PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ DE L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA I CONTROL DE QUALITAT DE LA CONTRACTA DE CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE BARCELONA (2027-2029), AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.

INDEX: **PAG**

CLÀUSULA 1- OBJETE DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. 3
CLÀUSULA 2- OBJECTE DEL CONTRACTE. 3
CLÀUSULA 3- TREBALLS A DESENVOLUPAR.- 3
CLÀUSULA 4- COMPOSICIÓ DE L'EQUIP HUMÀ, MITJANS MATERIALS i ALTRES. 5
CLÀUSULA 5- SOFTWARE DE GESTIO O BASE DE DADES SOBRE CONTROL DE QUALITAT 10
CLÀUSULA 6- PRESTACIONS INICIALS 11
CLÀUSULA 7- PLA BÀSIC DE PRESTACIONS ANUALS 12
CLÀUSULA 8- SEGURETAT I SALUT LABORAL 12
CLÀUSULA 9- TERMINI D'EXECUCIÓ 13
CLÀUSULA 10- PRESSUPOST INDICATIU 13
CLÀUSULA 11- FORMA DE PAGAMENT 13
CLÀUSULA 12- DIRECCIÓ DEL CONTRACTE 13
CLÀUSULA 13- INFORMES SOBRE EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 13
CLÀUSULA 14- DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGARÀ A L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA 13

ANNEX I: SEGUIMENT PRESSUPOSTARI I DELS SERVEIS PRESTATS. GESTIÓ D'INDICADORS. 14

CLÀUSULA 1.1. DOTACIÓ A APORTAR 15
CLÀUSULA 1.2. IMPULS I SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS I SERVEIS 15
CLÀUSULA 1.3. SEGUIMENT PRESSUPOSTARI 16
CLÀUSULA 1.4. GESTIÓ D'INDICADORS 17
CLÀUSULA 1.5. ANÀLISI DE TASQUES I CREACIÓ DE PROCEDIMENTS DEPARTAMENTALS 18
CLÀUSULA 1.6. SEGUIMENT DEL COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS ESTABLERTS ALS PLECS DE CONDICIONS 19
CLÀUSULA 1.7. VALIDACIÓ DE LES RELACIONS VALORADES QUE CONFORMEN LA CERTIFICACIÓ 19
CLÀUSULA 1.8. INFORMES DE GESTIÓ. 19

ANNEX II: CONTROL DE QUALITAT EN LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, ENLLUMENAT ORNAMENTAL I CONNEXIONS PER A ACTES CÍVICS 21

CAPÍTOL 1. EQUIPAMENT I DISPONIBILITAT DE L'EMPRESA CONTRACTISTA 22
CLÀUSULA 1.1. DOTACIÓ A APORTAR 22
CLÀUSULA 1.2. DOCUMENTACIÓ QUE APORTARAN LES EMPRESES CONTRACTISTES DE MANTENIMENT 22
CLÀUSULA 1.3. DISPONIBILITAT PER MODIFICAR EL PLA BÀSIC DE PRESTACIONS 23
CLÀUSULA 1.4. TASQUES D'EXPLOTACIÓ I ESTRUCTURACIÓ DE LA INFORMACIÓ 23
CAPÍTOL 2. CONTROL DE QUALITAT DE LES PRESTACIONS DE MANTENIMENT DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC. POLISSA DE MANTENIMENT I MANTENIMENT NORMATIU 24
CLÀUSULA 2.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ 24
CLÀUSULA 2.2. PROCEDIMENT PER FER LA INSPECCIÓ 25
CLÀUSULA 2.3. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DELS RESULTATS 32
CAPÍTOL 3. LECTURES LUMÍNIQUES, DETECCIÓ DE PUNTS FOSCOS I MAPES LUMÍNICS 32
CLÀUSULA 3.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ 32
CLÀUSULA 3.2. PROCEDIMENT PER FER LES LECTURES 32
CLÀUSULA 3.3. TIPUS DE LECTURES A REALITZAR 33
CLÀUSULA 3.4. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DELS RESULTATS 34

CAPÍTOL 4.- CONTROL MANTENIMENT PREVENTIU. CANVI PREVENTIU DE LÀMPADES I NETEJA DE LLUMINÀRIES. NETEJA DE QUADRES I SUPORTS 35
CLÀUSULA 4.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ 35
CLÀUSULA 4.2. CANVI PREVENTIU DE LÀMPADES I NETEJA DE LLUMINÀRIES. 35
CLÀUSULA 4.3. NETEJA DE QUADRES I SUPORTS. 36
CAPÍTOL 5. CONTROL DE QUALITAT D'ACTUACIONS INCLOSES AL MANTENIMENT MODIFICATIU 37
CLÀUSULA 5.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ 37
CLÀUSULA 5.2. CONTROLS A EFECTUAR 37
CLÀUSULA 5.3. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DE RESULTATS 38
CAPÍTOL 6. CONTROL DE QUALITAT INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT NADALENC 38
CLÀUSULA 6.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ 38
CLÀUSULA 6.2. HOMOLOGACIÓ D'INSTAL·LADORS 39
CLÀUSULA 6.3. PROCEDIMENT DE LA REVISIÓ 39
CLÀUSULA 6.4. CONTROLS A EFECTUAR 39
CLÀUSULA 6.5. PRESENTACIÓ DE RESULTATS 40
CAPÍTOL 7. CONTROL DE QUALITAT INSTAL.LACIONS DE CONNEXIONS PER A ACTES CÍVICS I PETICIONS PER ESDEVENIMENTS. 40
CLÀUSULA 7.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ 40
CLÀUSULA 7.2. PROCEDIMENT DE LA SUPERVISIÓ 40
CLÀUSULA 7.3. CONTROLS A EFECTUAR 41
CLÀUSULA 7.4. PRESENTACIÓ DE RESULTATS 41
CAPÍTOL 8. INSPECCIONS ESPECIALS 42
CLÀUSULA 8.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ 42
CLÀUSULA 8.2. CONTROLS A EFECTUAR 42
CLÀUSULA 8.3. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DE RESULTATS 42
CAPÍTOL 9. CONTROL DEL COMPLIMENT DE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE ISO 14001 43
CLÀUSULA 9.1. POLÍTICA MEDIAMBIENTAL DEL SECTOR DE MEDI AMBIENT 43
CLÀUSULA 9.2. OBLIGACIONS MEDIAMBIENTALS 44
CLÀUSULA 9.3. COMPLIMENT D'OBJECTIUS 44

ANNEX III: DIRECCIÓ D'OBRA I ASSISTÈNCIA TÈCNICA AL DEPARTAMENT D'ENLLUMENAT. CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS 45

CLÀUSULA 1.1. DOTACIÓ A APORTAR 46
CLÀUSULA 1.2. DIRECCIÓ D'OBRA I ASSISTÈNCIA TÈCNICA 47
CLÀUSULA 1.3 SEGUIMENT I RESOLUCIÓ D'INCIDÈNCIES I QUEIXES 52
CLÀUSULA 1.4. CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS 52
CLÀUSULA 1.5. INFORMES DE SEGUIMENT 53

ANNEX IV: QUADRE DE PREUS I PRESSUPOST 54

ANNEX V: PROTOCOL DE CONNEXIÓ DETERMINAL PER I'IMI 62

ANNEX VI: SECTORITZACIÓ DE LA CIUTAT PER A LA INSPECCIÓ NOCTURNA 69

ANNEX VII: INFORMES MOSTRA 73

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER LA CONTRACTACIÓ DE L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA I CONTROL DE QUALITAT DE LA CONTRACTA DE CONSERVACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE BARCELONA (2027-2029), AMB MESURES DE CONTRACTACIÓ PÚBLICA SOSTENIBLE.

CLÀUSULA 1- OBJETE DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

El present Plec té per objecte descriure les funcions i responsabilitats a assumir per l'empresa adjudicatària del Contracte d'Assistència tècnica al Departament d'Enllumenat i de Control de Qualitat de la contracta de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic de Barcelona i que són responsabilitat del Departament d'Enllumenat, així com establir les prestacions a desenvolupar, la composició de l'equip mínim de personal i els mitjans exigits per al seu desenvolupament.

CLÀUSULA 2- OBJECTE DEL CONTRACTE.

L'objecte del Contracte el constitueix la realització dels treballs corresponents a:

- Control de Qualitat de la contracta de conservació de les instal·lacions d'enllumenat públic de Barcelona, que inclou el manteniment i inversions associades de l'enllumenat viari i artístic; i la realització de les connexions per actes cívics i per l'enllumenat ornamental de Nadal, de la ciutat de Barcelona. La contracta de conservació d'enllumenat públic de Barcelona 2027-2029 té prevista una despesa anual de 21,1M€ (PEC+IVA), dels quals 15,3M€ (PEC+IVA) van destinats a actuacions de manteniment, 4,3M€ (PEC+IVA) van destinats a actuacions de renovació i millora de les instal·lacions d'enllumenat existents i 1,5M€ (PEC+IVA) van destinats a la realització de connexions per actes cívics.

- Assistència Tècnica, pel que fa a la gestió i seguiment de totes les actuacions que es realitzin sobre les instal·lacions d'enllumenat públic de la ciutat de Barcelona, i que són responsabilitat del Departament d'Enllumenat.

CLÀUSULA 3- TREBALLS A DESENVOLUPAR.-

S'encarregarà, sota la direcció del Departament d'Enllumenat, de gestionar i analitzar la informació generada per les contractes de manteniment de l'enllumenat públic i de les connexions per actes cívics, de manera que permeti obtenir indicadors per al seu seguiment i millora contínua, impulsar els serveis prestats per aquestes contractes i vetllar pel seu correcte desenvolupament, realitzar el seguiment pressupostari tot i validant les relacions valorades que es tramitin, fer el seguiment dels indicadors de qualitat de la part de manteniment per contractista, realitzar la direcció d'obra de les actuacions de renovació d'enllumenat, realitzar les prestacions de control de qualitat i lectures lumíniques, i donar suport i participar en totes les tasques de control i verificació que siguin encomanades pel Servei Tècnic Municipal.

En concret serà responsabilitat de la Contracta:

1. Impulsar els serveis prestats:
   - Impulsar i fer el seguiment dels treballs de manteniment correctiu, preventiu i normatiu així com altres treballs realitzats per part dels diferents contractistes dels serveis de manteniment de l'enllumenat públic.
   - Supervisar la correcta elaboració dels inventaris (tant de resum de quanties a conservar com de l'inventari complet dels elements), per part dels contractistes i d'acord amb la metodologia prevista en les Contractes de Conservació d'Enllumenat.
   - Requerir, acceptar, o rebutjar si procedeix, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques i la resta de documents del Projecte, correspondrà formular als contractistes responsables de l'execució del servei de manteniment als efectes de programació de detall i seguiment de l'execució dels serveis.

2. Realitzar un seguiment pressupostari i les propostes de certificació:
   - Establir les valoracions mensuals en base als serveis executats, a partir dels amidaments de les operacions i unitats complementaries així com col·laborar amb la Direcció Facultativa (DF) per emetre les certificacions corresponents.
   - Supervisar el pla anual i pressupost inicials elaborats pels contractistes i realitzar el posterior seguiment temporal i econòmic, tot amb els programes de pressupostos, certificacions, control temporal i desviacions pressupostaries.

3. Gestió d'indicadors:
   - Explotar la informació per obtenir indicadors de gestió que permetin detectar punts de millora dels serveis i elaborar informes sistemàtics per presentar periòdicament a la DF que analitzin l'execució dels treballs i serveis, dels resultats de control i del compliment dels Programes, posant de manifest els problemes que el contracte presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposen per a evitar-los o minimitzar-los. Cas de detectar-se factors problemàtics o pertorbadors d'importància, donar compte a la DF immediatament.
   - Fer l'anàlisi i el seguiment dels diferents indicadors de qualitat definits per la DF(avaries, reparacions....) i d'altres indicadors que calguin per poder avaluar i definir el nivell de qualitat del servei de manteniment de l'enllumenat públic.
   - Fer l'anàlisi i seguiment de la informació procedent del IRIS, tant a nivell quantitatiu com qualitatiu.
   - Col·laborar en el disseny i desenvolupament del Sistema de Gestió de Manteniment i vetllar per la seva correcta utilització per part dels diferents contractistes de servei.

4. Anàlisi de tasques i creació de procediments departamentals:
   - Analitzar, definir i optimitzar els diferents procediments que es realitzen al Departament per la gestió i seguiment de les contractes de manteniment.

5. Seguiment del compliment dels requeriments establerts a les contractes:
   - Garantir que els requeriments exigits als Plecs de Condicions es compleixen pel que fa a: vestuari, vehicles, condicions dels locals...
   - Control de la documentació legal exigida a les empreses adjudicatàries de les contractes: pòlissa de responsabilitat civil, llicència dels locals, TC2...
   - Seguiment de la posta en marxa en cas d'implementació d'una nova contracta de conservació, pel que fa als requisits ofertats i els terminis per complir amb els condicionants, com ara: adequació de locals,

magatzem, disponibilitat de vehicles, operativitat dels sistemes de comunicacions, efectivitat del programari ofertat...

A **l'annex I** es troben més especificades les tasques que haurà de portar a terme l'empresa adjudicatària per cadascun dels aspectes mencionats anteriorment.

6. Vetllar pel correcte desenvolupament de les prestacions de les contractes de manteniment:
   - Establir les comprovacions estimades necessàries dels diferents aspectes dels treballs que s'executin per tenir ple coneixement i donar testimoni que compleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució prescrites.
   - En cas d'incompliment dels treballs que s'executin d'acord amb la seva definició o amb les condicions prescrites, informar per la seva substitució o correcció, i proposar la paralització dels treballs si ho estima convenient.
   - Seguiment i control de les tasques pròpies de manteniment (pòlissa, preventiu, normatiu...) que permeti validar la certificació mensual.
   - Preparar informació de l'estat i funcionament de les instal·lacions i de la valoració general dels treballs i serveis, prèviament a l'acta de compliment del contracte i conformitat.
   - Gestionar la sistemàtica de les connexions per actes cívics, analitzant les peticions dels districtes per validar la solució més adient, controlar l'execució de les connexions amb la seguretat i legalització que correspongui, fer el seguiment i control de les despeses, preparar els informes mensuals i ratis de control.
   - Organitzar i supervisar la correcta execució de les instal·lacions d'enllumenat nadalenc d'acord amb els requeriments de la Normativa específica que els regula.

A **l'annex II** es troben més especificades les tasques que haurà de portar a terme l'empresa adjudicatària per cadascun dels aspectes mencionats.

7. Direcció d'Obra i assistència tècnica al Departament d'Enllumenat:
   - Farà la direcció d'obra de les actuacions tant d'adequació com de renovació o obra nova, associades o no a la contracta de conservació, que es realitzin a les instal·lacions d'enllumenat públic, i el Departament d'Enllumenat ho consideri oportú. Participarà en totes les fases d'execució: replantejos, reunions de seguiment amb altres departaments i organismes, verificacions finals per rebre l'obra, controls intermedis d'execució tant d'obra civil com d'instal·lació pròpia d'enllumenat...
   - Seguiment d'instal·lacions amb noves tecnologies i proves pilot.
   - Seguiment de nous materials.
   - Suport en la resolució de queixes i incidències (IRIS, obres...).
   - Participarà en la fase d'informació de projectes. Revisarà els projectes i farà els informes corresponents.
   - Ajudarà a la redacció de Plecs de Condicions i l'establiment de criteris i pautes de bona execució.
   - Generació de preus nous contradictoris en TCQ (ITEC), tant d'obra civil com de materials, amb la seva justificació associada.

8. Control de qualitat de materials:
   - S'encarregarà de fer el control de qualitat dels materials que s'instal·lin en obres d'enllumenat: columnes, lluminàries, arquetes... i dels productes antigraffitis i anticorrosius que s'apliquin.
   - Farà i coordinarà els controls necessaris per garantir que els productes que s'instal·len compleixen amb els requeriments del Plec de Condicions.
   - S'encarregarà d'obtenir i validar els certificats que siguin necessaris.

- Realitzarà el control de qualitat en les diferents fases de l'obra i per tant haurà de preveure la coordinació i seguiment necessari amb altres Departaments, Instal·ladors, constructors, mantenidors, altres direccions d'obra...
- Ajudarà en l'homologació de nous proveïdors.

A **l'annex III** es troben més especificades les tasques que haurà de portar a terme l'empresa adjudicatària per cadascun dels aspectes mencionats.

CLÀUSULA 4- COMPOSICIÓ DE L'EQUIP HUMÀ, MITJANS MATERIALS i ALTRES.-

L'adjudicatari disposarà del personal i de l'equipament adient per dur a terme les prestacions demandades.

El licitador explicitarà, tal i com es detalla al capítol de prestacions inicials, tot l'operatiu que posarà a disposició de la contracta, tant el personal, com els vehicles, els equips de mesura i l'equipament informàtic.

4.1 Equip Humà

Per al desenvolupament dels treballs i serveis a prestar, relacionats anteriorment, l'empresa adjudicatària haurà de posar a disposició del contracte, com a mínim, els següents mitjans:

- 1 Responsable tècnic operatiu del contracte. Titulació mínima de Grau en Enginyeria o Enginyeria Tècnica, o equivalent legalment habilitant, i amb experiència prèvia mínima de 2 anys en coordinació de contractes d'assistència i control de qualitat de contractes de manteniment d'enllumenat exterior. Haurà de tenir coneixements d'enllumenat i de conservació d'instal·lacions. Caldrà que coordini i gestioni la programació de totes les tasques d'inspecció, administratives i de direcció d'obra. També que sigui la persona interlocutora tècnica per la petició de qualsevol tasca a encomanar o dubte de presentació de resultats. Haurà de coordinar l'equip de control de qualitat i revisar els informes puntuals i/o periòdics que esdevinguin de les tasques de control de qualitat. Revisarà els informes i resultats, així com el bon funcionament de l'equip tècnic de camp i d'oficina. Haurà de tenir dedicació diària i disponibilitat nocturna, d'acord amb el conveni establert en qüestió de període de descans. Haurà de tenir disponibilitat per poder realitzar en cas de necessitat les inspeccions necessàries a carrer tant de direcció d'obra com de control de qualitat. Haurà de tenir coneixements en TCQ (ITEC), per generar nous preus contradictoris, tant d'obra civil com de material, que vagin sortint al llarg de la contracta.

- 3 Tècnics/ques de Direcció d'Obra (DO). Titulació mínima de Grau en Enginyeria o Enginyeria Tècnica, o equivalent legalment habilitant, i amb experiència prèvia mínima de 2 anys com a directors d'obra d'obres de renovació d'enllumenat exterior. Hauran de tenir coneixements d'enllumenat i obra civil, TCQ i d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Hauran de tenir dedicació diària i disponibilitat nocturna, i en cas de necessitat (urgència o esdeveniment important de la ciutat) també caps de setmana i festius, d'acord amb el conveni establert en qüestió de període de descans.. L'empresa adjudicatària s'haurà d'organitzar de tal manera que cobreixin les següents tasques: verificacions de les noves instal·lacions i realització de lectures lumíniques; tasques d'assistència tècnica, com ara, seguiment d'obres (assistència a actes de replanteig i de recepció), informe de projectes, resolució d'incidències; direcció d'obra de les actuacions d'adequació i renovació que es realitzin sobre les instal·lacions d'enllumenat; control de materials instal·lats; control de les connexions per actes cívics que es realitzin. Un dels tècnics de DO haurà de combinar una part de les tasques pròpies de DO amb tasques relacionades amb la inspecció diürna de control de manteniment i per tant farà equip amb l'inspector/a diürn a l'hora de portar a terme les verificacions de control de les instal·lacions, inspeccions per la supervisió de la correcte reparació de les

avaries, revisió de les instal·lacions de Nadalenc i d'altres inspeccions d'instal·lació que es requereixin. Tots hauran de disposar de formació en matèria de prevenció de risc elèctric en instal·lacions de BT.

- 2 Inspectors/es nocturns per fer tasques de control de qualitat i seguiment del manteniment preventiu i el control del funcionament en horaris de nit, amb coneixements d'enllumenat i experiència prèvia mínima de 2 anys en la supervisió d'instal·lacions d'enllumenat exterior i en fer mesures luminotècniques segons el REEIAE. Haurà de tenir disponibilitat diària amb horari nocturn, i en cas de necessitat (urgència o esdeveniment important de la ciutat) també caps de setmana i festius, d'acord amb el conveni establert en qüestió de període de descans.. Haurà de disposar d'una titulació mínima de formació professional i disposar de formació en matèria de prevenció de risc elèctric en instal·lacions de BT.

- 1 Inspectors/a diürn per fer tasques de control de qualitat, tasques de control i seguiment del manteniment en horaris diürns, amb coneixements d'enllumenat i experiència prèvia mínima de 2 anys en instal·lacions d'enllumenat exterior. Haurà de tenir disponibilitat diària amb horari de matí i tarda, i en cas de necessitat (urgència o esdeveniment important de la ciutat) també caps de setmana i festius, d'acord amb el conveni establert en qüestió de període de descans.. Haurà de tenir una titulació mínima de formació professional. Per realitzar algunes de les seves tasques és necessari treballar conjuntament amb un dels directors d'obra destinat a aquesta feina de direcció obra i inspecció. Haurà de disposar de formació en matèria de prevenció de risc elèctric en instal·lacions de BT.

- 3 Administratius/ves. Amb experiència mínima de 1 any en tractament de dades i coneixement de totes les eines ofimàtiques necessàries per tractar dades, incloses la utilització de bases de dades d'inventari associades a soft de sistemes geografia (SIG), consultes a TCQ o equivalent; així com utilització d'eines informàtiques tipus CRM (Customer Relationship Management) per a la gestió, tramitació i resolució d'incidències, reclamacions i suggeriments. També haurà de tenir experiència amb la realització d'informes i presentacions. Haurà de tenir disponibilitat diària amb horari de matí i tarda.
  Realitzaran les tasques de: coordinació i control de les prestacions de les contractes de conservació; seguiment dels treballs programats; anàlisis d'indicadors de servei; preparació dels resums mensuals i dels indicadors de control amb lliurament de resultats agrupats i homogeneïtzats d'acord amb l'objectiu de l'assistència de disposar de paràmetres de control estadístic per a cada zona i contracta; anàlisi i optimització dels procediments departamentals de les tasques de gestió de les contractes de manteniment; suport per la implementació de nous software de gestió. Realitzaran també tasques documentals, d'anàlisi i estructuració de dades, de redacció d'informes, de seguiment d'indicadors, participaran en les tasques documentals relacionades amb el manteniment normatiu . Col·laborarà amb els responsables en la preparació dels informes mensuals i/o puntuals. Caldrà fer anàlisi de bona resolució de les avaries al sistema d'inventari, revisant la informació de les OT i les reparacions de les avaries per tal d'extreure informació per programar i dirigir les inspeccions diürnes a fer durant les setmanes posteriors als anàlisi per tal de poder tenir una inspecció que s'adapti a les necessitats reals de la contracta.
  Hauran de tenir una titulació mínima de formació professional.

Aquest personal es facturarà segons unitats d'obra realitzades segons quadre de preus unitaris.

A més de l'equip exposat anteriorment, l'empresa adjudicatària designarà un Director de la Contracta que serà l'interlocutor principal davant de l'Administració a nivell directiu. Tindrà la responsabilitat global de la contracta. Supervisarà l'equip i recursos necessaris, i els resultats econòmics i de compliment contractual. Assistirà a les reunions periòdiques o puntuals que la Direcció Facultativa consideri.

A l'inici de contracta, caldrà adjuntar currículum de les persones que desenvoluparan les tasques descrites. Aquests s'hauran d'adequar a les titulacions i experiència establerts. Qualsevol alteració de la composició de l'equip haurà de complir amb els requeriments establerts.

L'empresa adjudicatària disposarà de l'estructura necessària per suplir baixes, vacances o incidències que es produeixin.

La dedicació horària serà la necessària d'acord amb l'horari dels treballs que es realitzin, incloent treballs nocturns o en dies festius. En aquests darrers casos, els majors costos que puguin derivar-se'n, s'entenen ja inclosos en el pressupost d'adjudicació de les contractes i no podran ser reclamats per l'empresa adjudicatària.

L'assistència serà presencial en horari de matí i tarda a les oficines de l'empresa adjudicatària. Així mateix el Departament d'Enllumenat podrà establir que part de la jornada laboral es realitzi a les dependències del propi Departament d'Enllumenat de com a mínim 2 dies/setmana (12 mesos/any), en horari de matí, d'acord amb l'horari municipal (amb un mínim de 7,5 hores/dia entre 7:30h i 17:30h). De forma acordada entre les parts, la dedicació presencial del personal dedicat al contracte podrà modificar-se i ser objecte de redistribució en funció de les necessitats i interessos del Departament d'enllumenat.

L'empresa adjudicatària haurà de fer les previsions de personal requerit necessàries per suplir els pics puntuals de feina que pugui haver, per exemple, en els mesos que hi hagi un volum elevat d'obres a seguir o d'inspeccions de connexions per actes cívics en cap de setmana a realitzar. En cap cas, servirà d'excusa l'augment de les tasques per no garantir tots els serveis requerits segons contracte.

4.2. Mitjans Materials

L'empresa adjudicatària aportarà tot el material i programes informàtics necessaris per al correcte desenvolupament de les tasques a desenvolupar: ordinadors amb les llicències necessàries per a paquet office 365 amb tots els programes inclosos, tauletes o mòbils per dur a terme les inspeccions a carrer amb un programa propi de gestió de dades i obtenció dels informes necessaris, impressores, material d'oficina, etc...,

El contractista disposarà de l'equipament informàtic adient per estar interconnectat amb el Departament d'Enllumenat i els contractistes de les contractes de manteniment.
Per tal de complir amb els requeriments de l'IMI cal que tots els equips informàtics compleixin amb la clàusula de subministrament de dispositius de lloc de treball descrits en l'Annex V.
Cal que tot el personal de la present contracta disposi d'un equip informàtic adequat per efectuar les seves tasques a carrer i a oficina.

Per accedir als diferents aplicatius interns utilitzats pel Departament d'Enllumenat, l'empresa adjudicatària haurà de seguir el protocol de connexió determinat per l'Institut Municipal d'Informàtica, que s'adjunta a l'Annex V.

L'empresa adjudicatària disposarà de les oficines adequades per a portar a terme les prestacions descrites amb les característiques i equipaments necessaris. El personal exigit per la contracta caldrà que treballi des de l'oficina habilitada per tal efecte. En cas de necessitat i si els Serveis Tècnics Municipals (STM) ho requereixen es podrà habilitar alguna estació de treball al propi Ajuntament segons necessitats del servei.

L'empresa adjudicatària disposarà i utilitzarà els vehicles que siguin necessaris per desenvolupar les tasques de control de qualitat, les quals s'especifiquen a l'annex II. Els vehicles aniran equipats amb sistema de localització GPS, del mateix tipus que els que utilitzen els contractistes de manteniment de l'enllumenat públic. Sota petició del Departament d'Enllumenat presentarà la traça GPS dels vehicles.
El contractista mantindrà els vehicles a la seva costa, fent-se càrrec de les despeses d'explotació i manteniment, inclusiu de l'assegurança a tot risc.

Un dels vehicles estarà equipat, a més a més, amb una unitat de captació de nivells lumínics. Aquest vehicle s'utilitzarà per fer les lectures lumíniques de la ciutat i els mapes lumínics. En cas d'avaria del vehicle, l'empresa adjudicatària garantirà la seva reparació en un termini inferior a dues setmanes i durant aquest temps habilitarà un mitjà alternatiu per fer les lectures

L'empresa adjudicatària disposarà dels mitjans de transport que assegurin la necessària mobilitat de tots els components de l'equip i els detallarà tal i com es preveu al capítol de prestacions inicials. S'especificarà número i tipus de vehicles amb dedicació plena i exclusiva.

L'empresa adjudicatària disposarà dels aparells de mesura necessaris per a la correcta prestació de totes els serveis inclosos en el present Plec. La manca d'algun tipus d'eina o mesurador no eximirà al contractista de les seves responsabilitats en el compliment del servei.

Per realitzar les comprovacions elèctriques l'empresa adjudicatària disposarà de:

- Comprovador universal de proteccions en Baixa Tensió o aparell equivalent, que permeti mesurar tensions, continuïtat, resistència de terra, aïllaments i corrent i tensió de dispar d'interruptors diferencials.

Per realitzar les comprovacions d'apagada i encesa dels quadres de comandament, l'empresa adjudicatària disposarà de:
- Registradors monofàsics de qualitat de la tensió o aparell equivalent.

Per realitzar lectures lumíniques manuals, l'empresa adjudicatària disposarà de:

- Luxòmetre i luminancímetre manuals, dels tipus homologats i degudament calibrats, per efectuar les lectures puntuals que siguin necessàries. Realitzarà la calibració periòdicament, mitjançant entitat homologada i serà necessari presentar mínim 1 vegada a l'any la justificació de la calibració de l'aparell.

Per realitzar el control de qualitat dels materials a instal·lar, l'empresa adjudicatària disposarà de:

- Aparells necessaris per mesurar el gruix de les columnes, del galvanitzat...

A banda d'aquests mínims, l'empresa adjudicatària estarà obligada, a posar en disposició els recursos addicionals als indicats, que siguin necessaris per garantir la consecució dels objectius en termes de cost, temps i qualitat.

Els mitjans anteriorment descrits hauran d'estar disponibles des de l'inici de la contracta, en cas d'incompliment i requerir els seus serveis es descomptarà mensualment la quantitat equivalent al cost de realitzar els serveis mitjançant medis externs.

CLÀUSULA 5- SOFTWARE DE GESTIO O BASE DE DADES SOBRE CONTROL DE QUALITAT

L'empresa adjudicatària haurà de disposar d'una base de dades o sistema de gestió que inclourà els resultats dels diferents controls de qualitat que es demanen a la contracta. Ha de permetre treure indicadors de servei, fer un seguiment periòdic dels paràmetres o indicadors analitzats, creuar dades que provenen de diferents fonts d'informació... Els resultats dels controls realitzats serviran per donar curs a la certificació de les contractes de manteniment i per planificar les inspeccions de control de qualitat a realitzar. Així doncs, l'estructura de la base de dades o registre de control ha de ser tal que permeti consultar fàcilment els controls realitzats i els resultats obtinguts.
Aquesta base de dades haurà de permetre la possible explotació al Sistema d'inventari propi de l'Ajuntament.
Tota la informació haurà de subministrar-se segons els requeriments fixats per l'Ajuntament i haurà d'estar en el format i suport compatibles amb els estàndards TIC de tecnologies de la informació i les telecomunicacions fixats pels Serveis Tècnics Municipals o per l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament.
L'Ajuntament serà propietari de tota la informació que es generi en el marc de la prestació dels serveis que són objecte d'aquest Plec, així com de tota la informació que s'elabori per l'operativa diària i la gestió dels serveis.
L'empresa adjudicatària haurà de disposar del suport informàtic necessari per operar a carrer amb les eines i l'aplicació necessàries compatible amb el Sistema d'inventari de l'Ajuntament. En el sistema de gestió de la informació amb el que està treballant l'Ajuntament tota la informació està en format digital, centralitzada en una base de dades, que conté tota la informació sobre el servei, tant l'inventari, com les actuacions realitzades, l'històric d'avaries, etc. El contractista haurà d'alimentar aquesta base de dades a través de la informació recollida mitjançant terminals PDA's i tindrà la possibilitat de rebre ordres de treball per mitjans informàtics

Caldrà que es disposi del sistema QGIS per poder elaborar i presentar als serveis tècnics mapes de qualsevol de les dades del inventari o resultat de les inspeccions.
Tots els resultats presentats s'han de poder estructurar a nivell de barri i districte.

L'empresa adjudicatària tindrà de termini 3 mesos des de l'inici del contracte per implementar el sistema. El no compliment d'aquest requeriment implicarà la retenció d'un 5% de la certificació mensual fins que s'implementi.

L'empresa adjudicatària serà l'encarregat de mantenir actualitzada la base de dades o registre de control i treure els informes que puguin requerir els tècnics municipals, per tal de validar la certificació de les contractes de manteniment o bé per tal de presentar els indicadors que siguin necessaris. També facilitarà l'exportació de les dades al Software de Gestió del Departament d'Enllumenat.
L'adjudicatària assumirà la implementació de noves operatives relatives a la gestió de la informació que es requereixin en cada moment.
El licitador detallarà el sistema de gestió de la informació que aportarà tal i com es preveu al capítol de prestacions inicials.

CLÀUSULA 6- PRESTACIONS INICIALS

Els primers 15 dies de contracte l'empresa adjudicatària haurà de presentar al Serveis Tècnics Municipals (STM) la següent documentació per la seva validació :

- **Organigrama complert** amb diagrama de blocs, que contempli tots els aspectes del Plec. Ha de reflectir l'organització prevista pel licitador, detallant els recursos humans i materials previstos i identificar qui és el responsable de l'execució de les diferents tasques.
- Detall del **software de gestió o base de dades a utilitzar.** Els STM validaran:
    - L'efectivitat del software per millorar i optimitzar les tasques que realitzarà l'empresa adjudicatària.

- La metodologia de treball que seguirà l'empresa adjudicatària per mantenir actualitzades les dades i els indicadors de resultats.
- L'assegurament de la fiabilitat i coherència de les dades.
- La facilitat d'accés i consulta per part de l'empresa adjudicatària i dels serveis tècnics municipals.

- Sistemàtica de treball que seguirà per realitzar les **tasques que es detallen a l'Annex I**: gestió d'indicadors, compliment dels requeriments del Plec de Condicions de la contracta de conservació, seguiment de la posta en marxa de les contractes de conservació, validació de la certificació mensual, control pressupostari... Haurà de detallar els recursos humans i materials que preveu destinar i donat que les tasques a realitzar tenen diferents periodicitats presentarà un calendari temporal que reflecteixi com s'organitzaran per cobrir totes les tasques a realitzar.
- Metodologia de treball que seguirà per realitzar les diferents **tasques de control de qualitat detallades a l'Annex II**: inspecció nocturna, inspecció diürna, verificacions de quadres, seguiment manteniment preventiu, seguiment manteniment normatiu... Haurà de detallar com realitzarà les programacions i com les adaptarà en base als resultats obtinguts, com garantirà la fiabilitat de les inspeccions realitzades, els recursos humans i materials que preveu destinar...
- Metodologia de treball que seguirà per realitzar les diferents **tasques de direcció d'obra i control de qualitat de materials detallades a l'Annex III**: seguiment d'obres, seguiment i resolució d'incidències i queixes, control de qualitat de materials, planificació de tasques segons el volum d'obres que hi hagi, validació de la certificació mensual... Generació de preus nous contradictoris en TCQ (ITEC), tant d'obra civil com de materials, amb la seva justificació associada. Haurà de detallar els recursos humans i materials que preveu destinar, i la sistemàtica de treball que seguirà.

En cas que hi hagi aspectes que s'hagin de modificar per aconseguir la validació dels STM, es realitzarà en el primer mes de contracte.

Ja que es tracta d'una documentació necessària per realitzar correctament les tasques que exigeix la contracta i que el licitador ha hagut de treballar prèviament per preparar la oferta, la no presentació d'aquesta documentació requerida en el termini indicat, implicarà la no certificació de la partida PF02 el primer mes de contracte i els mesos successius fins que es presenti.

<u>Durant els primers 6 mesos de la contracta, l'empresa adjudicatària haurà de prestar la següent prestació inicial:</u>

Degut a que l'inici de la present contracta de qualitat coincideix amb l'inici de la nova contracta de manteniment, caldrà presentar durant els primers 6 mesos de contracta un anàlisi i diagnòstic de l'arrancada i posta en marxa del funcionament de l'inici de les 3 empreses adjudicatàries. Els STM orientaran en quins punts cal donar més importància en funció de com evolucioni la seva arrancada, però l'objectiu és fer unes inspeccions de mostra de cadascuna de les següents branques de manteniment:

- Preventiu.
- Normatiu
- Correctiu
- Inversions
- Actes cívics
- Manteniment d'inventari

Caldrà fer un informe on es puguin detectar les possibles deficiències o propostes de millora resultants de les inspeccions i concloure de cadascuna de les contractes quines son les seves mancances. El no compliment

d'aquesta actuació podrà ser objecte de l'aplicació automàtica d'un descompte, en la certificació mensual, segons el criteri dels STM.

CLÀUSULA 7- PLA BÀSIC DE PRESTACIONS ANUALS

D'acord amb la filosofia de la contracta, i com a recull i resum de totes les prestacions i treballs que el Contractista ha de realitzar, s'estableix el Pla Bàsic de Prestacions Anuals, a nivell orientatiu, segons quadre de preus i pressupost que s'adjunta a l'annex IV.
Els preus unitaris s'han calculat sobre la base de l'experiència prèvia en contractes similars, considerant les càrregues de treball previstes, la dedicació estimada del personal adscrit i els ratis de productivitat associats a cada activitat.
En aquest Pla Bàsic es quantifiquen les magnituds de treballs a realitzar durant cada any de la contracta, a fi i efecte d'establir el marc sobre el qual es valoraran i configuraran les prestacions de la contracta.
Les unitats a certificar podran ser fixes o variables en funció dels treballs a realitzar. S'han definit 5 partides de caràcter fix (PF_X) a certificar mensualment la seva unitat amb la prèvia justificació de les feines executades. Aquesta justificació s'haurà de presentar mensualment amb un informe on es recullin les unitats realitzades de les tasques encomanades en cada concepte. En el cas de no portar a terme les feines requerides per qualsevol motiu, aquest fet comportarà la reducció o no certificació de la partida en proporció al incompliment de les tasques encomanades. La resta de partides, de caràcter variable es certificaran per unitats executades prèviament justificades amb les seves unitats. El detall de com s'ha d'efectuar cada prestació, està explicitat en els annexes corresponents.

A partir d'aquest marc bàsic es podrà plantejar una proposta alternativa o variant que millori o simplifiqui, sempre dins d'uns criteris objectius de disponibilitat i seguretat, les prestacions definides i conseqüentment permetin desenvolupar les tasques amb uns costos més optimitzats.

L'Ajuntament es reserva el dret d'actualitzar els llistats d'instal·lacions a revisar, així com el de modificar la freqüència o quantia de les operacions a realitzar, d'acord amb les consignacions pressupostàries de cada anualitat i de les necessitats del servei, i dins dels marges legalment establerts.

CLÀUSULA 8- SEGURETAT I SALUT LABORAL

L'empresa adjudicatària d'aquesta contracta estarà obligada a desenvolupar les funcions de control amb estricte compliment de la normativa sobre seguretat i salut laboral que estigui vigent. Els vehicles, la roba de treball, l'esquema de senyalització, l'entorn de lloc d'estacionament per fer les comprovacions i en general totes les operacions que estiguin vinculades a les prestacions de la contracta, s'hauran d'efectuar amb estricte compliment de les normes de seguretat.

L'empresa adjudicatària presentarà l'estudi de seguretat que correspongui aplicar, de tal manera que li permeti realitzar les mesures elèctriques necessàries, i que estarà en vigor durant les prestacions de la contracta. La supervisió de seguretat i salut serà efectuada per la mateixa consultoria que duu a terme aquestes prestacions a les contractes de manteniment d'enllumenat i construcció de noves instal·lacions.

CLÀUSULA 9- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs i serveis de la Direcció facultativa es realitzaran durant el període comprès de 24 mesos, prorrogables segons clàusula 3 del PCAP.

CLÀUSULA 10- PRESSUPOST INDICATIU

El Pressupost indicatiu a que pugen els treballs i serveis objecte de la Contracta, en les condicions assenyalades, ascendeix a la quantitat de **596.234,53€** inclòs l'IVA per a un període de 12 mesos.

CLÀUSULA 11- FORMA DE PAGAMENT

Les actuacions es certificaran mensualment per unitat de treball realitzat, segons llistat de preus unitaris.
La tramitació i abonament de les factures requerirà l'informe favorable de la Direcció del Contracte.

CLÀUSULA 12- DIRECCIÓ DEL CONTRACTE

El Departament d'Enllumenat designarà un/a tècnic/a municipal amb titulació adequada i suficient com a Director/a del Contracte, que desenvoluparà funcions de coordinació i establirà els criteris i línies generals d'actuació de l'empresa adjudicatària que realitzarà els treballs i serveis propis de la Direcció Facultativa adjudicada.

CLÀUSULA 13- INFORMES SOBRE EL DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

L'empresa adjudicatària informarà per escrit sobre qualsevol aspecte concret dels treballs quan així fos requerit pel Director/a del Contracte.

CLÀUSULA 14- DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGARÀ A L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

El Departament d'Enllumenat lliurarà a l'empresa adjudicatària la següent documentació contractual:

- Plec de Condicions tècniques de la contracta vigent de conservació de l'enllumenat públic de Barcelona.

- Normativa específica de l'Ajuntament de Barcelona per les instal·lacions d'enllumenats nadalencs.

- Qualsevol altra documentació que li sigui precisa per desenvolupar les prestacions a que obliga la present contracta i la que oferti el contractista empresa adjudicatària.

Barcelona, 9 de març de 2026

ANNEX I: SEGUIMENT PRESSUPOSTARI I DELS SERVEIS PRESTATS. GESTIÓ D'INDICADORS.

ANNEX I: SEGUIMENT PRESSUPOSTARI I DELS SERVEIS PRESTATS. GESTIÓ D'INDICADORS.

CLÀUSULA 1.1. DOTACIÓ A APORTAR

L'empresa adjudicatària disposarà del personal i de l'equipament adient per a impulsar els serveis de les contractes de conservació de l'enllumenat públic, realitzar el seu seguiment i controlar els pressupostos.

L'empresa adjudicatària explicitarà, tal i com s'indica al capítol de prestacions inicials, la sistemàtica que utilitzarà per: la impulsió i seguiment de l'execució dels treballs i serveis, la realització del seguiment pressupostari, i per la gestió d'indicadors; així com, els recursos que posarà a disposició del contracte per a la realització d'aquestes tasques.

CLÀUSULA 1.2. IMPULS I SEGUIMENT DE L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS I SERVEIS

Respecte al manteniment de les instal·lacions de l'enllumenat públic, l'empresa adjudicatària s'encarregarà de:

1. Control de funcionament:

    - Sol·licitar a les empreses contractistes mensualment les rutes previstes de tots els equips destinats a aquest servei, per a validar el percentatge de complementació de la inspecció diürna i nocturna, segons el que estableixi el plec de condicions.

    - Validar que les empreses contractistes supervisin l'horari d'encesa i apagada segons la periodicitat que estableixi el plec de condicions.

    - Planificar les inspeccions nocturnes i/o diürnes necessàries, en el cas de detecció de punts crítics, per evitar que el nivell de servei quedi afectat.

2. Pel manteniment correctiu:

    - Controlar que les avaries segueixen el circuit preestablert tot controlant que el temps de resposta de les mateixes no superi les especificacions dels plecs de la contracta de manteniment.

    - Fer detecció i seguiment de les avaries detectades en les inspeccions diürnes, sobretot les anomalies perilloses que es detectin fruit de les inspeccions i comprovar que es resolguin amb el temps exigit per la contracta de manteniment.

    - Fer un anàlisi de les avaries detectades i de la qualitat en les reparacions per establir possibles actuacions de manteniment modificatiu.

    - Impulsar que la reparació d'avaries derivades de col·lisions i actes vandàlics estiguin acompanyades dels corresponents informes i valoracions econòmiques i del seu termini de reposició i de les unitats de material necessari que ha de tenir l'empresa mantenidora per tal de fer la reposició per complir el temps de resposta exigit-.

    - Planificar les inspeccions nocturnes i/o diürnes necessàries, en el cas de detecció de punts crítics, per evitar que el nivell de servei quedi afectat.

3. Pel manteniment preventiu:

   - Validar que les programacions proposades per les empreses contractistes, referents a les diferents feines de manteniment preventiu, compleixen amb les freqüències fixades en el plec tècnic. Revisar si el no compliment de la programació del canvi de làmpades comporta un increment de punts apagats.

   - Introduir modificacions en les programacions d'aquestes feines en funció de possibles esdeveniments de la ciutat: manifestacions, actes populars, etc.

4. Pel manteniment normatiu:

   - Validar que les programacions proposades per les empreses contractistes, referents a les diferents feines de manteniment normatiu (verificacions de quadres de comandament i de punts de llum), compleixen amb les freqüències fixades en el plec tècnic.

   - Controlar el resultat de les verificacions i de les actes d'inspecció periòdiques. Analitzar els resultats i fer el seguiment de les actuacions a realitzar en cas de deficiències, amb el suport del tècnic/a de camp.

   - Impulsar que totes les instal·lacions d'enllumenat públic siguin sotmeses a una inspecció periòdica reglamentària cada 5 anys i que obtinguin una acta favorable.

   - Mantenir actualitzat el registre de les actes periòdiques entregades.

   - Controlar la documentació de legalització i validar la seva correcta execució i certificació.

   - Fer resum periòdic dels indicadors de seguiment de l'adequació d'instal·lacions a normativa.

5. Pel manteniment modificatiu:

   - Detectar les necessitats de renovació d'instal·lacions per manca de seguretat i per mala imatge i proposar actuacions de manteniment modificatiu.

En cas de detecció de noves necessitats a controlar per tal de garantir la optimització del servei de conservació, l'empresa adjudicatària haurà de fer el seguiment corresponent que el Departament d'Enllumenat li requereixi. Aquestes noves necessitats no suposarien un increment global de les tasques a realitzar.

CLÀUSULA 1.3. SEGUIMENT PRESSUPOSTARI

L'empresa contractista haurà de:

- Elaborar el pressupost anual segons les prescripcions del plec tècnic de la contracta de conservació.

- Establir les valoracions mensuals en base als serveis executats, a partir dels amidaments de les operacions i unitats complementaries així com col·laborar amb la Direcció Facultativa per emetre les certificacions corresponents.

- Supervisar l'execució del pla anual i pressupost inicials elaborats i realitzar el posterior seguiment temporal i econòmic, tot amb els programes de pressupostos, certificacions, control temporal i desviacions pressupostaries. Cal un seguiment mensual i un tancament anual.

CLÀUSULA 1.4. GESTIÓ D'INDICADORS

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de controlar i actualitzar mensualment els indicadors de seguiment de les contractes que gestiona el Departament d'Enllumenat. Analitzarà els resultats i evolució per detectar punts crítics i desviacions, i presentarà propostes de resolució. Mensualment farà un informe de seguiment d'indicadors per cada empresa mantenidora amb totes les dades proporcionades per les empreses mantenidores i les extretes del control de les inspeccions efectuades amb els indicadors de qualitat dissenyats per avaluar el nivell de compliment de la contracta i revisar la bona aplicació de la variació de preu obtinguda fruit de l'anàlisi d'indicadors de qualitat.

Caldrà actualitzar tots els indicadors al Sistema de gestió d'inventari de l'Ajuntament i col·laborar per la implementació de nous indicadors al sistema.

Analitzarà la necessitat de crear nous indicadors que informin de les diferents tasques que es gestionen des del Departament: control de connexions, informe de projectes, seguiment d'obres... Implementarà el sistema de control d'indicadors relacionats i procedimentarà l'actualització i seguiment dels mateixos.

Així doncs l'empresa adjudicatària haurà de fer un seguiment setmanal i mensual de:

- Les incidències que arribin del IRIS (programa municipal que gestiona les queixes i demandes del ciutadà):

    - Farà un anàlisi tant quantitatiu com qualitatiu de les dades que arribin d'IRIS, per tal de detectar, arrel de la informació reportada per la ciutadania , punts crítics o problemes repetitius que requereixin una atenció especial.
    - Analitzar els carrers que han sofert més IRIS cada mes per donar resposta als requeriments de Gerència.

    - Farà una extracció setmanal que analitzarà i enviarà a les empreses mantenidores, per tal d'assegurar un millor servei, una millor resposta i minimitzar la generació de més IRIS.

    - Haurà de fer un seguiment de les respostes donades per les empreses mantenidores a l'IRIS. Verificarà la correcta resolució de les incidències.

    - Creuarà les dades rebudes via IRIS amb la informació reportada per les empreses mantenidores (avaries, rondes d'inspecció nocturna...).

    - Farà presentacions periòdiques per gerència.

- Els indicadors relacionats amb el manteniment normatiu:

- Fer resum periòdic dels indicadors de seguiment de l'adequació d'instal·lacions a normativa.
- Farà presentacions periòdiques per gerència.
- Resultats de les verificacions i les inspeccions periòdiques i seguiment de la resolució d'incidències.

- Els indicadors relacionats amb el manteniment preventiu, de control de funcionament, el manteniment correctiu i seguiment pressupostari.
- Temes puntuals crítics que per la seva rellevància el Departament d'Enllumenat decideixi fer un seguiment, com ara els robatoris de cable, les actuacions per vandalisme, els suports en mal estat, avaries repetitives...

L'empresa adjudicatària serà la responsable de facilitar els indicadors de gestió que el Departament d'Enllumenat requereixi per informar a Gerència Municipal, com ara: taxa d'avaries, actuacions preventives, robatoris mensuals... Haurà d'entregar en temps i forma les dades.

Tanmateix l'empresa adjudicatària haurà de fer un estudi dels indicadors actuals i dels necessaris per tal de poder definir el nivell de servei de la contracta de manteniment de l'enllumenat públic.

CLÀUSULA 1.5. ANÀLISI DE TASQUES I CREACIÓ DE PROCEDIMENTS DEPARTAMENTALS

L'empresa adjudicatària s'encarregarà d'analitzar i redactar els procediments o protocols de les diferents tasques que es realitzen des del Departament d'Enllumenat, tant pel que fa a la gestió de les contractes de manteniment; com pel que fa a la gestió d'altres serveis que es realitzen des del Departament, com ara: suport a districtes, informe de projectes, seguiment d'obres, resolució d'incidències puntuals...

Pel que fa als procediments relacionats amb la gestió de les contractes de manteniment:

- Definirà els processos que es segueixen actualment i si cal proposarà millores per tal d'aconseguir una gestió més eficient .

- Detectarà els àmbits que requereixin implementar procediments nous o modificar els existents, per tal de potenciar i resoldre punts crítics de la gestió.

Pel que fa als procediments relacionats amb la gestió d'altres tasques realitzades des de el Departament:

- Plantejarà procediments per millorar la coordinació amb els diferents agents externs, com ara: districtes, direccions d'obra...

- Farà els protocols o procediments de les tasques que es realitzen actualment a l'hora de: informar projectes, fer el seguiment de les obres en curs, rebre obres...

L'empresa adjudicatària col·laborarà en l'actualització i funcionament del Sistema de Gestió de l'Ajuntament. Aportarà els procediments analitzats i vetllarà per la seva correcta utilització. Col·laborarà en l'adaptació de la informació existent al nou sistema de gestió.

CLÀUSULA 1.6. SEGUIMENT DEL COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS ESTABLERTS ALS PLECS DE CONDICIONS

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de fer el seguiment i vetllar pel correcte compliment dels requeriments exigits al plec de condicions a les empreses contractistes de conservació. En concret realitzarà les següents tasques:

- En cas d'inici d'una nova contracta de conservació, farà el seguiment de la posta en marxa. Seguirà que s'implementen els mitjans materials i personals ofertats, en quantitat, qualitat i terminis establerts. Verificarà la correcta adequació de locals, magatzem, disponibilitat de vehicles, operativitat dels sistemes de comunicacions, efectivitat del programari ofertat...

- Periòdicament garantirà que els requeriments exigits als Plecs de Condicions es compleixen pel que fa a : vestuari, vehicles, locals, magatzems...

- Realitzarà el control de la documentació exigida a les empreses adjudicatàries de les contractes de conservació: pòlissa de responsabilitat civil, llicència dels locals, TC2...

- Supervisarà el nivell de servei, normes d'imatge i de conducta.

CLÀUSULA 1.7. VALIDACIÓ DE LES RELACIONS VALORADES QUE CONFORMEN LA CERTIFICACIÓ

L'empresa adjudicatària s'encarregarà mensualment de validar la certificació emesa per les empreses mantenidores de la contracta de conservació d'enllumenat i emetrà l'informe de validació mensual corresponent. Aquest informe haurà d'incloure uns ratis on es pugui veure el resultat d'aquesta validació i les correccions proposades en la certificació.
A partir de les inspeccions i actuacions detallades en els diferents annexes d'aquest Plec, l'empresa adjudicatària haurà de ser capaç de validar la certificació presentada per les empreses mantenidores. En concret haurà de validar els següents conceptes:

- Certificació relacionada amb les tasques de conservació (pòlissa de manteniment, manteniment preventiu, manteniment normatiu i manteniment modificatiu).
- Certificació relacionada amb l'enllumenat artístic.
- Certificació relacionada amb les connexions per actes cívics realitzats.
- Certificació relacionada amb les inversions.

A partir de la certificació presentada per les empreses mantenidores, l'empresa adjudicatària haurà d'emetre un informe de validació en el termini màxim de 3 dies.

CLÀUSULA 1.8. INFORMES DE GESTIÓ.

L'empresa adjudicatària haurà de presentar una sèrie d'informes amb la periodicitat que el Departament d'Enllumenat estableixi:

- Presentarà mensualment l'informe de gestió amb l'exposició i anàlisi dels indicadors citats a les clàusules d'aquest d'annex, així com d'aquells indicadors que es creïn per millorar el control del servei. Es realitzarà un informe per zona de contractació de la contracte de conservació.
  Els resultats presentats hauran de ser validats prèviament pel Responsable tècnic operatiu de la Contracte per tal que es garanteixi la coherència i fiabilitat de les dades. En cas que es requereixi dades de les empreses mantenidores, l'empresa adjudicatària serà la responsable que les dades s'entriguin a temps i que siguin correctes. En cas necessari farà reunions amb les empreses mantenidores per tal de validar les dades.
  L'informe que es presenti al Departament d'Enllumenat haurà de contenir dades coherents, validades i analitzades.
- Realitzarà un informe de tancament anual amb els indicadors de servei analitzats durant l'any (avaries, paràmetres manteniment normatiu, dades IRIS...)
- Realitzarà informes i presentacions a petició del Departament d'Enllumenat de temes concrets, com ara: anàlisi d'incidències IRIS, presentacions per Gerència..

La no presentació d'aquests informes implicarà la no facturació mensual de la partida PF01 que es detalla al quadre de preus.

ANNEX II: CONTROL DE QUALITAT EN LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, ENLLUMENAT ORNAMENTAL NADALENC I CONNEXIONS PER A ACTES CÍVICS

ANNEX II: CONTROL DE QUALITAT EN LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, ENLLUMENAT ORNAMENTAL I CONNEXIONS PER A ACTES CÍVICS

CAPÍTOL 1. EQUIPAMENT I DISPONIBILITAT DE L'EMPRESA CONTRACTISTA

CLÀUSULA 1.1. DOTACIÓ A APORTAR

L'empresa adjudicatària disposarà del personal amb la formació adient, i de l'equipament necessari per realitzar el control de qualitat de les instal·lacions d'enllumenat públic, enllumenat nadalenc i connexions per a actes cívics.

L'empresa licitadora, d'acord amb el que es demana al capítol de prestacions inicials, explicitarà la sistemàtica que utilitzarà per realitzar: el control de qualitat de noves instal·lacions i de les prestacions de manteniment de l'enllumenat públic (control de funcionament, manteniment preventiu, manteniment normatiu i manteniment correctiu); les lectures lumíniques; la revisió d'instal·lacions ornamentals de Nadal; la supervisió de connexions per a actes cívics; i la creació d'una base de dades o registre de control sobre control de qualitat. Així com, els recursos que posarà a disposició del contracte per a la realització d'aquestes tasques.

CLÀUSULA 1.2. DOCUMENTACIÓ QUE APORTARAN LES EMPRESES CONTRACTISTES DE MANTENIMENT

Una part de les prestacions i comprovacions que ha de desenvolupar el control de qualitat implica un seguiment exhaustiu de la feina de camp que efectuen les empreses mantenidores de l'enllumenat i connexions per actes cívics. Per tant aquesta documentació esdevé bàsica per poder realitzar les tasques de control. La documentació que les empreses mantenidores han d'aportar es concreta en:

- **Pla detallat de neteja i canvi de làmpades en l'enllumenat viari**, amb la concreció necessària per poder desenvolupar el pla de lectures lumíniques d'abans i després, que complementàriament a les comprovacions de camp permetran avaluar el nivell de millora aconseguit amb aquesta prestació i la validació del manteniment preventiu.
- **Relació d'avaries reparades**, identificades unívocament i sense dubte, a l'efecte de poder fer la comprovació de qualitat en les reparacions. Les dades de les avaries han d'incorporar la identificació del personal que ha realitzat la intervenció, tal com obliga el Plec de Condicions de la Contracta de Conservació, a l'efecte de correlacionar les dades del control.
- **Recorreguts del control de funcionament,** plasmat en forma d'uns plànols de la ciutat en què s'identifiquen els itineraris que segueixen els vehicles/equips que realitzen la inspecció nocturna i diürna, amb indicació de punts de control en què s'indiqui l'hora de pas aproximat.
- **Relació d'actuacions de neteja d'adhesius, pintades i grafits,** plasmats sobre plànols i/o llistats, i amb indicació d'unitats de cada tipus d'element.
- **Relació d'actuacions de manteniment modificatiu.**
- **Resultats, evolució i desenvolupament de les tasques de connexions.**
- **Planificació de les instal·lacions d'enllumenat nadalenc.**

Cas de que l'empresa de control no hagi rebut o no disposi de la documentació per realitzar el seguiment i el control de qualitat, ha de sol·licitar a les empreses de manteniment i en forma documentalment demostrable, la programació i/o les dades identificatives per poder fer el seguiment de qualitat.

Si tot i la petició i reiteració formal que realitza control de qualitat, la documentació no està disponible en temps i forma, es considerarà falta molt greu de l'empresa contractista de manteniment. La no possibilitat de realitzar la inspecció i control per manca de dades enviades per les empreses de manteniment, comportarà el rebuig de tota la feina realitzada i per tant no es podrà certificar.

Tanmateix, si control de qualitat no ha sol·licitat les dades i conseqüentment no ha pogut realitzar el control es considerarà falta greu de l'empresa adjudicatària d'aquesta contracta de control de qualitat i li seran aplicades les sancions previstes en el Plec de Condicions.

CLÀUSULA 1.3. DISPONIBILITAT PER MODIFICAR EL PLA BÀSIC DE PRESTACIONS

El Pla Bàsic de Prestacions anuals, configura el marc de treball previst per dur a terme els programes de control de qualitat. Tanmateix pot resultar d'interès modificar parcialment la intensitat del control de qualitat de les prestacions del manteniment en algun dels paràmetres a analitzar. L'empresa adjudicatària haurà de planificar, potenciar i dinamitzar les inspeccions de les diferents zones segons els nivells de servei i/o els resultats de les inspeccions obtingudes, per tal de garantir el correcte funcionament de les instal·lacions.

L'empresa adjudicatària de la contracta acceptarà, qualsevol modificació en els plans de control sempre que no hi hagi un increment de les càrregues de treball globals anuals.

Aquestes modificacions poden comportar el deixar de fer inspeccions nocturnes per potenciar les diürnes o incrementar les nocturnes, suprimint les diürnes, en tot cas sense modificar el nombre total d'hores i valorant les modificacions segons les unitats d'obra afectades en més o en menys, segons els preus unitaris de la contracta.

CLÀUSULA 1.4. TASQUES D'EXPLOTACIÓ I ESTRUCTURACIÓ DE LA INFORMACIÓ

A l'efecte de disposar de tota la informació sobre els treballs de manteniment en general que efectuen les contractes de conservació i d'altres empreses operadores implicades en les tasques d'aquest contracte, i alhora poder estructurar el dia a dia del control i del seu seguiment i correlació amb la gestió municipal, l'empresa adjudicatària haurà d'explotar les dades sobre evolució del manteniment, i haurà de realitzar les següents tasques d'estructuració i correlació d'informació:

- Anàlisi i seguiment dels plans de neteja i canvi de làmpades en l'enllumenat públic viari i artístic, gestionant l'actualització de l'estat de complementació dels treballs i organitzant les seqüències de control i de lectures lumíniques d'abans i després.
- Anàlisi i seguiment dels plans de neteja i pintura de suports i/o armaris, manteniment actualitzat de l'estat de compliment i organitzant els circuits d'inspecció de qualitat i de verificació de la feina realitzada.
- Avaluació i estructuració de les dades sobre manteniment correctiu en operacions nocturnes i diürnes, elaborant ratis de control i organitzant les seqüències de supervisió nocturna i la seva correlació amb els paràmetres del control i les actuacions de manteniment.
- Avaluació de les dades sobre inspeccions diürnes de les contractes de manteniment, amb la

determinació de les zones a inspeccionar i la seva correlació amb els resultats esperats, en funció de les anomalies detectades per la inspecció de les contractes de manteniment i amb les actuacions correctores que s'han de realitzar.

- Avaluació de dades de les empreses operadores alienes a la contracta de conservació.
- Creació d'un registre de control sobre control de qualitat, que inclogui els resultats dels diferents controls realitzats.
- Redacció dels informes corresponents per gestionar la informació i mantenir actualitzada la base de dades o registre de control sobre control de qualitat.
- Planificació d'inspeccions i controls segons els resultats obtinguts, per garantir un nivell de servei de l'enllumenat òptim.

CAPÍTOL 2. CONTROL DE QUALITAT DE LES PRESTACIONS DE MANTENIMENT DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC. POLISSA DE MANTENIMENT I MANTENIMENT NORMATIU

CLÀUSULA 2.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ

La Contracta de Conservació de les Instal·lacions d'Enllumenat públic de Barcelona, especifica els criteris d'avaluació de la qualitat del manteniment, definint uns factors de control per avaluar aquesta qualitat. En l'actual contracta de manteniment d'Enllumenat s'han establert uns indicadors de qualitat els quals hauran de servir per avaluar la qualitat d'execució de les feines.
Aquests indicadors seran calculats mensualment i podran comportar variacions de preus en la certificació mensual de la pòlissa de manteniment, així com en les certificacions relatives a preventiu i normatiu.
L'empresa adjudicatària haurà de col·laborar en el disseny i implementació de futurs indicadors que podran participar en les fórmules ja actives de la variació de preu de la certificació de l'empresa mantenidora.

Tanmateix una de les prestacions claus en el desenvolupament de la contracta és el de la revisió o inspecció de funcionament, amb periodicitat setmanal, seguida de la conseqüent reparació o resolució de les anomalies detectades, dins dels terminis que el Plec de Condicions defineix en funció del tipus d'anomalia.

La present contracta, té com objectiu estructurar l'esquema del control de les tasques de manteniment a fi d'obtenir els valors dels paràmetres de mesura que intervenen en el càlcul de cada factor, i alhora controlar la durada de les anomalies per garantir el compliment de la sistemàtica setmanal d'inspecció-detecció-reparació.

El control de qualitat de les prestacions de manteniment s'efectuarà analitzant quatre paràmetres bàsics d'aquestes prestacions, en forma de revisions periòdiques sobre zones o instal·lacions de la ciutat seleccionades aleatòriament. Els paràmetres a analitzar són:

1. **Estat de funcionament dels llums**. S'efectuarà un control de funcionament mitjançant inspeccions nocturnes, a efectes de determinar la **taxa de punts apagats** existent, mesurada en punts de llum apagats o fora de servei, tant si és per avaria individual o com per avaria múltiple. Aquesta inspecció es portarà a terme de manera vehicular i no vehicular pels punts de llum no accessibles amb vehicle.

2. **També caldrà controlar l'execució dels recorreguts nocturns vehiculars, no vehiculars i d'enllumenat artístic i detectar si manca alguna zona per recórrer**.
3. **Control de la sistemàtica d'inspecció/reparació setmanal.** Dins la sistemàtica del control de

funcionament, algunes de les zones inspeccionades s'utilitzaran com a zones de mostra per validar la sistemàtica setmanal d'inspecció/reparació mitjançant segones voltes. La mateixa inspecció en quant a zona i carrers, serà efectuada amb un decalatge de vuit dies. El grau de no coincidència en les anomalies o el fet de que les anomalies detectades en la primera inspecció hagin desaparegut, serà considerat indicador del compliment de la obligació contractual per part de la contracta de manteniment i es mesurarà com una **taxa d'inspecció/reparació**. Tanmateix, les dades seran útils a l'efecte de determinar la taxa d'avaries.

4. **Imatge del servei**. Es verificarà, en inspeccions diürnes, l'estat general de la instal·lació, als efectes de determinar la **taxa de punts de llum amb anomalies**, supervisant l'absència de portelles, situacions perilloses tant elèctriques com mecàniques, així com qualsevol incidència que pugui suposar un perill o un deteriorament del material d'enllumenat. Es realitzaran així mateix verificacions de quadres, per una banda a nivell normatiu i per altra banda com a comprovació d'un mostreig de les verificacions realitzades prèviament per els mantenidors. També es verificaran en inspeccions crepusculars o utilitzant instruments adients, la **taxa de quadres amb desviacions d'encesa/apagada** de les instal·lacions, controlant els elements de govern dels quadres analitzats.
5. **Qualitat de les reparacions**. Es comprovarà la qualitat de les reparacions, analitzant reparacions efectuades pel contractista, establint la **valoració de cada reparació** a partir de les OT generades pel contractista, per via IRIS o per la detecció de la pròpia inspecció de control de qualitat, en funció de com ha quedat el quadre i dels recanvis que s'han utilitzat, vigilant especialment les condicions de seguretat. El Departament d'Enllumenat complementarà aquesta mostra amb la **taxa d'avaries múltiples repetitives no resoltes.**

CLÀUSULA 2.2. PROCEDIMENT PER FER LA INSPECCIÓ

S'han de determinar mostres independents per a cada un de les tres empreses contractistes existents.

Durant el primer mes de la contracta i tal i com especifica al capítol de prestacions inicials hi haurà d'haver un treball previ d'anàlisi de la ciutat per tal d'establir sectors homogenis d'inspecció.
La relació de sectors a emprar hauran de ser el més homogenis possible i si cal s'actualitzaran en funció de les necessitats del servei. Actualment la ciutat està dividida en 73 barris indicats a l'Annex VI.

Dins l'àmbit territorial de la zona de cada contractista, s'establiran una sectorització per barris d'una mitjana d'uns 1500 punts de llum per barri, per la inspecció nocturna, i una sectorització també per barri amb una mostra d'uns 200 punts de llum per zona a l'efecte de ser utilitzada per les inspeccions diürnes. Els sectors a inspeccionar seran determinats pel Responsable tècnic operatiu del contracte o bé aleatòriament per anar passant per tots els punts de la ciutat, o bé per anàlisi previ d'oficina alhora de revisar els indicadors mensuals i IRIS i centrant les inspeccions allà on veiem que hi ha més incidència d'avaries. També per petició expressa del personal tècnic municipal o bé vindran condicionats pels resultats, avaries o nivell de servei que hi hagi en cada moment.

Per a cada zona es procurarà que les mostres mensuals corresponguin a sectors de cada un dels districtes compresos dins la zona, si bé no serà obligatori complir aquesta condició. Dins l'aleatorietat un mateix sector podrà repetir inspecció al mateix mes, si bé no ha d'ésser la sistemàtica habitual.

2.2.1. INSPECCIÓ NOCTURNA

Aquest control té com a objecte determinar el coeficient de disponibilitat de les instal·lacions de l'enllumenat públic. Per això es realitzaran inspeccions nocturnes en sectors escollits de manera aleatòria, en els quals hauran de recórrer itineraris prèviament determinats. Aquesta inspecció es dividirà en 2 grups: vehicular i no vehicular.

Pel control de funcionament nocturn vehicular el total mensual de punts de llum a inspeccionar serà d'uns 25 barris dels 73, que equival a uns 40.000 punts de llum. Donat que la Contracta de Conservació obliga a una inspecció setmanal de tots els punts de llum, aquesta mostra equival a un 35% del total. La dimensió del sector podrà variar prèvia aprovació dels STM.
La inspecció es farà utilitzant un vehicle equipat amb GPS als efectes de validar els recorreguts d'inspecció per part de l'Ajuntament. L'inspector/a anotarà les anomalies existents indicant l'adreça postal o el tram de carrer afectat i el tipus d'anomalia, especificant si els llums apagats són puntuals (un sol punt) o són múltiples (varis punts que formen part d'un circuit o quadre avariat). Tots els punts apagats o avaries localitzades dins del sector inspeccionat seran cursades a l'Ajuntament per a ser reparades al dia següent. Excepte 6 dels 18 sectors que no s'informarà al mantenidor per tal de poder fer la inspecció de segona volta. En cas d'avaries múltiples sempre s'avisarà immediatament al mantenidor per tal que la reparació es faci la mateixa nit.
Correspon a la partida pressupostaria **P003.**

Pel que fa als punts de llum a interiors d'illa, passatge, places, jardins... es procedirà a fer el control de funcionament no vehicular ja que no es podrà accedir amb vehicle, l'empresa adjudicatària haurà de preveure recorreguts a peu per tal que s'inspeccionin una mostra mensual de punts de llum d'uns 200 punts de llum per cada zona de manteniment..
Correspon a la partida pressupostaria **P005**

L'indicador de qualitat de punts apagats serà la relació entre els punts de llum apagats i els totals existents al sector analitzat. Aquest indicador en l'actual contracta està definit com a IQAP.
Com a complement de la taxa d'avaries s'estructura la **taxa d'inspecció/reparació.**
La taxa d'inspecció i reparació caldrà vincular-la amb l'assoliment dels recorreguts nocturns (vehiculars o no) presentats pel contractista. D'aquí també s'extraurà l'indicador de compliment del recorregut nocturn. Aquest indicador en l'actual contracta està definit com a IQRN.

2.2.2. INSPECCIÓ NOCTURNA – SEGONES VOLTES

Aquesta comprovació serà complementària a la del control de funcionament (inspecció nocturna). Per realitzar aquesta comprovació una part de les zones inspeccionades en la revisió per determinar la taxa d'avaries, i de la que no s'hagi comunicat al contractista cap resultat, serà novament revisada amb el mateix recorregut i amb un decalatge de vuit dies. El grau de no coincidència en les anomalies o el fet de que les anomalies detectades en la primera inspecció hagin desaparegut, serà considerat indicador del compliment de la obligació contractual per part de la contracta de manteniment i es mesurarà com una **taxa de complementació de la inspecció/reparació setmanal**. Tanmateix, les dades seran útils a l'efecte de determinar l'indicador de punts apagats.
Correspon a la partida pressupostaria **P004**

2.2.3. PELS PUNTS DE LLUM AMB ANOMALIES – INSPECCIÓ DIÜRNA

Pel control dels punts de llum amb anomalies d'imatge i/o seguretat es realitzarà la inspecció diürna. El total mensual de punts de llum a inspeccionar serà d'uns 1.800. La dimensió del sector s'establirà en funció del plantejament que faci l'empresa licitadora en quant al sistema d'operar. Caldrà que aquesta mostra quedi repartida entre les 3 zones de manteniment actuals.
Correspon a la partida pressupostaria **P006**.

Les inspeccions diürnes hauran de fer-se a peu. L'inspector/a anotarà les anomalies detectades en cada punt de llum, identificant-lo pel número i adreça postal. Portarà un plànol del sector a inspeccionar en el que validarà les dades sobre situació i localització. Totes les avaries localitzades dins del sector inspeccionat seran introduïdes al mòdul d'avaries de l'Ajuntament per a ser gestionades pel mantenidor quan correspongui.

La **taxa d'anomalies** serà la relació entre els punts de llum amb algun tipus de problema i el total de punts de llum del sector analitzat. Es qualifica com l'índex de punts de llum amb anomalies.

En el cas de que en el curs d'aquestes inspeccions s'observessin situacions de perill imminent (**anomalies perilloses**), la entitat de control generarà un avís al sistema indicant que es tracta d'una anomalia perillosa amb els seus codis d'avaria corresponent per tal que el mantenidor hagi de fer la reparació amb els temps de resposta exigits pel plec. En el cas de ser una incidència altament perillosa informarà també d'immediat a l'Ajuntament i a l'empresa mantenidora de la zona per la seva immediata intervenció. S'haurà de programar una inspecció de comprovació en funció del temps de resposta indicat pel present plec de condicions i caldrà comprovar la correcte reparació.

Els aspectes a comprovar són els següents:

- Cables aeris provisionals i fora de normes.
- Perforacions que posin en perill la seguretat dels suports.
- Suports torçats amb perill de caiguda.
- Manca de portelles o mal estat del seu tancament.
- Portes dels quadres de comandament en mal estat o obertes.
- Bancada dels quadres en mal estat que suposin perill d'estabilitat del quadre.
- Desordre en l'estat de les cubetes dins un mateix tram de carrer.
- Reflectors caiguts.
- Existència de cintes o cordes lligades als suports.
- Manca de caixes de fusibles en el punt de llum, o de tapes en les caixes de fusibles.
- Manca o mal estat de lluminàries.
- Estat dels muntants.
- Existència de grafits i/o adhesius en els quadres i suports Defectes que comportin perill elèctric detectats a les inspeccions de verificacions de quadres, com per exemple les mesures de terra fora de normativa.

2.2.4. VERIFICACIÓ MECÀNICA I ELÈCTRICA DE QUADRES I DE SUPORTS

Es realitzarà un mostreig mensual de les verificacions de quadres i de 3 suports associats al quadre. Aquesta quantitat pot variar al llarg de l'any essent més intensa els primers 6 mesos de l'any per tal de contrastar les dades de les verificacions tipus T2 que porta a terme l'empresa mantenidora.
Correspon al codi pressupostari **P008**.

Verificació d'un mostreig de les verificacions de quadres que realitzen les empreses mantenidores, comprovant l'estat mecànic i elèctric del quadre i confirmant les mesures elèctriques i totes les dades especificades a la fitxa de verificació així com l'estat de l'acta a indústria i l'anàlisi dels seus defectes.
El número de quadres a verificar mensual serà d'unes 15 unitats, intentant repartir proporcionalment per cada zona. Les dades resultants es presentaran en el format de fitxa de verificació de quadre similar a la de les empreses contractistes. Els aspectes a comprovar són els següents:

1.1. Dades generals del centre de comandament

- Identificació
- Ubicació
- Data inspecció
- Data verificació mantenidor
- Tipus de centre de comandament
- Estat general del CM
- Connexions alienes
- Tipus d'alimentació

1.2. Fixació, anivellació i ancoratges

- Veure l'estat de la unió entre cimentació i armari, i comprovació de la seva solidesa
- Comprovar panys i tancament
- Existència d'adhesius o grafits
- Perill de contacte directe

1.3. Mecanismes de protecció i accionament

- Característiques dels dispositius de protecció i maniobra, model i marca
- Comprovació de calibres s/ projecte
- Comprovació de funcionament mitjançant polsadors de prova
- Respecte als contactors, comprovació del calibre segons AC-3
- Comprovació de l'existència de l'interruptor manual i que actuï sobre el circuit de potència
- Revisar si disposa de protector contra sobretensions permanent i transitori

1.4. Sistema de control/element de govern

- Comprovació i anotació del tipus, marca, model i número de sèrie del sistema de control o de l'element de govern instal·lat en el quadre
- En cas de cèl·lula, alada de la mateixa i estat
- Comprovació horari d'encesa i apagada ***(1)**

1.5. Regulació

- Comprovació i anotació del tipus de equip de regulació instal·lat al quadre
- Marca, model i número de sèrie del regulador/estabilitzador de tensió o del dispositiu de control de quadre en sistemes de control punt a punt

1.6. Comprovació de l'adaptació del comptador a la tarifa elèctrica adient

- Comprovació i anotació del comptador instal·lat al quadre

1.7. Mesuraments

- Mesurament de posta a terra
- Mesurament del temps de desconnexió del diferencial
- Mesurament de la tensió de defecte i tensió entre fases

- Mesurament de l'equilibrat de fases
- Mesurament de potència activa
- Mesurament de potència reactiva
- Mesurament cosinus fi

Suports associats al quadre:

- Comprovació d'ancoratges, verticalitat i aplomat.
- Revisar estat portelles i tancament
- Revisió de l'estat dels elements interiors
- Estat dels muntants
- Xarxa de terres del suport
- Existència d'adhesius o grafits
- Existència d'embellidors
- Mesura de terra dels suports

Lluminàries:

- Estat general lluminària
- Revisar existència de vidre, cubeta, difusor
- Diversitat models de les lluminàries del mateix carrer

Els resultats es presentaran en un informe amb la identificació del quadre, ubicació, data d'inspecció, línies actives i de reserva i número de punts associats al quadre inspeccionat, així com el resultat de les dades comprovades. Es pot consultar mostra a l'Annex VII

***(1)** La comprovació dels horaris d'encesa i apagada d'aquests quadres es realitzarà mitjançant l'equip adient en casos que el quadre no estigui telegestionat, queden excloses les fotocèl·lules ja que necessiten de més temps per fer la comprovació, però si que cal incloure la comprovació horària dels rellotges astronòmics no telegestionats. Aquest cost està inclòs en la partida P008.

Addicionalment es realitzarà un inspecció de la base dels suports per comprovar la bona detecció de l'estat de la base segons els protocols de detecció d'estat establerts pels STM. Per efectuar aquesta inspecció caldrà seguir el procediment establert i comprovar un per un que no presenta signes de corrosió i que la detecció del mantenidor en les 2 verificacions que fa a l'any és correcte. D'aquí s'extraurà un indicador de qualitat anomena IVBS que participa a la possible variació de preu descrita en el Plec de Manteniment. La mostra prevista serà de 300 unitats cada mes repartides per cada zona. Aquesta verificació haurà de tenir una tasca prèvia d'oficina tècnica per concentrar les revisions a les tipologies de suports o estats de suports que detectem susceptibles d'empitjorar. Aquesta feina es certificarà mitjançant la partida pressupostària **P011.**

Aquestes verificacions han de servir per donar curs a la certificació mensual relacionada amb el manteniment normatiu. En cas que es detecti algun defecte que comporti perill elèctric, es tractarà com anomalia perillosa i caldrà fer-li seguiment fins la seva resolució.

2.2.5. DESVIACIONS EN L'ENCESA/APAGADA

Es verificaran, així mateix, els sistemes de govern del quadre de manera independent a les verificacions de quadres per comprovació del normatiu descrit anteriorment, controlant el seu ajustament a la taula oficial d'enceses i apagades en inspeccions "in situ" i mitjançant instruments que permetin generar un registre numèric i/o gràfic del govern del quadre. L'empresa adjudicatària disposarà del nº d'aparells de mesura necessaris per garantir el número de quadres a inspeccionar mensualment. En cas d'avaria o subtracció, l'empresa adjudicatària haurà d'assumir el cost i substituir els aparells per tal que el servei es realitzi mensualment.

El nombre de quadres a controlar mensualment serà d'unes 10 unitats dividides entre les 3 zones de manteniment. El procediment serà col·locant enregistradors horaris en el mateix quadre o algun dels punts de llum, durant 24 hores. S'anotarà el número del quadre, l'element de govern existent, la data de la prova, les hores d'encesa i apagada i l'estat climatològic.
En el cas de les cèl·lules fotoelèctriques la duració de la mesura serà de 48h per així evitar la possibilitat de mesurar en un dia ennuvolat i que la mesura no sigui representativa al contrastar-la amb els horaris d'encesa i apagada exigits.

De la base de dades del Departament d'Enllumenat es facilitarà l'element de govern que teòricament, porta incorporat cada quadre, així com les taules horàries que ha de complir el quadre. Aquestes taules varien segons quin sigui l'element de govern o l'emplaçament de la instal·lació.

Els quadres a analitzar seran prioritàriament els que disposin d'elements de govern tipus cèl·lula fotoelèctrica, secelux, i elements de govern de quadres que no disposin de comunicació amb la sala de control, ubicats en zones crítiques o amb queixes derivades per aquest motiu.
També es podrà exigir ampliar la mostra a centres de comandament amb telegestió en el cas que aquesta pateixi alguna fallada.

El control verificarà que els registres d'encesa/apagada estiguin dins dels marges establerts i en funció dels resultats calcularà la **taxa de quadres amb desviacions d'encesa/apagada**. Es determinaran diferents nivells de desviació, segons si es corresponen a menys de 5 minuts, entre 6 i 10 minuts, entre 11 i 15 minuts i més de 15 minuts, indicant el número de quadres totals revisats i el número i percentatge de desviacions a l'encesa i a l'apagada de cada nivell de desviació.

Es facilitaran a l'Ajuntament les dades de les inspeccions fetes als efectes de corregir desviacions per part de l'empresa mantenidora.
Correspon al codi pressupostari **P009**.

2.2.6. CONTROL DE QUALITAT EN LA REPARACIÓ D'AVARIES

Aquest control té per objecte determinar l'estat en que queda una instal·lació un cop han actuat els equips de l'empresa contractista mantenidora de la instal·lació. El llistat per efectuar les inspeccions es traurà de la relació de reparacions efectuades setmanalment per cada contractista. No s'estableixen sectors específics d'inspecció, però, als efectes de minimitzar desplaçaments es procurarà que cada sortida abasti com a màxim un districte.

Prèviament a la inspecció de carrer, s'analitzaran les reparacions provisionals i definitives detallades al sistema de gestió d'avaries mitjançant les OT's. Aquesta feina està prevista per què des de oficina,

en aquest cas un/a administratiu analitzarà mitjançant les fotografies i les descripcions de les reparacions si aquestes han estat correctament executades o no. En els casos on detecti una mala reparació o un estat provisional que calgui revisar a carrer, derivarà aquestes OT's a l'inspector o Director obra perfil inspector per tal que facin la revisió i conseqüentment reobrin la OT's o afegeixin els comentaris necessaris per corregir la mala reparació. D'aquesta feina se'n extraurà un indicador de qualitat IQRA que comptabilitzarà als indicadors de servei. Per determinar la qualitat de la feina feta en les reparacions la inspecció dictaminarà si la intervenció ha estat correcta, insuficient o inadequada en funció de si s'han utilitzat els materials adequats, i si s'ha deixat l'equip ordenat i sense manca de cap element de seguretat elèctrica/mecànica. Aquesta tasca d'oficina es certificarà mitjançant una de les partides fixes mensuals: **PF07**.

S'afegirà sempre que sigui necessari al sistema la fotografia corresponent.

Les condicions de seguretat, tant si s'ha actuat en un punt de llum com si s'ha reparat un centre de comandament, han de ser totals, complint en tots els casos les instruccions del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i els Plecs de Condicions Tècniques d'Enllumenat, i reposant els elements avariats amb material del mateix tipus, calibre i qualitat, que els elements originals. Tenint cura especialment en la reposició de proteccions, tapes, ferralleria, i tanques que puguin haver-se manipulat en accedir a l'avaria.

La quantitat d'avaries produïdes mensualment és de l'ordre de 600, de les quals hauran d'inspeccionar-se unes 50 per cada zona de manteniment, i d'aquestes es preveuen que caldrà inspeccionar a carrer unes 30 mensualment. Pot ser que es detecti alguna problemàtica especial que faci incrementar el nombre.

En el cas de que en el curs d'aquestes inspeccions s'observessin situacions de perill imminent, caldrà indicar l'avaria com a Anomalia Perillosa i ho comunicarà d'immediat a l'Ajuntament, qui requerirà al Contractista que sigui responsable del manteniment de la zona per la seva immediata intervenció.

Els aspectes a comprovar en la revisió a carrer són els següents:

- Que la reparació feta correspon al que diu la OT i que s'ha complimentat bé amb els codis d'incidència, avaria i reparació correctes.
- Que s'ha utilitzat recanvis homologats.
- Que la feina ha estat feta amb professionalitat i ben acabada.
- Si es tracta de reparacions provisionals, que s'han fet de manera curosa sense deixar cap element amb possible perill elèctric o mecànic.
- Que el quadre o punt de llum ha quedat correctament tancat i ordenat.
- Que no manquen tapes de protecció contra contactes directes o de caixes de fusible.
- L'estat, tipus i aïllament dels muntants.
- Que no hi hagi cap comunicació elèctrica del suport.
- Comprovació que s'assoleixen els temps de resposta exigits en la reparació de les avaries i que s'han resolt a temps i amb la qualitat exigida.

Correspon als codi pressupostari **P010**

CLÀUSULA 2.3. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DELS RESULTATS

Totes aquestes inspeccions es presentaran en suport informàtic i en el formats i estructuració que siguin adequats a la prestació demanada i l'objectiu a complir.

Hauran de calcular-se l'indicador de qualitat relacionat amb aquestes inspeccions: IQRA, de forma que pugui extreure l'indicador de qualitat del control de funcionament i manteniment correctiu que permetrà aplicar una variació de preu en la certificació mensual de la pòlissa de manteniment, tal i com figura al Plec de Condicions de la Contracta de Conservació de l'Enllumenat Públic.
Aquestes dades caldrà poder carregar-les directament al Sistema de gestió de l'inventari de l'Ajuntament així com totes les seves possibles al·legacions fetes per les empreses mantenidores dins del període que establiran els serveis tècnics.

Tots els resultats s'hauran de poder presentar a nivell de barri i districte.

CAPÍTOL 3. LECTURES LUMÍNIQUES, DETECCIÓ DE PUNTS FOSCOS I MAPES LUMÍNICS

CLÀUSULA 3.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ

L'objectiu d'aquesta tasca és: per una banda, fer actuacions puntuals per comprovar i informar peticions o demandes relacionades amb el nivell lumínic; i per altra banda, verificar la qualitat del manteniment preventiu en relació a la operació de recanvi massiu de làmpades quan han arribat al final de la seva vida útil, i també el control de les neteges de lluminàries, en base a la millora dels nivells lumínics en servei que s'aconsegueixen a cada carrer.
També es duran a terme recorreguts a peu per la detecció de punts foscos de la ciutat, aquests recorreguts podran ser peticions del personal tècnic municipal o bé propostes fruit de les inspeccions nocturnes fetes per l'empresa adjudicatària.

En cas necessari es podria sol·licitar a l'empresa adjudicatària la confecció del mapa lumínic d'una determinada zona de la Ciutat.
L'empresa adjudicatària també pot ser requerida a que realitzi comprovacions de llum intrusa a edificis o habitatges, aquestes comprovacions les haurà de realitzar tal i com indica el REEIAE.

CLÀUSULA 3.2. PROCEDIMENT PER FER LES LECTURES

Aquesta tasca es realitzarà de nit, en un horari programat per evitar la regulació del flux lumínic programat de les llumeneres, i intentant evitar l'aportació d'il·luminacions externes com comerços o centres esportius que no afectin als resultats reals de l'enllumenat públic. L'horari més adient per tal efecte seria entre les 21h i les 22h. En funció de la tipologia de carrer, la zona de la ciutat i de l'època de l'any es podrà variar, en el cas que el centre de comandament reguli en capçalera mitjançant un regulador de tensió es podrà desactivar en el cas de fer la lectura més tard de les 22h.
L'empresa adjudicatària explicitarà, tal i com s'indica al capítol de prestacions inicials, el procediment que seguirà per fer les lectures, tant vehiculars com manuals. Aquest procediment haurà d'estar basat en el mètode dels 9 punts descrit en el REEIAE. En el cas de renovar-se el present reglament caldrà fer una adaptació a la normativa vigent.

La contracta disposarà d'un vehicle equipat amb l'aparell enregistrador de la intensitat lluminosa en funció del trajecte realitzat i un sistema de localització mitjançant GPS amb cartografia de la Ciutat incorporada, en el que s'hi reflecteixi la situació dels punts de llum i dels altres elements urbans que poden afectar les lectures, com poden ser, arbres, obstacles, etc. Per fer lectures manuals l'empresa adjudicatària disposarà de luxòmetres de mà homologats i calibrats..

El Departament d'Enllumenat indicarà les preferències en l'ordre en que cal realitzar les lectures als diferents districtes, als efectes d'elaborar el pla de treball. A més de les lectures ja programades s'efectuaran les lectures puntuals que demanin els serveis tècnics municipals.

CLÀUSULA 3.3. TIPUS DE LECTURES A REALITZAR:

1. El control de qualitat de les operacions de recanvi programat de làmpades o de neteja de les lluminàries, mitjançant lectures lumíniques manuals d'abans i desprès d'efectuar els treballs.
   Aquestes lectures segueixen la programació dels treballs de preventiu i la intensitat del control serà d'una mostra d'un carrer per mantenidor al mes. En el cas de trobar resultats no desitjats es podrà intensificar les unitats.

2. Lectures puntuals per comprovar i informar queixes, peticions o demandes. Via IRIS o peticions d'altres canals d'entrada. Aquestes tasques es generen segons demanda i no són programades, per tant s'efectuaran en el moment en que es demanin. Es realitzaran preferentment amb els luxòmetres manuals, segons el cas.
   L'empresa adjudicatària haurà d'analitzar l'espai a mesurar i decidir els punts de mesura que millor representin la realitat lumínica de l'espai (per exemple a places, parcs...) per tal de donar la millor resposta a la demanda realitzada.

3. Lectures per comprovar els nivells lumínics a carrers que s'hagin renovat o millorat la instal·lació, tant per comprovar que els resultats coincideixin amb el projectat inicialment i amb els nivells que estableix la normativa; com per possibles queixes que es rebin una vegada renovada la instal·lació. També poden tractar-se de queixes de llum intrusa a habitatges que caldrà mesurar des de façana.

   Aquestes lectures es facturaran segons quadre de preus amb la partida **P012**.

4. Detecció de punts foscos: Inspeccions nocturnes a peu per una zona concreta a petició del personal tècnic per detectar possibles punts foscos, caldrà avaluar la percepció general i en cas de detectar zones concretes amb baix nivell lumínic, confirmar les mateixes elaborant les lectures manuals que es considerin necessàries. Aquests recorreguts de punts foscos es facturaran amb la **P013** del quadre de preus, delimitant el recorregut a fer amb una superfície aproximada d'unes 13 hectàrees, corresponent a un perímetre quadrat d'uns 360 metres de costat que equivaldrien a unes 9 illes de cases del districte de l'Eixample. En el cas de detectar zones fosques, caldrà afegir a la inspecció una o varies lectures lumíniques manuals per suplementar els resultats, aquestes lectures es podran facturar a banda amb la partida **P012**.

5. Confecció d'un mapa lumínic vehicular de tota la ciutat. Puntualment es podria demanar un mapa lumínic concret d'una zona o barri en cas de necessitat del servei.

A les 48 hores de la realització de les lectures puntuals o setmanalment en les lectures sistemàtiques, caldrà lliurar al Departament un informe en el que hi constin les zones revisades i els valors lumínics

enregistrats (carrer, tram, tipus d'enllumenat (sodi, Led,...), data i hora de la lectura, nivell mig, màxim i mínim, uniformitat, etc.) i un apartat de conclusions per donar resposta a les queixes rebudes o bé al què ha generat la realització de la lectura. Caldrà fer constar a observacions si hi ha influències externes com pot ser locals que aportin llum, ombres per arbrat o vehicles, etc. fent constar els punts afectats.

El sistema de localització del vehicle amb GPS i cartografia embarcada, permetrà l'entrada i enregistrament d'un codi indicador de les avaries que puguin detectar-se mentre s'estan realitzant les lectures lumíniques, a l'efecte de corregir les lectures efectuades.

Al dia següent a la realització de les lectures es lliurarà un informe amb la relació d'avaries detectades la nit anterior amb indicació de la seva localització.

CLÀUSULA 3.4. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DELS RESULTATS

En funció del sistema informàtic amb el que es treballi per fer les lectures, es presentaran els resultats. En la primera versió es facilitarà la transcripció de les lectures en suport informàtic, o mitjançant transferència via correu electrònic. L'empresa adjudicatària haurà de facilitar el traspàs d'informació als sistemes de Gestió del Departament d'Enllumenat.

Les lectures per validar la qualitat de les tasques de manteniment es complementaran amb el processat de la informació, que indicarà, per a cada mostra analitzada o per cada tram de carrer, com a mínim les següents dades:

1. Data de la lectura inicial (abans) i nivells lumínics.
2. Data de la lectura final i nivells lumínics.
3. Tipus d'actuació de manteniment i data del treball.
4. Comparació i evolució entre les mesures.
5. Percentatge de trams amb resultats dins dels marges d'acceptació o rebuig.
6. Hora de lectura.
7. Validació o no de la certificació mensual del manteniment preventiu.

En quant a les lectures puntuals es lliurarà el resultat de les lectures, amb l'anàlisi dels resultats obtinguts. Es presentarà un informe amb les lectures realitzades, l'anàlisi dels resultats (especificant si el nivell és o no correcte segons Reglament) i en cas necessari es faran les propostes de millora necessàries. Es pot consultar mostra a l'Annex VII.

En el cas de la detecció de punts foscos, caldrà entregar un informe on es detalli el recorregut a preu traçat en un suport gràfic, un apartat amb fotografies representatives dels carrer i espais inspeccionats i comentaris de les valoracions fetes per l'inspector/a nocturn o tècnic/a de direcció d'obra de percepció de nivells lumínics tenint en compte la seguretat i la perspectiva de gènere. En el cas de detectar zones fosques caldrà suplementar l'informe amb les lectures manuals representatives de l'espai a avaluar que siguin necessàries. Caldrà aportar a l'informe finalment si en el recorregut s'observa qualsevol tipus d'anomalia que pugui afectar al servei, sigui punts apagats, amb baixa intensitat, llumeneres brutes, etc.

Pel que fa al mapa lumínic, en cas que s'hagi de fer, la presentació de resultats serà en suport informàtic i en els formats que resultin idonis. La contracta processarà la informació a fi de presentar-la en forma de mapa lumínic assignant als diferents trams un codi de colors segons el nivell. Aquests nivells s'hauran de contrastar amb la normativa vigent en el moment de fer el mapa, per tant, tenint en compte

els valors mínims exigits per REEIAE, així com el decret de contaminació lluminosa i el Pla Director de l'Ajuntament de Barcelona.

En tots els casos s'hauran d'especificar les característiques de l'element de lectura.

L'empresa adjudicatària generarà un fitxer de control de les lectures realitzades.
Els resultats i seguiments realitzats s'inclouran a la base de dades o registre de control sobre control de qualitat.

CAPÍTOL 4.- CONTROL MANTENIMENT PREVENTIU. CANVI PREVENTIU DE LÀMPADES I NETEJA DE LLUMINÀRIES. NETEJA DE QUADRES I SUPORTS

CLÀUSULA 4.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ

L'objecte d'aquesta tasca és la comprovació de la correcta execució dels programes de neteges de lluminàries i substitució de làmpades esgotades i la neteja de quadres i suports, que s'inclouen al manteniment preventiu de la Contracta, tenint en compte, als efectes de normes d'execució, que els treballs a analitzar han d'efectuar-se d'acord amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques Especials de la Contracta de Conservació.

Aquest control juntament amb les lectures manuals detallades al capítol anterior ha de servir per donar curs a la certificació mensual relacionada amb el manteniment preventiu.

CLÀUSULA 4.2. CANVI PREVENTIU DE LÀMPADES I NETEJA DE LLUMINÀRIES.

4.2.1.CONTROLS A EFECTUAR

Seguiment del pla de treball. Es farà una relació mensual dels carrers on es treballarà a partir de la programació establerta, de la qual es seleccionarà la mostra a analitzar, una per mes i empresa mantenidora. Per necessitats del servei es pot considerar intensificar o deixar de fer aquesta inspecció.

Comprovació de les tasques efectuades. S'efectuaran les següents comprovacions:

- Verificació de l'equipament que porten els vehicles.
- Verificació de la metodologia de treball.
- Verificació de l'estoc de làmpades, anotant potències, quantitats i marques, tant de les retirades com de les noves.
- Verificació de la marca i model de làmpada instal·lada, caldrà comprovar que ha estat validada pels serveis tècnics i ben inventariada al Sistema de gestió d'inventari.
- Revisió de les neteges efectuades immediatament abans del control, comprovant la seva qualitat in situ, en particular el tancament de cubetes, manca de brutícia i d'aigua sense eixugar.
- Selecció de mostres per tal de fer una anàlisis més acurat a taller.

Tota aquesta comprovació es durà a terme visitant els equips durant la realització de la seva feina. Aquesta tasca tant es pot dur a terme en horari nocturn com diürn, en funció de la programació de cada empresa mantenidora.
Aquesta tasca forma part de la Prestació inicial de la contracta per tal de supervisar la bona execució el preventiu i la qualitat de les làmpades utilitzades a la seva posta en marxa.
Aquesta tasca correspon al codi pressupostari **P014.**

4.2.2. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DE RESULTATS

Es presentarà una relació mensual que inclourà:

- Qualitat de controls efectuats amb indicació de data i emplaçament.
- Resultats obtinguts especificant idoneïtat de la metodologia i equipament i materials utilitzats indicant el tant per cent que es considera correcte sobre el total de mostres realitzades.
- Resultats obtinguts de la qualitat de l'operació de neteja, especificant el tant per cent que es considera correcte sobre el total de mostres analitzades.
- Resultats obtinguts en relació a l'inventari de làmpades emprades.

Dels resultats obtinguts es farà un resum mensual que servirà per obtenir el tant per cent d'operacions correctament efectuades.

Es presentarà un resum mensual del nombre de lluminàries netejades i làmpades canviades amb informe d'acceptació, si procedeix, per donar curs al seu abonament. Els resultats serviran per donar curs la certificació mensual.

CLÀUSULA 4.3. NETEJA DE QUADRES I SUPORTS.

4.3.1.CONTROLS A EFECTUAR

Es comprovarà la presència d'adhesius i grafits als suports i quadres de la ciutat. Principalment la comprovació es farà sobre tots els suports i quadres en que sol·liciti la petició, pot ser per carrer o zona, independentment que tinguin tractament antigrafits i antiadhesiu.

Es preveu una mostra d'unes 100 unitats al mes, tenint en comte que no serà programada mensual sinó que vindrà sol·licitada pels STM a causa de queixes d'IRIS, peticions de districte o bé per esdeveniments de ciutat on calgui revisar una zona concreta.
Aquesta tasca correspon al codi pressupostari **P015.**

Caldrà també actualitzar l'inventari quan es detecti alguna discrepància amb la presencia de pintura antigraffit a quadre o suport.

4.3.2. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DE RESULTATS

L'empresa adjudicatària presentarà un informe de l'estat dels elements inspeccionats. Número d'elements inspeccionats (bé mitjançant inspecció específica o bé a través d'altres actuacions que es realitzin sobre l'element), estat, ubicacions, fotografies...

L'empresa adjudicatària generarà un arxiu de control que inclourà els punts de llum netejats, làmpades canviades, els punts de llum inspeccionats, i els resultats de les inspeccions.

Els resultats i seguiments realitzats s'inclouran a la base de dades o registre de control sobre control de qualitat.

CAPÍTOL 5. CONTROL DE QUALITAT D'ACTUACIONS INCLOSES AL MANTENIMENT MODIFICATIU

CLÀUSULA 5.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ

L'objectiu d'aquesta prestació és realitzar el control de les actuacions incloses dins el manteniment modificatiu, el manteniment correctiu complementari i adequacions relacionades amb el manteniment normatiu de la Contracta de Conservació.

El manteniment correctiu complementari inclou: la substitució i reparació de suports; les avaries de línies i centres de comandament; i les avaries derivades de col·lisions i actes vandàlics.

El manteniment modificatiu inclou: la renovació d'instal·lacions obsoletes i actuacions puntuals com ara, desplaçaments de punts de llum o canvis de potència.

També s'inclou en aquest apartat les tasques d'adequació de les instal·lacions dins el manteniment normatiu per obtenir actes favorables. Per tant, renovació de instal·lació soterrada, adequacions d'armaris.

Totes aquestes actuacions requereixen d'una ordre de treball i es certifiquen per unitat de treball realitzat. L'empresa adjudicatària haurà de verificar que les feines s'hagin realitzat correctament a carrer i que les partides emprades per la seva certificació siguin correctes tant per la seva idoneïtat com per les unitats de mesura utilitzades per tal de donar curs la certificació. També cal comprovar la correcte actualització de l'inventari.

CLÀUSULA 5.2. CONTROLS A EFECTUAR

L'empresa adjudicatària haurà de comprovar els següents aspectes:

- que l'actuació descrita a l'ordre de treball s'ha realitzat.
- la qualitat de les actuacions realitzades (material utilitzat, acabats de l'obra...).
- que els treballs realitzats s'ajusten a les partides que cal certificar. En el cas de detectar un mal ús de les partides o dels amidaments, caldrà fer les gestions d'inventari necessàries per retornar aquestes ordres de treball i fer el seguiment de la correcció.
- que la documentació entregada per certificar és correcte (plànol d'ubicació, tipus de suport, potència...).
- en el cas de les actuacions que es realitzen per adequar les instal·lacions per obtenir actes favorables, caldrà comprovar que les feines realitzades i que es certifiquen s'ajusten amb les esmenes a realitzar segons acta d'Indústria.
- Caldrà comprovar que s'actualitzen les dades al sistema d'inventari de forma correcte.

El número de treballs a verificar mensualment haurà de ser el suficient com per poder validar la certificació mensual pel que fa al manteniment modificatiu i d'adequació a normatiu. Es considerarà correcte si queda validat com a mínim el 50% de la certificació mensual. Aquesta quantitat es pot veure modificada a l'alça o la baixa segons els resultats obtinguts de les verificacions realitzades. Quan es detecti zones o tipologies de tasques amb un elevat número d'incompliments caldrà preveure intensificar les inspeccions. L'empresa adjudicatària haurà de preveure reorganitzar recursos per tal d'adequar les inspeccions a les necessitats.

En els mesos en què els responsables de camp que realitzen normalment tasques de direcció d'obra tinguin una reducció de les seves tasques pròpies donat a què hi hagi un volum baix d'obres s'hauran de dedicar a realitzar tasques de control d'aquest capítol.

El termini de validació de les ordres de treball des de la petició de la mateixa fins a finalitzar la validació de l'inventari haurà de ser de 5 dies.

Aquestes tasques es certificaran amb la partida fixe de pressupost **PF16** i caldrà justificar amb les taxes de servei definides i acordades prèviament amb els STM.

CLÀUSULA 5.3. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DE RESULTATS

Es presentarà una relació mensual que inclourà:

- Actuacions verificades sobre el terreny amb indicació de dates i emplaçament.
- Idoneïtat de les partides pressupostades respecte les feines realitzades.
- Qualitat de les actuacions.

Dels resultats es farà un resum mensual que servirà per obtenir el tant per cent d'operacions correctament efectuades.

Es presentarà un resum mensual del nombre d'ordre de treballs verificades amb informe d'acceptació, per donar curs al seu abonament. Aquest resum haurà de servir per validar la certificació mensual.

L'empresa adjudicatària generarà un arxiu de control que inclourà les ordres de treball revisades i els resultats de les inspeccions.

Els resultats i seguiments realitzats s'inclouran a la base de dades o registre de control sobre control de qualitat.

CAPÍTOL 6. CONTROL DE QUALITAT INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT NADALENC

CLÀUSULA 6.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ

El Departament d'Enllumenat té encomanada la funció de control tècnic de les instal·lacions d'enllumenat ornamental que s'instal·len amb motiu de les festes nadalenques per part d'Associacions de veïns o de comerciants.

La tasca de vigilància té com finalitat el compliment dels compromisos de sostenibilitat continguts als Programes d'Actuació per a una Política Mediambiental, fent efectiva la Normativa sobre les instal·lacions d'enllumenat nadalenc a les vies públiques que sigui d'aplicació, , i comprovant si es compleix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i el Manual de criteris mínims per a la realització de la instal·lació de l'enllumenat de nadal .

CLÀUSULA 6.2. HOMOLOGACIÓ D'INSTAL·LADORS

Dintre de les tasques a efectuar s'inclourà la proposta al Departament d'Enllumenat dels instal·ladors autoritzats per fer instal·lacions ornamentals i connexions a la via pública, amb els següents criteris:

- Acreditació de la qualificació dels instal·ladors, tant de l'empresa com dels seus tècnics.
- Acreditació de la pòlissa de responsabilitat civil de 1.000.000 €.
- Acreditació de la solvència tècnica.
- Pla de seguretat i salut

Tanmateix, podran proposar al Departament abans esmentat la retirada de l'autorització justificant els motius.

CLÀUSULA 6.3. PROCEDIMENT DE LA REVISIÓ

El control de les esmentades instal·lacions es farà mitjançant visites conjuntes de l'empresa adjudicatària i de les instal·ladores que les hagin dut a terme, abans que aquestes entrin en funcionament (per tant, l'empresa adjudicatària haurà de preveure l'aportació dels recursos necessaris per tal que sigui així). En aquestes visites es comprovaran les característiques dels elements instal·lats i les proteccions elèctriques i mecàniques dels quadres, per tal de garantir que les instal·lacions compleixen amb la seguretat elèctrica i mecànica requerida.

La comprovació dels horaris de funcionament es farà els primers dies de posta en funcionament de les instal·lacions i es comprovarà que tots els rellotges programadors utilitzats son del model homologat i disposen de la programació adient per a tots els dies de la campanya.

El Departament d'Enllumenat organitzarà reunions de coordinació entre l'empresa adjudicatària i els instal·ladors autoritzats.

CLÀUSULA 6.4. CONTROLS A EFECTUAR

S'efectuaran les següents comprovacions (sense ser limitatiu):

- Situació i tipologia de quadres. Comprovació dels trams de carrer guarnits.
- Potència instal·lada i contractada.
- Intensitat de l'interruptor general.
- Intensitat i sensibilitat dels interruptor diferencials de cada línia.
- Protecció mecànica i aïllament del quadre i de la instal·lació elèctrica.

- Tipus de cable d'alimentació i distribució.
- Índex de protecció dels elements.
- Regulació i tipus del sistema de control horari.

En el cas de trobar qualsevol defecte de seguretat elèctrica o mecànica caldrà avisar immediatament al departament i a l'empresa instal·ladora.

Aquesta tasca es certificarà mitjançant la partida de pressupost **P017**, cada unitat a revisar i el que ha d'incloure aquesta inspecció estarà definit pels STM prèviament. En aquest preu està inclosa la tasca prèvia d'organització de dades amb instal·ladors i coordinació de les inspeccions.

CLÀUSULA 6.5. PRESENTACIÓ DE RESULTATS

S'emetrà un informe de cada inspecció efectuada, on es detallin tots els punts inspeccionats i amb fotografies de la instal·lació. Veure fitxa mostra a Annex VII.

Es presentarà un resum final de campanya amb format editable que inclourà els següents punts:

- Resultat de les inspeccions desglossat per instal·lador, amb indicació de defectes.
- Resultat de visites de comprovació de reparació de defectes.
- Resum estadístic per instal·ladors i Districtes.
- Llistat/inventari dels carrers afectats, trams en metres guarnits, potències instal·lades...

CAPÍTOL 7. CONTROL DE QUALITAT INSTAL.LACIONS DE CONNEXIONS PER A ACTES CÍVICS I PETICIONS PER ESDEVENIMENTS.

CLÀUSULA 7.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ

El Departament d'Enllumenat té encomanada la funció de control tècnic i econòmic de les connexions temporals que es fan amb motiu de la celebració d'actes cívic a la via pública.

La tasca de vigilància té com a finalitat la supervisió del compliment, per part dels instal·ladors, del Reglament de Baixa Tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i de les instruccions tècniques complementàries, així com de la quantia i les característiques de les connexions que s'han de realitzar, a fi de determinar la durada, la potència demandada i el cost de cada prestació.

Aquesta prestació es desenvoluparà majoritàriament entre setmana i quan sigui necessari podrà ser també en cap de setmana.

CLÀUSULA 7.2. PROCEDIMENT DE LA SUPERVISIÓ

En quant al seguiment tècnic, les instruccions tècniques complementàries que bàsicament serviran per qualificar les instal·lacions seran les següents:

- ITCBT03, referit a instal·ladors autoritzats en baixa tensió.
- ITCBT04, referit a documentació i posada en servei de les instal·lacions.
- ITCBT34, referit a instal·lacions amb finalitats especials, fires i stands.

També es supervisarà el compliment de la Instrucció 7/2003, de 9 de setembre, de la Direcció General d'Energia i Mines, sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

En quant al control operacional, s'intervindrà o participarà en la programació o planificació de les connexions i esdeveniments que demani cada districte o tercers, i en el seguiment dia a dia de la evolució del pla, analitzant en detall el tipus de connexió, sistema més idoni per dur-la a terme en funció de les instal·lacions de la zona, la durada necessària en funció de l'acte a subministrar, l'emplaçament, la potència necessària a fi de no malbaratar recursos, el tipus de legalització o documentació a aportar i la comprovació del seu compliment.

Tanmateix, comprovarà i validarà les propostes de facturació i la documentació adjunta presentada per les empreses que realitzin els treballs i serà responsable de mantenir actualitzada la base de dades de les connexions i esdeveniments realitzats.

CLÀUSULA 7.3. CONTROLS A EFECTUAR

S'efectuaran les següents comprovacions (sense ser limitatiu):

- Presentació de memòria o projecte a una EIC.
- Emplaçament de l'origen de la instal·lació.
- Grau de protecció del quadre.
- Estat general del quadre i la CGP.
- Proteccions magnetotèrmica i diferencial.
- Estesa de línies.
- Receptors.

Aquesta tasca es certificarà mitjançant la partida de pressupost **P018**.

CLÀUSULA 7.4. PRESENTACIÓ DE RESULTATS

S'emetrà un informe de cada inspecció efectuada, on es detallin tots els punts inspeccionats i amb fotografies de la instal·lació. Veure fitxa mostra a Annex VII.

Es presentarà un resum mensual d'actuacions, que inclourà els següents punts:

- Nombre, emplaçaments i motivació de les connexions realitzades.
- Evolució de les dades comparatives i previsió al llarg de l'any.
- Comprovacions efectuades desglossades per Districtes.
- Resultat de les comprovacions efectuades, desglossat per instal·ladors i amb indicació d'anomalies.

També es presentarà un resum semestral estadístic desglossat per Districtes i instal·ladors, indicant el nombre de connexions desglossant el tipus (xarxa o grup electrògen, districte, potència...)

CAPÍTOL 8. INSPECCIONS ESPECIALS

CLÀUSULA 8.1. OBJECTE DE LA PRESTACIÓ

L'objectiu d'aquesta prestació és donar servei a peticions provinents dels STM per fer inspeccions puntuals de qualsevol tasca relacionada amb el manteniment:

- Instal·lacions que es consideren d'especial atenció, com ara les instal·lacions situades als parcs i jardins
- Instal·lacions d'enllumenat artístic que els serveis tècnics requereixin d'una inspecció puntual.
- Inspeccions nocturnes especials sobre l'estat i/o anomalies de determinades instal·lacions.
- Seguiment amb les empreses mantenidores o les seves empreses subcontractades d'alguna actuació de manteniment que requereixi de control d'execució per algun motiu. Com pot ser, la revisió de procediment de la instal·lació d'una placa de presa de terra, la mesura elèctrica d'algun element, el canvi d'un suport en jardí per comprovar la seva bona execució, la neteja de grafits d'un armari, la revisió de l'estat dels suports ...

Aquestes tasques es facturaran segons preu unitaris de la partida de pressupost **P019**. Caldrà presentar els resultats mitjançant un informe.

CLÀUSULA 8.2. CONTROLS A EFECTUAR

Pel que fa a les inspeccions puntuals a parcs i jardins, l'empresa adjudicatària verificarà l'estat dels punts de llum, detectant els punts de llum amb anomalies. Comprovarà els aspectes que es detallen a l'apartat 2.2.3.
En el cas de que en el curs d'aquestes inspeccions s'observessin situacions de perill imminent, la entitat de control generarà un informe d'anomalia perillosa i ho comunicarà d'immediat a l'Ajuntament, i al Contractista que sigui responsable del manteniment de la zona per la seva immediata intervenció.

Pel que fa a les instal·lacions d'enllumenat artístic es farà el control de funcionament mitjançant inspeccions nocturnes.
Pel que fa a les inspeccions especials s'haurà d'analitzar prèviament el motiu de la queixa o anomalia, anirà in-situ a comprovar la incidència, i presentarà una proposta de resolució.

CLÀUSULA 8.3. PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DE RESULTATS

Pel que fa a les inspeccions de parcs i jardins, es presentarà una relació dels parcs inspeccionats i de l'estat dels punts de llum inspeccionats. Farà una relació de les anomalies detectades.

Pel que fa al control de funcionament de l'enllumenat artístic, l'empresa adjudicatària presentarà un informe amb el detall d'edificis o monuments inspeccionats i l'estat de funcionament dels mateixos.

Pel que fa a les inspeccions nocturnes especials, l'empresa adjudicatària presentarà l'informe de l'estat i les anomalies trobades i una proposta de resolució.

L'empresa adjudicatària generarà un arxiu de control que inclourà les inspeccions detectades i els resultats obtinguts.

Els resultats i seguiments realitzats s'inclouran al control de registre sobre control de qualitat.

CAPÍTOL 9. CONTROL DEL COMPLIMENT DE LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE ISO 14001

CLÀUSULA 9.1. POLÍTICA MEDIAMBIENTAL DEL SECTOR DE MEDI AMBIENT I SERVEIS URBANS

El Sector de Medi Ambient i Serveis Urbans, com a organització executiva municipal, té com a principals **objectius** la millora de la qualitat de l'espai públic i la qualitat de vida dels ciutadans, tant pel que fa als serveis com al medi ambient, i avançar cap a una Barcelona més sostenible.

Treballar per una ciutat sostenible suposa impulsar un nou model de ciutat que lluiti contra les desigualtats i contra el deteriorament ambiental; una ciutat sostenible és una ciutat compromesa que accepta la seva responsabilitat amb el medi ambient, el desenvolupament i la justícia social.

S'han establert com a **principis prioritaris d'actuació**:

En primer lloc el desenvolupament de polítiques en matèria de residus i de neteja urbana que assumeixen els principis bàsics de gestió ecològica (estalvi, reciclabilitat, etc...), tenint en compte que aquesta estratègia no només requereix més recursos per part de l'Administració sinó també més implicació per part de la ciutadania.

En segon, protegir el carrer i millorar la qualitat de les actuacions sobre el mateix, utilitzant mecanismes de gestió i comunicació al màxim eficaços , que permetin desenvolupar una política ambiental multifactorial que integri les actuacions sobre el clavegueram, les aigües freàtiques, l'enllumenat, les intervencions sobre el carrer de les iniciatives privades, la conservació de les estructures vials i fonts ornamentals i d'altres.

En tercer lloc incrementar les tendències de millora de la qualitat ambiental experimentada per la ciutat en els darrers anys, millorant la capacitat de diagnòstic i promoció, tirant endavant polítiques específiques per als diferents vectors ambientals i millorant la informació al ciutadà pe tal de fomentar la seva participació activa.

En aquesta perspectiva el Sector de Medi ambient ha assumit un seguit de **compromisos mediambientals**:

1. Totes les activitats externes i internes del Sector compliran acuradament les normatives ambientals que en cada moment siguin d'aplicació, adaptant-se a les noves tendències legislatives, així mateix es compliran tots els requisits de caràcter ambiental relacionats amb l'activitat del Sector que subscrigui l'Ajuntament.
2. Es promourà l'aplicació del principi de prevenció de la contaminació; aplicant les millors tecnologies disponibles.
3. La millora continua en el seu comportament mediambiental mitjançant l'avaluació sistemàtica del seu sistema de gestió mediambiental.
4. S'incorporaran criteris estratègics en matèria de qualitat ambiental: estalvi energètic, avaluació d'impactes, innovació tecnològica, etc.
5. S'exigirà que les contractes de serveis incorporin millores en el seu comportament mediambiental.
6. Tot el personal del Sector de Medi ambient rebrà sistemàticament formació per a la sensibilització i responsabilització ambiental.

CLÀUSULA 9.2. OBLIGACIONS MEDIAMBIENTALS

El Sector de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona té implantat un Sistema de Gestió Mediambiental d'acord amb la Norma UNE-EN-ISO 14001, en al qual es consideren els aspectes ambientals de les activitats pròpies executades directament o externalitzades mitjançant empreses contractades.

En la declaració pública de la seva Política Mediambiental el Sector de Medi Ambient es compromet a que totes les activitats externes i internes del Sector compliran acuradament les normatives ambientals, a l'aplicació del principi de prevenció de la contaminació i a exigir que les contractes de serveis incorporin millores en el seu comportament mediambiental.

L'empresa adjudicatària, d'acord al que contempla l'esmentat sistema, està obligat al compliment d'aquesta Política mediambiental.

L'empresa adjudicatària estarà obligat a complir els procediments de comunicació, registre, control operacional, tractaments de no conformitat, etc. que a l'inici de la contracta, estableixi la Direcció Facultativa en relació a les obligacions demanades de l'aplicació del Sistema Mediambiental abans esmentat. L'incompliment d'aquest apartat suposarà una falta lleu i la reincidència, una falta greu.

En el supòsit que l'empresa adjudicatària disposi d'un sistema de gestió mediambiental, certificat o no, haurà de compatibilitzar-lo amb el del Sector de Medi Ambient integrant-hi els aspectes mediambientals identificats com significatius i els requisits legals d'aquest.

CLÀUSULA 9.3. COMPLIMENT D'OBJECTIUS

L'empresa adjudicatària haurà d'assumir el compliment dels objectius mediambientals fixats per l'Ajuntament i que es poden variar en funció de les decisions preses a les auditories de control.

ANNEX III: DIRECCIÓ D'OBRA I ASSISTÈNCIA TÈCNICA AL DEPARTAMENT D'ENLLUMENAT. CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

ANNEX III: DIRECCIÓ D'OBRA I ASSISTÈNCIA TÈCNICA AL DEPARTAMENT D'ENLLUMENAT. CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

CLÀUSULA 1.1. DOTACIÓ A APORTAR

L'empresa adjudicatària disposarà del personal i de l'equipament adient per realitzar les tasques d'assistència tècnica, direcció d'obra i control de materials que el Departament d'Enllumenat requereixi.

Les tasques consistiran en(sense ser limitatiu):

- Direcció d'obra i assistència tècnica:
  - Vetllar per el compliment dels projectes del R.E.B.T., el REE, el Decret 190/2015, el Pla director de il•luminació i el Plec de Condicions Tècniques d'Enllumenat Públic, així com altra normativa vigent d'aplicació.
  - Seguiments puntuals a l'obra durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de l'enllumenat.
  - Avaluació periòdica del seguiment de projectes i obres.
  - Redacció dels informes de projecte i les recepcions d'obra
  - Seguiment de proves pilot i nous materials
  - Resolució d'incidències i queixes.
  - Generació de preus nous contradictoris en TCQ (ITEC), tant d'obra civil com de materials, amb la seva justificació associada.

- Control de qualitat de materials:
  - Control de qualitat dels materials que s'instal·lin en obres d'enllumenat.
  - Farà i coordinarà les proves necessàries als materials.
  - Obtenir i validar els certificats que siguin necessaris.
  - Control de qualitat a les diferents fases d'obra.

L'empresa adjudicatària tal i com s'indica al capítol de prestacions inicials explicitarà la sistemàtica que utilitzarà per realitzar les tasques descrites anteriorment així com, els recursos que posarà a disposició del contracte per a la realització d'aquestes tasques.

L'empresa adjudicatària haurà de preveure i dimensionar els recursos tenint en compte els volums d'inversió a la ciutat segons els anys i per tant haurà de ser capaç de fer tots els seguiments d'obres que siguin requerits, entenent que hi haurà anys i mesos amb un volum elevat d'obres a seguir. En cap cas, podrà excusar-se en què el volum d'obres és molt elevat per no complir amb el servei requerit. El termini per presentar els resultats s'especifica a cada clàusula.

CLÀUSULA 1.2. DIRECCIÓ D'OBRA I ASSISTÈNCIA TÈCNICA

1.2.1. REVISIÓ I INFORMACIÓ DE PROJECTES

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de donar suport al personal tècnic del Departament d'Enllumenat pel que fa a la revisió i informació de projectes d'enllumenat públic, en cas que ho considerin necessari.
Verificarà que el projecte compleix amb el Plec de Condicions Tècniques de l'Enllumenat Públic (PCTEP), amb el Pla Director d'Il·luminació (PDI), amb el REBT i amb el REE, el Decret 190/2015, així com amb les diferents normatives que siguin d'aplicació.
Farà un informe previ, segons model aprovat pel Departament, per tal que el tècnic del Departament el pugui validar.
L'informe el realitzarà en un termini màxim de 5 dies.

L'empresa adjudicatària portarà un control dels projectes informats i generarà una base de dades o registre de control documental on es detalli de cada projecte informat les dades del: promotors, redactors, ubicació, tipologia d'obra, tipologia de materials a instal·lar, afectacions de l'entorn, centre de comandament afectat i tipus d'afectació, indicadors energètics...

L'empresa adjudicatària haurà de poder realitzar consultes al NATURA (software de gestió de projectes de l'Ajuntament) i al Rosmiman (Software de gestió de l'enllumenat públic) o qualsevol altre GMAO per fer comprovacions de les propostes presentades.

L'empresa adjudicatària col·laborarà en la preparació d'informació per les reunions prèvies que es realitzin amb els diferents organismes que redactin els projectes.

L'empresa adjudicatària ajudarà en la redacció de Plecs de Condicions i en la redacció de documents per l'establiment de criteris i pautes de bona execució.

1.2.2 SEGUIMENT D'OBRES

L'empresa adjudicatària haurà de fer el seguiment i direcció d'obra de les actuacions tant d'adequació com de renovació o obra nova, associades o no a la contracta de conservació, que es realitzin a les instal·lacions d'enllumenat públic, per tal que compleixin amb el REBT, el REE, el Decret 190/2015, el PDI i el PCTEP i en general amb la normativa vigent.

L'empresa adjudicatària haurà de participar en totes les fases d'execució:

- Assistir a les actes de replanteig, inicis i recepcions d'obra
- Facilitar i en cas necessari assistir a les reunions de seguiment amb altres serveis i organismes implicats en l'obra.
- En cas necessari, realitzarà les gestions oportunes i seguiments amb la companyia elèctrica i sala de control per tal de tramitar i obtenir l'escomesa elèctrica i la seva pòlissa corresponent.
- Realitzarà les verificacions final d'obra per tal de donar curs a les recepcions d'obra. Haurà de realitzar les mesures tant elèctriques com lumíniques per garantir que la instal·lació compleix amb la normativa vigent i els requeriments establerts. Farà la verificació d'obra nova tal i com es detalla a l'apartat següent. Recopilarà la documentació necessària pel que fa a legalitzacions, certificats...
- Haurà de realitzar de manera específica el control de qualitat dels materials instal·lats, tal i com es detalla a la clàusula següent.

- Farà controls de seguiment d'execució tant d'obra civil com d'instal·lació pròpia d'enllumenat per assegurar que en tot moment es compleix amb el Plec de Condicions i el REBT. Realitzarà les següents comprovacions (sense ser limitatiu):
  - Obra civil
    - Control de qualitat de l'obra civil amb les diferents assajos per part de l'empresa mantenidora que demanin els SSTT (proctor modificat, límits de Attenberg, granulometries material sorra, etc....)
    - Seguiment i control de la documentació de control de qualitat: petició a les empreses mantenidores del certificats de material (formigons, sorres, paviments, asfalt...)
    - Confirmació traçat rases obra respecte plànols projecte
    - Control de la profunditat de les rases.
    - Control de l'estesa de tubs i cable de Cu nu.
    - Control de la compactació.
    - Control de la reposició.
    - Control de la instal·lació de la placa de terra.

  - Obra civil especificacions Acefat
    - Es compleixen les condicions de senyalització
    - La reposició de paviments compleix amb les característiques indicades en les ordenances
    - Es compleixen les condicions dels elements de protecció
    - Es compleixen les condicions de senyalització lluminosa (externs de la rasa, punts intermitjos)
    - L'obra es manté neta i ordenada
    - Es recullen els sobrants de formigó, beurada, material granular, etc..
    - La reposició s'ha realitzat correctament sense peces desalineades ni trencades
    - La senyalització horitzontal ha estat reposada
    - Es respecte el codi d'accessibilitat de la ciutat
    - Correcte reposició de les rigoles
    - Les tanques tenen enganxades el permís correcte d'obra
    - El material està ben emmagatzemat i delimitat per tanques
    - Tot el mobiliari urbà és accessible
    - Nº cales de servei
    - Protecció arbrat: detallant tipus i número arbres
    - Observacions: detallar si hi ha desviaments, planxes, etc. que sigui d'interès.

  - Materials
    - Control dels materials abans d'instal·lar.
    - Control durant la instal·lació.
    - Per les lluminàries de LEDs comprovació mitjançant un mostreig de la programació del driver:
      - Potencia programada
      - Intensitat de treball
      - Mode activat (1-10V, Dali, programable...)
      - Corbes regulació programades driver
      - Coherència de dades especificades a la fitxa de producte
    - Control de la instal·lació i muntatge
      - Connexionat i mesuraments de les resistències de terra i les equipotencials.
      - Connexionat de totes les línies.
      - Aplomat i verticalitat dels suports.
      - Orientació i enfocament de llumeneres i projectors.

Els informes de seguiment d'obra seran setmanals i caldrà que l'empresa adjudicatària faci l'enviament a les empreses mantenidores corresponents i el posterior seguiment de les incidències detectades fins a ser resoltes, informant als serveis tècnics la seva resolució.
També haurà de fer un seguiment especial de nous sistemes de control i materials que s'instal·lin a la ciutat. Haurà d'identificar i controlar les característiques dels nous elements instal·lats i fer un seguiment del seu funcionament. Presentarà resultats d'explotació per poder determinar la seva idoneïtat i si compleix amb les expectatives inicials (tant de qualitat, eficiència, funcionalitat...)

Control del paràmetre Q de les obres:

S'adjuntarà un informe mensual del control del paràmetre Q de les obres, enviat per ACEFAT mensualment. Es trauran indicadors de les obres que determinin els SSTT, segons els permisos vigents de les obres.

1.2.3. VERIFICACIÓ D'OBRA NOVA

L'empresa adjudicatària supervisarà i controlarà la qualitat dels materials emprats en l'execució de les noves instal·lacions d'enllumenat públic, tant en el que es defineix en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, com en les especificacions que contempla el Plec de Condicions per a Obres d'Enllumenat en quant a la tipologia i la homologació dels materials emprats. Altrament, cal supervisar els paràmetres de funcionament i les condicions de seguretat de la instal·lació.

Aquesta revisió cal fer-la just en acabar l'obra i abans de la seva posada en marxa.

Als efectes d'optimitzar la revisió, i cas de que l'empresa adjudicatària resulti ser una EIC, caldrà que el control de qualitat s'efectuï de manera complementària a les inspeccions preceptives com EIC.

1.2.3.1. CARACTERÍSTIQUES DEL CONTROL

Abans de la recepció provisional i posta en marxa dels llums, i prèvia comunicació del Departament d'Enllumenat de l'Ajuntament, es realitzaran els següents mesuraments i comprovacions sobre el 100% de les instal·lacions.

1.- QUADRE GENERAL

1.1. Fixació, anivellació i ancoratges

- Veure l'estat de la unió entre cementació i armari, i comprovació de la seva solidesa
- Comprovar el gruix i tipus de xapa
- Comprovar la retirada d'argolles de transport
- Comprovar panys i tancament
- Comprovar pintura antigrafits i antienganxines del quadre

1.2. Mecanismes de protecció i accionament

- Característiques dels dispositius de protecció i maniobra, model i marca
- Comprovació de calibres s/ projecte
- Comprovació de funcionament mitjançant polsadors de prova
- Respecte als contactors, comprovació del calibre segons AC-3

- Comprovació de l'existència de l'interruptor manual i que actuï sobre el circuit de potència
- Revisar si disposa de protector contra sobretensions permanent i transitori

1.3. Sistema de control/element de govern

- Comprovació i anotació del tipus, marca, model i número de sèrie del sistema de control o de l'element de govern instal·lat en el quadre

1.4. Regulació

- Comprovació i anotació del tipus de equip de regulació instal·lat al quadre
- Marca, model i número de sèrie del regulador/estabilitzador de tensió o del dispositiu de control de quadre en sistemes de control punt a punt
- Comprovació connector o equip de reprogramació des de quadre en sistemes de regulació autònoms però amb possibilitat de reprogramar des de quadre

1.5. Comprovació de l'adaptació del comptador a la tarifa elèctrica adient

- Comprovació i anotació del comptador instal·lat al quadre

1.6. Mesuraments

- Mesurament de posta a terra
- Mesurament del temps de desconnexió del diferencial
- Mesurament de la tensió de defecte
- Mesurament de l'equilibrat de fases
- Mesurament de potència activa
- Mesurament de potència reactiva
- Mesurament cosinus fi

2.- SUPORTS

2.1. Comprovació de característiques d'homologació i normes

2.2. Comprovació d'ancoratges, verticalitat i aplomat

2.3. Portelles

- Comprovació de la tanca i qualitat de les portelles
- Comprovació alçada portelles respecte cota paviment

2.4. Suports d'alçades superiors a 4m

- Certificats segons Real Decreto 2642/1985
- Mesurament del gruix del galvanitzat
- Comprovació de la qualitat de galvanitzat UNE 37 501 71
- Comprovació del gruix de xapa

2.5. Fosa

- Comprovació de gruixos
- Comprovació de qualitat d'arestes i dibuixos
- Comprovació de mecanitzat i unions

2.6. Tractaments

- Comprovació d'aplicació de la pintura antigrafitis i antienganxines fins 3m d'alçada

3.- INSTAL·LACIÓ INTERIOR

3.1. Comprovació del tipus de cable muntant

3.2. Comprovació d'homologació de la caixa de fusibles i fixació a dos passamans.
3.3. Comprovació de protecció de conductors actius
3.4. Comprovació de la unió de xarxa de terres

4.- LLUMINÀRIES I EQUIPS
4.1. Comprovació de les característiques i homologació
4.2. Certificat de pertorbacions radioelèctriques
4.3. Fitxa característiques lluminària

5.- CANALITZACIONS I XARXES
5.1. Comprovació característiques i homologació
5.2. Comprovació de les mesures de les arquetes
5.3. Comprovació del tipus cable s/UNE 21123 i aïllament
5.4. Comprovació de la qualitat de les línies en xarxes sobre façana
5.5. Comprovació de l'estat de les façanes en cas de retirada d'elements d'enllumenat

6.- MESURAMENTS
Es realitzaran els següents mesuraments a més a més dels esmentats en anteriors apartats:
6.1. Tensions al final de línia.
6.2. Tensions fase-neutre i fase-fase.
6.3. Aïllament de conductors.

1.2.3.2 PRESENTACIÓ, SEGUIMENT I CONTROL DE RESULTATS

Un cop realitzades les proves es presentaran en les fitxes normalitzades i en suport informàtic.

S'adjuntaran fotografies generals de la instal·lació en la que s'han d'apreciar els suports, distribució i tipus de lluminària, equips i drivers lluminàries i quadre de comandament, i amb el detall fotogràfic dels defectes trobats. Les esmentades fotografies a més a més de en el paper es presentaran en un arxiu digitalitzat.

L'informe es finalitzarà amb un apartat de conclusions redactat per un tècnic/a on realitzarà un anàlisis de les comprovacions fetes que completarà les fitxes i amb una relació classificada de defectes.

L'esmentat informe s'emetrà en el termini màxim de 5 dies comptats a partir de la data de la petició, comunicant d'immediat al Departament els defectes greus que poguessin impedir la seva posta en funcionament, si existissin.

L'empresa adjudicatària generarà un arxiu de control de les obres inspeccionades, els defectes trobats i la data de resolució.

L'empresa adjudicatària farà el seguiment necessari per tal que els defectes trobats es solucionin.

Els resultats i seguiments realitzats s'inclouran al control de registre sobre control de qualitat.

Els informes de seguiment de les obres, inspeccions finals efectuades d'obres noves comprovades a carrer amb el mantenidor (control amidaments, partides, etc..), lectures i verificacions finals de les instal·lacions es lliuraran en un temps màxim de 15 dies des de la petició per part dels SSTT. L'acumulació d'un volum

important d'obres en certs moments de la contracta no impedirà la presentació dels anteriors informes de resultats en el temps màxim de 15 dies, sent a compte de l'empresa adjudicatària la reorganització de feines o personal adscrit a la contracta per tal de poder complir amb els terminis indicats.

CLÀUSULA 1.3 SEGUIMENT I RESOLUCIÓ D'INCIDÈNCIES I QUEIXES

L'empresa adjudicatària s'encarregarà de donar suport al Departament d'Enllumenat pel que fa a la resolució d'incidències i queixes d'enllumenat que es rebin, tant pel que fa a les instal·lacions existents com a noves instal·lacions.

De les diferents peticions que es rebin (via IRIS, districte, precs polítics...) s'analitzarà la causa i es comprovaran in-situ tant l'origen de la causa com la possible solució. Hi ha actuacions que poden requerir la verificació i anàlisi en horari nocturn.

Un cop analitzat el problema i obtingut una possible solució, l'empresa adjudicatària informarà al tècnic/a municipal per tal que decideixi la solució definitiva a aplicar.

L'empresa adjudicatària haurà d'analitzar el problema i fer propostes de resolució factibles i efectives.

La proposta de solució juntament amb la documentació justificativa, s'haurà de presentar en un termini de 5 dies a partir de la recepció de la incidència.

En cas que la solució impliqui l'actuació d'un tercer (fabricant, instal·ladora...) l'empresa adjudicatària s'encarregarà de fer un seguiment fins que la incidència quedi resolta.

CLÀUSULA 1.4. CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS

El Departament d'enllumenat vol establir un procediment per realitzar un control de qualitat dels elements d'enllumenat públic que s'instal·lin. En aquest sentit l'empresa adjudicatària realitzarà les següents tasques:

- S'encarregarà de fer el control de qualitat dels materials que s'instal·lin en obres d'enllumenat: columnes, lluminàries, arquetes... i dels productes antigrafitis i anticorrosius que s'apliquin. Verificarà que els productes instal·lats compleixin amb els requeriments prescrits.

- Farà i coordinarà els controls necessaris per garantir que els productes que s'instal·len compleixen amb els requeriments del Plec de Condicions.

- S'encarregarà d'obtenir i validar els certificats que siguin necessaris. Haurà de comprovar que els documents entregats siguin correctes i vigents. En cas necessari, establirà formats homogenis estandaritzats que garanteixin que inclouen tota la informació requerida.

- Realitzarà el control de qualitat en les diferents fases de l'obra i per tant haurà de preveure la coordinació i seguiment necessari amb altres Departaments, instal·ladores, constructores, mantenidores, altres direccions d'obra... Haurà de conèixer la planificació de cada obra i fer un seguiment. Caldrà documentar-ho gràficament.

- Ajudarà en l'homologació de noves empreses proveïdores. Establirà els requisits necessaris i validarà que ho compleix. En cas necessari es desplaçarà a les instal·lacions del fabricant per tal de validar el seu producte i procés productiu.

A la facturació mensual es preveu un percentatge corresponent a un 3% que s'aplicarà sobre el cost total d'execució material (PEM) i el concepte de despesa general i benefici industrial i que el contractista haurà de destinar a pagar els serveis que els Serveis Tècnics Municipals determinin i encarreguin a tercers o al propi contractista per a realitzar els assajos necessaris per entitats homologades per validar el correcte compliment dels materials segons requeriments prescrits.

CLÀUSULA 1.5. INFORMES DE SEGUIMENT

L'empresa adjudicatària haurà de presentar mensualment un informe justificatiu de seguiment de les tasques realitzades per donar compliment a la certificació de la partida fixe relacionada **PF20**.
Aquest informe haurà de recollir ratis de producció amb unitats realitzades: visites de seguiment d'obres, assistència a actes de replanteig i recepció, informes de projectes realitzats, actes de les reunions realitzades, nombre de PDS validades al sistema d'actuacions de manteniment modificatiu i inversions i nombre de errors trobats i corregits de les mateixes..
El format i contingut de l'informe que es generi, s'haurà de consensuar prèviament amb els Serveis Tècnics per tal que donin l'aprovació. Es pot donar el cas que en funció de l'obra s'hagin d'incorporar aspectes particulars o nous que l'empresa adjudicatària haurà d'afegir i fer el seguiment.

ANNEX IV: QUADRE DE PREUS I PRESSUPOST

ANNEX IV: QUADRE DE PREUS I PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS:

CLAUSULA PLEC	CODI	UNITAT	CONCEPTE	PREU UNITARI (EUROS)
Annex I	**PF01**	Unitat	Informe mensual d'indicadors de gestió i seguiment que inclogui tots els aspectes relacionats a l'Annex I. L'informe haurà de contenir: el control pressupostari; el control de les unitats realitzades; el seguiment i validació de la documentació i certificació del manteniment preventiu, normatiu, modificatiu i la pòlissa de manteniment; control d'avaries; anàlisi d'avisos IRIS.. Un informe per cada zona d'explotació de la contracta de conservació.	4.588,00
Annex II	**PF02**	Unitat	Informe mensual del conjunt d'inspeccions fetes a cada una de les zones per poder validar la pòlissa de manteniment, manteniment preventiu, manteniment normatiu i manteniment modificatiu, amb lliurament de resultats agrupats i homogeneïtzats d'acord amb l'objectiu del control estadístic per a cada zona. Preparació d'informes puntuals relacionats amb les tasques de control estadístic per a cada zona. Tasques d'anàlisi i estructuració de dades de manteniment d'enllumenat i connexions.	2.934,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.1	P003	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions nocturnes vehicular, per unitats de punts de llum per barri inspeccionat, per determinar la taxa de punts apagats relativa al funcionament de punts de llum, organitzada en barris de magnituds variable compreses entre 500 i 3.000 p.ll., amb emissió d'informe.	0,07
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.2	P004	Punt de llum	Conjunt de segones inspeccions nocturnes vehiculars, per unitats per barri en segona revisió, per determinar la complimentació de la inspecció i reparació setmanal relativa a la reparació dels punts apagats detectats en l'anterior inspecció, amb emissió d'informe.	0,10
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.1	P005	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions nocturnes no vehicular, de parcs, jardins o zones no accessibles pels vehicles, per punt de llum inspeccionat, per determinar la taxa de punts apagats organitzada en zones de magnituds compreses entre 150 i 250 p.ll., amb emissió d'informe.	0,55
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.3	P006	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions diürnes, per verificar l'estat general de les instal·lacions de l'enllumenat, amb indicació de punts de llum amb anomalies, per una mostra de 1.800 p.ll., organitzada en subsectors de magnituds compreses entre 100 i 300 p.ll. de diferents barris, amb emissió d'informe.	0,55
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.6	**PF07**	Unitat OT	Conjunt de revisions de OT's generades al mòdul d'avaries reparades o en reparació provisional: 150 unitats mensuals per obtenir IQRA. Amb revisió i puntuació de bona execució de reparació de l'avaria així com de bona pràctica en la gestió de les OT's, també s'inclou la supervisió d'anomalies perilloses.	590,00

Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.4	P008	Quadre	Mostreig de verificacions diürnes per determinar l'estat dels quadres de comandament i de 3 punts de llum de la instal·lació, comprovant l'estat mecànic i elèctric del quadre i confirmant mesures elèctriques i dades especificades a les fitxes de verificació, amb emissió d'informe. Permet la validació del manteniment normatiu de la contracta de conservació.	170,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.5	P009	Quadre	Conjunt d'inspeccions per controlar l'adequació de les hores d'encesa i apagada per una mostra de 10 quadres de comandament, organitzada en sectors d'entre 5 i 10 quadres, amb emissió d'informe.	42,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.6	P010	Quadre/punt de llum	Conjunt d'inspeccions fetes a carrer per determinar la qualitat de reparació d'avaries de quadres o punts de llum, verificant les condicions d'ordre i seguretat i controlant els materials utilitzats, amb càlcul del indicador IQRA corresponent. S'inclou les revisions de les OT que son anomalies perilloses.	16,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.4	P011	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions per determinar la qualitat de detecció de les VT2 de l'estat de la base dels suports d'una mostra de 300 unitats segons protocol establert. Extracció i revisió de l'indicador de qualitat IVBS. Gestió prèvia oficina determinar quins suports cal per anàlisi previ.	2,10
Annex II. Capítol 3	P012	Unitat	Realització i presentació de lectures lumíniques manuals o vehiculars en funció de peticions puntuals en els carrers de la ciutat i lectures per comprovar la tasca de preventiu de canvi de làmpada i/o neteja de lluminària amb emissió d'informe	47,00
Annex II. Capítol 3	P013	Unitat	Recorregut detecció punts foscos per zones, amb presentació d'informe amb fotografies, percepcions lumíniques, identificació de punts foscos i lectures lumíniques de mostra en zones detectades.	125,00
Annex II. Capítol 4	P014	Unitat	Conjunt d'inspeccions per controlar la tasca de neteja i canvi de làmpades en una mostra mensual diürna o nocturna per una zona de manteniment de 60 p.ll per mostra, amb emissió d'informe.	85,00
Annex II. Capítol 4	P015	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions per controlar la tasca de neteja de suports i/o centres de comandament en una mostra segons petició per zona d'interès de 100 elements, amb emissió d'informe.	1,375
Annex II- Capítol 5	**PF16**	Unitat	Conjunt d'inspeccions per controlar les tasques de manteniment modificatiu, adequacions per manteniment normatiu i inversions de manteniment per donar curs a la certificació mensual, amb emissió d'informe. Inclou les tasques de renovació de suports, desplaçaments de punts de llum o col·lisions, reparació de línies per arranjaments de defectes normatius, revisió d'actuacions d'inversió no pertanyents a grans obres. Revisió de la correcte aplicació de preus, supervisió de les unitats certificades a carrer per poder validar les PDS i posterior revisió d'inventari.	1.731,16
Annex II- Capítol 6	P017	Unitat	Revisió d'instal·lació d'enllumenat ornamental de Nadal amb inspecció de característiques d'elements instal·lats, verificació de quadres i línies de distribució i comprovació d'horaris de funcionament, amb emissió d'informe final de resultats.	45,00
Annex II- Capítol 7	P018	Unitat	Supervisió de connexió provisional d'actes cívics o similar amb control d'instal·ladors i documentació, inspecció de característiques de la instal·lació amb presentació mensual i estadística anual de resultats. Validació de la facturació corresponent.	37,00

Annex II-Capítol 8	P019	Unitat	Seguiment i control puntual d'actuació del manteniment modificatiu, preventiu o normatiu consistent en analitzar tasca executada per mantenidor a carrer i emissió d'informe explicatiu de la tasca executada. Actuacions millora normativa com instal·lar terres, fer mesures elèctriques de les empreses verificadores, neteja de quadres, revisió exhaustiva inventari, etc.	75,00
Annex III	**PF20**	Unitat	Informe mensual de la direcció d'obra de les actuacions d'adequació i renovació de les instal·lacions d'enllumenat, validació de la certificació mensual de les actuacions d'obra incloses a la contracta de conservació, verificacions d'obra nova i lectures lumíniques, control de qualitat de materials i de tots els aspectes relacionats a l'Annex III.	5.717,00
Annex III	P021	Quadre	Verificació de les característiques elèctriques, mecàniques i lumíniques d'una nova instal·lació, amb emissió d'un informe final dels resultats, en els que constarà de forma explícita la conformitat o disconformitat de la mateixa amb el R.E.B.T. i el Plec de Condicions Tècniques d'Enllumenat Públic.	310,00

PRESSUPOST: Hi ha codis corresponents a partides fixes mensuals (PF) amb d'altres a certificar per unitats realitzades

CLAUSULA PLEC	CODI	UNITAT	CONCEPTE	PREU UNITARI (EUROS)	unitats mensuals	unitats anuals	IMPORTA ANUAL (EUROS)
Annex I	**PF01**	Unitat	Informe mensual d'indicadors de gestió i seguiment que inclogui tots els aspectes relacionats a l'Annex I. L'informe haurà de contenir: el control pressupostari; el control de les unitats realitzades; el seguiment i validació de la documentació i certificació del manteniment preventiu, normatiu, modificatiu i la pòlissa de manteniment; control d'avaries; anàlisi d'avisos IRIS.. Un informe per cada zona d'explotació de la contracta de conservació.	4.588,00	1	12	55.056,00
Annex II	**PF02**	Unitat	Informe mensual del conjunt d'inspeccions fetes a cada una de les zones per poder validar la pòlissa de manteniment, manteniment preventiu, manteniment normatiu i manteniment modificatiu, amb lliurament de resultats agrupats i homogeneïtzats d'acord amb l'objectiu del control estadístic per a cada zona. Preparació d'informes puntuals relacionats amb les tasques de control estadístic per a cada zona. Tasques d'anàlisi i estructuració de dades de manteniment d'enllumenat i connexions.	2.934,00	1	12	35.208,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.1	P003	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions nocturnes vehicular, per unitats de punts de llum per barri inspeccionat, per determinar la taxa de punts apagats relativa al funcionament de punts de llum, organitzada en barris de magnituds variable compreses entre 500 i 3.000 p.ll., amb emissió d'informe.	0,07	40.000	480.000	33.600,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.2	P004	Punt de llum	Conjunt de segones inspeccions nocturnes vehiculars, per unitats per barri en segona revisió, per determinar la complimentació de la inspecció i reparació setmanal relativa a la reparació dels punts apagats detectats en l'anterior inspecció, amb emissió d'informe.	0,10	12.700	152.400	15.240,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.1	P005	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions nocturnes no vehicular, de parcs, jardins o zones no accessibles pels vehicles, per punt de llum inspeccionat, per determinar la taxa de punts apagats organitzada en zones de magnituds compreses entre 150 i 250 p.ll., amb emissió d'informe.	0,55	900	10.800	5.940,00

Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.3	P006	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions diürnes, per verificar l'estat general de les instal·lacions de l'enllumenat, amb indicació de punts de llum amb anomalies, per una mostra de 1.800 p.ll., organitzada en subsectors de magnituds compreses entre 100 i 300 p.ll. de diferents barris, amb emissió d'informe.	0,55	1.800	21.600	11.880,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.6	**PF07**	Unitat OT	Conjunt de revisions de OT's generades al mòdul d'avaries reparades o en reparació provisional: 150 unitats mensuals per obtenir IQRA. Amb revisió i puntuació de bona execució de reparació de l'avaria així com de bona pràctica en la gestió de les OT's, també s'inclou la supervisió d'anomalies perilloses.	590,00	1	12	7.080,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.4	P008	Quadre	Mostreig de verificacions diürnes per determinar l'estat dels quadres de comandament i de 3 punts de llum de la instal·lació, comprovant l'estat mecànic i elèctric del quadre i confirmant mesures elèctriques i dades especificades a les fitxes de verificació, amb emissió d'informe. Permet la validació del manteniment normatiu de la contracta de conservació.	170,00	15	180	30.600,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.5	P009	Quadre	Conjunt d'inspeccions per controlar l'adequació de les hores d'encesa i apagada per una mostra de 10 quadres de comandament, organitzada en sectors d'entre 5 i 10 quadres, amb emissió d'informe.	42,00	10	120	5.040,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.6	P010	Quadre/punt de llum	Conjunt d'inspeccions fetes a carrer per determinar la qualitat de reparació d'avaries de quadres o punts de llum, verificant les condicions d'ordre i seguretat i controlant els materials utilitzats, amb càlcul del indicador IQRA corresponent. S'inclou les revisions de les OT que son anomalies perilloses.	16,00	30	360	5.760,00
Annex II. Capítol 2. Clàusula 2.2.4	P011	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions per determinar la qualitat de detecció de les VT2 de l'estat de la base dels suports d'una mostra de 300 unitats segons protocol establert. Extracció i revisió de l'indicador de qualitat IVBS. Gestió prèvia oficina determinar quins suports cal per anàlisi previ.	2,10	300	3.600	7.560,00
Annex II. Capítol 3	P012	Unitat	Realització i presentació de lectures lumíniques manuals o vehiculars en funció de peticions puntuals en els carrers de la ciutat i lectures per comprovar la tasca de preventiu de canvi de làmpada i/o neteja de lluminària amb emissió d'informe	47,00	40	480	22.560,00

Annex II. Capítol 3	P013	Unitat	Recorregut detecció punts foscos per zones, amb presentació d'informe amb fotografies, percepcions lumíniques, identificació de punts foscos i lectures lumíniques de mostra en zones detectades.	125,00	1	12	1.500,00
Annex II. Capítol 4	P014	Unitat	Conjunt d'inspeccions per controlar la tasca de neteja i canvi de làmpades en una mostra mensual diürna o nocturna per una zona de manteniment de 60 p.ll per mostra, amb emissió d'informe.	85,00	1	12	1.020,00
Annex II. Capítol 4	P015	Punt de llum	Conjunt d'inspeccions per controlar la tasca de neteja de suports i/o centres de comandament en una mostra segons petició per zona d'interès de 100 elements, amb emissió d'informe.	1,375	100	1.200	1.650,00
Annex II- Capítol 5	**PF16**	Unitat	Conjunt d'inspeccions per controlar les tasques de manteniment modificatiu, adequacions per manteniment normatiu i inversions de manteniment per donar curs a la certificació mensual, amb emissió d'informe. Inclou les tasques de renovació de suports, desplaçaments de punts de llum o col·lisions, reparació de línies per arranjaments de defectes normatius, revisió d'actuacions d'inversió no pertanyents a grans obres. Revisió de la correcte aplicació de preus, supervisió de les unitats certificades a carrer per poder validar les PDS i posterior revisió d'inventari.	1.731,16	1	12	20.773,92
Annex II- Capítol 6	P017	Unitat	Revisió d'instal·lació d'enllumenat ornamental de Nadal amb inspecció de característiques d'elements instal·lats, verificació de quadres i línies de distribució i comprovació d'horaris de funcionament, amb emissió d'informe final de resultats.	45,00		400	18.000,00
Annex II- Capítol 7	P018	Unitat	Supervisió de connexió provisional d'actes cívics o similar amb control d'instal·ladors i documentació, inspecció de característiques de la instal·lació amb presentació mensual i estadística anual de resultats. Validació de la facturació corresponent.	37,00	7	84	3.108,00
Annex II- Capítol 8	P019	Unitat	Seguiment i control puntual d'actuació del manteniment modificatiu, preventiu o normatiu consistent en analitzar tasca executada per mantenidor a carrer i emissió d'informe explicatiu de la tasca executada. Actuacions millora normativa com instal·lar terres, fer mesures elèctriques de les empreses verificadores, neteja de quadres, revisió exhaustiva inventari, etc.	75,00	8	96	7.200,00

Annex III	**PF20**	Unitat	Informe mensual de la direcció d'obra de les actuacions d'adequació i renovació de les instal·lacions d'enllumenat, validació de la certificació mensual de les actuacions d'obra incloses a la contracta de conservació, verificacions d'obra nova i lectures lumíniques, control de qualitat de materials i de tots els aspectes relacionats a l'Annex III.	5.717,00	1	12	68.604,00
Annex III	P021	Quadre	Verificació de les característiques elèctriques, mecàniques i lumíniques d'una nova instal·lació, amb emissió d'un informe final dels resultats, en els que constarà de forma explícita la conformitat o disconformitat de la mateixa amb el R.E.B.T. i el Plec de Condicions Tècniques d'Enllumenat Públic.	310,00	12	144	44.640,00
				Total PEM			**402.019,91**
				Control de materials (3%)			**12.060,60**
				DG (13%)			53.830,47
				BI (6%)			24.844,83
						Total	492.755,81
						IVA	103.478,72
						Total amb IVA	596.234,53

ANNEX V: PROTOCOL DE CONNEXIÓ DETERMINAL PER l'IMI

ANNEX V: PROTOCOL DE CONNEXIÓ DETERMINAL PER l'IMI

Les instal·lacions de l'empresa adjudicatària hauran de disposar de totes les infraestructures i eines que permetin a l'equip desenvolupar les seves funcions correcta i completament.
En les ocasions que ho requereixin, es podrà demanar el desplaçament a les oficines de l'Ajuntament per a la prestació d'aquell servei que sigui necessari, essent obligació de l'empresa adjudicatària l'aportació de les eines que siguin necessàries per a la prestació d'aquest.
El proveïdor haurà d'aportar medis logístics suficients per a la prestació del servei des de les seves instal·lacions.
La connexió amb l'Ajuntament s'haurà de fer amb els requeriments que estableix l'Institut Municipal d'Informàtica. És responsabilitat de l'empresa adjudicatària disposar del personal tècnic necessari per a la correcta configuració dels equips que acaben el circuit VPN del seu costat i dels seus sistemes de seguretat i translació d'adreces IP (si cal). L'IMI col·laborarà en la seva implantació facilitant els paràmetres de configuració i el certificat per a l'equip que acaba el circuit. En cas de dificultats per a l'establiment d'aquest circuit, l'IMI es reserva el dret de comprovar, amb equips de la seva propietat, la causa del problema amb l'objectiu de determinar responsabilitats en la resolució de qualsevol incidència.
Per a realitzar les tasques del servei requerides caldrà realitzar la instal·lació d'un software a les estacions del client (aquest software està garantit sobre plataformes Windows). l'empresa adjudicatària aquesta instal·lació i el seu manteniment així com disposar dels equips que suportin aquest software.
Les llicències de software necessàries per desenvolupar el servei correran a càrrec de l'empresa adjudicatària.

Requeriments establerts per l'Institut Municipal d'Informàtica:

Clàusula de subministrament de dispositius de lloc de treball

L'adjudicatari és responsable de subministrar, instal·lar i mantenir el material TIC necessari per a la correcta prestació del servei, d'acord amb les especificacions tècniques i els requisits definits pel responsable del contracte. Aquest material ha de complir en tot moment els estàndards de compatibilitat, seguretat i qualitat establerts en el plec.
Quan el model de servei requereixi la imatge de la maqueta corporativa completa i l'equipament principal ofert pel licitador no es trobi inclòs en el llistat d'equips homologats per BIT (Subannex I), l'adjudicatari haurà d'aportar els equips necessaris per a la preparació i validació de la imatge de disc corporativa. Aquesta homologació serà aplicable per equips que compleixin les característiques tècniques descrites al Subannex II.
L'adjudicatari gestionarà íntegrament el manteniment i la garantia dels equips subministrats, incloent-hi la reparació o substitució en els terminis establerts i la gestió directa amb el fabricant o distribuïdor. La substitució de l'equip avariat s'haurà d'efectuar en un termini màxim de 5 dies hàbils. Quan la reparació no es pugui completar dins d'aquest termini o impliqui la retirada temporal de l'equip, l'adjudicatari haurà de proporcionar un equip temporal de substitució, lliurat en un màxim de 24 hores, per garantir la continuïtat del servei.
Per garantir la protecció de la informació corporativa, els equips hauran de disposar de xifrat de disc complet mitjançant tecnologia nativa del sistema operatiu (BitLocker o equivalent) i l'equip haurà de lliurar-se amb el xifrat activat. Així mateix, en casos de baixa del servei, avaria irreparable o substitució d'equipament, l'adjudicatari haurà de seguir el procediment de retirada segura, que inclou l'esborrat segur de les dades segons estàndards reconeguts (com NIST SP 800-88 o equivalents) i l'emissió del certificat d'esborrat quan correspongui.
Qualsevol cost derivat del subministrament, configuració, manteniment, substitució, esborrat segur o gestió d'equips, serà assumit íntegrament per l'adjudicatari.

Subannex I: Equips homologats pel BIT

Data	Tipus	Fabricant	Model
9/2/2026	Portàtil	ASUS	ExpertBook B5405CCA
4/2/2026	Portàtil	HP	EliteBook 6 G1iR 14"
10/9/2025	Portàtil	HP	Elitebook 6G1i14 Notebook AI
23/12/2025	Portàtil	DELL	Pro PC14250
23/12/2025	Portàtil	DELL	Pro Plus PB14250
16/9/2025	Portàtil	LENOVO	ThinkPad L14 6th Gen
10/9/2025	Portàtil	HP	Elitebook 6G1i14 Notebook AI
10/9/2025	Portàtil	HP	EliteBook 6 G1i 13"
1/8/2025	Monitor amb connexions	DELL	UltraSharp 24 – U2424HE
1/8/2025	Monitor amb connexions	LENOVO	ThinkVision P24h-30
1/8/2025	Monitor amb connexions	HP	E24m G4
1/8/2025	Monitor amb connexions	PHILIPS	S-line 243S1
16/4/2025	Sobretaula	LENOVO	P8 Workstation (Thinkstation)
16/4/2025	Sobretaula	HP	Z2 Mini G9
27/2/2025	Portàtil	LENOVO	ThinkPad P14s Gen5
14/1/2025	Portàtil	DELL	Latitude 5450
5/12/2024	Portàtil	HP	Elitebook 640 G11
3/12/2024	Portàtil	LENOVO	ThinkPad T14s 5th Gen MTL Black
3/12/2024	Sobretaula	LENOVO	ThinkCentre M70q 5th Gen Black
27/11/2024	Portàtil	LENOVO	ThinkPad X13 Yoga 4th Gen
25/11/2024	Portàtil desmuntable	LENOVO	ThinkPad X12 Detachable 2nd Gen
19/11/2024	Portàtil	HP	Elitebook 630 G11
19/11/2024	Portàtil	LENOVO	ThinkPad T14 5th Gen MTL Black
19/11/2024	Portàtil	LENOVO	ThinkPad L14 5th Gen Black

ANNEX II: Característiques tècniques de l'equipament

En el present apartat es mostren les característiques tècniques del equipament a subministrar.
L'equipament presentat per les empreses licitadores:

- Haurà de complir amb els requisits tècnics especificats a la taula que es mostra en aquest apartat, o en tot cas, oferir una configuració alternativa superior. No es considerarà en cap cas un pes superior del equipament portàtil com a configuració alternativa superior.
- Haurà de pertànyer a la gama professional o d'empresa. A més hauran de ser nous, originals de fabricant i s'aprovisionaran en l'embalatge original. En cap cas s'acceptaran equips re-manufacturats, re-condicionats o prefabricats.
- Cada element proposat ha de presentar les mateixes característiques quant a marca, model i versions de software o firmware, per tal de garantir homogeneïtat.
- Els productes figuraran dins del catàleg comercialitzat pel fabricant en el moment de presentar les seves propostes. No s'admetran productes retirats de la comercialització o descatalogats pel fabricant ni equips amb processadors amb una antiguitat de data de sortida al mercat superior a 24 mesos.

- Tots els equips subministrats hauran de disposar de xifratge de disc complet mitjançant tecnologia nativa del sistema operatiu (BitLocker o equivalent) i l'equip haurà de lliurar-se amb el xifrat activat, amb l'objectiu de garantir la protecció de la informació emmagatzemada localment.
- Els manuals d'ús dels equips oferts estaran redactats en qualsevol de les llengües oficials a la ciutat de Barcelona

En el cas de portàtils i mini ordinadors de sobretaula, hauran de tenir facilitat d'accés als seus components interns, de manera que no s'ha de precisar la utilització d'eines especials per a l'accés a l'interior del xassís.

PORTÀTIL

Categoria	Subcategoria	Tipus Especificació	Especificació
Processador	Model	Mínim	Intel Core Ultra 5
Memòria	Tipus	Mínim	RAM DDR5-5600 MHz de 16 GB (1 x 16 GB)
Emmagatzematge	Disc dur	Mínim	512GB SSD
Pantalla	Mida	Màxim	14"
Pantalla	Resolució	Mínima	1920 x 1080 Antireflectant
Connexions		Mínim	2 USB-C Thunderbolt 2 USB-A 3.2 1 HDMI 2.1 1 RJ-45 integrat 1 connector estèreo per auriculars i micròfon
Pes		Màxim	1.410 grams
Bateria		Mínim	*Integrada de polímers de liti de 54 Whr* *10 hores (segons MobileMark 25)*
Àudio		Requerit	Targeta de so integrada HD
Àudio		Requerit	Altaveus i micròfon integrats
Webcam		Mínim	Càmara FHD Mecanisme d'ocultació integrat
Dispositius entrada		Requerit	Touchpad integrat Teclat retroil·luminat, format castellà Lector SmartCard integrat
Connectivitat sense fils		Mínim	Wifi 802.11 ac Bluetooth 5.3
Software	Sistema Operatiu	Requerit	L'equipament ha de incloure la llicència de sistema operatiu Microsoft Windows 11 Pro 64 bits
Font d'alimentació		Requerit	Adaptador alimentació externa CA 65W (100/240V) ús internacional. Amb connexió USB-C.
Seguretat		Requerit	Chip de seguretat integrat TPM 2.0 Actualització BIOS per xarxa
Seguretat física		Requerit	L'equipament estarà dotat d'slot de seguretat tipus Kesington Nano.
Accessoris		Requerit	Cadenat de seguretat amb clau de 4 dígits.
Certificacions		Mínim	Acompliment dels següents estàndards o equivalents: Requeriments energètics segons s'estableix a la versió actual Energy Star. Durabilitat: MIL-STD 810

			Requeriments ambientals: d'emissions de soroll i altres aspectes d'eco disseny, tal com s'estableixen a l'estàndard d'ecoetiquetes tipus I com TCO Certified, Etiqueta ecològica europea i altres. Requeriments de components tòxics: RoHS-compliant.

MONITOR AMB CONNEXIONS

Categoria	Tipus Especificació	Especificació
Característiques	Mínim	23'8" LED 1920 x 1080 FHD 250 cd/m2 Contrast 1000:1 Refresc: 7ms o menor Peanya ajustable Angle de visió mínim (178º H – 178º V)
Connexions	Mínim	Connectivitat amb cable USB-C 1 HDMI 1.4 2 DisplayPort 1.2 4 ports USB 3.2 1 Ethernet Gigabyte Combinació de estèreo/micròfon Alimentació elèctrica independent La funció de dockstation del monitor alimentarà el portàtil quan estigui connectat Ha de poder funcionar amb doble pantalla
Certificacions	Mínim	Acompliment dels següents estàndards o equivalents: Requeriments ergonòmics: segons s'estableixen a ISO 9241-307 Requeriments energètics segons s'estableix a Energy Star. Requeriments ambientals d'emissions de soroll tal com s'estableixen a l'estàndard TCO Certified Displays. Requeriments ambientals d'altres components tòxics : EPEAT Silver i RoHS-compliant;

MINI ORDINADOR SOBRETAULA

Categoria	Subcategoria	Tipus Especificació	Especificació
Processador	Model	Mínim	Core i5 14a generació
Memòria RAM	Tipus	Mínim	16 GB DDR5
Emmagatzematge	Disc dur	Mínim	512GB SSD
Connexions		Mínim	3 ports USB-A 3.2, un d'ells de càrrega. 1 ports USB-C lliure* 1 HDMI 2.1 2 Display Port 1.4 lliures * 1 Gigabit Ethernet RJ-45

			Entrada/sortida d'àudio i micròfon
Àudio		Requerit	Targeta de so integrada HD
Àudio		Requerit	Altaveus integrats
Targeta gràfica		Requerit	Intel® UHD Graphics 730 o equivalent
Connectivitat sense fils		Mínim	Wifi 802.11 ac Bluetooth 4.0
Software	Sistema Operatiu	Requerit	L'equipament ha de incloure la llicència de sistema operatiu Microsoft Windows 11 Pro 64 bits
Mides		Requerit	No superior a 1,5L Integrat a la carcassa de la pantalla o amb accessori inclòs per muntatge darrera de la pantalla. El mini PC serà alimentat des del monitor, ja sigui integrat amb la carcassa o amb un únic cable USB-C.
Seguretat		Requerit	TPM 2.0
Certificacions		Mínim	Acompliment dels següents estàndards o equivalents: Requeriments energètics segons s'estableix a la versió actual Energy Star. Requeriments ambientals: d'emissions de soroll i altres aspectes d'eco disseny, tal com s'estableixen a l'estàndard d'ecoetiquetes tipus I com TCO Certified, Etiqueta ecològica europea i altres. Requeriments de components tòxics: RoHS-compliant.

* no ocupat per interconnexió amb el monitor

MONITOR SOBRETAULA PER MINI ORDINADOR

Categoria	Tipus Especificació	Especificació
Monitor	Mínim	23,8" LED 1920 x 1080 FHD 250 cd/m2 Contrast 1000:1 Refresc: 7ms o menor Peanya ajustable en alçada, inclinació i rotació Angle de visió mínim (178º H – 178º V)
Connexions	Mínim	1 HDMI 1.4 1 Display Port 1.2 1 USB-A 3.2
Font d'alimentació	Requerit	Un únic cable d'alimentació pel conjunt mini CPU + monitor
Pes	Màxim	6.500 gr, pel conjunt equip complet (mini pc més monitor)
Webcam	Mínim	HD 1080P amb mecanisme d'ocultació.
Certificacions	Mínim	Acompliment dels següents estàndards o equivalents: Requeriments energètics segons s'estableix a la versió actual Energy Star. Requeriments ambientals: d'emissions de soroll i altres aspectes d'eco disseny, tal com s'estableixen a l'estàndard d'ecoetiquetes tipus I com TCO Certified, Etiqueta ecològica europea i altres. Requeriments de components tòxics: RoHS-compliant.

AURICULARS

Categoria	Subcategoria	Tipus Especificació	Especificació
Auricular	Tipus	Requerit	Binaural
	Diadema	Requerit	Per sobre de l'orella i ajustable Encoixinada
	Audio	Requerit	Cancel·lació activa de soroll (ANC) Audio de banda ampla
Micròfon	Tipus	Requerit	Integrat Omnidireccional
	Rotació	Mínim	Braç articulat
	Audio	Requerit	Cancel·lació de soroll
Connectivitat	Ordinador	Mínim	Cable USB-A
Cable	Longitud	Mínima	140 cm
Tecles de control		Requerit	Contestar/Penjar, Silenci, Volum +/-
Compatibilitat		Requerit	Windows; macOS; Android; iOS Plug and play sense necessitat de descàrrega o instal·lació de drivers.

ANNEX VI: SECTORITZACIÓ DE LA CIUTAT PER A LA INSPECCIÓ NOCTURNA

ANNEX VI: SECTORITZACIÓ DE LA CIUTAT PER A LA INSPECCIÓ NOCTURNA

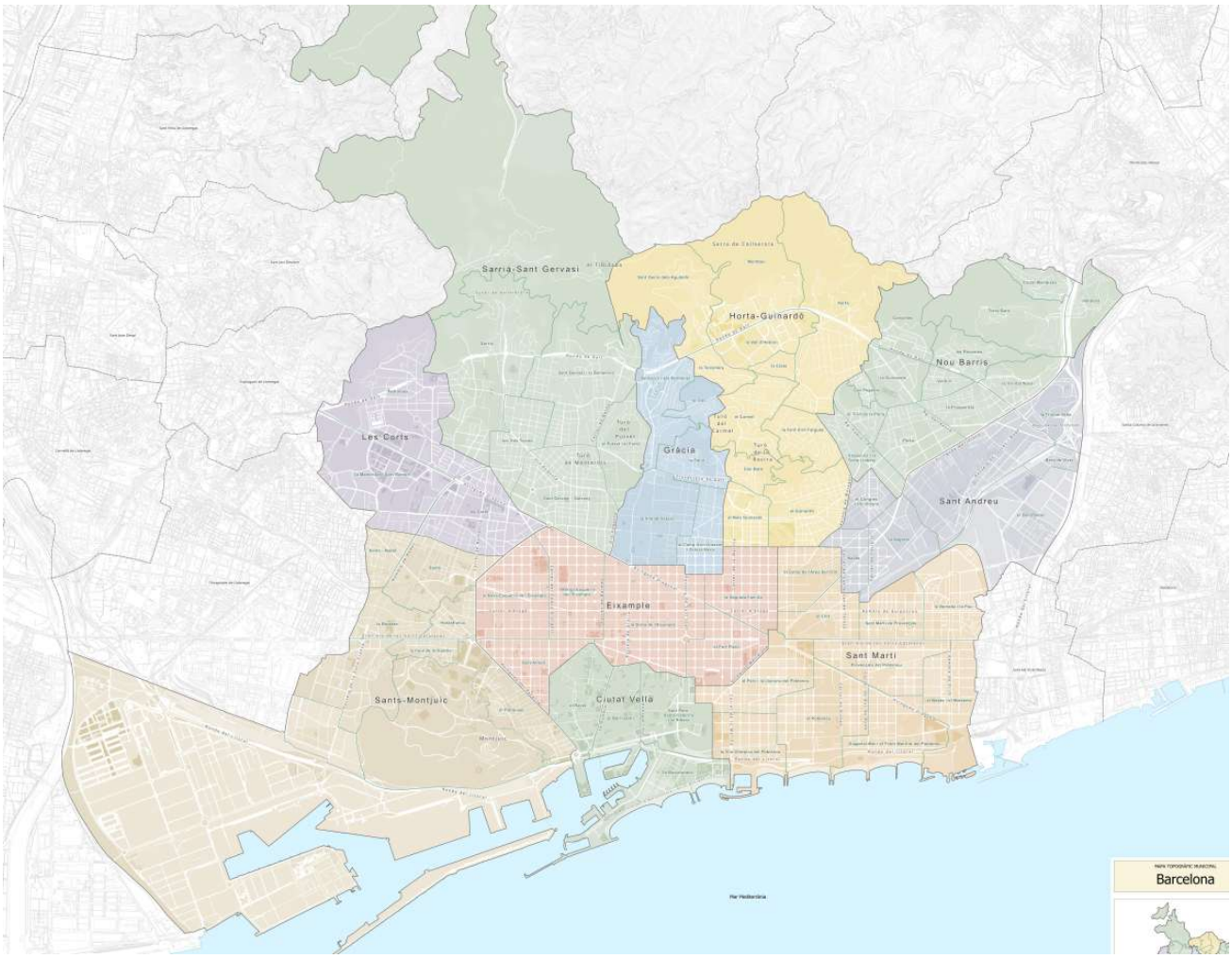
ZONA A	Barri	Num punts de llum
1	el Raval	2716
2	el Barri Gòtic	2411
3	la Barceloneta	1651
4	Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera	3033
5	el Fort Pienc	1193
6	la Sagrada Família	1276
7	la Dreta de l'Eixample	3777
8	l'Antiga Esquerra de l'Eixample	1592
9	la Nova Esquerra de l'Eixample	1712
10	Sant Antoni	1214
11	el Poble Sec	4227
12	la Marina del Prat Vermell	891
13	la Marina de Port	2274
14	la Font de la Guatlla	716
15	Hostafrancs	734
16	la Bordeta	1118
17	Sants - Badal	706
18	Sants	2486

ZONA B	Barri	Num punts de llum
19	les Corts	2610
20	la Maternitat i Sant Ramon	1535
21	Pedralbes	2406
22	Vallvidrera, el Tibidabo i les Planes	2176
23	Sarrià	2430
24	les Tres Torres	1130
25	Sant Gervasi - la Bonanova	2176
26	Sant Gervasi - Galvany	2475
27	el Putxet i el Farró	1092
28	Vallcarca i els Penitents	1578
29	el Coll	407

30	la Salut	696
31	la Vila de Gràcia	2808
32	el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova	972
33	el Baix Guinardó	814
34	Can Baró	382
35	el Guinardó	1734
36	la Font d'en Fargues	783
37	el Carmel	1458
38	la Teixonera	635
39	Sant Genís dels Agudells	734
40	Montbau	349
41	la Vall d'Hebron	636
42	la Clota	104
43	Horta	1939

ZONA C	**Barri**	**Num punts de llum**
44	Vilapicina i la Torre Llobeta	1248
45	Porta	1875
46	el Turó de la Peira	656
47	Can Peguera	547
48	la Guineueta	1611
49	Canyelles	885
50	les Roquetes	934
51	Verdun	798
52	la Prosperitat	1422
53	la Trinitat Nova	1325
54	Torre Baró	877
55	Ciutat Meridiana	1186
56	Vallbona	362
57	la Trinitat Vella	1007
58	Baró de Viver	450
59	el Bon Pastor	2439
60	Sant Andreu	3617
61	la Sagrera	1343
62	el Congrés i els Indians	1040
63	Navas	782

64	el Camp de l'Arpa del Clot	1323
65	el Clot	1582
66	el Parc i la Llacuna del Poblenou	1880
67	la Vila Olímpica del Poblenou	1399
68	el Poblenou	3039
69	Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou	1208
70	el Besòs i el Maresme	3888
71	Provençals del Poblenou	1731
72	Sant Martí de Provençals	1757
73	la Verneda i la Pau	2651



ANNEX VII: INFORMES MOSTRA

ANNEX VII: INFORME MOSTRA PER AL SEGUIMENT D'OBRA

Actuació: RENOVACIÓ LÍNIES E. P.
Carrer

Imatge emplaçament google Maps

Dades

Emplaçament:	
Districte:	
Zona:	
PDS:	
Mantenidor:	
Contractista:	
Inspector:	
Data visita:	
Actuació:	

Timming

LLICÈNCIA Nº	
Inici de permís:	
Final de permís:	
Inici real d'obra:	
Final d'obra previst:	

- Obra civil:
- Nova instal·lació:

COMPROVACIONS GENERALS

Descripció	Compleix	No Compleix	Quantitat	No Aplica
Cales de servei	☐	☐		☐
Protecció arbrat	☐	☐		☐
Planxes per a pas de vehicles i/o vianants	☐	☐		☐
Pas de vianants amb new jersey	☐	☐		☐
Recanvi de marc i tapa a pericons	☐	☐		☐
Nous pericons 40x40cm	☐	☐		☐
Nous pericons 60x60cm	☐	☐		☐
Col·locació de noves columnes	☐	☐		☐
Col·locació de noves lluminàries	☐	☐		☐
Presència de paviment especial	☐	☐		☐
Reposició extra de paviment sol·licitat	☐	☐		☐
Recol·locació de senyals	☐	☐		☐
Pintura antigraffiti	☐	☐		☐
Etiqueta a columnes	☐	☐		☐

COMPROVACIONS ACEFAT

Descripció	Compleix	No Compleix	No Aplica	Observacions
Condicions de senyalització	☐	☐	☐	
La reposició de paviments compleix amb les característiques indicades en les ordenances	☐	☐	☐	
Correctes condicions dels elements de protecció	☐	☐	☐	
Es compleixen les condicions de senyalització lluminosa (externs de la rasa, punts intermedis)	☐	☐	☐	
L'obra es manté neta i ordenada	☐	☐	☐	
Es recullen els sobrants de formigó, beurada, material granular, etc...	☐	☐	☐	
La reposició s'ha realitzat correctament sense peces desalineades ni trencades	☐	☐	☐	
La senyalització horitzontal ha estat reposada	☐	☐	☐	
Es respecta el codi d'accessibilitat de la ciutat	☐	☐	☐	
Les tanques tenen enganxades el permís correcte d'obra	☐	☐	☐	
El material està ben emmagatzemat i delimitat per tanques	☐	☐	☐	
Tot el mobiliari urbà és accessible	☐	☐	☐	

Obra Civil

RASA Aplica ☐ No Aplica ☐

Amplada (m)		Profunditat (m)	
Estesa tubs correcte	☐	Dimensiones correcte	☐
Compactació correcte	☐	Reblert correcte	☐
Aplicació beurada/juntes	☐		

FONAMENTYACIONS Aplica ☐ No Aplica ☐

Amplada (m)		Profunditat (m)	
Dimensions (m)		Estesa tubs correcte	☐
Perns correcte	☐	Pressa terra correcte	☐

PAS DE CALZADA Aplica ☐ No Aplica ☐

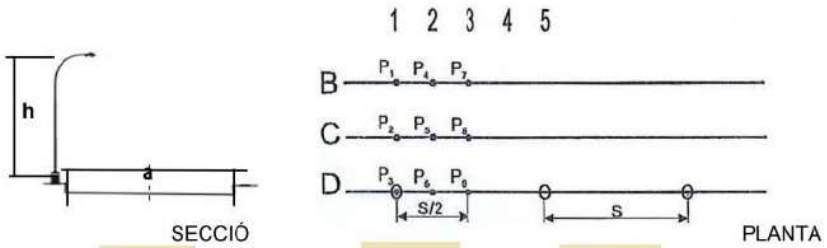
Amplada (m)		Profunditat (m)	
Sobreample (m)		Longitud (m)	
Estesa tubs correcte	☐	Dimensiones correcte	☐
Compactació correcte	☐	Reblert correcte	☐
Prisma formigó correcte	☐	Reposició correcte	☐

ANNEX VII: INFORME MOSTRA PER ARESULTATS DE MESURES LUMINOTÈCNIQUES

Mesures Luminotècniques en Instal·lacions d'enllumenat Exterior

Dades

Emplaçament:		**Data lectura:**	NaN/NaN/0NaN	**Hora lectura:**	NaN:NaN
Districte:		**Zona:**		**Inspector:**	
PDS:		**Quadre:**			
Distribució:					
Observacions:					



h 0,00 S 0,00 a 0,00

Plànol planta

Mesures

Tipus:		**Potència:**	0,00 W	**Regulador:**	

	1	2	3	4	5
B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Em (Lx)	0,00	**Umed**	NaN

Fotos

ANNEX VII: INFORME MOSTRA PER AL REVISIÓ DE INSTAL·LACIÓ TEMPORAL DE LLUMS DE NADAL

Dades generals

Nº Visita:		Data inspecció:	
Districte:		Mantenidor:	
Instal·lador:		Inspector:	
Punt de connexió:		Segons llistat:	
Zona Nadalenc:		Núm trams:	

Escomesa

Quadre d'EP:		Ubicació QC:	
Des de PLL:		Num PLL:	
Estat correcte:		Correctament tancat:	

Sortida Nadalenc

Sortida Habilitada:		Tipus:	
Sortida cablejat:		Connexió:	
Intensitat magneto:		Tensió QC:	

Subquadre Enllumenat Nadalenc

Proximitat punt connexió:		Accessibilitat subquadre:	
Correctament fixat:		Caixa doble aïllament:	
Estat tancament subquadre:		Línies:	

Protecció general del subquadre

Fusibles + Tèrmic:		ICP:	
Intensitat IGA:		Protecció diferencial:	
Testejat correcte:		Commutació auto/manual:	

Línies de distribució

Connexió correcta a QC:		Conductor RZ:	
Accessibilitat:		Línia correctament fixada:	
Connectors ben aïllats 1000V(D):		Protecció suports EP:	
Mesura cdt:		Cdt ≤ 1,5%:	

Proteccions línies

Fusibles:		Portafusibles aïllat:	
Magnetotèrmic:		Regleta connexió aïllada:	
Receptors menors de 10 w/u:		Connexions correctes:	
Tensió final línia		Cdt ≤ 3%:	

Observacions defectes

Defectes:		Cal control?:	

Annex fotogràfic - Punt de Connexió

Trams

Estesa cablejat:		Acessibilitat:	
Penjat de suports a façana:		Penjat de suports < 6m	
Metres fins primera figura:			

Annex fotogràfic - Estesa cablejat trams

ANNEX VII: INFORME MOSTRA PER AL REVISIÓ DE CONNEXIONS D'ACTES CÍVICS

Dades

Tipus d'acte:		Sol·licitud:	2026/
Districte:		Zona:	
Emplaçament:		Inspector:	
Data inspecció:	NaN/NaN/0NaN	Hora inspecció:	NaN:NaN
Data inici:	NaN/NaN/0NaN	Hora inici:	NaN:NaN
Data fi:	NaN/NaN/0NaN	Hora fi:	NaN:NaN
Instal·lador:		Inst. qualificat:	
Tipus d'instal·lació:		Estesa línies:	
Punt de connexió:			
Quadres de distribució inicial:		Quadres de distribució final:	

Quadres de distribució inicial

Grau de protecció IP >= 55:		Quadre sense danys:	
Quadre tancat:		Quadre tancat amb clau:	
In Magnetotèrmic:		Protecció diferencial (30mA):	
Amidament línia:		Tipus cable:	
Sortides Shucko/Cetac:		Secció:	

Observacions:

Quadres de distribució final

Grau de protecció IP >= 55:		Quadre sense danys:	
Quadre tancat:		Quadre tancat amb clau:	
In Magnetotèrmic:	0 A	Protecció diferencial (30mA):	
Amidament línia:	0 m	Tipus cable:	
Sortides Shucko/Cetac:		Secció:	

Observacions:

Receptors

Receptors no accessibles:	
Observacions:	

Annex fotogràfic

ANNEX VII: INFORME MOSTRA PER AL VERIFICACIÓ DE NOVA INSTAL·LACIÓ

Informe de verificació de noves instal·lacions

Dades

Tipus d'inspecció:	Data inspecció:	
Inspector:	Instal·lador:	P. II. Insp:
Districte:	Zona:	
Emplaçament:	PDS:	QC:

Plànol actuació

Suports

Verificació de les característiques corresponents a l'homologació	
Comprovació d'ancoratge i verticalitat / aplomat	
Comprovació tanca i qualitat de les portelles, 3 punts fixació	
Comprovació alçades portelles (> 0,30 m de terra)	
Realització del pintat antigrafitti del suport fins als 2,5 m	

Instal·lació interior

Comprovació del tipus de conductors al muntant, segons Plec de condicions UNE-21123	
Homologació de la caixa de fusibles i fixació a passamans	
Comprovació protecció conductors actius	
Comprovació aleatòria de la unió de xarxes a terra	
Ω	

Llumeneres

Comprovació de característiques segons MTD	
Homologació (Documentació entregada)	
Alçada lluminàries	

Xarxes

Comprovació de l'aïllament del tipus de cable, segons UNE 21123	
Execució de les línies sobre façana	

Quadre general

Fixació, anivellació i ancoratge	
Tipus:	
Comprovació panys i tancament porta	
Estat neteja del quadre	
Característiques de les proteccions i polsadors com en projecte	
Funcionament del polsador de prova	
Comprovació de la intensitat de les proteccions	
Funcionament de l'interruptor manual sobre la potencia	
IGA- marca, model i calibre	
Tipus, marca, model i nº de serie del sistema de control	
Tipus, marca, model i nº de serie del regulador/estabilitzador	
Comprovació comptador	
Protector Sobretensió	

Mesures

Medició de la posta a terra RT <30 ohm	
Ω	
Medició del temps de disparar del diferencial td < 300 msg	
msg	
Medició de la tensió de defecte Vc<24 V	
V	
Equilibrat de fases	

Mesurament de potència activa (kW)

	L1	L2	L3	L4	L5	L6	TOTAL
RL							
SL							
TL							

Conclusions

Annex fotogràfic

Anomalies