



Ajuntament  
de Santa Coloma  
de Gramenet

**Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat**  
Departament de manteniment d'instal·lacions Via Pública

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES, QUE HA DE  
REGIR L'ADJUDICACIÓ DE LA GESTIÓ DEL  
CONTRACTE DE SERVEI PÚBLIC PER LA  
CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL CONJUNT  
D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC  
MEDIAMBIENTALMENT SOSTENIBLE DEL MUNICIPI DE  
SANTA COLOMA DE GRAMENET**

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

1.	DISPOSICIONS GENERALS .....	5
1.1.	Objecte.....	5
1.2.	Obligacions generals.....	5
1.3.	Estructura del contracte.....	6
1.4.	Àmbit del contracte.....	6
1.4.1.	Extensió territorial.....	6
1.4.2.	Instal·lacions actuals .....	6
1.4.3.	Instal·lacions futures.....	7
1.5.	Modificacions de les característiques dels elements o sistemes.....	7
1.6.	Materials a utilitzar .....	7
1.6.1.	Làmpades i equips.....	8
1.6.2.	Luminàries, cablejat i suports.....	8
1.6.3.	Quadres d'Enllumenat públic (Caixa/Armaris de Maniobra i protecció).....	9
1.6.3.1.	Sistema de fabricació .....	9
1.6.3.2.	Sistema de comandament i control centralitzat .....	10
1.6.3.3.	Assaigs: .....	10
1.6.3.4.	Característiques constructives .....	10
1.6.3.4.1.	Grau de protecció del quadre:.....	10
1.6.3.4.2.	Característiques mecàniques.....	10
1.6.3.4.3.	Tractaments antigrafitis i antiadhesiu.....	11
1.6.3.4.4.	Característiques elèctriques .....	11
1.6.3.4.5.	Comunicacions .....	12
1.6.3.5.	Equips per a la Reducció i control de Flux.....	12
2.	ORGANITZACIÓ I SERVEIS GENERALS.....	12
2.1.	Introducció.....	12
2.2.	Disposició de personal .....	12
2.3.	Disposició d'equips.....	14
2.4.	Disposició de vehicles .....	15
2.5.	Estoc de recanvis i material subministrat per l'ajuntament.....	16
2.6.	Disposició de superfície.....	16
3.	PRESTACIÓ P1 – CONTROL DE FUNCIONAMENT, TASQUES DE MANTENIMENT I ALTRES TASQUES .....	17
3.1.	CONTROL DE FUNCIONAMENT .....	17
3.1.1.	Control dels règims horaris de funcionament.....	18
3.1.2.	Control de punts de llum en servei.....	18
3.1.3.	Control del servei lumínic.....	19
3.1.4.	Control de la Contaminació Lumínica. ....	20
3.1.5.	Recepció de noves instal·lacions.....	20
3.1.6.	Control de les obres que poden afectar al servei. ....	21
3.2.	MANTENIMENT PREVENTIU DE LES INSTAL·LACIONS. ....	21
3.2.1.	Reposició programada de làmpades, equips auxiliars i neteja de lluminàries. ....	22
3.2.2.	Control de l'estat dels elements mecànics de les instal·lacions d'enllumenat .....	23
3.2.3.	Neteja d'elements enganxats a les columnes i quadres.....	23
3.2.4.	Prevenió de la corrosió: pintura de suports i quadres d'enllumenat.....	23
3.2.5.	Manteniments preventius als armaris d'enllumenat.....	24
3.3.	MANTENIMENT CORRECTIU INCLÒS DINTRE DE LA PRESTACIÓ 1 .....	27
3.3.1.	Reparació d'averies .....	27
3.3.2.	Treballs de reparació que impliquen obra civil. ....	28
3.3.3.	Servei de guàrdia.....	28
3.3.4.	Quadre resum.....	29
3.4.	MANTENIMENT NORMATIU .....	31
3.4.1.	Verificació anual de les condicions elèctriques de les instal·lacions d'enllumenat públic (inspeccions que corresponen al propi mantenidor).....	32



Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

3.4.2.	Revisions periòdiques per part d'una OCA .....	33
3.5.	ALTRES TASQUES INCLOSES A LA PRESTACIÓ 1 .....	33
3.5.1.	Danys causats per tercers .....	34
3.5.2.	Petites tasques de manteniment: desplaçaments i retirades.....	35
3.5.3.	Remodelació d'instal·lacions obsoletes. ....	35
3.5.4.	Instal·lacions provisionals .....	35
3.5.5.	Enllumenat festiu i de Nadal .....	36
3.5.6.	Noves instal·lacions de petit i mitjà abast.....	36
3.5.7.	Actuacions puntuals. Enceses i apagades per actes festius .....	36
3.5.8.	Gestió de residus.....	37
4.	PRESTACIÓ P2 – OFICINA TÈCNICA, TELEGESTIÓ i GESTIÓ ENERGÈTICA BÀSICA	38
4.1.	Oficina tècnica.....	38
4.1.1.	Actualització de l'inventari numèric i alfanumèric del servei .....	38
4.1.2.	Control de les feines incloses a la prestació 1 .....	40
4.1.3.	Control d'incidències, històric, recorreguts nocturns, consultes i estudis .....	40
4.2.	Telegestió .....	41
4.2.1.	Control del sistema de telegestió .....	41
4.2.2.	Regulació de flux .....	42
4.3.	Control i gestió del consum. ....	42
4.4.	Indicadors .....	43
4.5.	Informatització del servei.....	46
4.6.	Resum.....	48
5.	PRESTACIÓ P3. MANTENIMENT CORRECTIU I ALTRES TREBALLS NO INCLOSOS A ALTRES PRESTACIONS.....	49
6.	PRESSUPOST .....	50
7.	NORMATIVA TÈCNICA D'OBLIGATORI COMPLIMENT .....	53
	ANNEXOS .....	

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

00. Índex d'annexes al Plec de Prescripcions Tècniques.
01. Inventari total dels punts de llums del municipi (Versió Juny – 2.022).
02. Plànol inventari total de punts de llums del municipi (Versió Juny – 2.022).
03. Llistat de quadres telegestionats, característiques de connexió, CUPS i altres sistemes (Versió Juny 2.022).
04. Llistat de manteniment preventiu fets els darrers anys i programació pels propers (Versió Juny 2.022).
05. Llistat de suports pintats sencers (Versió Juny 2.022).
06. Taula de preus màxims per manteniment correctiu i altres treballs.

# **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques, QUE HA DE REGIR L'ADJUDICACIÓ DE LA GESTIÓ DEL CONTRACTE DE SERVEI PÚBLIC PER LA CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DEL CONJUNT D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC MEDIAMBIENTALMENT SOSTENIBLE DEL MUNICIPI DE SANTA COLOMA DE GRAMENET**

## **1. DISPOSICIONS GENERALS**

### **1.1. Objecte**

És objecte d'aquest Plec l'establiment de les condicions tècniques per les que s'han de regir les tasques de conservació, manteniment i control del conjunt d'instal·lacions d'enllumenat públic de Santa Coloma de Gramenet que formen part del patrimoni municipal, per tal de garantir el seu correcte funcionament i preservar-lo de la degradació. També inclou el manteniment funcional d'aquestes instal·lacions, així com el servei lumínic. Les instal·lacions a mantenir que formen part de la xarxa municipal d'enllumenat públic es relacionen als Annexes 01 i 02: Inventari total dels punts de llums del municipi i plànol d'inventari total de punts de llums del municipi.

Incorpora els treballs relacionats amb l'objecte que poden abastar una gran varietat de tasques en funció de les necessitats de l'ajuntament. La seva naturalesa estaran relacionades amb el control energètic, l'obtenció d'estalvis energètics, adequació i compliment de la normativa, substitucions per obsolescència, trencaments o perfeccionament, millores per a la modernització i/o eficiència energètica d'elements o conjunts, assistència per festes i actes promoguts per l'ajuntament, desplaçaments de punts, reposicions, gestió i reparacions de danys causats per tercers, modificacions i altres que es descriuen en el present plec. Totes aquestes tasques seran encàrrecs d'acceptació obligada per part del contractista en les condicions que marquen el plecs i potestats per part de l'ajuntament.

Igualment seran objecte de la prestació del servei totes aquelles instal·lacions de la mateixa naturalesa que s'incorporin a la xarxa d'enllumenat públic municipal, durant el període de la vigència del contracte, de conformitat amb les condicions establertes en aquest Plec.

Aquest PPT defineix les prestacions de servei que formen part de les obligacions contractuals.

### **1.2. Obligacions generals**

La intenció dels Serveis Tècnics Municipals (STM) al redactar les condicions que consten en aquest plec és que existeixi un equilibri entre les obligacions i l'import econòmic que s'aboni pel seu compliment.

El plec remarca la voluntat de l'Ajuntament d'exigir de forma estricta el compliment, tant les condicions que aquí es descriuen com d'aquelles que hagi ofert el contractista.

Per aquesta raó l'ajuntament disposarà d'un servei de control de qualitat i seguiment contractual, que podrà ser exercit pels propis STM o per un contractista extern que assumeixi aquestes funcions sota la supervisió municipal.

El contractista està obligat a notificar a l'ajuntament qualsevol variació que afecti al compliment de les exigències d'aquest plec i les que hagi ofert.

La prestació del servei té com a principal finalitat, assegurar el correcte funcionament, en condicions de seguretat i servei, de les instal·lacions objecte del contracte, mantenir el nivell tècnic de les instal·lacions i el control del seu consum energètic, la gestió de les inspeccions periòdiques, la prevenció i reparació de les avaries, fer les intervencions programades i executar treballs d'adequació i renovació, que li puguin ser encarregats, d'acord amb les especificacions del PPT i les instruccions que li donin els STM o en qui aquests deleguin.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

### **1.3. Estructura del contracte**

El contracte es divideix en 3 prestacions bàsiques independents. Aquestes s'hauran de pressupostar de forma independent i per tant es facturaran d'acord la periodicitat establerta al PCA. Les prestacions que comprenen el contracte són:

**PRESTACIÓ 1:** CONTROL DE FUNCIONAMENT, TASQUES DE MANTENIMENT I ALTRES TASQUES.

**PRESTACIÓ 2:** OFICINA TÈCNICA, TELEGESTIÓ I GESTIÓ ENERGÈTICA BÀSICA.

**PRESTACIÓ 3:** MANTENIMENT CORRECTIU I ALTRES TREBALLS NO INCLOSOS A ALTRES PRESTACIONS.

A cadascun dels apartats principals es desenvolupa el detall del que compren com a mínim cadascuna de les prestacions anteriors.

### **1.4. Àmbit del contracte**

#### **1.4.1. Extensió territorial**

El present contracte inclou la conservació i manteniment de totes les instal·lacions relacionades a l'objecte del present plec que es trobin dins del terme municipal de Santa Coloma de Gramenet.

#### **1.4.2. Instal·lacions actuals**

Les instal·lacions actuals que són objecte d'aquest contracte es relacionen de forma detallada als annexes 1, 2 i 3, on es detalla tota la informació necessària per poder presentar l'oferta.

El contractista està obligat a rebre les instal·lacions existents fent-se càrrec d'elles en les condicions actuals de cadascun dels seus elements. Aquesta acceptació obliga a mantenir els elements de tota classe instal·lats sense que puguin ser substituïts per altres de diferent tipus, llevat d'autorització prèvia de l'Ajuntament, la qual haurà de ser sol·licitada pel contractista de forma raonada i per escrit.

El resum de les instal·lacions incloses, segons l'inventari disponible en els Annexes 1 i 3 en el moment de redactar aquest plec i que serveix d'inventari base per tal que les ofertes siguin comparables és:

- 8730 làmpades
- 8300 lluminàries
- 113 quadres de maniobra d'enllumenat

A l'annex 3 i en aquest PPT es relacionen els sistemes de control que actualment s'utilitzen en l'enllumenat públic al municipi.

En el moment de redacció d'aquest PPT, l'ajuntament té un pla de substitució de lluminàries obsoletes per executar abans de finalitzar l'any 2.023 que afecta a 1.109 lluminàries més i encara no reflectit als annexes de l'inventari d'enllumenat públic actual. A més a més, com a conseqüència de la regeneració urbana constant al municipi i de petites actuacions puntuals, els darrers 3 anys, s'han vingut substituint lluminàries obsoletes per noves de tecnologia LED al ritme d'unes 200 lluminàries a l'any i el pla del servei és continuar amb aquest ritme.

A data de redacció d'aquest PPT el 46,3% de les lluminàries del municipi són de tecnologia LED, amb la intenció d'anar migrant el màxim possible al llarg del temps.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

### **1.4.3. Instal·lacions futures**

El contractista es farà càrrec de totes les instal·lacions d'enllumenat que en el futur s'incorporin a l'enllumenat públic amb el manteniment segons s'estableix en aquest plec.

Abans que una instal·lació passi a formar part del conjunt de instal·lacions a mantenir, el contractista farà una revisió i emetrà un informe en que indicarà si existeixen anomalies, a fi que els STM puguin prendre la decisió que consideri oportuna.

Durant el termini de garantia de les noves instal·lacions, serà l'empresa instal·ladora que les hagi executat qui haurà de respondre de la reparació d'avaries i de la substitució del possible material defectuós. A tal efecte, podrà escollir entre realitzar els treballs ella mateixa o delegar la seva execució al concessionari, previ acord mutu. En qualsevol cas, el concessionari queda obligat a intervenir amb dret a ser indemnitzat per un valor equivalent a l'import dels treballs efectuats, quan l'empresa instal·ladora no doni solució a les possibles avaries dins dels terminis màxims que per cada cas estableix aquest plec.

### **1.5. Modificacions de les característiques dels elements o sistemes**

Si durant la vigència del contracte l'Ajuntament considera oportú modificar els elements de les instal·lacions o s'adopten altres sistemes, el contractista quedarà obligat a acceptar la conservació dels mateixos, prèvia elaboració, i acceptació per ambdues parts, dels preus contradictoris que corresponguin, si escau, i que seran elaborats tenint com a referència els que consten en l'oferta presentada pel contractista.

Si el contractista considera beneficiós pel servei introduir modificacions a les instal·lacions, a la seva contractació elèctrica o als sistemes de gestió i control, farà la seva proposta raonada i argumentada als STM, per a que un cop analitzada doni la seva aprovació en els termes presentats. Sense el consentiment dels STM no es podran realitzar els esmentats canvis.

### **1.6. Materials a utilitzar**

Tots els materials que es facin servir seran de la qualitat mínima admesa i permesa pels STM i pel Control de Qualitat i sempre sobre els mínims demanats en el present Plec de Prescripcions Tècniques.

Expressament:

- Estar en disposició de tota la normativa i reglamentació obligatòria.
- Marcat CE.
- Fabricants de reconeguda qualitat i acceptats pels STM.
- Complir amb els requeriments tècnics exigibles per a lluminàries, en la seva darrera revisió, publicats pel CEI i l'IDAE.
- Compliran amb els requisits indicats a la instrucció interna de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet aprovada a la JGL del 10 de juliol del 2.018.

(<https://oiac.gramenet.cat:10003/CercadorOIAC/FitxaHeader.aspx?InglIdFitxa=16350&mode=l&lang=ca>).

Com a criteri general de durabilitat i sostenibilitat medi ambiental, els sistemes luminotècnics a instal·lar hauran de estar dissenyat per assolir un mínim de 25 anys de vida útil, tenint en compte la depreciació i mortalitat de la font de llum i accessoris i el possible manteniment preventiu que s'ha hagut d'aplicar, inclòs en aquest PPT. Els restants elements de les instal·lacions i suports hauran de tenir una vida superior als 30 anys.

Tots els materials emprats per la prestació d'aquest PPT, hauran de ser nous i de primera qualitat i compliran totes les normes i recomanacions per organismes oficials, que els siguin aplicables (per exemple les recomanacions del Comité Español de Iluminación, CEI). Els nous materials subministrats pel contractista, hauran de complir específicament allò que disposa el present Plec de Prescripcions tècniques, hauran de ser de fabricant de reconeguda solvència i de les mateixes característiques que els

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

instal·lats en origen. Abans de ser instal·lats, hauran de ser aprovats pels STM. Ocasionalment es podran utilitzar materials de reposició si és amb l'autorització o indicació expressa de l'Ajuntament.

Els STM o en qui aquest delegui, podran sol·licitar al contractista abans i durant la prestació del servei, les fitxes tècniques, certificats, mostres, assajos i el que es consideri oportú per garantir la qualitat del material utilitzat per duu a terme el servei, per a la seva avaluació i aprovació. Es podran agafar mostres de material i assajar a laboratori acreditat per ENAC de les característiques clau.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva i es podran rebutjar per la inspecció definitiva, fins i tot després de col·locats, si no complissin amb les condicions exigides. En aquest supòsit hauran de ser reemplaçats pel contractista per altres que compleixin amb la qualitat exigida.

Atès que la diversitat d'elements és petita, s'especificaran només en les làmpades i equips, lluminàries, cablejat i suports. La resta de materials els proposarà el contractista i seran aprovats pels STM o en qui aquest delegui, seguint com a únic criteri que la seva qualitat estigui en concordança amb els altres tipus instal·lats en els últims anys al municipi i la seva possible evolució tecnològica. Dintre dels equips, es consideraran tots els necessaris per la prestació del servei lumínic. A títol il·lustratiu, però no exhaustiu, es pot incloure: portalàmpades, muntant, regletes de connexions, caixes de derivació, etc.

### 1.6.1. Làmpades i equips

Pel que fa a les làmpades, l'elecció de fabricants de qualitat contrastada, anirà en benefici de la pròpia empresa contractista. Respecte a la seva eficàcia, també el contractista demostrarà el seu interès en col·locar les que donant el nivell suficient, consumeixin menys energia, mantenint els nivells lumínics establerts a requisits indicats a la instrucció interna de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet aprovada a la JGL del 10 de juliol del 2.018.

(<https://oiac.gramenet.cat:10003/CercadorOIAC/FitxaHeader.aspx?InglIdFitxa=16350&mode=l&lang=ca>).

Per tant es deixarà que sigui el contractista qui esculli la millor opció. Els STM de l'Ajuntament i en funció de l'experiència de tot el desenvolupament contractual, podrà fixar la marca a col·locar en l'últim canvi programat que correspongui fer abans de la finalització del contracte.

Pel que fa als equips auxiliars de les làmpades i drivers dels LED, s'escolliran per les seves possibilitats de regulació horària els electrònics quan no hi hagi regulació en capçalera i per les mínimes pèrdues possibles els electromagnètics. Com a preferència s'instal·laran equips electrònics i hauran de permetre un mínim de 3 esglaons diferents de reducció de flux tal i com es descriu a la instrucció interna de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet aprovada a la JGL del 10 de juliol del 2.018.

(<https://oiac.gramenet.cat:10003/CercadorOIAC/FitxaHeader.aspx?InglIdFitxa=16350&mode=l&lang=ca>)

El contractista haurà de tenir capacitat tècnica per tal de programar i/o reprogramar els actuals i els nous equips electrònics instal·lats dels principals fabricants (Osram, Philips, LG i altres) sense cost per l'ajuntament.

### 1.6.2. Lluminàries, cablejat i suports

#### Lluminàries:

Les lluminàries són l'element més crític per la diversitat de qualitats existents al mercat, ja que el seu rendiment és cabdal en l'obtenció dels resultats lumínics (nivell, uniformitat, enlluernament i llum intrusa) que s'esperen i perquè s'han de dissenyar amb una vida útil mínima de 25 anys.

Per aquestes raons, de forma ordinària les possibles lluminàries necessàries per l'execució d'aquest contracte i duu a terme el servei d'enllumenat al municipi, seran subministrades per l'ajuntament o en tot cas seran les acordades amb els STM. Els criteris generals per triar-les són els que s'indiquen a la instrucció interna de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet aprovada a la JGL del 10 de juliol del 2.018.

(<https://oiac.gramenet.cat:10003/CercadorOIAC/FitxaHeader.aspx?InglIdFitxa=16350&mode=l&lang=ca>)



Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Les noves lluminàries també compliran amb la darrera revisió dels requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED publicat pel CEI.

#### Cablejat:

Referent al cablejat que pugui ser necessari instal·lar per les reparacions que hi vagin apareixent, aquest serà de marques de reconeguda qualitat al mercat, compliran amb el REBT i amb la particularitat que tot el nou cablejat soterrat a instal·lar, haurà de ser armat amb nomenclatura tècnica RVFV-K.

#### Suports:

En quan als suports seran de les dimensions especificades i construïts en xapa d'acer de 3, 4, 5 ó 6 mm de gruix, segons l'alçada i la normativa tècnica, fosa, alumini, acer S-235 (UNE 10025) o altres materials, segons s'especifiqui a l'inventari. Els acers hauran d'estar galvanitzats en calent d'acord norma EN ISO 1461.

Tots els suports nous que s'instal·lin, tant subministrats per l'ajuntament com pel contractista, a banda de complir amb el que s'indica a la instrucció interna de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet aprovada a la JGL del 10 de juliol del 2018, hauran d'incorporar a la part inferior a banda del tractament anterior des de la placa fins a la portella, de color similar al suport, d'una placa base reforçada amb cartelles i una anella de reforç de mínim de 350 mm d'alçada que faci allargar la seva vida útil.

No s'admetran soldadures transversals, excepte en aquells suports en què existeixin trams de diferents seccions que els conformin o que, per la seva longitud, sigui inviable construir-los en un sol tram.

A l'alçada reglamentaria, sobre la placa base es disposarà d'una obertura rectangular per a l'accés a la caixa de connexions i protecció. Els cantons seran arrodonits i es col·locarà un marc de passamà de ferro soldat al born de l'obertura; la portella estarà dotada de dispositius de subjecció i tancament.

Els suports nous que subministrats pel contractista per qualsevol motiu, hauran d'incorporar un recobriments protector anticorrosiu i anterior des de la placa base fins a la portella amb una protecció anticorrosiva basada en resines aplicades en calent, tipus RILSAN, pintures o tractaments tècnics o similar de color similar al color del suport. En qualsevol cas abans que es realitzi la instal·lació, s'haurà d'aportar una certificació o garantia de compliment d'aquesta protecció.

### **1.6.3. Quadres d'Enllumenat públic (Caixa/Armaris de Maniobra i protecció)**

En quan als quadres d'enllumenat públic (ja siguin caixes o armaris de maniobra i protecció es detallen els procediments de construcció i protocols d'assaigs necessaris, per a la correcta execució dels mateixos, a fi d'aconseguir un sistema de fabricació estandaritzada a través de fabricants homologats, complint els procediments i normatives establertes per a aquest tipus de components per la normativa vigent i garantir el correcte i fàcil manteniment posterior.

#### **1.6.3.1. Sistema de fabricació**

Els Centres de Comandament han de fabricar-se per empreses especialitzades i que estiguin homologades segons normes ISO9001:2008. Els equips han d'incorporar:

- Identificació clara exterior en els centres de comandament de la marca del fabricant.
- Protocols d'assaig i control, segons normes UNE-EN-60439-1-1993 (o actualment vigent)
- Escomeses de Companyia, segons normes de la companyia distribuïdora.
- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format A3 plastificat, cargolat a l'interior de la porta.
- Full d'instruccions de connexió, verificació i posada en tensió.
- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Tots els quadres disposaran de l'espai necessari per disposar els elements requerits per la companyia subministradora, on els comptadors sempre serà de lloguer amb la comercialitzadora corresponent. En cas de dur comptador, es requerirà del full de verificació i manual del comptador de la companyia subministradora. En tot cas el STM de l'ajuntament haurà de donar el seu vistiplau en un cas com en un altre.
- Etiqueta identificadora en l'interior de cada centre de comandament amb les següents dades:
  - o Número de fabricació i data de fabricació.
  - o Tensió de treball.
  - o Potència nominal.
  - o Verificació del control de qualitat.
  - o Marcat CE

Els quadres s'entregaran completament acabats i llestos per funcionar, amb la programació i les comunicacions a punt.

### 1.6.3.2. Sistema de comandament i control centralitzat

Els centres de comandament disposaran d'espai de reserva, accessoris elèctrics i el cablejat necessari per a la instal·lació d'un Sistema de Gestió i Comandament Centralitzat d'acord amb el sistema ja instal·lat a la resta del municipi.

### 1.6.3.3. Assaigs:

S'efectuaran els assaigs, segons la Norma UNE-EN-60439-1-1993:

- Inspecció de tots els conjunts i el cablejat.
- Verificació de prova en buit, en tensió.
- Verificació de funcionament elèctric i mecànic dels aparells.
- Verificació de la resistència d'aïllament.
- En cas de portar E/R de tensió, verificació dels límits de tensió previstos amb càrrega de potència.
- Verificació dels límits d'escalfament en tota la gamma.
- Verificació del grau de protecció en tota la gamma.

### 1.6.3.4. Característiques constructives

#### 1.6.3.4.1. Grau de protecció del quadre:

- Mòduls de caixa seccionadora, escomesa i abonat: IP 65, IK 10.
- Mòdul de regulador de tensió: IP 44, IK 10.

#### 1.6.3.4.2. Característiques mecàniques

- Planxa d'acer inoxidable Norma AISI-304 de 2 m/m. de gruix
- Pintura dels quadres i el tipus de tractament especial antigraffiti i antiadessiu serà la indicada per l'ajuntament o a qui delegui.
- Monòlit amb portes reversibles i panells a 2 cares, així com el que indiqui l'ajuntament
- Teulader per a la protecció contra la pluja.
- Panys de triple acció amb empenyadura antivandàlica ocultable i suport per a introduir un cadena.
- Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls.
- Armelles de transport desmuntable, per a col·locació de cargol enrassat un cop situat el quadre elèctric.
- Sòcol d'acer inoxidable per a instal·lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat amb trepant Ø 20m/m per a perns M16.
- Bancada de 300mm. D'acer inoxidable per a muntatge sobre el sòcol, amb perns M16.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Portes plegades en el seu perímetre per a major rigidesa, amb espàrrecs roscats M4 per a connexions del conductor de terra.

### 1.6.3.4.3. Tractaments antigrafitis i antiadhesiu

L'embolaven del quadre incorporarà un tractament específic per protecció contra adhesius i contra grafitis (incloent el tractament de la base). Aquest tractament serà funció de la textura de l'acabat definitiu.

### 1.6.3.4.4. Característiques elèctriques

- Cablejat:
  - o Cablejat de potència 4x400/230V de colors negre, marró i gris per a les fases actives i blau per al neutre.
  - o Escomesa: cable afumex rígid 750V de secció necessària segons norma de companyia, mínim 4x16 mm<sup>2</sup>.
  - o Línia general: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm<sup>2</sup>.
  - o Línies de sortida: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons la intensitat nominal, mínim 4x16 mm<sup>2</sup>.
  - o Cablejat de comandament i circuits complementaris a 230V/50Hz en cable afumex flexible de 1,5 mm<sup>2</sup> de color negre per a la fase activa i blau clar per al neutre.
  - o Cablejat de control (Segons circuits de control, comunicacions...) el tipus de cable haurà de ser aprovat pel STM de l'ajuntament o en qui aquest deleguin per tal de poder comunicar els equips amb el centre de control, en cas de ser necessari.
- Mòdul d'escomesa:
  - o Escomesa de mesura directa (fins a 63A) segons les normes de la companyia Distribuidora composta per la CGP amb bases tipus BUC i la caixa de mesura.
  - o Espai per a equip de mesura de tarifa unificada homologat per la companyia subministradora.
- Mòdul d'usuari:
  - o Aparellatge de primeres marques protegits amb caixes de doble aïllament IP 65.
  - o La línia general consta de:
    - Interruptor general automàtic (IGA) de corba C d'intensitat màxima 63 A en AC-1.
    - Interruptor manual de potència per a by-pass de l'IGA, segons potència contractada
    - Contactor(s) general(s) de l'intensitat que correspongui segons la potència nominal, mínim 63A en AC-1.
    - En cas de portar E/R de tensió, by-pass manual de l'intensitat que correspongui per a pontejar-lo en cas d'avaría.
  - o Línies de sortida:
    - Protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curtcircuits.
    - Línies de sortida a punts de llum:
      - Interruptors magnetotèrmics d'intensitat segons la potència de sortida, corba-C i tall mínim 10KA.
      - Diferencials autorearmables d'instantanis d'intensitat segons la potència de sortida i sensibilitat mínima de 300mA.
      - Bornes de la secció adequada a les línies de sortida de 16mm<sup>2</sup> com a mínim.
      - Premsaestopes de la secció adequada a la línia de sortida. Tamany mínim PG-29.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Proteccions generals addicionals
  - Protector contra sobretensions permanents, obligatori segons la guia Vademècum d'instal·lacions d'enllaç de la xarxa de distribució en baixa tensió i les normes particulars de l'empresa de Distribució.
  - Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II.
  - Circuits i elements complementaris
  - Enllumenat interior amb làmpada de led's.
  - Presa de corrent per a ús propi protegida amb diferencials de 30mA de sensibilitat.

#### **1.6.3.4.5. Comunicacions**

L'armari d'enllumenat disposarà d'un sistema de comunicació IP tipus GPRS o segons el especificat pel STM de l'ajuntament o a qui aquest delegui. Aquest sistema serà igual a la resta de sistemes de comunicacions de la resta del municipi.

#### **1.6.3.5. Equips per a la Reducció i control de Flux**

Pel que fa al control i reducció del flux s'evitarà la instal·lació d'un equip de regulació en capçalera. Preferentment s'instal·laran equips electrònics als equips auxiliars de les làmpades i drivers dels LED, tal com s'indica a l'apartat 1.6.1, on hauran de permetre un mínim de 3 esglaons diferents de reducció de flux tal i com es descriu a la instrucció interna de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet aprovada a la JGL del 10 de juliol del 2.018.

## **2. ORGANITZACIÓ I SERVEIS GENERALS**

### **2.1. Introducció**

Totes les exigències d'aquest capítol són mínimes, i estan descrites pensant que són suficients per donar compliment a les obligacions contractuals. Es tracten de llistes enunciatives de tal manera que l'omissió d'alguna eina, equip, mitjà o recurs no pot ser utilitzada com excusa o argument per l'incompliment de les obligacions contractuals.

### **2.2. Disposició de personal**

El contractista disposarà del personal necessari per a executar i satisfer les exigències d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques, i complirà amb els seus empleats la legislació i els convenis vigents que els afectin.

Sempre que sigui sol·licitat per l'Ajuntament, el contractista facilitarà tota aquella informació que permeti comprovar la plantilla i identificar als responsables de cada feina.

L'Ajuntament podrà imposar que es separin del servei o s'apliquin sancions als treballadors que mentre facin tasques incloses en el contracte, tinguin comportaments inadequats, sempre que aquests restin provats un cop escoltades les argumentacions dels afectats.

La gestió del servei es realitzarà respectant l'autonomia del contractista pel que fa a la organització del mateix. L'Ajuntament no tindrà autoritat sobre el personal del contracte, i únicament en casos d'excepcionalitat, d'urgència o circumstància de força major podrà donar ordres al responsable i tècnics de l'empresa mantenidora.

No correspon realitzar al contractista feines alienes al propi servei.

En quan a l'equip tècnic, el mínim exigít a disposició del contracte és el següent:

- 1 tècnic titulat de la seva plantilla, com a responsable del contracte, amb titulació d'enginyer de grau superior o mig sènior o similar amb un mínim de 10 anys d'experiència en contractes similars al

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

pressupost anual de licitació, amb una dedicació del 15%, que assumirà la responsabilitat del contracte. Aquesta persona tindrà capacitat decisòria, tècnica i econòmica dintre de la seva empresa envers el contracte.

- 1 tècnic titulat de la seva plantilla, com a responsable del servei o gestor de les instal·lacions objecte del contracte, amb titulació d'enginyer de grau superior o mig sènior amb un mínim de 5 anys d'experiència en contractes similars al pressupost anual de licitació, amb una dedicació del 100%, que assumirà també les funcions d'encarregat en el cas de que no es disposi d'aquesta figura. Haurà de ser un tècnic especialista en aquest tipus d'instal·lacions, tenint en compte que l'evolució actual fa necessaris coneixements d'electrotècnia, electrònica, mecànica, telecomunicacions i informàtica. Aquesta persona no necessàriament ha de ser especialista en totes aquestes disciplines, però ha de tenir especialistes dins del seu equip i/o possibilitat de contractar especialistes externs, en moments o etapes determinades.
- 1 responsable d'oficina tècnica amb titulació mínima de cicle formatiu de grau mig, FP II o similar, amb una experiència mínima de 2 anys en contractes similars al pressupost anual de licitació, amb una dedicació del 60%, per atendre feines d'oficina tècnica, actualització i gestió de l'inventari, telegestió, control energètic i de funcionament i sistema informàtic. També donarà suport a les feines de gestió ordinària com confecció de pressupostos, gestionar parts de treball, trucades telefòniques, compres i tràmits d'administració interna.
- 5 oficials de 1<sup>a</sup> especialistes en instal·lacions elèctriques, amb titulació de cicle formatiu de grau mig, FP II o similar, i una experiència mínima de 3 anys en contractes similars al pressupost anual de licitació. En el cas que ens ocupa els operaris per normativa estricta de riscos laborals han de disposar de cursos bàsics de seguretat i són obligatoris cursos específics com treballs en alçada, manipulació de carregues en grua i de riscos elèctrics. La dedicació ha de ser completa, del 100%. Dintre d'aquest 5 oficials de 1<sup>a</sup>, sempre hi haurà d'haver, al menys, un oficial de 1<sup>a</sup> que tingui coneixements suficients per poder fer petites obres de paleta, de tal forma que treballs com substitució de punts de llum, col·locació d'armaris, reparació d'averies de línies soterrades, petita reposició de paviment, reparació d'arquetes, etc., no precisin d'ajudes externes que puguin endarrerir la finalització dels treballs.
- 1 magatzemista, amb titulació de cicle formatiu de grau mig, FP II o similar, i amb una experiència mínima de 3 anys en contractes similars al pressupost anual de licitació. Amb una dedicació del 15%. Les seves tasques seran les de mantenir net i endreçat el magatzem de material necessari per donar el servei objecte del contracte. Aquest material serà principalment propietat del contractista, però puntualment pot haver de gestionar material en dipòsit propietat de l'ajuntament.

Amb aquest personal mínim, el contractista haurà d'executar tota la tipologia de feines i tasques essencials d'aquest servei descrites en aquest plec segons els següents punts principals:

- Control de funcionament.
- Tasques de manteniment.
- Atenció a averies ordinàries.
- Operació de les instal·lacions, per oficials de 1<sup>a</sup> especialistes en instal·lacions elèctriques.
- Tasques d'oficina tècnica. Actualització base de dades cartogràfica i alfanumèrica, etc.
- Gestió energètica i control de telegestió.
- Posada en funcionament i manteniment dels programaris que siguin obligatoris o oferts. Gestió diària de les dades de les aplicacions relacionades amb el manteniment.
- Interlocució directe amb els STM de l'Ajuntament, execucions de millores sobre les instal·lacions, gestions, etc.
- Administració, per a la redacció comunicats de treball, pressupostos, informes, gestió telefònica, control del magatzem i tasques d'administració interna, etc.

El contractista haurà de respectar i fer respectar als seus empleats, els següents punts:

- Senyalització i altres mesures accessòries de protecció dels seus operaris i de tot el públic en general, sempre que els treballs a realitzar puguin representar un perill.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Uniforme: Tots els operaris que estiguin realitzant treballs a la xarxa d'enllumenat han d'anar amb uniformes que permetin una ràpida i clara identificació.
- El contractista serà responsable de la cortesia dels seus operaris, solucionant qualsevol problema que es plantegi al respecte.
- Estricta neteja de tots els materials emprats.

En el cas de treballs motivats per declaracions oficials de "Força Major", en que l'autoritat competent declari una situació d'emergència (nevades, inundacions, catàstrofes naturals, accidents, epidèmia, pandèmia, etc.), el contractista assumirà la responsabilitat de la disponibilitat de la plantilla de personal assignada a aquest contracte tot i que en algun cas fos necessari fora de l'horari normal de treball. Fins i tot afegint-hi recursos extraordinaris més enllà dels que s'especifiquen al contracte, tot això a petició de l'Ajuntament i dins del marc de les possibilitats de l'empresa, circumstància aquesta que serà apreciada per l'Ajuntament.

Tot el personal adscrit directa o indirectament al servei. En cas de vacances, baixes o altres circumstàncies, hauran de ser substituïts de manera immediata. D'aquesta manera que durant tot l'any es disposarà del 100% dels efectius mínims exigits.

### 2.3. Disposició d'equips

Els equips mínims que es posaran al servei del contracte són:

#### Equips de mesura:

- Mesuradors d'aïllaments i terres.
- Tenalles volt-amperimètriques per a cada equip de treball
- Voltímetre-amperímetre registrador.
- Mil·liamperímetre per detectar fugues.
- Registrador de tensió.
- Registrador d'intensitat.
- Analitzador d'harmònics en la xarxa amb capacitat d'enregistrament més d'una setmana.
- Luxímetre de mà.
- Detector de continuïtat de cables soterrats.
- Localitzador d'avaries soterrades.
- Espectrògraf de llum portàtil amb capacitat de descàrrega de dades a ordinador.
- Seguidor de línies soterrades amb indicació de traçat i profunditat \*.
- Luminàncímetre \*.
- Mesurador de gruixos de revestiments \*.
- Luxímetre enregistrador mòbil per situar damunt del vehicle \*.
- Ecòmetre localitzador d'avaries soterrades \*.
- Un mesurador d'il·luminàncies sobre vehicle\*.

(\*) → S'admetrà que puguin ser llogats en els moments de precisar-los.

#### Equips mecànics:

- Grup de soldatge portàtil amb l'equip de soldadura complet.
- Màquines perforadores-percutores trencapaviments.
- Martells demolidors.
- Compactadores per al piconat de rases.
- Grups electrògens de suficient capacitat com per donar subministrament a les alteracions de servei que puguin ocórrer.
- Caixes d'eines complertes per a cada operari o equip
- Escales de tisora fins a 5 m d'alçada, antilliscants.
- Escales de tisora fins a 7 m d'alçada, antilliscants.
- Aixeca tapes magnètic.

El contractista haurà de disposar del material de mesura necessari per efectuar les comprovacions pertinents. Aquest material podrà ser revisat periòdicament i hauran de ser adients i estar en perfecte estat de funcionament pel servei objecte del contracte. El equips de mesura referent a nivells lumínics i mesura

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

d'energia es calibraran a un laboratori acreditat coma mínim cada dos anys, amb certificats presentats als responsable tècnic municipal.

Tot els equips adscrit directa o indirectament al servei, hauran d'estar disponibles, i de forma immediata, independentment de revisions periòdiques, calibratges oficials o similar. De manera que durant tot l'any es disposarà del 100% dels efectius.

#### **2.4. Disposició de vehicles**

Per garantir un bon servei, el contractista haurà d'adscriure amb dedicació exclusiva al 100%, com a mínim el següent parc mòbil de vehicles:

La dotació mínima exigida de vehicles són:

- 1 Camió cistella que arribi a una alçada mínima de 15 metres.
- 2 Furgonetes per trasllat de materials.
- 1 Vehicle al servei de l'encarregat i/o ronda nocturna.

Vehicles o màquines de dedicació no exclusiva que hauran d'estar incorporats a l'estructura de l'empresa o que podran ser de lloguer:

- Camió cistella que arribi a una alçada suficient per arribar als punts més alts i de difícil accés del municipi (màxim 20 metres). No s'exigeix que estigui a disposició de forma permanent però haurà d'estar en disposició del servei en el termini d'una setmana quan es consideri necessari. Si es donés una situació d'urgència l'aportació haurà de fer-se en un temps inferior en funció de les necessitats de l'emergència. L'ajuntament però, podrà permetre l'agrupament de varies incidències que precisin d'aquest mitjà per abaratir-ne el cost en favor del contractista i pactar-ne els terminis.
- Qualsevol plataforma elevadora o vehicle especial amb cistella necessari per fer el correcte manteniment de punts de llum de difícil accés. L'ajuntament igualment podrà permetre l'agrupament de varies incidències que precisin d'aquest mitjà per abaratir-ne el cost en favor del contractista i pactar-ne els terminis.
- Camió grua per a l'aixecament de suports i transports diversos. Tampoc s'exigeix que estigui en disposició permanent però sí sempre que sigui necessari.

Tots els vehicles emprats es trobaran en perfecte estat de manteniment i conservació, hauran d'haver passat la Inspecció Tècnica de Vehicles (ITV) quan aquesta sigui preceptiva.

Els vehicles que prestin servei, hauran de complir tots els requisits que assenyali el Codi de Circulació vigent, i donar una imatge de molt bona conservació. En aquest sentit no s'acceptarà que els vehicles tinguin cops, ratllades, o es trobin en un estat de deteriorament de la pintura. Els STM o les persones en què deleguin tindran la possibilitat d'inspeccionar els vehicles tant per fora com per dins i exigir-ne les reparacions o condicionaments que creguin necessaris.

El contractista haurà d'executar totes les feines que prescriu aquest PPT en les millors condicions, aportant els vehicles o màquines que siguin necessàries sense poder repercutir-ne el cost que ja ha estat calculat dins del preu de licitació.

Els vehicles hauran d'estar dotats d'elements de senyalització i seguretat necessaris per executar les feines descrites en aquest plec.

Els vehicles que s'adscriguin de forma exclusiva al servei, hauran de tenir com a mínim el distintiu ambiental establert per la DGT de C. Per tal de poder donar d'alta dintre de llistat de vehicles autoritzats per l'ajuntament a les empreses de serveis, i beneficiar-se dels avantatges de circulació i estacionament pel municipi que comporten, s'haurà de retolar a un lloc visible el logotip de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet i/o del servei.

Els vehicles destinats al servei amb dedicació exclusiva hauran d'incorporar un sistema de seguiment per GPS que permeti als STM i al control de qualitat del servei, saber en tot moment on es troben els vehicles i mantingui un històric de 6 mesos com a mínim de dades emmagatzemades. El contractista a la seva oferta

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

haurà de proposar el seguiment que consideri més adequat i coherent amb el tipus d'organització del servei que ofereixi.

En cap cas la reparació o revisió d'un vehicle pot afectar el correcte funcionament del servei. El temps màxim que un vehicle podrà trobar-se fora de servei serà de 24h. A l'inici del contracte s'establirà la forma en què el contractista haurà de comunicar aquests moviments. Si els vehicles del servei són adquirits pel sistema de *renting*, el contracte haurà d'incorporar la substitució.

La disposició dels vehicles ha de ser possible des del primer dia del contracte. Si no es disposa dels definitius, l'inici s'haurà de fer amb mitjans substitutoris. A partir dels 30 dies des de la formalització del contracte, el contractista ha de disposar dels vehicles definitius oferts.

## **2.5. Estoc de recanvis i material subministrat per l'ajuntament**

Per assegurar el bon servei de conservació, el contractista tindrà als seus magatzems l'estoc de materials suficient per poder atendre qualsevol avaria, anomalia i/o accident que es produeixi, en els terminis que marca aquest plec. La no disposició de recanvis no serà eximent per la no reparació de les avaries i/o anomalies en els temps exigits. Només en casos de materials amb poques unitats instal·lades a Santa Coloma de Gramenet i/o de poc ús o esporàdic, prèvia autorització municipal, el contractista podrà allargar els esmentats terminis.

Si al moment d'iniciar o al llarg de la prestació del servei, l'ajuntament disposa o subministrés d'un estoc de materials nous o usats en bon estat que puguin ser utilitzables pel manteniment, treballs relacionats o inversions associades, el contractista estarà obligat a emmagatzemar-los, utilitzar-los i/o instal·lar-los. En els seus locals o magatzem, el contractista haurà d'habilitar un espai suficient per tenir emmagatzemats aquests materials cedits, de forma clarament identificada i controlada. Al no disposar de la data concreta de l'entrada en vigor d'aquest contracte en el moment de la redacció del present plec, i atès que les unitats i valor global d'aquest material és poc significatiu respecte el global que es contracta, la relació del material es facilitarà a l'adjudicatari abans de l'inici de les prestacions. A la finalització del contracte, el contractista té l'obligació de traspasar-los al següent adjudicatari juntament amb el llistat actualitzat.

També, al llarg del contracte l'ajuntament podrà subministrar al contractista material vinculat a les instal·lacions objecte del contracte, per tal d'executar feines de manteniment correctiu, millores o altres en espais del municipi. El contractista habilitarà un espai suficient per tenir emmagatzemats aquests materials cedits, de forma clarament identificada i controlada. En general aquests materials seran lluminàries, suports, armaris i d'altres. A la finalització del contracte, el contractista té l'obligació de traspasar el possible sobrant d'aquest material al següent adjudicatari juntament amb el llistat d'aquest actualitzat.

El contractista està obligat a guardar al seu magatzem, i a portar un inventari informatitzat de tots els materials que per qualsevol motiu siguin retirats del carrer i/o subministrats per l'ajuntament. El temps en que s'hagin d'emmagatzemar aquests materials s'acordarà entre el contractista i els STM, en funció de les possibilitats de reutilitzar o no, els elements retirats. El material nou, normalment s'instal·larà en un termini curt de temps.

La disposició de tota mena de recanvis no és obligatòria, però si el compliment dels terminis de reparació o esmena d'anomalies. Les reparacions fetes fora de termini seran penalitzades independentment de la causa segons indica el PCA, excepte si aquesta es justifica i autoritzada pels STM i/o el control de qualitat del servei.

## **2.6. Disposició de superfície**

El servei té un fort component de presència a tots els espais públics del municipi, atès que l'enllumenat és una xarxa que abasta tots els racons urbanitzats del municipi. Per aquesta raó és molt important la proximitat dels equips de treball als punts d'actuació. També es tracta d'un servei que pot tenir emergències i urgències durant les 24h els 365 dies de l'any i que aquestes poden comportar perills elèctrics i/o mecànics a l'espai públic i que poden afectar a la seguretat ciutadana. Per totes aquestes raons el contractista haurà de disposar d'un local amb una superfície mínima de 400 m<sup>2</sup> útils que pugui ser establert com a centre logístic de treball i oficines, que permeti atendre les emergències i incidències urgents, envers la seguretat de les persones o altres, en un temps no superior a 60 minuts, a SANTA COLOMA DE GRAMENET o a una



## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

distància no superior a 25 kms per carretera comptats des de l'adreça de plaça de la Vila, nº 1 de Santa Coloma de Gramenet. Amb aquesta prescripció es persegueix l'objectiu de no consumir temps, ni recursos, ni combustible per desplaçaments innecessaris, que aporta sens dubte, un servei més eficaç i eficient, alhora que una major sostenibilitat del mateix. Si la nau o el local disposa de més superfície, es podrà compartir amb altres activitats, encara que sempre ho decidiran els STM.

Es podrà dividir la superfície mínima requerida de 400 m<sup>2</sup> útils, en com a màxim en 2 locals que compleixin tots dos amb el temps màxim de resposta a emergències i urgències i de distància i que cap dels locals tingui una superfície inferior a 150 m<sup>2</sup> útils. A títol d'exemple, es pot establir un local de superfície útil de 150 m<sup>2</sup> per oficines administratives, magatzem per material, vestuaris per personal, espai per maquinària i aparcament pels vehicles adscrits de forma exclusiva al contracte a un local al propi municipi de Santa Coloma de Gramenet i un altre amb la superfície mínima restant fins arribar als 400 m<sup>2</sup>, en aquest exemple de 250 m<sup>2</sup> útils, a un municipi dintre del radi de 25 kms per magatzem de material de major volum i que permeti atendre les emergències i urgències en un temps no superior als 60 minuts.

Si durant el desenvolupament contractual hi hagués material retirat en bones condicions o que sigui propietat de l'ajuntament relacionat amb l'objecte del contracte, el contractista resta obligat a guardar-lo en els seus magatzems. La seva custòdia serà a càrrec del contractista i serà seva la responsabilitat en cas de robatoris o actuacions que puguin malmetre el material. A aquest efecte, haurà de valorar si precisa o no de la contractació d'una pòlissa d'assegurances. Tot el material municipal emmagatzemat a les dependències del contractista haurà d'estar etiquetat de forma inequívoca i el contractista en la seva oferta haurà d'indicar si aquesta serà mitjançant codi de barres, codi QR, NFC o RFID, o qualsevol altre que pugui proposar.

Aquestes instal·lacions hauran d'entrar en funcionament en un termini màxim de 30 dies des de la formalització del contracte, i hauran de tenir tots els permisos que li siguin preceptius.

### **3. PRESTACIÓ P1 – CONTROL DE FUNCIONAMENT, TASQUES DE MANTENIMENT I ALTRES TASQUES**

Aquesta prestació P1 contempla les tasques de: Control operatiu i tasques de manteniment necessàries per dur a terme el servei d'enllumenat amb solvència.

La totalitat dels mitjans, materials i mà d'obra per dur a terme les tasques descrites dins d'aquesta prestació i en les condicions que estableix aquest plec, estan incloses a les obligacions mínimes descrites als apartats d'aquest PPT d'organització i serveis generals i per tant dins del cànon ordinari de manteniment.

Les tasques d'obra civil vinculades dins d'aquesta prestació quedaran limitades a les descrites de manera general a l'apartat 3.3.2. La resta que puguin ser necessàries s'inclouran, previ pressupost a les tasques incloses a la prestació 3.

#### **3.1. CONTROL DE FUNCIONAMENT**

La prestació del control de funcionament té com objectiu detectar les anomalies i funcionaments incorrectes de les instal·lacions. Durant la inspecció nocturna es comprovarà el nombre de punts de llum que no funcionen, així com les possibles deficiències en les especificacions i característiques de l'energia elèctrica subministrada i es portarà a terme les inspeccions per garantir el servei lumínic mínim objectiu.

Els treballs inclosos dins d'aquest servei són els següents:

- Control dels règims horaris de funcionament
- Control de punts de llum en servei.
- Control del servei lumínic.
- Control de la contaminació lumínica.
- Recepció de noves instal·lacions.
- Control d'obres que poden afectar al servei.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

### 3.1.1. Control dels règims horaris de funcionament

La responsabilitat que els horaris s'ajustin als previstos és del contractista. En aquest sentit els sobre costos pel funcionament en hores no previstes o innecessàries, sempre que sobrepassin el 5% del consum objectiu de qualsevol armari, es penalitzaran a la facturació mensual i podrà ser motiu de sanció d'acord PCAP. El contractista evitarà les proves amb l'enllumenat encès als horaris amb tarifa punta. Els STM i el control de qualitat del contracte, podran fer controls periòdics o esporàdics per garantir que el servei no pateix mancances o sobreconsums. Si en aquests controls es detecta que la posada en funcionament o l'apagada de les instal·lacions es fa en horaris que donen menys hores de llum artificial de les prescrites, s'aplicaran les sancions previstes a l'efecte al Plec de Clàusules Administratives Particulars.

L'encesa i apagada de les instal·lacions de l'enllumenat la controlarà l'empresa contractista d'acord amb les 4.260 hores de funcionament previstes, no admetent-se desviacions superiors als cinc minuts (més o menys). Actualment els programadors tenen un factor de correcció aplicat de +10 minuts a l'ocàs i de -15 minuts a l'orto. De la mateixa manera es gestionarà l'entrada en funcionament i l'abast de la reducció de flux i autònoma programada al driver o al node. La reducció de flux entrarà en funcionament a les 23:00h de la nit a l'hivern i a les 00:00h a l'estiu (2 hores abans de la mitjanit solar). Per acostar-se el més possible als kWh previstos, es podran modificar lleugerament els paràmetres que intervenen en el consum energètic: potències i horaris de funcionament.

Els STM ordenarà al contractista inspeccions concretes a part de les sistemàtiques que ell tingui establertes, respecte al funcionament d'aquests horaris.

### 3.1.2. Control de punts de llum en servei.

L'inici d'aquest control començarà en el moment en que iniciï el contracte.

Tots els punts hauran de ser inspeccionats pel contractista durant les hores de funcionament amb una periodicitat mínima de 1 cop per setmana (itineraris nocturns) i el funcionament global dels punts de cada quadre i línia, diàriament (itineraris de control d'encesa i apagada). Això significa que diàriament, i en període d'encesa de les instal·lacions d'enllumenat, es revisaran 1/5 part del parc total dels punts de llum. Dintre d'aquests punts de llum estan inclosos els punts de llum ubicats a parcs, escales i altres espais públics no accessibles amb vehicles, per ho que s'ha de preveure la inspecció a peu en aquestes zones. A més d'aquesta inspecció sistemàtica, el contractista realitzarà totes les revisions esporàdiques que li siguin ordenades pels STM. També podrà rebre avisos directament des de la sala 092 de la policia local de carrers o zones amb l'enllumenat apagat i/o altres tipus d'incidències vinculades amb l'enllumenat públic.

S'ha de tenir informació sobre aquest control i les accions que d'aquest es derivin, per això el contractista haurà de registrar al programari informàtic d'acord l'apartat de informatització del servei, les incidències trobades en aquesta verificació. Els resultats generals de les inspeccions figuraran als informes periòdics que s'acordin. El contractista els lliurarà a l'ajuntament en la forma i format que es determini.

El registre de les incidències diàries hauran d'introduir-se en menys de 12 hores des de la seva detecció, a ser possible en temps real, al programa informàtic de gestió i constarà com a mínim de les dades següents:

- Codi del punt de llum.
- Adreça, carrer i número.
- Quadre.
- Data i hora de detecció.
- Qui la va detectar.
- Tipus d'incidència.
- Data i hora de reparació.
- Criticitat.
- Estat.
- Acció presa per la seva reparació.

Els STM, de comú acord amb el contractista, definiran quines informacions són imprescindibles i/o necessàries i amb quina freqüència cal comunicar-les amb l'objectiu que la màxima informació estigui en temps real o en els temps que més se l'aproximi.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

El contractista actualitzarà d'acord freqüència establerta a la Prestació 2, el nombre d'incidències, on s'haurà d'incloure les dades observades per l'operari que faci la tasca d'inspecció i/o reparació i les avaries que per les causes que siguin, justificades o no, no hagin pogut ser reparades i que per tant restin pendents de solució.

En general, tota la informació generada d'aquesta tasca, es gestionarà de manera centralitzada amb l'aplicació informàtica detallada a la prestació 2 d'aquest PPT, a la que tindran accés els STM i el servei de control de qualitat del contracte.

A efectes de manteniment de l'inventari, es registraran tots els moviments que es produeixin entenent que només és obligatori reflectir les baixes d'elements fora de servei per avaries o anomalies de llarga durada.

- Altes de punts de llum per reparació.
- Baixes de punts de llum per avaria de llarga durada.
- Altes de punts de llum per inauguració.
- Baixes de punts per retirada definitiva.
- Baixes de punts per retirada provisional.
- Altes i baixes per canvi de potència.
- Total de punts de servei per cada sector, potència i quadre.

En cadascun dels punts anteriors, es detallarà la numeració, localització i tota la informació vinculada als punts de llum afectats.

El contractista ha de garantir que el número màxim de lluminàries apagades en tot el municipi sigui inferior al 0,25% del total. Per això el sistema informàtic ho indicarà en temps real tal i com s'indica a la prestació 2.

Els vehicles destinats a inspecció hauran d'estar identificats d'acord l'apartat de disposició de vehicles d'aquest PPT, equipats amb dispositius que permetin la seva ràpida geolocalització, mitjançant telèfons mòbils i sistema GPS per enregistrar el seu recorregut en lloc i temps, i que pugui ser comprovat pels STM i/o servei de control de qualitat del contracte.

### **3.1.3. Control del servei lumínic.**

El contractista haurà de realitzar un mapa d'il·luminàncies a l'inici del contracte amb mesurador d'il·luminàncies sobre vehicle o equivalent. Un cop finalitzades, es realitzarà un plànol d'il·luminàncies en període estival i un altre en període hivernal, en el moment i forma que determini l'Ajuntament cada any.

Els mapes han de realitzar-se donant el resultat de nivell mig d'il·luminància per cada tram de carrer representatiu, no essent vàlids resultats només amb punts de nivell lumínic.

Per estudiar zones problemàtiques de l'espai públic o de diferents tipologies s'establiran uns punts de mesura o espais on es faran els estudis específics de les il·luminàncies, definint aquesta zona tipus com aquella superfície de vial, vorera o espai compresa entre dos punts consecutius que sigui representativa de la resta de l'espai amb el mateix sistema i disposició de punts, i no rebí influències d'altres il·luminacions. La forma de prendre la mesura serà la dels 9 o 12 punts segons la ITC-EA-07 del RD1890/2008 o la seva revisió vigent en el moment de la mesura. No es defineix la periodicitat d'aquestes mesures, perquè es faran com a accions complementàries o de comprovació a les fetes per l'elaboració del mapa d'il·luminàncies. L'experiència en el desenvolupament del contracte anirà marcant la conveniència i mètode de realitzar-les. Aquests punts poden variar d'acord amb la demanda dels STM o del Control de Qualitat.

L'Ajuntament també podrà exigir fins a un màxim de 20 mesures anuals, en llocs on ell determini, per tal d'avaluar el servei lumínic i l'eficiència del servei prestat en tot moment.

El contractista portarà un registre de les mesures preses des de l'inici del contracte confeccionant un històric que reculli totes les que es vagin fent i que haurà de mantenir actualitzat en tot moment.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

En general, es comprovarà que el valor del nivell d'il·luminació en servei haurà de mantenir-se en tot moment superior al 75% del nivell d'il·luminació inicial, i sempre per sobre de l'establert com a referència, segons la Instrucció pel disseny i modificació de l'enllumenat públic de Santa Coloma de Gramenet i el RD1890/2008 o la seva revisió vigent.

#### **3.1.4. Control de la Contaminació Lumínica.**

També és objecte d'aquest contracte el compliment de les prescripcions de la Llei 6/2001 de Protecció del Medi Nocturn, el seu desenvolupament reglamentari posterior a través del Decret 190/2015 i la ITC-EA-03 del RD1890/2008 ó revisions vigents. En base a aquest mínims i a la reducció de les repercussions medi ambientals, es portarà un seguiment de les condicions de FHS<sub>i</sub> de les lluminàries existents, i de la llum intrusa.

Una de les accions correctores en relació a aquest apartat, que haurà de dur a terme el contractista de manera automàtica és la vigilància i rectificació dels angles d'orientació de lluminàries i projectors quan aquests siguin incorrectes. El contractista realitzarà anualment (o quan ho determinin els STM) l'orientació de projectors i petites adequacions de projectors que permetin minimitzar la llum intrusa a qualsevol tipus de habitatge o lloc problemàtic, o l'enlluernament molest a qualsevol espai públic.

#### **3.1.5. Recepció de noves instal·lacions.**

El contractista, durant la vigència del contracte, es farà càrrec de totes les instal·lacions de l'enllumenat públic que l'Ajuntament realitzi o rebí de tercers.

Quan s'hagin d'incorporar al servei de manteniment noves instal·lacions, el procés a seguir per a la seva recepció i incorporació al conjunt d'instal·lacions a mantenir serà el següent:

1. Es lliurarà per part de l'instal·lador un projecte o documentació as-built que inclourà com a mínim la documentació que es relaciona a l'annex VI de la Instrucció pel disseny i modificació de l'enllumenat públic de Santa Coloma de Gramenet.
2. Aquest projecte i/o documentació as-built serà lliurada al mantenidor que verificarà i custodiarà el mateix al llarg del contracte de servei i que incorporarà a la base de dades de l'inventari municipal.
3. La revisió i recepció del projecte i/o documentació as-built i les instal·lacions noves, modificades i/o ampliades anirà a càrrec del contractista conjuntament amb el servei de control de qualitat del contracte i/o els STM. Un cop acceptades per part del mantenidor ho comunicarà als STM que formalitzarà l'acta de recepció i incorporarà aquestes noves instal·lacions a l'inventari municipal i general del contracte.

Es donarà per suposat que no es pot posar en servei cap instal·lació nova d'enllumenat si no s'han complert els apartats anteriors, és a dir que estigui legalitzada, contractat el subministrament amb companyia, recepcionada per la mantenidora, fet el control de qualitat del servei i/o els STM, i amb dotació econòmica per controlar-la i fer el seu manteniment (prevista dintre de la Prestació P1).

No es podran connectar a les xarxes d'enllumenat receptors que no siguin d'aquesta naturalesa, i siguin instal·lacions estranyes al servei d'enllumenat.

Durant el termini de garantia de les noves instal·lacions, serà l'empresa instal·ladora i/o fabricant qui hagi de respondre de la reparació de qualsevol incidència en el funcionament de la instal·lació i de la substitució del possible material defectuós. El mantenidor serà el responsable de realitzar un manteniment atenuat de control de funcionament i avisarà de qualsevol incidència en aquestes instal·lacions durant aquest període de garantia als STM perquè gestioni l'avís d'aquesta.

Les noves instal·lacions de l'enllumenat exterior i més concretament les de tecnologia led, estan compostes per molts elements que tenen una vida més llarga de la que tenien els sistemes més convencionals basats en la descàrrega. Els fabricants ofereixen períodes de garantia molt llargs que cal seguir i controlar. El responsable de l'oficina tècnica haurà de construir i actualitzar una base de dades que permeti en tot moment saber quines lluminèries estan en garantia i quines ja han finalitzat aquest període, a fi de poder fer les reclamacions pertinents quan correspongui. També s'haurà de poder associar cada element o conjunt d'elements el document de garantia compromès que la defineixi.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Així mateix, i un cop exhaurit el període garantia i atesa la incorporació d'aquestes noves instal·lacions al contracte de manteniment, el contractista haurà de fer-se càrrec de totes les tasques descrites en aquest plec.

Correspondrà al contractista supervisar els aspectes bàsics de consums d'energia de les noves instal·lacions, des del mateix moment de la seva posta en servei. Quan no es complexin els consums previstos, s'analitzaran les causes, es comunicarà al control de qualitat del servei i als STM perquè es reclami al responsable dels desviaments (projectista, instal·lador, fabricant,...) i aquest procedeixi a les rectificacions necessàries perquè la instal·lació funcioni segons els paràmetres previstos.

En el cas que l'instal·lador de la nova instal·lació (o dels treballs de reforma que es trobin en període de garantia), no atengui les obligacions que prescriu el seu contracte, el contractista queda obligat a intervenir amb dret a ser indemnitzat per un valor equivalent a l'import dels treballs efectuats, sempre i quan en aquestes feines no hagi participat com a instal·lador l'empresa mantenidora objecte d'aquest plec.

A partir de la finalització del període de garantia, les noves instal·lacions, s'inclouran a l'inventari del contracte amb totes les condicions que contractualment quedin establertes.

### **3.1.6. Control de les obres que poden afectar al servei.**

El contractista haurà de vigilar les obres que es facin a l'espai públic que puguin afectar el servei i que detecti durant el desenvolupament de les seves funcions com a mantenidor de les instal·lacions. S'entén que no és responsabilitat seva la detecció de totes les obres que es facin, però sí que ho serà sempre que sigui informat pels STM o algun altre servei municipal.

## **3.2. MANTENIMENT PREVENTIU DE LES INSTAL·LACIONS.**

La conservació preventiva té com a objectiu mantenir les instal·lacions d'enllumenat públic dins d'un adequat nivell de funcionament, controlant els seus elements i realitzant operacions generals per tal de reduir al mínim les avaries i les operacions no programades.

Donat que el manteniment preventiu programat actual ha seguit una cadència regular i satisfactòria en els últims anys, serà convenient a l'hora de programar els nous preventius respectar els precedents i vida útil restant dels elements a mantenir. Es facilita informació sobre l'estat actual dels treballs de manteniment preventiu i substitució programada d'elements ( Annex 4. Llistat de canvi de làmpades i equips).

Per altra banda caldrà dur a terme inspeccions dels elements i de la instal·lació amb l'objectiu de localitzar incorreccions en el seu estat, procedint a la seva reparació i tractant, al mateix temps, de prevenir-les mitjançant la comprovació periòdica de tots els elements que les componen. Les inspeccions seran diürnes i nocturnes.

Totes aquestes operacions es programaran amb antelació, amb la periodicitat mínima que s'estableix en aquest plec i la seva realització s'haurà de justificar.

Durant la inspecció diürna es comprovarà l'estat dels suports, portelles, accessoris dels suports, braços i lluminàries, verificant-ne a més dels desperfectes normals atribuïbles a l'ús normal de les instal·lacions, els ocasionats per tercers. En aquest últim cas caldrà especificar la causa dels desperfectes, així com la situació o emplaçament (carrer i número) i codificació dels punts de llum afectats.

Es mantindrà actualitzada en temps real la informació d'aquests inspeccions, on s'enumeraran i definiran les anomalies detectades, així com les actuacions previstes i l'ordre de gravetat i per tant prioritat.

Tota la informació generada d'aquest conjunt d'activitats es gestionarà de manera centralitzada amb l'aplicació informàtica detallada en aquest PPT, a la que tindran accés els STM i el servei de control de qualitat del contracte.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Els STM hauran d'aprovar prèviament els tipus i marques de tots els elements que s'utilitzin en aquestes operacions. El contractista oferirà alternatives en cas que la proposta inicial no fos acceptada pels STM.

Durant el primer mes des de l'inici del contracte i abans de finalitzar l'any anterior de les feines a programar pel següent any natural, el contractista enviarà el Pla de Manteniment Preventiu que aprovaran els STM i el servei de control de qualitat i que estarà en concordança amb l'ofert. Aquest pla, pot tenir modificacions sobre l'inicialment ofert per part del contractista, una vegada consensuades entre les parts. Es detallaran les feines, periodicitat, planificació en cada sector del municipi i dates d'inici i final de les esmentades feines en cada sector.

Les principals tasques a desenvolupar seran:

- Reposició programada de làmpades, equips auxiliars i neteja de lluminàries.
- Control de l'estat dels elements mecànics de les instal·lacions d'enllumenat públic.
- Neteja d'elements enganxats a les columnes i quadres
- Prevenció de la corrosió: pintura de suports i quadres d'enllumenat.
- Manteniment preventiu als armaris d'enllumenat.

### **3.2.1. Reposició programada de làmpades, equips auxiliars i neteja de lluminàries.**

Es substituiran les de fonts de llum i equips auxiliars, així com es farà una neteja general de la lluminària i grup òptic al llarg del contracte segons els períodes mínims establerts que s'indiquen i amb una programació que haurà de presentar el contractista i haurà de ser aprovada pels STM i el servei de control de qualitat del servei.

Els principals treballs de manteniment preventiu seran:

- Neteja de les lluminàries i elements de les mateixes amb periodicitat mínima: cada tres anys.
- Substitució programada de làmpades i altres emissors de llum amb freqüència mínima de canvi cada 3 anys per les làmpades d'halogenurs metàl·lics, convencionals i ceràmics, vapor de mercuri i fluorescència. Pel vapor de sodi s'estableix una freqüència mínima de substitució cada 4 anys.
- Respecte a les fonts de llum i làmpades tipus LED es considerarà com a manteniment preventiu la reparació immediata de qualsevol fallada total o parcial (fins a 1 LED individual), inclosa la substitució de la totalitat de l'equip òptic en cas necessari i la neteja de la lluminària cada 3 anys. Dins de la durada del present contracte no es preveu el venciment per vida útil esgotada de cap dels elements instal·lats d'aquesta tecnologia.
- Substitució programada d'equips auxiliars convencionals (electromagnètics) i electrònics cada 8 anys i altres elements de suport als emissors de llum. Atès que la previsió és d'anar passant la il·luminació de descàrrega a tecnologia LED, no es preveu fer reposicions massives de substitució d'equips, però tot i així es contempla un cost de material de 600 equips anuals dintre del pressupost d'aquest apartat.
- Reprogramació de drivers electrònics de les fonts de llum LED a petició dels STM. Es pot donar el cas que per excés o manca d'il·luminació observada de lluminàries LED instal·lades, s'hagi de modificar la programació del driver que alimenten la placa de LED de les lluminàries. Quan es doni el cas, els STM indicaran la programació d'aquest element al contractista. Es contemplen fins a 100 reprogramacions anuals. El contractista haurà de disposar del software i equips necessaris dels principals fabricants de drivers per tal d'executar-lo.
- Manteniments preventius als armaris elèctrics: neteja, greixat de panys i frontisses i reapretat de borns elèctrics, amb periodicitat anual.
- Condicionament dels elements mecànics de protecció, registre, elements elèctrics de protecció i derivació situats a les columnes i façanes amb periodicitat anual.

El contractista podrà decidir de fer canvis programats, modificant aquests períodes per garantir en tot moment que es compleixen els nivells de il·luminància que ha de tenir cada carrer o espai i que el nombre d'avaries no supera els màxims permesos definits en aquests plecs, 0,25% del total de lluminàries. En tot cas, la depreciació màxima admissible de flux lluminós de la làmpada i la lluminària serà inferior al 25%, o el que es el mateix un Factor de Manteniment del 0,75 segons el RD1890/2008 del 14 de novembre.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

El contractista aportarà els certificats de garantia de funcionament de totes les làmpades que es substitueixin (en canvi massiu o puntual), així com els certificats d'eliminació de residus (en canvi massiu o puntual), segons RD 208/2005 o legislació vigent aplicable, segons la periodicitat que estableixin els STM.

Pel que fa a la neteja, aquesta serà obligatòria quan es faci la reposició massiva de làmpades o quan els nivells prescrits no donin els resultats previstos, però a més a més, també s'haurà de fer quan la imatge de les instal·lacions així ho requereixi i com a mínim un cop cada tres anys. No admetrà la presència de teranyines, plàstics o vidres bruts que mostrin o donin sensació de deixadesa. En aquest sentit el contractista queda obligat a fer aquelles operacions que les seves pròpies inspeccions evidenciïn aquests aspectes, o que li siguin demanades pels STM i/o el servei de qualitat del contracte.

### **3.2.2. Control de l'estat dels elements mecànics de les instal·lacions d'enllumenat**

Anualment, com a mínim, el contractista haurà de realitzar una inspecció general diürna de totes les instal·lacions per tal de comprovar l'estat de conservació dels elements mecànics, suports, accessoris de suports, braços a façana, lluminàries, portelles, pericons, canalitzacions, grapejat de conductors, caixes de fusibles i de registres, etc. D'aquesta inspecció haurà de presentar un informe sobre les instal·lacions revisades que es tindrà a disposició dels STM i/o control de qualitat del contracte.

En aquestes comprovacions es tindrà en compte l'establert tant al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió com el que es derivi d'obligat compliment en altre reglamentació o en aquest plec. Els elements defectuosos hauran de ser substituïts per altres d'iguals característiques o similars que hagin estat homologats pels STM i/o control de qualitat del contracte, que compleixin amb l'establert en aquest PPT. Per això, el contractista haurà de presentar propostes d'actuacions per solucionar les deficiències detectades a les instal·lacions, valorades econòmicament d'acord el quadre de preus oferts pel contractista pels treballs de manteniment correctiu i altres treballs.

S'inclouran a compte de la prestació 1 del contracte els materials i mà d'obra que afectin a petites reparacions com desaparició de portelles de registre, substitució de panys, frontisses, tapes de pericons, subjecció de conductors i/o caixes de fusibles o derivació i redreçament provisional de columnes afectades per accidents.

Els aspectes relacionats amb el control de la corrosió es detallen en l'apartat 3.2.4.

### **3.2.3. Neteja d'elements enganxats a les columnes i quadres**

El contractista realitzarà anualment la neteja dels elements enganxats a les columnes, lluminàries i armaris dels quadres elèctrics. Aquest punt inclou els mitjans complementaris del petit material ja que la mà d'obra queda inclosa a l'apartat d'organització i serveis generals d'aquest PPT.

### **3.2.4. Prevenció de la corrosió: pintura de suports i quadres d'enllumenat**

A l'inici del contracte i amb periodicitat triennal es revisaran la part inferior de la totalitat del parc de suports existents per verificar el seu estat mecànic i la presència de corrosió. L'estat de cada suport es classificarà en funció del grau de corrosió que pateix i la seva afectació a la resistència mecànica de l'element. Aquesta actuació és específica per controlar els fenòmens de corrosió i és independent del control de l'estat mecànic periòdic de tots els elements de les instal·lacions i haurà de presentar-se durant els primers quatre mesos des de l'inici del contracte.

Un cop finalitzada la inspecció de la totalitat dels suports, correspondrà al contractista qualificar l'estat de conservació de cada suport, segons la seva codificació, classificant-los en malament, regular o bo. Els STM prendran les mesures correctores necessàries podem subministrar el material que sigui necessari substituir i el contractista instal·lar-ho i/o subministrar i instal·lar el material per part del contractista. Els preus d'aquests subministraments i/o reposicions de suports seran els establerts a l'oferta i que s'inclouen dintre del quadre de preus oferts pel contractista pels treballs de manteniment correctiu i altres treballs i d'acord les característiques tècniques en aquest PPT.

El repintat sencer dels suports ja pintats es realitzarà a petició dels STM de forma planificada al llarg del contracte i en funció del llistat de suports inclosos a l'annex 5 d'aquest PPT. Dintre de l'import anual

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

d'aquesta prestació 1, hi ha contemplades el pintat sencer de 125 suports per any. Aquest pintat inclou el desgreixat, netejat i preparat de la superfície sencera del suport, pintura d'imprimació i un mínim dos mans de pintura d'acabat. A la part inferior d'aquests suports també s'aplicarà una pintura antiorin segons s'explica a continuació. Com que la quantitat prevista no és suficient per pintar tots els suports pintats al llarg del contracte, el contractista informará al respecte i els STM indicaran quins prioritzar, segons el seu estat i antiguitat. Si es decidís pintar més de 125 unitats anuals, aquest excedent es pagarà d'acord el preu ofert a l'annex de manteniment correctiu i altres treballs.

A banda del pintat sencer dels suports ja pintats, tots els suports d'enllumenat que no disposin de tractament previ a la part inferior amb resines, termoplàstic o similar, ó que ja l'incorporin, hauran de ser pintats o repitants amb pintura específica antiorin, en la seva part inferior fins a la portella amb pistola, brotxa o corró segons aquestes instruccions:

- Sobre superfícies metàl·liques sense pintar:
  - o Desgreixar i netejar per deixar la superfície neta i seca.
  - o Aplicar una primera capa de pintura, deixar assecat el temps establert pel fabricant (normalment uns 30-60 minuts) i aplicar una segona capa. És important respectar els temps de assecat indicats pels fabricants d'aquests tipus de pintura, ja que si es deixa passar més temps del recomanat es podrien generar manca d'adherències entre capes i problemes d'aplicació.
  
- Sobre superfícies ja pintades i velles:
  - o Escatar la superfície amb escata fina o fibra abrasiva per eliminar la lluentor i preparar per una bona adherència.
  - o Desgreixar i netejar per deixar la superfície neta i seca.
  - o Aplicar una primera capa de pintura, deixar assecat el temps establert pel fabricant (normalment uns 30-60 minuts) i aplicar una segona capa. És important respectar els temps de assecat indicats pels fabricants d'aquests tipus de pintura, ja que si es deixa passar més temps del recomanat es podrien generar manca d'adherències entre capes i problemes d'aplicació.

Es pintaran uns 2 cms entre la unió del suport i el terra, amb el fi de segellar aquesta junta i evitar que puguin filtrar els orins i/o aigua.

El color de la pintura antiorin serà el més similar al color de les columnes i/o incolor, per homogeneïtzar l'estètica urbana.

Com a referència, la pintura antiorin que s'ha fet servir en aquests tipus d'operacions al contracte vigent per aquest tipus de tractament ha estat la Primacric 1100 del fabricant Leckers. Es podrà fer servir aquesta o equivalent, prèvia aprovació dels STM i el control de qualitat del servei.

Dintre de l'import anual per aquesta prestació 1, hi ha contemplat el material pel pintat de la part inferior amb tractament antiorin de 1.000 suports per any, que és suficient per pintar al llarg del contracte tots els suports almenys un cop. Si no fos suficient, el contractista informará al respecte i els STM indicaran quines prioritzar, segons el seu estat i antiguitat. Si es decidís pintar més de 1.000 unitats anuals, aquest excedent es pagarà d'acord el preu ofert. La mà d'obra està inclosa dintre de l'apartat d'organització i serveis generals d'aquest PPT.

També i independentment de la neteja d'adhesius i pintades, tots els armaris d'enllumenat es pintaran a càrrec del contracte, com ho indiquin els STM i el control de qualitat del contracte. Dintre de l'import anual d'aquesta prestació 1, hi ha contemplat el material per pintar 39 armaris sencers, que és suficient per pintar al llarg del contracte tots els armaris almenys un cop. Si no fos suficient, el contractista informará al respecte i els STM indicaran quins prioritzar, segons el seu estat i antiguitat. La mà d'obra està inclosa dintre de l'apartat d'organització i serveis generals d'aquest PPT. Si es decidís pintar més de 39 unitats anuals, aquest excedent es pagarà d'acord el preu ofert.

### **3.2.5. Manteniments preventius als armaris d'enllumenat.**

Les operacions a realitzar als armaris elèctrics amb una periodicitat mínima anual seran:





## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Neteja i revisió general exterior i interior del quadre.
- Greixat de panys i frontisses.
- Comprovació i repàs de l'apertura i tancament de les portes.
- Comprovació de les tapes de doble aïllament, llum interior, endoll i altres elements accessoris que pugui haver-hi.
- Revisar que el comptador sigui accessible, anotar fabricant, número de sèrie i lectures per períodes en activa, reactiva i de màxime.
- Revisió recargolat de bornes i comprovació de sobre temperatures en qualsevol punt del quadre.
- Comprovació dels aïllaments dels conductors i enregistrar valors.
- Comprovar terra, mesurar valor i enregistrar valors.
- Comprovació del funcionament dels elements de protecció: ICPM, IGA, interruptors diferencials, magnetotèrmics, protectors contra sobretensions.
- Revisió del correcte funcionament dels contactors, del selector automàtic-manual, endoll.
- En cas d'haver un regulador de flux en capçalera, comprovar el seu estat i funcionament, substituir fusibles en cas d'avaría, comprovar regulació, enregistrar fabricant, model i principals característiques tècniques.
- Comprovar i anotar el fabricant i model de mòdul de telegestió instal·lat.
- Comprovar i anotar el tipus de mòdem que hi ha instal·lat i fer prova de funcionament.
- Data i operari que realitza la revisió.

La recopilació i registres d'aquestes dades, hauran de ser presentades anualment en suport editable i enregistrada al programari informàtic que es faci servir per l'inventari de la xarxa d'enllumenat perquè sigui accessible pels STM i el servei de control de qualitat.

A continuació s'aporta un exemple de registre que es pot fer servir per recopilar les dades demanades anualment per cadascun dels armaris i circuits de la xarxa d'enllumenat públic.



Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

DATA REVISIÓ:		POBLACIÓ:	Santa Coloma de Gramenet
NOM QUADRE:		BARRI:	
ESTAT:		ADREÇA:	
<b>Revisió i estat general del quadre:</b>		<b>Comentari:</b>	
Collat de contactes elèctrics:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Escalfaments anormals:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Neteja del quadre:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Tapes contactes directes:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
<b>Comprovar continuïtat dels conductors de protecció i de la unions equipotencials principals i suplementàries.</b>		<b>Intensidad</b>	<b>Comentari:</b>
ICPM:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
IGA:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Diferencials:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Magnetotèrmics	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Contactors:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Protecció sobretensions:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Mesurar la resistència d'aïllament dels conductors:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Verificació del funcionament de les proteccions diferencials, efectuan la mesura dels corrent de dispar.			
Verificació que el dispar de les proteccions és selectiu.			
Diferencials:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Verificar i anotar la resistència de la xarxa de terres:			
Mesura:			
<b>Comptador elèctric / Armari elèctric / Sala tècnica</b>		<b>Comentari:</b>	
Verificar que els accessos quedin lliures d'obstacles:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Verificar que el pany de la posta en marxa obri correctament	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Verificar la senyalització correcta del comptador	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Comprovar els fusibles calibrats i verificar les connexions i els terminals	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Inspeccionar l'estat de les tapes dels mòduls	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Verificar que la lectura dels equips de mesura es poden llegir fàcilment	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Comprovació que no hi ha humitats	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Verificar la ventilació correcta i desguàs de l'armari i/o sala tècnica	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Telegestio:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Model equip:			
Comentari:			
Modem:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Model:			
Comentari:			
Regulador de flux:	SI <input type="checkbox"/> - NO <input type="checkbox"/>		
Model:			
Comentari:			
<b>Operari: Nom i Cognom</b>			

Dins de la verificació de quadres s'inclou el testejar i verificar tots els elements de control, protocols de transmissió d'informació, mòdems i altres elements de comunicació.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

### **3.3. MANTENIMENT CORRECTIU INCLÒS DINTRE DE LA PRESTACIÓ 1**

La prestació del manteniment correctiu té com objecte el restabliment del servei un cop detectat que el seu funcionament és incorrecte o ha entrat en aturada. Comprèn la localització de l'avaría o anomalia i les accions i/o operacions necessàries per reparar-les. Els costos d'aquests treballs es troba inclòs dintre de la quota de manteniment de la prestació 1 i es descriuen als següents subapartats.

Els treballs inclosos dins d'aquest servei són els següents:

- Reparació d'avaries.
- Treballs de reparació que impliquen obra civil.
- Servei de guàrdia.

#### **3.3.1. Reparació d'avaries**

El contractista conservarà constantment el funcionament, el bon estat, el material i els components de la instal·lació, fent les reparacions o reposicions que siguin necessàries, amb la major brevetat possible i sense necessitat de requeriment previ, qualsevol que sigui la causa que el motivi.

El contractista estarà obligat a la localització i reparació de totes les avaries que es produeixin a les instal·lacions d'enllumenat públic, incloent mà d'obra, mitjans i materials (conductors, protectors sobretensions, magnetotèrmics, diferencials autorearmables, contactors i diferent apartament elèctrica de les instal·lacions), cates de localització i la seva reposició amb el paviment existent en cas que fos necessari. Tota reparació de punt de llum està integrada en aquest contracte i inclosa als preus d'aquesta prestació 1. Si per la reparació fos necessari l'execució d'una rasa superior a 1 metre de longitud, el contractista tindrà dret a ser indemnitzat per aquesta feina d'acord l'amidament resultant i d'acord el quadre de preus per aquesta feina oferta al quadre de preus de manteniment correctiu i altres treballs.

En cas d'avaries ocasionades per fenòmens meteorològics extraordinaris o desastres naturals, si l'import de les reparacions o restitucions necessàries, arriben fins a un 3% de l'import anual total de licitació de manteniment, es farà càrrec el contractista dins de P1 i inclosa en el seu cànon ordinari.

Les avaries ordinàries hauran de ser reparades dintre de les primeres 48 hores des de la notificació i/o detecció. Les que siguin considerades com urgents s'hauran de resoldre de forma immediata, encara que la seva posada en servei tingui caràcter provisional. Les urgències que comportin un perill per a la població (un sector apagat, un punt de llum colpejat en perill de caure, cables i caixes de fusibles al descobert, etc..) hauran de tenir una resposta en menys de 60 minuts a partir de la recepció de l'avís i/o detecció de l'anomalia i una esmena immediata.

Quan una avaria afecti, per les seves característiques, a tres o més punts de llum consecutius, i es necessiti un temps de reparació que superi les 72 hores, el contractista estarà obligat a realitzar, dintre d'aquesta prestació, una instal·lació provisional, que permeti almenys una restitució quantitativa i qualitativa del 50% de la il·luminació normal en menys de 24 hores des de la comunicació de l'avaría. Aquestes avaries es classificaran com a urgents.

Si per motius justificats, la reparació de l'avaría necessités d'un termini superior, el contractista informará als STM que determinaran un nou termini de reparació.

Es reposaran totes les làmpades i equips fosos, trencades o esgotades, sense cost addicional al servei de manteniment. Qualsevol punt de llum avariats o que el seu flux lluminós sigui inferior al nominal per haver arribat al final de la seva vida útil, haurà de ser reparat abans de 72 hores de la seva detecció, en aquells casos en els que per la seva importància o singularitat ho requereixi, el termini serà fixat pels STM.

Conforme es vagin substituint les làmpades i equips auxiliars per aquesta causa, es registrarà al programari informàtic de gestió (base de dades i GIS) per controlar la data de reposició referent per codi de llumenera, amb la finalitat d'avaluar la duració dels mateixos i en cas que fos anormal, poder ser reclamats al fabricant en cas de no complir els temps mínims de duració de vida útil dels dispositius.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

La reposició dels elements es realitzarà amb materials de les mateixes característiques i qualitats que els originals i d'acord la instrucció pel disseny i modificació de l'enllumenat públic de Santa Coloma de Gramenet, els quals podran ser comprovats pels STM i/o el servei de control de qualitat del contracte, que rebutjarà els materials que no compleixin aquestes condicions. En el cas que considerin que el material que hagi de reposar-se, sigui de característiques antiquades o inadequades a la tècnica vigent, el contractista té l'obligació de substituir-los per productes ajustats a la tecnologia actual.

L'aplicació informàtica amb que es gestioni el manteniment facilitarà de forma automàtica i periòdica informes i/o comunicat d'averies, indicant les causes de les mateixes, la data de reparació així com la data de reparació prevista per aquelles que no van poder ser reparades "in situ".

El contractista controlarà i vetllarà les instal·lacions d'enllumenat públic quan es facin obres a la via pública, sigui quina sigui l'actuació i l'empresa que les realitzi, per tal de que es facin segons les prescripcions generals del servei.

Durant les 24 hores els 365 dies de l'any, el contractista haurà de disposar d'un sistema d'avisos permanent mitjançant atenció telefònica, que atengui les trucades i traslladi les incidències a l'oficina tècnica, als equips de treball o als equips d'emergència o guàrdia. Aquests registres es traslladaran al programari informàtic en el termini màxim de 24 hores posteriors a la notificació i podrà ser consultat pels STM i/o empresa del servei de control de qualitat. Les dades mínimes que hi hauran constar al registre al programari informàtic seran::

- Data i hora de recepció de l'avís.
- Notificador de l'avís (Policia Local, regidor/a, STM, veí/na,...) . Si el comunicador vol facilitar el seu nom per ser informat de la resolució de l'anomalia, es faran constar les seves dades.
- Número de l'avís.
- Classe d'avís i el seu codi.
- Ubicació geogràfica de la incidència (adreça i/o codi del punt de llum, o carrer i número o zona).
- Hora de comunicació de l'avís al servei de guàrdia, indicant el nom del receptor.
- Data i hora de resolució, i comentaris de l'acció executada per la seva solució.

Els STM i/o servei de control de qualitat del contracte, podran consultar al programari informàtic, un informe descriptiu dels treballs realitzats per un interval de temps que es podrà definir, per a les reparacions que es realitzin en més de 48 hores. L'informe es podrà consultar en qualsevol moment des del programari i es podran demanar aclariments de cadascuna de les averies.

### **3.3.2. Treballs de reparació que impliquen obra civil.**

Les infraestructures d'obra civil de la xarxa d'enllumenat tenen gran extensió i magnitud. Els components d'aquesta xarxa d'enllumenat, són elements tals com, pericons, tapes de pericons, canalitzacions subterrànies, etc. Es poden estimar de l'ordre de 4.000 pericons i més de 80km de canalitzacions subterrànies. Tenint en compte la dimensió d'aquesta part de les instal·lacions i l'exposició a danys per part de tercers que resulten de difícil detecció i control, es molt difícil fer una valoració del que podria suposar la reposició de qualsevol dany possible, per tal de restituir les instal·lacions afectades a les seves condicions originals. Es limiten les obligacions econòmiques d'aquest contracte a operacions d'urgència i necessitat de mantenir l'operativitat i seguretat del servei que s'indiquen a l'apartat de servei d'averies, i que queden incloses a la Prestació 1. Si per la reparació fos necessari l'execució d'una rasa superior a 1 metre de longitud, el contractista tindrà dret a ser indemnitzat per aquesta feina d'acord l'amidament resultant i d'acord el quadre de preus per aquesta feina oferta al quadre de preus de manteniment correctiu i d'altres treballs.

Les reparacions de caràcter extraordinari que impliquin la realització d'obra civil (més d'1 metre de longitud) hauran de ser valorades per part del contractista i aprovades per part dels STM, a excepció de les tapes de registre dels pericons, que aniran sempre a càrrec del contractista.

### **3.3.3. Servei de guàrdia**

Existirà un servei telefònic de guàrdia gratuït durant les 24 hores dels 365 dies de l'any que atindrà els avisos i reclamacions que afectin a l'enllumenat públic. El telèfon de guàrdia serà sempre el mateix. Aquest servei haurà de garantir en tot moment l'atenció telefònica en castellà i català. El contractista

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

informarà als STM, una setmana abans de finalitzar el mes, del nom o noms de les persones que estaran de servei de guàrdia, al mes següent, tant si estaran dintre de les hores de la jornada laboral normal, com fora de les mateixes.

El servei es prestarà tots els dies de l'any en idèntiques condicions i tindrà un temps màxim de presència al lloc de l'avaria de 60 minuts des de la notificació de la recepció de la incidència pel cas d'averies urgents.

Aquest servei comptarà amb la disposició dels mitjans materials necessaris per procedir a la reparació de totes les urgències que es puguin produir, i en el moment de personar-se al lloc de l'avaria. Si la incidència no pot ser resolta a la intervenció d'urgència, el servei de guàrdia haurà de fer el màxim imprescindible per deixar sense perill el punt intervingut i en cas que fos possible, garantint la seguretat, donar continuïtat al servei d'enllumenat.

Es consideren urgències o averies urgents: un sector apagat, un punt de llum afectat per accident de trànsit amb perill de caiguda, tres o mes punts seguits apagats o totes aquelles incidències que comportin un perill a persones, animals o bens materials.

El contractista haurà de proposar el servei de guàrdia, urgències i emergències (a títol d'exemple una emergència de servei seria la impossibilitat de començar un acte per manca d'enllumenat públic), que tenen previst establir durant l'horari no laboral dels dies feiners, durant els caps de setmana i dies festius al llarg de tot l'any.

Tant la disponibilitat permanent de guàrdia com les actuacions degudes a urgències, estan incloses dintre del pressupost de licitació d'aquesta Prestació 1.

Quan els temps de resposta d'atenció a la urgència, sigui superior al prescrit en aquest plec de forma no justificada, s'aplicarà el que s'indica a la clàusula "Incompliments i penalitzacions" del PCA.

### 3.3.4. Quadre resum

Aquest apartat pretén detallar i resumir tots els anteriors amb la intenció d'aclarir tots els dubtes que puguin quedar respecte que contemplen els preus de la quota de funcionament i el que queda fora.

Queden incloses la mà d'obra, desplaçament de la mateixa, equips, vehicles i resta de mitjans adscrits al contracte. Aquí s'inclouen totes les reparacions o esmenes d'anomalies **puntuals** incloent tot el necessari: mà d'obra, materials, màquines, eines, mesuradors... és a dir tot.

**Es considerarà que una avaria o anomalia és puntual o ordinària** quan es tracti d'elements que poden fallar per situacions del normal funcionament. Podríem dir de forma genèrica que la seva fallada és normal o possible en períodes inferiors a 10 anys.

No es troben dins d'aquesta consideració incidències per aquells materials de llarga durada que no tenen previsió de fallar: basaments de columnes, canalitzacions, envoltants de quadres i els propis suports, que haurien de tenir vides útils per sobre dels 25 anys. En aquest cas la fallada normalment no serà d'una sola unitat, sinó que els símptomes seran força generals dins d'un grup d'elements del mateix tipus i instal·lats en la mateixa època. Per fonts de llums LED dintre del període de garantia o que s'hagi de substituir la placa base, i que comporti un temps major de 48 hores la seva reparació, aquesta es substituirà per una lluminària provisional de les que disposi l'ajuntament al magatzem dintre dels terminis establerts per poder continuar donant servei i es gestionarà la seva reparació definitiva, considerant aquesta resolució, normalment més llarga en el temps, com de llarga durada.

Per determinar l'obsolescència, genèricament direm que es compleix aquesta condició quan la mateixa tipologia d'element estigui deteriorat a un 25% de les unitats en un mateix carrer / zona / quadre i la situació aconselli no fer un canvi d'una, dues o tres unitats, sinó que convé canviar tots els del mateix tipus. En aquest cas les possibilitats econòmiques poden forçar a canviar puntualment el que clarament s'hauria de fer de forma massiva. Quan això passi, encara que les actuacions s'hagin de fer puntualment la mà d'obra i mitjans es consideren inclosos a la quota de manteniment d'aquesta prestació 1. Els materials es facturaran segons el quadre de preus ofert per manteniment correctiu i altres treballs si aquest no es subministrat per l'ajuntament al contractista.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Pel que fa a la resta d'actuacions, sempre que un material es consideri inclòs, també es considerarà inclosa la mà d'obra, equips, vehicles, desplaçament de l'equip i resta de mitjans. Per contra quan es parli d'elements no inclosos, el significat es que no estan inclosos els materials, però si la mà d'obra, maquinaria desplaçament d'equip i els mitjans, sempre i quan aquests siguin els adscrits al contracte i dintre de la dedicació oferta. Si l'abast de l'avaria fos molt important i calgués mà d'obra i mitjans extraordinaris i no adscrits al contracte segons l'oferta del contractista, aquests es pagaran d'acord el quadre de preus de manteniment correctiu i d'altres treballs oferts.

El material inclòs i no inclòs en aquest apartat de manteniment correctiu de la prestació 1 és el següent:

### **Reparació puntual de Punt de llum**

#### Materials inclosos:

- Làmpada o placa de leds.
- Equip o part de l'equip incloent el condensador o driver.
- Instal·lació elèctrica interior del punt de llum.
- Caixa de fusibles.
- Fusibles.
- Accessoris llumenera (node, protector contra sobretensions,...).
- Portella i els seus accessoris.
- Connexió de la línia de terra.
- Els elements de telecontrol o telegestió que contingui.
- Qualsevol tipus de connexió.

#### No estan inclosos:

- Llumeneres senceres amb poc rendiment o malmeses pel pas del temps.
- Refer la connexió a terra mitjançant instal·lació de placa nova.
- Suports, en avançat estat de corrosió o en mal estat que no siguin els afectats per danys de tercers.
- Condensadors de forma massiva per evitar recàrrecs de reactiva.
- Canvi de baixant per aïllament incorrecte.

### **Reparació de línies de distribució i canalitzacions**

#### Estan inclosos:

Totes les reparacions de línies soterrades, grapades o aèries incloent l'obra civil si és necessària (fins a un metre de longitud amb reposició de paviment inclosa), tant si es tracta de línies de potència, com si ho són de senyal o de comandament.

- Reparacions mitjançant empalmaments.
- Mà d'obra de reparació d'avaries de línies i el material.
- Localització de les avaries amb o sense aparells de mesura o comprovació.
- Localització de defectes d'aïllament.
- Reparació d'avaries o defectes d'aïllament en línies aèries i soterrades quan la reparació afecti a un tram (entre quadre i punt o entre punt i punt) incloent l'obra civil (fins a 1 metre de longitud) i la substitució del cable que sigui necessària.
- Material per garantir subjecció de conductors aeris.
- Caixa de fusibles i els seus elements de subjecció.
- Caixes de distribució aèries i els seus elements de subjecció.
- Reparació de pericons en mal estat.
- Tapes i marcs de pericó.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

No estan inclosos:

- Reparació d'averies o defectes d'aïllament en línies aèries i soterrades quan la reparació afecti a més d'un tram del mateix quadre i calgués fer una rasa superior a 1 metre de longitud.
- Obertura de rases per soterrament de passos de carrer o per perllongament de línies.
- Substitució de línies per incompliment de normatives o per obsolescència del material.
- Danys causats per tercers si el causant és conegut.

**Quadres:**

Materials inclosos:

- Frontisses.
- Panys.
- Tapes dels mòduls de doble aïllament.
- Protectors contra sobretensions.
- Magnetotèrmics.
- Diferencials d'iguals característiques als instal·lats.
- Contactors.
- Relotges astronòmics.
- Bornes.
- Cargols.
- Brides.
- Ancoratges si no afecten a la base d'obra civil (un quadre no pot tenir moviment).
- Plaques o accessoris de reguladors.
- Reparacions de reguladors encara que hagi d'intervenir el servei tècnic.
- Elements de telecontrol o telegestió.

No estan inclosos:

- Portes senceres ( si estan en mal estat serà per cops, o per obsolescència)
- Armaris sencers
- Reguladors sencers
- Danys causats per tercers si aquests no són identificats.

Quan es produeixin danys causats per tercers, s'atendrà al que indiqui l'apartat corresponent dins del PPT.

**Comunicacions pròpies de les instal·lacions**

Materials inclosos:

Tots els que estiguin instal·lats i en funcionament i que deixin de funcionar correctament tant si és per avaria com si és per problemes de programació, configuració, etc.

No estan inclosos:

Tots els que s'hagin d'instal·lar de nou o les modificacions en els existents per acoblar-los a altres sistemes o modificar la connectivitat, etc.

**3.4. MANTENIMENT NORMATIU**

La prestació del manteniment normatiu té com objecte la comprovació periòdica de les instal·lacions per a garantir que es troben dins dels paràmetres que marca la normativa vigent per preservar el seu funcionament sense risc elèctric. La forma de facturació d'aquests treballs es troba dins la quota de manteniment de la prestació 1.

Els treballs inclosos dins d'aquest servei com a actuacions preventives per conservar la seguretat elèctrica són els següents:

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Verificació anual de les condicions elèctriques de les instal·lacions d'enllumenat públic.
- Revisions periòdiques per part d'un OCA (Organisme de Control Acreditat).

Aquestes revisions tenen com a objecte principal de les accions destinades a controlar el risc, entenent que es tracta d'instal·lacions a la via pública i que cal mantenir a 0 el risc de contactes elèctrics, tant directes com indirectes.

#### **3.4.1. Verificació anual de les condicions elèctriques de les instal·lacions d'enllumenat públic (inspeccions que corresponen al propi mantenidor)**

És responsabilitat del contractista la verificació de les característiques elèctriques de les instal·lacions, de tal manera que es compleixin les obligacions incloses al REBT vigent. El compliment del Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries aprovades pel Real Decreto 1890/2008" (REEIEE), s'haurà de complir segons indiqui en cada moment el Departament d'Indústria de la Generalitat o qui tingui les competències.

Independentment de complir amb les obligacions anteriors, el contractista resta obligat anualment a comprovar el funcionament dels elements interns de tots els quadres elèctrics i les instal·lacions annexes. Fruit d'aquesta revisió, el contractista té l'obligació contractual a la renovació i/o substitució de tots els elements que no ofereixin suficients garanties de funcionament segur. Per la substitució d'aquest material hi ha l'import pressupostat per la reparació d'averies, apartat 3.3.1 i detallat a apartat 3.3.4. La mà d'obra per aquestes feines és l'adscrita i oferta pel contractista a organització i serveis generals d'aquest PPT. Com a referència per desenvolupar aquesta funció s'utilitzarà la reglamentació de referència de la Direcció General d'Indústria de la Generalitat, i el desenvolupat en el present PPT a l'apartat 3.2.5 de manteniments preventius als armaris d'enllumenat.

Es considera fonamental la verificació anual, atès que es tracta d'instal·lacions que són considerades com a servei essencial a l'espai públic i que no poden oferir cap mena de risc a la ciutadania i alhora donar el servei.

El contractista tindrà l'obligació de mantenir, com a mínim, les instal·lacions en el mateix estat en que les ha rebut pel que fa a compliment de la normativa. Si per les inversions que es puguin fer durant el desenvolupament contractual, es milloren elements o les condicions de funcionament d'aquests, el contractista haurà de mantenir aquest estat un cop executada la inversió.

Independentment de l'estat, el contractista assumirà la responsabilitat del compliment de les obligacions derivades de la normativa vigent pel que fa als controls i inspeccions que són preceptives. En aquest sentit s'haurà de mantenir sempre al dia totes les inspeccions que siguin obligatòries, tant les que ha de fer l'instal·lador com les oficials a fer per un OCA. De totes aquestes inspeccions es guardarà i arxivarà tota la documentació generada, tant en paper com en suport digital. Aquesta base de dades en tots dos suports, haurà de ser idèntica i compatible amb el programari implementat i haurà d'incorporar-se a la base de dades de l'inventari de les instal·lacions d'enllumenat públic. Es lliurarà còpia amb una periodicitat mínima anual, als STM i/o control de qualitat del contracte.

Aquella documentació o referències que hagin de quedar dipositades físicament als quadres, estaran al seu lloc abans de finalitzar el primer any de contracte.

Anualment el contractista lliurarà als STM, la programació d'inspeccions previstes per la propera anualitat. Aquest lliurament es farà com a mínim dos mesos abans de l'inici de cada període.

L'objectiu de l'ajuntament és tenir amb zero defectes les instal·lacions de l'enllumenat públic. Per això, al pressupost queden incloses la reparació de les incidències a l'interior dels quadres de maniobra trobades en aquest punt, tant la mà d'obra com el material, i per tant seran a càrrec del contractista dintre de la quota periòdica pel manteniment, estant valorats els recursos humans i materials als apartats d'organització i serveis generals i els materials a l'apartat 3.3.1 i detallat al 3.3.4. Tot i així, hi ha defectes no contemplats en cap d'aquests anteriors apartats, com per exemple els defectes de profunditat de canalitzacions, el baix aïllament dels circuits, les legalitzacions, els suports amb defectes, la manca de terres a braços i/o



## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

conversions metàl·liques accessibles i d'altres similars exteriors al quadre de maniobra. Per aquests tipus de deficiències, i com a màxim a la setmana següent a l'execució de la verificació, el contractista acompanyarà una proposta de solució que inclourà:

- Les unitats d'obra i instal·lació a realitzar incloent els materials i la seva instal·lació.
- L'import unitari de cadascuna d'aquestes unitats d'acord els preus oferts per manteniment correctiu i altres.
- Temps en que legalment ha de estar resolt el defecte.

La resta de possibles deficiències de les instal·lacions es consideren compreses a l'import del contracte, per ho que serà responsabilitat del contractista la seva reparació amb els mitjans humans i materials pressupostats al contracte per aquest propòsit.

En aquest darrer cas, les unitats de mà d'obra, desplaçament d'equips i mitjans materials adscrits al contracte i/o oferts en la seva dedicació i que es facin servir per la solució d'aquests tipus d'incidències, s'inclouran dintre dels amidaments de la proposta de solució però amb cost 0, ja que es consideren inclosos dintre de la prestació 1. Si per solucionar aquestes incidències calgués mà d'obra i mitjans extraordinaris i no adscrits al contracte, segons l'oferta del contractista, aquests es pagaran d'acord el quadre de preus de manteniment correctiu i d'altres treballs oferts, i quedaran clarament segregats a la proposta de solució proposta pel contractista.

### **3.4.2. Revisions periòdiques per part d'una OCA**

Durant el desenvolupament contractual el contractista està obligat a sol·licitar totes les inspeccions periòdiques oficials que siguin preceptives, per a cada una de les instal·lacions adscrites al servei. Serà contractualment obligat, mantenir la condició de zero defectes a totes les instal·lacions que disposin d'acta neta a l'inici del contracte, per la qual cosa els treballs d'esmena dels defectes apareguts seran a càrrec del contractista, excepte en els casos en que sigui demostrable que el defecte no s'ha produït per incompliment del contracte.

El cost corresponent a la contractació d'aquestes inspeccions, taxes així com el del tècnic o oficial del contractista que haurà d'acompanyar a l'inspector de l'OCA, està pressupostat i oferta pel contractista a la quota del servei per la prestació 1.

En el cas d'instal·lacions que no disposin d'actes netes a l'inici del contracte, dels defectes apareguts, i no solucionats d'acord els criteris de l'apartat 3.4.1, el contractista elaborarà com a màxim en una setmana des del lliurament de l'acta, la valoració de la seva reparació i segons els criteris de mà d'obra, material, desplaçaments d'equips i mitjans materials descrits als darrers paràgrafs de l'apartat 3.4.1 d'aquest PPT.

### **3.5. ALTRES TASQUES INCLOSES A LA PRESTACIÓ 1**

Dins d'aquest subapartat de la prestació 1, la totalitat dels mitjans materials, màquina, mà d'obra i desplaçaments de personal i maquinària per executar-los d'acord s'estableix en aquest plec, estan inclosos al conjunt d'obligacions generals del contractista i per tant dins del preu de manteniment.

En funció, del que s'estableix en cadascuns dels següents subapartats o per requeriment exprés dels STM, el contractista estarà obligat a presentar, abans de començar els treballs, un pressupost d'execució valorant econòmicament els conceptes i es facturaran segons la descripció a cadascun dels subapartats. Quan en aquestes valoracions els conceptes quedin inclosos econòmicament per estar adscrits al contracte i inclosos al pagament periòdic, s'assenyalaran amb descompte 100%. S'indicarà la planificació temporal, i serà sotmès a l'aprovació del responsable de l'Ajuntament. Un cop aprovat el pressupost, el termini adquirirà caràcter d'encàrrec formal per contracte. Si escau, abans d'iniciar les tasques, es procedirà al replanteig de les mateixes sobre el terreny, existint la possibilitat de realitzar modificacions parcials, tant en aquell moment, com durant l'execució dels treballs sempre que ambdues parts estiguin d'acord.

Les tasques hauran d'executar-se i/o finalitzar en les dates establertes, ja sigui la data inicialment prevista o la determinada a una posterior modificació del termini.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

### **3.5.1. Danys causats per tercers**

Es defineixen com a danys causats per tercers els següents:

- Col·lisions i vandalisme.
- Danys causats per treballs d'altres empreses o particulars.

En el cas que s'identifiqui l'empresa o particular causant dels danys, la reparació definitiva no es farà en tant no es garanteixi la indemnització total (material, maquinària, desplaçament i mà d'obra) al contractista directament per part del tercer i/o l'assegurança del mateix. Identificat el tercer, el contractista farà les gestions necessàries per tal d'executar i cobrar les feines necessàries per a la reposició dels danys causats. El contractista queda obligat a restituir el servei amb la rapidesa que requereixi el dany en funció de la seva gravetat i al cobrament del mateix per part del tercer.

Aquesta restitució podrà ser provisional si la reparació implica despesa que no ha estat aprovada pel responsable dels danys, o quan aquest resulta desconegut, l'assumirà el propi Ajuntament com a responsable subsidiari.

S'entén com a restitució del servei les operacions necessàries perquè quedin en funcionament els punts que sense haver estat afectats directament pel dany causat, hagin pogut quedar fora de servei per causa de l'acció esmentada.

#### **Col·lisions i vandalisme:**

En el cas de col·lisions i vandalisme en que el responsable no és conegut, l'ajuntament assumirà la seva reparació de forma subsidiària. Per a la reparació definitiva d'aquests danys es considera inclòs a la quota mensual de la prestació 1, la mà d'obra, el desplaçament de l'equip de reparació i maquinària, els mitjans mecànics que es troben a disposició del contracte i el petit material. Així doncs quan la reparació provisional o definitiva només inclogui petit material, com brides, caragols, fusibles, regletes, borns, trams de cable de menys de 2 metres i altres que siguin assimilables als esmentats, anirà a càrrec del contractista, ja inclòs a l'import del contracte.

Els materials extraordinaris que siguin necessaris per a la reparació definitiva de l'avaria es facturaran d'acord amb els imports que el contractista hagi ofert al quadre de preus de manteniment correctiu i altres. També hi ha la possibilitat que aquests materials siguin subministrats per l'ajuntament. En aquest supòsit, la manipulació i emmagatzematge d'aquest material als locals adscrits al contracte, queden inclosos dintre de l'import de la prestació 1 del contracte.

#### **Danys causats per treballs d'altres empreses o particulars:**

En aquest supòsit, el responsable dels danys és un tercer i ha estat identificat. El contractista resta obligat a la restitució del servei de manera provisional en els terminis de reparació d'avaries establert en aquest plec.

El contractista valorarà tant la reparació provisional, si escau, com la definitiva. El tercer es farà càrrec de l'import associat a aquestes feines pagant directament al contractista abans de l'execució de la reparació definitiva. La valoració d'aquestes feines serà d'acord els imports del quadre de preus ofert de manteniment correctiu i altres segons l'annex d'aquest PPT. El contractista farà les gestions associades amb el tercer quan es produeixin aquests tipus de danys.

Tant la reparació provisional, si escau, com la definitiva, serà informada i supervisada pels STM. En el cas que el tercer no es fes càrrec, l'ajuntament es faria responsable subsidiari i s'estaria en el supòsit explicat al punt anterior.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

### **3.5.2. Petites tasques de manteniment: desplaçaments i retirades.**

La finalitat de les anomenades “petites tasques de manteniment” és la d’incloure dintre de la prestació 1 del contracte aquells treballs que afecten les instal·lacions que es mantenen, però que per la seva naturalesa no són previsible a priori.

Atenent el caràcter contractual d’aquestes feines el contractista queda obligat a acceptar la seva execució, i amb l’objecte de no diluir la responsabilitat que té el conservador sobre les instal·lacions, l’Ajuntament garantirà que l’encàrrec d’aquestes operacions es farà sempre a l’empresa mantenidora.

Anirà a càrrec de l’empresa mantenidora la totalitat de la mà d’obra i mitjans per fer aquests treballs sempre i quan s’ordenin per part dels STM, amb la limitació que aquests treballs no afectin a més de 3 punts de llum. En cas de ser necessari material, aquest podrà ser subministrat per l’ajuntament o pel contractista d’acord els quadre de preus oferts. En cas de superar-se els 3 punts de llums, s’entén que es tracta d’una obra que s’haurà de realitzar amb recursos extraordinaris, aliens al contracte o d’acord el quadre de preus de manteniment correctiu i altres oferts de l’annex del contracte.

Quan els treballs és sol·licitin per interès d’un tercer particular, sol·licitud de guals o obres, aquest es farà càrrec de manera íntegra del cost dels mateixos, materials, mà d’obra i mitjans. Els desplaçaments, tant provisionals com definitius, dels elements de l’enllumenat públic, a petició de tercers, sempre que siguin autoritzats per l’Ajuntament i amb càrrec directe a aquests, es facturaran als tercers en concepte dels preus unitaris oferts d’acord el quadre de preus de manteniment correctiu i altres.

Aquest subapartat no inclou els treballs de millora i renovació, que si bé poden ser encarregats al contractista en base als preus contractuals, l’Ajuntament també pot optar per altres formes de contractació de treballs segons la llei de contractes del Sector públic vigent.

En resum quan aquests treballs siguin encarregats pels STM de l’ajuntament, quedaran inclosos els recursos humans, mitjans i desplaçaments dels equips adscrits al contracte a l’apartat d’organització i serveis generals. El possible material o serà facilitat per l’ajuntament o es facturarà d’acord preus oferts de l’annex de manteniment correctiu i altres treballs. Quan aquests treballs siguin encarregats per interès d’un tercer particular, la totalitat serà pagat pel particular d’acord els preus oferts de manteniment correctiu i altres.

### **3.5.3. Remodelació d’instal·lacions obsoletes.**

Dins d’aquests treballs s’inclouran petites actuacions puntuals de punts de llum que per causa del seu envelliment i estat d’obsolescència es pugui encarregar al contractista. Aquests treballs es facturaran a banda d’acord al llistat de preus unitaris de manteniment correctiu i altres presentats en l’oferta. Els STM podran sol·licitar un pressupost de mercat per tal de determinar la relació preu-qualitat més avantatjosa en cada moment. Quan la mà d’obra, maquinària, desplaçament i mitjans, per l’execució d’aquestes feines sigui els oferts i adscrits al contracte, dintre de la dedicació contemplada a l’oferta, aquesta no es facturarà, ja que es considera que queda dintre de la quota ordinària de manteniment de la prestació 1.

### **3.5.4. Instal·lacions provisionals**

Es consideren instal·lacions provisionals:

- Aquelles instal·lacions d’enllumenat vinculades a actes promoguts per l’Ajuntament. Aquestes instal·lacions requeriran petició dels STM de l’Ajuntament i la seva oportuna legalització. S’inclouen i es contempla un cost per instal·lació al pressupost del contracte i, per tant, no comportaran cap càrrec extraordinari fins a un màxim de 5 instal·lacions a l’any, sempre que la seva potència no superi els 5 kW i la seva legalització es pugui fer pel procediment abreujat de memòria tècnica de disseny. En aquests casos el contractista sense cost addicional supervisarà i controlarà el funcionament d’aquesta instal·lació mentre estigui en servei. Els materials d’aquests tipus d’instal·lacions es facturaran a banda d’acord als preus unitaris de manteniment correctiu i altres amb la baixa oferta. Aquests preus són màxims, un cop s’hagi fet la baixa corresponent.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Aquest apartat també inclou els possibles trasllats, instal·lacions per obres realitzades pel mateix Ajuntament o altres entitats, amb autorització municipal, i sempre a petició de l'Ajuntament, no incloses a les obligacions anteriors.

Quan la mà d'obra, maquinària, desplaçaments i mitjans, per l'execució d'aquestes feines sigui sol·licitada per l'Ajuntament, i s'executi amb el personal i mitjans adscrits al contracte i dintre de la dedicació contemplada a l'oferta, aquesta no es facturarà, ja que es considera que queda dintre de la quota ordinària de manteniment.

Els desplaçaments, tant provisionals com definitius, dels elements de l'enllumenat públic, a petició de tercers, sempre que siguin autoritzats per l'Ajuntament i amb càrrec directe a aquells, es facturaran als tercers en concepte dels preus unitaris oferts per manteniment correctiu i altres de l'annex del PPT.

### **3.5.5. Enllumenat festiu i de Nadal**

Per la celebració d'actes festius, esportius, culturals o de qualsevol altra naturalesa que l'Ajuntament consideri d'interès general, el contractista serà responsable del perfecte funcionament de les instal·lacions del seu enllumenat ornamental durant el desenvolupament dels mateixos a la zona que s'indiqui i pel temps que es determini.

L'Ajuntament facilitarà al contractista els elements i components de les instal·lacions de l'enllumenat ornamental, i el contractista es farà càrrec de l'adequació, muntatge i desmuntatge de les instal·lacions dels mateixos, així com la legalització i control de funcionament dels mateixos. En cas que el material hagi d'estar subministrat pel contractista aquest tindrà dret al pagament pel préstec del mateix d'acord quadre de preus unitaris de manteniment correctiu i d'altres de l'annex del PPT.

Això podrà incloure, depenent de les característiques de cada esdeveniment, la inspecció prèvia de la instal·lació i esmena de les deficiències detectades, variacions en l'horari de funcionament, el tancament parcial o total de la instal·lació i el muntatge i/o desmuntatge de determinats elements.

Quan la mà d'obra, maquinària, desplaçaments i mitjans, per l'execució d'aquestes feines sigui sol·licitada per l'Ajuntament, i s'executi amb el personal i mitjans adscrits al contracte i dintre de la dedicació contemplada a l'oferta, aquesta no es facturarà, ja que es considera que queda dintre de la quota ordinària de manteniment.

Dintre del pressupost ofert pel contracte, estarà inclòs el petit material per aquests tipus d'instal·lacions.

### **3.5.6. Noves instal·lacions de petit i mitjà abast.**

Els STM de l'Ajuntament podran encarregar treballs d'instal·lacions noves de petit i mitjà abast que sigui necessari realitzar en el futur. Els treballs s'abonaran en base els preus unitaris oferts de manteniment correctiu i altres treballs de l'annex del PPT.

Quan la mà d'obra, maquinària, desplaçaments i mitjans, per l'execució d'aquestes feines sigui sol·licitada per l'Ajuntament, i s'executi amb el personal i mitjans adscrits al contracte i dintre de la dedicació contemplada a l'oferta, aquesta no es facturarà, ja que es considera que queda dintre de la quota ordinària de manteniment.

### **3.5.7. Actuacions puntuals. Enceses i apagades per actes festius**

Aquestes operacions es realitzaran tant per iniciativa municipal com per petició de tercers, prèvia autorització de l'Ajuntament.

Aquest punt també inclou els mitjans complementaris, tant de mà d'obra com de possible petit material, per actuacions puntuals de retirada de pancartes en alçada, enceses i apagades esporàdiques, portar mostres per proves de laboratori, recollida puntual de material i d'altres similars.

Les enceses i apagades es concentren al període de la festa major d'hivern (darrera setmana de desembre i primera de gener) i la festa major d'estiu (primer cap de setmana de setembre). Als mesos de

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

primavera i tardor, l'Ajuntament pot sol·licitar alguna encesa i apagada puntual de cap de setmana per festes de barri. A la festa major d'estiu es pot donar el cas de simultaneïtat d'enceses i apagades a diferents llocs a la mateixa hora, per ho que el contractista haurà de comptar amb l'equip de persones que siguin necessàries per fer el servei de forma correcta.

Es troben incloses dintre del preu d'aquest contracte una bossa d'hores total sense discriminació de jornada o horari de fins a 120 hores anuals per tot l'equip, per fer feines d'aquest tipus.

En cas d'excedir aquest nombre d'hores total contemplat al pressupost ofert pel contractista, l'excés d'hores extraordinàries, es facturaran a banda, d'acord preus oferts a l'annex del PPT de manteniment correctiu i d'altres.

### **3.5.8. Gestió de residus**

El contractista restarà obligat al control i correcte tractament de tots els residus que s'originin per a la prestació del servei. Haurà de disposar de tota la documentació que permeti obtenir la traçabilitat per verificar que el tractament ha estat correcte en tot moment. Aquesta documentació ha de ser guardada i arxivada durant tota la durada del contracte i ha d'estar disponible per ser comprovada en qualsevol moment que els STM, el control de qualitat o altres responsables de l'Ajuntament així ho sol·licitin.

El cost de la correcta gestió dels residus s'ha contemplat dintre del preu del manteniment ordinari i/o valoracions de treballs extraordinaris que puguin resultar.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

#### **4. PRESTACIÓ P2 – OFICINA TÈCNICA, TELEGESTIÓ I GESTIÓ ENERGÈTICA BÀSICA**

La totalitat dels mitjans, materials i mà d'obra i desplaçaments dels mateixos, per dur a terme les tasques descrites dins d'aquesta prestació i en les condicions que estableix aquest plec, estan inclosos al pressupost ofert d'organització i serveis generals i a l'apartat de Prestació 2.

Donada la importància que l'ajuntament atorga a aquest aspecte, el present plec dedica una prestació independent i especifica a les tasques que ha de desenvolupar aquest departament contractual.

##### **4.1. Oficina tècnica**

Tal com s'estableix a l'apartat d'organització i serveis generals, on es defineixen els recursos humans necessaris per complir amb els requeriments del plec, s'ha de disposar d'un responsable d'oficina tècnica per gestionar tots els punts de la prestació 1 i 2. Aquesta persona ha de tenir formació i experiència suficient per desenvolupar les tasques que es descriuen en aquest PPT. La responsabilitat d'actualitzar i mantenir correcte tota aquesta informació serà del responsable de l'Oficina Tècnica de manera que sempre ha de quedar perfectament identificat el responsable d'aquest capítol.

Les funcions principals de l'oficina tècnica han de ser:

- Actualització i manteniment de l'inventari numèric i alfanumèric.
- Planificació, supervisió i control de les feines incloses a la prestació 1.
- Control d'incidències, històric, recorreguts nocturns, consultes i estudis.
- Operar, controlar i supervisar els sistemes de telegestió i programacions d'aquests, equips, drivers i nodes de telegestió.
- Operar, control i gestió dels consums.
- Control i gestió dels indicadors.
- Operar, controlar i supervisar el correcte funcionament de la informatització del servei.

Amb la freqüència que s'indica als diferents capítols, el responsable de l'oficina tècnica tindrà actualitzades les bases de dades corresponents a la gestió del servei de manera que els STM i/o el control de qualitat puguin accedir al detall dels treballs que es desenvolupin al contracte. A més de la contínua actualització, al llarg de l'execució del contracte, els STM i/o control de qualitat podran demanar al responsable de l'oficina tècnica en qualsevol moment, que elabori un informe específic relatiu a qualsevol incidència o aspecte relatiu a la gestió del servei i que haurà de lliurar en un màxim de 4 hores.

##### **4.1.1. Actualització de l'inventari numèric i alfanumèric del servei**

El manteniment actualitzat de l'inventari de l'enllumenat públic és un punt clau del contracte. Per això, s'estableix un responsable de l'oficina tècnica dintre del personal mínim a adscriure al contracte i que com a una de les seves funcions principals, a partir de l'inventari actual, que s'adjunta als annexos del plec, elaborarà, mantindrà i actualitzarà l'inventari de l'enllumenat públic en el suport i format actual o que li sigui indicat pels STM. Haurà de completar-ho durant els dos primers anys de contracte amb el recorregut i seccions de cablejat de les línies soterrades i aèries, registres, conversions i els esquemes unifilars de cadascun dels quadres existents. Compren tant la informació numèrica, alfanumèrica i cartogràfica associada.

El contractista haurà d'estructurar un sistema d'arxiu documental, informatitzat i digital que contingui tota la informació tècnica legal, d'inventari i de revisions. Es deixarà còpia d'aquesta informació bàsica a cadascun dels subministraments que alimenten les instal·lacions del servei, a banda de mantenir-la actualitzada en l'arxiu documental. Incorporarà a l'inventari i a les bases de dades històriques, totes les dades de les noves instal·lacions recepcionades i les modificacions de les existents.

L'inventari s'actualitzarà amb una freqüència mínima trimestral o immediatament quan es faci una obra que afecti un quadre de maniobra sencer o a més de 50 punts de llum. Per nous punts de llum, l'adjudicatari proposarà el codi que cregui més adient, de forma que sigui coherent amb l'inventari actual i amb el sistema d'inspecció i control de les instal·lacions. Aquest codi haurà de ser aprovat pels STM i el control de qualitat.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Els STM i control de qualitat han de poder consultar des de les seves oficines, la informació actualitzada que necessiti en tot moment.

L'inventari de les instal·lacions municipals actuals es facilitarà per part de l'Ajuntament i l'actual adjudicatari, en formats de taules i plànols informatitzats, al contractista en el moment de formalitzar el contracte. Un cop finalitzat el contracte, l'adjudicatari té l'obligació de facilitar tots aquests arxius en suport editables al proper adjudicatari. Aquesta informació facilitada per l'ajuntament i actual adjudicatari, haurà d'estar implementada i disponible pels STM al programari ofert, en un termini màxim de 15 dies a comptar des del dia del seu lliurament.

Les taules associades a cada punt de llum que facilitarà l'Ajuntament i que el contractista haurà de mantenir actualitzades, contemplaran com a mínim els següents camps amb les característiques complimentades:

<b>Codificació</b>				
Quadre de Maniobra	Codi Punt de llum	Codi de lluminària	Codi Suport	Situació

<b>Suport</b>								
Tipus de Suport	Fabricant	Model	Alçada Suport	Sortint del Suport	PINTURA	Data instal·lació	Tractament base	Estat

<b>Lluminària</b>								
Tipus Làmpada	Potència nominal làmpada/LED	Fabricant	Model	Fotometria	Temperatura font de llum	Flux lumínic lluminària (lúmens)	Data instal·lació	Estat

<b>Accessoris</b>							
Tipus	Tipus Regulació	Codi regulació	Node	Tipus node	Data instal·lació node	Protector sobretensions transitòries	Data instal·lació

<b>Altres</b>		
Observacions-1	Observacions-2	Observacions-3

Un cop lliurat l'inventari inicial al contractista, aquest haurà de lliurar a l'Ajuntament, en el termini màxim de 3 mesos des de l'inici del contracte, l'inventari revisat, actualitzat i informatitzat de les instal·lacions d'enllumenat públic, un cop verificades les dades i amb indicació específica de les esmenes que l'actual pugui contenir. Des de l'aplicació informàtica que ofereixi el contractista, els STM i control de qualitat hauran de poder extreure els plànols i llistats que continguin la informació dipositada en cada moment. El lliurament oficial correspondrà també a una cartografia de tota la xarxa d'enllumenat públic, especificant els punts de llum existents (amb el seu número de codi) i quadres de maniobra (amb el seu número de codi), amb les modificacions necessàries respecte a la lliurada inicialment.

Les funcions de control i conservació dels punts de llum i quadres de maniobra, es referiran a cadascun dels codis identificatius fixats a l'inventari.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

De cada element caldrà indicar les dades d'ubicació georeferenciades amb coordenades UTM i/o indicades pels STM, les d'identificació de les parts elèctriques i mecàniques que el componen, així com de la seva marca i model comercial, la seva antiguitat i qualsevol acció que s'hi realitzi.

Els suports i armaris hauran d'estar identificats físicament a partir del primer mes de contracte, amb un sistema proposat pel contractista i compatible amb el sistema informàtic ofert, tipus codi de barres, codi QR, NFC o RFID, o qualsevol altre que pugui proposar, per tal de gestionar les incidències i/o avisos vinculats a aquell element. Haurà de ser resistent a ambients exteriors i validat pels STM i control de qualitat. En el cas que l'ajuntament implementés un sistema d'identificació i d'inventari dels elements principals de la instal·lació tipus Smart Label, el contractista haurà aplicar-ho als elements i adequar el sistema informàtic a aquest tipus de sistema vinculant-lo a la posició de l'element georeferenciada.

### **4.1.2. Control de les feines incloses a la prestació 1**

El control de l'execució amb la periodicitat establerta de les feines programades a la prestació 1, és la base pel bon funcionament del servei. Per això, serà responsabilitat de l'oficina tècnica i de l'encarregat del contracte, portar el control de les mateixes.

El primer mes del contracte i abans de la finalització de cada any natural, es lliurarà la planificació de les mateixes als STM i al control de qualitat del contracte, per fer la posterior supervisió de compliment de la planificació i execució.

Per altra banda, també poden aparèixer altres feines no programades incloses a la prestació 1, i que s'hauran de realitzar dintre dels terminis establerts per solucionar incidències o donar un determinat servei. Serà responsabilitat de l'oficina tècnica i de l'encarregat del contracte, portar el control d'aquest tipus de tasques.

Aquestes feines s'abocaran al programari informàtic, al que tindran accés els STM i el control de qualitat del contracte, per consultar en qualsevol moment i en temps real, l'estat i programació de les mateixes.

### **4.1.3. Control d'incidències, històric, recorreguts nocturns, consultes i estudis**

El control d'incidències sobre els diferents elements de la instal·lació així com l'històric d'aquests, és fonamental monitoritzar-ho, per poder prendre mesures correctores a mig o llarg termini sobre les instal·lacions. Per tant, per poder tenir una visió a un període més ampli de l'estat de les instal·lacions, el responsable de l'oficina tècnica, juntament amb l'encarregat, portaran el control d'aquestes. Com s'ha indicat a apartats anteriors, tota incidència anirà vinculada a un codi de punt de llum i/o element.

Moltes d'aquestes incidències seran detectades pels recorreguts nocturns diaris establerts al contracte. Aquestes rondes es faran amb vehicles amb localitzador GPS, i serà responsabilitat de l'oficina tècnica controlar que s'estan executant tal com s'indica en aquest plec i abocar-ho a l'aplicatiu informàtic per la seva supervisió així com per part dels STM i el control de qualitat del contracte.

Sobre aquestes incidències, i de les feines programades, els STM i/o control de qualitat, poden realitzar en qualsevol moment del contracte, una petició de l'estat de les mateixes, compliment dels terminis de resolució o d'altres, que l'oficina tècnica haurà de facilitar en un termini no superior a 24 hores. Per poder donar resposta a aquest tipus de consultes, es recolzarà en l'aplicació informàtica oferta.

A banda dels controls anteriors, també serà responsabilitat de l'oficina tècnica els següents estudis i/o documents tècnics:

- Estudis lumínics, tant si són manuals pel mètode dels 9-12 o 15 punts com si són fets mitjançant vehicle registrador.
- Estudis càlculs de caigudes de tensió.
- Elaboració de plànols i/o documentació tècnica necessària per elaborar estudis lumínics d'alguna zona concreta que es vulgui millorar.
- Legalitzacions amb projecte i/o mitjançant Instrucció 1/2015 o la que la pugui succeir.
- MTD's i projectes.
- Certificats finals d'obra i d'instal·lació elèctrica quan es tracti de treballs executats pel contractista inclosos en aquest contracte.



Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

## 4.2. Telegestió

Aquest apartat descriu el servei a prestar al llarg del contracte relacionat amb els sistemes de telegestió i reguladors de flux a les instal·lacions d'enllumenat públic. Totes aquestes prestacions hauran d'estar operatives al 100% abans dels dos mesos d'inici del contracte, excepte la connexió amb els equips que s'haurà de tramitar durant els primers quinze dies d'inici del contracte.

### 4.2.1. Control del sistema de telegestió

L'ajuntament té implementats sistemes de telegestió a pràcticament la totalitat dels armaris elèctrics del municipi. El detall dels mateixos s'indica als annexos d'aquest PPT.

Dintre d'aquesta part del servei s'inclou la gestió de les contractacions telefòniques necessàries, el pagament de les quotes de les targetes telefòniques per armari, el manteniment del centre de control (tant el del contractista com el dels STM). També inclourà el preu de les quotes d'assistència tècnica que sigui necessari contractar amb el proveïdor dels equips i programari, el control bàsic diari de funcionament del sistema de telegestió i la resolució d'incidències en el mateix.

Dintre del control diari es verificaran els següents aspectes:

- Estat de comunicació dels quadres de comandament (gairebé el 100% per IP per router GPRS). En cas que es produeixi una incidència de comunicació no resoluble des del centre de control serà necessari la revisió dels sistemes de comunicació "in situ" al mateix quadre de comandament.
- Control i resolució dels diferents tipus d'alarmes, donant prioritat a les que afectin la continuïtat del servei o una situació de risc per la seguretat de les persones o les instal·lacions (sistema antirobatori).

Amb una periodicitat mínima quinzenal control del sistema de telegestió inclourà els següents aspectes:

- Control i actualització de l'hora i data dels rellotges dels controladors (CITILUX i alguns URBILUX). Aquests rellotges hauran d'estar perfectament sincronitzats amb el rellotge mestre situat al centre de control. Aquest rellotge mestre s'ajustarà automàticament via ràdio des d'un dels rellotges patró situat a Europa ó equivalent a internet. Aquesta revisió inclou tant els horaris d'enceses i apagades dels armaris com l'horari de funcionament dels sistemes de reducció, amb l'objecte d'incidir en els aspectes de gestió energètica.
- Descàrrega i verificació de totes les dades emmagatzemades als registres dels controladors dels armaris (CITILUX i alguns URBILUX). Aquests registres es refereixen a les mesures dels paràmetres elèctrics instantanis dels armaris (tensions, intensitats, potències activa i reactiva, potència aparent, cosinus de fi,...) i els events que registra el controlador i que es produeixen al llarg d'aquest període de temps (dispars de línies, enceses i apagades, alarmes de portes, detecció de robatori de cable, etc...).
- Descàrrega i verificació de totes les dades emmagatzemades als registres dels mòduls electrònics de telegestió (paràmetres elèctrics, consums, consums mensuals, consums als diferents períodes/tarifes, control de la correcta reducció nocturna, etc...).

Com a obligació relacionada amb el manteniment dels equips i del programari d'aquest sistema, el contractista haurà de tenir un contracte amb l'empresa subministradora dels equips i dels programes que permeti rebre assistència puntual sempre que sigui necessari. Aquest contracte ha d'estar degudament demostrat en el primer mes després de la signatura del contracte. Aquest contracte també inclourà una visita mínima semestral per part del servei tècnic, en què quedin coberts com a mínim els següents aspectes:

- Realització d'un *cheking* general de tots els equips i programes incloent els diferents sistemes de mesura als armaris.
- Actualització dels programes (si hi ha noves versions o millores).
- Actualització d'inventari d'instal·lacions al programa de gestió del manteniment.
- Realització i configuració dels nous centres de comandament que s'incorporin al sistema.

També és obligació del contractista mantenir els serveis de comunicació i manteniment inclosos als sistemes de telegestió:

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Plataforma de telegestió i manteniment i accés via web service amb usuari i contrasenya tant per l'adjudicatari com pels STM i control de qualitat del contracte.
- Els possibles sistemes de comunicació necessaris entre els STM i el centre de control del contractista en cas que fos necessari per poder consultar les mateixes dades.

L'Ajuntament hi haurà de tenir accés en tot moment i quedarà en propietat seva a la finalització del contracte. A la finalització del contracte, l'adjudicatari tindrà l'obligació de fer el traspàs a l'adjudicatari següent de tota la informació històrica recopilada en aquest programari.

#### **4.2.2. Regulació de flux**

L'objectiu dels STM és anar implementant progressivament sistemes de reducció autònoms a les lluminàries al llarg dels propers anys. Tot i així, actualment hi ha implantats reguladors de flux en capçalera per la tecnologia de descàrrega i sobre els que cal fer un manteniment mínim i controlar el seu funcionament. A l'annex 3 d'aquest PPT es relacionen els reguladors de flux existents. Atès que tots els quadres que disposen de regulació de flux es troben equipats amb sistema de telegestió, en aquests amb una periodicitat mínima quinzenal es realitzaran les següents verificacions:

- Comprovar que els equips de reducció de flux lluminós han funcionat dintre dels paràmetres previstos en el període de temps establert. En aquells quadres de comandament que disposin de reductors-estabilitzadors de tensió s'haurà de fer aquesta verificació per cada placa de control (una per fase).
- En aquelles instal·lacions que disposin d'equips electrònics autònoms amb reducció programada de flux, aquesta verificació s'haurà de fer a nivell de consum teòric d'acord inventari i comparant-lo amb el consum real donat del programador i/o comptador en el període de temps establert.
- Donada la transcendència de la gestió energètica resulta ineludible que mínim quinzenalment es verifiqui, que el nivell de reducció en aquestes instal·lacions no sigui inferior a un 5% de la reducció prevista. En cas que es superi aquest límit es procedirà al diagnòstic i solució de forma prioritària. Si passat un mes, i es mantenen les anomalies de manera injustificada, es procedirà a repercutir econòmicament el sobrecost sobre el contractista d'acord el previst a l'apartat d'incompliment i sancions del PCA.

Donat que els reguladors de flux en capçalera, tendiran a anar quedar en desús al llarg del contracte, el manteniment mínim, tan preventiu com a correctiu d'aquests, quedarà dintre de les obligacions del contractista i d'acord limitació econòmica del material a substituir d'acord pressupost de licitació (mà d'obra, desplaçament i mitjans inclosos a organització i serveis generals del contracte)

#### **4.3. Control i gestió del consum.**

Dintre de la prestació 2 del contracte, el contractista es compromet a garantir mensualment el consum teòric previst per connexió elèctrica, assegurant el funcionament i la utilització normal de la instal·lació, facilitant mínim mensualment les dades perquè el gestor energètic de l'ajuntament, gestioni totes les pòlisses així com supervisar les possibles desviacions, recàrrecs i faci les observacions que cregui convenient. L'ajuntament facilitarà al contractista accés de lectura als consums dels subministraments objecte del contracte, a través software de gestió energètica, actualment el SIE. S'implementarà al 100% com a màxim dos mesos des de l'inici del contracte.

El contractista portarà de la part telegestionada un registre mensual dels consums de cada quadre de comandament, desglossant les potències, activa i reactiva, el factor de potència, les hores de funcionament amb els horaris punta, pla i vall, el funcionament de la reducció de flux i la reducció autònoma programada, els horaris de l'encesa i apagada i també de les lectures teòriques de màximetre. Aquest registre es mantindrà durant la duració total del contracte i serà consultable pels STM i control de qualitat en qualsevol moment. Quan finalitzi el contracte es traspasarà a l'adjudicatari següent.

El contractista mantindrà el factor de potència dins dels marges que evitin qualsevol recàrrec per part de la companyia comercialitzadora. En cas que una instal·lació que en l'actualitat no presenti recàrrecs en aquest concepte, i que durant el contracte incorri en aquesta situació, les penalitzacions econòmiques generades seran descomptades de la factura periòdica per les diferents prestacions presentada pel

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

contractista a l'Ajuntament, sempre que no s'hagi produït un canvi tecnològic i/o tarifari-regulador que l'hagi generat.

El càlcul per a cada punt de subministrament el farà els primers 2 mesos de contracte el contractista i l'actualitzarà el darrer mes de cada any natural. Calcularà el consum en kWh i cost teòric que hauria de tenir cada armari funcionant en els règims horaris previstos, amb les reduccions de flux previstes i els preus vigents per l'ajuntament en aquell moment, i a partir de les dades de l'inventari. Respecte a les instal·lacions reformades el càlcul es farà tenint en compte les millores realitzades.

Per part del contractista es comprovarà amb una periodicitat mínima mensual, els kWh reals llegits als equips de mesura que obtindrà de les dades de consum al programa de gestió energètica de l'ajuntament i es compararan amb els valors teòrics. La comparació dels dos resultats servirà per detectar desviacions i poder analitzar les causes d'aquestes. Les dades fruit d'aquests càlculs i verificacions s'enviarà als STM i control de qualitat del contracte i s'aplicarà a l'indicador de desviament del consum.

Les dades dels comptadors existents d'enllumenat públic i models de mòduls de telegestió, en el moment de redactar aquest plec, es faciliten als annexes d'aquest PPT.

#### 4.4. Indicadors

S'estableixen tres indicadors claus per garantir una bona qualitat del servei i que hauran d'estar disponibles al 100% com a molt tard a partir del segon mes des de l'inici del contracte. Un cop estiguin disponibles, hauran de poder-se monitorar al programa informàtic i seran reportats de forma definitiva pel contractista abans dels primers 10 dies del mes següent. Aquests indicadors són:

##### Temps promig de reparació mensual $T_{rep}$ :

És la mitjana del temps de reparació de les avaries detectades i registrades al software de gestió des de la seva detecció fins a la seva reparació a un mes natural. S'estableix en 48 hores el temps màxim permès per resoldre aquestes avaries. Matemàticament, és la mitja aritmètica de totes les avaries no considerades de llarga durada a un mes natural:

$$T_{rep} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{Temps de reparació avaria}_i}{N}$$

On

Temps de reparació avaria és el temps en hores transcorregut des de la detecció de l'avaria  $i$  fins a la seva reparació i tancament al software de gestió. El temps de reparació de les avaries enregistrades en divendres, cap de setmana o vespre de dia festiu, sempre que no comportin un problema de seguretat, començarà a comptar a partir de l'endemà laborable.

$N$  és el nombre d'avaries ordinàries detectades i registrades al software de gestió a un mes natural. No es comptabilitzaran les avaries considerades de llarga durada.

Es defineix el paràmetre  $K_{rep}$  en funció del resultat de  $T_{rep}$  assolit pel servei al llarg del mes natural i a aplicar a la facturació ordinària de la prestació 1 d'acord la següent taula:

$T_{rep}$ del mes natural	$K_{rep}$ a aplicar a la facturació mensual ordinària de la P1
$T_{rep} \leq 48$ hores (2 dies)	1
$48 \text{ hores} < T_{rep} \leq 72$ hores (3 dies)	0,99
$72 \text{ hores} < T_{rep} \leq 96$ hores (4 dies)	0,98
$96 \text{ hores} < T_{rep} \leq 120$ hores (5 dies)	0,97
$120 \text{ hores} < T_{rep} \leq 144$ hores (6 dies)	0,96
$144 \text{ hores} < T_{rep} \leq 168$ hores (7 dies)	0,95
$T_{rep} > 168$ hores (més de 7 dies)	0,9

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

% de punts de llums apagats Taxa<sub>avaries</sub>:

És la mitjana mensual del percentatge de punts de llum que s'han apagat diàriament i que no han funcionat, registrats al software de gestió respecte al nombre total de punts de llum a mantenir pel contracte a un mes natural. Només es comptabilitzaran els punts de llum amb avaries ordinàries, no els afectats per avaries de llarga durada. S'estableix en un màxim del 0,25% dels punts de llums totals a mantenir objecte del contracte. Matemàticament, es defineix amb la següent fórmula matemàtica:

$$Taxa_{avaries} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Nombre punts de llum apagats}_i}{\sum_{i=1}^n \text{Nombre de punts de llum a mantenir}_i}$$

On

Nombre de punts de llums apagats és el nombre de punts de llum que no han funcionat i enregistrats el dia *i* del mes natural.

*n* és el nombre de dies del mes natural.

Nombre de punts de llums a mantenir per contracte el dia *i* del mes natural.

Es defineix el paràmetre  $K_{avar}$  en funció del resultat de Taxa<sub>avaries</sub> assolit pel servei en el mes natural i a aplicar a la facturació ordinària de la prestació 1 d'acord la següent taula:

Taxa <sub>avar</sub> del mes natural	$K_{avar}$ a aplicar a la facturació mensual ordinària de la P1
$Taxa_{avar} \leq 0,25 \%$	1
$0,25 \% < Taxa_{avar} \leq 0,27 \%$	0,98
$0,27 \% < Taxa_{avar} \leq 0,29 \%$	0,96
$0,29 \% < Taxa_{avar} \leq 0,31 \%$	0,94
$0,31 \% < Taxa_{avar} \leq 0,33 \%$	0,92
$0,33 \% < Taxa_{avar} \leq 0,35 \%$	0,90
$Taxa_{avar} > 0,35 \%$	0,85

% de desviació consum Taxa<sub>consum</sub>:

Per un tema d'obtenció de les dades reals de la companyia elèctrica, aquest índex es calcularà amb dos mesos de decalatge respecte al mes natura. Es defineix com la desviació en percentatge del consum teòric mensual en kWh respecte al consum real en kWh a un mes natural. S'estableix una màxima desviació mensual per sobre del 5% respecte del consum teòric. Matemàticament es defineix amb la següent fórmula matemàtica:

$$Taxa_{consum} = \left( \frac{\text{Consum real} - \text{Consum teòric}}{\text{Consum teòric}} \right) \cdot 100$$

On

Consum real, és el consum real en kWh per tots els períodes tarifaris de tots els subministraments d'enllumenat públic objecte del contracte tret del software de gestió energètica de l'ajuntament. En cas que no es disposi d'alguna dada d'algun subministrament s'agafarà la dada del consum real dels mòduls de telegestió dels subministraments.

Consum teòric, és el consum real en kWh tret de l'inventari actualitzat dels punts de llum aplicant el nombre d'hores reals de funcionament configurada a la telegestió i la reducció amb regulador de flux en capçalera i/o autònoma per punt de llum d'acord el driver instal·lat. Pel càlcul de la potència teòrica del punt de llum s'aplicarà un augment respecte a la potència instal·lada de làmpada i/o de la font de llum LED, d'un 25% per la tecnologia tradicional (VSAP, halogenurs, fluorescència, mercuri o d'altra) i d'un 15% per la de LED. En aquests percentatges estan inclosos les hores de consum fora de l'horari normal de funcionament de l'enllumenat públic, per reparacions i proves.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Es defineix el paràmetre  $K_{\text{consum}}$  en funció del resultat de  $\text{Taxa}_{\text{consum}}$  assolit pel servei en el mes natural (decalatge en el temps de dos mesos) i a aplicar a la facturació ordinària de la prestació 1 d'acord la següent taula:

$\text{Taxa}_{\text{consum}}$ del mes natural	$K_{\text{consum}}$ a aplicar a la facturació mensual ordinària de la P1
$\text{Taxa}_{\text{consum}} \leq 5 \%$	1
$5 \% < \text{Taxa}_{\text{consum}} \leq 5,5 \%$	0,99
$5,5 \% < \text{Taxa}_{\text{consum}} \leq 6 \%$	0,98
$6 \% < \text{Taxa}_{\text{consum}} \leq 6,5 \%$	0,97
$6,5 \% < \text{Taxa}_{\text{consum}} \leq 7 \%$	0,96
$7 \% < \text{Taxa}_{\text{consum}} \leq 7,5 \%$	0,95
$\text{Taxa}_{\text{consum}} > 7,5 \%$	0,9

La facturació mensual del total de la prestació 1 del servei es corregirà multiplicant a la base imposable el coeficients resultants:

Import base imposable Prestació 1 a facturar mes = Import base imposable oferta mensual Prestació 1 ·  $K_{\text{rep}}$  ·  $K_{\text{avar}}$  ·  $K_{\text{consum}}$

L'aplicació de la correcció de la facturació, es realitzarà prèvia audiència al contractista. La limitació de **l'aplicació de la correcció en la facturació**, quedarà determinada per un **màxim de 3 mesos anual**, a partir d'aquest límit, serà aplicable la penalitat corresponent.

Els STM tindran un control detallat, exhaustiu i en temps real (menys de 24 hores) del servei de l'enllumenat públic al municipi. Per això, és necessari fer un monitoratge en temps real del servei de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat públic i tenir un quadre de comandament amb indicadors. A la prestació 2 s'inclou el monitoratge en temps real d'indicadors del servei, tant del manteniment com en general del servei. Hi ha dos grups d'indicadors que s'hauran d'actualitzar i fer seguiment dintre del contracte. Els de funcionament diari i ordinari, i els resumits per un període més ampli, normalment trimestral i/o anual. Aquest apartat haurà d'estar implementat al 100% com a màxim dos mesos des de l'inici del contracte.

Dintre del primer grup d'indicadors, el contractista mantindrà actualitzats els indicadors principals de seguiment i monitoratge del servei de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat públic. Aquests indicadors s'actualitzaran en temps real (menys 24 hores). Els mínims indicadors que haurà d'informar segons el temps indicat i als que tindran accés els STM i el control de qualitat del contracte són:

- Nombre d'avaries obertes en temps real (Actualització en menys de 24 hores).
- Percentatge de punts de llums apagats respecte al total (Actualització en menys de 24 hores).
- Nombre d'avaries tancades (Actualització en menys de 24 hores).
- Temps de resolució de cadascuna de les avaries tancades (en hores). És el temps transcorregut des de la detecció de l'avaría a la seva solució definitiva (Actualització en menys de 24 hores).
- Temps mitjà de resolució d'avaries tancades (en hores). És la mitjana del temps transcorregut de les avaries tancades des de la seva detecció fins a la seva resolució en un interval de temps (Actualització en menys de 24 hores).
- Nombre d'avaries pendents de solucionar de llarga durada. Es consideren avaries de llarga durada totes aquelles que pel motiu que sigui no resten solucionades en menys d'un mes. (Actualització en menys de 24 hores).
- Desviació entre consum teòric i real mensual de les instal·lacions (Actualització al llarg dels primers 10 dies del mes següent).

A banda d'aquests indicadors ordinaris, mínim mensualment s'actualitzaran els 3 indicadors claus de qualitat i sostenibilitat del servei i que aplicant-los es corregeix la facturació mensual de la prestació 1. Aquests són:

- Temps promig de reparació mensual  $T_{\text{rep}}$ .
- % de punts de llums apagats  $\text{Taxa}_{\text{avaries}}$ .
- % de desviació consum  $\text{Taxa}_{\text{consum}}$ .

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Per altra banda, i com a exemple, de grup d'indicadors d'anàlisi i seguiment de més llarg termini, l'ajuntament participa anualment als cercles de comparació municipal de l'enllumenat públic organitzat per la Diputació de Barcelona. En aquests cercles es fa un resum d'una llista de variables de funcionament, complert i exhaustiu, del servei d'enllumenat públic que poden canviar cada any i que serveix per veure l'evolució al llarg del temps i comparar amb altres municipis. Dintre d'aquesta prestació s'inclou facilitar aquestes variables i dades abans de finalitzar el primer trimestre de l'any natural. A nivell enunciatu, aquestes variables estan relacionades amb els següents vectors del servei:

- Potència contractada, instal·lada i consum anual elèctric.
- Nombre total de lluminàries i de làmpades per tipologia.
- Hores de funcionament reals.
- Inspeccions periòdiques favorables.
- Anys de vida dels elements de la instal·lació (suports, lluminàries, quadres i d'altres).
- Nombre total de quadres i d'aquests quants amb telegestió.
- Nombre total d'avaries i d'aquestes quantes solucionades en menys de 24 hores. Nombre de queixes ciutadanes.
- Nombre de làmpades fosses.
- Nombre de treballadors, hores de formació i accidents laborals.

Al llarg de l'execució del contracte, a banda dels indicadors enunciats, els STM i/o control de qualitat, poden sol·licitar altres vinculats al funcionament del servei d'instal·lacions d'enllumenat públic, que no estiguin inclosos en els assenyalats i que es considerin rellevants pel seguiment del servei.

### 4.5. Informatització del servei

Als anteriors apartats de la prestació 2, s'han desenvolupat totes les tasques a executar, controlar, registrar i monitoritzar. Per portar-les a terme caldrà d'un o varis programaris informàtics. Aquests hauran de ser capaços de complir, com a mínim, amb l'explicat als anteriors punts. Per això, el contractista disposarà d'un sistema de gestió informatitzat via web service amb un usuari i contrasenya facilitada. Els STM i el control de qualitat hauran d'accedir, a totes les bases de dades relatives al manteniment, incloent-hi el sistema de telegestió.

Haurà d'estar operatiu i disponible al 100% amb tota la informació, consultes, indicadors i informes, com a molt tard el primer mes del contracte i al llarg de tot el contracte (15 dies per l'inventari facilitat per l'ajuntament i anterior adjudicatari).

En general hauran d'estar informatitzats tots els punts que s'han relacionat a la prestació 1 i 2. S'enuncien les principals funcionalitats mínimes que ha de complir:

- Tenir carregades totes les dades d'inventari numèriques i alfanumèriques de l'inventari municipal en un entorn CAD i GIS que inclogui tota la informació sobre el punt de llum que es defineix més detalladament a un altre apartat d'aquest PPT. Aquesta aplicació GIS serà compatible amb l'actual plataforma enMapa basada en un sistema de gestió de dades PostGIS, que l'ajuntament actualment està implantant paulatinament als diferents serveis.
- Control de garanties de materials, sabent en cada moment les lluminàries en garantia i quines ja han finalitzat aquest període
- Arxiu documental digitalitzat amb tota la documentació referent a cada subministrament: projecte, legalització, actes d'inspecció inicial i periòdiques, valors de les verificacions anuals del mateix mantenidor, modificacions i/o ampliacions. La informació per obtenir aquest arxiu s'haurà de recopilar i actualitzar dins del primer any de prestació del servei i amb l'històric disponible pels STM.
- Poder planificar, supervisar i controlar totes les feines incloses a la prestació 1 i que estiguin vinculades als elements de les instal·lacions d'enllumenat.
- Poder tenir un control d'incidències per punt de llum, històric del mateix, accedir als recorreguts nocturns, poder fer consultes per interval de temps que pugui triar l'usuari.
- Poder fer informes automàtics de zones conflictives respecte a vandalismes, avaries, accidents, fuites elèctriques, rearmes de dispositius, etc... de forma que es puguin preparar plans d'actuació per a poder reduir les causes i/o efectes.
- Poder controlar de forma remota als equips de telegestió instal·lats als armaris de maniobra, així com a les dades que emmagatzemen.
- Poder fer un control i gestió de les dades de consum energètic de l'enllumenat públic dels quadres.

## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Fer seguiment dels indicadors que s'han assenyalat en aquesta prestació.
- Ha de tenir un mòdul de consultes que sigui exportable i permeti l'anàlisi estadística de les dades.
- Control del magatzem de recanvis, diferenciant entre el material del contractista i el material propietat de l'ajuntament que resti en dipòsit a les instal·lacions de l'adjudicatari.

Els aplicatius han de ser accessibles des d'un ordinador i a través d'un telèfon mòbil per una App específica o a través del navegador.

Per satisfer totes les necessitats indicades, el contractista facilitarà als STM i al control de qualitat, els equips, sistemes de comunicacions i aplicacions informàtiques que siguin necessàries. Això inclou el software amb llicència vigent, i equips informàtics (hardware) si fos necessari. Serà necessari l'accés en mode lectura a la **totalitat** de la informació, tant en contingut com en infraestructura. És a dir, a les taules, consultes, i tota mena de registres de la gestió ordinària de manteniment, gestió energètica i manteniment de l'inventari. També serà necessari accés total en lectura, creació i escriptura a totes les aplicacions necessàries per a la gestió, seguiment i control del contracte. Les llicències i/o despeses de desenvolupament de les aplicacions i hardware necessari perquè els STM i el control de qualitat tinguin accés, estan incloses al pressupost d'aquesta prestació.

En general, tota la informació dels programes d'informatització del servei, haurà de poder ser descarregada en un suport que permeti la seva portabilitat a programes i bases de dades compatibles i usuals (.dwg; .accdb; .csv; .xls; .jpg; .png; doc; .shp; ...) per un tractament i/o anàlisi concret.

Tota la documentació de tot tipus relativa a la gestió d'aquest contracte la custodiarà el contractista i estarà en tot moment disponible per la seva consulta i/o cessió a l'Ajuntament. A la finalització del contracte, el contractista té l'obligació de fer el traspàs de tota aquesta documentació i informació al següent adjudicatari en un suport i format estàndard.

Actualment, l'ajuntament està utilitzant un GMAO (Rosmiman) per a la gestió de les ordres de treball en altres serveis que dona a la ciutadania. És intenció d'aquest ajuntament durant l'execució del contracte, ampliar aquest sistema de gestió a l'enllumenat públic. Aquest GMAO preveu que el contractista rebí totes les ordres de treball que se l'assignin a través del programa i haurà de connectar-se via web per poder gestionar-les i complimentar-les segons les especificacions del contracte. Mentre no s'implementa aquest sistema de gestió per l'enllumenat públic, l'empresa disposarà del programa de gestió propi i al que donarà accés als STM i control de qualitat d'acord s'ha descrit anteriorment. Un cop fet el traspàs de la gestió al 100% al GMAO, si el contractista vol mantenir el seu programari propi pel desenvolupament del contracte, podrà utilitzar-lo sempre que n'assumeixi el cost del traspàs de la informació al GMAO municipal.

En el cas que l'Ajuntament incorpori durant la vigència del contracte, altres mòduls o programari per a la gestió dels treballs o de les instal·lacions, el contractista queda obligat a fer les adaptacions necessàries.

L'actualització de les bases de dades s'haurà d'executar com a mínim amb les periodicitats que s'han indicat als punts anteriors d'aquest PPT.

Referent als sistemes de telegestió i a la seva informatització, tal com s'ha indicat a un apartat específic d'aquest PPT, l'ajuntament té pràcticament la totalitat dels armaris d'enllumenat públic amb sistemes de telegestió i telelectura de consums, per ho que s'haurà de complir amb el detall indicat en aquest apartat específic.

Al llarg de l'execució del contracte hi ha la possibilitat que l'ajuntament disposi d'una plataforma per emmagatzemar dades de sensors o IoT tipus SENTILO o similar vinculades al projecte de ciutat Smart City. Els equips i sistema d'informació que instal·li el contractista hauran de ser compatibles i tenir la capacitat de pujar les dades obtingudes a la plataforma que adopti l'ajuntament per l'emmagatzematge de la informació d'aquesta naturalesa. El trasllat d'aquestes dades serà en el moment de la generació de la mateixa sense haver estat tractada prèviament.

A banda del seguiment del servei, el contractista haurà de facilitar la documentació que l'ajuntament estimi d'interès pel ciutadà, perquè aquesta sigui incorporada al conjunt d'informació oberta seguint els criteris «Open Data» que l'ajuntament adopti en cada moment.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

#### 4.6. Resum

A mode de resum enunciatiu i no exhaustiu s'adjunta taula amb les principals dades i informes a facilitar, quan han d'estar en marxa al 100% des de l'inici del contracte i amb quina freqüència s'han d'anar actualitzant:

<b>Feines Periòdiques P2</b>	<b>Obligació estar al 100% des d'inici del contracte</b>	<b>Freqüència</b>
Inventari EP subministrat per l'ajuntament i anterior adjudicatari carregat a software de gestió ofert	Primers 15 dies des d'inici del contracte	
Actualització inventari	L'inicial passat 3 mesos des d'inici de contracte	Trimestral
Actualització inventari amb recorregut de línies, seccions, registres, conversions i esquemes unifilars		Al llarg dels 2 primers anys de contracte
Planificació de les feines de la P1	1er any abans primer mes de contracte	Lliurar planificació de l'any abans de la finalització de l'any anterior
Portabilitat targetes de comunicació amb mòduls de telegestió	Abans primers 15 dies d'inici de contracte	Diari
Control i resolució d'alarmes	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Diari
Actualitzar dia i hora mòduls de telegestió		Quinzenal
Descàrrega dades elèctriques del mòdul de telegestió		Quinzenal
Descàrrega dades de consul del mòdul de telegestió		Quinzenal
Revisió per SAT equips de telegestió	Abans primer mes des d'inici del contracte	Semestral
Comprovació funcionament reguladors de flux	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Quinzenal
Comprovació funcionament regulació autònoma	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Quinzenal
Comparació consum teòric versus consum mòduls de telegestió	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Quinzenal
Comparació de consum teòric versus consum real facilitat per software de gestió energètica de l'ajuntament	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Mensual
Nombre d'avaries obertes	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Diari
Nombre d'avaries tancades	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Diari



Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

Temps de resolució d'averies	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Diari
Temps mitjà de resolució d'averies tancades	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Diari
Nombre d'averies pendents de solucionar de llarga durada	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Diari
Dades de funcionament del servei per cercles de comparació d'enllumenat públic de la DIBA	Abans primers 2 mesos d'inici del contracte	Anual
Informatització del servei	Abans primer mes d'inici del contracte	Diari

## 5. PRESTACIÓ P3. MANTENIMENT CORRECTIU I ALTRES TREBALLS NO INCLOSOS A ALTRES PRESTACIONS

En aquest plec s'han descrit totes les operacions i serveis contemplats per executar el servei de manteniment de les instal·lacions de l'enllumenat públic i incloses dintre de la quota ordinària d'acord els recursos humans i materials adscrits al contracte de forma total i/o parcial.

Tot i així, al llarg del contracte, poden aparèixer necessitats no incloses a les prestacions anteriors ó no contemplades ni el material ni els recursos humans. En general, aquestes necessitats estaran englobades dintre dels següents àmbits:

- Treballs d'obra civil no inclosos a les altres prestacions i necessaris pel bon, millor i més fiable funcionament del servei.
- Reparacions de defectes de les OCA's o revisions elèctriques periòdiques vinculades a l'exterior dels armaris d'enllumenat.
- Reparacions de danys causats per tercers on aquest no ha estat identificat.
- Substitució de quadres, suports, lluminàries i accessoris per garantir la seguretat o millorar el servei d'enllumenat.
- Altres actuacions similars no contemplades als punts anteriors.

Per poder executar aquestes tasques necessàries i donar un bon servei al ciutadà, de forma eficaç i eficient, i no afectar a les altres prestacions del servei, quant a recursos humans, materials i de maquinària, s'ha contemplat una partida alçada màxima i uns preus unitaris màxims, dintre d'aquest contracte, per aquest manteniment correctiu i altres treballs d'acord l'annex de manteniment correctiu i altres treballs. Per tant, els recursos humans, no podran ser els ja inclosos a les anteriors prestacions, i hauran de ser aliens a aquests o fora de les hores adscrites per contracte. La maquinària sí podrà ser l'adscrita al contracte sempre i quan no afecti el normal funcionament de les altres prestacions.

Aquests treballs, seran aprovats pels STM, a sol·licitud d'aquets, del servei de control de qualitat o a iniciativa de l'adjudicatari (reparacions defectes, revisions elèctriques, OCAs o d'altres) d'acord termini de presentació de valoració indicades a altres apartats del PPT.

En cas de petició dels STM o del servei de control de qualitat del contracte, el contractista presentarà un pressupost d'acord els preus oferts segons l'annex de manteniment correctiu i altres treballs, en un termini no superior a una setmana des de la petició. Els STM revisaran el pressupost i en cas d'estar conforme, l'aprovarà acordant un termini d'execució, passant aquest a ser contractual.

Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

## 6. PRESSUPOST

El pressupost de licitació resulta de la composició de les diferents prestacions incloses al contracte.

Hi ha una part pressupostada dintre de l'apartat d'organització i serveis generals i mitjans, on es pressuposta el personal mínim obligatori a adscriure al contracte amb la dedicació indicada i els mitjans materials. Amb aquest personal i mitjans adscrit al contracte s'executaran totes les tasques de la prestació 1 i prestació 2, per ho que el personal i mitjans no podrà ser facturat per segon cop per les possibles feines de la prestació 3.

L'import del personal que s'indica al pressupost inclou el cost total d'empresa.

Als diferents apartats del pressupost de la prestació 1 i 2, es valora el material necessari per poder executar cadascuna de les feines descrites al PPT i referenciades a la columna del pressupost de l'apartat a què correspon al PPT.

El pressupost indicat per la prestació 3, és un pressupost màxim anual i que no es pot modificar a l'oferta. Es facturarà d'acord la baixa oferta per la taula de preus màxim per manteniment correctiu i altres treballs i les unitats realment executades. El personal i mitjans que executarà aquestes feines no serà l'adscrit i ofert a l'apartat d'organització i serveis generals i mitjans. En cas que ho executés personal adscrit, no es facturarà ni la mà d'obra ni la disposició d'aquests mitjans.

Al pressupost s'indica un valor d'un 13% per despeses generals i del 6% del benefici industrial. A l'oferta, aquestes variables es podran modificar dintre de l'interval permès legalment.

El detall del pressupost de licitació és el següent:

Unitats	ORGANITZACIÓ I SERVEIS GENERALS	% Dedicació/Adscripció	Preu màxim de cost empresa	Import anual	Observacions	Apartat a que correspon al PPT
1	Enginyer Responsable del contracte	15%	50.000,00 €	7.500,00 €	15% = 6 hores setmanals	2.2
1	Encarregat Enginyer	100%	48.000,00 €	48.000,00 €	100% = 40 hores setmanals	2.2
5	Oficial 1ª	100%	39.750,00 €	198.750,00 €	100% = 40 hores setmanals	2.2
1	Magatzemista	15%	39.750,00 €	5.962,50 €	15% = 6 hores setmanals	2.2
1	Responsable Oficina tècnica	60%	39.750,00 €	23.850,00 €	60% = 24 hores setmanals	2.2
1	Increment cost de personal per suplir període vacacional i estimació baixes	100%	23.671,88 €	23.671,88 €	8,34% = 1 mes dels 12 mesos de l'any	2.2
<b>Total</b>	<b>6,9</b>	<b>PREU MÀXIM MÀ D'OBRA</b>		<b>307.734,38 €</b>		
Unitats	MITJANS	% Dedicació/Adscripció	Preu màxim de cost empresa	Import anual	Observacions	Apartat a que correspon al PPT
1	Equips	100%	500,00 €	500,00 €	Cost anual equips	2.3
1	Camió cistella fins a 15 m	100%	9.500,00 €	9.500,00 €	Cost anual camió cistella	2.4
2	Furgoneta taller	100%	6.500,00 €	13.000,00 €	Cost anual furgoneta taller	2.4
1	Vehícle encarregat	100%	5.400,00 €	5.400,00 €	Cost anual vehícle encarregat	2.4
1	Increment vehicles per suplir avaries, revisions i d'altres	100%	1.500,00 €	1.500,00 €	Cost anual	2.4
1	Benzina/Combustible	100%	11.030,26 €	11.030,26 €	Cost anual combustible vehicles	2.4
1	Cost estocatge material de recanvi i material subministrat per l'ajuntament	100%	2.000,00 €	2.000,00 €	Cost anual	2.5
1	Local (possibilitat dintre despeses generals)	100%	20.000,00 €	20.000,00 €	Cost anual	2.6
1	Serveis generals: (Telèfon, servei internet, mòbils operaris, aigua, electricitat, neteja, extintors, manteniment i reparacions vehicles) (Dintre de despeses generals)	100%	8.500,00 €	8.500,00 €	Cost anual	2.6
1	Vestuari i EPI's personal (dingre de Despeses Generals)	100%	1.500,00 €	1.500,00 €	Cost anual	2.6
<b>PREU MÀXIM MITJANS</b>				<b>72.930,26 €</b>		
<b>SUBTOTAL ORGANITZACIÓ, SERVEIS GENERALS I MITJANS</b>				<b>380.664,64 €</b>		



Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

					Apartat a que correspon al PPT
<b>PRESTACIÓ 1. CONTROL DE FUNCIONAMENT, TASQUES DE MANTENIMENT</b>					3
<b>CONTROL DE FUNCIONAMENT</b>	<b>Unitats</b>	<b>Preu màxim material</b>	<b>Import anual</b>	<b>Observacions</b>	3.1
Control de règims horaris de funcionament	No aplica	- €	- €	Control periòdic dintre de treballs organització i serveis generals i oficina tècnica. Mà d'obra i mitjans	3.1.1
Control de punts de llum en servei	No aplica	- €	- €	Control periòdic, comptabilitzat dintre de les feines d'organització i serveis generals. Mà d'obra i mitjans	3.1.2
Control del servei il·luminic	No aplica	- €	- €	Control periòdic, comptabilitzat dintre de les feines d'organització i serveis generals. Mà d'obra i mitjans	3.1.3
Control de la contaminació lumínica	No aplica	- €	- €	Control periòdic, comptabilitzat dintre de les feines d'organització i serveis generals. Mà d'obra i mitjans	3.1.4
Recepció de noves instal·lacions	No aplica	- €	- €	Control puntual dintre de treballs d'oficina tècnica i organització i serveis generals i oficina tècnica. Mà d'obra i mitjans	3.1.5
Control de les obres que poden afectar al servei	No aplica	- €	- €	Control puntual dintre de treballs d'oficina tècnica i organització i serveis generals. Només mà d'obra	3.1.6
- €					
<b>PREVENTIU DE LES INSTAL·LACIONS</b>	<b>Unitats</b>	<b>Preu màxim material</b>	<b>Import anual</b>	<b>Observacions</b>	3.2
Reposició de làmpades VSAP	712	13,50 €	9.612,00 €	Substitució cada 4 anys del total de 2.845. Mà d'obra ja comptada a Organització, despeses generals i mitjans. Només material	3.2.1
Resposició de làmpades no VSAP	613	15,00 €	9.195,00 €	Substitució cada 3 anys de total de 1.838. Mà d'obra ja comptada a Organització, despeses generals i mitjans. Només material	3.2.1
Reposició d'equips auxiliars	600,00	32,50 €	19.500,00 €	Substitució cada 8 anys de total. Evolució de canvi a LED, tot i així es contempen 600 equips anuals. Mà d'obra ja comptada a Organització, despeses generals i mitjans. Només material	3.2.1
Neteja de lluminàries	2910	0,15 €	436,50 €	Cada 3 anys. Mà d'obra i mitjans ja inclosos a Organització, serveis general i mitjans. Només es compta petit material de neteja	3.2.1
Control de l'estat dels elements mecànics de les instal·lacions	1	750,00 €	750,00 €	PA petit material per reposar. Mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.2.2
Neteja d'elements enganxats a les columnes i quadres	1	500,00 €	500,00 €	PA petit material per netejar. Mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.2.3
Pintura sencera de suports	125	75,00 €	9.375,00 €	Pintura sencera de suports. Mà d'obra dintre d'organització i serveis generals. Només es compta import pintura	3.2.4
Pintura de suports	1000	5,00 €	5.000,00 €	Base anterior 1000 suports per any. Mà d'obra dintre d'organització i serveis generals. Només es compta import pintura	3.2.4
Pintura de quadres d'enllumenat	39	30,00 €	1.170,00 €	39 armari d'EP a l'any. Mà d'obra dintre d'organització i serveis generals. Només es compta import pintura	3.2.4
Preventiu als armaris d'enllumenat	1	500,00 €	500,00 €	PA petit material per netejar. Mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.2.5
			<b>56.038,50 €</b>		
<b>MANTENIMENT CORRECTIU INCLÒS DINTRE DE PRESTACIÓ 1</b>	<b>Unitats</b>	<b>Preu màxim material</b>	<b>Import anual</b>	<b>Observacions</b>	3.3
Reparació d'avaries	1	15.000,00 €	15.000,00 €	PA material per avaries. Mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.3.1
Treballs de reparació que impliquen obra civil	1	5.000,00 €	5.000,00 €	PA per material per reposició i reparació. Mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.3.2
Servei de guàrdia	365	20,00 €	7.300,00 €	Preu extra per treballadors per estar de guàrdia, trasllat i atenció a avaries	3.3.3
			<b>27.300,00 €</b>		
<b>MANTENIMENT NORMATIU</b>	<b>Unitats</b>	<b>Preu màxim</b>	<b>Import anual</b>	<b>Observacions</b>	3.4
Verificació anual condicions elèctriques	100%	- €	- €	Revisió anual. PA per possible reparació de material. Mà d'obra dintre de treballs d'oficina tècnica i organització i serveis generals.	3.4.1
Revisions periòdiques per part d'una OCA	23	110,00 €	2.530,00 €	Revisió cada 5 anys. Cost 1 cop al contracte	3.4.2
			<b>2.530,00 €</b>		



## Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

<b>ALTRES TASQUES INCLOSES A LA PRESTACIÓ 1</b>	<b>Unitats</b>	<b>Preu màxim</b>	<b>Import anual</b>	<b>Observacions</b>	<b>3.5</b>
Danys causats per tercers	1	500,00 €	500,00 €	PA per material per petit material per atendre urgència. Mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.5.1
Petites tasques de manteniment: desplaçaments i retirades	1	- €	- €	Mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.5.2
Remodelació d'instal·lacions obsoletes	1	- €	- €	Aquestes feines si no es fan amb personal adscrit al contracte es facturaran d'acord oferta de preus per manteniment correctiu i altres. En cas contrari mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.5.3
Instal·lacions provisionals	5	200,00 €	1.000,00 €	Aquestes feines si no es fan amb personal adscrit al contracte es facturaran d'acord oferta de preus per manteniment correctiu i altres. En cas contrari mà d'obra inclosa a organització i serveis generals. PA alçada per possibles legalitzacions de les instal·lacions provisionals	3.5.4
Enllumenat festiu i de Nadal	1	500,00 €	500,00 €	PA per material per petit material per fer aquest tipus d'instal·lació. Mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.5.5
Noves instal·lacions de petit i mitjà abast	1	- €	- €	Aquestes feines si no es fan amb personal adscrit al contracte es facturaran d'acord oferta de preus per manteniment correctiu i altres. En cas contrari mà d'obra inclosa a organització i serveis generals	3.5.6
Actuacions puntuals. Enceses i apagades per actes festius	120	30,00 €	3.600,00 €	Hores fora de l'horari normal, es compten fins a 120 hores extraordinàries	3.5.7
			<b>5.600,00 €</b>		
<b>SUBTOTAL PRESTACIÓ 1</b>			<b>91.468,50 €</b>		

<b>PRESTACIÓ 2. OFICINA TÈCNICA, TELEGESTIÓ I GESTIÓ ENERGÈTICA</b>	<b>Unitats</b>	<b>Preu màxim</b>	<b>Import anual</b>	<b>Observacions</b>	<b>4</b>
Oficina Tècnica	1	3.000,00 €	3.000,00 €	Mà d'obra inclosa a Organització, serveis generals i mitjans. PA per desenvolupament, customització, llicència i millora del programari informàtic (adaptació a GMAO ajuntament, eines GIS, BBDD, en general tot el descrit a l'apartat 4.1, 4.1.1, 4.1.2, 4.4 i 4.5)	4.1, 4.4. i 4.5
Control del sistema de telegestió	1	1.200,00 €	1.200,00 €	PA pel desenvolupament, customització, millora i llicència del programari pel control del sistema. Mà d'obra inclosa a organització, serveis generals i mitjans	4.2.1
Connexions armaris via IP	111	72,00 €	7.992,00 €	Pagament de connexions anual dels equips de telegestió	4.2.1
Assistència tècnica proveïdor equips telegestió	1	6.000,00 €	6.000,00 €	SAT proveïdor d'equips de telegestió 2 visites anuals	4.2.1
Regulació de flux	1	2.500,00 €	2.500,00 €	Assistència tècnica i material per reparació de reguladors de flux. Mà d'obra inclosa a organització, serveis generals i mitjans	4.2.2
Control i gestió bàsica del consum	1	300,00 €	300,00 €	Desenvolupament i millora de programari específic de control de consums anual. Mà d'obra inclosa a organització, serveis generals i mitjans	4.3
<b>SUBTOTAL PRESTACIÓ 2</b>			<b>20.992,00 €</b>		

<b>PRESTACIÓ 3. MANTENIMENT CORRECTIU I ALTRES TREBALLS NO INCLOSOS A ALTRES PRESTACIONS</b>	<b>Unitats</b>	<b>Preu màxim</b>	<b>Import anual</b>	<b>Observacions</b>	<b>5</b>
PA correctiu i altres treballs	1	92.436,97 €	92.436,97 €	PA per atendre aquest tipus de feines contra preus ofertats d'acord annex manteniment correctiu i altres treballs	5
<b>SUBTOTAL PRESTACIÓ 3</b>			<b>92.436,97 €</b>		

<b>TOTAL PRESTACIONS</b>	<b>585.562,11 €</b>
--------------------------	---------------------

**RESUM DEL PRESSUPOST:**

<b>ORGANITZACIÓ, SERVEIS GENERALS I MITJANS</b>	<b>380.664,64 €</b>
<b>SUBTOTAL PRESTACIÓ 1</b>	<b>91.468,50 €</b>
<b>SUBTOTAL PRESTACIÓ 2</b>	<b>20.992,00 €</b>
<b>SUBTOTAL PRESTACIÓ 3</b>	<b>92.436,97 €</b>
<b>SUBTOTAL</b>	<b>585.562,11 €</b>
<b>DESPESES GENERALS (13%)</b>	<b>76.123,07 €</b>
<b>BENEFICI INDUSTRIAL (6%)</b>	<b>35.133,73 €</b>
<b>TOTAL SENSE IVA</b>	<b>696.818,91 €</b>
<b>IVA</b>	<b>146.331,97 €</b>
<b>TOTAL AMB IVA</b>	<b>843.150,88 €</b>

**7. NORMATIVA TÈCNICA D'OBLIGATORI COMPLIMENT**

A continuació es citen els principals reglaments, normes i documents tècnics que han de servir de referència tècnica i legal per a la correcta execució del contracte:

- Reial Decret 842/2002, de 2 de agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Llei 6/2001, de Protecció per al Medi Nocturn de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn de la Generalitat de Catalunya.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Reglament CE nº 245/2009 de 18 de Març de 2009.
- Es compliran amb les exigències mínimes fixades a la instrucció interna de l'ajuntament de Santa Coloma de Gramenet aprovada a la JGL del 10 de juliol del 2.018.  
(<https://oiac.gramenet.cat:10003/CercadorOIAC/FitxaHeader.aspx?InglIdFitxa=16350&mode=l&lang=ca>).
- Totes les lluminàries noves compliran amb Requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia led d'enllumenat exterior en la seva darrera revisió publicada pel CEI i l'IDAE.
- Normes U.N.E. de l'Institut Nacional de Racionalització i Normalització, que resultin d'aplicació.

En quan a gestió de residus i normativa en Seguretat i Higiene en el treball les principals lleis i reials decrets de referència hauran de ser:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d' octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.
- Reial Decret 187/2016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió. (i qualsevol altra reglamentació o normativa referent a la seguretat i higiene laboral, en funció de la tasques que es realitzin).
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.



Àrea de Serveis Territorials, Urbanisme, Comerç i Mobilitat

- Llei reguladora de residus en vigor. Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer sobre Residus d'Aparells Elèctrics i Electrònics.
- Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics i/o qualsevol altre reglamentació o normativa referent al tractament o abocament de residus o materials tòxics.

SANTA COLOMA DE GRAMENET, juny de 2.023