagi de gestionar el cobrament, via reclamació de danys, asseguradora, etc., els gestionarà directament l'empresa adjudicatària al seu càrrec sempre que es disposi de les dades de la companyia asseguradora.

## **8. ACTUACIONS A REALITZAR A LES INSTAL·LACIONS ACTUALS DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DINS DEL P1 I P3**

Les actuacions previstes estan dirigides a reduir el consum de l'enllumenat públic i a millorar la seguretat elèctrica de les mateixes.

### 8.1. Actuacions a realitzar durant el contracte

En el pressupost estan valorades i planificades les següents actuacions:

- Canvi de lluminàries a tecnologia Led segons el model proposat en el capítol 13.
- Correcció de deficiències elèctriques diversos quadres d'enllumenat públic del municipi fruit de les actes del Departament d'Indústria de la Generalitat de Catalunya

## **9. MAPA LUMÍNIC DEL MUNICIPI I CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA**

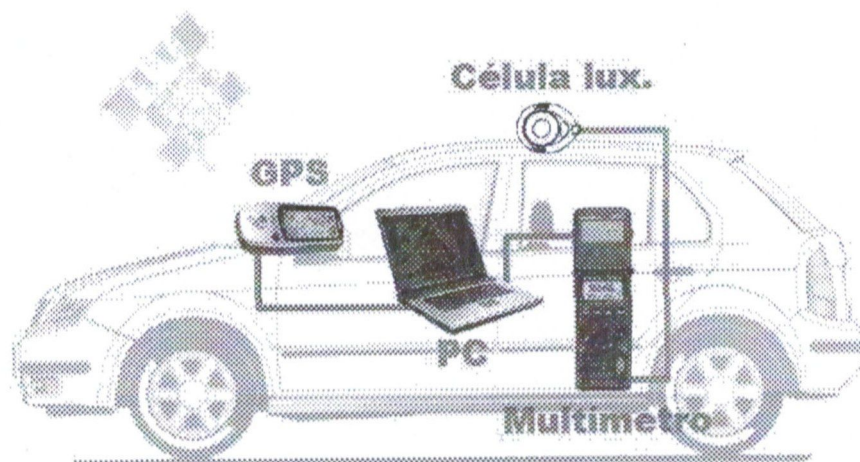
Cal elaborar el mapa lumínic i la certificació energètica de tots els quadres d'enllumenat de l'ajuntament. Aquesta actuació s'haurà de realitzar dintre dels primers tres mesos, si no s'executa es considera **una infracció greu**.

### 9.1.1. Descripció

La present actuació té per objectiu l'elaboració del mapa lumínic per tal de conèixer el nivell de servei actual de les instal·lacions d'enllumenat de la població.



Per l'elaboració del mapa lumínic es procedirà, en primer lloc a elaborar les mesures de camp mitjançant un luxímetre mòbil adaptat a un vehicle. Aquest luxímetre mòbil incorpora un sistema GPS i una cèl·lula fotoelèctrica connectades i gestionades per un ordinador portàtil, tal i com es mostra en la següent figura:



Tot aquest sistema incorporat al vehicle permetrà llegir les mesures i lluminàries horitzontals d'una forma continua sense necessitat de detenir el vehicle.

Totes les mesures son emmagatzemades automàticament per ser posteriorment tractades i d'aquesta forma poder elaborar el mapa lumínic.

Els mapes lumínics que es generarien seran els següents:

- **Mapa de nivells lumínics recomanats:** Si l'ajuntament disposa d'una zonificació del territori, es possible generar un mapa lumínic amb aquest nivells, de forma que es pugui visualitzar d'una forma gràfica i intuïtiva aquesta tonificació.
- **Mapa de nivells lumínics mesurats en una data:** Consisteix en realitzar un mapa amb les dades mesurades pel vehicle en una data determinada. D'aquesta forma, es pot obtenir una "fotografia lumínica" de l'estat actual del nivell de servei de les instal·lacions d'enllumenat. Es poden elaborar tants mapes lumínics com es cregui necessari, per tal d'examinar possibles operacions de manteniment realitzades, tal com canvi de làmpades, neteja de lluminàries, etc. D'aquesta forma es pot avaluar les variacions de prestacions abans i després de realitzar aquestes operacions.



- **Mapa de diferències entre nivells recomanats i nivells mesurats:** Aquesta mapa permet visualitzar les zones o carrers de la ciutat on hi ha nivells excessius o nivell per sota de les recomanacions. D'aquesta forma es poden prioritzar operacions per tal d'adequar els nivells d'il·luminació a les recomanacions establertes.

#### 9.1.2. Lliurament

- Es lliuraran els mapes lumínics reals i teòrics, més les comparatives segons nivells recomanats per cada zona o carrer
- En els cas dels quadres on s'intervingui es realitzarà estudi abans i després de la intervenció
- Es certificarà energèticament tots els quadres de l'ajuntament de Cabrils

### **10. ANY OBJECTIU**

L'any objectiu de consum previst per l'enllumenat públic de l'ajuntament una vegada efectuades les inversions previstes serà inferior a 553.961 Kwh/any.

### **11. PRESSUPOST**

El pressupost del contracte inclou tots els aspectes previstos en aquest document.

L' import estimat d'aquest contracte serà sense IVA:

Resum de contracte	P1+P2	P3	TOTAL
1er anualitat	96.500,00 €	26.000,00 €	122.500,00 €
2do anualitat	96.500,00 €	0,00 €	96.500,00 €
3er anualitat	96.500,00 €	0,00 €	96.500,00 €
4to anualitat	96.500,00 €	52.000,00 €	148.500,00 €
5er anualitat prorroga	96.500,00 €	52.000,00 €	148.500,00 €
Total contracte sense IVA	482.500,00 €	130.000,00 €	612.500,00 €
IVA 21%	101.325,00 €	27.300,00 €	128.625,00 €



Total contracte amb IVA	583.825,00 €	157.300,00 €	741.125,00 €
-------------------------	-----------------	-----------------	-----------------

L' import anual del manteniment serà:

Pressupost de manteniment				
P1 - Manteniment preventiu - normatiu d'acord al previst al plec de prescripcions tècniques	Unitats	Preu	Anualitats	Import anual
Manteniment per punt de llum i instal·lacions segons plec de prescripcions tècniques	3500 ut	20,00 €/ut	1 any	70.000,00 €
Canvi massiu de làmpades				
Taxes i personal per a les inspeccions periòdiques baixa tensió				
Cruïlles semafòriques (100 òptiques)	3 ut	500,00 €/ut	1 any	1.500,00 €
<b>Total</b>				
P2 - Altres treballs no previstos en P1 i en P3 d'actuacions correctives				
Import anual a certificar segons taula de preus unitaris	1 ut	25.000,00 €	1 any	25.000,00 €
P3 - Canvi de llumeneres a tecnologia led 4er any				
Canvi de llumeneres	1 ut	52.000,00 €	4rt any	52.000,00 €
Linies Ak CE	1 ut	26.000,00 €	1er any	26.000,00 €
<b>Total anual 1er any (P1+P2+P3 Linies)</b>				<b>122.500,00 €</b>
<b>Total anual 2on any (P1+P2)</b>				<b>96.500,00 €</b>
<b>Total anual 3er any (P1+P2)</b>				<b>96.500,00 €</b>
<b>Total anual 4r any (P1+P2+P3 llumeneres)</b>				<b>148.500,00 €</b>
<b>Total contracte 4 anys</b>				<b>464.000,00 €</b>
Iva 21%				97.440,00 €
<b>Total contracte</b>				<b>561.440,00 €</b>



Com a millores només s'acceptaran les previstes per l'ajuntament. Aquestes millores només podran ser completades per altres aspectes que redueixin el consum i millorin el funcionament de les instal·lacions.

### 1.1. PREUS CONTRADICTORIS

Anualment l'ajuntament destinarà un pressupost màxim de 25.000 euros més IVA a càrrec dels preus unitaris. Mensualment es realitzarà una certificació de les feines realitzades que s'inclourà en la factura mensual. En cas que el preu no estigui previst a la relació de preus unitaris s'aprovarà una acta de preus contradictoris i es realitzarà el procediment previst al plec de prescripcions tècniques.

Els preus inclouen el desplaçament i les hores d'instal·lació.

Sinó milloren a la baixa els preus previstos, es considerarà que ofereixen mínim els que s'inclouen en aquests plecs.



## **12.MEMÒRIA VALORADA ACTUACIONS A REALITZAR A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

En aquest apartat es detallen les característiques dels materials i el pressupost de la P3.

12.1. Model lluminària proposat pel canvi massiu de les llumeneres que tenen mes de 11 anys

Els model de lluminària tindran les següent característiques tècniques i de disseny.

12.1.1. Aspecte exterior de totes les lluminàries.

Hi ha dos models de lluminàries proposades a renovar i/o substituir sent majorita la llum vial alhora es contempla també l'aprofitament de la carcassa i col·locar retrofeets en aquells model de lluminàries que estiguins en bones condicions la carcassa i l'òptica.

Només s'acceptaran lluminàries amb tecnologia Led.

Desmuntatge dels punts de llums existents i retirar tots els seus components, tals com lluminaries, cablejat, mecanismes baculs, braços i postes i línies d'alimentació i distribució actuals, amb reposició de façanes amb material adient, amb carrega i transport de runes al abocador autoritzat inclos les taxes d'abocament

Subministrament instal·lació i muntatge de llumenera vial model braç de NEW STREET MAX LED de la marca LEDINBOX. o equivalent de 32 a 64 de nombre de punts de led a determinar en funció del estudi lumínic i de potències des de 14 W fins a 120 W, de 3000°k de temperatura de color amb grau IK-10, IP66, , amb flux de contaminació atmosfèrica inferior al 0,1%, amb driver programable, color ral a definir per D.F., tancada, amb allotjament per a equip i acoblada al suport. Inclou cofrets de connexions i conductor de coure unev rv 0,6/1kv de 3x2,50 mm<sup>2</sup>. Garantía del material 5 anys.

Desmuntatge dels punts de llums existents i retirar tots els seus components, tals com lluminaries, cablejat, mecanismes baculs, braços i postes i línies d'alimentació i distribució actuals, amb reposició de façanes amb material adient, amb carrega i transport de runes al abocador autoritzat inclos les taxes d'abocament



Subministrament instal·lació i muntatge de llumenera clasica model CLASICA LED TIPUS CABRILS CLA SENSE CAPUTXO de la marca LEDINBOX. o equivalent de 16 a 32 de nombre de punts de led a determinar en funció del estudi lumínic i de potencies des de 14 W fins a 60 W, de 3000°k de temperatura de color amb grau IK-10, IP66, , amb flux de contaminació atmosférica inferior al 0,1%, amb driver programable, color ral a definir per D.F., tancada, amb allotjament per a equip i acoblada al suport. Inclou cofrets de connexions i conductor de coure unev rv 0,6/1kv de 3x2,50 mm2. Garantía del material 5 anys.

Model Retroffet : 300 €/ut

Desmuntatge de grup optic i retirar tots els seus components per la col·locacio del nou retrofet, amb carrega i transport de runes al abocador autoritzat inclos les taxes d'abocament

Subministrament instal·lació i muntatge de grup optic RETROFEET de la marca LEDINBOX. o equivalent de 16, 32, 48 a 64 de nombre de punts de led a determinar en funció del estudi lumínic i de potencies des de 14 W fins a 120 W, de 3000°k de temperatura de color amb grau IK-10, IP66 Inclou cofres de connexions i conductor de coure unev rv 0,6/1kv de 3x2,50 mm2. garantia del material 5 anys.

#### 12.1.2. Total cost actuacions canvi de llumeneres i retrofeets

Descripció	Amidaments	Import	Total
Desmuntatge de llumenera existent i muntatge de llumenera tipus vial descrita en plecs	80,00 ut	240,00 €	19.200,00 €
Desmuntatge de llumenera existent i muntatge de llumenera tipus clàssica descrita en plecs	80,00 ut	250,00 €	20.000,00 €
Desmuntatge d'equips i i muntatge de retrofet en llumenera existent	100,00 ut	128,00 €	12.800,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>260 ut</b>		<b>52.000,00 €</b>

#### 12.2.Substitució de les línies elèctriques enterrades del quadre AK i CE

Les feines a realitzar son les següents:

Descripció	Amidaments	Import	Total
------------	------------	--------	-------





Cable tipus VV o RV -1000 de 4x10 mm <sup>2</sup> Cu (metres)	500	10,00 €	5.000,00 €
Cable tipus VV o RV -1000 de 4x6 mm <sup>2</sup> Cu (metres)	1.500	6,00 €	9.000,00 €
Estès de cable armat en tubs i connexions a fanals (metres)	1.500	3,00 €	4.500,00 €
Prospecció vorera per trobar canalitzacions línies elèctriques o començaments per nova instal.lació. Incloent-hi demolició i reposició del paviment (ut)	50	150,00 €	7.500,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>26.000,00 €</b>

### **13.DOCUMENTACIÓ FACILITADA PER L'AJUNTAMENT**

Actualment l'ajuntament de Cabrils disposa d'un software de tele gestió que connecta amb els 46 quadres del municipi.

El software de connectivitat és el Serviastro.

#### 13.1.Inventari de línies i làmpades

(Segons annex)

#### 13.2.Preus Unitaris enllumenat

(Segons annex)

#### 13.3.Inventari punts de llum de nadal.

(Segons annex)

